

創作アイデアの玉手箱

神谷流 創作折り紙に 挑戦!

著 神谷 哲史 Kamiya Satoshi

監修 山口 真 Yamaguchi Makoto

編集 おりがみはうす Origamihouse

Japão Burajirujin

www.japaoburajirujin.blogspot.com

この1冊で折り紙名人に!!

「読んで学べる」創作折り紙の教科書。

ここまでできる! 超大作のノウハウを大公開!!

Ancient Dragon



Styracosaurus 2.0



Samurai
Helmet
Beetle



American
Cocker
Spaniel



ソシム

創作アイデアの玉手箱

神谷流 創作折り紙に 挑戦!

著 神谷 哲史 Kamiya Satoshi

監修 山口 真 Yamaguchi Makoto

編集 おりがみはうす Origamihouse

Japão Burajirujin

www.japaoburajirujin.blogspot.com

創作アイデアの玉手箱
神谷流 創作折り紙に挑戦!

著・神谷 哲史
Kamiya Satoshi

監修・山口 真
Yamaguchi Makoto

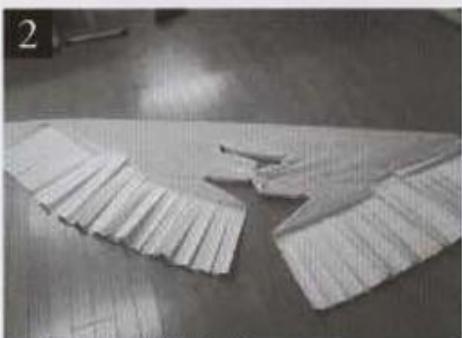
編集・おりがみはうす
Origamihouse

Japão Burajirujin

www.japaoburajirujin.blogspot.com



折り筋をつけ終わって、折り始めるところ。
3m四方の紙を使用している。左上の紙はA3のコピー用紙



上下をそれぞれ折り進めていく



闊のカドを折り出す



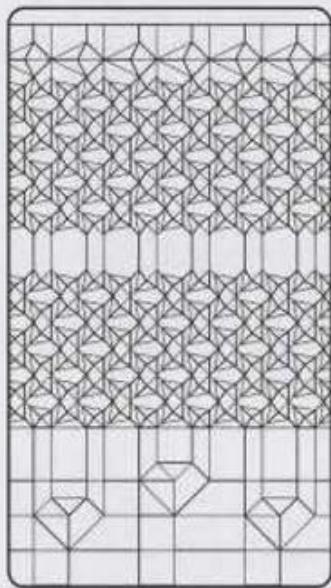
闊のためのヒダを半分の幅にしていく

RYUJIN 3.5

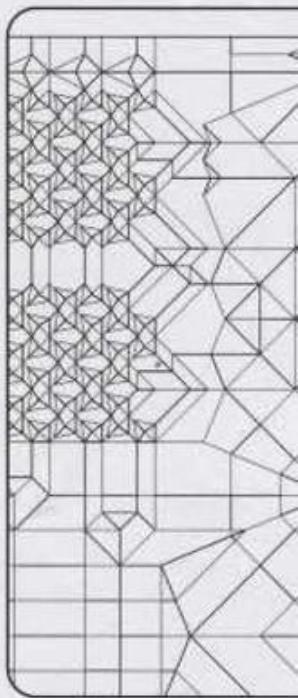
龍 神 3.5

神谷哲史・作 KAMIYA Satoshi

(写真 P.13 / 解説 P.62)

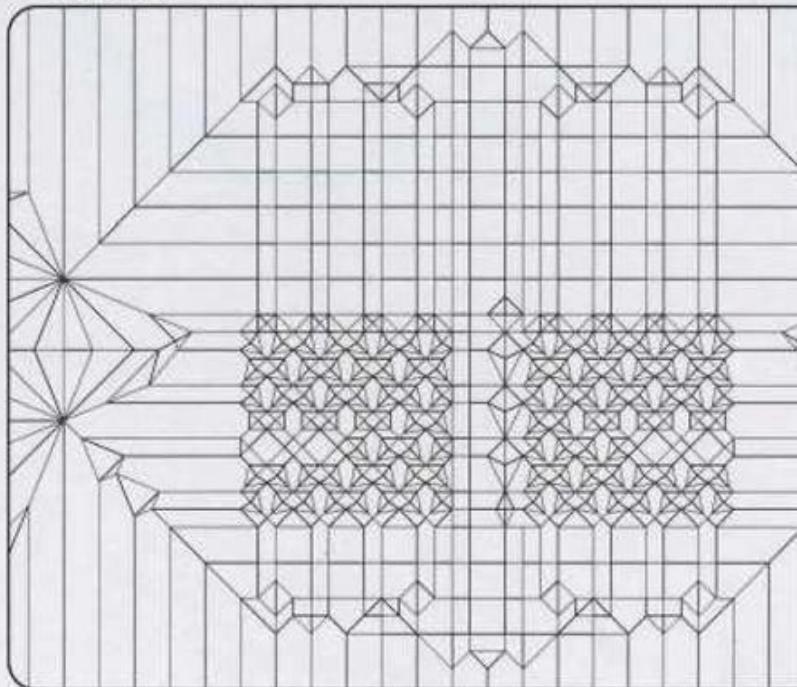


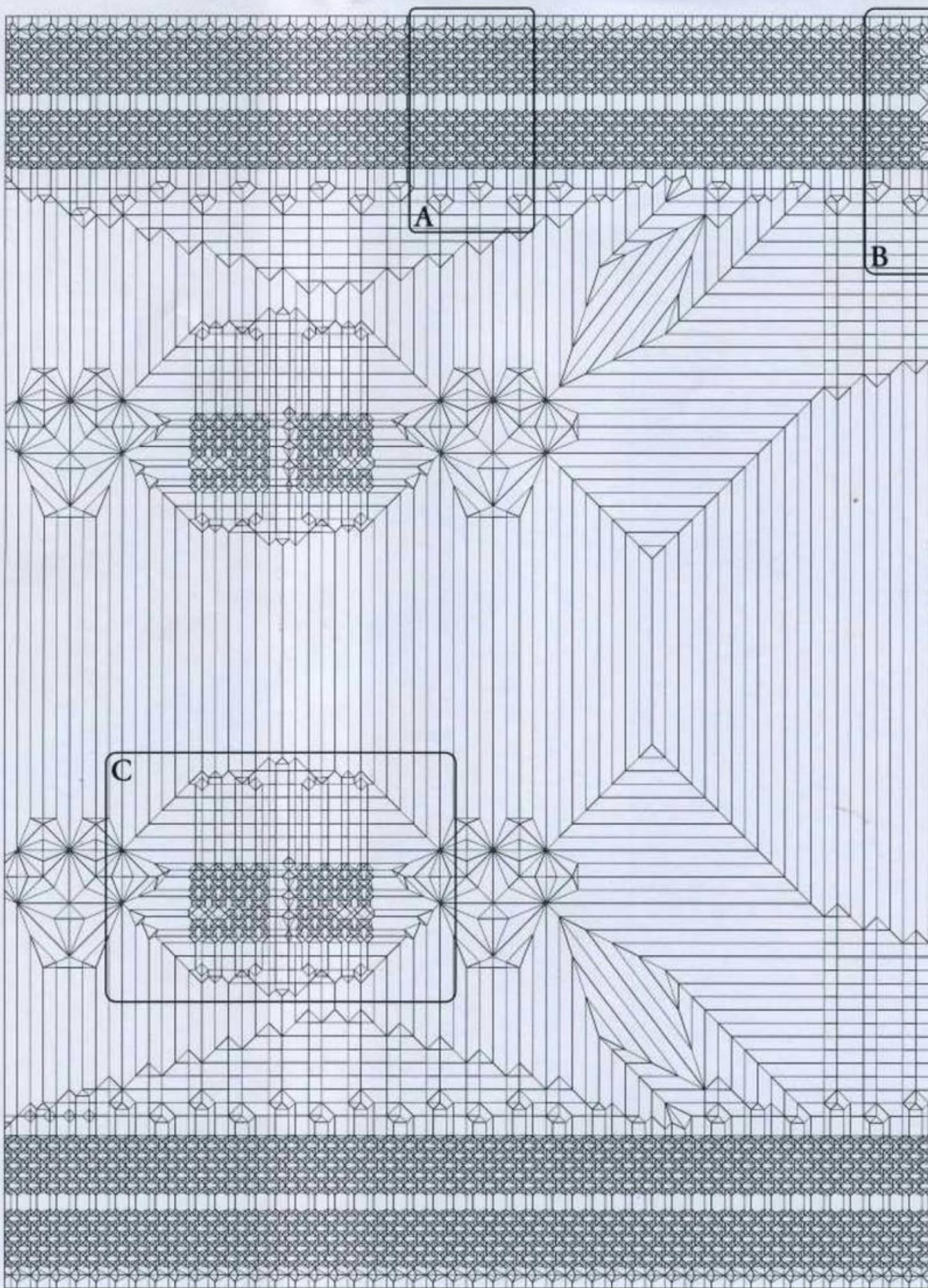
A : 鱗

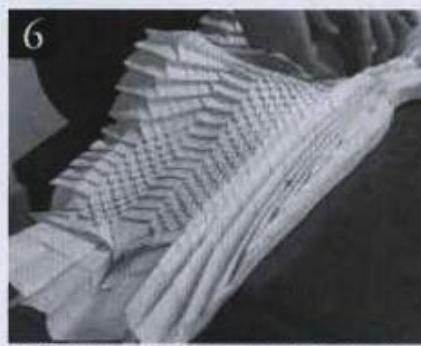
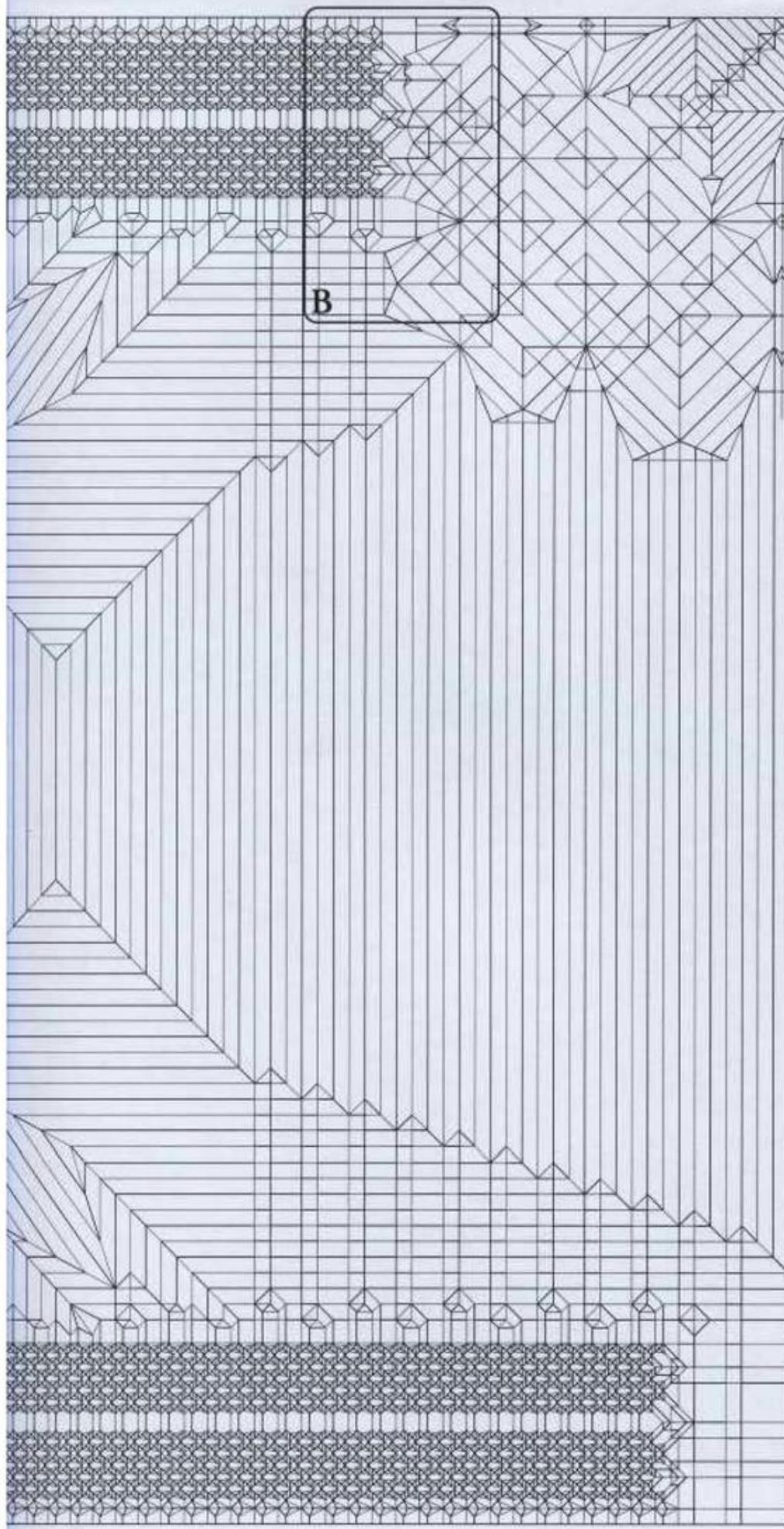


B : 頭と鱗の接続

C : 肩の鱗







カドが揃ったらそれぞれ細部を仕上げていく

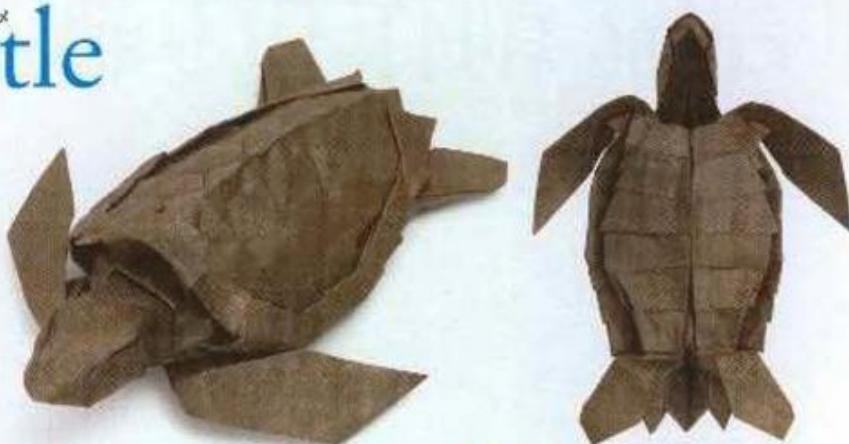
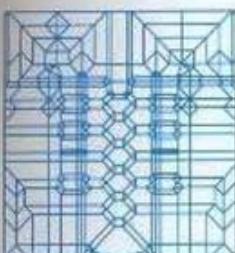
Ancient Dragon

エンシェントドラゴン



Sea Turtle

ウミガメ



Wasp 2.6

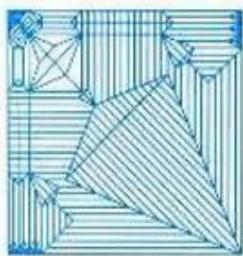
スズメバチ2.6



折り紙というと、折り鶴や奴さんというイメージが先行しますが、現代の折り紙は、予想を超えて大きく進化しています。本書で紹介する、より立体的で複雑な折り紙を「スーパーコンプレックス折り紙(超複雑系折り紙)」と呼んでいます。

超複雑系折り紙の世界

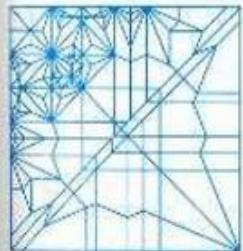
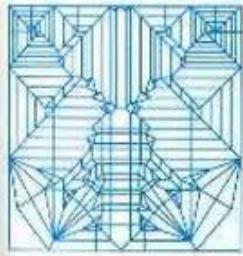
THE WORLD OF
SUPER COMPLEX ORIGAMI



フェニックス3.5
Phoenix
3.5



トンボ1.1B
Dragonfly 1.1B



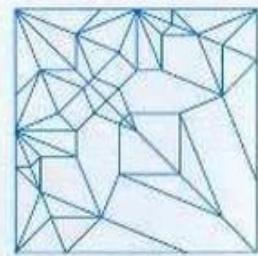
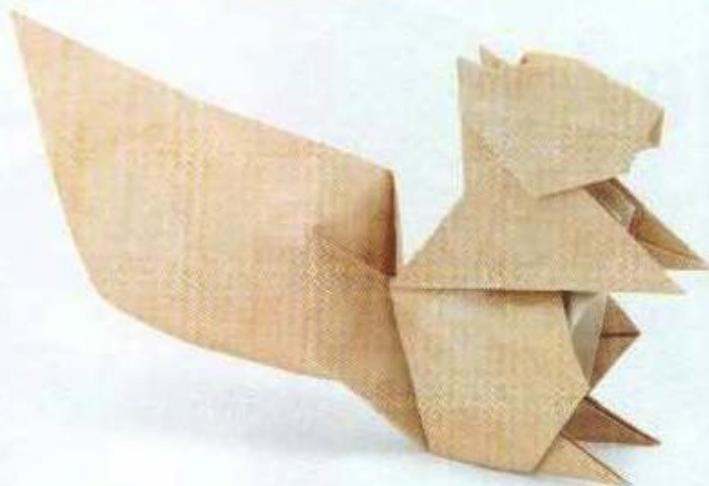
スティラコサウルス2.0
Styracosaurus
2.0



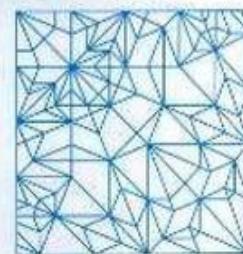
神谷哲史の
The Works of Kamiya Satoshi
折り紙

新しい作品を考えるとき、作りたい形と折り紙としてのおもしろさのふたつを最優先したいと考えています。そしてこのふたつがある程度以上のレベルになったときに作品は生まれます。作者がなにをおもしろいと思ったのか、展開図や写真から伝わるでしょうか？

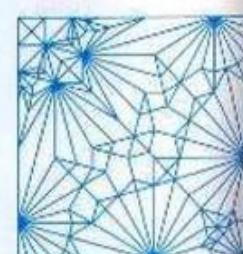
公式サイト / <http://www.folders.jp/>



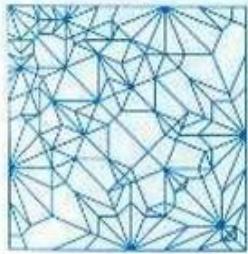
リス
Squirrel



オオカミ
Wolf



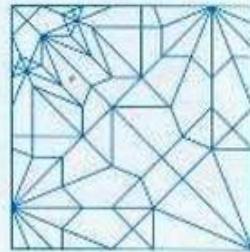
キリン
Giraffe



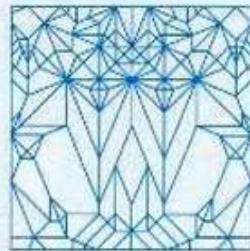
Lion ライオン



Cat 猫



Hippopotamus カバ



小松英夫の 折り紙

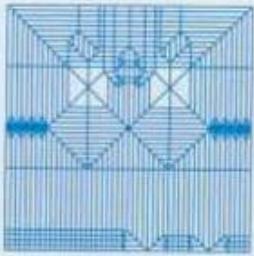
The Works of Komatsu Hideo

小松氏は、22.5度などの決まった角度のみを使って、完成形の形を折り出す独特の手法を追求されています。見た目はすっきりとしていて、シンプルですが、厳しい制限の中で練り込まれた構造はけっして単純ではありません。

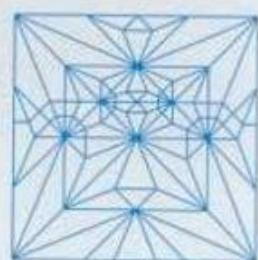
公式サイト／

<http://www.origami.gr.jp/~komatsu/>

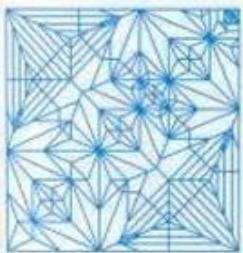
www.japaoburajirujin.blogspot.com



Archangel Gabriel

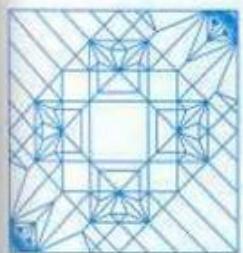


イカロス(2001年改修版)
Icarus



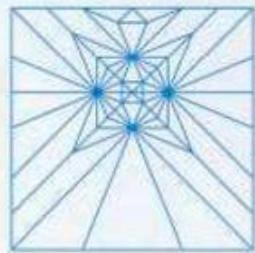
Shitaraku

暫(諱意権五郎景政)



Buddha

仏像



Maitreya

弥勒菩薩半跏思惟像(双臂)



北條高史の 折り紙

The Works of Hojyo Takashi

人物造形を得意とする北條氏の作品では、基本的な形ができるから「仕上げ」が非常に重要で、どの作品を見ても、完成形への強いこだわりを感じます。技術面だけでもとても複雑ですが、それ以上に芸術的な面で非常に高度であるのが、北條作品の特徴です。

公式サイト／<http://www.origami.gr.jp/~hojyo/>



Fiddler Crab

シオマネキ

作: ブライアン・チャン Brian CHAN (USA)



Arlecchino

アルレッキーノ

作: エリック・ジョワゼル Eric JOISEL (フランス)

Goblin

ゴブリン

作: エリック・ジョワゼル
Eric JOISEL (フランス)

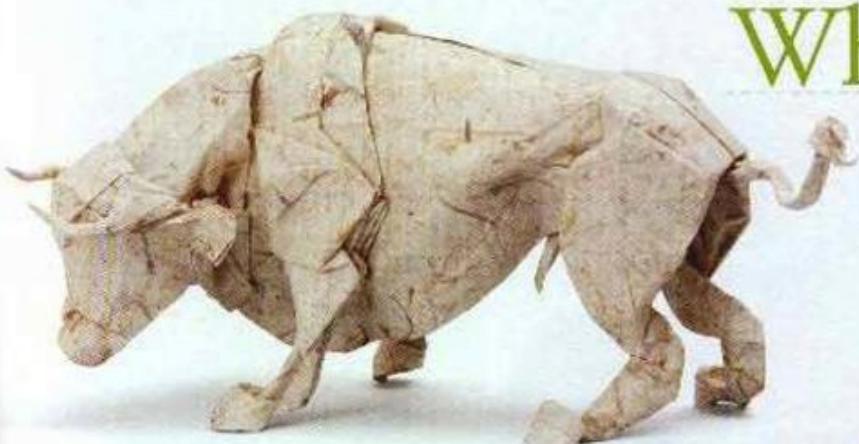


海外作家の折り紙

「折り紙」は、
日本だけのものではありません。
世界各国で
作家や愛好家が活動しています。
今この瞬間にも、
世界のどこかで新しい折り紙が
生まれているはずです。

THE WORKS OF FOREIGN ARTISTS

White Bull



白い雄牛

作：エリック・ジョゼル
Eric JOISEL (フランス)

エリック・ジョゼル公式サイト
<http://www.ericjoisel.com/home.html>

Fugu

フグ

作：シッポ・マボナ Sipho MABONA (スイス)
シッポ・マボナ公式サイト <http://www.mabonaeorigami.com/>



Hermit Crab

ヤドカリ



Gorilla

ゴリラ

作：グエン・ファン・クオン
NGUYEN Hung Cuong (ベトナム)

ベトナムオリガミグループ 公式サイト
<http://origami.vn/>



Locust

バッタ

作：ブライアン・チャン Brian CHAN (USA)

超複雑系 超折り紙に挑戦

CHALLENGE TO
SUPER COMPLEX ORIGAMI

American Cocker Spaniel

アメリカンコッカースパニエル
神谷哲史・作 KAMIYA Satoshi

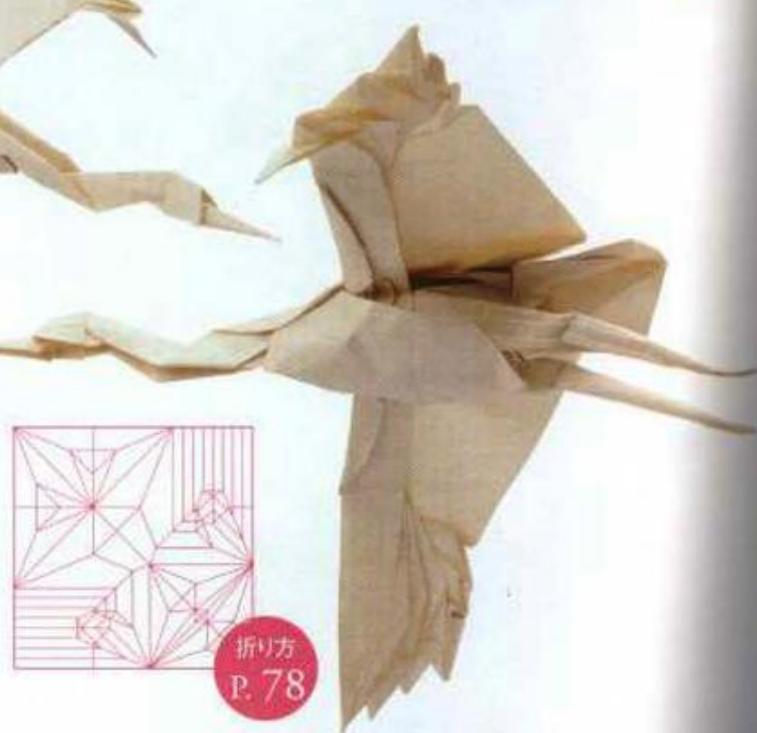
見慣れない角度が多い作品ですが、全く基準のない手順はそう多くありません。図をよく見て基準を探してください。ウェットフォールディングに向いている作品なので、少し厚めの紙を使って試してみましょう。



Crane

ツル
神谷哲史・作 KAMIYA Satoshi

ツルは、折り紙において特別な意味がある題材です。この作品には翼の仕上げ方が違うふたつのバージョンがありますが、今回折り方を紹介するのは、折りやすさを重視したバージョンです。仕上げのポイントは、翼の先まで丁寧に折ることです。



スゴイ折り紙を キミも折ってみよう！

本書では、比較的簡単な作品から、一度では完成が難しい高度な作品まで、その詳細な折り方を図解。順番に挑戦してみましょう。

Samurai Helmet Beetle

カブトムシ

神谷哲史・作 KAMIYA Satoshi

立体的で細かい工程も多い、技術的な難易度が非常に高い作品です。200ステップを超える長い工程ですが、気を緩めず、ひとつひとつの手順を確実にこなしていくことが重要です。大きめの紙を使って、じっくりと挑戦してみましょう。



折り方
P.108



Mouse

ねずみ

小松英夫・作 KOMATSU Hideo

外見はかわいらしいのですが、実は15度をベースにした構造の、とてもテクニカルな作品です。ひとつひとつの折り筋を正確に、しっかりとつけて折りましょう。



折り方
P. 67



折り方
P. 91



Violinist

バイオリン奏者

北條高史・作 HOJOYU Takehi

小松氏の「ねずみ」とは対照的に、折り図で説明されている工程を折り終わった後の、仕上げが命となる作品です。しっかりとのりづけ・固定して、直線と曲線、平面と曲面をうまく折り分けるのがポイントです。

Ryujin 3.5

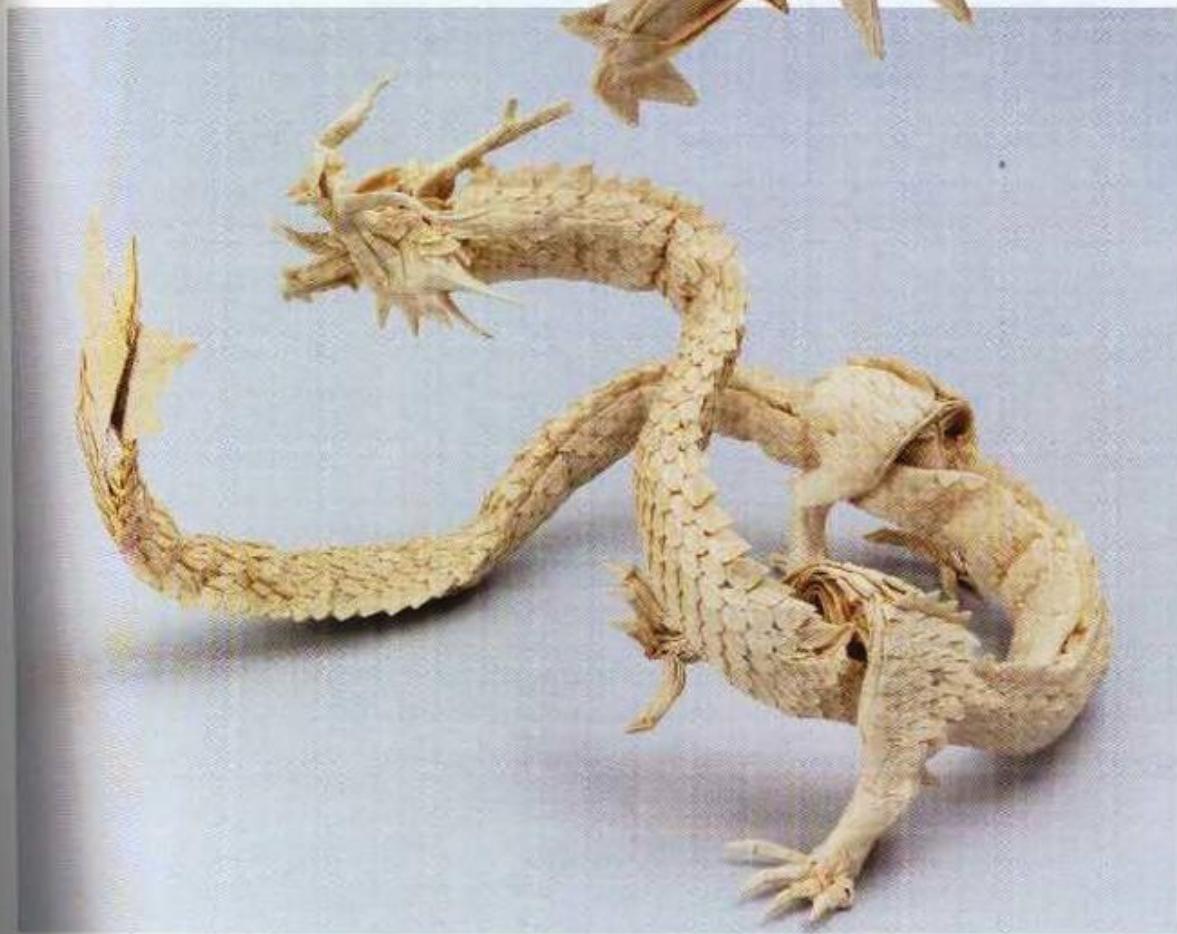
龍神 3.5

神谷哲史・作 KAMIYA Satoshi

おそらく世界でもっとも複雑な作品のひとつ。残念ながらあまりにも複雑で折り図化は不可能に近いため、展開図での紹介になります。腕に覚えのある方は是非挑戦してみてください。

本龍神は、展開図のみの掲載で折り図はありません。
龍神展開図は、本書カバー裏に掲載

解説
P. 62



実際に折る作業の半分以上
は鱗に費やされます。作例では
約2m四方の紙を使っていま
すが、鱗の部分などはミリ単位
の作業になります。

カブトムシ制作の



1. 紙を切り出す

カッターと定規で正方形を切る。

2. 作品を折る

1



Step 1~49 (P.108~112)

基準となる折り筋をつけていく。

ここで誤差がでると最後まで影響

してしまうので、なるべく正確に、ていねいに作業する。

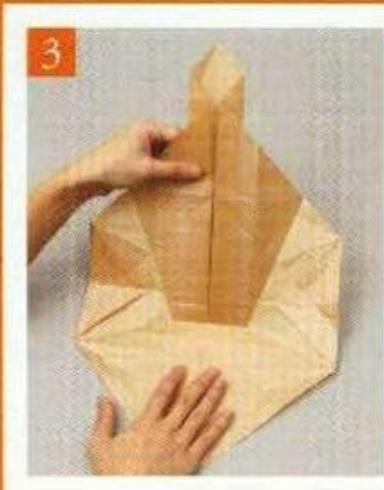
詳しい折り方は
108ページから!

※道具の詳細はP.20、紙についてはP.24参照



2

Step 51 (P.112)
つけた折り筋を使って、順番に折り
疊んでいく。



3



4

Step 60~61 (P.113)
大きな動きのある手順は、岡の山谷を
よく確認してから折り畳む。次の岡と
見比べ、紙の動きを確認すると良い。



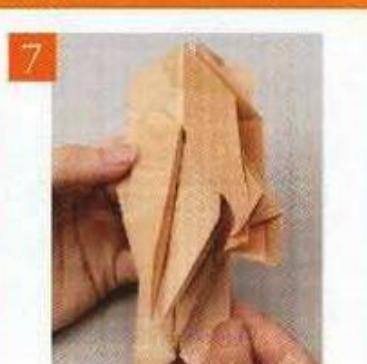
5

Step 62 (P.113)
必要な折り筋が正確な位置に
ついていれば、立体的な手順でも
紙が無理なく折り畳まれていく。



6

Step 72 (P.114)
広げて折り畳む工程は、
カドがずれやすいので注意。



7

Step 115 (P.117)
基本的なカドが出そろった形。
ここから細かい部分を折っていく。

全容

超複雑系折り紙作品は、どのようにして作られているのか。
実際の作業の流れを見てみよう。



Step 116 (P.117)
細かいカドの先は、ぞれやすいので
注意して作業する。もしもに気づいたら、
なるべくカドがきれいに尖るように調整。



Step 153 (P.120)



Step 164 (P.121)
紙の真ん中からカドを押し出す。
カドの中心がぞれやすいので、調整
しながら折り進む。



Step 165~167 (P.121) 変則的な沈め折り。なるべく内側まできれいに押し込む。ここまで折り筋が正確であれば、新しい線はつかない。



Step 201 (P.124)
立体的な工程では、つまむようにして
折り筋をつけていく。



Step 221~236 (P.126~127)
調のカドは厚みがあるので、なるべく
それが目立たないように折る。

次はカッコよく
仕上げる作業だ





3. 形を固定する

折り上がった状態。まだ完成ではない。
ここからのりつけ等の固定と、調整を行う。ワイヤーは、紙を巻いたものが便利。



脚の部分などは一度広げる。工程の2/3くらいの形まで戻す。



ヨウジに少量のボンドをつけてのりを塗る。紙の重なっている部分はなるべくすべてのすき間にのりを入れて固定する。



しっかりと固定するために、内側のすき間までのりつけする。

中心に近い方から順に行うと作業しやすい。



針金を、長さと太さを合わせて切り出す。根元には太い針金、先には細い針金を使う。



折り筋に合わせて針金を埋め込むと目立たない。



のりつけをしたら折り戻す。



前脚の仕上げが終わったら、残りの脚も同じように仕上げる。



完成!

はじめに Foreword

www.japaoburajirujin.blogspot.com

本書で紹介している内容は、どれも筆者が実際に経験し、ときには失敗することから学んできた技術や知識が元になっています。伝統的な方法から変わったものまで、いろいろな技法がありますので、ぜひ試していただきたいと思います。

しかしながら、最適な技法というのは、折る作品や使用する紙、また折り手の癖などでも、さまざまに変わってくるものです。本書で紹介している方法だけにとらわれず、ご自身のイメージする仕上がりに合わせてアレンジするなどの工夫をしてみてください。もちろん、うまくいくとは限りませんが、実際に行った経験はかけがえのないものです。失敗を恐れずに試してみることが重要です。

折り紙作品を作り上げていくのは楽しい作業です。実際に折り進めていく過程はもちろん、できあがりを想像しながら紙を選んだり、なかなか思いどおりにいかず苦心しながら仕上げていくのも、また楽しいものです。

折り紙をより楽しむために、本書が少しでも役に立てば幸いです。

神谷 哲史

Special Thanks to... :

吉野一生、Richard L. Alexander、Michael G. LaFosse

目次 Contents

Part 1 基礎知識編

道 具	20
紙の選び方	24
折り紙に使う紙いろいろ	24
折り図の読み方	26

Part 2 実践編

試し折り	32
紙の切り出し	33
正確な折り筋をつける	34
難しい手順の折り畳み	36
紙のずれと厚み	38
仕上げの調整	40
のりづけ	41
針金による補強	44
台とディスプレイ	46

Part 3 應用編

ウェットフォールディング	48
紙の裏打ちと下処理	52
展開図折り	56
折り畳みのための理論	60
龍神 3.5 徹底解説	62

Part 4 折り図編

ねずみ	67
アメリカンコッカースパニエル	72
ツ ル	78
バイオリン奏者	91
カブトムシ	108

付録 龍神 3.5 展開図

カバー裏

Japão Burajirujin

www.japao-burajirujin.blogspot.com

Part 1

基礎知識編

折り紙を折るのに必要な、基本的な情報をまとめました。実際に作品を折る前に、一度目を通しておきましょう。

道具 P.20

紙を切る道具／細かいところを折る道具

折り筋をつける道具／接着・固定のための道具

仮留めのための道具／固定のための道具／その他

紙の選び方 P.24

紙の大きさと厚さの選択／試し折り

折り紙に使う紙いろいろ P.24

洋紙／和紙／その他

折り図の読み方 P.26

基本的な記号

折り線・矢印・補助記号

基本的な技法

折り筋をつける・中わり折り・カドを内側に折る・

かぶせ折り・段折り・つまみ折り・

内側を広げてつぶすように折る

少し難しい技法

両側で段折り・沈め折り

記号についての追記と注意

技法についての追記と注意

複雑な工程／折り図の理解

道具

折り紙に、「1枚の紙だけで完結する」という純粹さを求める人の中には、道具を使って折ることを敬遠する方もいるかもしれません。たしかに、紙さえあれば、特別な道具を用意せずに楽しめるということは、折り紙の魅力のひとつです。しかし道具を使うことで、より良い結果に繋がるのであれば、使わない手はありません。

<使いやすい道具を使おう>

折り紙で使う道具のほとんどは、一般的な事務用品などで、何万円もするような高価な道具は必要ありません。とは言え、少し奮発してでも質の良い、使いやすい道具を揃えることをお勧めします。良い道具は長く使って、なにより作業が楽しくなります。

紙を切る道具

主に紙を切り出すときに使います。和紙や特殊紙など、折り紙用に正方形に切られていない紙を使う場合には、必ず必要になります（写真1）。

・定規

長さを測るためになく、直線を探る目的で使います。紙の切り出しはもちろんですが、点と点を結んで折り筋をつけるときや、正確な直線が折れているかのチェックなどにも使えます。

材質は竹・金属・プラスチックなどがありますが、紙の切り出しには金属製もしくは側面に金属が貼られているプラスチック製のものが使いやすいでしょう。

長さは、30cm、60cm、1mがそれぞれあると便利です。60cmは一般的な和紙（約60cm×90cm）から、1mは四六判の全紙（78.8cm×



写真1 定規、カッター、カッターマット

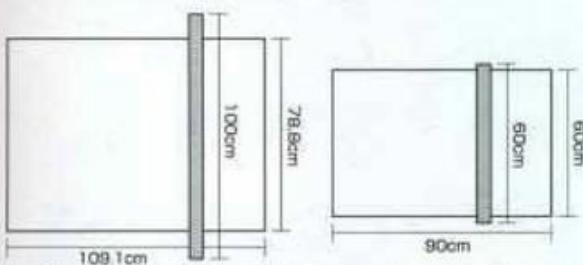


図1 60cmと1mの定規は、標準的な大きさの和紙と洋紙を切り出すのにちょうど良い長さ

109.1cm）から正方形を切り出すときにちょうど良い長さです（図1）。注意点としては、適切な長さのものを使うことです。定規に関しては、大は小を兼ねません、必要以上に長い定規を使うと、使いにくい上にズレやすいなど、あまり良いことはありません。

・カッター

紙を1枚ずつ切り出すのであれば、一般的な事務作業用のカッターナイフで十分でしょう。

カッターの刃はまめに折って、新しい刃にするように気をつけましょう。切れ味が悪いと余計な力がかかり、ズレやすくなります。紙の切り出し作業を始める前に刃を折るなど、切れ味の良い状態で作業しましょう。

・カッターマット

他の道具と比べると少し値段が張ることと、ベニヤ板などで一時的に代用できてしまうため、つい入手が躊躇になってしまいますが、非常に便利です。ぜひ揃えてください。

サイズは、全紙から切り出すことを考えて、長辺が80cm以上あると（A1など）良いでしょう。方眼が印刷されているものだと、直角や正方形を切り出す際に便利です。印刷されている方眼は、厳密にはマットにゆがみや伸びがあるので誤差がありますが、ほとんどの製品は十分な精度でしょう。

細かいところを折る道具

手では折りにくい細かい部分や、指の届かない場所を折るときに使います（写真2）。

・ピンセット

細いカドをつまんで折ったり、カドの先端を握ればと、さまざまな用途で活躍します。先の尖っているもの、丸いもの、曲がっているものなど、いろいろな形がありますので、自分の使い方にあったものを選びましょう。

・つまようじ

細部を折る際に、身近にあるつまようじを愛用する人も多いようです。利点はなにより安価で入手しやすいところです。木でできているので適度なしなりがあり、使い勝手も悪くありません。へたってきたら使い捨てができるのも気軽です。折るとき以外に、のりを取ったり



写真2 ピンセットとつまようじ

げたりするのに使っても便利です。

■折り筋をつける道具

しっかりとした折り筋をつけるときに使います。

・爪

折り筋をしっかりとつける際に、最もよく使われている道具は爪でしょう（これを道具として良いのかは難しいところですが……）。へらと違って、体の一部として感覚が通っているため、紙の動きを直接感じられ、収穫を調整ができるところが利点です。

人によって爪の形が違いますので、折り筋をつけるときの使い方もずいぶん違うようです。筆者の場合、人差し指から中指の爪の側面を、親指で押しつけるようにして使っています（写真3）。最も身近で大切な「道具」ですから、むやみに力をかけすぎたりして痛めないように気をつけましょう。

・へら

爪だけではしっかりと折り筋をつけることが難しいときや、固い紙や厚い紙を折るときに使います。材質は木やプラスチックなど、ほんの少し弾力のある素材が多いです（写真4）。

*使いすぎに注意

しっかりときれいな折り筋で仕上げた作品は、見ていて気持ちの良いものです。しかし、シャープな折り筋がつくからといって、すべての手順でへらを使う必要はありません。仕上げなどでは、柔らかいタッチの折り目が必要な場合もあります。エンボス加工されている紙などは、強くこすることで折り筋付近の凹凸がつぶれてしまします。また「折り」とは、要するに材料破壊ですので、折り筋を強くつけすぎると紙が破れやすくなります。どの道具にも共通することではありますが、特にへ



写真3 爪で折り筋をついているところ。人によって爪の使い方が違う

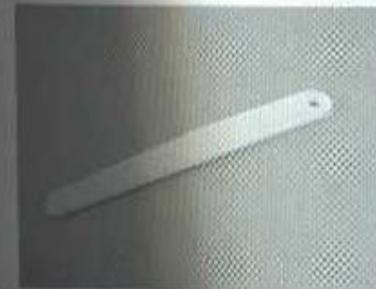


写真4 ほんの少し弾力のあるものが使いやすい。写真のものはシーリング用のへら

らの場合は使うべき所には使う、必要な場合は使わないという判断をしっかりとする必要があるでしょう。

■接着・固定のための道具

紙を接着したり、固定するときに使います。具体的には、のりづけ（P.41から解説）、裏打ち・下処理（P.52から解説）といった作業です。

・ボンド

市販されている酢酸ビニル樹脂エマルジョン接着剤（いわゆる木工用ボンド）です（写真5）。基本的にはそのまま使いますが、広い面などを接着するときには、そのままでは粘度が高くて使いにくいので、少し水を混ぜて薄めると塗りやすくなります。水で薄めた場合、筆を使って塗ることもできます。

木工用ボンドは、はみ出すとかなり目立ってしまうので、つけすぎに注意します。いったん皿などに出してから、適量をつまようじなどにつけて使うことでつけすぎを防止できます。ただし乾きやすいので少しづつ出さないようにしましょう。

・MC、CMC（セルロース系のり）

MC（メチルセルロース）・CMC（カルボキシメチルセルロース、CMCのり）は接着だけではなく、増粘剤・乳化安定剤として化粧品や食品にも使われています。MCとCMCは厳密には違うもので、性質にも若干の違いがありますが、基本的な使い方は同じと考えて問題ないでしょう。

入手方法については、DIYショップなどでは接着剤売り場ではなく、和紙や陶芸の材料を扱っているところで販売されていることが多いようです。粉末の状態で売られていて、水で溶いて使います（写真5、6）。まだができたり濃さにムラがある場合は、1日～数日置い



写真5 ボンドと粉末状のCMC



写真6 水で溶いたCMC。使い始めに作っておいて、使うときに、使いやすい濃度に調整する

ておくと均一になります。濃いめに作っておいて、使うときに用途に合った濃度に調整すると良いでしょう。ちなみに折り紙で使う量は限られていますので、例えば500g 購入するだけで数年分になります。

のりづけは指や筆で行います。無色透明白で光沢もありませんので、紙の種類にもよりますがはみ出しやシミなどはあまり気にしなくても大丈夫です。実は接着力は弱いので、紙と紙を貼り合わせるのではなく、紙の内部にしみ込ませて紙の海綿同士を接着するようなイメージで使うのが良いでしょう。

・でんぶん系のり

工作で使われる、いわゆる「のり」です。障子を張る際に使うのりや、伝統的な生麪のりもこのでんぶん系のりに含まれます。主に裏打ちの際に使用します。接着力があまり無い上に、セルロース系のりと比べて表面に出てしまうと意外と目立つため、仕上げでの使用にはあまり向かないようです。

・スプレーのり

スプレーで吹きつけるタイプののりで、裏打ちのときに使います（写真7）。水分を含むと弱くなる紙や、アルミホイルとの接着などに向いています。貼り合わせてからすぐに折ることができるもの利点のひとつです。ただし、長い時間が経つと劣化して剥がれてきてしまうので、長期的な保存にはあまり向いていません。

のりを吹きつけるときにかなり広い範囲に飛び散るので、古新聞などを広げたり、大きな箱の中などで作業すると良いでしょう。

・ホットメルト（グルーガン）

固体の樹脂をグルーガンという器械で溶かして接着するものです（写真8）。針金や金具など、紙以外の材質との接着に使います。作品を折ったり仕上げる段階では使いませんが、針金を埋め込むときや、台に固定するときに便利です（写真9）。樹脂の体積を使って埋め込むように接着できるので、凹凸のある面などへの接着で活躍します。

・刷毛

裏打ちや下処理でのりを塗るのに使います。一般的なもので構いませんが、柔らかい毛質の方が良いでしょう（写真6）。



写真7 スプレーのり、接着力の違う種類もあるので、自分に合ったものを選ぶ

■ 仮留めのための道具

折っている途中、のりづけ、ウェットフォールディング（紙を湿らせて折る技法。P.48から解説）などで紙を一時的に留めておくために使います。

・クリップ、洗濯バサミなど

数枚の厚みを留めるのにはゼムクリップや木のクリップ、厚みがある場合は目玉クリップ、どうしようもない厚さのときは万力まで、必要に応じて使い分けます（写真10）。絶に跡が残らないように、目立たない場所をはさんだり、厚紙などをあててはさむと良いでしょう。

・ひも

のりが乾くまで、形を押さえておくのに使います。本質は、「丈夫」で「のりで接着されにくく」、できれば「水分を通すもの」が理想です。また、紙に跡がつきにくい幅広のものが良いでしょう。

主にのりづけのときに、のりを入れた部分に巻きつけるようにして使います。シカのツノのような、力で締めたいときは、形を決めて閉じてから強く巻きつけて押さえます。また立体的な箇所は、内側に詰め物をした上で、周りからひらか的程度にかるく押さえるように巻きつけます。

■ 固定のための道具

主に作品の内側に仕込んで形を固定したり、紙の重さを支える台として使います。大きな作品を折ったときや、長期間の展示ではしっかりと支えが必要になるので、針金を埋め込んで固定します（P.44から詳しく解説）。

・ユニクロ線

鉄線にメッキをほどこした、一般的な針金です。入手しやすいのが最大の利点ですが、錆びて黒ずみやすい



写真8 ホットメルト（グルーガン）



写真9 ホットメルトは台への固定にも便利

という欠点もあります。

・ステンレス線

固くて鉛筆にくいので、骨格として中心に入れる場合や、長期間の展示に向いています。強度があるので、他の材質に比べて細い針金にできるのも利点です。ただし固くてかなり扱いづらいので、完成した作品の形に合わせてあらかじめ曲げておくなどの工夫が必要です。

・アルミ線

柔らかく扱いやすいかわりに強度は弱めになります。強度をカバーしようとすると、太さが必要になるのが欠点です。一時的な固定や、数日程度の短期間の展示などでは便利でしょう。

・地巻きワイヤー

手芸などに使われる、紙テープが巻いてあるワイヤーです。利点はのりがつけやすい点、難点は長さや太さなどの選択肢が少ないとことでしょう。

・ラジオペンチ

針金を切ったり、曲げたりするのに使います。自分の手に合った、使いやすい大きさのものが良いでしょう（写真11）。

※針金の使い分け

針金はいくつか太さや固さの違うものを揃えておいて、埋め込む場所に応じて使い分けるのが良いでしょう（写真11）。例えば、紙の重さを支えなければいけない足などには強度のあるステンレス線を、昆虫の触角など、力の先の部分には細い針金を使うと良いでしょう。

その他

その他特殊な場合に使う道具を紹介します。

・接着テープ

主に大きい作品用に紙を繋ぎ合わせるときに使いま



写真10 クリップや
金属バサミなど



写真11 針金と
ペンチ。固さや太さ
の違うものを用意
しておくと良い

す。幅の広い透明なテープが使いやすいでしょう（写真12）。紙の裏側が出る作品の場合は、その部分だけ表側からテープを貼ると目立ちません。問題点としては、時間が経つと劣化して変色したり、はがれたりすることです。長期間保存したい作品では、使用を避けた方が良いでしょう。

また、試し折りのときに紙が破れてしまった場合の補修などにも使えます。作品の対称軸など、紙に負担がかかり破れやすい部分を、あらかじめ補強しておくのも良いでしょう。

・雑巾、霧吹き

ウェットフォールティング（P.48で解説）に使います。どちらもごく一般的なもので問題ありません（写真13）。



写真12 紙粘着テープ。
年月が経つと、
変色したり変質し
たりするものがあ
るので、なるべく劣
化しにくいものを
選ぶと良い



写真13 霧吹きと
雑巾。清潔な物
を使うこと

Key Point!

道具をうまく使えば、作品を、よりきれいに仕上げることができます。自分にとって使いやすい道具を探してみましょう。

Tea Break

余った紙の保管方法

長方形の紙から正方形を切り出した場合、細長い紙が余ります。もったいないと取っておく人も多いのですが、でも、なかなか使えなくて、いつの間にか、折り目やシワがついてしまうことは、私でも多くあります。

このような半端な紙は、適当な大きさの正方形に切りそろえておくと、試作やちょっとした物を折るのに重宝します。大きさを揃えておくと、さらに便利です。お試しを。

紙の選び方

用紙の選択は、折り紙の仕上がりを左右する重要な要素のひとつです。どんな紙を使うかによって、同じ作品でも折りやすさが変わってきますし、異なった魅力を引き出すことができます。

ただし最適な紙というのは、作品や大きさ、折る手法、折り手の技量などによって変わってきます。どんな作品にも対応する万能用紙はありません。作品と紙の双方の特性をよく理解して、選択することが重要です。

<紙を選ぶポイント>

■ 色・質感

完成した作品のイメージを大きく決める要素です。洋紙では、さまざまなテクスチャを持った特殊紙が販売されています。

■ 強度

特に複雑な作品では、幾度もの折り込みに耐えるだけの強い紙が必要になります。

■ 大きさ

一般的に洋紙では四六判(78.8cm×109.1cm)が最大(全紙サイズ)になります。和紙などでは、サイズが限られている種類もあります。

■ 厚さ

洋紙などは、1種類の製品に複数の厚さがあることがあります。

■ 折りやすさ

自分にとって折りやすいと思える紙を探してみましょう。P.52から解説している「裏打ち」や「下処理」をすることで、求める紙により近づけられます。

紙の大きさと厚さの選択

作品の仕上がりに大きく影響するのが、紙の大きさと厚さです。作品ごとに適切な選択ができるようになるには、やはり経験が必要ですが、判断基準となることからを説明します。

・大きさ

まず優先したいのが、作りたい完成サイズです。特にジオラマなど、複数の作品を組み合わせて飾りたい場合には、作りたい大きさから逆算して紙の大きさを決めなければなりません。

ただし、細かく折り込んでいく複雑な作品では、きちんと仕上げることのできる最低限の紙サイズがあります。本書では折り図の冒頭に「必要な紙サイズ」として目安を示しているので、参考としてください。きれいに折るには、必要サイズよりひとまわり大きめの紙を使

うと、細かい作業も余裕を持って行えるでしょう。

・厚さ

紙の大きさと厚さは、セットで考えましょう。作るにあたって幅がありますが、大きい紙では厚手の紙、小さく扱いたいときは薄い紙を選ぶのが基本です。

複雑な作品では、厚みが問題となって折り進められないことがあるので、迷ったときは薄めの紙を選んだ方が安心でしょう。ただし、薄い紙はあまり丈夫でない場合も多いので、強度には注意が必要です。

筆者の個人的な意見になりますが、理想的な厚さというのは「作品を折ることができると限られる上限くらいの厚さ」だと考えています。題材にもありますが、松脂の質感や重量感は、仕上がりに大きく影響する要素です。また、保存性の面でもある程度厚みがあった方が有利です。

試し折り

P.32で解説している「試し折り」の結果から、標準となる大きさや厚さを予測することができます。予測と言うと難しそうに聞こえますが、実際は「厚さは折り紙用紙程度、大きさは35cmでは少し小さいみたいなので50cmの紙を使おう」というような感覚的なもので十分です。より確実にするなら、木曽と同じ紙を使って試し折りをすると良いでしょう。思ったとおりにいかないこともありますが、紙の特性を知るための練習と考れば、けっして無駄にはなりません。

Key Point!

作品に合った紙を使うことによって、その魅力を最大限に引き出すことができます。作品・自分に合う最適な紙を探してみましょう。

折り紙に使う紙いろいろ

折り紙で、よく使われる紙を紹介します。紙選びの参考にしてください。なお、紹介している紙の評価は、あくまでも筆者の折った上の印象によるものです。折る人や、手法の違いによっては、全く違う印象になる可能性もあります。

洋 紙

主に木材パルプを原料にして、工業的に生産された紙を指します。折り紙では、上質紙や特殊紙がよく使われます。

・折り紙用紙

正方形に切って販売されている、いわゆる「和紙」です。折りやすさに関しては全く問題ないでしょう。も

数が多く、いろいろな模様がプリントされているものもあります。大きさが限られてしまうと、強度が低いのが難点です。また、プレーンな質感も素材としては弱いので、本番にはあまり向かないかもしれません。

・クラフト紙

封筒などに使われている薄茶色の紙です。安価で、大きいサイズも入手しやすいので、試し折りに向いています。いろいろな種類があるので、なるべく張りがある、折りやすそうなものを選ぶと良いでしょう。

・OKゴールデンリバー

エンボスのついた紙で、特殊紙としては薄めなので使いやすい紙といえます。

・カラベ／ニューカラベ

ラッピング用に使われる、非常に薄い紙です。昆虫やミニチュア作品の他、表裏の色を変えるために貼り合わせて使うこともできます。

・タント

非常に色数の多い紙です。折りやすく、使いやすい紙ですが、強度はあまりないのでウェットフォールディングのときは注意が必要です。

・レザック

代表的なファンシーペーパーで、皮のようなエンボスのある紙です。固くて厚みがあるので、ウェットフォールディングに向いています。

・里紙

竹の繊維が含まれている和風の紙です。そのままで、濡らした場合も折りやすく、色も落ち着いていて雰囲気もある、使いやすい紙です。

和紙

日本で生産された、楮などを原料にした紙です。洋紙に比べて紙の繊維が長いので、丈夫で保存性に優れています。

・楮紙（こうぞがみ）

最も一般的な和紙です。種類が豊富で、入手しやすい紙ですが、毛羽立ちやすいものも多いので、必要であれば下処理を行うと良いでしょう。

・三極紙（みつまたがみ）

きめが細かく、紙の質も折りやすいものが多い、折り紙に向いている和紙と言えるでしょう。

・雁皮紙（がんびし）

丈夫で光沢のある紙です。特に薄手のものは、張りのあるとても折りやすい紙です。

・強製紙（きょうせいし）

こんにゃくのりを使って揉み加工された、強度のある紙です。こんにゃくのりの効果で、毛羽立ちもなく比較

的折りやすいですが、しづか強いので、あらかじめある程度伸ばしておくななど、うまくコントロールする必要があります。

・民芸紙

単色で染められた和紙です。色の種類が多く、入手もしやすいのですが、毛羽立ちやすい場合も多いので、注意が必要です。

・典具帖（てんぐじょう）

非常に薄くて丈夫な紙です。そのままでは薄すぎて折りにくいので、他の紙と貼り合わせて使うことが多いでしょう。

その他

・ホイル紙

折り紙用紙に入っている金紙・銀紙です。折り目が戻らないので、複雑な作品でよく使われます。見栄えはしないので、本番用に使いたいときは薄い紙と貼り合わせるなどの工夫が必要です。

・Origamido paper

アメリカの折り紙作家マイケル・ラフォース（Michael G. LaFosse）氏の造った紙です。分類としては手漉きの洋紙になります。入手が難しいですが、折りやすさ、強度ともに申し分ありません。

◆紙の入手方法

変わった種類の紙は手に入れるのが難しい場合もありますが、洋紙であれば大きな文具店や画材店などで、和紙であれば専門店などで探してみましょう。また、和紙の産地では、販売をしているところも多いようです。

最近では、通信販売で手に入る紙の種類も多くなってきています。直接見て質感などを確認できないのが難点ですが、あらかじめ欲しい紙の種類が分かっているならば便利でしょう。

株式会社 竹尾 見本帖本店

千代田区神田錦町3-1B-3 TEL:03-3292-3631

URL:<http://www.takeo.co.jp/>

小津和紙博物館

東京都中央区日本橋本町3-6-2 TEL:03-3662-1184

URL:<http://www.ozuwashi.net/>

紙友館 ますたけ

静岡市葵区吳服町1-3-6 TEL:054-254-4541

URL:<http://masutake.com/>

紙の温度

名古屋市熱田区神宮2-11-26 TEL:052-671-2110

URL:<http://www.kamiroondo.co.jp/>

Origamido Studio

170 Margin Street, Haverhill MA 01832 USA

URL:<http://www.origamido.com/>

折り図の読み方

折り図（折り方の解説）には、折り紙の専門用語や特殊技法が出てきます。それらは、初めて見る人には難しく感じられるかもしれません。ここでは、折り図で使われている基本的な記号や技法を説明します。

折り図を正確に読み取ることは、折り紙作品をきれい

に折るための第一歩です。簡単にでもよいので、まずは一度目をとおして、どのような記号や技法があるかを確認してください。

また、折り進めるうちに、分からぬ用語や折りが出会ったら、まずこのページを見直してみてください。あくまで「基本」なので、必ずしも同一ではありませんが、解決の糸口はきっと見つかるはずです。

折り線 紙に折り目をつける記号。山折りと谷折りの2種類がある

<谷折り線>

折ったときに
折り筋が
谷になる

1 谷折り

2

<山折り線>

折ったときに
折り筋が
山になる

1 山折り

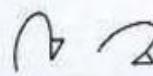
2

矢印 折つたり沈めたりといった、紙の動き方を表す記号

<手前で折る>



<後ろへ折る>



<引き出す>
<差し込む>



<広げる>



<押す><つぶす>
<沈める>



紙の向きと視点・図の移動

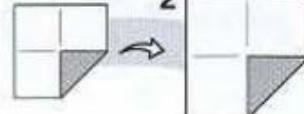
紙の向きや、図の大きさに関する記号

<次の図を拡大>

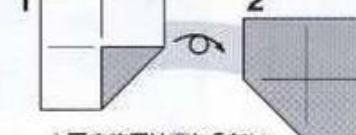
<裏返す>

<紙の向きを変える>

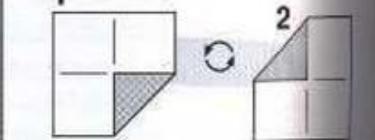
1 一部分だけ
拡大する場合



1 上下の位置は変わらない



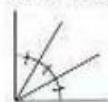
1 視点が変わる



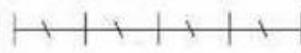
その他の記号

<等分記号>

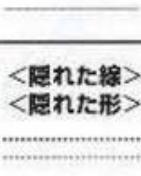
<角度の等分>



<長さの等分>



<折り筋>



<注意するところ>



<直角>



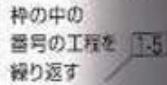
<隠れた線>

<隠れた形>

<同じ場所を示す>



<繰り返し>



基本的な技法

折り紙でよく使われる、基本的な折り方や技法

<折り筋をつける>

一度折ってから戻して折り筋をつける

1



2

山折りにつける場合もある
場合もある

特殊な折り筋のつけ方

折り筋と折り筋を合わせて折り筋をつける

1



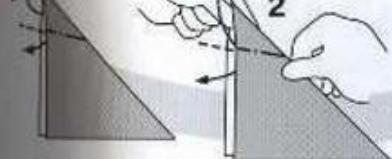
2



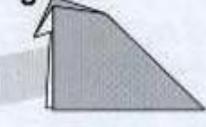
斜めにつける場合もある

<中わり折り> 内側を割るように折ってカドを出す

1

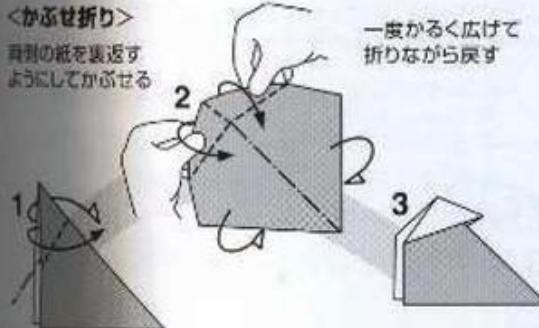


2

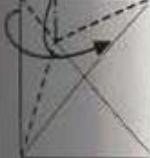


<かぶせ折り>

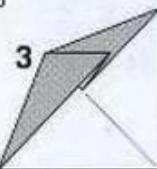
裏面の紙を裏返すようにしてかぶせる

一度かるく広げて
折りながら戻す<つまみ折り> カドをつまむようにしながら
折り畳む

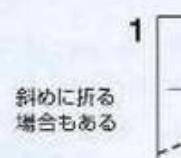
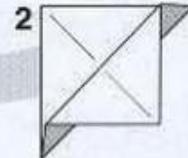
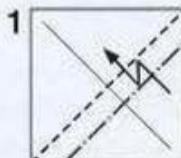
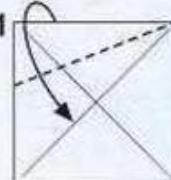
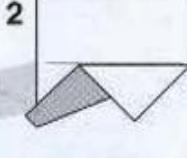
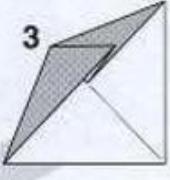
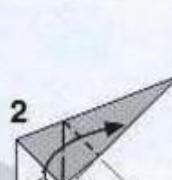
1



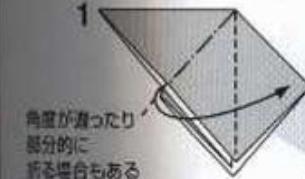
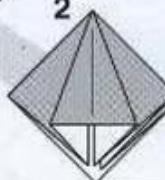
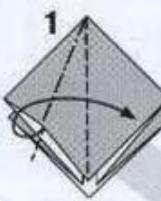
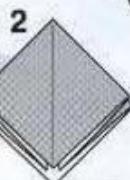
2



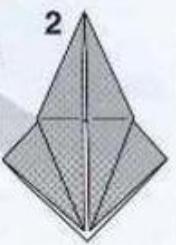
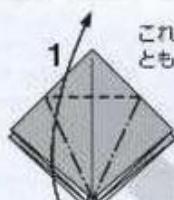
<段折り>

横から見ると
段になっているように見える斜めに折る
場合もある片側ずつ
折ることもできる<内側を広げてつぶすように折る>
<花弁折り>

1

角度が違ったり
基準的に
折る場合もあるこれは「花弁折り」
とも呼ぶ

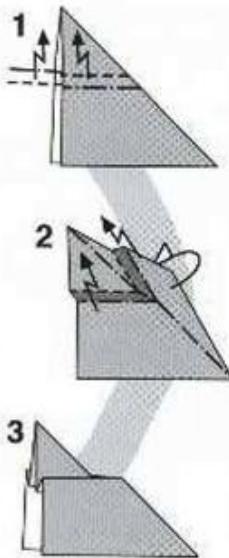
2



少し難しい技法 複雑な作品で使われる、難易度の高い技法

<両側で段折り>

両側で同時に段折りする



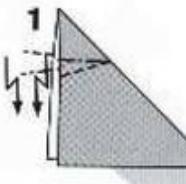
斜めに折る場合もある

<内側に段折り>

斜めに折る場合もある

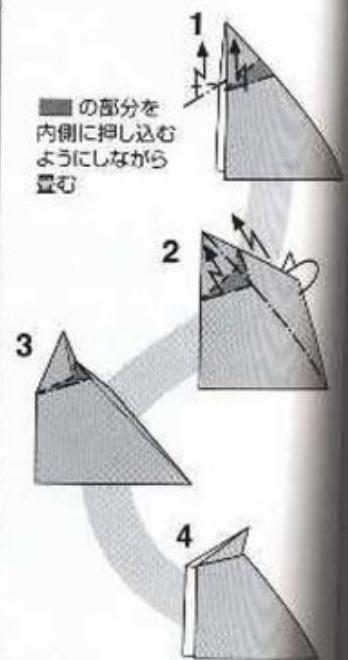


<外側に段折り>



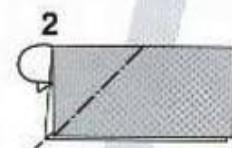
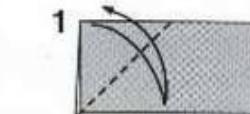
<内側に押し込むように両側で段折り>

■の部分を
内側に押し込む
ようにしながら
疊む



<沈め折り>

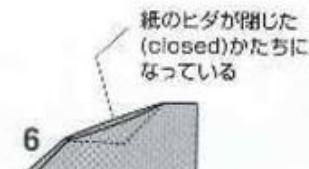
沈めるように折った部分が
内側にかくれる



Closed sink
クローズド・シンク



■の部分を
沈めるように
折る



紙のヒダが閉じた
(closed)かたちに
なっている



この重なりを
ひらかない

途中の図
ついている
折り筋で
押し込む
ように折る

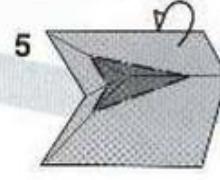
沈め折りする部分に
折り筋をつける

Open sink
オープン・シンク



■の部分を
沈めるように
折る

途中の図1
一度広げて
■のまわりの
折り筋を山折りに
つけなおす



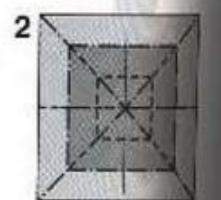
途中の図2
ついている折り筋で
■の部分を沈めながら
折り畳む



紙のヒダが
ひらいた(open)
かたちになっている

<沈めるように段折り>

■の部分を
沈めるように
段折り



一度広げて区のように
折り筋をつけなおす
■のまわりの山折り
先に折ると良い



それぞれ
力のどこから
つむように
折り畳む

記号についての追記と注意

折り図に使われている記号を知らないと、折り図に描かれている意味を正確に読み取ることはできません。特に複雑な作品では、次の図の形と見比べただけで折っていると、必ず行き詰ります。ひとつひとつの記号の意味を理解して、正しいかたちで折り進めていくことが重要です。

・折り線

たくさんの折り筋を使って折り重むような複雑な手順でも、折り線の種類は山と谷のふたつしかありません。まずは折り筋の位置と向きをよく確認しましょう。

なお、山折りは紙を裏返して反対側から見ると谷折りになります（図1）。

・矢印

折り図では、いくつかの種類の矢印が使われていますが、どれも紙を折る位置や、動かす場所を表しています。紙の動き方が分からぬときは、まずは折り線と矢印がどこにあるかをよく見てみましょう。矢印の起点をつまんで、終点に合わせて動かしてみると、動きのイメージをつかむことができます。また、技法を表す記号としての役割もあります（図2）。

・基・回・視点の変更

裏返したり回転させると、紙の向きを見失わないように気をつけましょう。特に折り筋をつける手順では、紙の向きを間違いやさないので、ついている折り筋の位置や紙の表裏を十分に確認して、図の向きの変化を見逃さないようにしましょう。

・その他の記号

○の記号が示す点やカドは、折り筋が通る点や、折るときに合わせるカドなどの、基準となる位置を表しています。どれも重要な情報なので、見落とさないようにしましょう。

繰り返しの記号は、記号が指し示している紙の部分で、数字の工程を繰り返すように折ります。前後対称や左右対称になっていることが多いので、向きに注意してください。

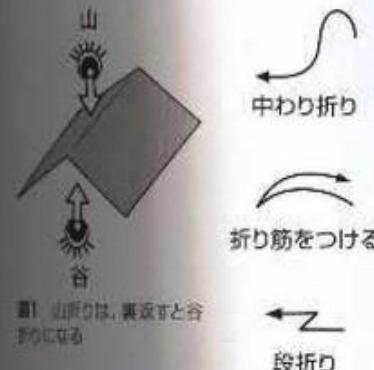


図1 山折りは、裏返すと谷折りになる

技法についての追記と注意

折り紙でよく使われる技法は、そこまで多くはありません。見た目だけではなく、折り筋や紙の動きもよく把握しておきましょう。

・折り筋をつける

折り筋を正確につけることはとても重要です。P.34でも詳しく説明しているので参考にしてください。

・段折り

山谷2本の折り線で、ヒダを作るよう折る技法で、Z型の矢印の記号で表されます。他の技法と組み合わせて使われることも多い折り方です。

・中わり折り（カドを内側に折る）

ツルの頭のような折り方で、S字型の矢印で表されます。カドだけではなく、フチを使って中わり折りを行うこともあります。折ったカドが外に出ないときは「カドを内側に折る」と表現する場合もあります。

・かぶせ折り

カドを裏返してかぶせるように折る技法です。折り線の山谷と同じように、中わり折りとは表裏の関係になっています（図3）。

・つまみ折り

「カドをつまむように折る」とも表現します。片側を折った状態から行う場合もあります。

・内側を広げてつぶすように折る+花弁折り

いろいろなケースで使われる折り方です。両側同時に行うときは「花弁折り」とも呼ばれます。

・両側で段折り（各種）

表と裏の両側で同時に段折りを行います。仕上げによく使われる折り方で、折る角度や向きによって、いくつかのバリエーションがあります。

・沈め折り

折り紙の技法の中でも、難しいと言われている技法です。ヒダの広げ方によって、Open sinkとClosed sinkのふたつの種類があります。沈める部分の形をよく見ておいて、広げたときに見失わないように気をつけると良いでしょう。P.36でも詳しく解説しています。

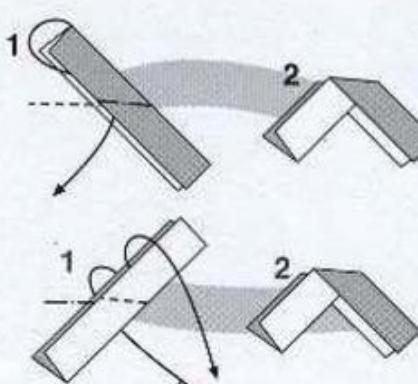


図2 矢印には、む号としての役割もある。よく使われる技法は、矢印の形を覚えておくと良い

図3 中わり折りとかぶせ折りは、どちらも同じ形をつくることができる



複雑な工程

複雑な工程も、基本的な折り方の組み合わせでできています。ひとつひとつの折り方を把握しましょう。

・複数の技法を使う工程

複雑な作品では、ひとつの工程でいくつもの技法を同時に使用しています。例えば、「アメリカンコッカースパニエル（P.72）」の62では、上の部分でつまみ折りをしながら、全体を半分に折り畳んでいます（図4）。難しい工程でも、それぞれの技法をマスターしていれば、うまく応用して折りこなすことができるようになります。

・数ステップ連続する工程

1ステップごとに平らにならずに、いくつかのステップを一気に折り進めなければいけない工程では、それぞれの手順を確実に進めていくのが大切です。一度に折ろうとせず、まずはどのように折り進めていくかを確認してから、ひとつずつ順番に折り畳んでいきましょう。

折り図の理解

折り図ではさまざまな表現が使われています。描かれている意味を正確に読み取ることが大切です。

・立体的な図

さまざまな折り方を使う作品では、立体的な形のまま折り進める手順もあります。このような手順では、無理につぶさないように、また、立体的な形になっていることを意識して図を見るようにすると良いでしょう（図5、写真1）。

・繰り返し

反対側も同じように折る工程は、折り図とは反転した向きで折らなければいけないので、慣れないと難しく感じるかもしれません。鏡に映して見たり、折り図の反転コピーをとるなどして、同じ向きになるように工夫してみましょう。また仕上げの工程では、先に折った反対側

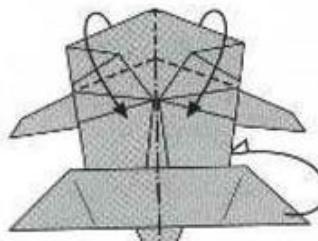


図4 「アメリカンコッカースパニエル」のら?は上半分でつまみ折りをしながら、半分に折り畳む

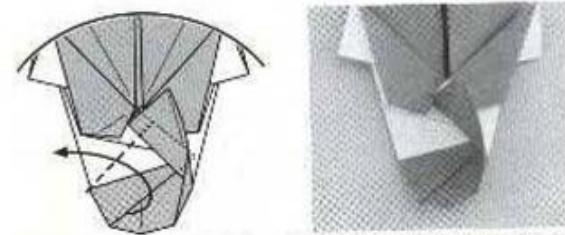


図5、写真1 立体的な樹。「ねじりめ」の3Dの右側の部分は、紙がねじっている状態になっている

の形を参考にして折ると良いでしょう。

・基準のある手順

力ドと力ド、フチとフチを合わせたり、折り筋の間に合わせて折り筋をつける場合のような基準のある工程では、可能なかぎり正確に折るように気をつけます。また、折り図では記されていてなくとも、なんらかの基準がある場合もあります（図6）。つねに図をよく見て、基準になりそうなところがないかを探してみましょう。

・基準のない手順（ぐらい折り）

仕上げの細かい折りなどの、基準がない工程では、自分で折り線の位置を決める必要があります。このような工程を「ぐらい折り」と呼びます。折り図や完成図をよく見て、手元の形と比べながら折る位置を踏まえましょう。

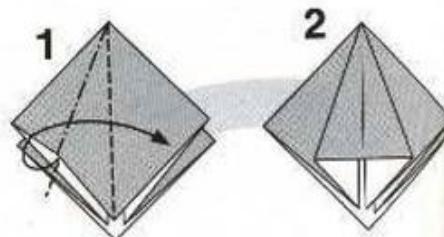


図6 折り図で明示されていてなくとも、基準があるときもある。上の図では、つぶすときに折り筋を中心に行わせている

<疑問に思ったら>

もし折り進めていて疑問に感じることがある。些細なことであっても一度手を止めて、折り図や元の形をよく確認することをお勧めします。

もし何らかの間違いがあった場合は、そのまま折り進めても、どこかで行き詰ってしまいます。戻る道のようでも、間違いがないことを確認してから戻めた方が良いでしょう。

また、矛盾するようですが、失敗を恐れずに切って試してみることも重要です。矢印や筋線をよく見て、紙を動かしてみましょう。意外と簡単に折り畳めてしまうときもあります。もしうまく折れなかったら、次の図をよく見て、どこが違っているか比べてみましょう。

また、もし戻せなくなってしまったときでも、すぐにもう一度最初から折ってみましょう。何度も折ることによって、どういう風に折っているのか次第に分かってくるはずです。

Key Point!

折り図を読むことができれば、いろいろな作品を折れるようになります。折り図の意味を読み取って作品をマスターしていきましょう。

Japão Burajirujin

www.japao-burajirujin.blogspot.com

Part 2

実践編

折り紙作品を折り始めるところから、最終的な仕上げまで、順を追って解説します。

試し折り P.32

基本の手順

紙の切り出し P.33

切り出し作業

正確な折り筋をつける P.34

基本の手順／気をつけること／誤差の少ない折り筋のつけ方

難しい手順の折り畳み P.36

沈め折り (Open sink) / 複雑な形の沈め折り / 立体的な手順

紙のずれと厚み P.38

ずれの補正 / 厚みへの対策

仕上げの調整 P.40

調整の例 / 実際の作業

のりづけ P.41

のりづけ作業の前に / のりづけの作業手順

いろいろなのり / 折るタイミング / 急いで乾かす場合

針金による補強 P.44

埋め込む場所を決める / 作業手順 / 使い分け / 形と位置
紙への固定

台とディスプレイ P.46

さまざまな素材 / 作品を台に固定する

試し折り

本書で紹介している作品を、1回で完璧に折れる人は少ないでしょう。良い紙を使って折る前に、練習用の紙で試し折りをすることをお勧めします。暗記するくらい折りこむのが理想ですが、1回折ってみるだけでも、折り図をただチェックしただけのときは、全く理解度が変わります。

<試し折りから学ぶこと>

■失敗を防ぐための予習となる

練習ですから、失敗しても大丈夫。ひととおり折ることで、本番の紙での失敗を未然に防ぐことができます。

■よりきれいな形に仕上げられる

難しい部分やそれやすい部分、ぐらい折りの位置などをあらかじめ把握しておくことで、本番で迷いなく折ることができ、そしてきれいな仕上がりにつながります。

■使う紙の絞り込みができる

その作品に向いた紙の大きさや厚さ・紙質などを絞り込むことができます。

■作品の構造を知ることができます

一度折ったものを広げてみると、カドの配置などの、作品の構造を理解するヒントが得られます。これは模様のある紙を使ったり、あらかじめ補強を行う場合に必須の情報となります。

■ 基本の手順

1. 練習用紙の大きさを決める

練習用紙の大きさは、折り図などを見て予想できる必要サイズより、少し大きめの紙を使いましょう。細かい部分の折りの確認が容易です。

2. 練習用紙を選ぶ

・市販の折り紙用紙

ほとんどの場合、普通の折り紙用紙で十分です。折りやすいですし、紙質がつかめていますから、判断の目安にもなります。

・薄手の上質紙、クラフト紙

安価で入手しやすく、比較的丈夫で折りやすい紙です。市販されている折り紙用紙は35cmが最大サイズですので、これ以上の大さが必要なときに、これらを適切な大きさに切って使うと良いでしょう。

・ホイル紙

折りやすさの面では難がありますが、完成形を研究したい場合には、ホイル紙が向いています。のりづけや

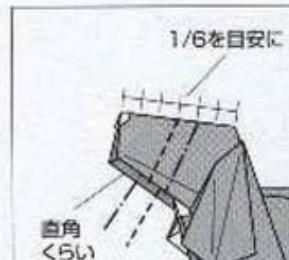


図1 ぐらい折りでは、試し折りの段階で自分なりの基準を探しておこうと、本書で迷わず折ることがで

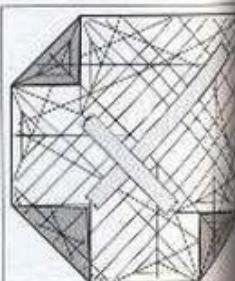


図2 破れやすい部分の箇所で、ブトムシの場合はこのように強すると良い

固定なしでも形が決まるので、完成状態を想像しながら検討することができます。

3. 折りながら確認すること

試し折りの目的は、本番のための情報を集めること。折りながら注意すべき、主な項目を挙げます。

・必要な紙の質と大きさ

きれいに折るにはどの程度の大きさや厚さが必要かを、試し折りで確認します。また、折る前の紙と見た完成形を比べることで、どれくらい小さくなるか感覚することができます。

・つまづきやすい工程の確認

本書で、折り方が分からなくなってしまう大変な段階で、全部の工程を、間違いなく折れることを算しておきましょう。難しいと感じた工程はもちろんなづいたことはつねにメモをとると効果的です。

・ぐらい折りの位置確認

折り線の位置に明確な基準がない「ぐらい折り」技術面とは別の難しさがあります。何度も折り直す段階で、自分なりに目安をつかんでおきましょう(1)。そのためには、まず折り図と作例をよく観察することです。作者も「ぐらい」で折っているために、どこに多少の違いがある場合もありますが、大体的には完成形の持つ雰囲気や表情です。どう折ると、これがどのくらい変わるのが、いろいろ試してみましょう。

・補強ポイントのチェック

紙に負担がかかる部分などを確認しておくことで、番で紙が破れてしまったりの深刻なミスを防げます。端に負担がかかって破れやすい箇所は、前もって裏に補強をすると良いでしょう(図2)。他の部分でも極端に薄くなるカドや、面がある場合にも、特に有効です。

Key Point!

試し折りから得られた情報は、大切な経験値となります。忘れないように、こまめにメモをとって、作品作りに活かしてください。

紙の切り出し

さまざまな紙を使うためには、紙を正方形に切り出す必要があります。折ることは得意だけれど、ナイフの扱いはどうも苦手という方のために、切り出しのコツを解説します。

<紙を切り出すときに気をつけること>

■ 定規をしっかりと押さえる

定規がずれてしまうと、正確な直線は切り出せません。カッターナイフに意識が向かいがちになりますが、まずは定規をしっかりと押さえることに集中しましょう。

■ 適切な長さの定規を使う

定規は切り出す紙の大きさに見合う長さのものを用いましょう。短すぎる場合はもちろん、長すぎてもうまく押さえられず、ずれやすくなります。

■ カッターの刃はつねに切れ味の良い状態に

カッターナイフの刃が甘くなっていると、よけいな力が入ってしまい、定規ごとすれてしまうような失敗を招きます。つねに切れ味の良い状態で作業しましょう。作業を始める前に刃を折っておくと良いでしょう。

■ 力を入れすぎない

カッターナイフにかける力は、紙1枚を切るのに必要な分で十分です。なるべく無駄な力をかけないようにしましょう。何枚かまとめて切るような場合は、強く力をかけるのではなく、刃を動かす回数を増やします。

切り出し作業

- 道具を用意します。カッターマットは平面になるように注意。
- 紙を広げて、切り出す大きさを確認します。紙に傷やムラなどがある場合は、それを避けて切り出します(写真1)。
- 適切な長さの定規をあて、しっかりと押さえます。
- カッターナイフで切ります。一度で切ってしまう必要はありません(写真2)。
- 刃をもう一度かるく動かして、切れているかどうかを確認します(写真3)。
- 残りの辺も同じように切ります。カッターマットのマス目を使うと、手軽に直角を探ることができます(写真4、5)。

・大きな紙を切り出す場合

1辺が40cm、50cmを超えるような大きい紙を切り出すときは、机の上よりも床の方が、スペースに余裕があるので作業が楽です。手だけでなく足も使って、しっかりと定規を押さえることで、きれいな紙の切り出しが可能になります。



写真1 切り出す前に紙の表面をよく観察して、傷やムラを避けるように、切り出す大きさを確認する



写真2 定規をしっかりと押さえて、切り出す。カッターには、余計な力をかけない。一度で切れないと場合は、2度、3度繰り返して切るようにする

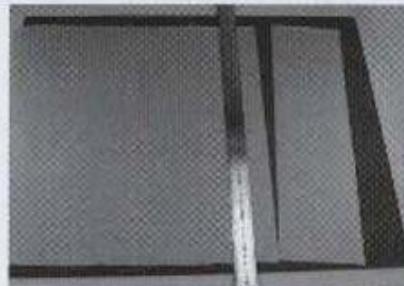


写真3 切り終えたところ。切り口を確認して、きれいでない部分があるときは、少し内側にずらして切り直すと良い

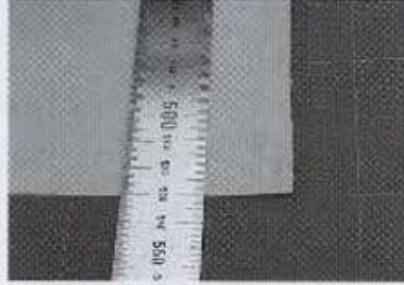


写真4 カッターマットの精度が十分であれば、マットに印刷されているマス目を利用して切り出すと手早く作業できる

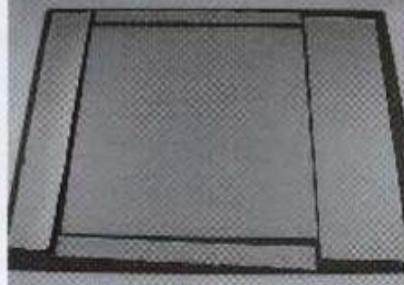


写真5 すべての辺を切り終えたところ。和紙の場合は、フチの「みみ」の部分を避けるように余裕を持って切り出すと良い

Key Point!

用紙を正確な形に切り出すことは、きれいに折るために第一歩です。ていねいに作業しましょう。

正確な折り筋をつける

「どう折れば良いのかは理解できるのだが、実際に折ろうとするときれいに折り畳めない」あるいは「最初の方につけた折り筋の位置がいつの間にかずれている」、そういうことはないでしょうか。工程が長い作品を折るときには、早く先へ進もうと急いで折ってしまいがちです。しかし、ひとつひとつの折り筋を確実につけるという積み重ねは、とても大事です。正確な折り筋のつけ方をマスターしましょう。

<正確な折り筋をつけることの意味>

■ 折り方が分かりやすくなる

正確に折れば、すれなどによって無駄な折り筋がつくことがなく、折るとさの基準が分かりやすくなります。

■ 折り畳みやすい

たくさんの折り筋をつけてから一気に折り畳むような工程では、重要な折り筋がすれていますはスムーズに折り畳むことができません。正確な位置にしっかりと折り筋をつけておけば、折り筋にまかせて紙を動かしていくだけでも、ある程度折り畳めます。

■ 仕上がりの美しさ

きれいに折ることで、折りの美しさはもちろん、折り紙特有の幾何学的なおもしろさが際立ちます。

基本の手順

一度で折り筋をつけるよりも、まずは正確な位置を確認して、それからしっかりと折り筋をつけています。

1. 紙を曲げるようにして、両端や中心点など、まず基準となる点だけを押さえて折ります（写真1、2）。
2. すれないように気をつけながら、かるく折ります。
3. 折り筋が正しい位置についていることを確認します。
4. 再度、爪やへらを使ってしっかりと折り筋をつけます（写真3）。

気をつけること

・折り筋はしっかりとつける

折り筋は、なるべくしっかりとつけるようにします（写真4）。張り折り筋は、見落としたり、すれたりしやすくなります。特に沈め折りや、つけた折り筋で一気に折り畳む工程では、失敗の原因となります。きれいな折り筋は、例え完成形で目立つところに現れても、あまり気にならないものです。

・誤差は必ず出る

きれいに折るためにには、まず折り筋を正確につける必

要があります。折り図の手順どおりに折っていれば誤差がないと考えてはいけません。つねにずれる可能性のを防ぎながら、なるべく誤差の出にくい方法を考えると良いでしょう。

誤差の少ない折り筋のつけ方

折り筋をつけるときの紙の動かし方には、いくつ方法があり、最適な方法を使うことで正確に折り筋をつけることができます。よく使われる方法をいくつか解説します。

・近い線を基準に

角度や幅を等分するときは、なるべく近い位置の折り筋を基準に使います。可能なかぎりすぐ隣の折り筋を参考し合わせて、折り筋をつけると良いでしょう（写真6、7）。誤差が山にくいだけではなく、すでにある誤差

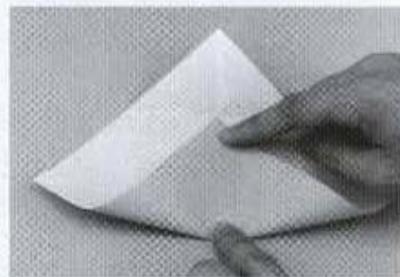


写真1 カドを斜めに折る際、手で斜めの基準点に合わせながら折る様子

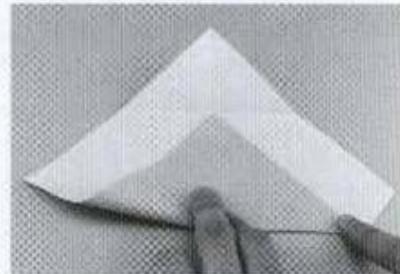


写真2 折り筋の位置を確認しながら折る様子

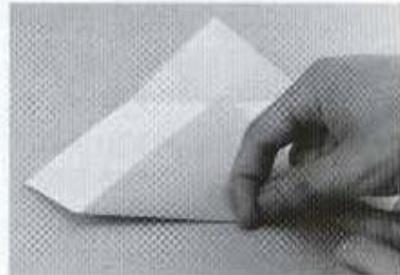


写真3 つた跡の上に爪やへらで折り筋をつける様子

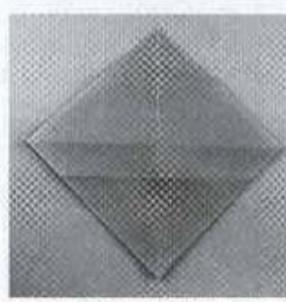


写真4 折り筋の比較。左がしっかりとつけた折り筋、右は誤差のある折り筋

均等に分散する効果もあります。また、分子を使った構造(P.60で解説)の作品では、誤差を最も目立たないかたちで折り畳むための線をつけることができます。

特に、蛇腹作品でたくさんの等分線をつけるときは、前につけた折り筋によって紙が浮き上がり、誤差が出やすくなります。あまり遠くの線を基準にしないで、8等分くらいまでに抑えて折り筋をつけた方が良いでしょう(図1)。

・カドを合わせて折り筋をつける場合

この本の折り図には、カドを折り筋の交点に合わせて折り筋をつける工程がよく出てきます。これらは分かりやすい基準ではありますが、誤差を生じさせやすい性質も持っています。大きい紙を使う場合や、最初の正

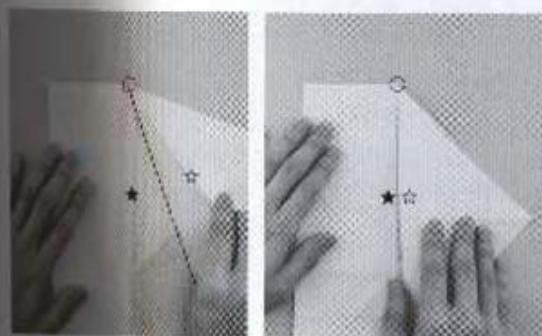


写真5 角度の2等分。片方の折り筋(★印部分)を山折りにつけ直し、これともう一方の折り筋(★印部分)に合わせて、疊むようにして折り筋をつける

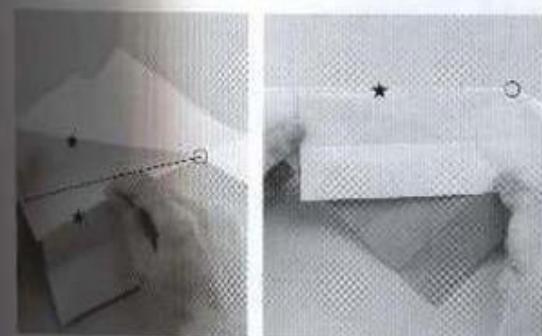


写真6 中心にある角度の2等分。内側の折り筋(★印部分)を山折りにして、ふたつを合わせて畳むようにして折り筋をつける。中心(○印部分)が、ずれやすいので注意する

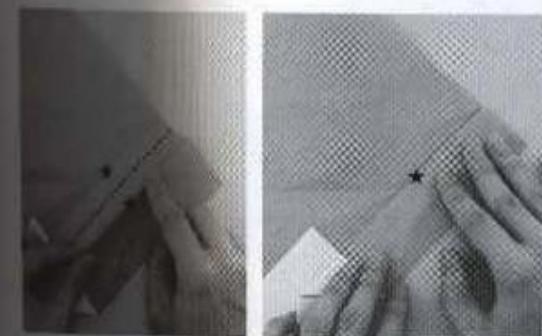


写真7 周りの2等分。角度の2等分と同じように、片方を山折りにして、手で力を合わせて畳むことにより、2等分の折り筋をつける

方形に誤差があった場合は、特に、大きな影響が出てしまいます。実際に折る折り筋の位置に集中して、力と力を合わせる動作は、紙の動きの説明や、折る位置の目安と考えるほうが良いでしょう。

実際に折る手順は、まず力を合わせて紙をかるく曲げて、折り筋の起点・終点や、経由点などに基準や交点を探します。基準が見つかったら、それを結ぶようにして折り筋をつけると良いでしょう(図2)。

・平行は判断しやすい

折り筋をつけるときに、基準となる点が少なく精度に不安があるときには、折ったチフチが他の折り筋などに対して平行かどうかが、補助的な基準に使えます。他の基準に比べると、平行は目次でも比較的正確な位置を取ることができます(図3)。もちろん過信は禁物ですが、補助としてあれば十分実用になります。

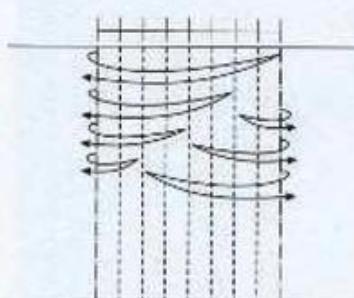


図1 蛇腹の折り筋をつけるときに、遠くの折り筋に合わせるとずれやすいので、途中の折り筋を山折りにつけかえて折ると良い

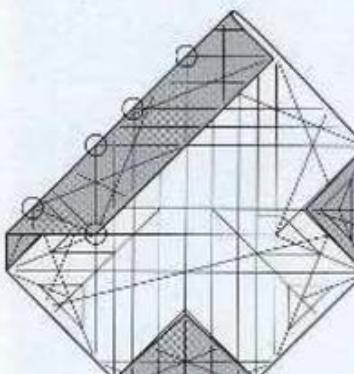


図2 力を折り筋に合わせて折るときは、合わせる力だけではなく、つける折り筋もよく見て、基準となる点を探すと良い。例えば「カブトムシ」の44では、つける折り筋上に、たくさんある基準となる交点がある

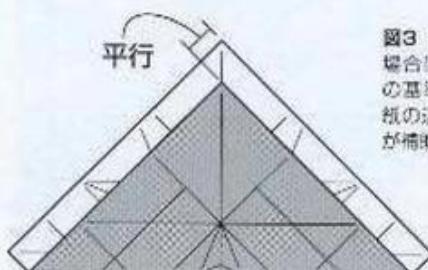


図3 「ツル」の12などの場合は、つける折り筋上の基準点だけではなく、紙の辺が平行であることが補助的な目安になる

Key Point!

折り筋がずれていては、きれいに折ることはできません。ひとつひとつの折り筋をしっかりと丁寧につけることが肝心です。

難しい手順の折り畳み

複雑な折り紙作品では、沈め折りに代表されるような難しい手順が登場します。このような手順をどう乗り越えるかが、複雑な作品を折る鍵になります。

沈め折り (Open sink)

沈め折りは一般的には難易度の高い工程であるとされます。苦手な方もいるかもしれません。確かに折り直す作業は簡単ではありませんが、構造の理解自体はそれほど難しくありません。

・基本の手順

1. 沈め折りのための折り筋をつける

多くの場合、沈め折りは、まず折り筋をつけるところから始まります。この段階で折り筋がずれていったり、線が甘かったりすると、途中の手順や沈め折りの仕上がり



写真1 ずれないように気をつしながら、しっかりと折り筋をつける

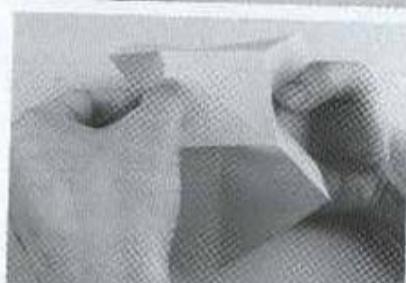


写真2 紙を広げて、沈める折り筋をつけ直す。紙のフチの場所を除いて、折り筋は沈める力の通りを一貫してつながっている



写真3 つけた折り筋を使って、折り畳んでいく。それぞれのカドをつまむようにして、少しずつ畳んでいくと良い



写真4 沈め折りを終えたところ。沈めたラインがきれいに並んでいるか確認して、ずれているときは校正する

にまで影響するので、他の折り筋以上に、「正確にかりと」折り筋をつけるように気をつけます。折り枚も重なっているので、特に慎重に折ることが重要です(写真1)。

2. 広げる

沈め折りが他の技法に比べて難しいといわれる理由は、いったん紙を広げなくてはいけないためです。慣れるまでは抵抗があるかもしれません、中道半端な広げ方では折り筋が辿りにくくなるので、思い切って広げましょう。

3. 折り筋をつけ直す

広げたら、1でつけた折り筋を辿るようにして筋をつけて直します(写真2)。コツはとにかく最初につけた折り筋を正確にトレースすることです。沈め折りがうまくいかないときは、このトレースがうまくできない場合がほとんどです。もし折り筋を見失ってしまったら、広げる前の形にいったん戻して、折り筋の位置を確認すると良いでしょう。最初の線が紙の厚みなどで隠れてしまっている場合は、この段階で補正します。

4. 折り畳む

つけた線を使って折り畳みます。つけ直した筋がひとつの線上に揃うように、それぞれのカドから順に折り畳んでいきます(写真3, 4)。カドの部分は、紙なりに折っていけば、折り筋の沿ったようになった状態で折り畳まれていくはずです。くじらですが、この段階でも新しい位置に折り筋を持つように注意しましょう。

複雑な形の沈め折り

・クローズド・シンク (閉じた沈め折り)

クローズド・シンク (Closed sink) も、基本手順は同じです。紙を広げて折り畳んでいく段階で残した状態で折り進めます(写真5)。作業が複雑な場合もありますが、ヒダがそれたり、広がらないように気をつけましょう。

・沈めるように段折り (多段沈め折り)

何段にもなっている沈め折りの場合は、外側から段ずつに分けて順番に折ることができます。それ

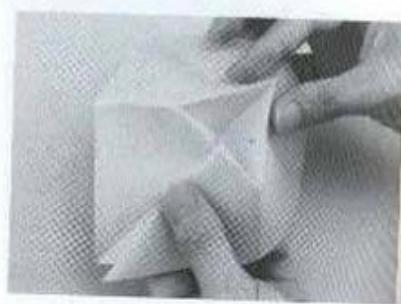


写真5 クローズド・シンク(閉じた沈め折り)は、まちがひらいていくように、力はながら内側に



外側の山折り線と、2番目の谷折り線を辿っていったん折り畳み、再度広げて続きを折り進めていくと良いでしょう（写真6）。

・広い範囲の沈め折り

広い範囲にまたがった沈め折りでは、折り筋を見失いやるので、注意して辿ります。特に複雑な形の沈め折りの場合は、開閉を繰り返すなどして、よく確認しながら広げると良いでしょう。

立体的な手順

立体的な形を絞り込んで、一気に折り畳むような工程は、難易度は高いものの、非常におもしろい手順でもあります。ついている折り筋を使って、まるで手品のように折り畳まれていくのは、難しい作品を折りこなすときの醍醐味のひとつでしょう。

・折り畳みの例

具体例として、「ツル」のP.80 24～26を見てみましょう。

24でかるく広げて、25で折り畳みの基準となる折り筋を新しくつけます（写真7）。そして26で、つけた折り筋を基準にして折り畳んでいきます（写真8、9）。内側の2本の谷折り線と、カドを下に倒す谷折り筋が、折り畳むときに新しくつける線になります。折り畳んだ後は、しっかりと折り筋をつけて平らにします（写真10）。特にこの作品では、すぐ後の広げて折り畳む工程で、26で折り畳むときに新しくつける折り筋を使います。

このような工程を折り畳む場合に気をつけるのは、これまでつけた折り筋を信頼すること、そして必要な折り筋以外はつけないようにすることです。一度間違った

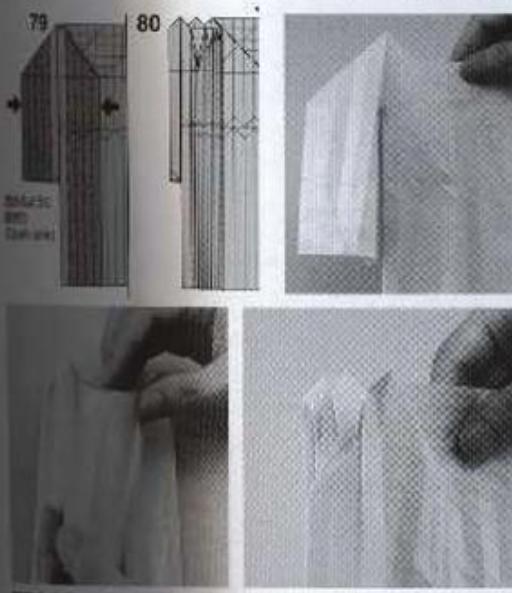


写真6 どちらもある辺の折りは、一気に折らず、2段ずつに分けて行うことができる便利なハイオレンジ者。P.98 79の山マスの沈め折りは、2段の間に沿って折る上折り畳みやすい

折り筋を使って折り畳み始めてしまうと、せっかく正確についている折り筋がうまく働かなくなってしまいます。なんとか折り畳もうとして、さらに間違った線をつけてしまう、という悪循環に陥ってしまいかねません。まずはついている線だけをよく確認して、確実な折り筋から順につけて折り畳んでいくのが良いでしょう。

たくさんの折り線による大規模な折り畳みは、「展開図折り」（P.56で解説）に近い作業になります。すでに折り畳まれている部分や、中心に近い部分から、ついている折り筋や交点を基準に、少しずつ折り進めていくのが一番確実な方法です。

写真7 「ツル」の25。まずは2点を結ぶ線で、折り筋をつける。それぞれの点をつまんで、かるくひっぱるようにして紙を伸ばしてやると良い



写真8 上に持ち上がりっているカドと、下の部分を、それぞれこまむようにして、平らになるように折り畳んでいく



写真9 上と下の部分がそれぞれ平らになるまで折り畳み、上のカドを倒すように折る

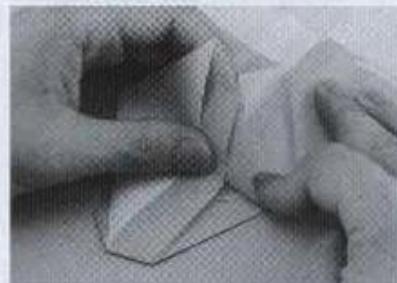
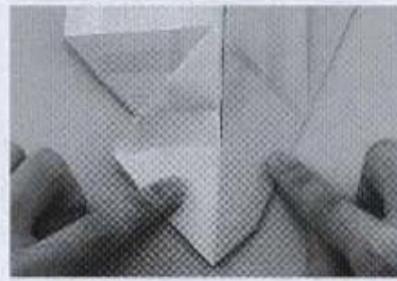


写真10 折り終わつたところ。それでいいかを確認したら、内側の部分の折り筋をしっかりとつけ直す



Key Point!

どんなに複雑な工程でも、折り紙で使われている折り線は山と谷の2種類しかありません。落ち着いて、確実に折り畳みましょう。

紙のずれと厚み

正確に折り筋をつけていても、実際には折り重なった紙の厚みや小さな誤差によって、少しずつずれが生まれます。紙には厚みがあるので、折り進めていくと、思った形に折るのが難しくなります。特に複雑な作品では、その影響も大きくなります。

しかし、ずれや厚みは悪いことだけではありません。作品の質感や重量感を出すためには、どちらも重要な要素になります。状況に応じて、紙のずれや厚みをコントロールすることが大切です。

ずれの補正

折る際には、つねにずれに気をつけながら、より誤差を少なく、目立たなくするように、随時調整しながら折り進めます。

◆カドの先を揃える

カドの先端は、きれいに尖っていないと、他の部分以上に目立ちます。最もずれに気をつけるべき部分でしょう。逆に、カドがきれいに折れていれば、他の部分にずれがあってもそこまで気になりません。優先してチェックするようにしましょう。

・カドの補正方法

折り筋がカドの先の1点に集まるように、ついている折り筋をすらします（写真1）。すぐ近くに元の折り筋があるせいで、指だけではすらしにくいことがあるので、ピンセットなどを使って位置を決めるのが良いでしょう。カドの根元に段折りなどがある場合は、そこを始点にして

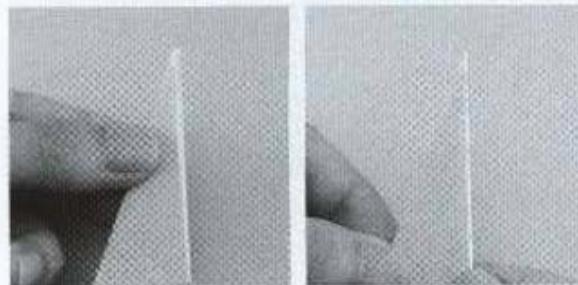


写真1 カドの先のずれの補正。折っている間は、つねにずれに気をつけて、もし見つかったらなるべく早く直す

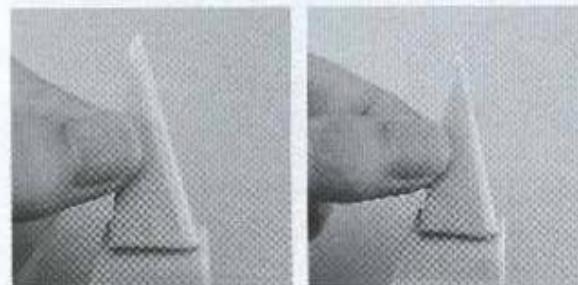


写真2 すでにカドの根元を折っているときは、そこから先を修正するだけでも、仕上がりはずいぶん変わる

すらします（写真2）。

◆折り筋を調整する

それまでの手順でつけた折り筋に、誤差が見つかってしまったときは、間違ったところまで戻って修正再びりも、そのまま調整してごまかす方が、良い場合があります。

・折り筋の補正方法

原則として、点を結ぶことを優先して折り筋を引きます。本来直線となる線でも、途中の経由点を削除するようにします。曲がった折り筋になってしまっていません（図1）。

※自然なずれならそのままでも良い？

不自然でないずれであれば、無理に補正する必要はありません。紙の厚みで自然にできたずれであれば、外と気にならないものです。題材などによっては、たまにできますが、ある程度までであれば、あまり問題がないことが多いでしょう。

厚みへの対策

紙の厚みへの対策の基本は、なるべく薄い紙で影響を最小限に抑えることです。が、紙の選択には力バーできない厚みには、何らかの方法で対応が必要があります。

◆対策1 厚みを分散させる

ちょっとした小手先の技ですが、結構使えます。

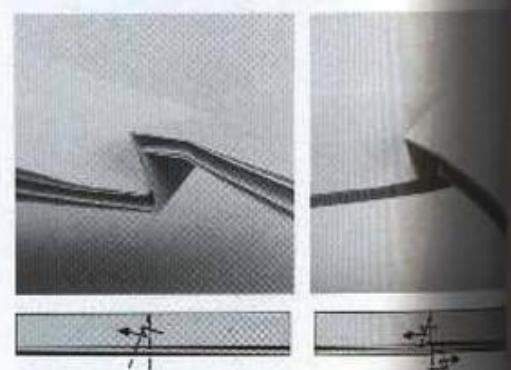
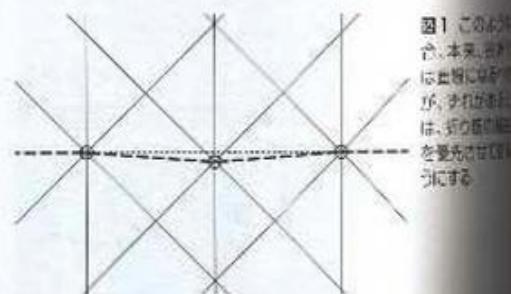


写真3 紙が重なっている部分を折るときは、一般的な折り方の角度を変えると、厚みを分散できる。この例の場合、右のお手本のように最も厚みのある部分の重なりを、左の折り方の2/3にできてしまう

・折る位置を変える

厚みがあるカドを作る場合、内側の部分など、目立たない部分の折り筋の位置を変えることで、厚みを分散できます。例えば厚みのあるカドを斜めに段折りする場合、後ろ半分の段折りの角度を変えると、厚みを抑えることができます（写真3）。

・分けて折り筋をつける

紙の重なりをかるく浮かせて、1枚ずつ別々に折るようにすると、重なりのある部分でもシャープな折り筋をつけることができます。またこの方法でも厚みによるずれは発生しますが、一度バラバラに分けて折ることで、それを分散させることができます（写真4）。

◆効率2 意図的にずらす

紙を意図的にずらすことで、厚みを分散、吸収する方法です。複雑な作品では、対称軸など紙の重なりが集まる部分に負担がかかります。この部分をあらかじめずらして厚みを分散しておくことで、意図しないずれや、紙が破れることを抑えることができます。

・すき間を空ける

細く厚みがあるカドでは、わざと中心を少しあけるように折ると良いでしょう（写真5）。分かりやすい例として、折り鶴の尾などが挙げられます。

・それを分散させる

多くのヒダがある部分をずらすときは、1か所ではなく数か所に分けてずらすようにします。例えば、同じ5mmでも、ひとつの折り筋を5mmずらすよりも、5



写真4 たくさんの紙が重なっている部分をそのまま折ると、きれいな折り筋をつけにくい（4-1）。ヒダを広げて1枚ずつ折り筋をつけ直すことで（4-2）、厚みのある部分でもシャープな印象の折り筋になる（4-3）



握る手に少し離れて紙の厚みを逃がす腕。写真では「ねずみ」の手を離すときに少し手首を曲げている

か所の折り筋を1mmずつずらした方が違和感や周辺への影響が少くなります。厚みの分散という意味でも後者の方が有利です（図2、写真6）。

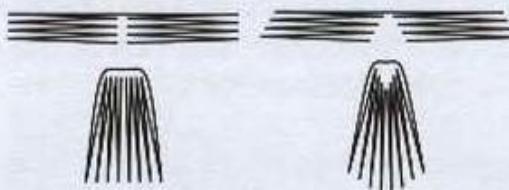


図2 左の図では、重なりが1か所に集まっているので、外側の板に負担がかかるが、右の図のように少しずつずらして折り目の位置を分散させると、紙への負担を減らすことができる

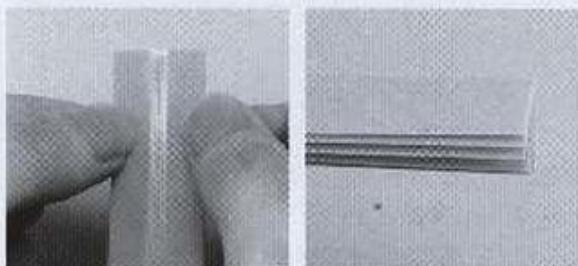


写真6 図2を実際に折ったところ。普通に折ると厚みがあって折りにくい部分も、このようにすると紙に負担がかからない

Key Point!

それも厚みも、完成形ではとても重要な要素。自然な紙の動きを考えて、うまく味方つけましょう。

Tea Break

巨大折り紙をつくる

TVやイベントで、しばしば何メートルもあるような大きな紙で折ることがあります。そのときには、通常とは違う方法が必要になります。

巨大折り紙は、チームを組んで作業します。2m程度なら2名、5mを超える場合は4名くらい。人数が多くてもうまくいきません。そして全員で予習をして、折り手順を理解しておきます。

大きな1枚の紙が無い場合、全紙をつないで紙をつくります。紙のチチをぴったり合わせて並べ、ガムテープの端の透明テープでつなぎます。そのままで厚くて折れないで、雑巾などを使い、紙を温めてから折りはじめます。5mを超えるような大きさの場合は、モップを使っています。

折っているときは、全体を裏返したり、立体的な工程がとても大変です。そのような作業を避けて折れるように、時には全体の折り工程から考え直したりもします。「巨大折り紙はスポーツだ」と冗談で言った人がいましたが、チームワークと体力が必要なのは、間違いないでしょう。

仕上げの調整

使う紙の紙質や大きさによって、折り図どおりに折つても、実際の完成形は大きく変わってきます。折り上がった形に合わせて、細かい調整を加えることで、より良い仕上がりを得ることができます。

<仕上げの前に完成形をイメージする>

作業を行うには、どのような形に仕上げたいかのイメージを持つことが重要になります。作者が折った作例を目標にしてみても良いですし、あるいは自分独自の仕上げ方を追求してみるのも、おもしろいでしょう（写真1）。どちらにしても、試し折りの段階で、十分な練習や検討が必要です。

調整の例

・ポーズをつける

手足の位置などを調整して、作品に動きや表情をつけます。ただ立たせておくよりも、少し整えるだけで印象はすいぶん変わります（写真2）。題材となっている対象を観察したり想像したりして、どうしたら雰囲気が出るのか、よく考えて調整してみましょう。

・バランスの調整

接地する部分の角度を調整すると、うまく自立させることができる作品もあります。作品の重さのバランスを考え、なるべく1か所に負担がかからないようにすると良いでしょう（写真3、4）。P.44のように針金を埋め込む場合であっても、紙自体の重さがなくなるわけではないので、調整した方が確実です。

・紙や大きさに合わせたアレンジ

仕上げの折りは、折り図どおりの形にこだわらず、使った紙の厚みや大きさに合わせて変えてみましょう。

例えば、とても小さい紙で折ると、細かい部分が折りされない場合があります。このときは、無理に折るよりも省略してしまった方が、見栄えが良くなります（写真5）。逆に、大きい紙で余裕があるのならば、より細かく折り込んでみても良いでしょう。

厚めの紙であれば少し荒めに、薄い紙であれば繊細に仕上げるなど、紙の特性を活かした仕上げ方を考えるもの、作品を作る楽しみのひとつです。

実際の作業

実際の作業は、次のページから解説している「のりつけ（P.41～43）」や「針金の埋め込み（P.44～45）」などで、形を固定しながら行うことになります。紙の様子を見ながら、細かく調整すると良いでしょう。

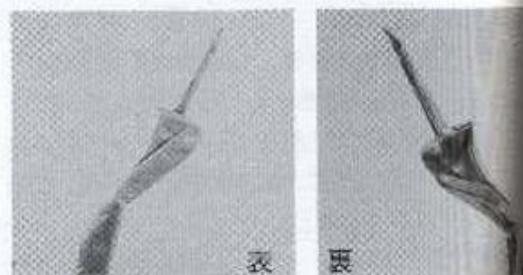


写真1 「カブトムシ」の脚の仕上げ例。折り図どおりに折った脚の部分をつまんだり、曲線的に仕上げを加えている



写真2 「パイレーツの妻」の仕上げ状態。さていぐでいるが、写真と比べると成形としてはまだ足りない

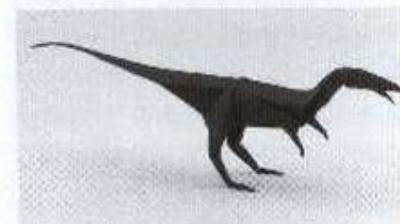


写真3 2本足で立っている脚。特にバランス感覚が重要な部位



写真4 紙の重さを調整して、よくバランスが取れる



写真5 小さな折り紙で折る場合、細かい部分が折りきれないことがあります。この場合は、無理に折るよりも省略してしまった方が、見栄えが良くなります。

Key Point!

最適な仕上げ方は、使う紙の種類や大きさ、またあなたの自身の技量によって折るたびに変わります。手元の作品に合った仕上げ方を追求してみましょう。

表 告

の部分の仕上げ例。折り図どおりに折った後で、手曲線的な仕上げを加えている。

写真2 「バイオレン
奏者」の仕上げ前の
状態。きれいに折れ
てはいるが、P.12の
写真と比べると、未
成形としてはまだ毫
毛がない

写真3 2本の脚で
立っている段階では
特にバランス調整が
重要になる

写真4 脚の先の角
度を調整して、うまく
バランスをとる

写真5 小さな面で
折る場合は、筋節を
省略した方が良い
こともあります。写真の
例は、ほほ実物大に
折った「スズメバチ」。
脚の仕上げを省略して折って
いる



11
「方」は、使う紙の種類や大きさ、またあ
る量によって折るたびに変わります。手
ついた仕上げ方を追求してみましょう。

のりづけ

読 者の中には、のりづけを好みない人もいるでしょう。しかし長期間飾っておく場合は、のりづけをしておかないと次第に形が崩れてしまいます。折った作品を安定して展示するために、のりづけは欠かせない作業です(写真1)。

<のりづけの利点と目的>

■ 留める

一般的なのりづけのイメージと思われます。そのままでは固定できない力や、そのままでは広がってしまうすき間などを留めます(写真2)。

■ 形を固定する

紙のすき間にのりを入れた状態で折ることにより、形を保つことができます。

■ 紙の補強と保護

のりづけは、紙自体をのりで固めていると考えることができます。のりの種類を選べば、紙が固くなり強度が必要な部分の補強になります。

のりづけ作業の前に

のりづける、した方が良い部分と、あえてしない方が良い部分があります。どこをのりづけしてどこをしないか、作業を始める前に、ある程度決めておきましょう。

◆のりづける部分

原則として、完成した状態でひらいてほしくないところは、すべてのりづけします。

◆形を固定したい部分

紙は、のりをつけることによって柔らかくなり、乾くことによって固くなります。この性質を利用して、ポーズをつけたりバランス調整をしたり(P.40 参照)といった、



写真1 のりづけを行なう前の「カブトムシ」。頭部や脚など、重なりが多い部分がひらきかけていい。頭の形が安定しないため、しっかりと自立できていない



写真2 「ツリ」は、脚の部分がそのままでは固定できず、のりづけが必須となる例。ちなみに折り込んで留めるようにすることも不可能ではないが、難しい上に手間かかる

口的に合わせた形を作って乾燥させ平らな形などに固定することができます

このような目的でのりづけする場所のすべてを、何らかの形(図1、2)。このカブトムシの場所がたくさんある部分の作業はだけをのりづけしても、紙が乾くてしまい、形の固定ができません。

・ひらく必要のない箇所

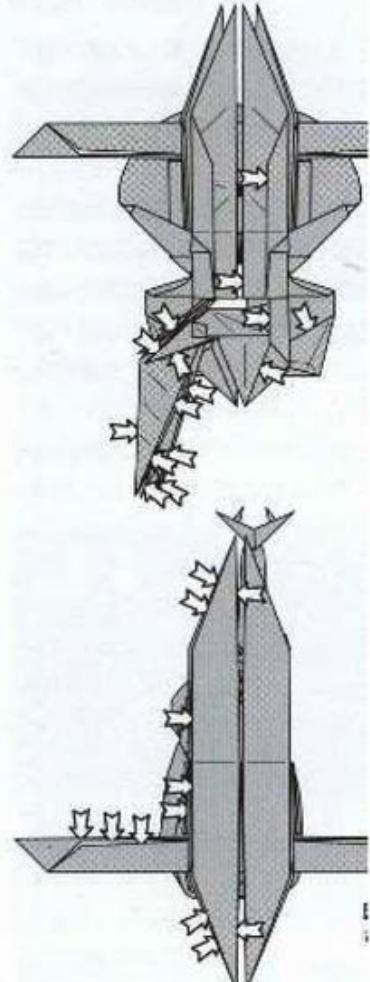
作品の内側などの広げる必要がある箇所のりづけすることで、作品の芯となる

◆のりづけしない部分

折り紙の特性が出ているところ(すき間)によってその良さを失う危険性があるので、ヒダを活かした表現をしていると立体感を失ってしまいます。形立て、のりづけをしないという選択を

・紙のすき間を見せている場合

紙の重なりを半開状に広げることで、作品は、のりづけしてすき間を埋めになってしまいます。



・紙の質感を活かしたい部分

紙本来の質感や柔らかさを見せたい場合には、のりで固める効果はマイナスです。内側に隠れる部分のみをのりづけするなどの工夫が必要になります。

のりづけの作業手順

1. 折った部分を広げる

最後までいったん折り上げてから、のりづけする部分を広げます。すき間が広げられるように、基本形に近い状態まで戻します（写真3）。

2. のりをつける

紙のすき間にのりをつけて貼り合わせていきます。先述のとおり、なるべくすべてのすき間をのりづけするようにします（写真4）。

3. 貼り合わせる

紙がずれないように気をつけながら閉じて、しっかりと貼り合わせます（写真5）。

4. 再度折った状態に戻す

のりが乾く前に、再び完成まで折り進めます。のりの種類によっては、紙がすべったりひっかかったりしてやすいので注意しましょう（写真6）。

5. 乾かす

安定した場所で完全に乾かします。乾く段階で形が固定されるので、途中で形が変わらないように気をつけます（写真7）。

・のりは広げてつける

特別な理由がない限り、のりはなるべく広い面につけて接着します。接ぎ面が狭いと、その部分だけに負担がかかり、しっかりと固定できなかったり、はがれてしまったりするからです。すき間をのりづけするとさも、フチの辺りだけでなく、奥までしっかりと貼り合わせましょう。

・つけすぎに注意

しっかりと貼り合わせたいからといって、たくさんのがつけるのは失敗の元です。特にボンドは、はみ出してしまうと、目立つ上に汚く見えます。もしはみ出しあったら、周りに広がらないよう気をつけながら、手早く拭き取りましょう。一方、セルロース系ののり（P.21 参照）は、はみ出してもあまり目立たないので、ボンドの場合ほど気を遣う必要はありません。ただし、これも多くつけすぎると、内側にたまたまのが、柔らかくなつた紙を破って飛び出す危険があります。いずれにしても、必要以上に多くのりをつけることにメリットはありません。適切な量を考えて使いましょう。

いろいろなのり

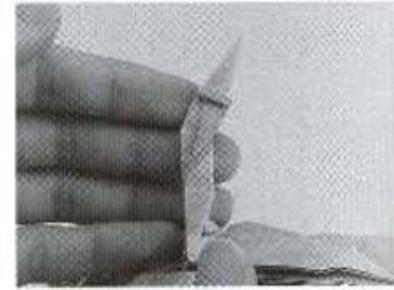
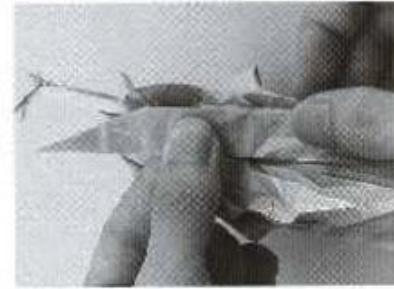
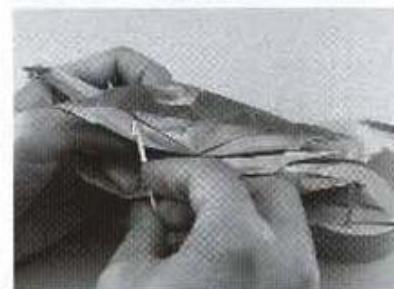
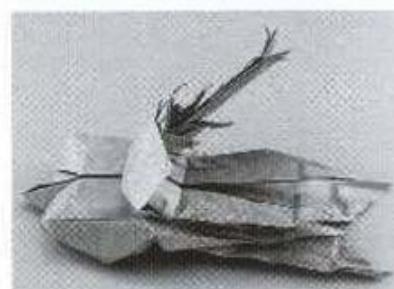
のりにはいろいろな種類があり、それぞれ特性が違

います。用途に合わせてうまく使い分けましょう。のりづけの他、補強（P.44で解説）、紙の裏打ちや下地（P.52で解説）でも用います。

・ボンド

[乾燥が早い、接着力が強い、はみ出た部分が目立つ]のりづけの用途内であれば、万能といつていかがれません。特に細部の仕上げや、しっかりと固定がときに向いています。

・でんぶん系、セルロース系（P.21も参照）



【乾燥が遅い、接着力が弱い、目立たない】

水に溶けやすく、広げやすい性質は、裏打ちや下処理に向いています。形を固定する目的で使うときは、逆にしみませるようにして、紙のすき間ではなく、紙の裏面をのりづけするようなイメージで使います（写真8、9）。バンドよりも乾くまでの時間が長いので、のりを入れてから折り終わるまでに、時間がかかってしまう場合にも使えます。

また乾燥するとあまり目立たないので、紙が毛羽立ってしまったときに、表面を整えるような使い方もできます。

【折るタイミング】

でんぶん系やセルロース系ののりを使うと、のりをつけてから完全に乾くまで時間がかかるため、折るタイミングで紙の状態が変わります。基本的には、乾く前に折って形を固定しますが、直線的・無機的な仕上がりにした場合は、乾いてから折ると良いでしょう。

【のりをつけてすぐに折る】

紙が水分を含んで柔らかくなっているので、曲線的・有機的な仕上がりとなります（写真10）。接着面が固定されていない状態で折るため、ずれないように無駄な力をかけずに折ります。薄い紙では特に注意が必要です。



写真8 CMCなどセルロース系ののりは、透明度が高いので、乾くと目立たなくなる。はみ出したり、表面についたりしてもあまり問題がないのが特長



写真9 すき間にのりを流し込んだら、しっかりと押さえて、紙にしみませるようにする



写真10 和紙を使い、のりづけ後すぐに折った例。のりづけのタイミングによって、仕上がりの雰囲気は少いぶんと変わってくる。自分の求める仕上がりに合ったタイミングを探そう

【のりが乾いてから折る】

のりを含んで固くなった状態の紙を折るので、硬質な仕上がりになります。まっすぐな線を強調したい場合にも向いています。ただし紙の重なりが多い部分では、固くなってしまふことがあります。

【乾きかけの状態で折る】

折るタイミングは、上記のふたつだけではありません。のりをつけてから完全に乾くまで、紙の状態はつねに変化しており、選択肢は無限です。かるく折ったりして様子を見ながら、最適なタイミングを探しましょう。

比較的折りやすく、仕上げもしやすいのは、だいたい半分くらい乾いた状態です。表面に近い部分は乾き始めているので扱いやすく、一方で内部は乾ききっていないので、比較的自由な調整ができます。

【乾燥が早いのりの場合】

バンドなどの乾さが早いのりでは、基本的に、のりをつけた直後に折ります。含まれる水分が少ないので、紙の状態が扱いやすく、また完全に乾いてしまうと固くなってしまふことがあります。仕上げや細かい部分などでは、早く乾くのりの方が適しています。

【急いで乾かす場合】

基本的に、のりは時間をかけてゆっくりと乾燥させた方が良いのですが、急いで仕上げる必要のあるときには、ドライヤーなどを使用します。

【ドライヤー】

風の当たる場所が1か所に集中するため、乾燥自体は早いのですが、均等に乾かすシワやムラができやすいという難点があります。特に温風の場合はその傾向が強く注意が必要です（写真11）。

【扇風機】

風を当てて空気を動かすだけですが、自然乾燥よりも効率的に早く乾きます。紙を裏打ちした後の乾燥に使うと便利です。



写真11 ドライヤーを使うときは、細かく位置を変えてなるべく均等に乾かす

Key Point!

折り紙では、のりづけをしなければ作れない形もあります。あまりのりづけを行わない人もぜひ一度試してみてください。

針金による補強

のりづけだけでは完成形を保持できない場合や、大きめの作品で内側に芯が必要なときには、針金を埋め込むという方法が効果的です。

針金を埋め込む場所を決める

針金を埋め込む目的は主にふたつあり、ひとつは形を保つため、もうひとつは重さを支えるためです。それぞれ最適な針金の太さや、埋め込む位置が違います。

・形を固定したい部分

例えばカミキリムシの触角などの細長いカドは、針金を埋め込まることで、立体的な形で固定できます。あまり重さを支える必要はないので、基本的には細めの針金を使いますが、長いカドの根元など重さがかかる部分には、太めの針金を使うと良いでしょう。曲線だけではなく、まっすぐな形に固定したい場合にも有効です。

・重さを支える場合

大きい作品で、作品の重さを支える必要がある場合は、針金を「骨格」のように埋め込みます。十分な強度のある針金を使って、なるべく作品の中心に埋め込むようにします。

・どのすき間に入れるか

針金は細いイメージがありますが、紙と比べると、思っている以上に太いものです。特に薄い紙を使った場合には、作品の表面に浮き出してしまうことがあるので、注意が必要です。このようなことを避けるには、針金は、なるべく内側のすき間に埋め込んだ方が、目立たず仕上げることができます。

・よりのりづけしやすくする小技

少し手間はかかりますが、紙で針金をはさむ、もしくは紙を巻きつけておくと、のりづけがしやすくなります。その際に、作品と同じ紙を使うと、針金を目立たなくすることができます。

作業手順

針金を埋め込む作業は、のりづけと同時に行います。P.41からの、のりづけの項目も参照してください。

1. 折った部分を広げる

のりづけ同様、一度折ってから広げます。

2. 針金を入れるすき間を選ぶ

針金同士のつながりを考えながら、なるべく内側のすき間を選びます。

3. 針金を適切な長さに切る

すき間のどの位置に針金を置くかを考えます。折り筋と合わせると、ずれにくく、目立ちにくい形で埋め込む

ことができます。位置を決めたら、針金を切りましょう(写真1)。

4. のりづけ

針金をすき間にはさんで、のりづけして固定します(写真2、3)。

5. もう一度折った状態に戻す

針金と一緒にもう一度折り置みます。ついている筋に合わせて、針金を曲げるようにして折っていきます(写真4)。

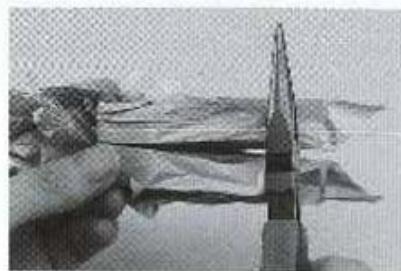


写真1 針金を適切な長さに切りました。針金の端が鋸歯状で、手で握っています。形や、カドのつぶりも考慮する

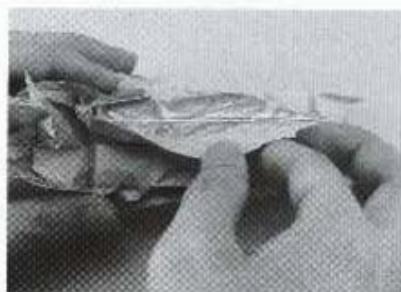


写真2 のりをつけて針金を置いたところ。作例では、中で針金の太さを変えている

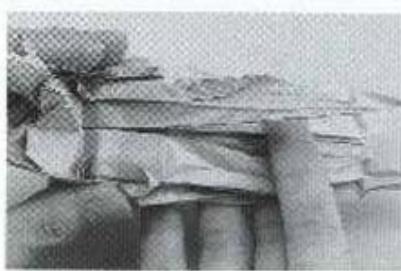


写真3 針金が浮き出ないよう注意しながら貼り合せます。写真の例のように、内側に隠れてしまった面であれば、針金が浮き出てしまう類ない

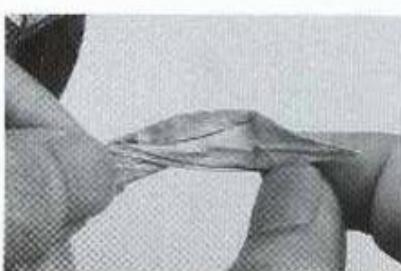


写真4 針金を折る様子。手で柔らかく折り曲げます。のりでは柔らかくなっていますので、針金で固定しないように注意して折る



写真5 折り上げたところ。針金がカーブで立体的に固定することができます

6. 乾かす

形を整えながら乾燥させます（写真5）。

針金を使い分ける

針金は、材質や太さによって、使い分ける必要があります。先のカブトムシの足には細い針金を入れました。これで足のリアルな形を表現し、紙の重さを支えてくれます。しかし高さがある4本足の動物だと、これでは不十分です。形を保ち、重さを支えるには、太めの針金が必要です。いくつかの種類を揃えて、埋め込み場所に応じて使い分けてください（写真2）。

基本的には、紙の重なりが多く作品の芯にあたる場所には太い針金を、細くなる部分には細い針金を使います。針金は、なるべく目立たないように埋め込む方が良いので、必要以上に太い針金の使用は避けます。もし細い針金を使いたい部分で強度が必要な場合は、ステンレス線を使うと良いでしょう。

針金の形と位置

紙の重量を支えるための針金は、できれば針金だけでその重さを支えられるようにしましょう。例えば、4本足の動物では、左右の足にそれぞれ個別に針金を入れるよりも、1本の針金を左右の足に通した方が重さを支えてくれます（図1、写真6）。

針金を埋め込む位置は、そのモチーフの骨格図を見て考えることをお勧めします。体重の支え方が分かり、より自然な形で埋め込むコツを知ることができます。これは写実的な作品に対して、特に重要です。また針金の位置を優先すると、紙に穴をあけて針金を通す必要も出てきます。このような場合、「のりでしっかりと固定した作品は、ひらかれることはない」と割り切って、穴をあけてしまいましょう（写真7）。

紙への固定

針金を紙に固定する方法は、すき間にはさみ込む以外にもいくつかあります。埋め込む場所や、針金の種類によって使い分けてください。

・別の紙を当てる

作品に針金を重ねてその上から別の紙を貼りつけて固定する方法です。針金を狙った位置に固定しやすいのが利点です。紙が1枚だけではさみ込めないときや、折り上がった作品をひらかずに針金を埋め込みたいときは、この方法を使います（写真8）。

・直接のりづけ

ホットメルトなどで、針金を直接紙にのりづけする方法です。接着剤自体にかさがあり、また固くなるので、

接着した部分はそれ以上折ることができません。使える場所は限られますが、折り上がった作品をひらかずに針金を埋め込むときや、大きな作品の場合など、便利なこともあります。

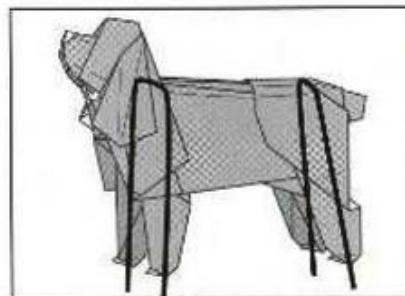


図1 動物などは左右の足を通すようにして、前脚と後脚にそれぞれ1本ずつ埋め込むと良い



写真6 「アメリカンコッカースパニエル」に実際に針金を埋め込んだ例。ひらいた状態で針金を通してから、折り目に合わせて紙と一緒に曲げる

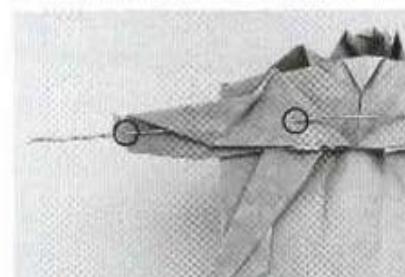


写真7 必要であれば、穴をあけて針金を通す。作例では、中心の部分と足の先に穴を開けている

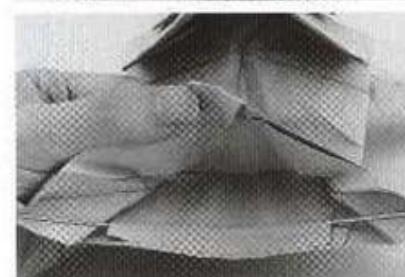


写真8 針金の上から別の紙を貼って固定したところ。外観に紙の重なうが少なく、針金が浮き出すような場合に使う

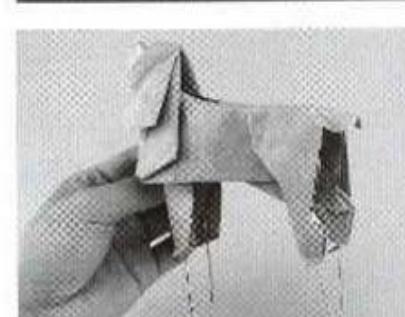


写真9 針金を通したところ。作例では手への重みのため足の先に針金を残してある

Key Point!

要所となる部分をしっかりと固定することで、作品の仕上がりも綺麗になります。全体のバランスを見ながら形を整えましょう。

台とディスプレイ

魚や飛ぶ鳥などを題材とした作品を飾るときに、スタンドが必要になります。動物などであればスタンドがなくても自立しますが、紙が軽い素材ということもあって、あまり安定しません。

もし倒れてしまうと、見栄えが悪いのはもちろん、たくさんの作品が一緒に展示されている場所では、他の作品まで巻き込んでしまうこともあります。このようなトラブルを避けるためにも、作品はしっかりと固定して飾ることをお勧めします。

さまざまな素材

ぴったりのスタンドでディスプレイされた作品は、ひと味違ったものになるでしょう。ぜひ、いろいろな素材で工夫してみてください。

・木

木のブロックや、いわゆる飾り台などは、入手しやすく加工もしやすいのが利点です。既製品だけでなく、木の枝や流木などを使ってみてもおもしろいでしょう（写真1）。

・アクリル

アクリルのブロックなどを使って台を作ることもできます（写真2）。透明で作品鑑賞の邪魔になりにくく、高級感もありますが、加工が難しいこと・細かい傷がつきやすいことが難点です。スタンドを作るには、土台となるブロックに穴をあけて、アクリル棒などを差し込みます。垂直に穴をあけるのは結構難しいので、失敗したくない場合は、販売店で加工までお願いすると良いでしょう。

・針金

加工が簡単なので、準備に時間が取れないときなどに便利です。しっかりと作れば十分鑑賞に堪えるものになります。注意点は、十分な強度のある針金を使うことと、支えとなる部分（特に接地面）をしっかりと調整することの2点です。

・市販のスタンド

サイズさえ合えば、市販されている模型・フィギュア用のスタンドも使えます。紙は比較的軽い材質なので、あまり強度を考えずに済むのが、特徴のひとつでもあります。

作品を台に固定する

台への主な固定方法としては、「台から」支えを出す方法と、作品に針金を埋め込んで（P.44で解説）「台へ」差し込む方法があります。

支えを出す方法は、細い棒を台に取りつけて、作品の重さを支えます（写真2）。

作品に針金を埋め込む方法は、作品の台と接する部分から、針金が少し飛び出るように残しておき、台に穴をあけて、針金を差し込んで固定します（写真3、4）。



写真1 流木をスタンドを使った机。黒いあとが使うと安定する。



写真2 アクリルのブロックにアクリル棒を立て作ったスタンド。この「ツル」では、アクリル棒の先を曲げて、棒の後ろのすき間に差し込み、固定している。

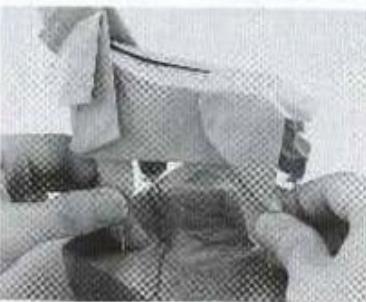


写真3 足の部分に刺込んだ針金を余分にしておき、台にあけた穴に差し込む。



写真4 台にセットしたところ。この台は、木のブロックに紙を貼ったもの。

Key Point!

折り紙自体だけではなく、周りの要素も作品の一部です。作品の魅力を最大限に引き出せるように工夫してみましょう。

Japão Burajirujin

www.japaoburajirujin.blogspot.com

Part 3 応用編

実践編で紹介できなかった技法と、展開図折り、そして超級難易度の作品「龍神 3.5」について解説します。

ウェットフォールディング P.48

基本の手順／折る際の注意／向く紙・向かない紙
作品・題材の向き不向き／コツと注意点

紙の裏打ちと下処理 P.52

水溶きのりによる紙同士の裏打ち
スプレーのりによる裏打ち
アルミホイルの裏打ち／のり引き／裏打ちの使い道

展開図折り P.56

展開図折りの手順／作品スタイルごとの折り畳み方法
仕上げ手順の予測／練習方法／山谷判定
行き詰ったときは／展開図折りのすすめ

折り畳みのための理論 P.60

円領域／原子と分子／よく使われる分子

龍神 3.5 徹底解説 P.62

用紙について／全体の構造と折り畳み手順
各部の折り畳み／全体の仕上げ

ウェットフォールディング

Wエットフォールディング (Wet-folding) とは、紙を湿らせて、柔らかくした状態で折る技法で、創作折り紙の父と呼ばれる故・吉澤章氏が開発したといわれています。

<ウェットフォールディングの特長>

■ 折りやすくなる

水分で紙を柔らかくできるので、乾いた状態では折るのが難しい厚みのある紙を使えます。

■ 形が固定できる

繊維がほぐれた状態になることで、紙がわずかに伸びます。これによって、折り目に負担がかかりにくくなります。また、折ったままの形で乾かすとほぐれた繊維が縮み、形を保つことができます。曲線的な形や彫刻的な表現で、特に有効です。

基本の手順

基本的には、厚手の洋紙を使います。

1. 紙を湿らせる

雑巾などを使って紙を湿らせます（写真 1）。まず片面を湿らせると紙が伸びて反り返ってくるので、裏返して反対側も湿らせます（写真 2）。しばらくすると、紙

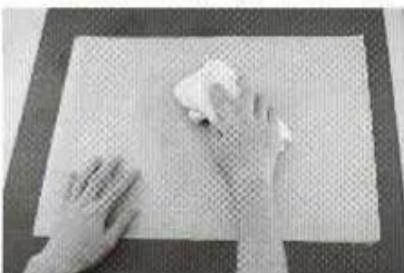


写真1 紙をまんべんなく濡らす



写真2 紙がカールしていくので裏返して反対側も濡らせる



写真3 紙に水分がしみこんで落ち着いてから、紙を切り出す。カッターの刃にひっかかりやすいので注意

に水分がしみわたって柔らかくなります。紙を熱ひしめたりするくらいがちょうど良いでしょう。

2. 切り出す

正方形に切り出します（P.33 で詳しく解説）。紙が柔らかくなっていて刃がひっかかりやすいので、注意が必要です（写真 3）。

3. 折る

乾かないように気をつけながら折り進めます（写真 4）。紙の張りを使って折ることができないので、筋つけること。折っている途中で乾いてきたら、その分水分を補給しましょう（写真 5）。

4. 仕上げ

仕上げの形を調整します。乾いた形で固定されるので、途中で崩れないように、支えや詰め物などを入れておくと良いでしょう（写真 6）。

折る際の注意

ウェットフォールディングでは湿った紙を折ることはあります。湿った紙は、乾いた紙とは性質が異なってきますため、扱いには注意が必要です。

・紙の取り扱い

湿った紙は、繊維が柔らかくなっています。引き裂くような力に弱くなっているので、折るときには注意しましょう。特に紙のフチから破れやすいので、力に注意

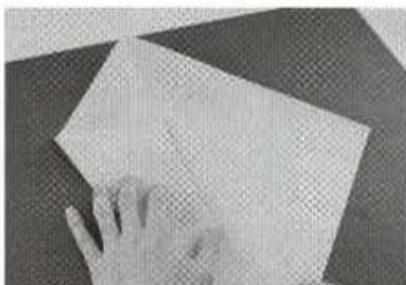


写真4 折り始めに濡れた紙は張り付くなっているので、引くのが難しくなる

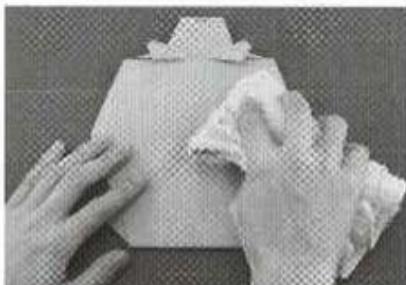


写真5 折り進むごとに紙が乾いてから、雑巾などで水分を補給する

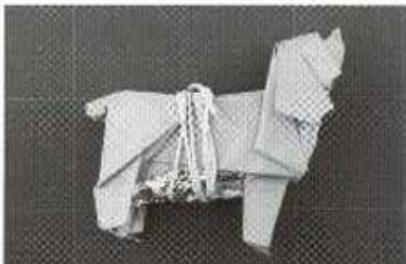


写真6 折り上げたところ。乾かすとこの形のまま紙が硬くなるので、立体的形状では内側に芯や紐などを入れておくと良い

部分などの折り筋が集まっているところに気をつけてください。負担がかかりそうな部分には、あらかじめ裏側から強しておくと安心です。

折り目の外側が「伸びる」ことで、材料破壊としての折り目に対してはそこまで弱くありません。紙が割れるような破れ方は、乾いた紙で折るときよりも少ないかもしれません。

・紙のゆがみ

紙には繊維の方向があるため、縦横の方向で伸び方が違います(写真7)。特に大きな紙を使う場合は、どんなに正確を期して切り出しても多少はゆがみが出てしまうので、それを補正してなるべく目立たないようにしならざることが必要になります(写真8)。P.38の「紙のかけと厚み」を参照してください。

また、重要な点の比率が分かる場合は、あらかじめ印をつけておくと良いでしょう(写真9)。例えば、紙の辺のカドの位置などが分かれば、正確に折るための助けになります。

・紙の厚みについて

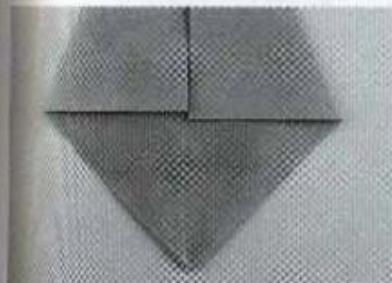
ウェットフォールディングでは、通常よりも厚めの紙を使うことが多いため、紙の重なりが多くなる場合は、厚みをうまく逃がしてやる必要があります。厚くなりそうな場所では、あらかじめ少しずき間を空けたり、ヒダをアラしておきます。

また、紙が重なって折りづらい場所は、すき間を広げて1枚づつ別々に折ります。その際、可能であれば折り筋の位置も少しずつずらして、厚みを分散させると良いでしょう。ばらばらに折ることが難しければ、体重をかけて折ったり、木槌やゴムハンマーなどでたたくようにして折り目をつけます。その際は紙が傷つかないように、布などを当てると良いでしょう。

写真7 洋紙を湿らせて、縦横の伸びる比率が違うため、数%の誤差が出る



写真8 そのまま折り進めていく場合は、写真のような誤差を吸収しながら折らなければならない



・途中で乾かないようにする

長い手順の作品では、折っているうちに紙がだんだんと乾いてしまいます。乾く前に、雑巾などで水分を補給しましょう。特に最初の折り筋をつける手順は、乾きやすいので注意します。一部分だけ折り進めるときには、作業していない部分を包んで乾燥を防ぐという方法もあります。

折っている途中で作業を中断しなければいけない場合は、濡れタオルなどといっしょにビニール袋で包んで、完成するまでは紙が乾かないようにします(写真10)。

■ 向く紙・向かない紙

ウェットフォールディングに向いている紙は、湿らせた後も折るのに十分な強度のある紙です。長い繊維による強度か、十分な厚みによる強度のどちらか、もしくはその両方を持つ紙は、ウェットフォールディングに向いていると言えるでしょう。具体的には、厚手の洋紙(画用紙や特殊紙など)や、和紙(裏打ちしてある紙や強製紙など)といった紙が向いています(写真11)。

逆に、湿らせると強度が無くなる紙は、ウェットフォールディングには向いていません。コピー用紙などの薄手の洋紙は、繊維が短いので、水分を含むとすぐに切れてしまいます。また、ラッピングペーパーのような表面に印刷がされている紙は、湿らせると色が落ちてしまう場合もあります。これらはウェットフォールディングではなく、普通に折った方が折りやすく、良い仕上がりになります(写真12)。

柔らかい和紙など毛羽立ちやすい紙では、水分を含んだときに繊維がほぐれて指にくっついてきます。なるべく、こすったり指を押しつけたりしないように気をつけて折りましょう。特に折り筋をつける場合などは、爪

写真9 カドの位置などの重要な点の位置が分かるときは、あらかじめ位置を計算して、印をつけておくと良い

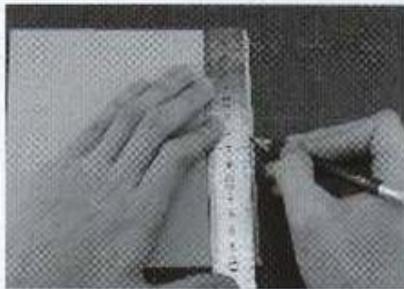


写真10 途中で折るのを中断しなければならないときは、紙が乾かないようにビニール袋で包んでおくと良い



やへらをうまく使うと毛羽立ちを抑えることができます。あまりにも毛羽立つようなら、あらかじめのりを引くなどの下処理が必要になります(P.52で解説)。

以上が基本ですが、一見ウェットフォールディングに向いていそうな厚い紙でも、湿らせたらぼろぼろになってしまったり、逆に意外な紙が使えることもあります。本巻の前に、切れ端などを使って実際に試してみるのが一番良い判断方法です。

作品・題材の向き不向き

ウェットフォールディングでは、乾いた後も紙の表面に多少のゆがみが残り、有機的な雰囲気を持った仕上がりになります。このため、題材や作品に向き不向きがあります。

・向いている題材

向いている題材は、ある程度のゆがみを許容できる動物や鳥、恐竜など生物全般です。人物造形や面も向いていると言えるでしょう。また、曲線的な仕上がりを持つ抽象的な作品でもおもしろい効果を得ることができます。

・向いていない題材

向いていない題材としては、まずユニットや箱、平織りなどの、幾何学的な作品が挙げられます。乗り物などの無機物もあまり向いている題材とは言えません。



写真11 ウェットフォールディングには、厚い洋紙に向いている



写真12 向いていない題材の例。普通の折り紙用紙を使ってウェットフォールディングをしてみたものの、ゆがみがひどく、紙も弱くなり、鼻の先が破れてしまっている

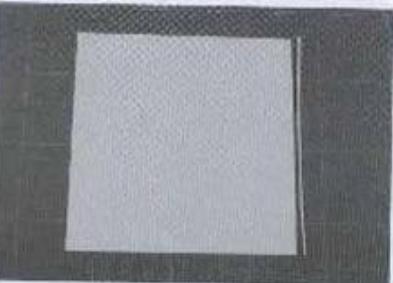


写真13 正方形に切ってある紙を使う場合は、湿らせたときの伸びを考え、チリを少し切っておくと良い

他には、広い面を持つ作品も、ゆがみや凹凸が目立つやすいので、必要な部分だけ湿らせるなどの工夫が必要になります。

コツと注意点

・先に紙を切り出す場合

湿らせて柔らかくなると切りにくくなってしまう紙は先に切り出しておいた方が失敗しにくいでしょう。ただし、湿らせたときの伸縮で紙の比率が変わってしまうで、紙の切り出しの際に通常とは少し違うコツが必要です。特に洋紙の場合は数%くらいは簡単に伸びるので、何らかの対策が必要になってきます。

方法としては、あらかじめ、紙の切れ端などを混ぜて、紙の伸び率を把握しておいて、湿らせたときの形になるように、切り出す段階で調整しておきましょう。伸縮率の小さい紙であれば、初めから目的の形に切り出してもあまり影響はありません。

市販されている正方形の紙を使う場合など、すでに切り出してある用紙を湿らせる場合は、紙の伸縮によるゆがみを、いかに調整してごまかすかがポイントになります。紙の伸びを見越して、チリを少し切り落としていくのも良いでしょう(写真13、14)。

・湿らせる前には折らないように

乾いた状態で折り筋をつけて、それから湿らせてしまう避けた方が良いでしょう。乾いた状態での折りは大きなダメージを与えています。後から水分を含ませると、折り筋の部分が弱くなり、折り筋の集まる部分が破れてくる場合があります(写真15)。

同じ理由で、もし正方形を切り出す際に三角に折るであれば、なるべく折り筋をつけないように気をつけと良いでしょう。

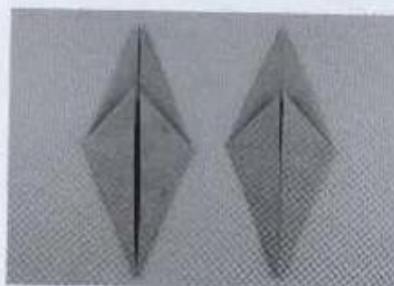


写真14 左の写真に、紙の伸びを防ぐために、紙の中央部を斜めで折り進める方法ではない

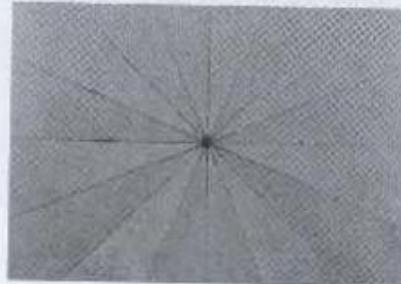


写真15 折り筋をつけてから紙を湿らした例。折り筋の間に、必要以上の水分がしみこみ落ちている。特に中心部は壊れかけている

・紙について

ウェットフォールディングでは、厚めで大きな紙がよく使われます。このような紙は丈夫ですが、紙自体の重さも増しているので、折り上がったときに作品の重さが対応できないことがあります。使用する紙や作品にもよりますが、1辺が1mを超えるような紙を使う場合は薄強度を考慮した方が良いでしょう。

針金を入れる手順や方法は、基本的には乾いた紙の場合と同じです（P.44で解説）。ただし、のりと紙の両方に水分があり乾くまでに時間がかかるので、針金を固定するのに工夫が必要です。別の紙を貼りつけたり、アッターメルトなどの水性でないのりで要所を固定する方法があります。

・紙の湿らせ方

毛羽立ちやすい紙など、雑巾で湿らせにくい紙の場合は、扇吹きを使って湿らせると良いでしょう（写真16）。手順は雑巾を使った場合と同様、紙の両面にかかる吹きかけます。他には、濡れ雑巾をかぶせるようにして、湿らせるという方法もあります（写真17）。

とても厚い紙など、中心まで水分が行き渡るのに時間がかかるときは、紙と雑巾をビニール袋に入れて、一晩寝かせておくと、紙の芯まで湿らせて柔らかくすることができます。厚い紙がまるで布や粘土のように柔らかくなり、乾いた後も通常よりもしっかりと仕上がりになります。

・バイアス紙

折れ軸が対角線である作品の場合、ゆがみ対策として「バイアス紙」を使うという手があります（写真18）。

バイアス紙とは、紙の目が斜めになっている紙です。紙の目を対称軸と揃えることで、湿らせたときの伸縮が



写真16 毛羽立ちやすい紙を扇吹きで湿らせるところ。紙の両面から、それぞれかるく吹きつける



写真17 毛羽立ちやすい紙では、濡れた雑巾などを紙にかぶせて湿らせるのが良い

左右対称になり、それが目立ちにくくなります。ただし、45度回転させた形で切り出さなければいけないので、紙の使用効率は、随分落ちてしまいます（図1）。

また、縞のような模様・テクスチャのある紙を使うときには、切り出す紙の向きを合わせることで模様などを左右対称にできます。

（「バイアス」とは、布などに斜めに繊維が走っていること。また、斜めに裁つこと）



写真18 バイアス紙は、紙の目が斜めに走っている

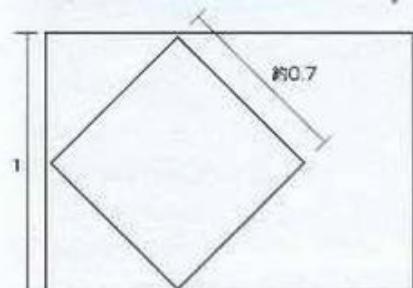


図1 全紙から切り出せるバイアス紙は、1辺の長さが約0.7cmになってしまいます

Key Point!

ウェットフォールディングをうまく使うと、生き生きとした仕上がりを得ることができます。仕上がりの形を追求してみましょう。

Tea Break

紙の取り扱いの注意点

紙は、汚れがつきやすい素材です。折る前に作業する場所や手は、きれいにしておきましょう。特に油系の汚れは、目立つ上に落としにくいので注意が必要です。また、乾きかけののりには汚れがつきやすいので、のりづけ中や、のりを乾かすときには、ゴミがつかないように気をつけてください。

紙によっては、折り進めていくときに表面が荒れたり、毛羽立ったりしやすいこともあります。こういった紙へのダメージを防ぐには、なるべく紙を触らないことが重要です。折り筋をつけるときは、爪などを使うようにして、指の腹でこすらないようにしましょう。

紙の裏打ちと下処理

作品に合った紙を選ぶときに、ちょうど良い紙が見つかれば良いのですが、厚さや色が合わないことが、柔らかくて折りにくそうなことがあります。そういう場合には、折る前に紙を加工して、より作品に合った紙にすることができます。

＜よく使われる紙の裏打ちと下処理方法＞

■ 紙同士の裏打ち

2枚、もしくはそれ以上の紙を貼り合わせます。両面で色の違う用紙を作ったり、紙の厚さの調整をしたりと、使う紙によってさまざまな効果がある、応用範囲の広い技法です。(写真1)。

■ アルミニウムの裏打ち

アルミホイルと紙を貼り合わせて、ホイル紙を作成する技法です。アルミホイルは力を加えるとその分細くできるので、複雑な作品でよく使用されます。

■ のり引き

のりなどを紙の表面、もしくは内側にしみ込ませる
ようにして、紙の質感を変えたり表面の保護をする
技法です。

水溶きのりによる紙同士の裏打ち

主に和紙を貼り合わせる方法です。のりを使うことで張りが出て折りやすくなります。特に柔らかい和紙の場合は、毛羽立ちも防げます。

といったん水分を含ませるので、伸縮しやすい紙や強度の無い紙の場合は難易度が上がります。うまく貼り合わせるにはある程度慣れが必要になるでしょう。始めのうちは、シワがよったりしてきれいに貼り合わせられる



写真1 いろいろな種類の棍を握打ちした際



写真2 裏打ちには
CMC や MC が使
い込まれる



写真3 空気栓
使って紙に水印を
示せ、シフが通じ
しようと仰ぐ



写真4 全身に筋肉をつける。片手で正面を広げるよう、のびのびとした筋肉をつける。



写真5

6. 色かす

平らな状態で乾かします（写真7）。完全に乾いたことを確認してから、慎重にはがしましょう（写真8）。

・注意点

ガラス板などのりのつかない平面の上で作業します。また、水分を含んだ紙は、乾いた状態に比べて弱くなっています。扱いは十分に気をつけましょう。

・水溶きのりの裏打ちに向く紙

湿らせることのできる紙なら、基本的にこの方法で貼り合わせることができます。

・和紙

たいていの和紙は裏打ちに向いています。とても薄い紙など特殊なもの除けば、強度的にも問題はないでしょう。

注意点としては、濃い色の紙では色移りしてしまうことがあります。また、強製紙などシワのある紙をきれいに貼り合わせたいときは、事前にしっかりとシワを伸ばしておいた方が良いようです。

・洋紙

洋紙を使用する場合は、紙の目の方向によって伸縮率が違うのでずれなどに注意が必要です。また、薄い洋紙は湿らせると非常に弱くなるので、和紙以上に慎重取り扱いが求められます。



写真6 刷毛などを使って紙の間の空気を追い出すように、中心から外側へ動かす



写真7 そのままの状態で乾かす。急ぐときは、扇風機などで風をあててやると良い

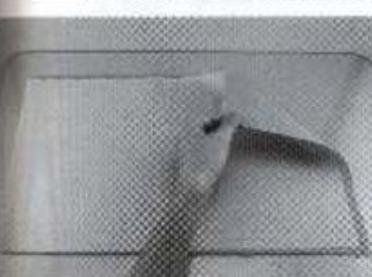


写真8 乾いたところ。下になっている紙を持って、フチの部分に気をつけながら作業版からはがす

・使うのりについて

基本はでんぶん系・セルロース系ののりを使いますが、大きく凹凸のある紙や、ホイル紙など接着に強度が必要な場合は、ボンドを混ぜて接着力を上げることもあります。なお、薄めたボンドのみを使った接着も可能ではありますが、乾燥が早くて作業しづらいのと、紙が固くなり、折りにくくなる場合があるので、あまりお勧めしません。

■スプレーのりによる裏打ち

スプレーのりを使った裏打ちは、水溶きのりを塗る方法に比べて手軽な方法です。水分を使わないので、貼り合わせた後すぐに折り始めることができます。

また、こののりは、予想以上に広い範囲に飛び散ります。フローリングなど掃除しやすい場所で、古新聞紙を広げた上で行うと良いでしょう。

1. 紙を広げる

貼り合わせる紙のうち、厚い方の紙を広げます。厚い方にのりを吹きつけた方が、のりのシミなどが目立ちません。

2. スプレーのりを吹きつける

のりが均一になるように、紙全体に吹きつけます。

3. 紙を重ねる

貼り合わせる紙を重ねます。小さい紙であれば上からそっと下ろすように、大きい紙の場合は、1辺を仮留めして行うと良いでしょう。

4. 接着する

手などで中心から放射状にこすって、しっかりと貼り合わせます。

・スプレーのりの裏打ちが向いているケース

この方法が向いているケースとして、とにかく手軽に貼り合わせたいとき、水分に弱い紙（カラベなど）の場合、また、アルミホイルやホイル紙と貼り合わせる場合などが挙げられます。

ただし、スプレーのりはあまり耐久性がないので、何年か経つとのりが劣化してはがれてしまします。また、典具帖などの細かい穴があるような薄い紙では、のりがべたつく場合もあります。

手間はかかりますが、水溶きのりによる裏打ちの方が、保存性・折りやすさなどの点で優れています。

■アルミホイルの裏打ち

薄い紙にアルミホイルを貼りつけて、ホイル紙化する技法です（ホイル紙：市販折り紙用紙に入っている金紙・銀紙）。ホイルのおかげで、折った形が固定され、力を加えることでカドなどを細くできます。ただし、紙の質感、

特に透明感は完全に無くなってしまうので、人によって好き嫌いが分かれる技法でもあります。ちなみに海外では、ティシュー・ホイル (tissue foil) と呼ばれていて、日本にあるような高品質なホイル紙が手に入れにくいこともあり、よく使われます。

・材 料

まず紙については、折りやすさや見栄えを重視する場合は、折り紙用紙程度の厚さが良いでしょう。複雑な作品に適しているものもあるが、和紙・洋紙を問わず薄い紙もよく使われます。逆に 100kg を超えるような厚い紙はアルミホイルの恩恵がないので、色を変えたいときくらいにしか使われません。

アルミホイルは、市販されている調理用のもので問題ありません。余計な加工がされていない、ノーマルな製品を選ぶと良いでしょう（写真 9）。

・方 法

裏打ちの一種なので、貼り合わせ方は紙同士のときと基本は同じです。

◆スプレーのりによるアルミホイルの裏打ち

アルミホイルの裏打ちではスプレーのりがよく使われます。

1. アルミホイルを用意する

アルミホイルを必要な大きさに広げます。幅が足りない場合は、少し重ねて継ぎ合わせます。

2. スプレーのりを吹きつける

スプレーのりを全体に均一になるように吹きつけます（写真 10）。

3. 紙を重ねる

貼り合わせる紙を重ねます（写真 11）。

4. 接着する

手などで中心から放射状にこすって、しっかりと貼り合わせます。紙の面だけではなく、アルミホイルの面からもしっかりと押さえると良いでしょう（写真 12、13）。

・他ののりを使う場合

基本的に裏打ちと同様の方法で行いますが、接着力が必要なので、ボンドを使います。そのままでは固くなってしまふので、貼り合わせる紙に合わせた適さ

に調整して使います。そのとき、接着剤としての糊類ののりを混ぜるのも良いでしょう。

乾燥させるときは、アルミホイルを貼った面から離さないので、必ず紙の面を表にして乾かすようにします。

◆コツと注意点

・シワ対策

アルミホイルの面にたるみやシワができてしまった場合は、つぶして押さえてしまえばあまり目立ちません。



写真 10 アルミホイルを広げ、スプレーのりを吹き付ける



写真 11 シワがないように注意しながら、貼り合ひ紙をのせる



写真 12 しつかり紙を押さえつける



写真 13 ホイールからもしっかり貼り合ひ紙ではすばりこくるので、タッセル或は使うと良い

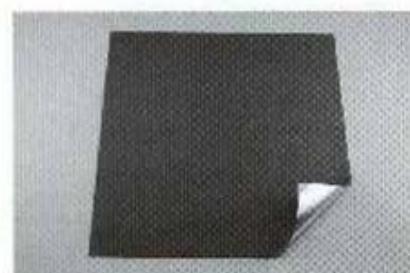


写真 14 こもれた紙を引いたところ。この際は、アルミホイルが刃に引っかかりやすいので注意が必要



写真 9 アルミホイルは、一般的な調理用のもので良い

ただし逆は無理なので、貼り合わせの際は、紙にシワが出ないように気をつけましょう。

・アルミホイルがはがれたら?

折っている途中でホイルが破れてはがれてきた場合、直ぐにその部分にもう一度ホイルを貼れば補修できます。

・両面に紙を貼る

アルミホイルの両側に紙を貼りつけて、傷つきやすいホイルを内側にはさみ込み、保護することができます。ギラギラとしたアルミホイルを目立たなくする効果もあります。

紙の表裏の色を変える目的で裏打ちする場合、薄い方の紙が透けてしまうことがあります。アルミホイルを間にさむと色が透けることはなくなります（かわりにアルミホイルが透けてしまいます）。

・薄い紙との貼り合わせ

カラベのように極端に薄い紙を貼り合わせた場合、せひアルミホイルを折らなければならなくなり、それまで折りにくい紙になります。シワがつきやすく、きれいに仕上げることも難しいので、避けた方が良いでしょう。

・ホイル紙と貼り合わせる

紙の厚みに余裕があれば、アルミホイルではなく、ホイル紙と貼り合わせるという手もあります。最低限の折りやすさが保証されているので、少なくとも「折りホイル」にはなりません。

カラーホイルを使って、貼り合わせる紙との色の組み合わせを工夫するのもおもしろいでしょう。また、紙の表裏を使った作品で白い面が必要な場合は、裏面をそのまま使うことができます。

のり引き

のりを紙の内部にしみ込ませるように塗ることで、紙の表面を保護したり、紙質を変えられます。表面がコーティングされるため毛羽立ちにくくなり、張りも出て折りやすくなります。特に柔らかくて軽い和紙などでは、大きい効果が得られます。

・方法

セルロース系ののりを使います。手順は、水溶きのりを使った裏打ちの手順の1～3、および6と同様です。詳しい説明は省略します（写真15～17）。

・向いている紙

繊維の長い和紙が向いています。特にふわっとした柔らかい和紙は、とても折りやすい紙に変わります。繊維がのりづけされることで、固く締まって強度も上がります。

ほとんどの洋紙は、もともと張りがあるので、あまり行う意味がないかもしれません。強製紙などの、すでに加工されている和紙も同様です。

・その他

のり以外に、ニスを使うこともあります。そのまま使うと固くなりすぎるので、薄めて使うと良いでしょう。

のりに絵具などを混ぜておくことで、紙に色を付けることもできます。詳解は、紙面の都合上割愛しますが、ぜひ試してみてください。

裏打ちの使い道

裏打ちの使い道は、表裏の色を変えることだけではありません。使いたい紙が薄すぎるときに、他の紙と貼り合わせて厚さを調整したり、弱い紙に丈夫な紙を貼り合わせるというようなこともできます。応用として、紙の一部分のみを裏打ちして、局所的に厚さや色を変えるといった細かい調整をすることも可能です。



写真15 裏打ちのときと同じ手順で、紙を泡らせてのりを広げる

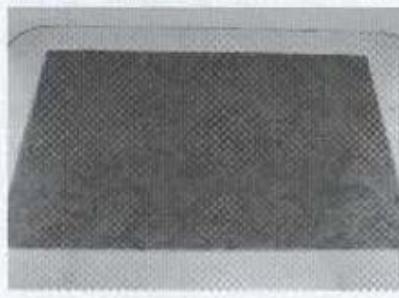


写真16 のりを広げたところ。そのまま乾燥させる

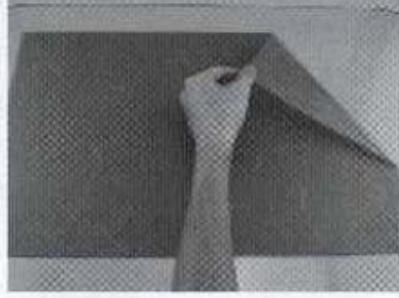


写真17 作業板からはがす。フチの部分から離れやすいので、薄い紙では特に注意してはがす

Key Point!

紙を加工すると、より作品に合った紙を用意することができます。ぜひあなただけのスペシャル・ペーパーを作成してみてください。

展開図折り

「展開図」というと、一般的には立体的な形を切りひらいて平面にしたときの図のことを言いますが、折り紙では、折り畳んだ形を広げたときについている折り筋の図を指します。完成形のすべての折り筋を入れると図が複雑になりすぎるので、普通は仕上げの折りを行う前の形（基本形）の折り筋のみが描かれます（図1）。

この展開図から読み取れる情報だけをもとにして作品を再現するのが「展開図折り」です。折り図に比べると、圧倒的に折り方の説明が少なく、仕上げに関する情報がほとんどないため、作品を再現するには相応の経験や技量が必要です。複雑な折り紙の好きな中・上級者でも、大きな壁となることが多いでしょう。

コンプレックス（複雑系）折り紙をするには展開図折りくらいできなくてはいけない、と考える必要はありません。展開図を理解してそれを実際に折り畳むことは、難しいことです。しかし、どうしても折りたい作品があり、展開図しか発表されていない場合は、展開図折りをするしかありません。もちろん簡単ではありませんが、必要な知識や技術を身につければけっして不可能ではありません。

* 文中に登場する設計理論の用語は、P.60からの「折り畳みのための理論」で解説しています。

展開図折りの手順

展開図折りの手順は大きく三つに分けることができます。最初に基本的な折り筋をつける工程、つけた折り筋を使って折り畳む工程、そして仕上げの工程です。

1. 必要な折り筋をつける

まずは折り畳むための準備段階として、必要な折り筋をつけます。実はすべての線をつける必要はなく、基準となる線や重要な線が押さえられていれば、後は折り畳む段階でつけても問題はありません。ただし、ど

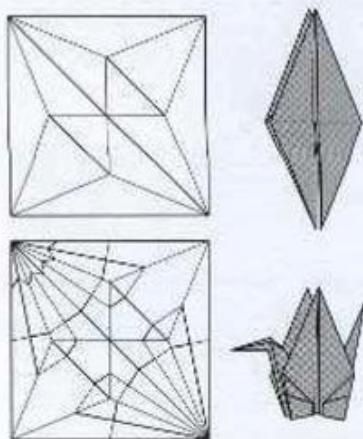


図1 ツルの基本形の展開図と、折り畳んだところ。下の図は、完成形の展開図。伝統折り紙くらいの難易度でも、意外と複雑になる

の線が必要かを判断するためには知識や慣れが必要になりますので、もし分からぬ場合はすべての折り筋をつけた方が良いでしょう。

2. 基本形を折り畳む

つけた折り筋をもとにして折り畳んでいきます。そこから折り畳むのが最適かはケースバイケースですが、原則としては、「中心から周辺へ」「粗い部分から細かい部分へ」と折り畳むのが良いでしょう（図2）。必要な力の、出る方向を意識しておくと、折り畳むポイントになります。また、構造が独立している「分子面」などは分けて考えて、後回しにすることができます。具体的な折り畳みの手順は、作品の手法によって変わってくるので、詳しくは別項にて説明します。

3. 仕上げ

展開図を折り畳むと、必要な力を折り出した「基本形」ができます。多くの場合、それ以降の仕上げの方法は、展開図では説明されていません。完成させるには、作品の写真や現物を見て、折り方を予想して折り進める「にらみ折り」をする必要があります。

作品スタイルごとの折り畳み方法

作品に使用されている技法によって、最適な手順が変わってきます。ここに、技法ごとの典型的な手順をいくつか挙げてみます。

・蛇腹

縦横に等間隔の折り筋をつけておき、その折り筋に沿って折り畳んでいく手法です。自由度が高く、たくさんの力を折り出しやすいので、複雑な形状をした時によく使われます。折り図を描くにとても手間かかるため、展開図のみ発表されている作品も多く、展開図折りの機会も多くなります。

蛇腹手法は、たくさんの折り筋があって複雑に見えますが、難度はそこまで高くありません。折り筋をつくるときに迷うことはほとんどありませんし、折り畳みも一度基本を理解てしまえば、応用が容易です。

基本は山谷交亘のヒダを作っておいて、ヒダの向きを変えたり、伸ばすようにして力を折り出していきます（図3）。「バイオリン奏者」（P.91）が、折り畳み手

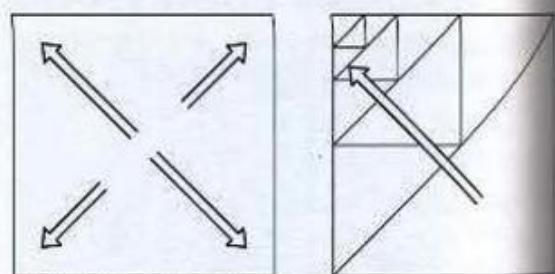


図2 展開図を折り畳む際のイメージ

の参考になるでしょう。

「龍神」(P.62) の鱗のように、蛇腹のヒダを利用して模様を折り出してあるバーツでは、繰り返しになっている構造が多いので、うまくパターンを読み取るようにします。

蛇腹は基本的に45度の折り線で構成されますが、まれに変則的なパターンを含みます。その場合には、創意的な部分と変則的な部分の境目をよく見て、どのように繋がっているのかを読み取るようにします。

・角度系

22.5度など、決まった角度で構成されている作品です。主に分子を組み合わせてできている作品と、分子を使わない作品に区別できます。

22.5度が最も一般的ですが、他に30度や45度などが使われます。最近では15度を使った作品の研究が進んでいます。角度によって難易度は変わります。基本的な手順は同じです。大きな基準となる折り筋から始めて、細部へと進めていきます。また、ひとつの作品の中に、異なる角度が混在するものは、使われている角度ごとに分けて考えると、分かりやすくなります。

・分子系

折り畳みの考え方としては、分子ごとに分けて、それを考えるのが理解しやすいでしょう。複雑な作品でもよく見ると、ほとんどの部分は単純なバーツの組み合わせであることが分かります。実際に折り畳む場合は、原則どおり中心に近い分子から順に折り畳んでいくと良いでしょう。

・分子を使っていない作品

分子を使っていない作品は、展開図折りとしては難度が高く、上級者向けと言えます。特にあえて分子を使っていない作品では、変則的なパターンがたくさんあるので、特効的な手順や方法はありません。まずはとにかく正確に折り筋をつけて、完成形の表に出る面や、底の表裏関係、紙がロックされる頂点などを手がかりに、紙の位置関係に気をつけながら畳んでいくのが最も確実な方法です(図4)。

・任意角での設計

設計理論を使って創作された展開図は、分子の組み

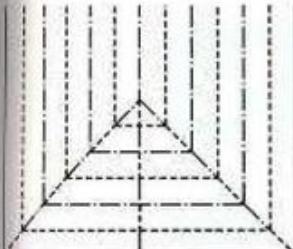


図3 よくある蛇腹の展開図とその折り畳み例。蛇腹でカドを折り出す場合の基本となる折り方

合わせのみで構成されています。基本的な手順は角度系と同じで、それぞれの分子ごとに分けて考えて折り畳んでいきます。角度系の場合に比べると、比較的単純な分子が使われることが多いので、折り畳みは分かりやすいかと思います。

・それ以外の場合

設計理論を使わず、かつさまざまな角度が使われている作品ですが、一般的には展開図折りはされません。このような作品は、折り線構造に主眼が置かれていたり、展開図を描くにも手間がかかるため、そもそも展開図自体が存在しない・発表されていないこともあります。もしこのような作品の展開図折りをしようとする場合は、難易度が高いことを覚悟した上で挑戦してください。

角度の等分系の作品でも、一部に変則的な角度を含むパターンが使われていることがあります。そのような場合は、等分になっているところなど角度が分かる部分を先に折り畳んで、それをヒントにして残りの部分を折り畳んでいくと良いでしょう。

■仕上げ手順の予測

仕上げに関しては、作家や作品によって千差万別のスタイルがあります。残念ながら、すべてのケースに対応できるような万能な方法ではなく、それぞれ試行錯誤する必要があります。方法や考え方をいくつか挙げますので参考にしてください。

・位置関係を把握する

展開図を折り上げた形と、完成の形で、それぞれの位置を確認して対応させていきます。その際、カドだけではなく辺なども見ておくと良いでしょう。例えば「この大きなカドは足になる」「このフチが胴体のラインになる」「このカドと辺で目を作る」など、どこがどの部分になるのかを確認していくことが、仕上げの手がかりになります。

・完成した形を広げる

もちろん、展示してある作品を広げるわけではありません。完成した形を観察して、折る前の形を想像してみようということです。具体的には、なるべく真横から

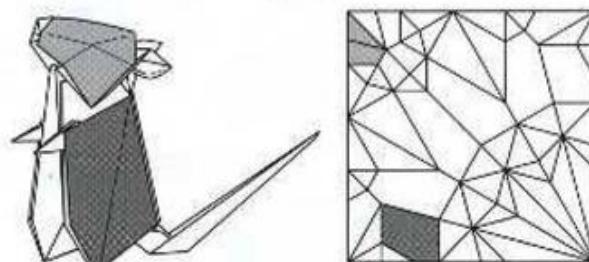


図4 角度系の折り畳みでは、展開図と完成形の面の対応関係を探していくと良い

見た写真を参考に、折られているカドを広げるようにして輪郭等の図を描いてみる、というような手順になります。ただし隠れている部分には手が出ませんので、そういう場合は周りの形状から予想したりする必要があります。

作品にもよりますが、うまくいけば基本形よりも前の形まで辿ることも可能です。

練習方法

まだ展開図折りに慣れていないときは、とりあえず簡単なものから始めてみると良いでしょう。例えば、折り鶴と同じくらいの難易度の作品でも、手順を知っていないと折り畳むのは意外と難しいものです。

複雑な展開図ならなおのこと、一度の挑戦での完成は難しいと考えて間違いないでしょう。回り道のようでも、先に練習をして折り畳み方を把握してから挑戦することが、結果的には近道になるかもしれません。

・部分だけ切り出して練習する

分子を組み合わせて作られている展開図では、分子ごとに切り出して折り畳んでから、それを繋げて全体を把握するという方法が有効です。ひとつひとつの分子の形を把握できることと、分子の接ぎ方を学ぶことができるのが利点です。

手順としては、まず必要な折り筋をつけて、分子の境目で切り離します（図5）。次に、切り出した分子ごとに折り畳んで、それぞれの紙の動きを十分に理解し

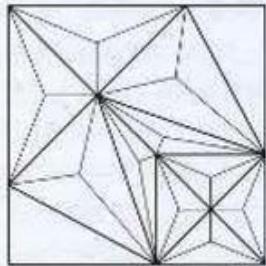


図5 設計理論を使って作られた展開図を、分子で分けた例

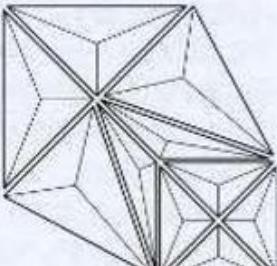
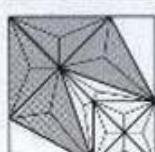
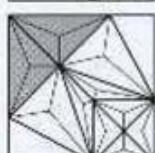
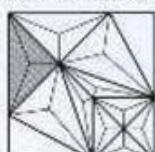


図6 展開図の境目を少しずつ増やしながら練習すると良い



ます。折り畳んだ分子を再び広げたら、今度は隣り合った分子を貼り合わせて、改めて折り畳んでいきます。この作業を繰り返して、順番に折り畳む範囲を広げていきます（図6）。あまり細かく切り分ける必然性はないので慣れてきたら、切り分ける個数を少なくしていくと良いでしょう。

・線を描いてから折り畳む

紙に必要な折り線を描き込んで、折る位置を分かりやすくして折る方法です。折ってつけた折り筋に色を付ける方法と、プリンタなどで展開図を印刷して、それを折る方法があります。

前者の場合、折り筋をつけてから、それをなぞるようにして線を描きます。山谷で色を変えると分かりやすいでしょう。実質的に展開図を描くことになるので、専門的勉強にも役立ちます。

後者は、プリンタやコピー機で展開図を印刷して、それをなぞるようにして折り筋をつけていくという手順になります。複雑な角度が使われている幾何学的な作品などでは、折り筋をつける工程の難易度がぐんと下がります。注意点としては、印刷できる紙の種類や大きさが限られてしまうことや、印刷元の展開図によっては、書体が太すぎたり、正確でないものがあることでしょう。なお、この方法はひとつひとつの折り筋の意味が理解しづらいので、幾何学的な作品以外ではあまりお勧めしません。

・折り図のある作品で練習する

折り図がある作品を使って、展開図折りの練習をすることができます。

まず折り図を見て折った作品を用意して、完全に崩してしまいます。そして、今度は折り図を見ないで、もう一度折り畳むのです。この方法は、いったん折り畳んである紙を使うことで紙の動きが理解しやすく、展開図折りでよくある「一気に折り畳む」感覚をつかむ練習になります（写真1）。ただし、折り方を覚えていると成果が半減してしまいますから、できれば数か月以上前に折った作品を使いましょう。

応用として、広げた紙のみをヒントに別の紙で複製を作ったり、展開図を自分で書き起こしてみたりするのも良い練習になるでしょう。



写真1 難易度が高い折り図には、折り込んだり広げたり繰り返すのが効果的

山谷判定

公開されている展開図には、山折り・谷折りの区別をしていないものも多くあります。このような展開図を折るときには、どうやって山谷を判定すれば良いのでしょうか。

基本的には、完成の写真などから折り筋の方向を推測して、分かる部分から山谷を確定していく、という地図方法になります。分かった線から山谷を書き込んでいくと良いでしょう。

以下に紹介するのは、知っているとヒントになる法則やよくある構造などです。

分子を使った作品

分子を使った作品では、紙の表面から見た場合に、分子の境目が谷に、分子のカドを2等分する線が山になります。例外もありますが、分子のみで構成されている部分はほぼこれで判定できます。

22.5度系作品

22.5度系の展開図では、表から見て45度刻みの軸谷に、残りの22.5度の線が山になる場合が多いので、上記の分子と合わせるとある程度まで推測することができます。

山谷は交互

かくから放射状に出ている折り筋や、平行に並んだ折り筋は、山谷交互になっている場合が多いので、出だしのヒントになります。

沈め折り状の部分

折り畳み自体の難易度は高いですが、まとまったパターンなので、山谷の判断の材料になります。

前川定理

前川定理とは「1面に折り畳める折り線において、平面上の1点に集まる山線と谷線の差は2である」という、折り紙の折り畳みの基本となる定理で、1点に集まっている折り筋のうち、何本かの山谷が分かっている場合に、残りの山谷を判定するのに使えます(図7)。

例えば、1点に4本の折り筋が集まっているとき、このうち3本の山谷が分かれれば、残りの1本の山谷は自動的に決まります。

ちなみに、この定理は「平面上の1点に集まる折り筋は偶数になる」ということも同時に意味しています。

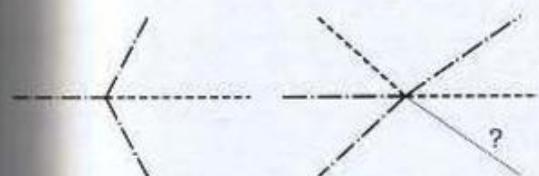


図7左の図では、山折りが3、谷折りが1で、前川定理が成立している。右図では、山折りが3、谷折りが2なので、定理を満たすには最後の折り筋は山折りでなければならぬ。

行き詰ったときは

行き詰ってしまったときや、迷ったときに、ヒントとなるかもしれない情報です。問題解決への手がかりにしてください。

・分かるところから折る

複雑な作品であっても、大抵の場合、本当に難しい部分は作品の一部分だけです。とりあえず分からぬ部分を整理して、絞り込みましょう。また、分かる部分を先に折り畳んでしまい、それに合わせて残りの部分を折り進めることもできます。

・展開図が間違っている場合もある

身もふたもない話ですが、展開図自体が間違っている場合もあります。どうもおかしいと感じたら、前川定理などを使って確認してみましょう。

間違いではなくて、折り線の一部が省略されているだけ、ということもあります。このようなときは、描かれている折り筋をすべて折っていることを確認して、それを信じて折り畳みましょう。

・諦めるのも手のひとつ

どうしても分からぬ場合、とりあえず諦めるのもひとつです。と言っても、完全に諦めるのではなくて、技術などを身につけてから再挑戦したり、もし詳しい人がいればアドバイスを求めるのも長いでしょう。他の作品からヒントが見つかることや、時間をおいて再挑戦するとあっさり折れてしまうこともあります。リラックスして取り組んでみてください。

展開図折りのすすめ

さまざまな技術を学ぶ展開図折りは、「創作への入り口」と考えることができます。

例えば、分子の折り畳みは、設計理論の第一歩です。分子以外にも、実際に展開図を折り畳んでいろいろなパターンに触ることで、各種技法の理解に繋がります。

また、展開図が折り畳めても、作品を完成させるためには、仕上げの方法を予想して折らなければいけません。このにらみ折りという作業は、実際の創作でも欠かせない技術です。

筆者自身の経験からも、展開図折りは、創作のための基礎体力をつけることができる、非常に優れた方法であると思います。

Key Point!

展開図折りからは、たくさんのことを学べます。折り紙をより深く理解したい方は、ぜひ挑戦してみてください。

折り畳みのための理論

展開図折りをする上で、設計理論に関する知識は必須ではありません。しかし、理論を知つていれば、折り筋ひとつひとつの意味を理解することができます。展開図に描かれている情報を読み取るために必要な理論を、ごく簡単ですが紹介します。

円領域

展開図に、円や曲線が描かれていることがあります。この円や曲線のことを「円領域」と呼びます。目黒俊幸氏によって提唱されたこの円領域は、主にカドを折り出すのに必要な紙の範囲を表しています(図1)。

円領域から読み取ることができる情報の基本はふたつ、円の中心がカドの先端になること、そして円の半径がカドの長さであることです。このふたつから、折り畳んだときにどのような形になるのかを、ある程度予測することができます(図2、3)。

円領域は、カドが正方形の辺から折り出されている場合は半円に、正方形のカドから折り出されている場合は $1/4$ の扇形になります(図2)。カドを中心から折り出した場合の円と比べると占める面積が小さく、より紙の使用効率が良いことが分かります。

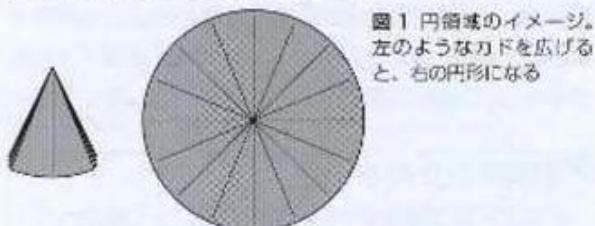


図1 円領域のイメージ。
左のようなカドを広げると、右の円形になる

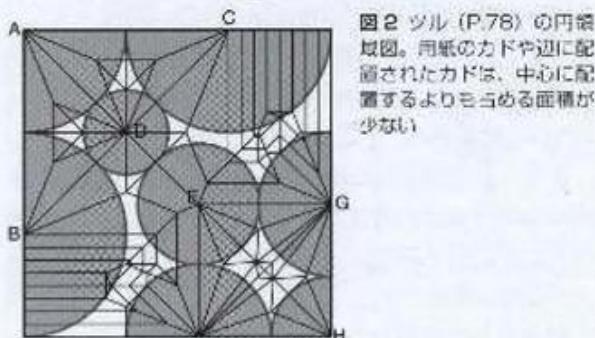


図2 ツル(P.78)の内領域図。用紙のカドや辺に配置されたカドは、中心に配置するよりも占める面積が少ない

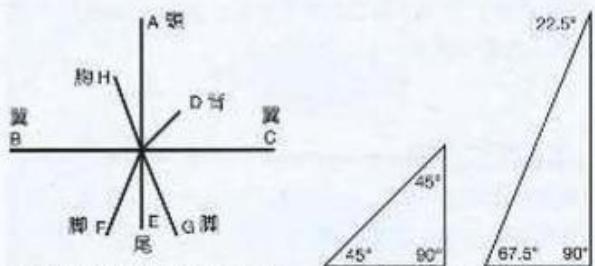


図3 図2を折り畳んだときの
カドの長さ

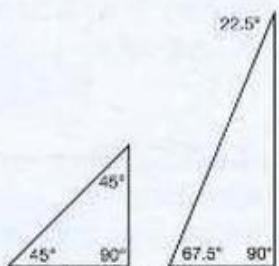


図4 22.5度系の2種類の分子

いくつものカドが必要な作品では、円領域を正確に並べて創作するという方法があります。コンピューターを使った設計プログラムのアルゴリズムも、この領域が基本になっています。

原子と分子

展開図折りの解説の各所で登場する「折り紙分子」この分子を基本とする考え方は、展開図を扱う上非常に重要になります。

・原子とは

「折り紙分子」を強調していますが、実は「折り紙」というものもあります。

「折り紙原子」とは、「ビバおりがみ」で前回取り扱い提唱された、展開図を構成する形の最小単位の言葉で、特に角度系の作品では重要になります。

展開図は使われている角度によって、1~無限の三角形の原子に分けることができます。例えば、正四面体では直角二等辺三角形1種類、22.5度で構成した作品の場合は、直角二等辺三角形とそれそれのが22.5度、67.5度、90度の三角形の2種類の原子でできていると考えることができます(図4)。

同じ形を組み合わせて作られているということは、成形や展開図自体の美しさ・統一感を生み出しています。

・分子とは

「折り紙分子」とは、目黒俊幸氏によって提唱された用語で、展開図上の要素をまとめたものを指します。

いくつかの「原子」をまとめて扱いやすい形のものも多く、数個の原子が集まつた小さなものが、たくさんの中の原子が集まつた複雑なものまでさまざまの種類が存在します。展開図をよく見ると、どこかで同じような形が見つけられるかと思いますが、それが「分子」です。例えば折り紙の基本形は、45度、67.5度、90度の三角形の分子でできています(図5)。

コンピューターを使った設計では、折り畳んだ状態で任意のカドの長さが折り出せるように、前述の円領域元にして分子の形や並び方を計算させています。

・分子団・基本形など

分子同士には相性のようなものがあり、使いやすさの組合せが存在します。このような分子をさらに

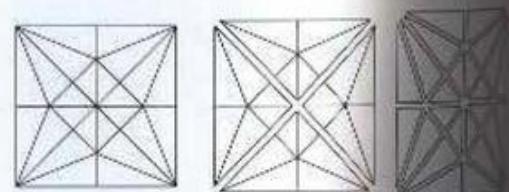


図5 ツルの基本形(左)を分子分解(中央)さらに分子團(右)

がまとめたものを「分子団」と呼びます。伝承折り紙の基本形も、ひとつの分子団と考えることができます。

・分子分解と折り畳み

展開図を折り畳む際に、分子の考え方は非常に役に立ちます。まず、展開図の中の分子を見つけることで、翻訳図をいくつかの構造に分けて考えることが可能になります。多くの場合、ひとつの分子はそこまで複雑ではありません。複雑な作品の展開図でも、実はごく簡単な分子がたくさん組み合わさったものであるというのもよくあることです。まとまった形に分けることで構造が理解しやすくなり、うまく把握できれば、折り畳みの手がかりになるでしょう。また、分子ひとつひとつは、折り畳めることが保証されているので、それぞれの分子を折り畳むことができれば、理屈上は全体も同じようにして畳むことができると言えます。

よく使われる分子

22.5度系を中心に、よく使われる分子や分子団を紹介します。分子を探すときや、折り畳みのときの参考にしてください。

・直角二等辺三角形分子（図6）

その名のとおり、直角二等辺三角形のカドをつまむようにして折り畳んだ分子です。折り紙において最も多く使用される構造で、ツルやかえるの基本形などこの分子の組み合わせでできています。

・その他の三角形分子（図6）

三角形を折り畳んだ分子で、特に円領域を使って設計された作品で多用されます。

・長方形分子（図7）

長方形を折り畳んだ分子。正方形を折り畳んだ場合と同じ基本形となります。沈め折りを加えた構造もよく利用されます。

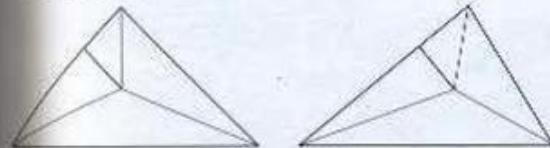


図6 直角二等辺三角形分子（左）と、三角形分子（右）。最も単純な分子で、最も多く使われる分子でもある

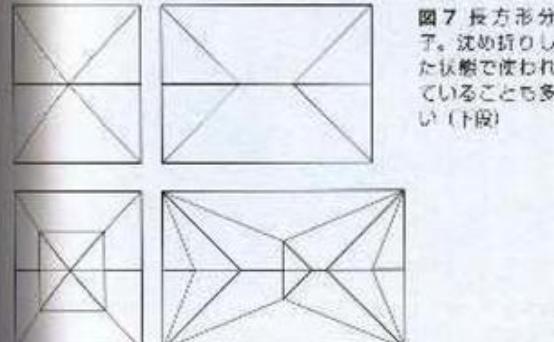


図7 長方形分子。沈め折りした状態で使われていることが多い（下段）

・伝承基本形（図8）

ツルやかえるの基本形など、伝承作品でおなじみの構造です。半分だけ使われることもあります。

・Yパターン分子（図9）

前川淳氏の作品で多用されている、折り畳んだ形が特徴的な分子です。また、これを組み合わせた分子団もよく使われます。

・複合分子（図10）

複数の分子の一部が繋がった形の分子です。一見複雑な分子は、実はこの複合分子であることが多いので、どのような分子が組み合っているのかが分かれば、折り畳むヒントになります。

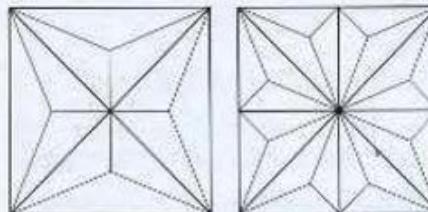


図8 ツルの基本形（左）とかえるの基本形（右）

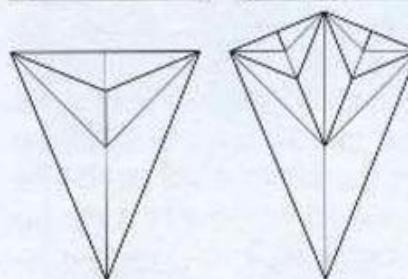


図9 Yパターン分子（左）と、それを組み込んだ分子団（右）

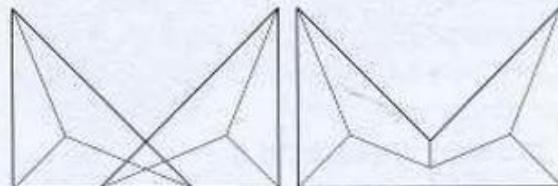


図10 複合分子の例。ふたつの二等辺三角形分子のカドが重なって（左）、四の字のような形の分子になる（右）

Key Point!

すこし難しい話なので、いきなりすべてを理解する必要はありません。大切なのは、折り紙作品の裏側にいろいろな理論がある、ということを知ることです。

参考文献：

前川淳 / 作、笠原邦彦 / 編・著、1993. 「ビバ！おりがみ」 リンリオ

白黒俊幸、1991.『実用折紙設計法』『折紙探偵団新聞』7号～14号、折紙探偵団。

川畠文矩、1995.『空想おりがみ』おりがみはうす

Robert J. Lang. 2003.『Origami Design Secrets』A K Peters LTD.

前川淳、2007.『本格折り紙』日販出版社

小松英夫、2010.『気軽にはじめる22.5度系創作法』『折紙探偵団』121号～、日本折紙学会

龍神 3.5 徹底解説

「**龍**神」は、筆者が1999年に1作目を創作して以降、何年もかけて改良を続けてきた作品です。現在の決定版となっているバージョン3.5は、世界で最も複雑な作品のひとつと言えるでしょう。

ここまで複雑になると、折り図化は事実上不可能ですが、本書では、展開図と折り畳み方の解説を通じて、折り方をご紹介いたします。もちろん実際に折るのはけっして簡単ではありませんが、展開図折りの最終目標として、挑戦していただければと思います。

※ 全体の展開図は、カバー裏に掲載しています。

用紙について

非常に複雑な作品ですので、大きな紙が必要になります。最低でも1辺1m、できれば1.5~2mくらいの紙を使うことをお勧めします。クラフト紙や和紙など、丈夫な紙を用意してください。

全体の構造と折り畳み手順

まずは全体の構造を簡単に説明します。上方から見てみると、右上のカドが頭、上のフチが体の前半分になります。下のフチが後ろ半分になり、左上のカドと左下のカドを体の中央で繋ぎ合せます。左側の中心あたりは脚になります(図1)。

・折り筋のつけ方

基本的には蛇腹で構成された作品なので、まずは縦横のマス目となる折り筋をつけてから、斜めの折り筋や細かい折り筋をつけていきます。

1. 「96等分」の折り筋をつける

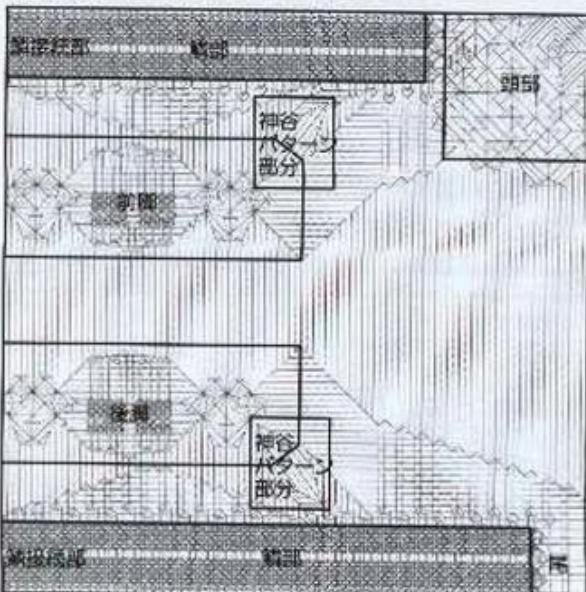


図1 展開図全体の構造

最初に1辺を3等分、次に半分にして6等分、さらに8等分して合計48等分に、最後に半分の幅で折りして、96等分の折り筋をつけましょう。

2. 斜めの折り筋をつける

鱗の部分を除いて、斜めの折り筋をつけます。22.5度や変則的な角度の線もここでつけます。

3. 鱗の部分の折り筋をつける

96等分の線をさらに半分にして、192等分の線をつけます。斜めの線もつけておきましょう。

・折り畳みの手順

必要な折り筋をつけたら、折り畳んでいきます。以下のような手順が折り畳みやすいでしょう。

1. 縦のヒダを折る

縦の折り筋で段折りして、鱗を折るためにヒダを作ります(図2、3)。

2. 蛇腹状に折り畳む

1で折ったヒダはそのままで、蛇腹状に折り畳んでいきます(図4)。

3. 脚を折り出す

変則的な部分(神谷パターン部分)とその周辺を折り進めて、脚のカドを折り出します(図5)。

4. 鱗を折り出す

ヒダの幅が半分になるように折った後、ヒダの方向を斜めに変えて、鱗を作ります。

5. 鱗部を中心で繋ぎ合わせる

重なる部分をいたん広げてからのりづけして、そのまま一緒に鱗の細部を折り進めています。

6. 頭部を折り畳む

頭部の周りの22.5度の折り筋で、ヒダの向きを変えて、頭部を折り畳みます。

7. 細部を仕上げる

脚・鱗・頭・尾の細部を、それぞれ折り込んでいきます。

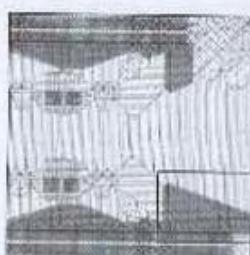
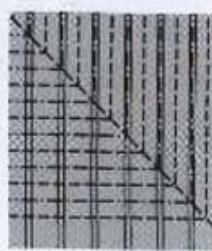


図2 グレーの部分を、図3、図4のように折り畳む



図3 まず、図2のグレーの部分に図4次に斜めの線で折る線である線のヒダを折りたる



各部の折り畳み

・神谷バターン部分

お腹の脚を折り出すときに、45度ではない角度の複雑な構造が発生します。この部分は「神谷バターン」と呼ばれる、3:4:5の直角三角形の性質を使った構造で、一見不思議な角度に見えますが、よく見ると線の交点はすべて蛇腹のグリッドに合っていることが分かります(図6)。それぞれの折り筋の起点・終点の位置に頭をつけて折り畳みましょう(写真1)。

・脚

足3の縦のヒダをもとに、ヒダの幅を半分にして同じ向きに揃えます(図7)。すべてのヒダを揃えたら、向きを斜めに変えるように折り進めます(図8)。これ

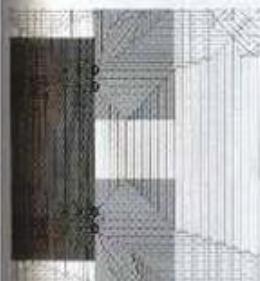


写真5 グレーの部分を折り底めて、脚を折り出す。まずは薄いグレーの部分の折り筋で、脚全体の筋を揃えてから、濃いグレーの部分などを折り出していくと良い。

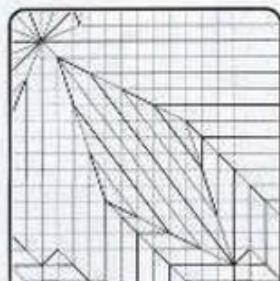


写真6 変則的な角度の折り筋を含むが、脚の起点はグリッドに沿っている。



写真1 図6の部分を折り畳んでいるところ

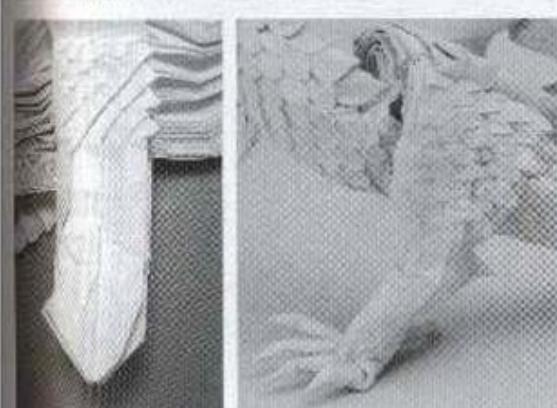


写真2 脚の基本的な部分を折りたたんだところ。筋は必要十分のみを折れば良い。

が筋になります。途中、腹の筋の部分でヒダの向きを縦に戻して、再び斜めに、そして背びれの部分で縦に戻します。最後にひとつひとつの筋を細かく折り進めていきます(図9)。

・脚

まず5本指を折り出し、その後に肩の筋を作る手順が良いでしょう。指の部分は22.5度の折り筋が混じっているので気をつけます。肩の部分の筋は、胴体と同じように、細いヒダを折り出してから斜めに向きを変え

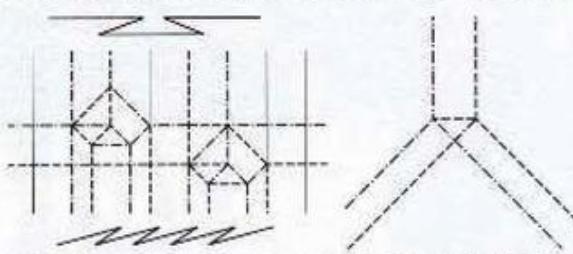


図7 ヒダの端を半分にして、重なる向きを揃える

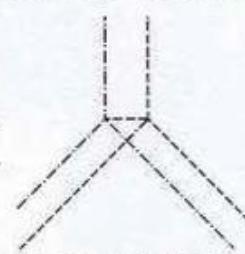
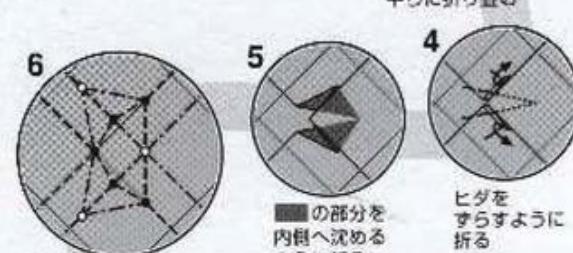
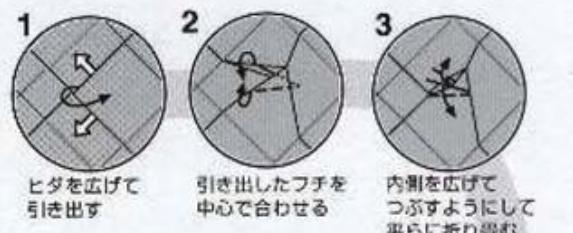


図8 細かくした縦に走るヒダを、斜めの方向に変える



途中の段階
○の交点は押し出すように
●の交点はへこませるようにして折り畳む

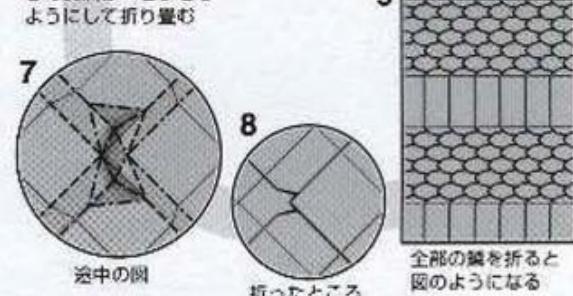


図11 完成した筋の状態

図9 すべてのヒダを斜めにしたら、筋を細かく折る

写真4 尾の仕上り

筋や背びれのヒダとうまく繋がるようにする



ます。隠れる部分もあるので、すべての線を絶かず折る必要はありません（写真2、3）。

・尾

鱗のヒダをまとめるようにして横向きのヒダにしてから、背びれとうまく繋がるように折り畳みます（写真4）。

・頭部

頭部は非常にたくさんの力でから構成されています。紙のどの部分がどの力でなるかをよく確認しながら仕上げていきましょう。

頭部と体の接続部は、22.5度の折り筋でヒダの向きを変えてから、折り畳んでいきます。図10は、頭部を構成する力の重なる方向を示したもので、折り畳むと、中心の対角線上の力（A～F）と、左右のツノから頸にかけての力（I～N）に分かれます（図11）。

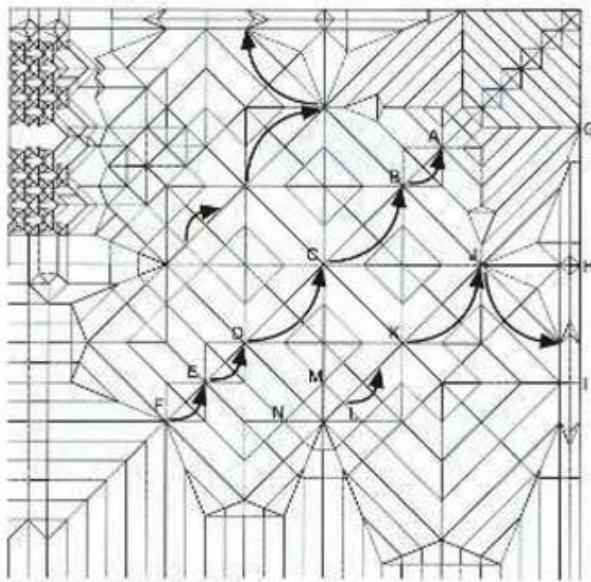


図10 頭部の力を割き方

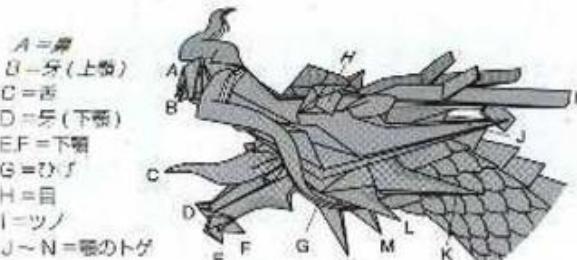


図11 たくさんの力を折り出すので、それぞれの力がどのバージンのか、見失わないように気をつけろ。



写真5 頭のつじ筋の、鱗との接続部分を折り畳んだところ

頭と鱗の接続部分は、この作品で最も複雑な箇所になります。まず鱗の斜めのヒダをまとめるようにして大きなヒダにしてから、それを頭の部分の構造に繋げて折り畳んでいきます。立体的な状態での作業になるので、覚悟して挑みましょう（写真5）。

展開図を折り畳むと、頭は上下が反転している形で出てきます。図12のように折って、頭の向きを体に合わせます。

ツノの部分は、図10のIの力で折り込んで、ツノの枝分かれを作ります（図13、写真6）。

■全体の仕上げ

背中の部分は折りだけでは留めることができません。各部をのりづけして仕上げます。胴体には、針金を埋め込んでしっかりと固定しましょう。

図12 頭の上下を反転する方法。
頭は逆転化している

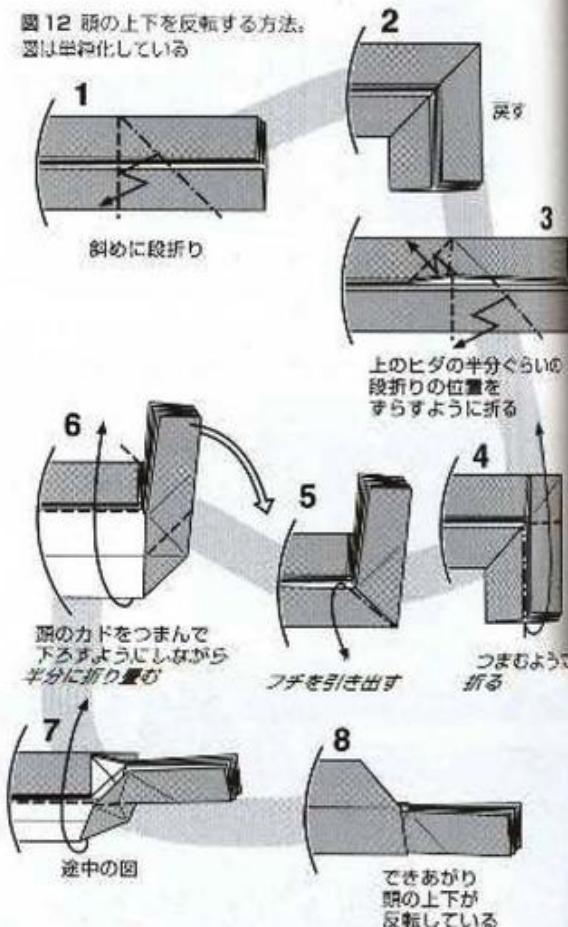
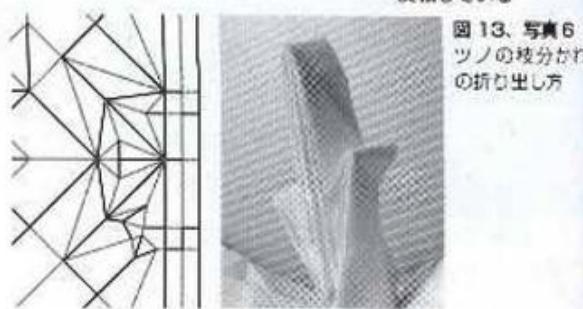


図13、写真6
ツノの枝分かれの折り出し方



Part 4

折り図編

複雑系折り紙への入門的な作品から、高難易度の作品まで、5作品の折り方を紹介します。

折り始める前に／よくある質問 Q&A P.66

Model 1  ねずみ P.67

Model 2  アメリカン
コッカースパニエル P.72

Model 3  ツル P.78

Model 4  バイオリン奏者 P.91

Model 5  カブトムシ P.108

折り始める前に

◆折り紙初心者の方へ

- 本書の作品は、最初の工程で折り筋をたくさんつけます。とても大切な作業ですから、つけ間違いがないよう、よく折り図を見て折り進めてください。
- 折り筋は、正確にはっきりとつけましょう。
- 紙の裏・表と方向は大事です。1工程折るたびに紙を図と同じ向きに並べ、正確に折れているかどうか確認していくと間違いを防ぐことができます。
- 一見複雑な折り方があつても、折り線には「山」と「谷」しかありません。ひとつひとつ折り紙と図を見比べ、まずは図のとおりに折り筋をつけてください。また、少し先の図を見て、折った後の形をイメージすることも大事です。
- 難しい作品は、一度の挑戦では上手に折れません。初めて折る場合は、まず練習(試作)のつもりで折ってください。練習には、市販の折り紙用紙が適して

います(P.32、試し折りを参照)。

- 作品は、何度も折るうちに、きれいに折れるようになっていきます。難しい折り紙を折るには、何よりも根気が必要です。
- 何度も折り疊むので、途中で紙がぼろぼろになってしまこともあります。そんな場合は、思い切って最初から折り直してください。また少しの破れなら、セロハンテープで裏から貼り合わせ、そのまま折り進める方法もあります。

◆「必要な紙サイズ」表記について

本書では、折りが細かすぎて小さな紙では折ることができない作品があります。そのため、基準となる「必要な紙サイズ」を付記しました。

これはあくまで目安です。「必要な紙サイズ」よりも小さな紙で折ることも可能ですが、最初は少し大きめの紙で折ることをお勧めします。

よくある質問 Q&A

Q: どのような紙を使って折ればよいでしょうか

A: 最初は練習として、普通の折り紙用紙で折ってみてください。本書では、練習で使った紙を参考にして、厚みなどを選ぶと良いでしょう。大きさについては、各作品に付記されている「必要な紙サイズ」と「紙の比率」を参考にしてください。

Q: 記号の意味が分かりません

A: まずはP.26の「折り図の読み方」を見てください。複雑な工程では、いくつもの記号が同時に使われることがあります。説明文や、次の図などもよく見て、記号がどんな意味を持っているかを確認しましょう。

Q: 「反対側も同じように折る」が難しいです

A: 左右を反転させてコピーをとったり、先に折った形を参考にして折るのも良いでしょう。

Q: 図と自分が折っている紙の形が違います

A: 図と紙の向きは合っていますか? 立体的な工程では、少し紙の向きを変えて、図と同じような視点を探してみましょう。もし形が違うときは、もっと前の手順で間違えているかもしれません。折る位置や角度などを、少しさかのぼって確認してみてください。

Q: 図を見てもどうやって折ればよいか分かりません

A: まずは図を見て折り線の位置と山谷をよく確認します。矢印は紙の動きを表しています。矢印の起点

や、行き先をよく見てみましょう。また、矢印に沿って紙をかるく動かしてみてください。より分かりやすくするために、折り線と同じ部分に鉛筆などでかるく線をつけてみるのも良いでしょう。どうしても折れないときは、前の方で間違えていることもあります。紙と図をよく見比べてみましょう。

Q: 中途で紙が破れてしまいます

A: 練習ならば、セロハンテープなどで補修すれば折り進められます。本書のときでも、目立たない場所であれば、裏から同じ紙で補修すれば大丈夫です。

Q: どうしてもきれいに折れません

A: 折っている途中にずれが出ていませんか? それはつねに補正しながら折りましょう(P.38参照)。

Q: どうすれば格好良く仕上がりりますか

A: 少し折る位置が違うだけでも、仕上がりに大きく影響します。図や写真をよく見て、折り筋の位置を調整しましょう。

Q: 紙が広がって形がまとまりません

A: 折り筋のつけ方が甘いと、紙は広がりやすくなります。まずは、ひとつひとつの折り筋がしっかりとついているかどうかを確認しましょう。のりづけやウェットフォールディング(P.48参照)で、形を固定するのも良いでしょう。

Model 1 :

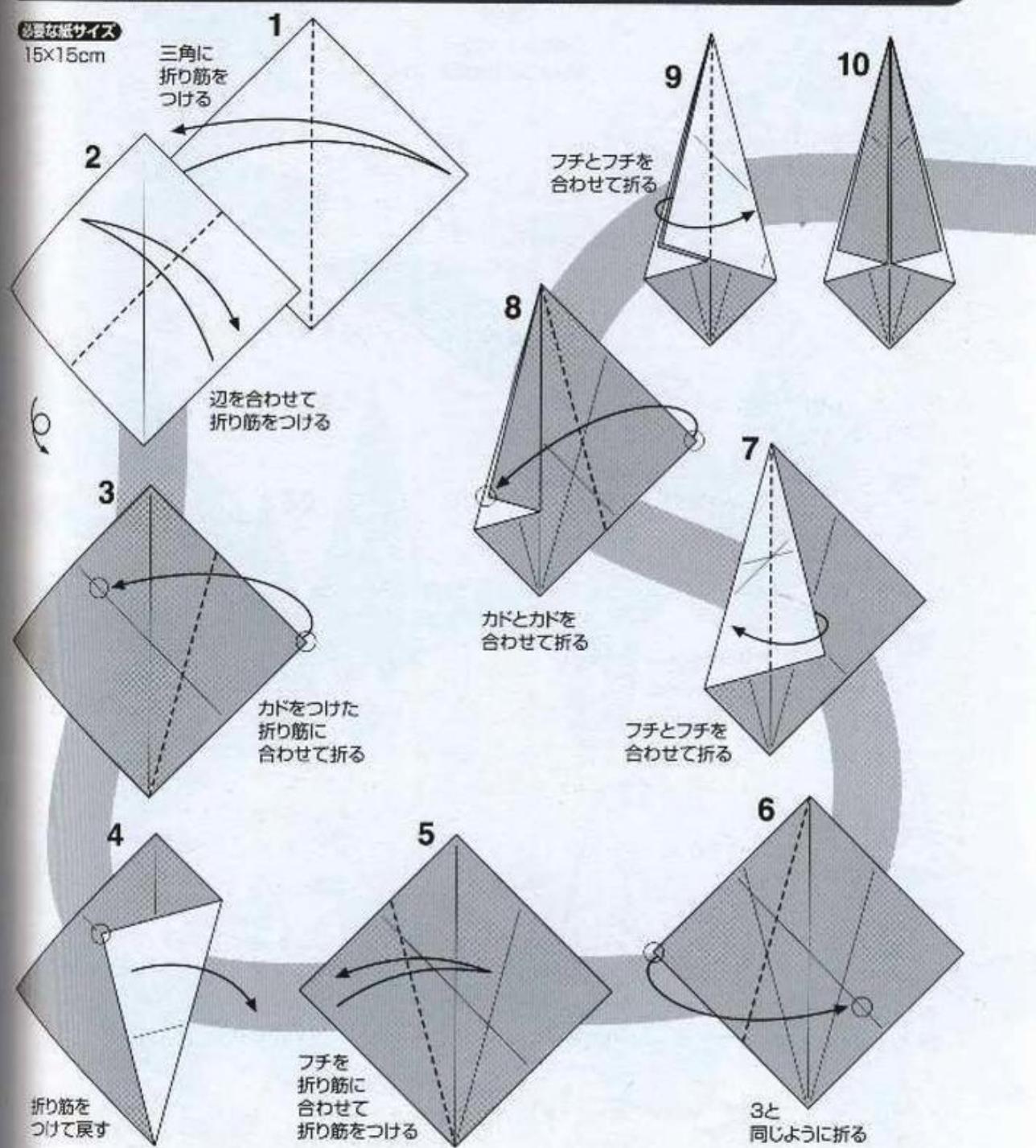
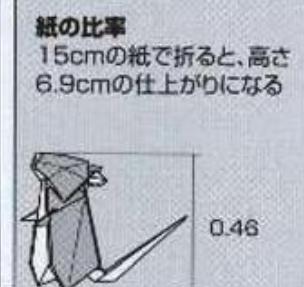
ねずみ

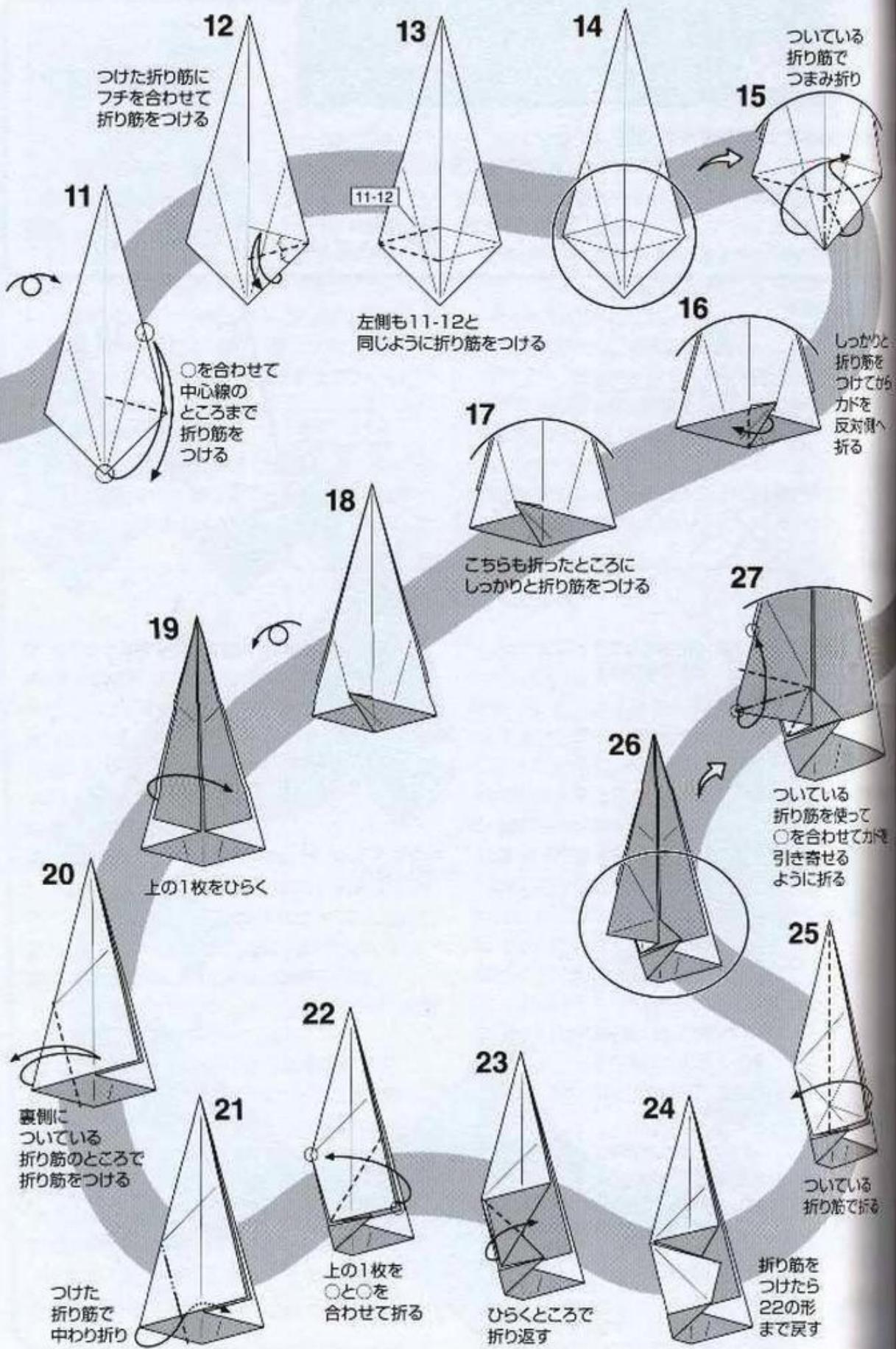
Mouse

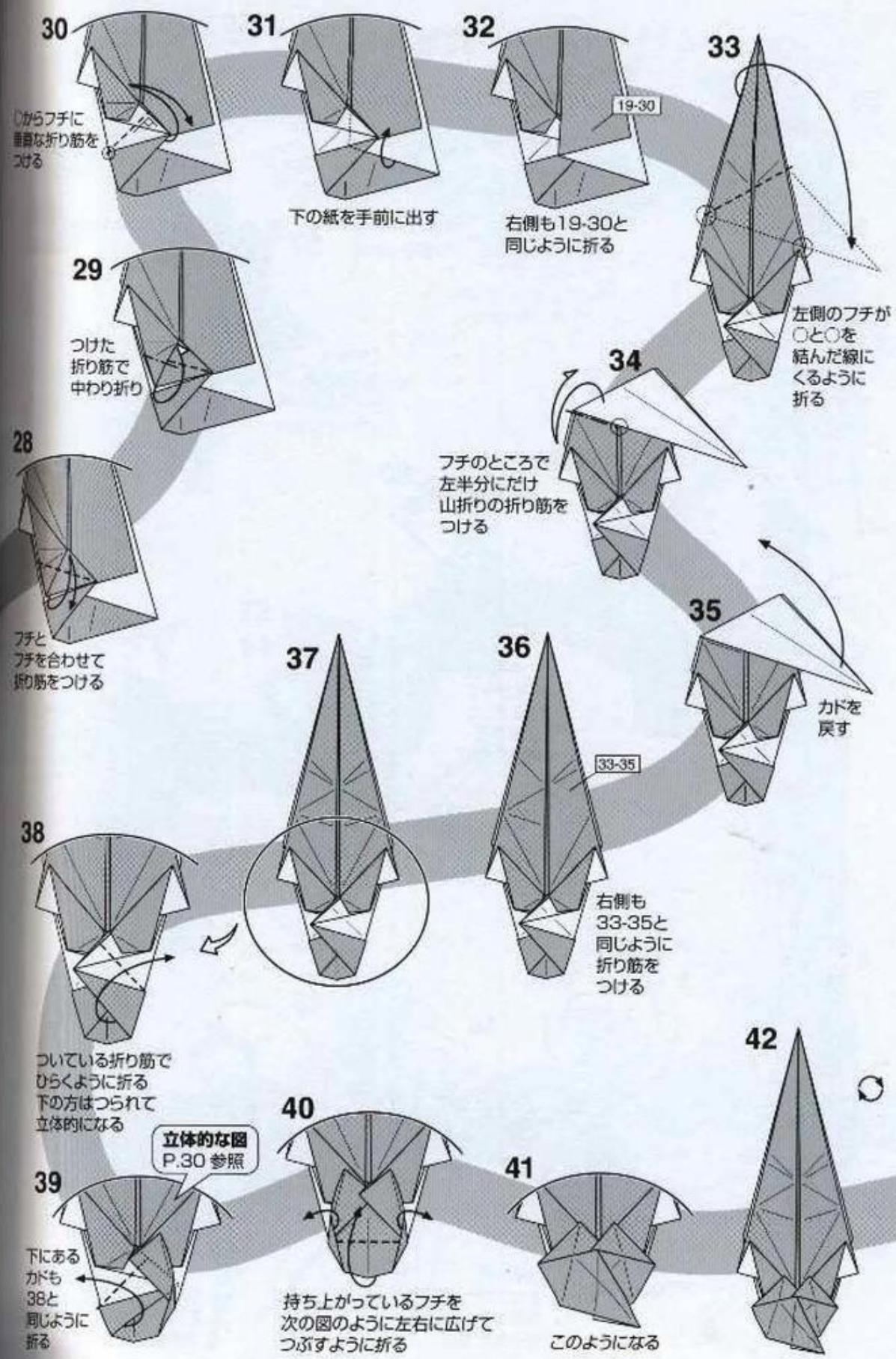
カラー写真 : P.11

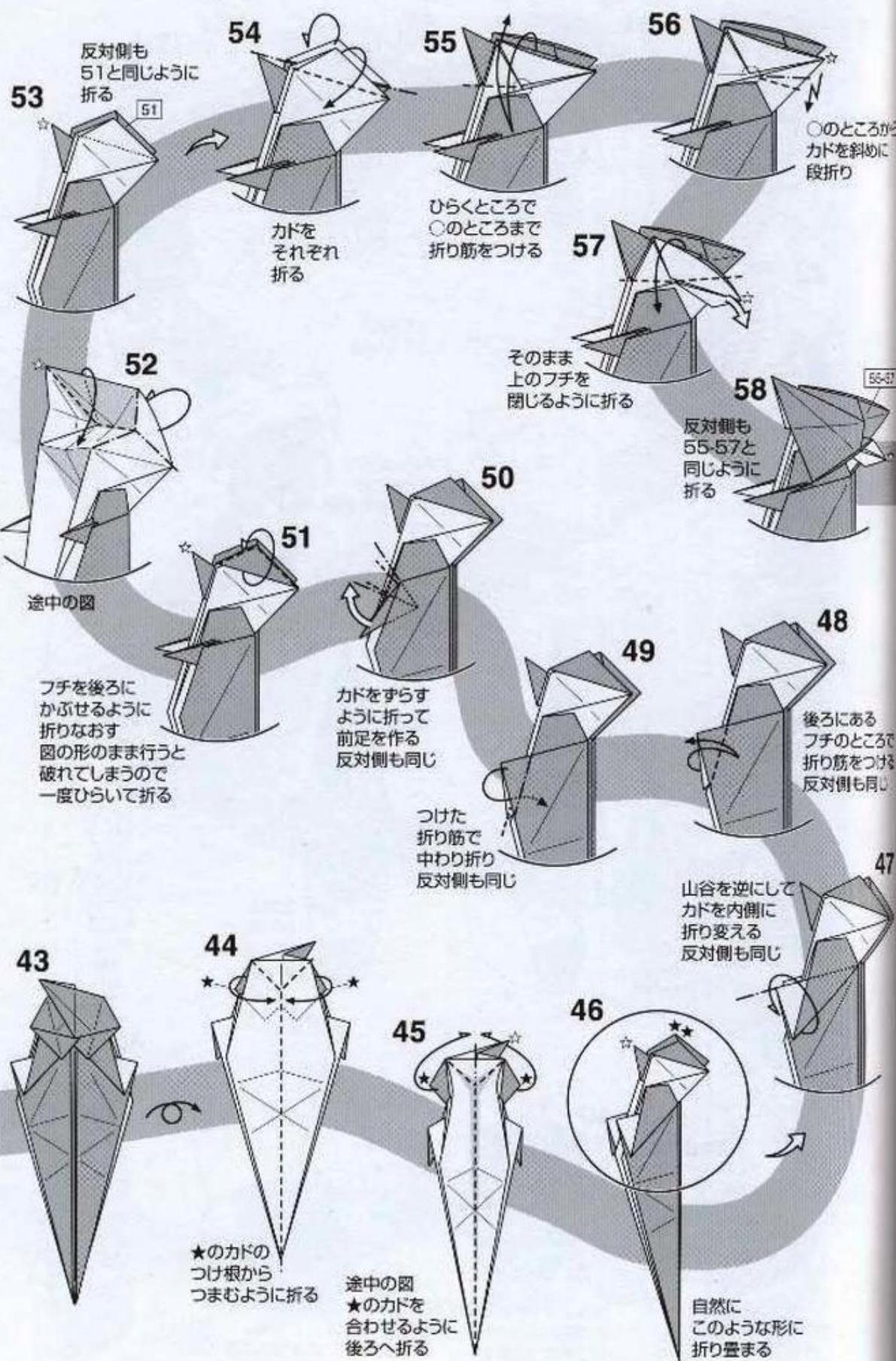
創作・原図: 小松英夫
Design & Diagrams: KOMATSU Hideo

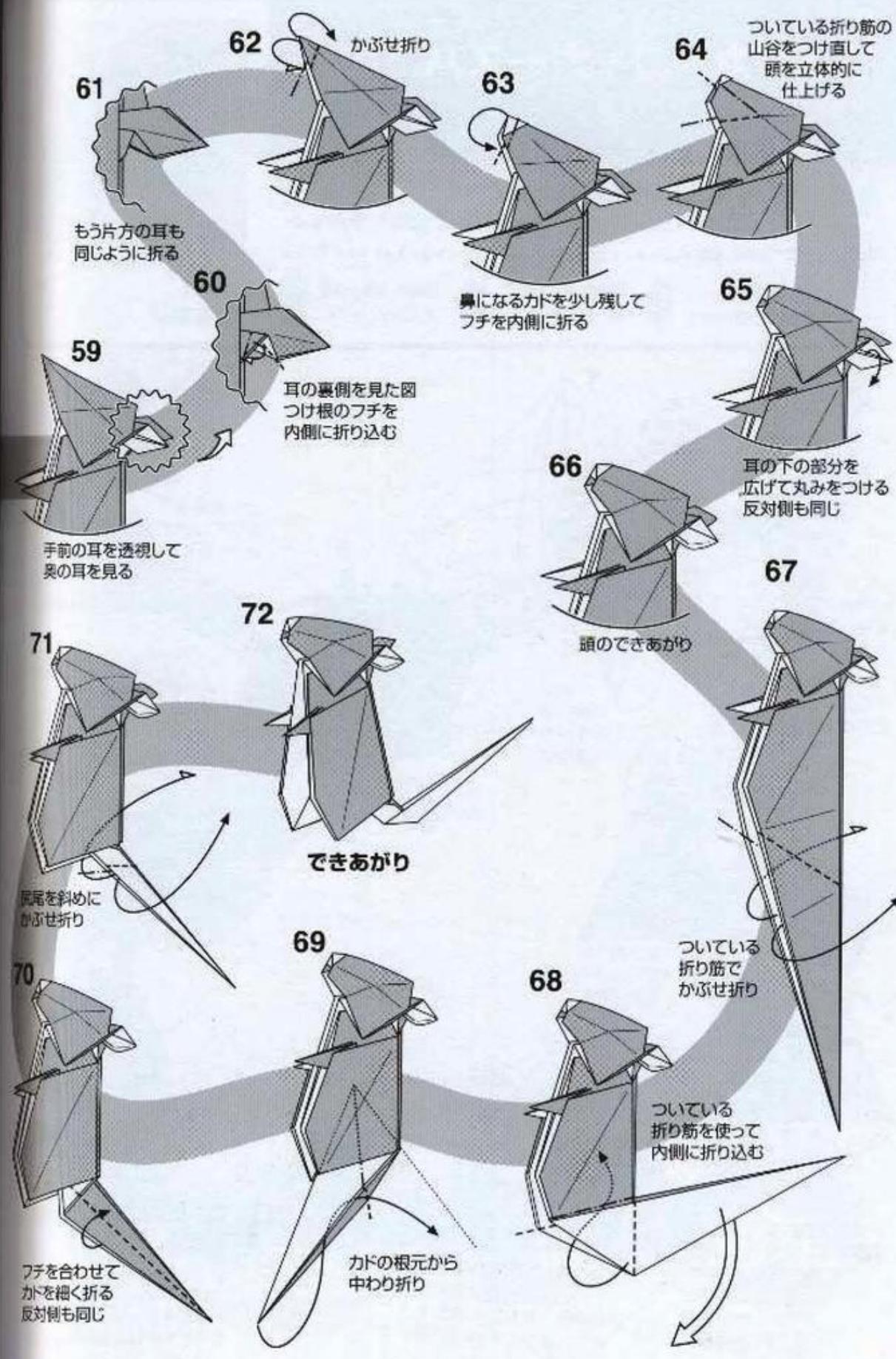
- ◆到達目標◆
 - ・折り筋を正確につける
 - ・次の図を見ながら、紙の動きと変化を読み取る
 - ◆折り工程の全体の流れ◆
- Step 1~10
15度の折り筋をつけて折り始める
- Step 51~66
顔を仕上げる
- Step 72
できあがり











Model 2 :

アメリカンコッカースパニエル

American Cocker Spaniel

カラー写真 : P.10

創作・折り図 : 神谷哲史

Design & Diagrams: KAMIYA Satoshi

- ◆到達目標◆
- ・さまざまな基準点を読み取る
 - ・折り図や完成形から「ぐらい折り」の位置を予測する
- ◆折り工程の全体の流れ◆

Step 1~22

基本的なカドを折り出す

Step 27~47

鼻と耳を折り出す

Step 63~80

各部を仕上げる

Step 81

できあがり

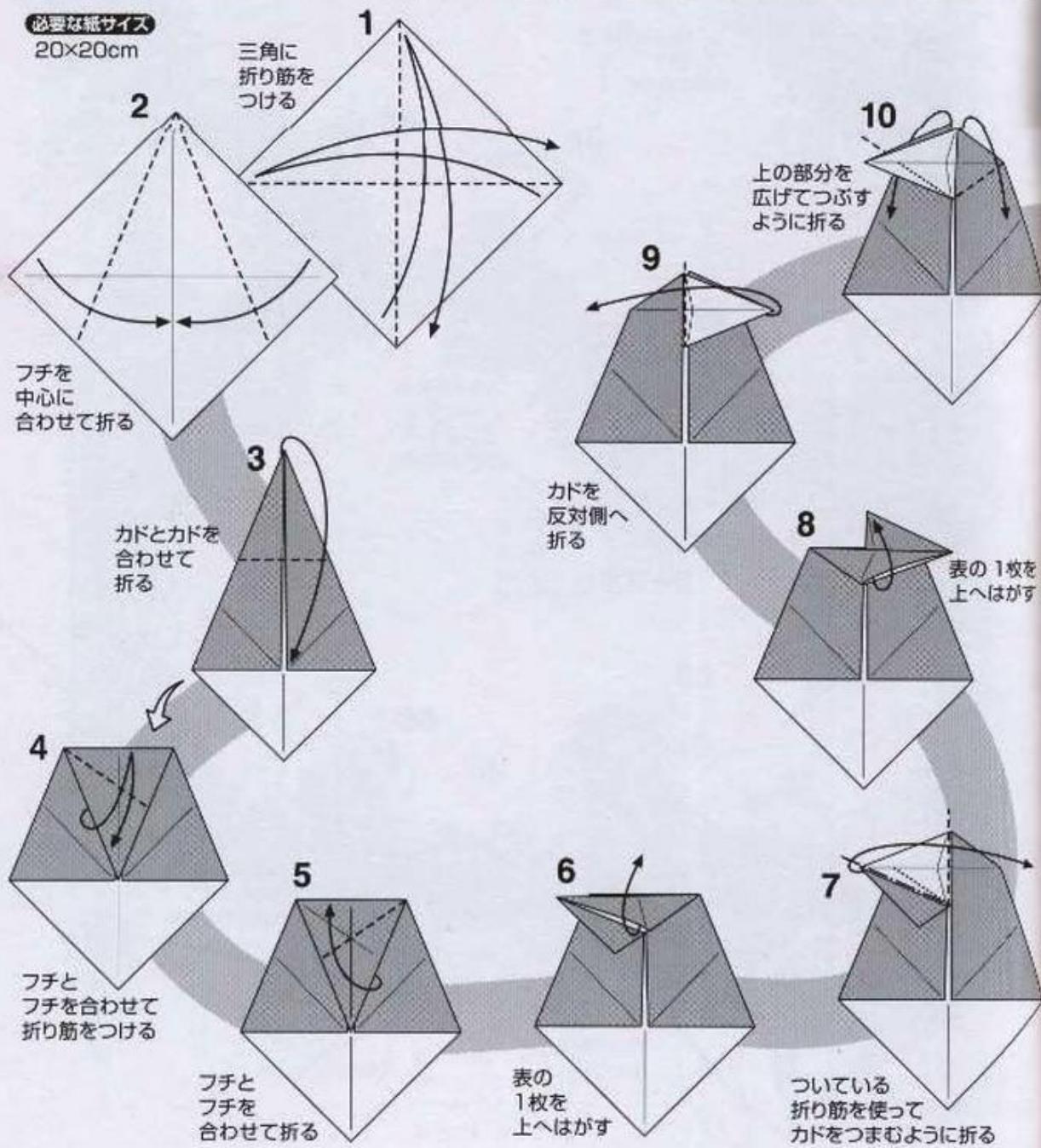
紙の比率

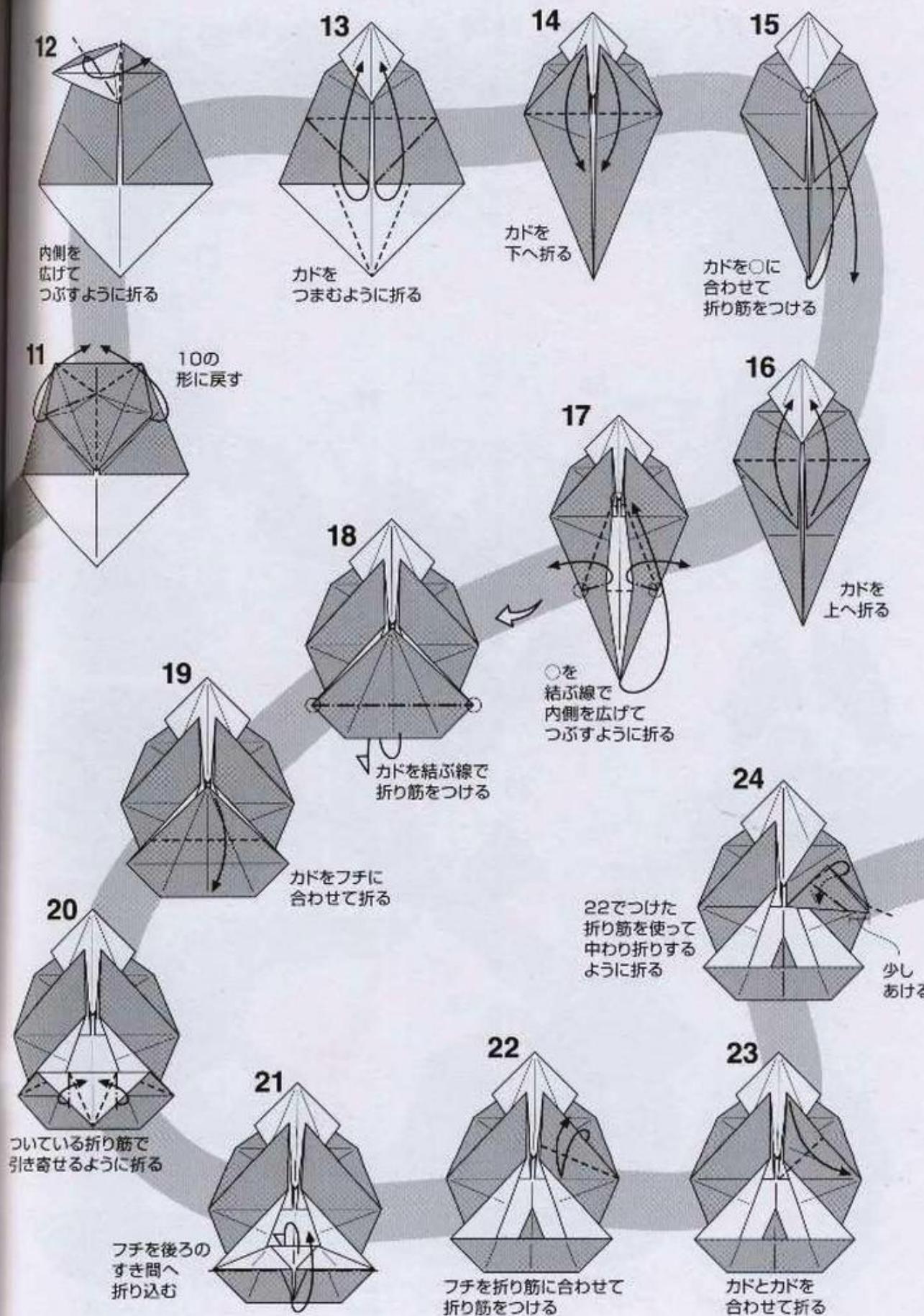
20cmの紙で折ると、長さ
7.4cmの仕上がりになる

0.37

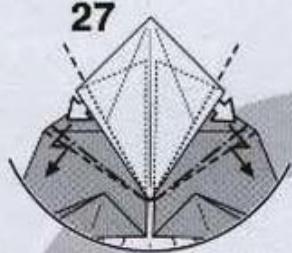


1



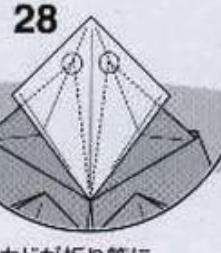


27



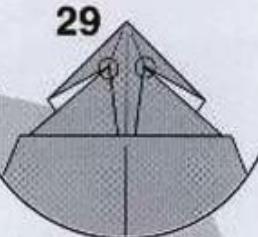
後ろの力を段折りで
すらすように折る

28



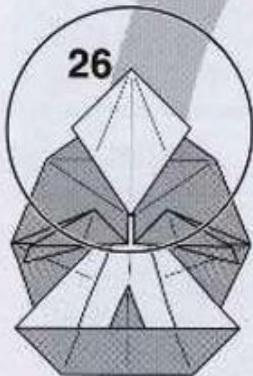
力が折り筋に
合うようにする

29

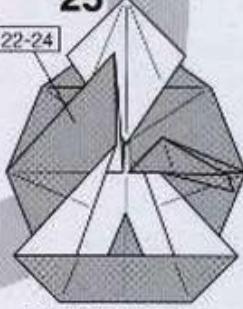


28を裏側から見た図

26



25



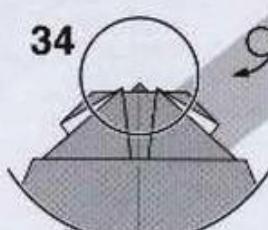
反対側も22-24と
同じように折る

32

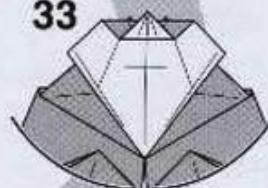


力が
少し出るように上へ折る

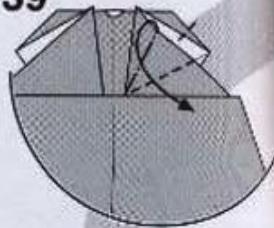
34



33



39



内側を広げて
つぶすように折る

35



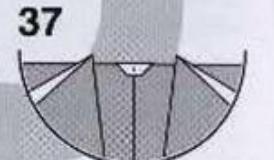
力の先を
少し折る

36



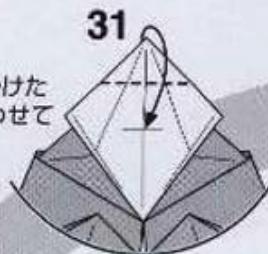
フチのところで
下へ折る

37



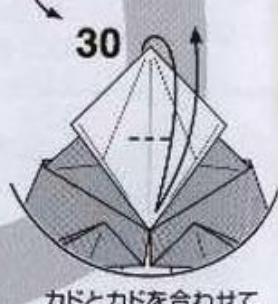
○を結ぶ線で
折り筋をつける

31

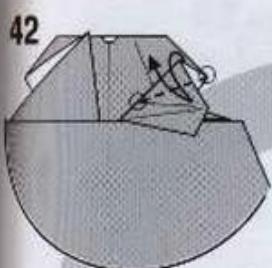


力をつけた
印に合わせて
折る

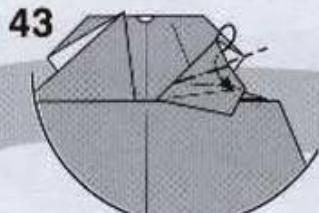
30



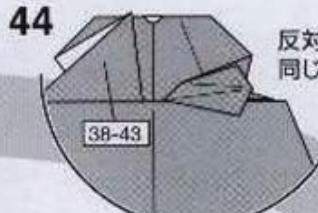
力と力を合わせて
印をつける



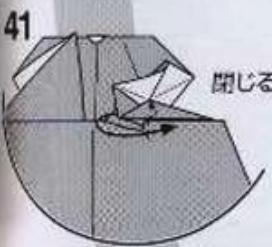
○を結ぶ線で
折り筋をつける



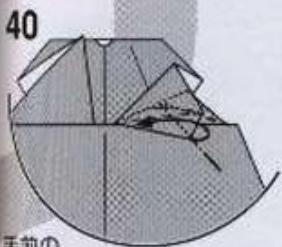
つけた折り筋で
奥のすき間に
中わり折り



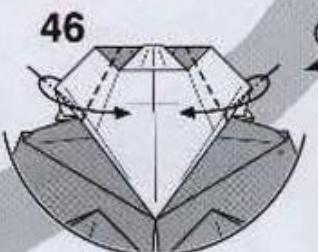
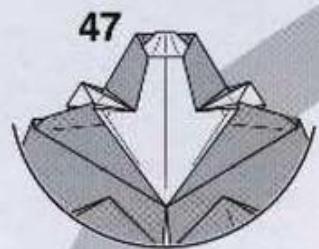
反対側も 38-43 と
同じように折る



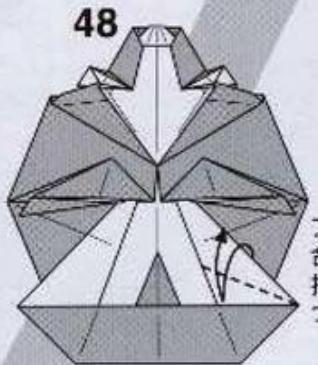
閉じる



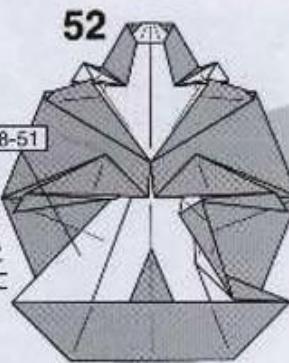
手前の
1枚をかるく広げて
起き上がってきた
部分をつぶすように
折る



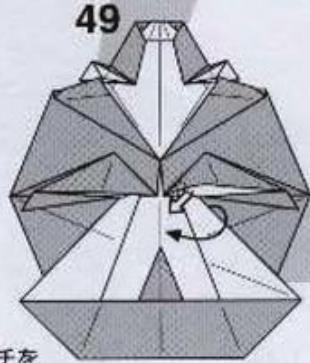
フチを斜めに
引き寄せる
ように折る



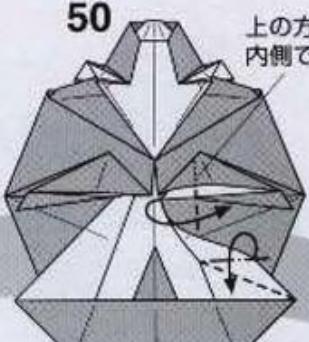
フチとフチを
合わせて
折り筋を
つける



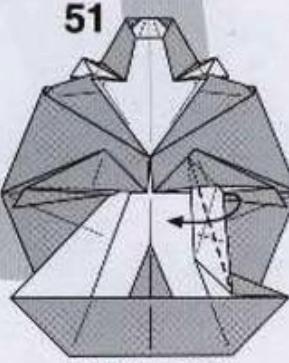
48-51
反対側も
48-51と
同じように
折る



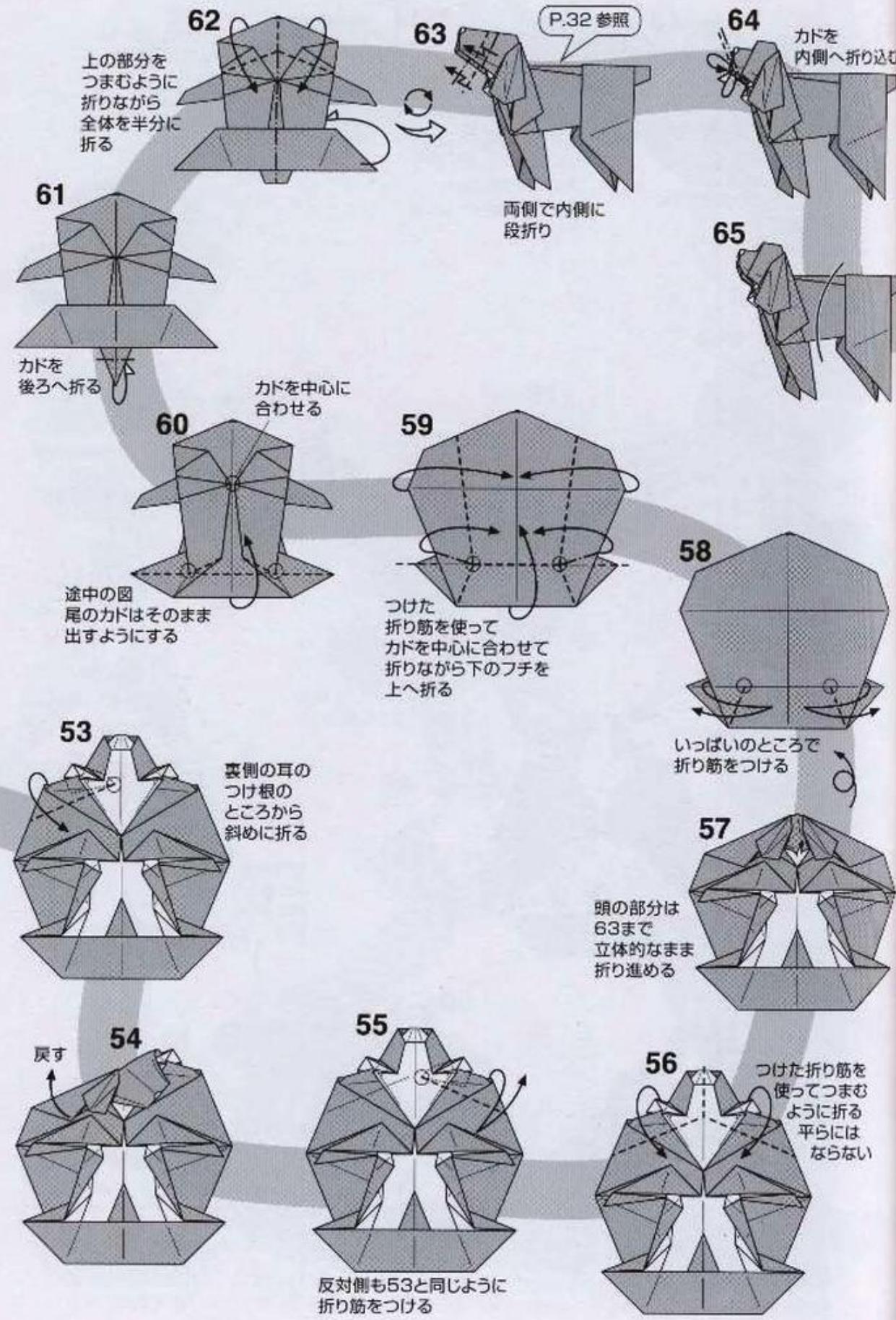
フチを
中心に合わせて内側の部分を
引き出すように折る

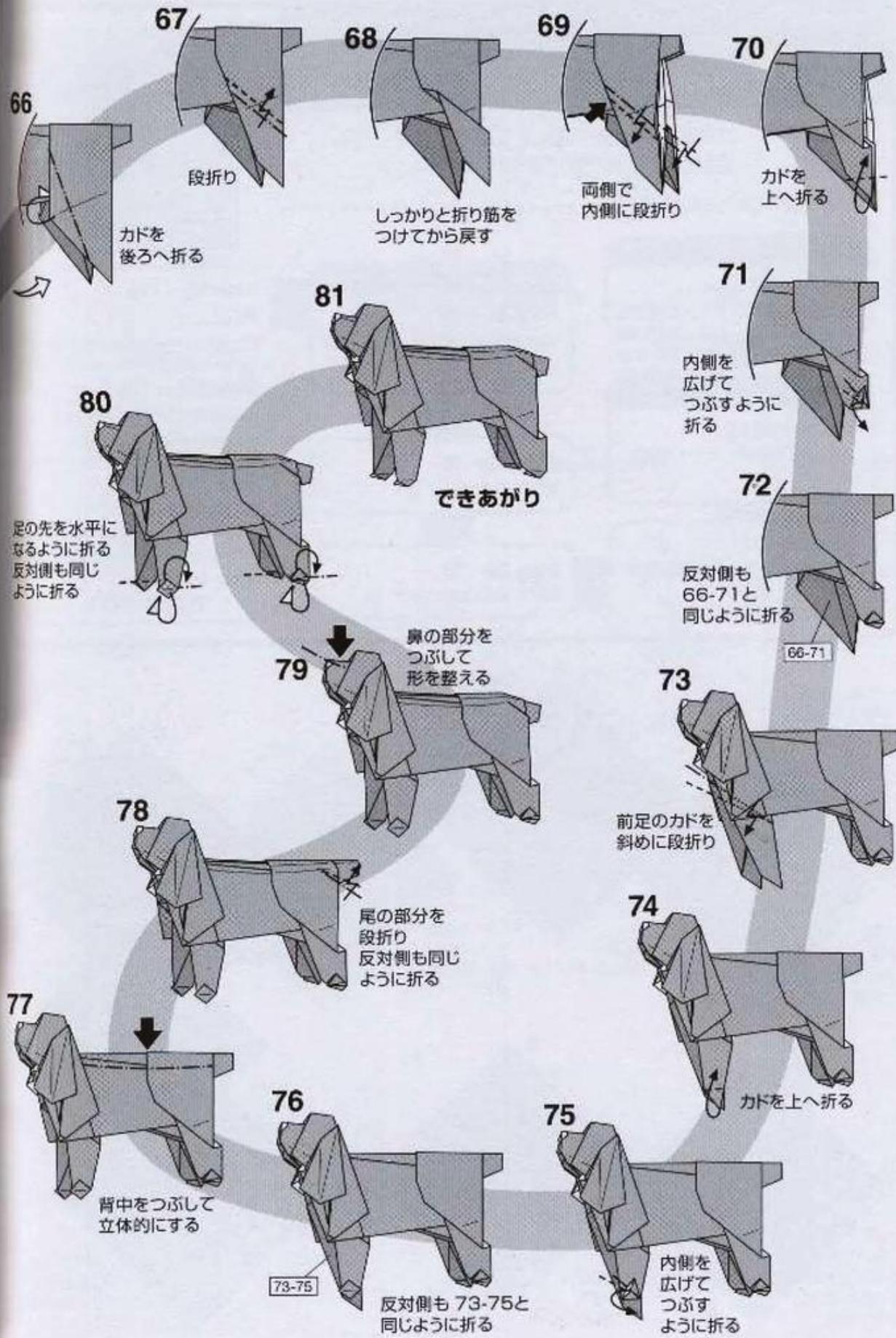


48でつけた折り筋を使って
引き寄せるようにしながら
フチを右へ折る



カドを斜めに折る





Model 3 :

ツル

Crane

カラー写真: P.10

創作・折り図: 神谷哲史
Design & Diagrams: KAMIYA Satoshi

紙の比率

25cmの紙で折ると、長さ
16.6cmの仕上がりになる

- ◆到達目標◆
- 立体的なまま折り進める工程をマスターする
 - 細かい仕上げの部分をきれいに折る

◆折り工程の全体の流れ◆

1. 基本的な折り筋をつける

Step 1~19

折り畳みに必要な折り筋をつける

2. 基本形の折り畳み

Step 20~23

つけた折り筋を使って折り畳んでいく

Step 24~32

この作品の難所。立体的な形で
折り畳んでいく

3. 仕上げ

Step 80~88

羽の表現のためのヒダを、順番
に押し出すようにして準備する

Step 42~56

腕と脚の力ドを行ひ出す

Step 34~36

変則的な形の決め折り

1

Step 95~115

翼の仕上げ

Step 125~126

頭の内側を広げて立体化する

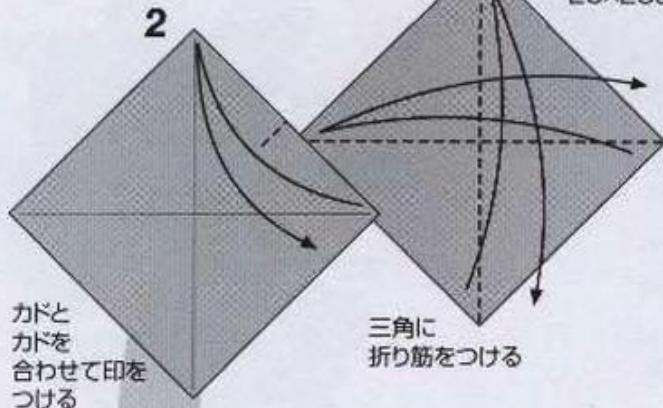
Step 129~141

脚と頭部の仕上げ

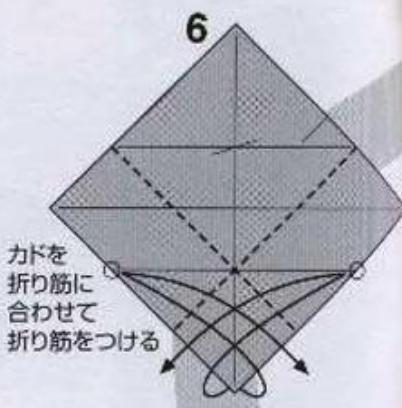
Step 144

できあがり

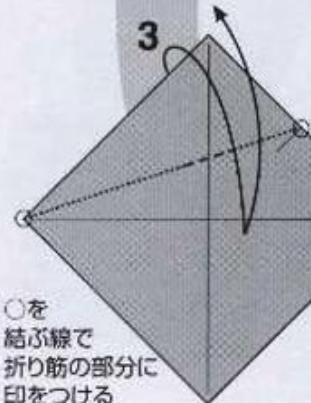
1

必要な紙サイズ
25×25cm

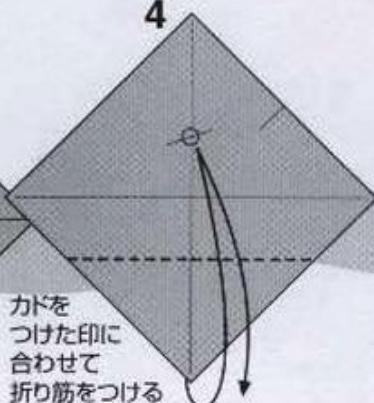
6



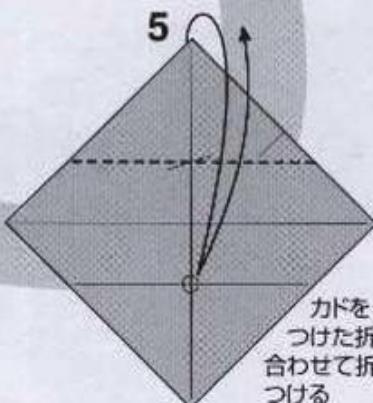
3



4



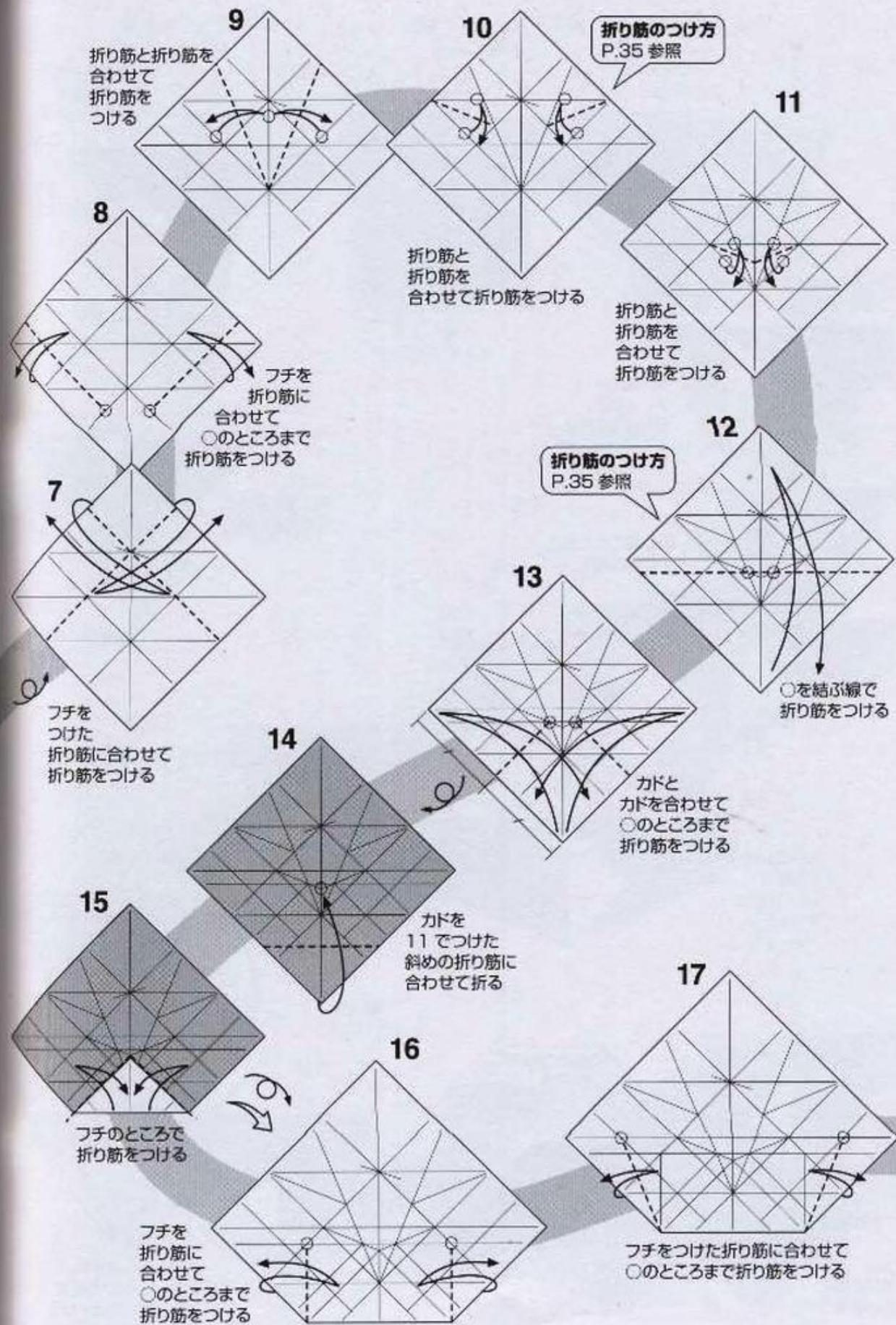
5

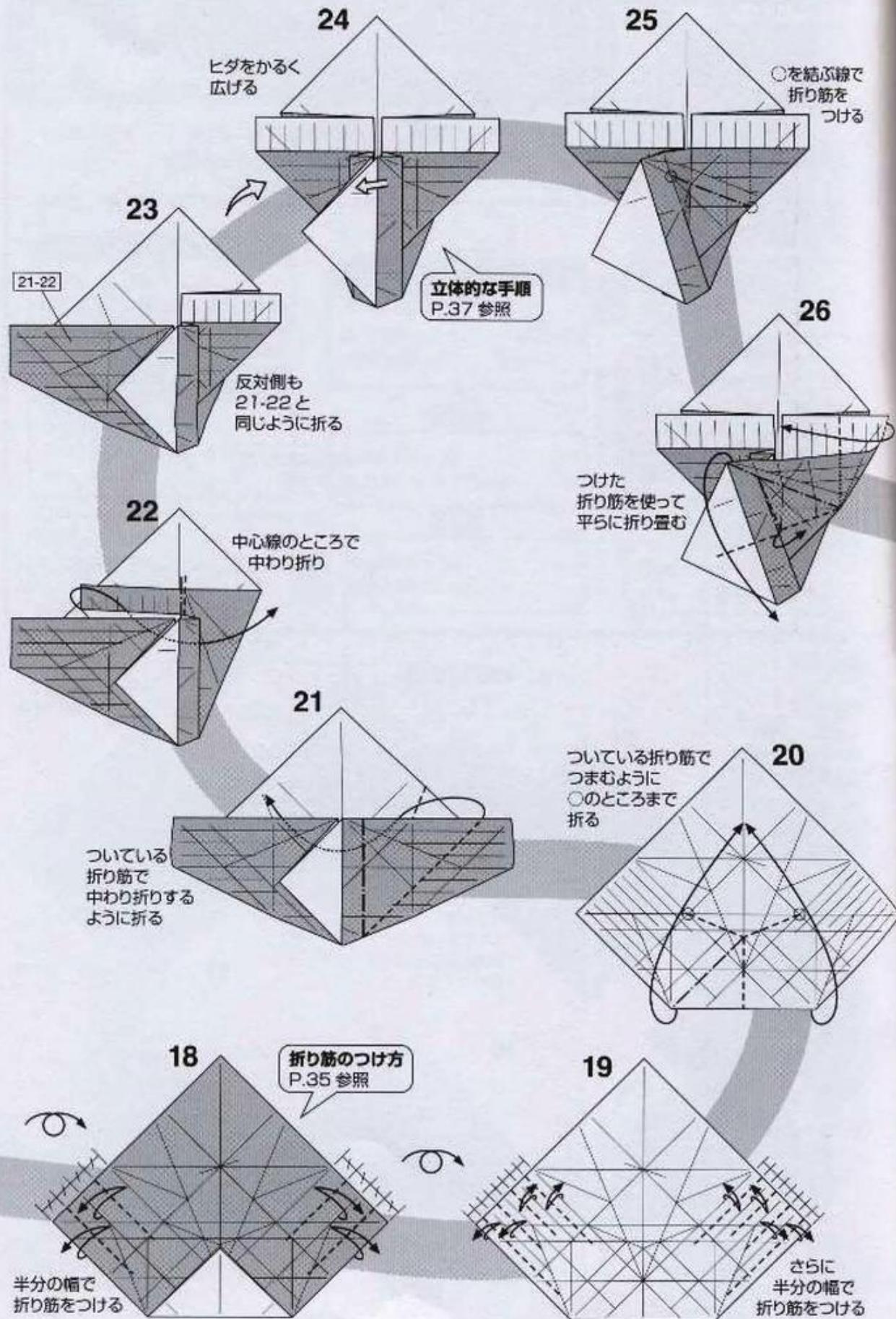


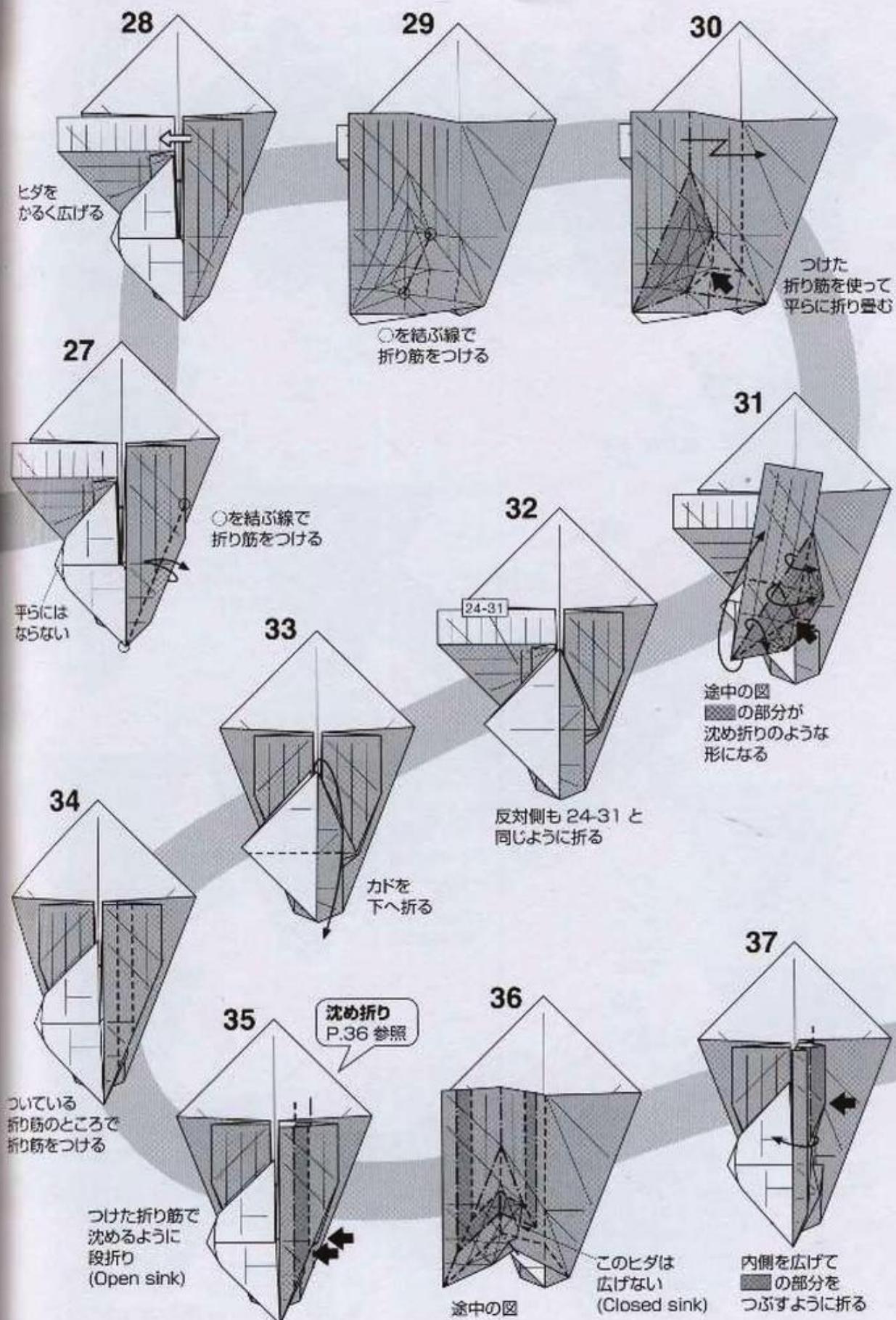
○を
結ぶ線で
折り筋の部分に
印をつける

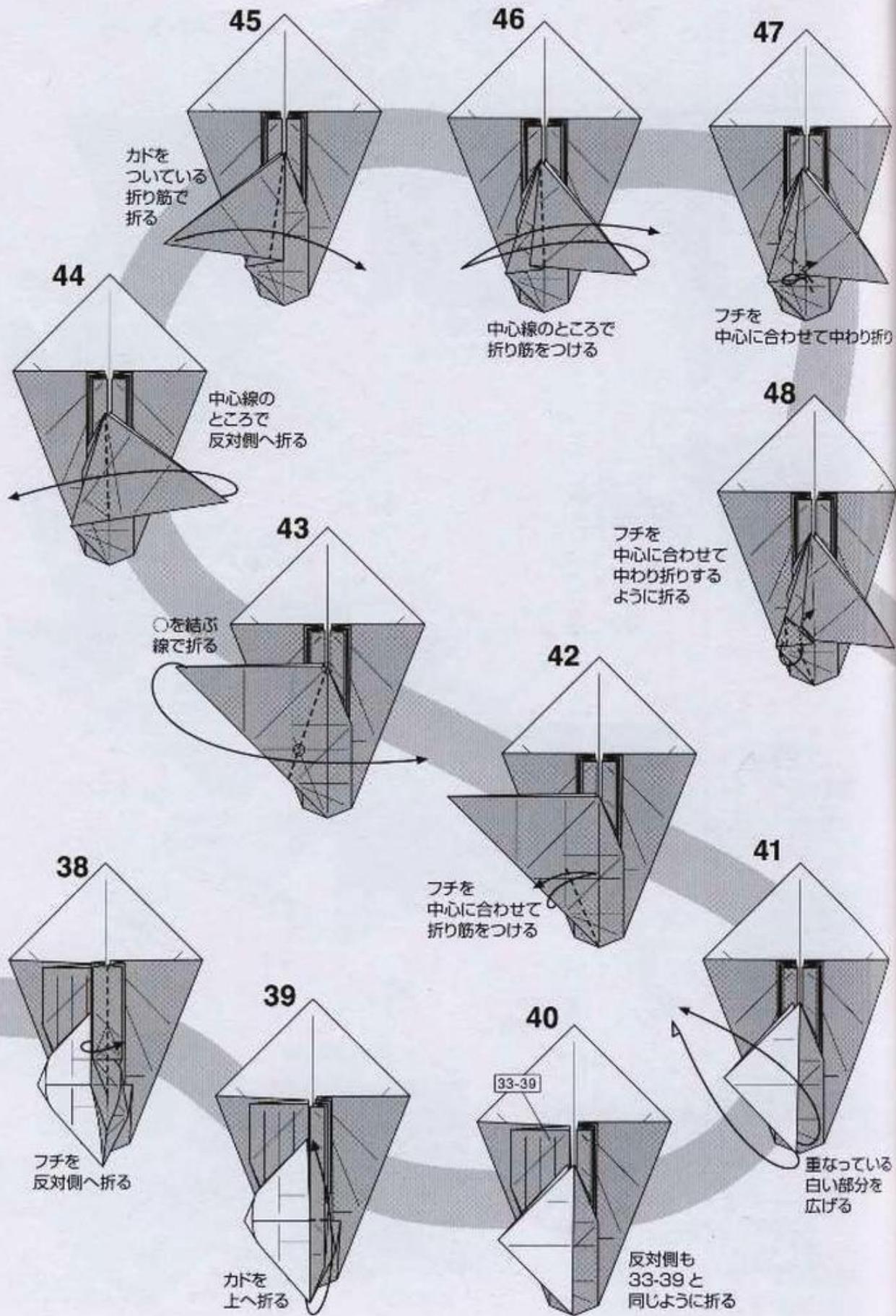
力ドを
つけた印に
合わせて
折り筋をつける

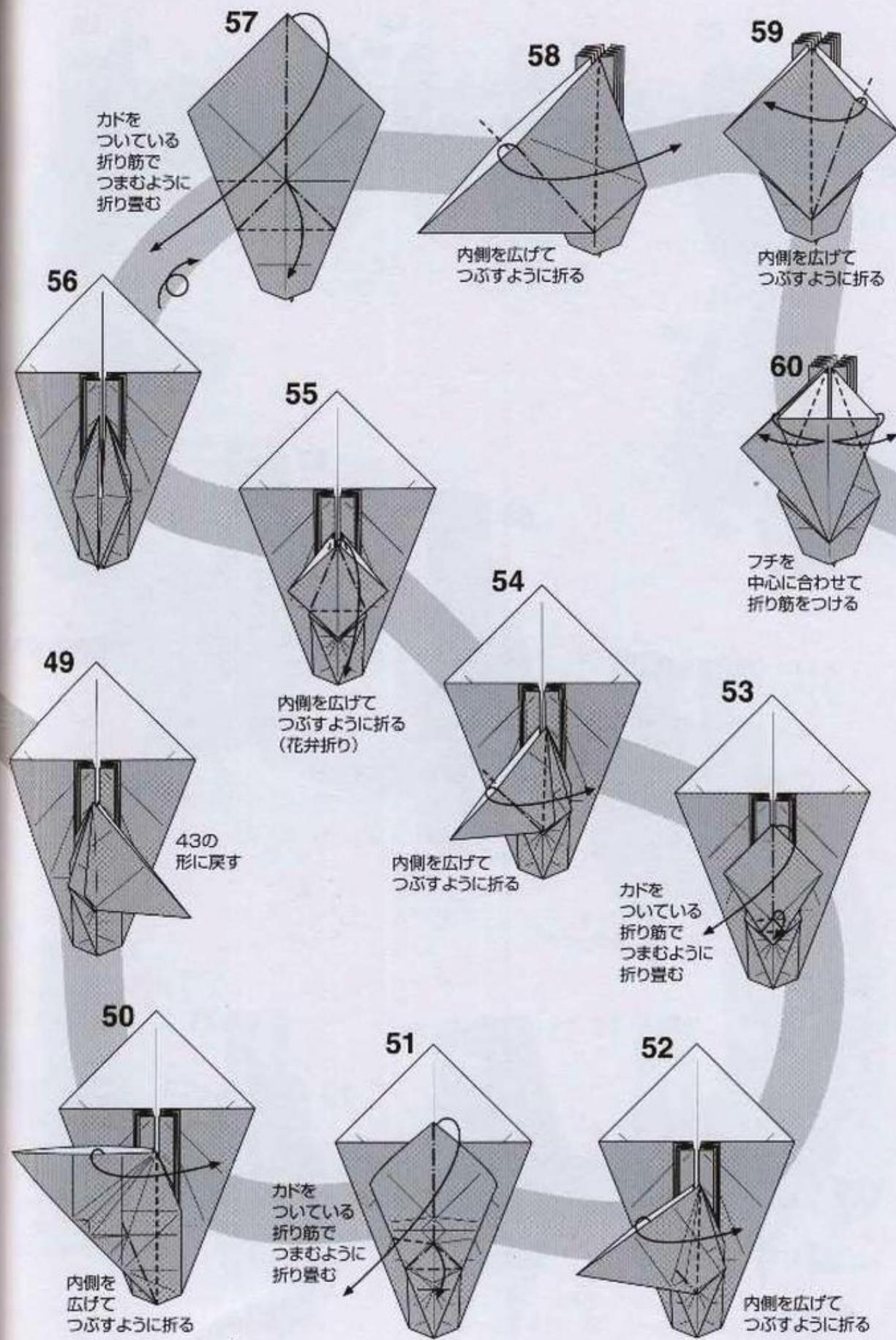
力ドを
つけた折り筋に
合わせて折り筋を
つける

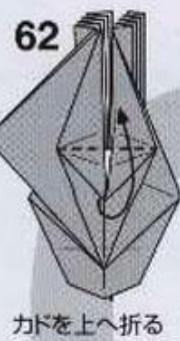




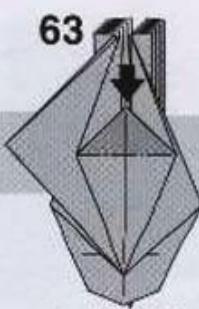
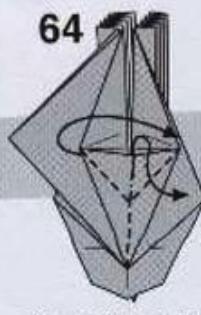
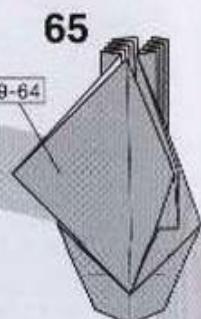
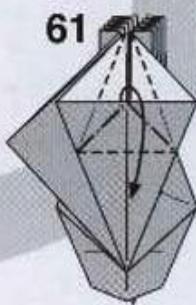
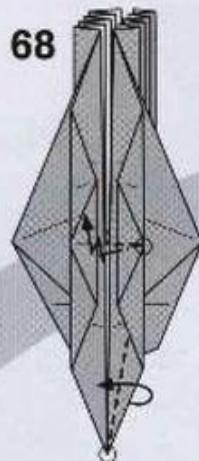
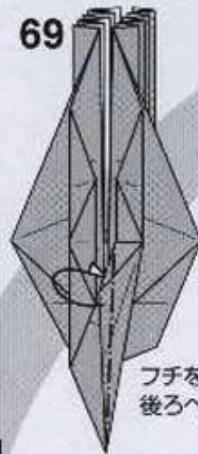
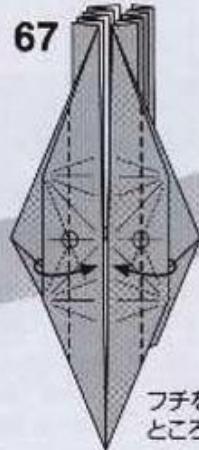
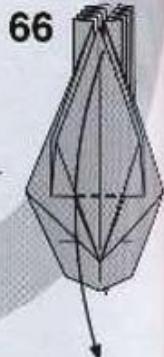




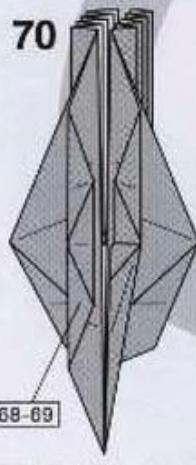
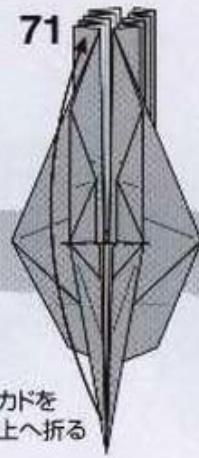
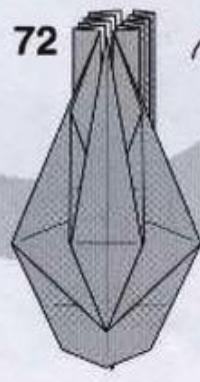


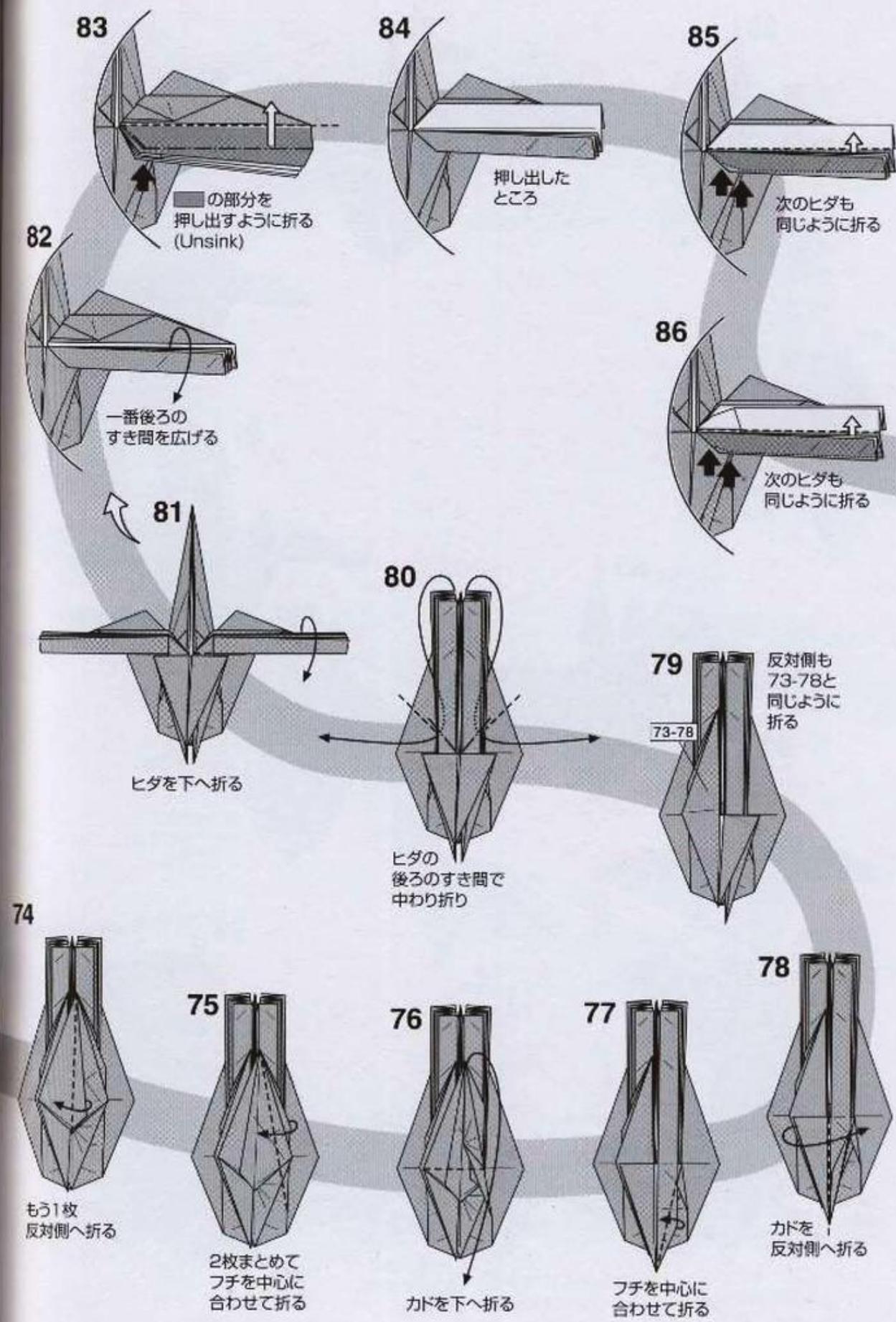


カドを上へ折る

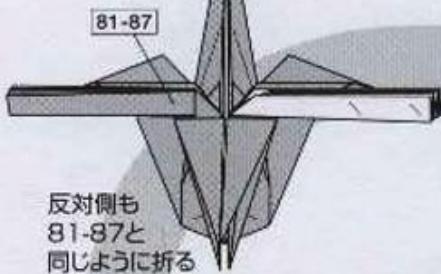
○の部分を
内側に折り込む中わり折りしながら
反対側へ折る反対側も 59-64 と
同じように折る内側を広げて
つぶすように折る
(花弁折り)○を結ぶ線で
ずらすように折るフチを
後ろへ折るフチを○の
ところで折る

カドを下へ折る

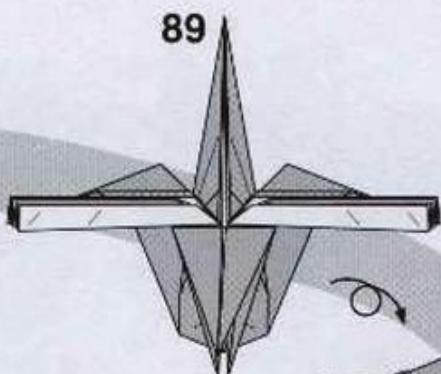
反対側も 68-69 と
同じように折るカドを
上へ折る上の1枚を
反対側へ折る



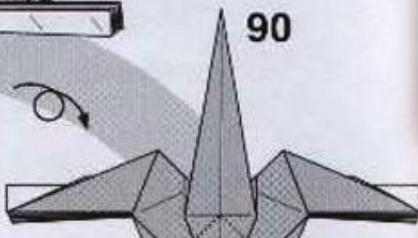
88



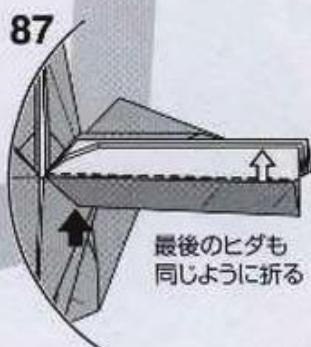
89



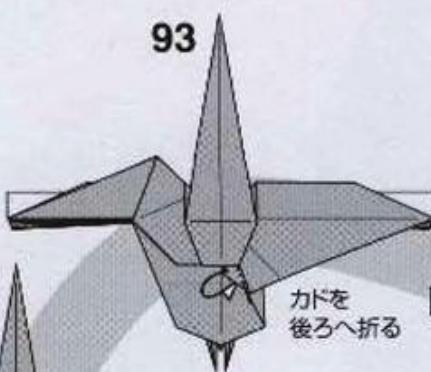
90



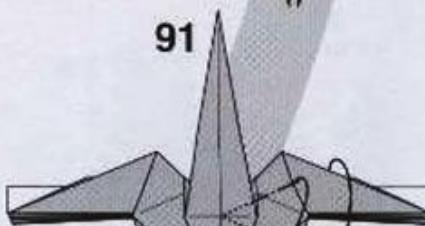
87



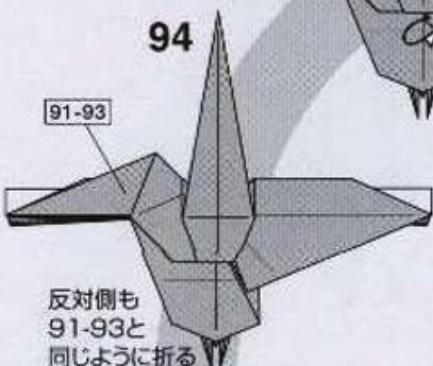
93



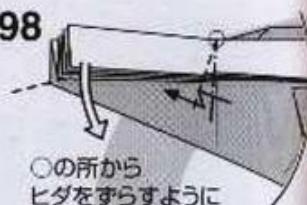
91



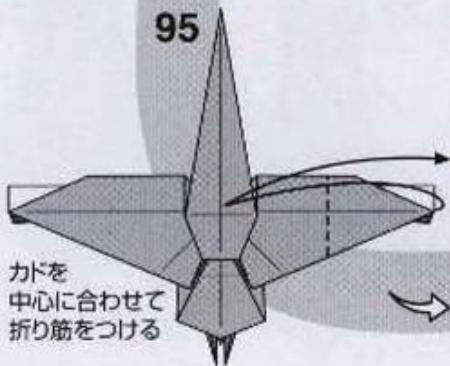
94



98



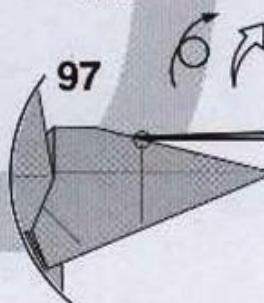
95

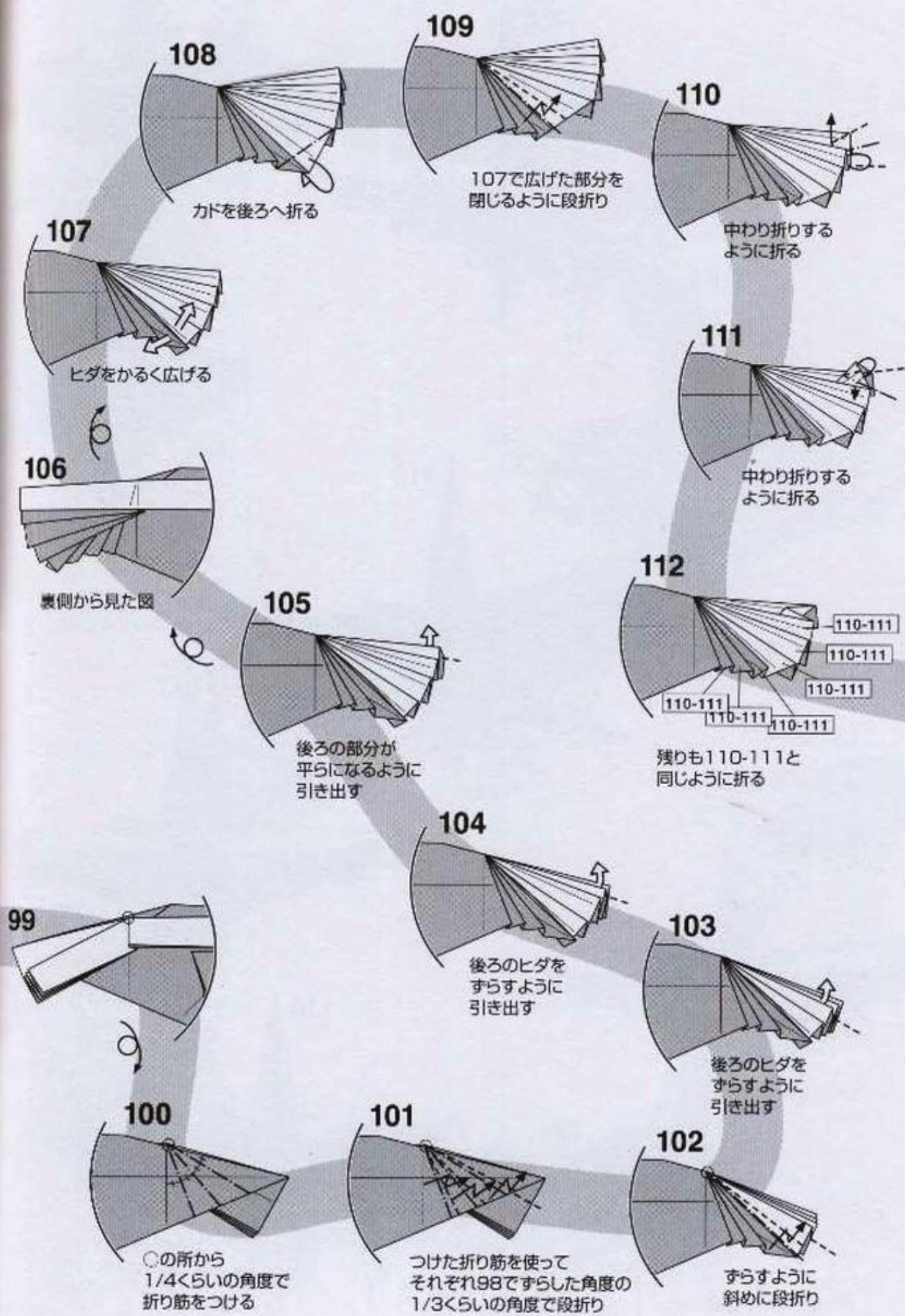


96



97





120

翼のつけ根の部分を折る

119



118

段折り

113



114

カドを後ろへ折る

115

カドを後ろへ折る

121

カドを中心に行わせて折る

122

カドを上へ折る

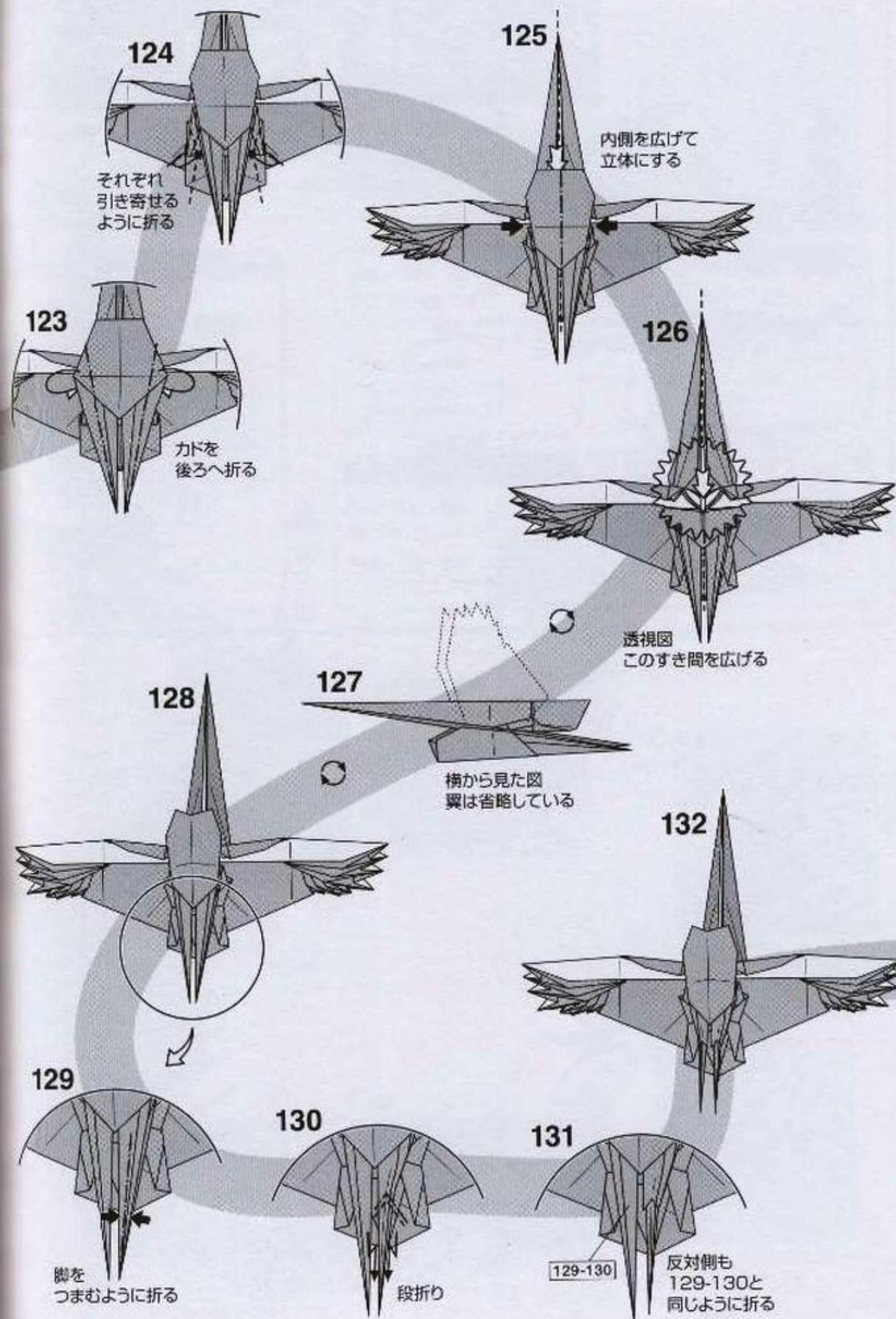
117

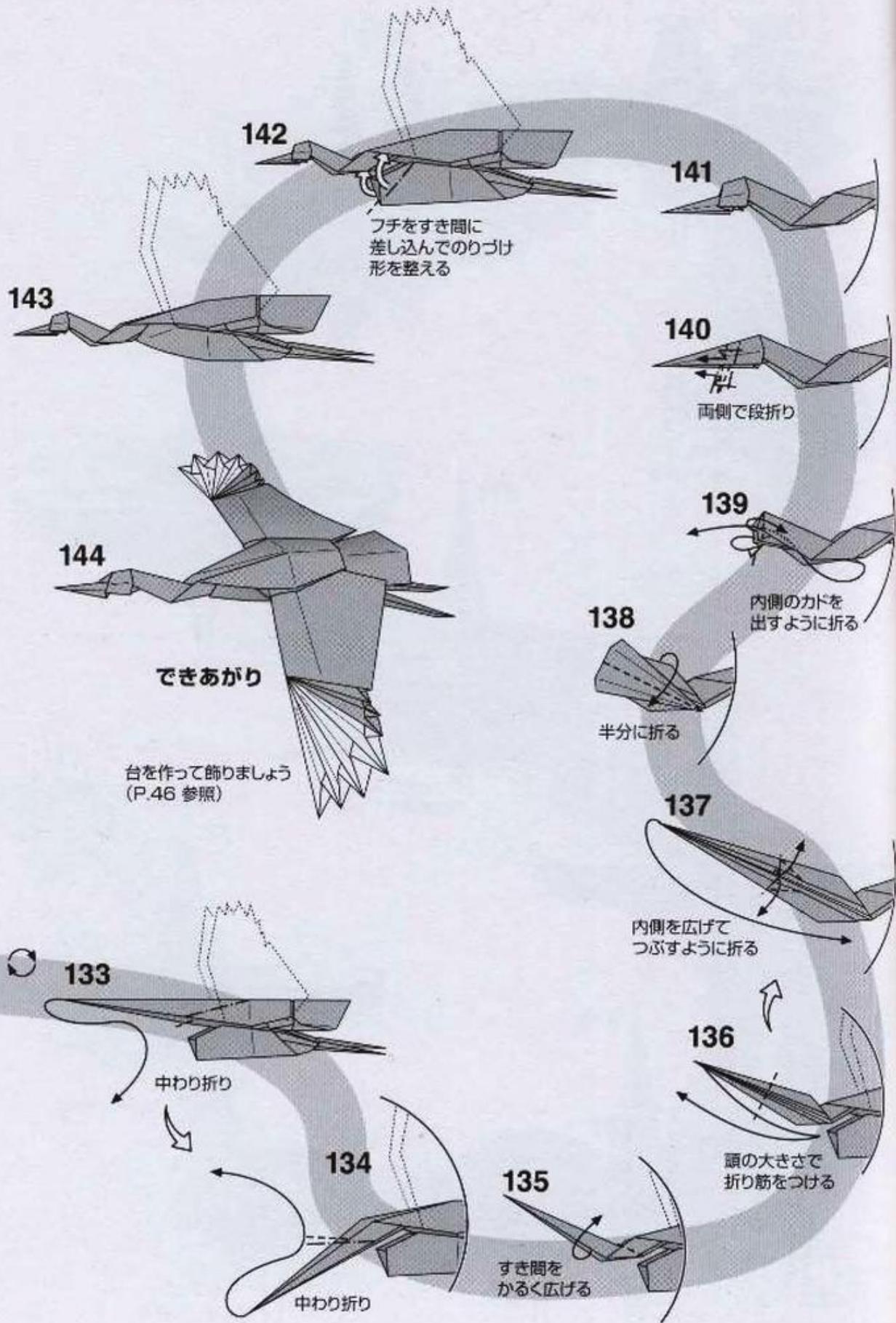


116

95-115

反対側も95-115と同じように折る





Model 4:

バイオリン奏者

カラー写真: P.12

創作・原図: 北條高史
Design & Diagrams: HOJO Takashi

- ◆到達目標◆
- ・蛇腹折りをマスターする
 - ・折り図の後の「仕上げ」を行う

◆折り工程の全体の流れ◆

1. 基本的な折り筋をつける

Step 1~18

基本となる、40等分の折り筋をつける

1~8は、辺を5等分する方法のひとつ。各自で慣れた方法があれば、そちらを使ってもよい。

Step 29~64

蛇腹の折り疊みで、必要となる線をつける

Step 91~99

腰の部分を折り畳む

Step 85~90

内側の折り筋をつけ直して、カドの長さを調整する

2. 基本形の折り畠み

Step 67~80

頬と耳になるカドを折り出す

Step 82~84

ヒダを広げて、カドを折り出す

3. 仕上げ

Step 107~110

バイオリン部分を仕上げる

Step 117~128

頭部を仕上げる

Step 147

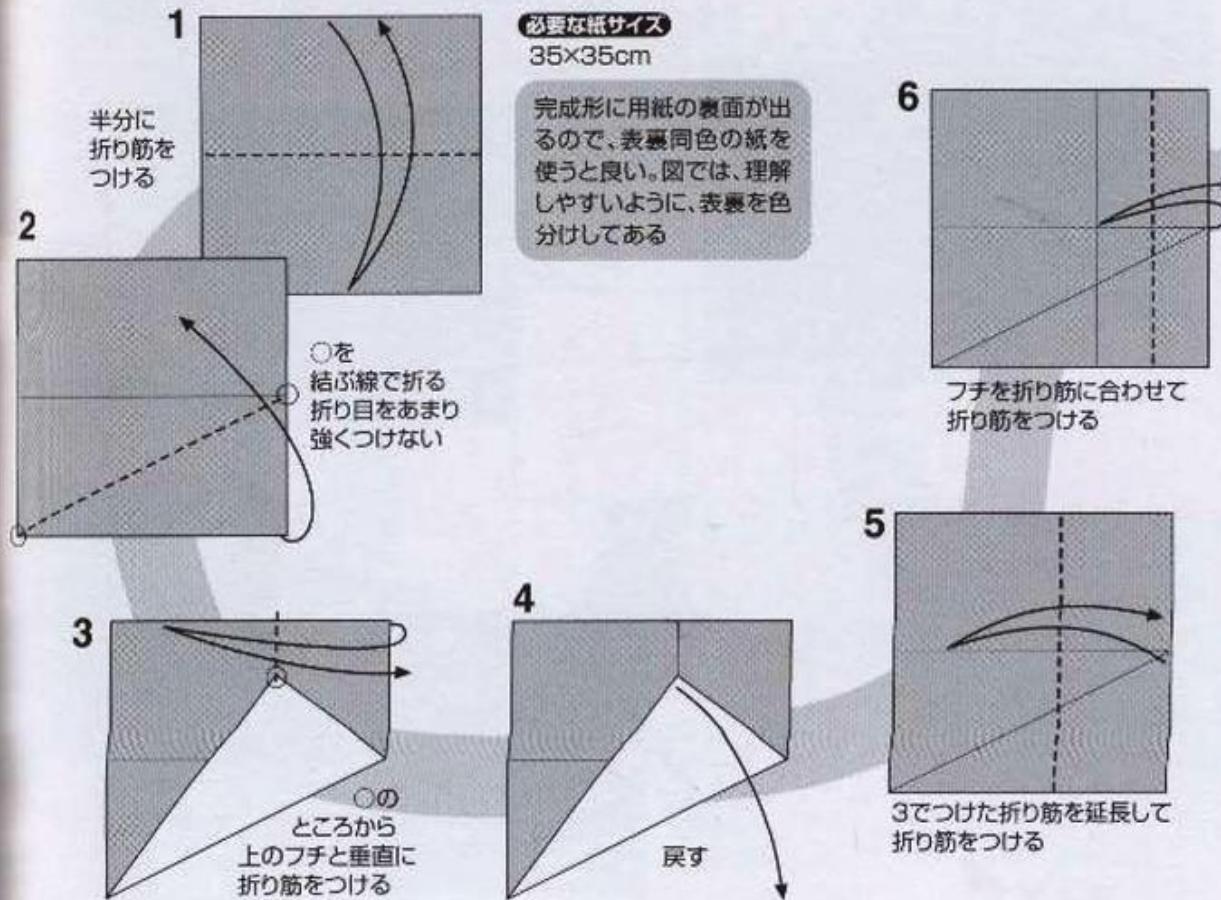
写真を参考にして仕上げる

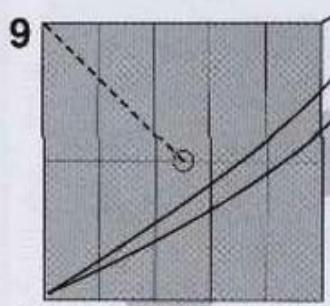
Step 148

できあがり

紙の比率

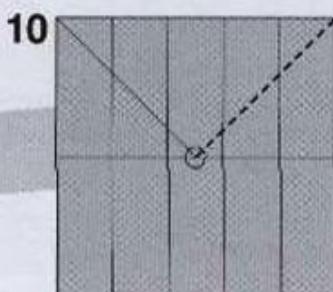
35cmの紙で折ると、高さ20cmの仕上がりになる



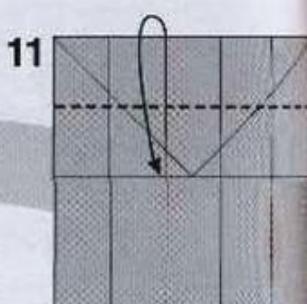


○のところまで折り筋をつける

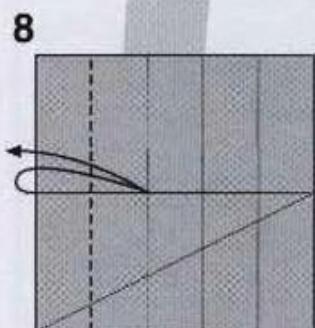
これ以降
2でつけた
折り筋は
図示しない



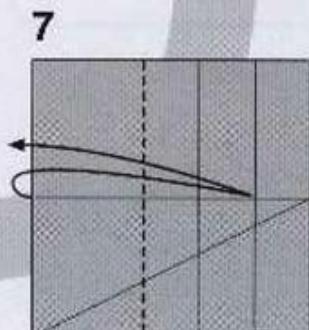
右側も同じように折り筋をつける



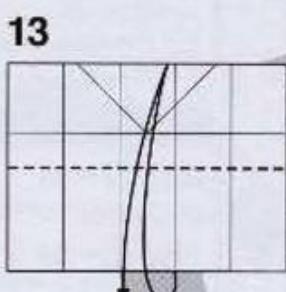
フチを折り筋に合わせて折る



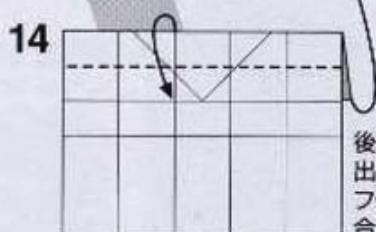
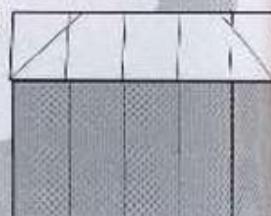
フチを折り筋に合わせて
折り筋をつける



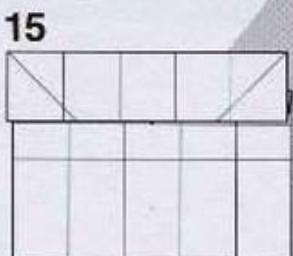
フチを折り筋に合わせて
折り筋をつける



フチとフチを
合わせて
折り筋をつける



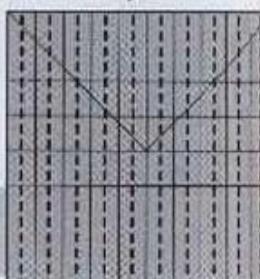
後ろの紙を
出しながら
フチを折り筋に
合わせて折る



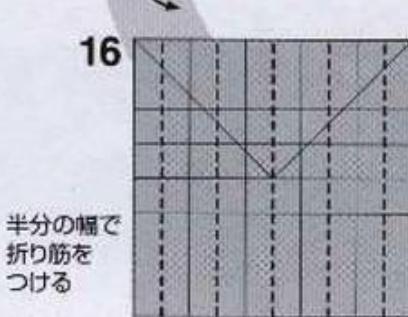
全部
広げる

折り筋のつけ方
P.35 参照

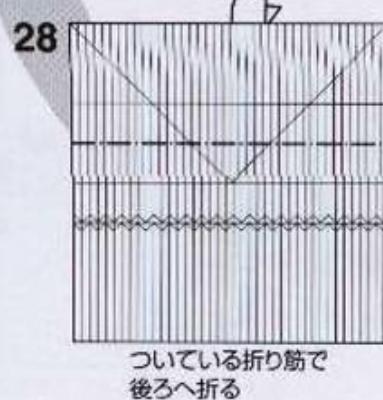
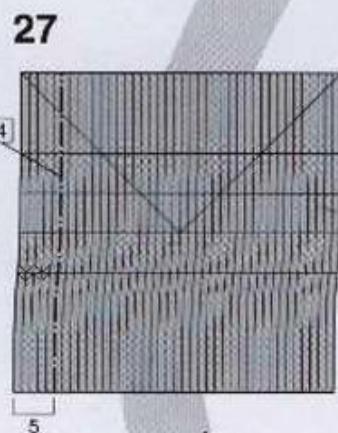
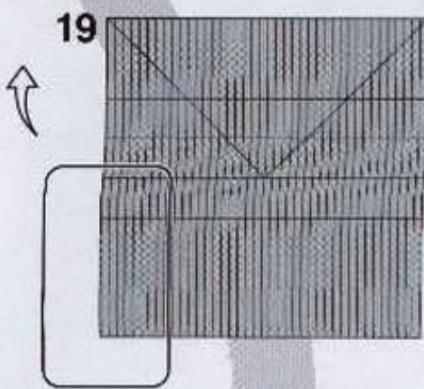
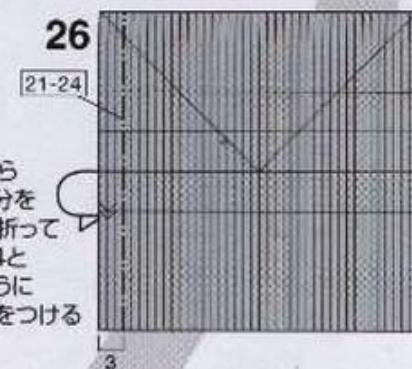
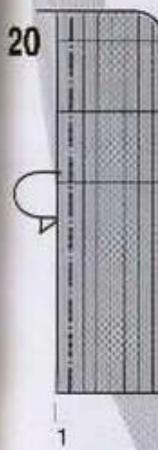
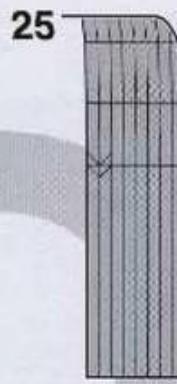
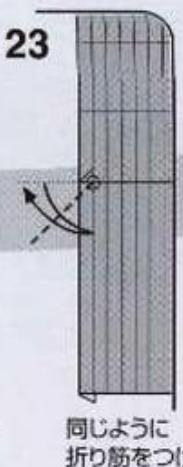
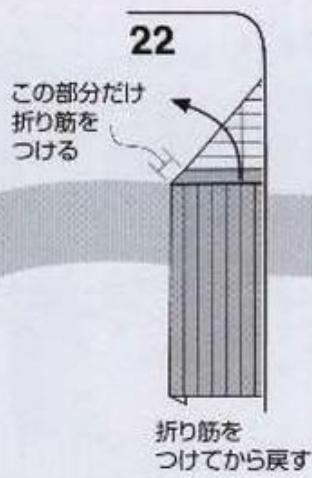
17



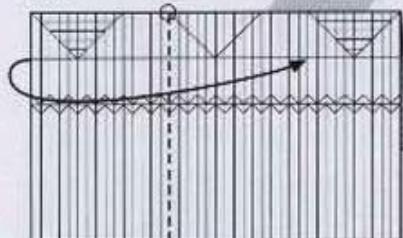
半分の幅で
折り筋をつける



半分の幅で
折り筋を
つける

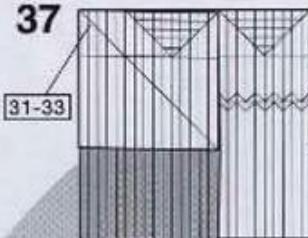


36



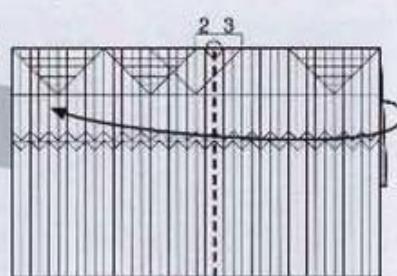
フチを○のところで折る

37



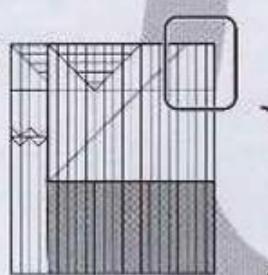
31-33と同じように
折り筋をつける

38

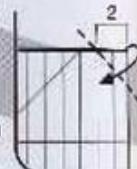


フチを○のところで折る

39

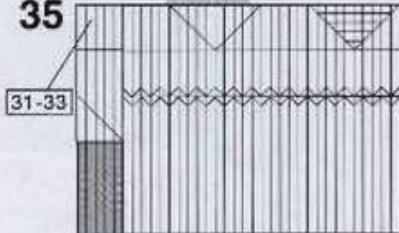


40



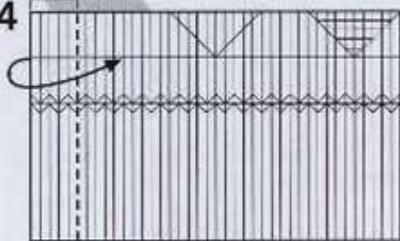
右端から
2マス分の
ところで
三角に折る

35



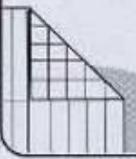
31-33と
同じように
折り筋をつける

34



フチから5マスの
ところで折る

33



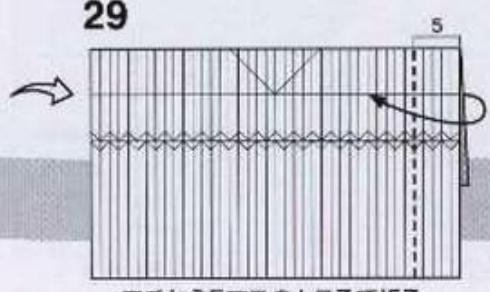
しっかりと
折り筋を
つけてから
29の形に戻す

32



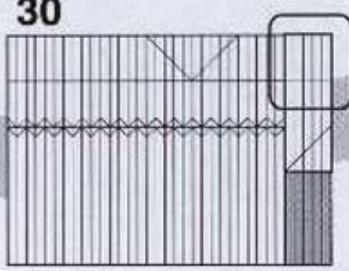
後ろについている
折り筋のところで
折り筋をつけ直す

29

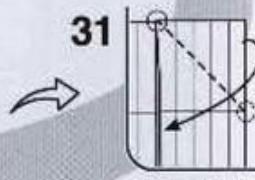


フチから5マスのところで折る

30

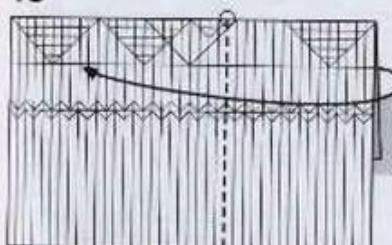


31



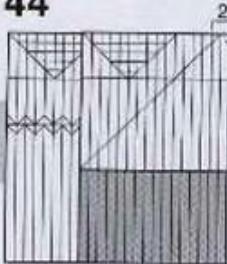
フチとフチを合わせて
三角に折る

43



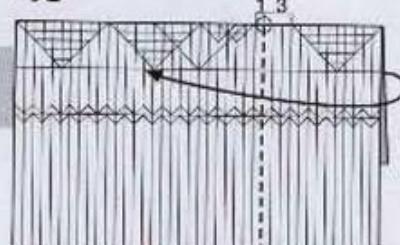
フチを40でつけた斜めの折り筋のところで折る

44



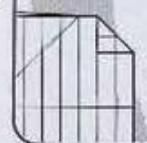
40-42と同じように
折り筋をつける

45



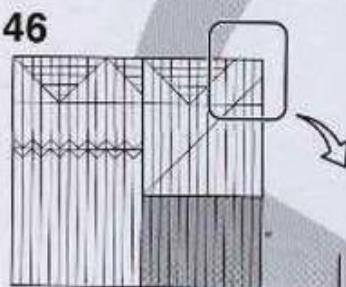
フチを○のところで折る

42

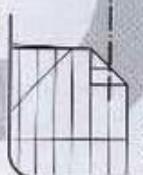


しっかりと
折り筋をつけてから
38の形に戻す

46

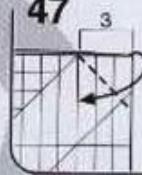


41



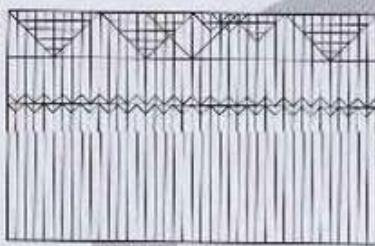
後ろについている
折り筋のところで
折り筋をつけ直す

47



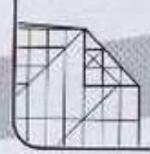
右端から3マス分の
ところで三角に折る

50



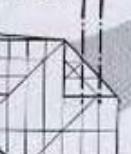
全部広げる

49



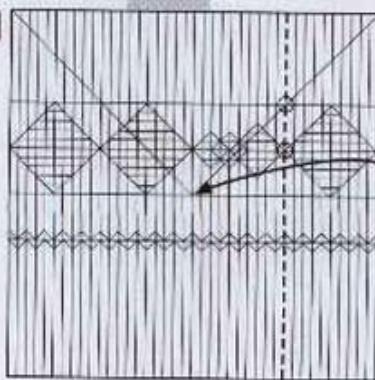
しっかりと
折り筋をつけてから
45の形に戻す

48



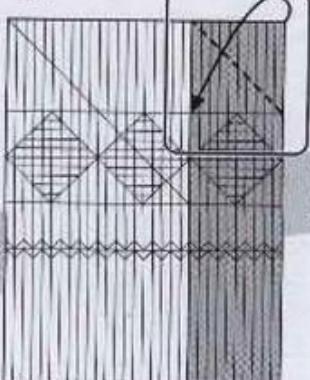
後ろについている
折り筋のところで
折り筋をつけ直す

51



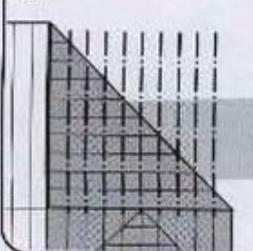
フチを○のところで折る

52

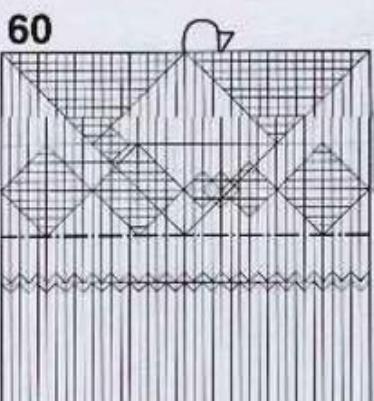


カドを三角に折る

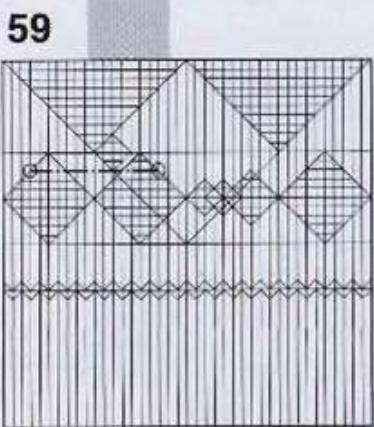
53



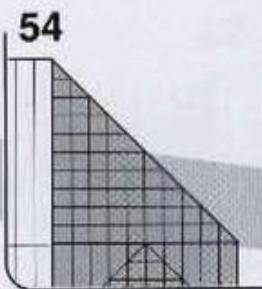
後ろについている
折り筋のところで
折り筋をつけ直す



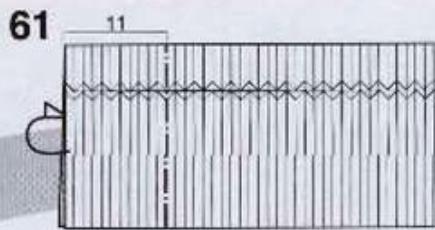
後ろへ半分に折る



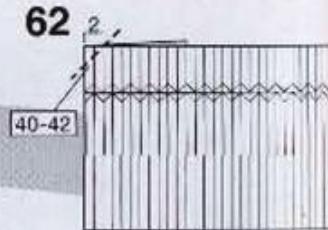
すでにについている折り筋を使って
○を結んで折り筋をつける



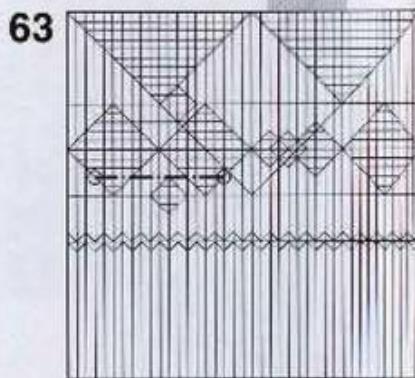
しっかりと
折り筋をつけてから
全部広げる



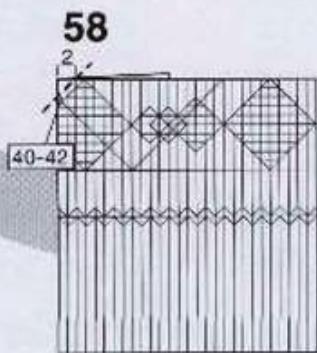
フチを11マスのところで
後ろへ折る



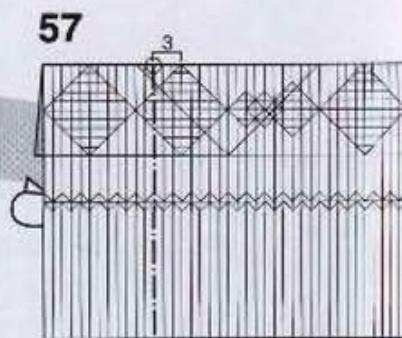
40-42と同じように
折り筋をつけて
全部広げる



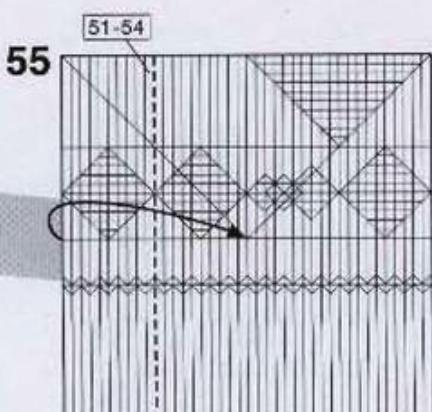
すでにについている折り筋を使って
○を結んで折り筋をつける



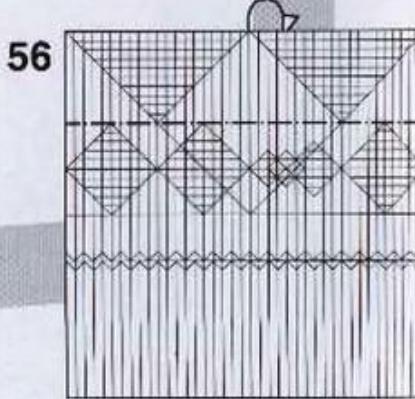
40-42と同じように
折り筋をつけて
全部広げる



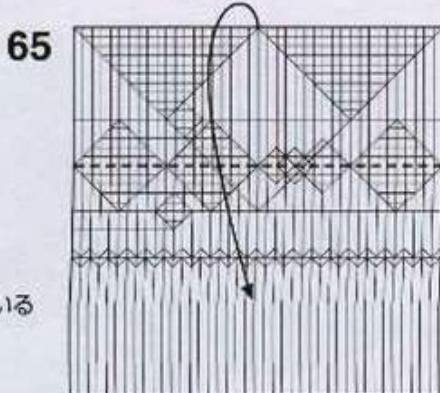
フチを○のところで後ろへ折る



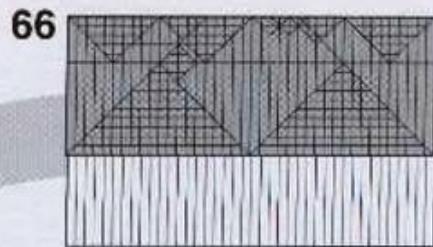
反対側も51-54と同じように折る



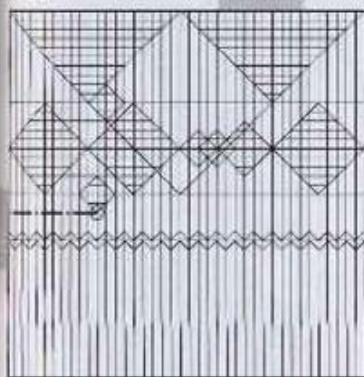
フチを後ろへ折る



フチをついている
折り筋で折る



64

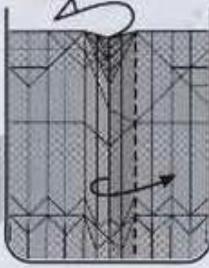


○のところから
フチに対して垂直に
折り筋をつける

67

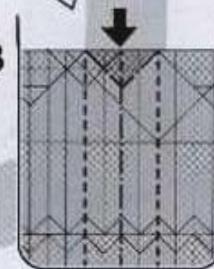


69



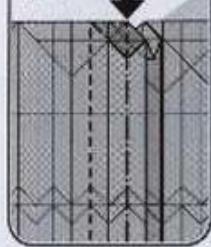
沈め折り
P.36 参照

68



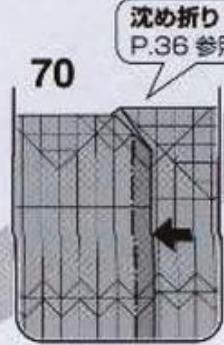
中央をつぶしながら
手前と奥の両側に
2マス分のヒダを
作るよう 折る

71



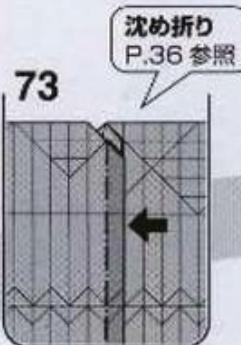
図のような折り筋で
中央をつぶしながら
両側に2マス分の
ヒダを作るよう 折る

70



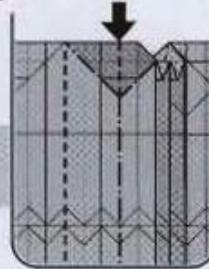
沈め折り
(Open sink)
反対側も同じ
ように折る

73



沈め折り
P.36 参照

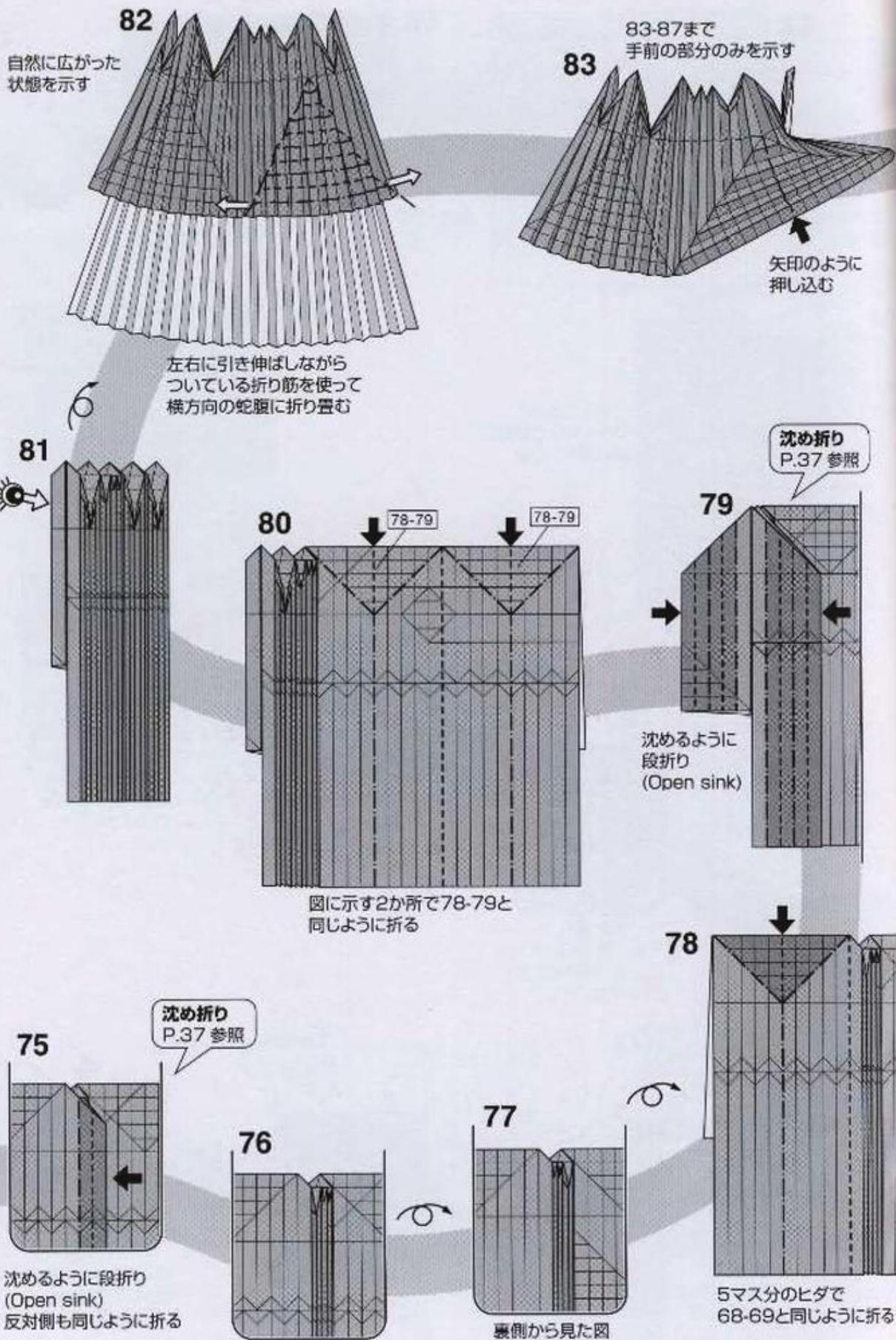
74

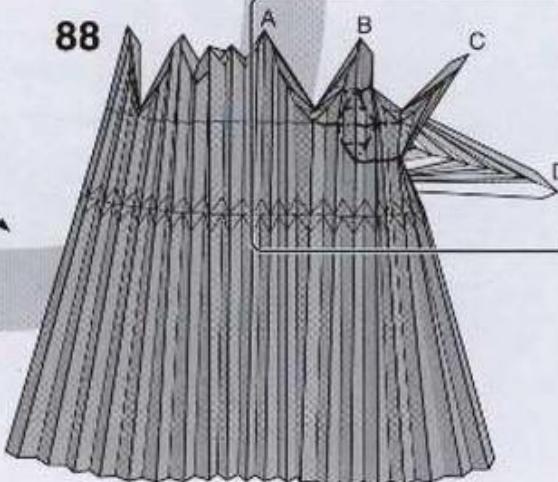
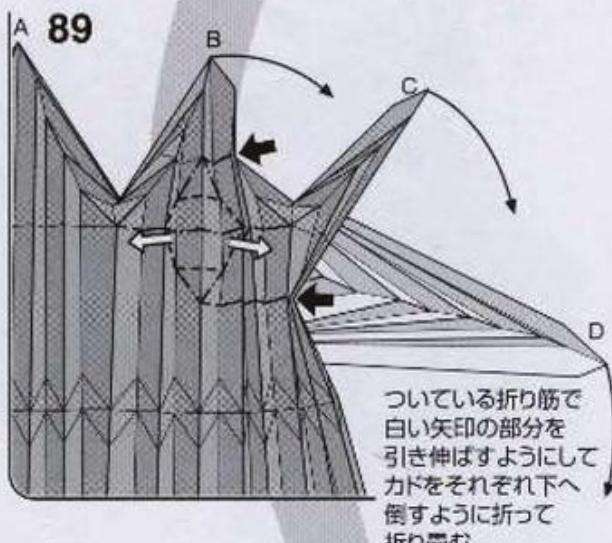
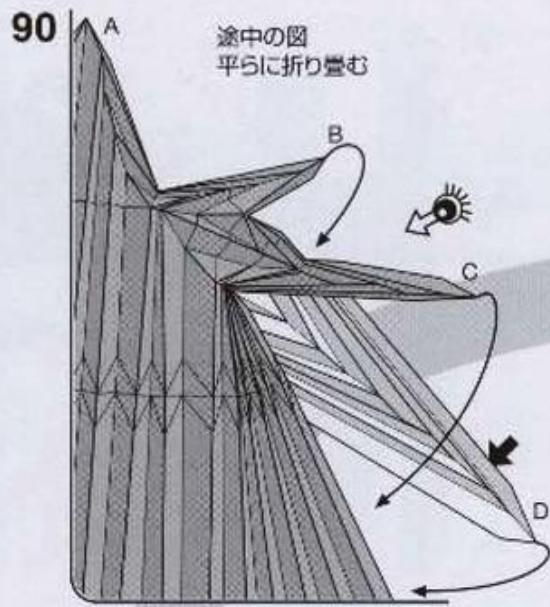
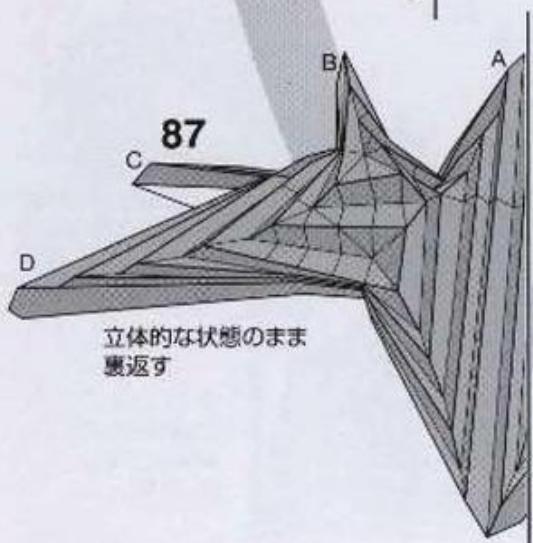
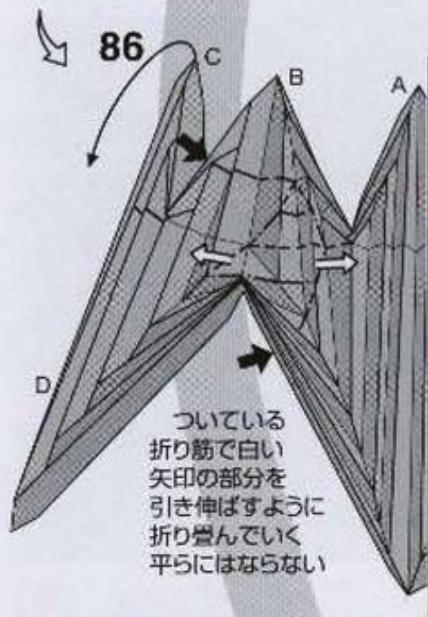
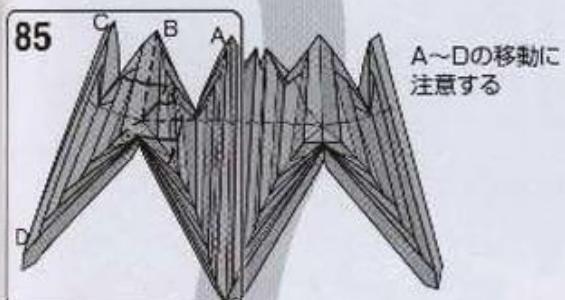
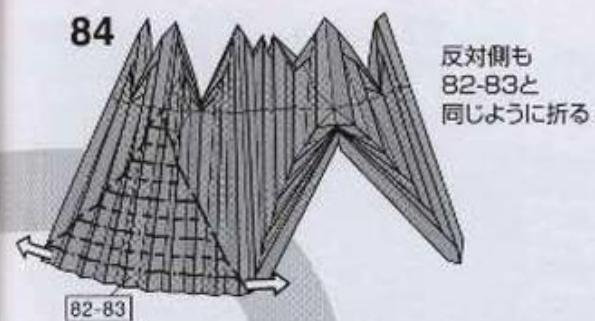


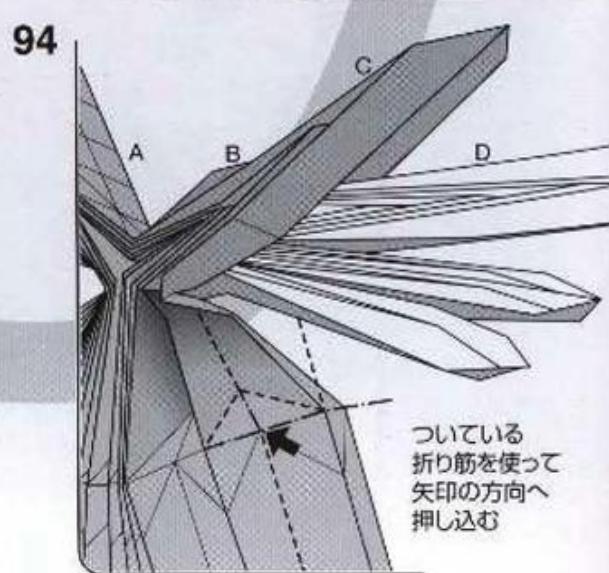
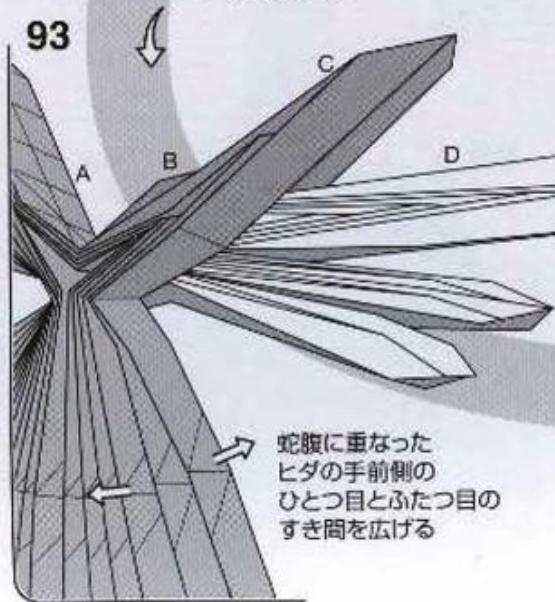
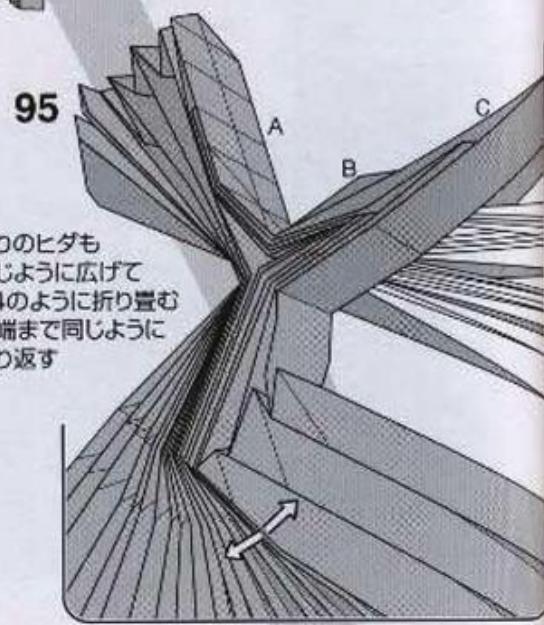
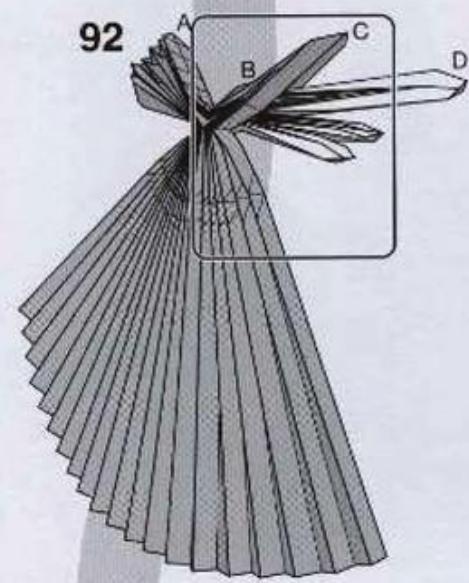
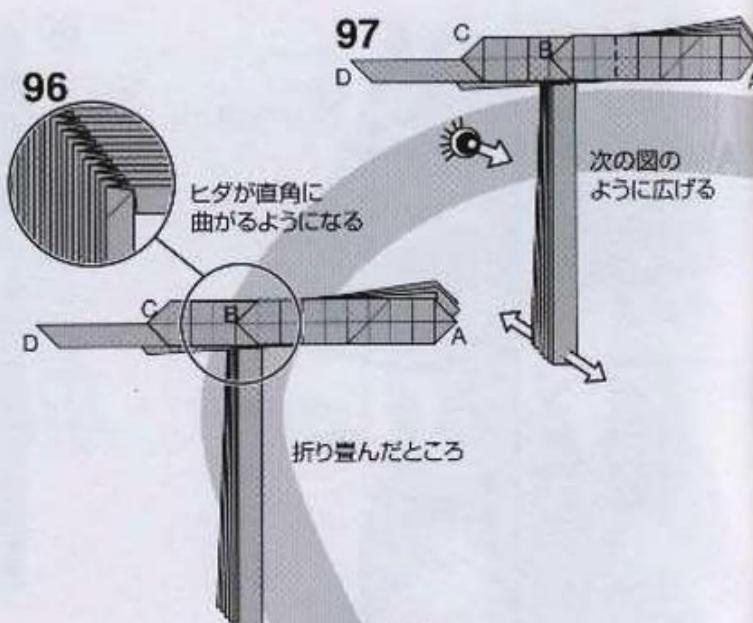
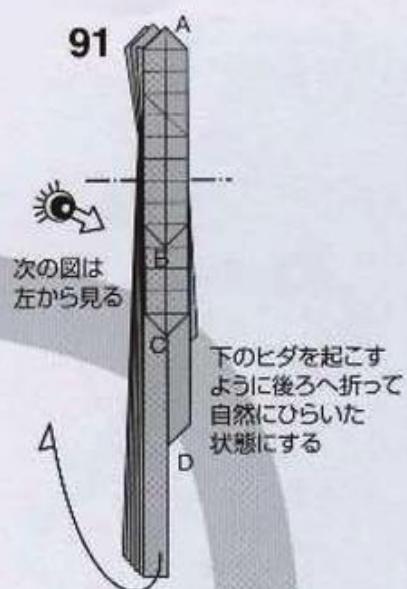
途中の図
手前の部分を
右側へ
奥の部分を
左側へ折って
平らにする

途中の図
手前の部分を
右側へ
奥の部分を
左側へ折って
平らにする

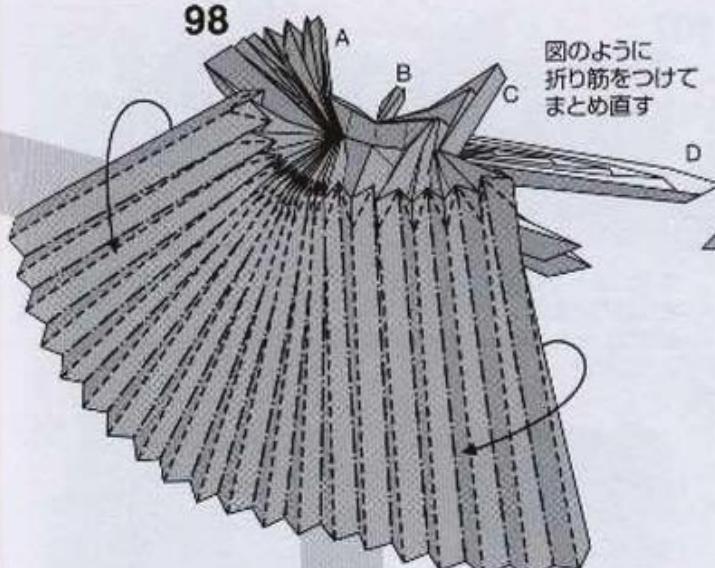
71-72と同じようにして
両側に3マス分の
ヒダを作るよう 折る





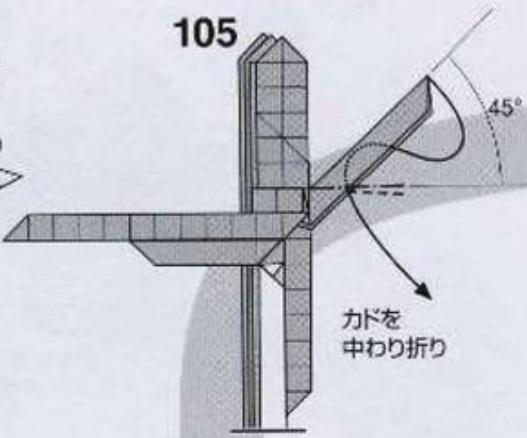


98



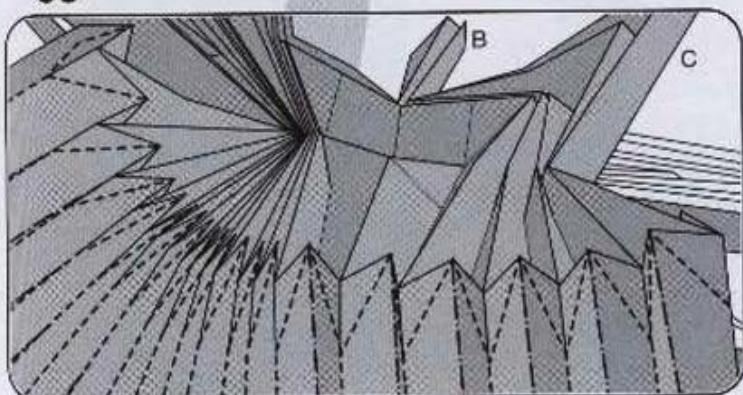
図のように
折り筋をつけて
まとめ直す

105



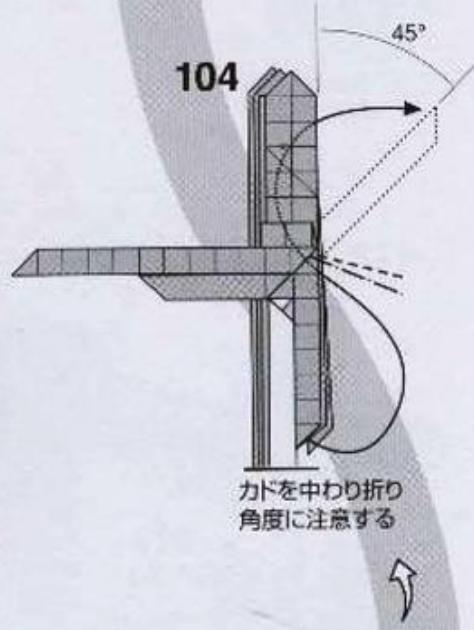
カドを
中わり折り

99



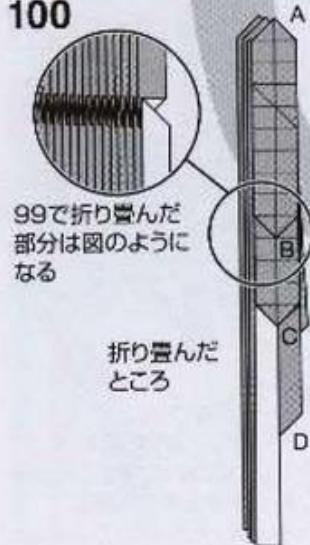
中心の部分を拡大した図
斜め方向のジグザグの線はすべて谷折りにする
縦方向の蛇腹はすべて山谷をつかえる
この作業は全体を一気にまとめるようにする

104



カドを中わり折り
角度に注意する

100



99で折り重んだ
部分は図のよう
になる

折り重んだ
ところ

101



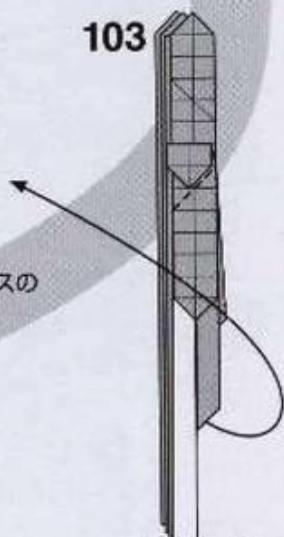
カドを
上へ折る

102



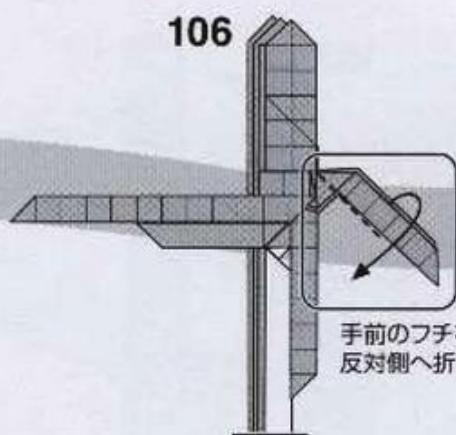
カドを2マスの
ところで
下へ折る

103



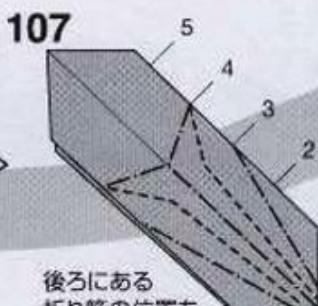
カドを2枚まとめて
斜めに折る

106



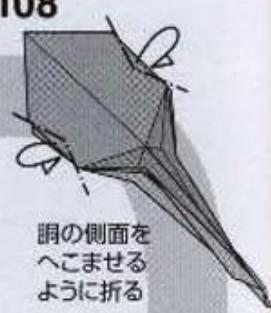
手前のフチを
反対側へ折る

107



後ろにある
折り筋の位置を
基準にしてカドを細くする
ように折る

108



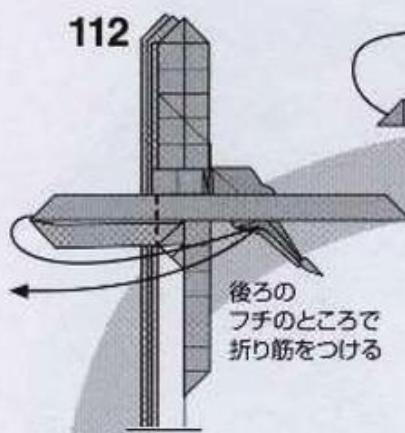
側面を
へこませる
ように折る

109



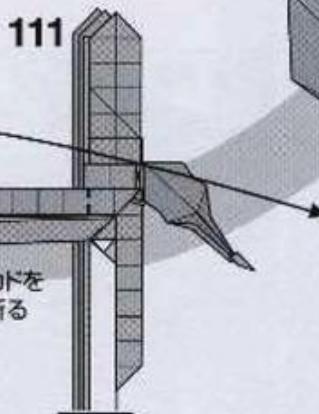
かぶせるように
両側で段折り

112



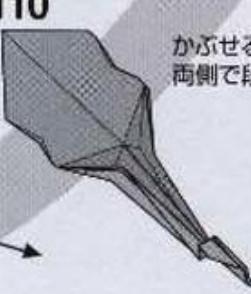
後ろの
フチのところで
折り筋をつける

111



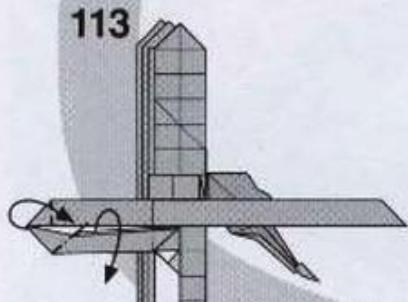
長いカドを
右へ折る

110



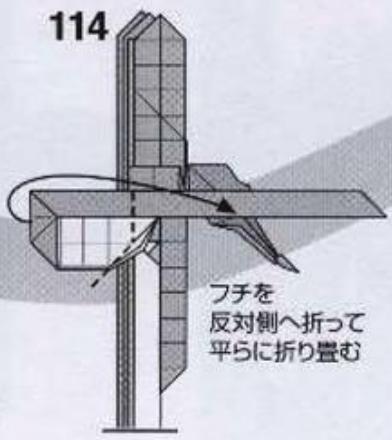
かぶせるように
両側で段折り

113



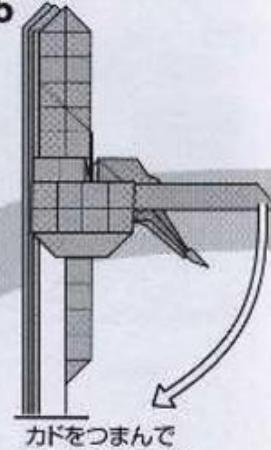
フチを
広げるよう
に折る

114



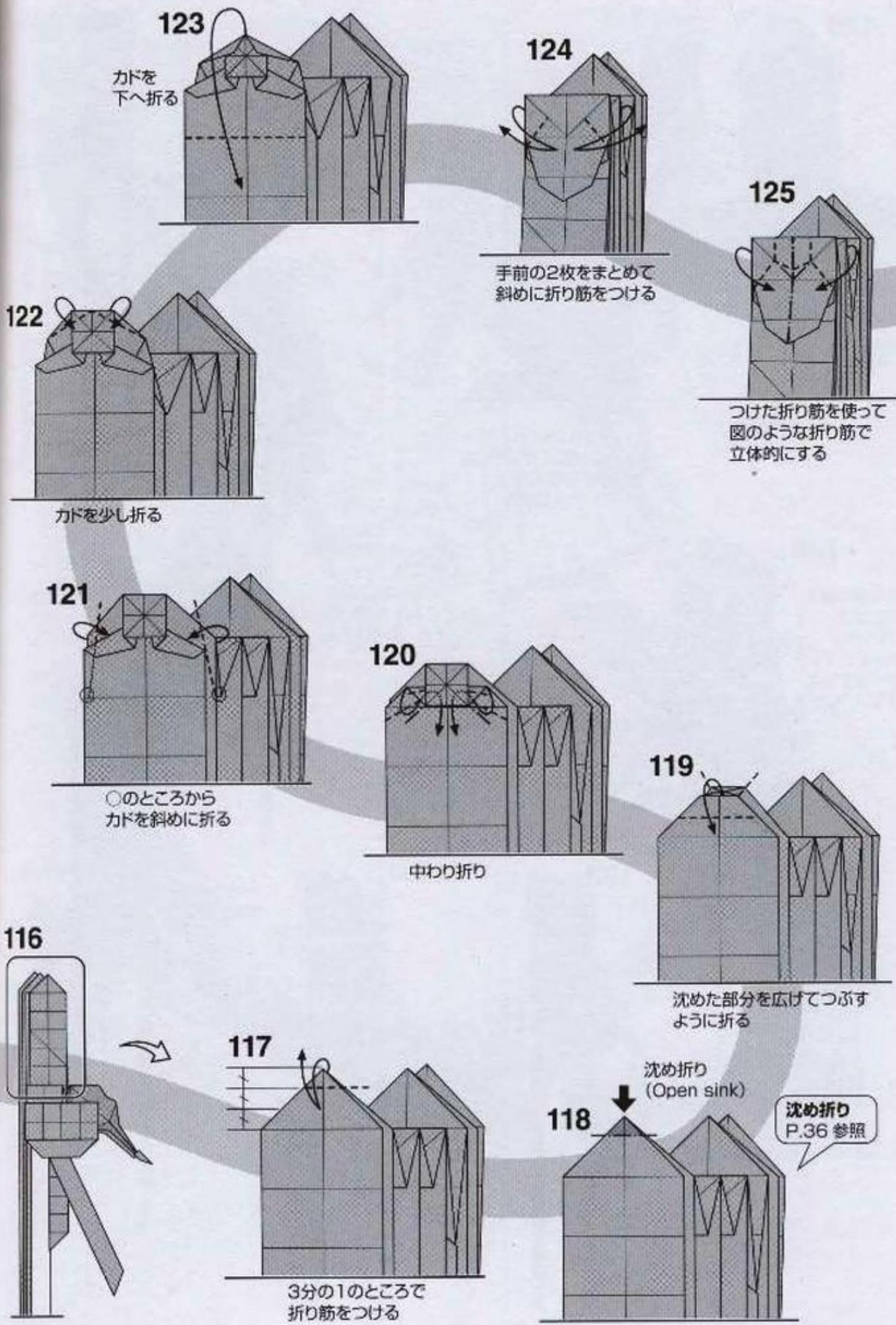
フチを
反対側へ折って
平らに折り疊む

115

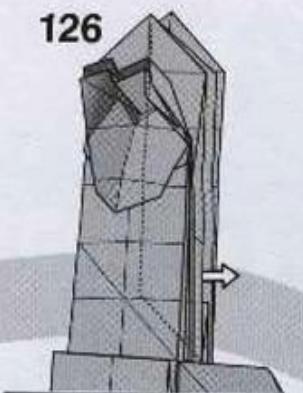


カドをつまんで
すらすように折る
このカドの根元の部分は
少々乱雑な状態に
なっててもよい

107-110まで
バイオリンの
成形方法の一例を
示す

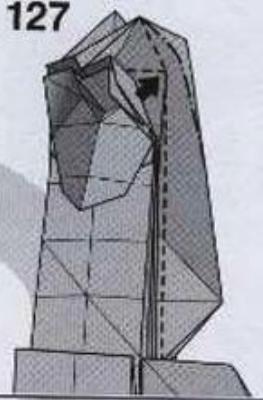


126



内側の紙を引き出す
上の部分は手前に
かぶさるようにする

127



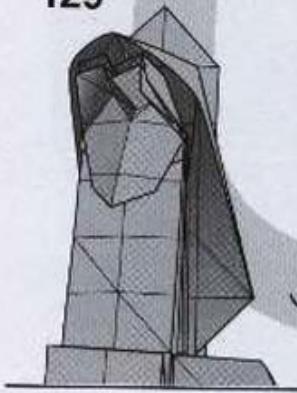
途中の段
上の方は立体的に
ふくらんだ形になっている
■の部分を奥側に
押し込むように折る

128

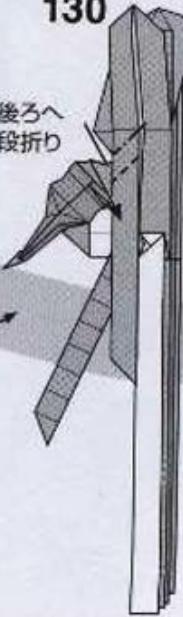


反対側も紙を
引き出す
下の方は
斜めに折って
途中まで引き
出すようにする

129

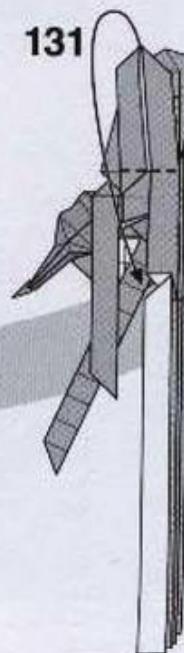


130



後ろへ
段折り

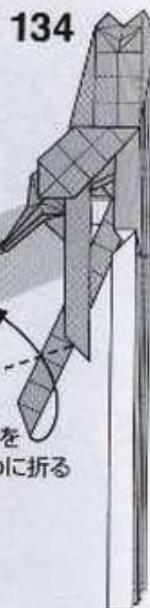
131



手前のカドを
斜めに段折り

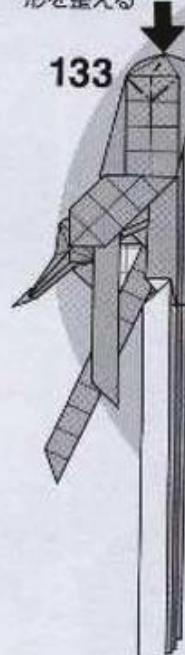
カドを
下へ折る

132

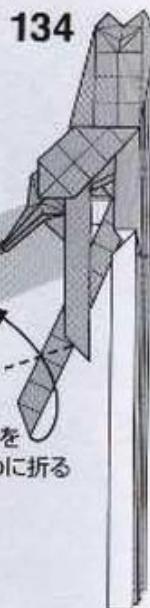


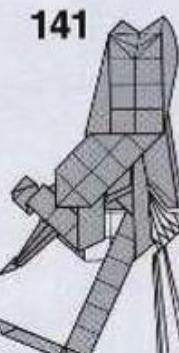
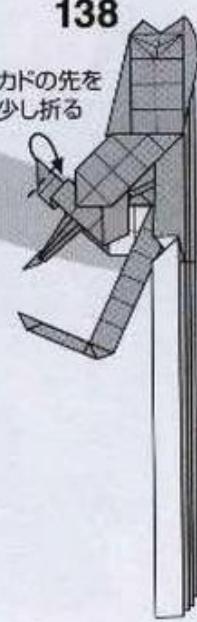
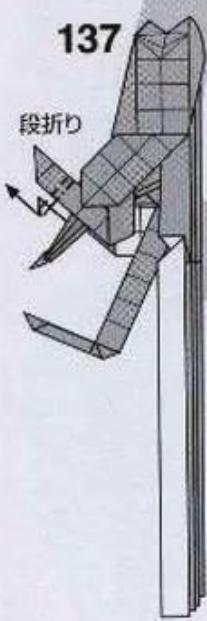
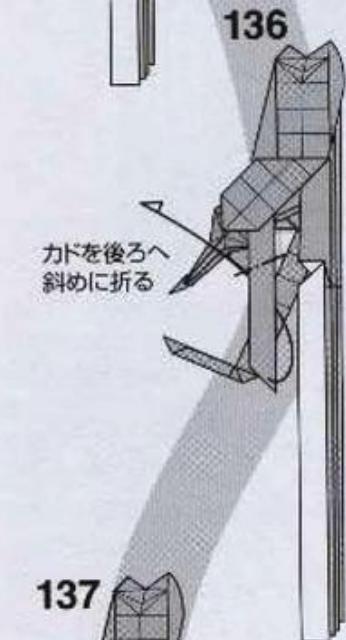
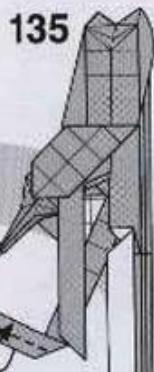
頭の上の部分を
少し押し込んで
形を整える

133

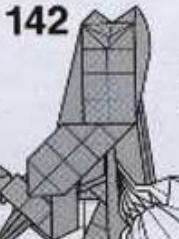


カドを
斜めに折る

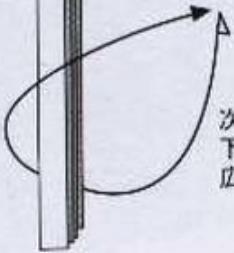
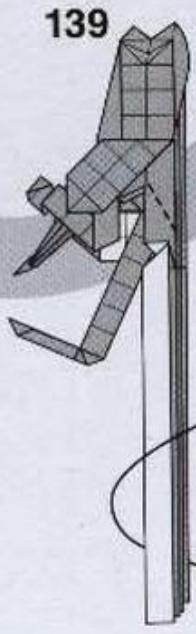




スカートの部分を
内側から押し出して
形を整える
後方ほど高い位置で
押し出すようにする
前方の数列は
押し出さない
ようにする



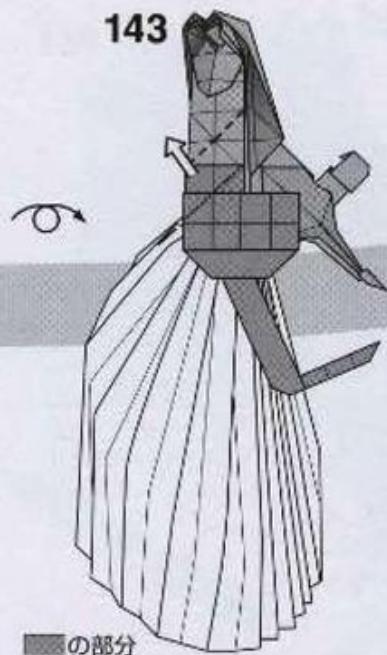
人物を
左後方から
見る状態



の部分
(蛇腹2マス分)を
重ねてのりつけ

次の図のように
下半分を円錐状に
広げる

143



■の部分
(右腕から肩にかけて)を
左斜め上方に引き上げる
きちんとした「折り」ではなく
多少無理矢理のような作業となる

144



斜めに
段折り

145



弓の部分を
半分につまむ
ように折る

146

146



左手を
バイオリンを
持つ位置に
移動する

148



できあがり

147



スカートの上端を
装飾的に少し折る

完成図と次ページの写真を参考にして
各部の細かい調整を行う

上半身・後ろ



バイオリンと頭部



「バイオリン奏者」は、折り図の説明どおりに
折り終わってからの、「仕上げ」が、
とても大事な作品です。
腕の曲線的な表現や、
立体的な頭部の造形などは、
写真を参考にしながら、
さまざまな角度から見て調整しましょう。
そして真の「できあがり」を
追求してください。

右腕と弓



左腕



Model 5 :

カブトムシ

Samurai Helmet Beetle

カラー写真 : P.11

創作・折り図: 神谷哲史
Design & Diagrams: KAMIYA Satoshi

- ◆到達目標◆
- ・難しい工程を、図から読み取り理解する
 - ・紙の重なりの多い部分をきれいに折る
- ◆折り工程の全体の流れ(P.14も参照)◆

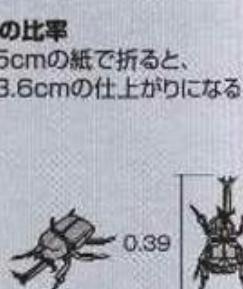
1. 基本的な折り筋をつける

Step 15~17, 40~47
後で沈め折りするための折り筋をつけておく

3. 仕上げ

Step 164~165
小橋板を折り出す。紙の中心から紙を押し出すので難しい

1



2. 基本形の折り畳み

Step 64~67
ついている折り筋を使って一気に折り畳む

Step 183~186

内側の紙を引き出して、体を立体的にする

Step 82~87

連続した工程。左の方から順番に折り畳んでいく

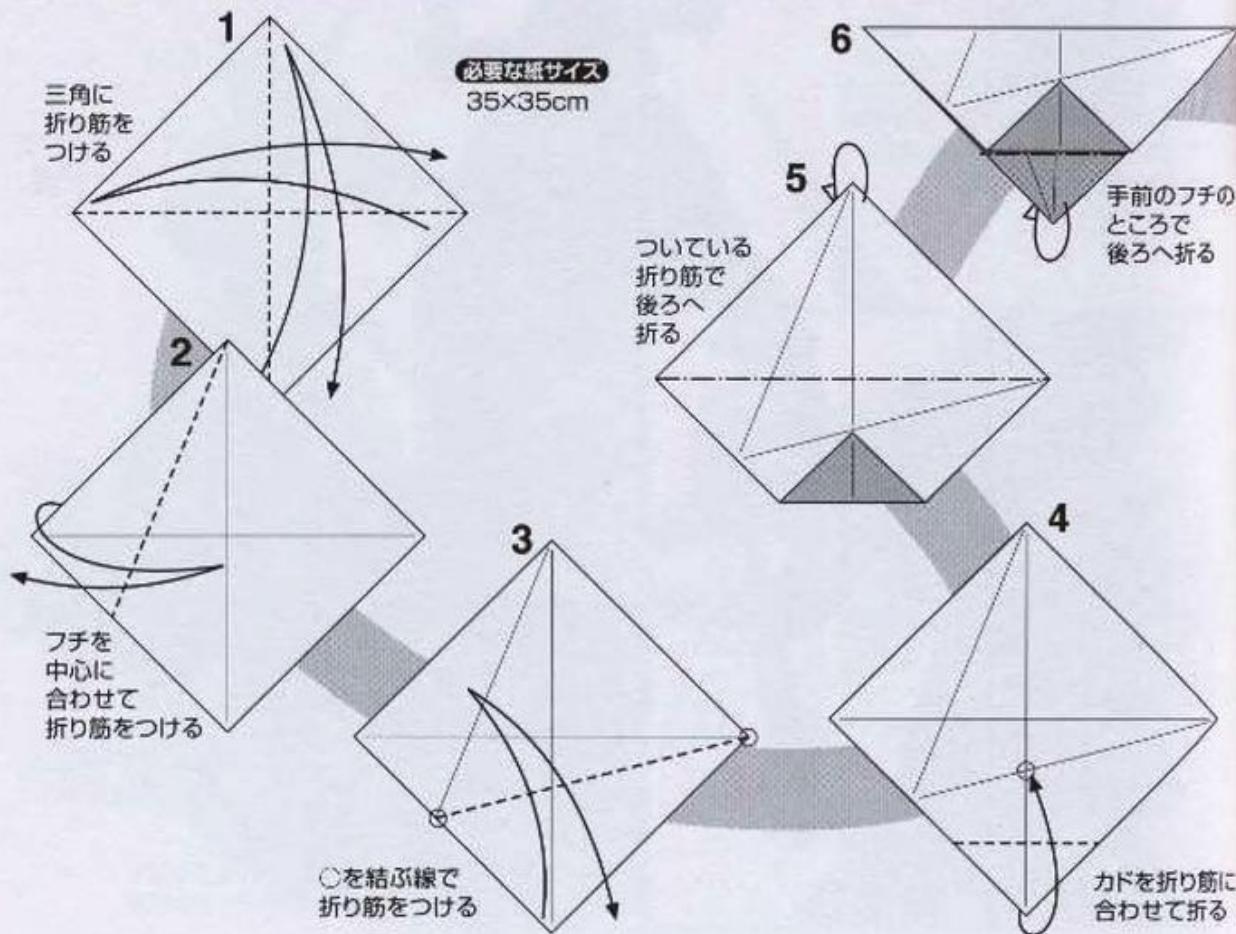
Step 166~168
変則的な沈め折り

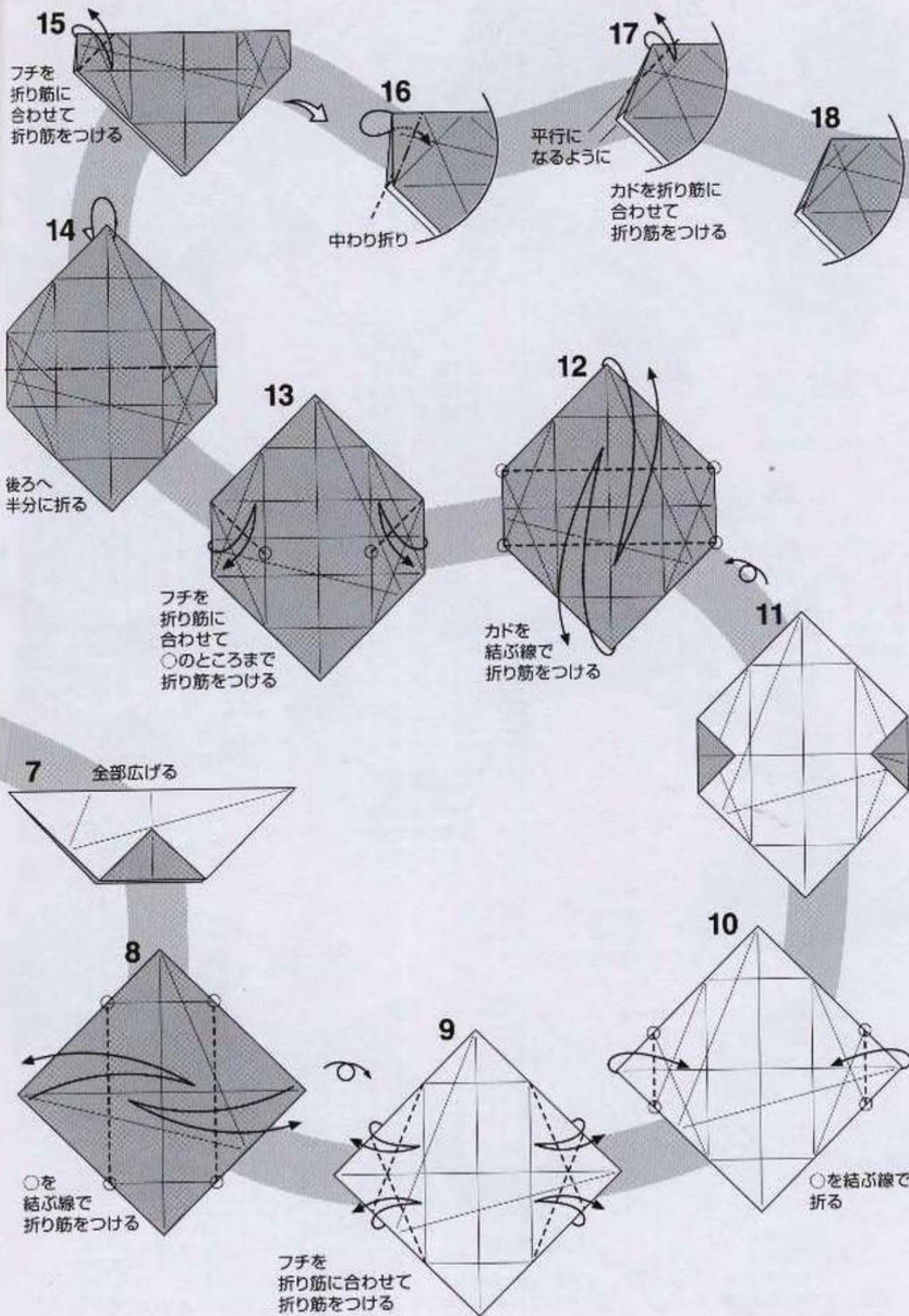
Step 206~208

胸部を立体化する

Step 127~145**Step 221~236**

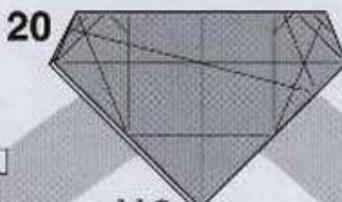
脚を細かく折って仕上げる

Step 103~125**Step 238**
できあがり

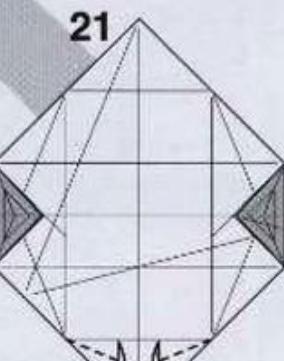




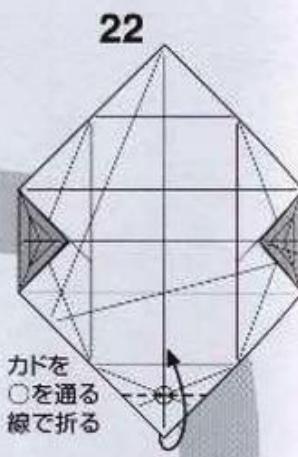
反対側も
15-17と
同じように折る



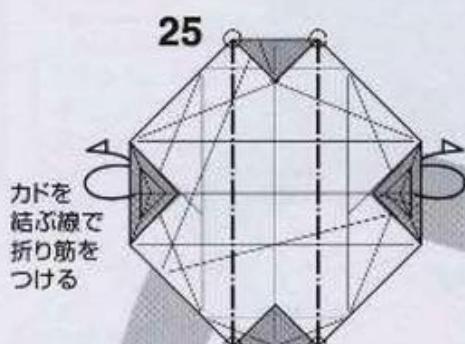
11の
形に戻す



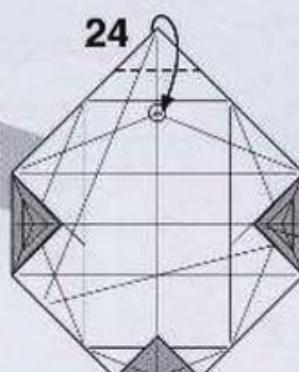
フチを
折り筋に合わせて
折り筋をつける



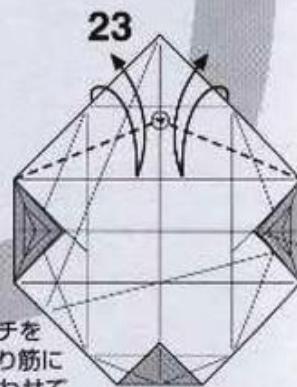
カドを
○を通る
線で折る



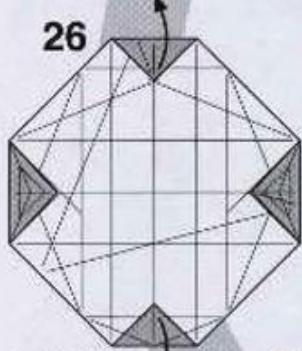
カドを
結ぶ線で
折り筋を
つける



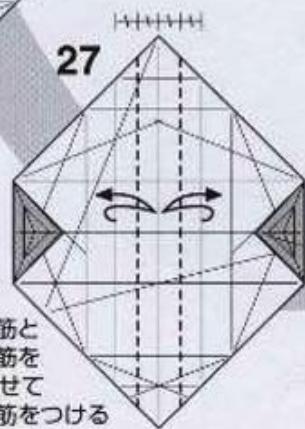
カドを折り筋に
合わせて折る



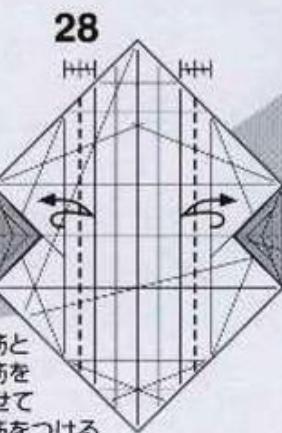
フチを
折り筋に
合わせて
中心線まで折り筋をつける



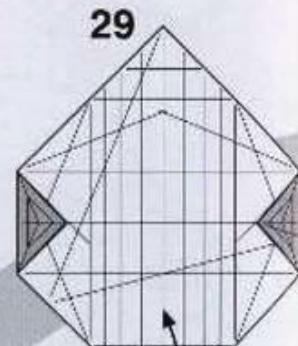
カドを広げる



折り筋と
折り筋を
合わせて
折り筋をつける



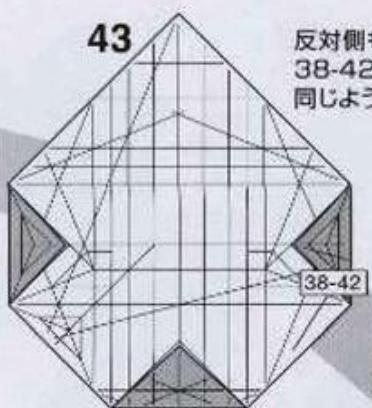
折り筋と
折り筋を
合わせて
折り筋をつける



カドを
○を通る
線で折る

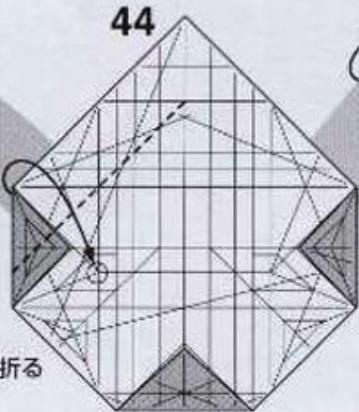
43

反対側も
38-42と
同じように折る



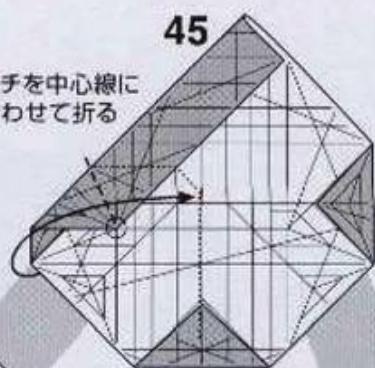
44

カドを
折り筋の
交点に
合わせて折る



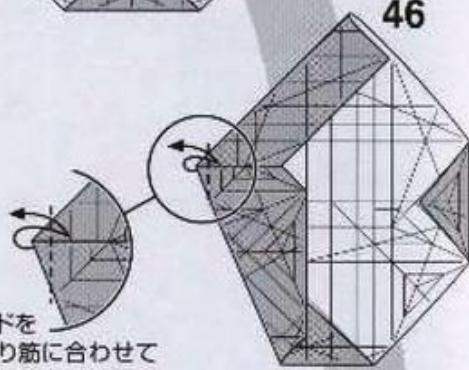
45

フチを中心線に
合わせて折る



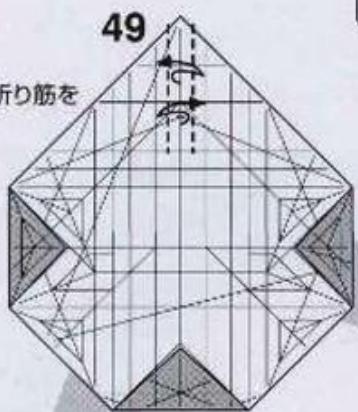
46

カドを
折り筋に合わせて
折り筋をつける



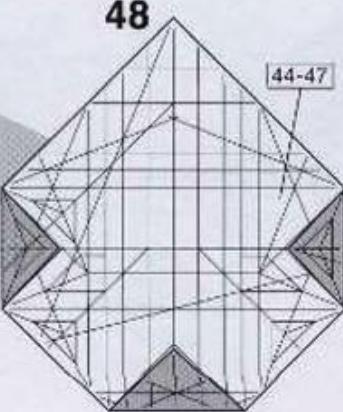
49

折り筋と折り筋を
合わせて
折り筋を
つける



48

44-47

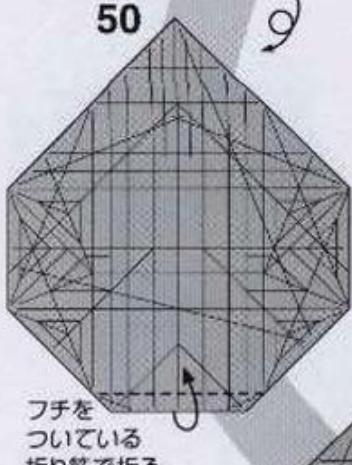


47

44の形に戻す

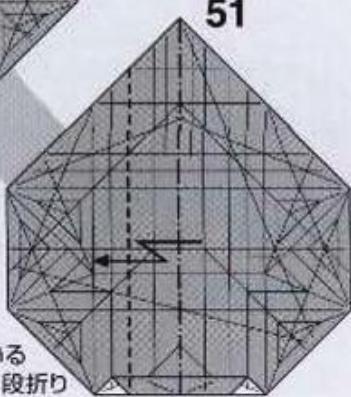
50

反対側も44-47と
同じように折る



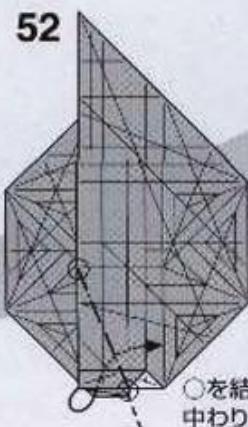
51

ついている
折り筋で段折り



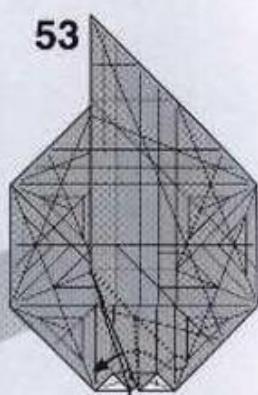
52

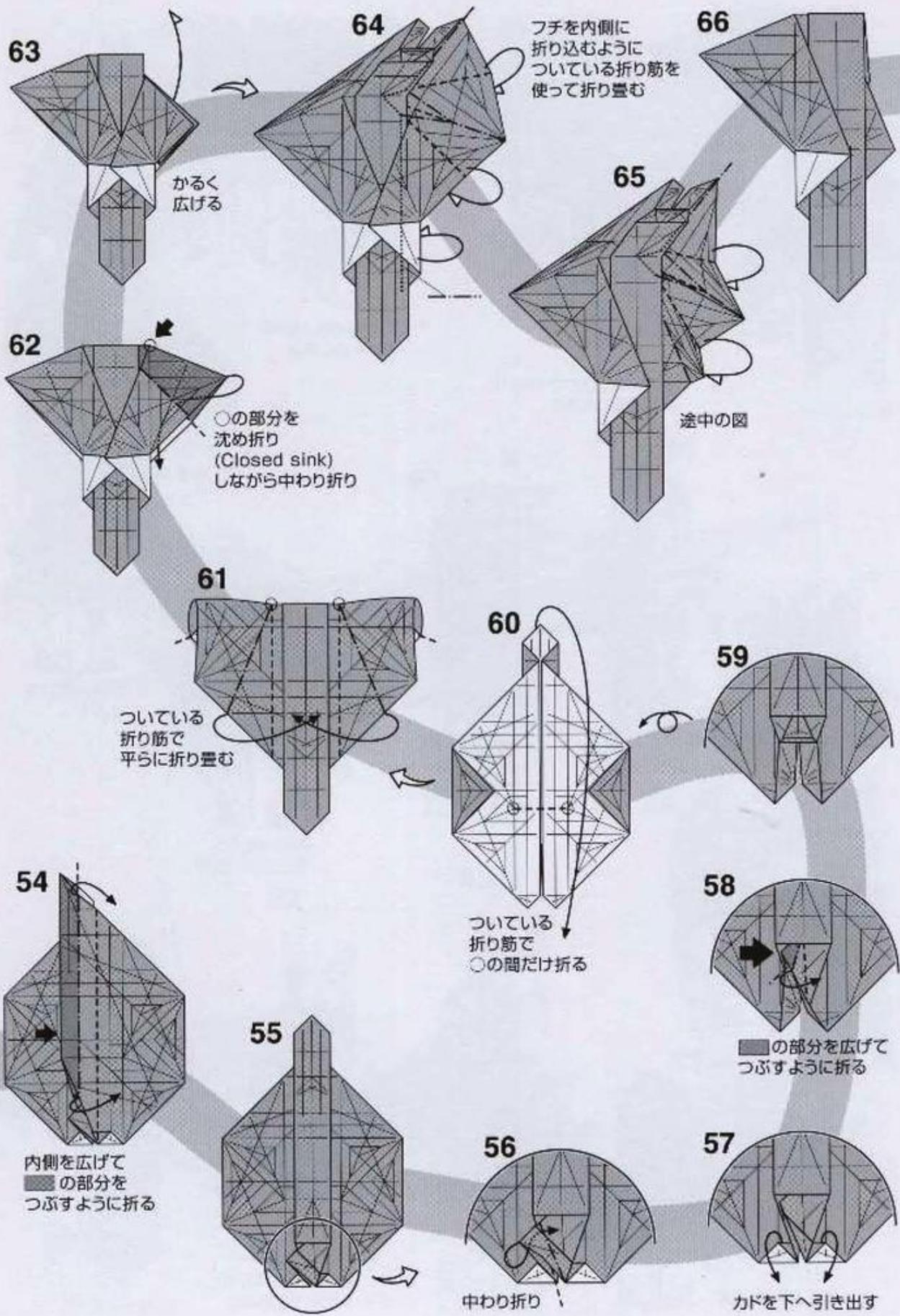
ついている
折り筋で中わり折り
○を結ぶ線で
中わり折り

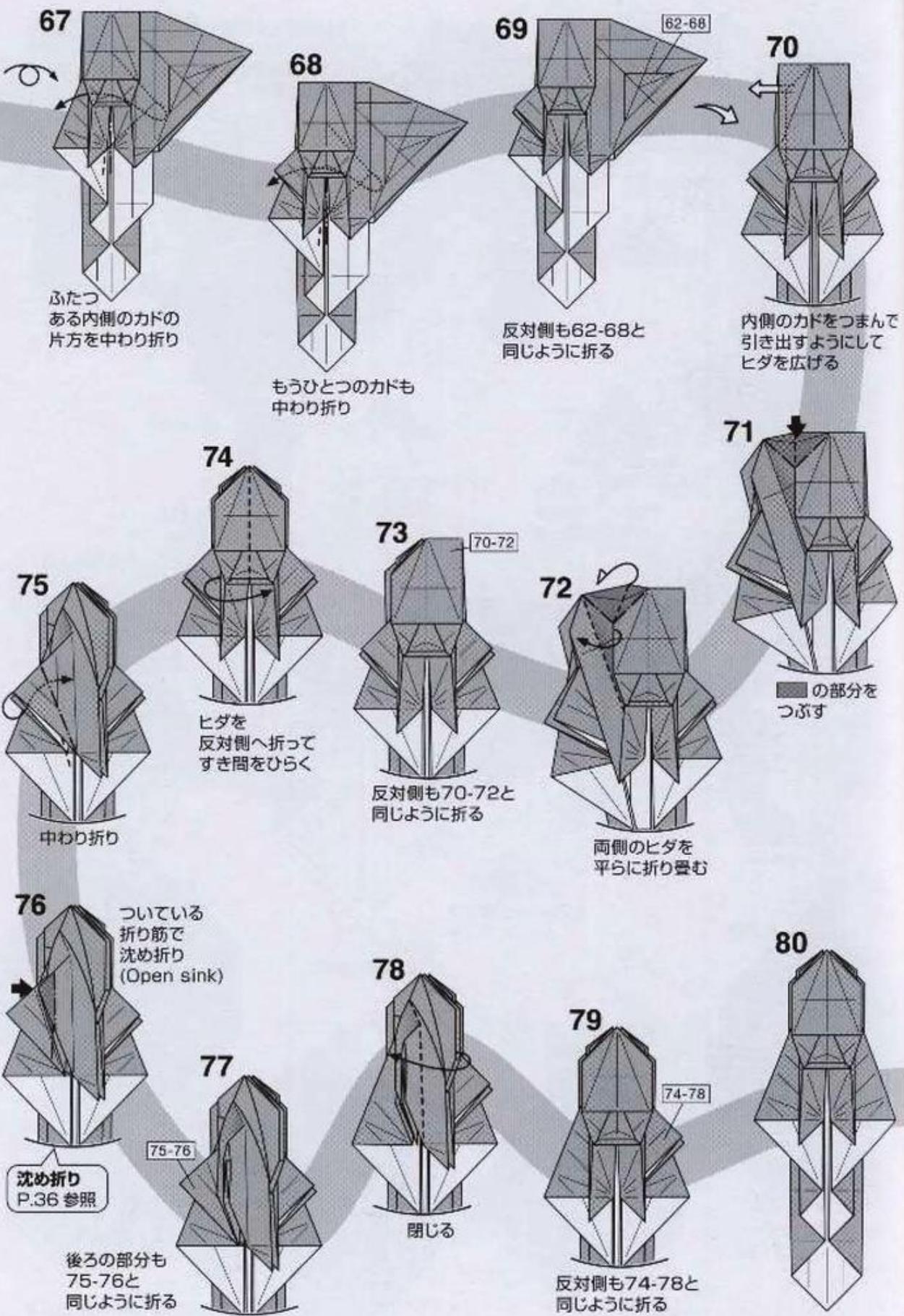


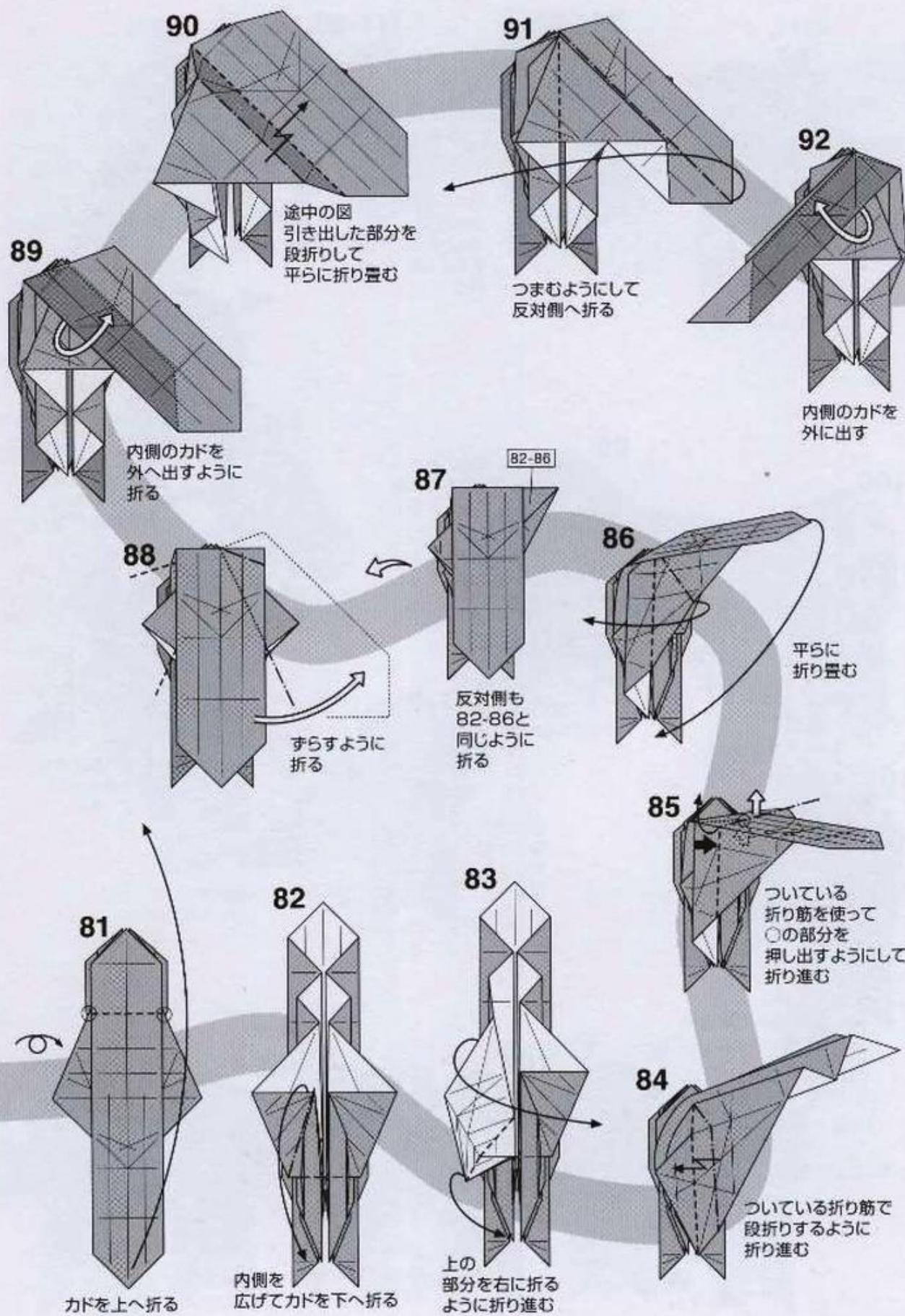
53

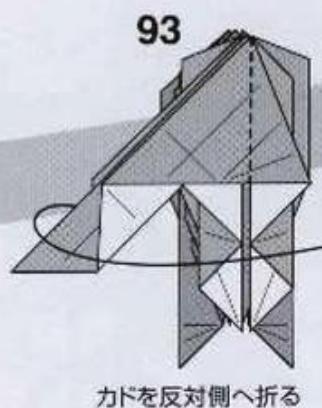
ついている
折り筋で中わり折り



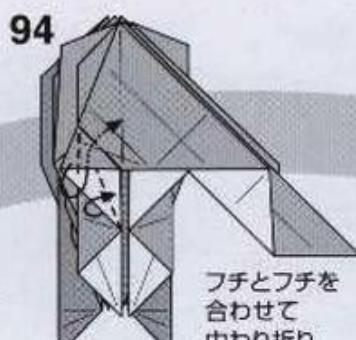




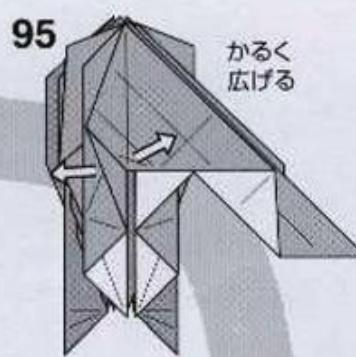




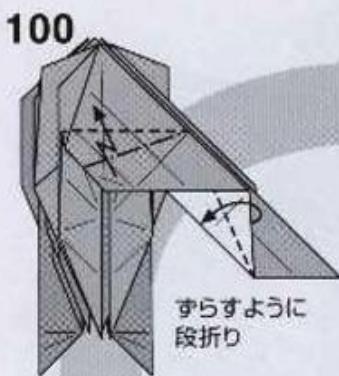
カドを反対側へ折る



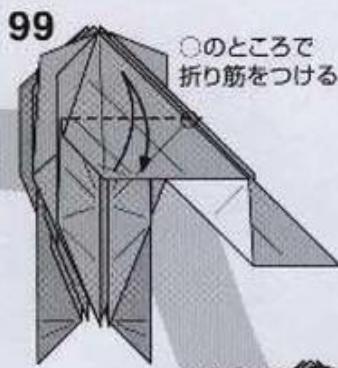
フチとフチを
合わせて
中わり折り
するように
折る



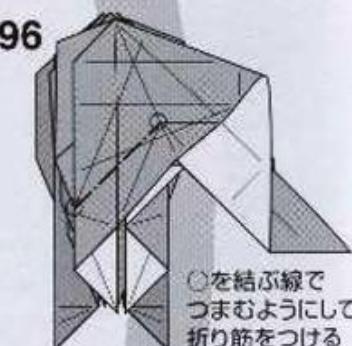
かるく
広げる



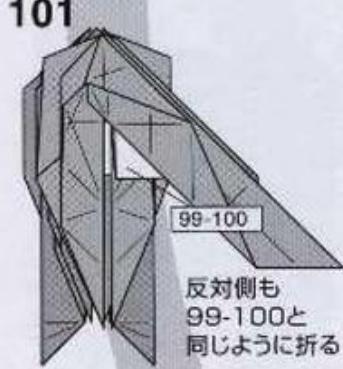
すらすように
段折り



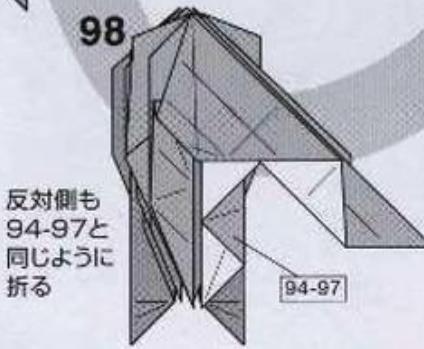
○のところで
折り筋をつける



○を結ぶ線で
つまむようにして
折り筋をつける



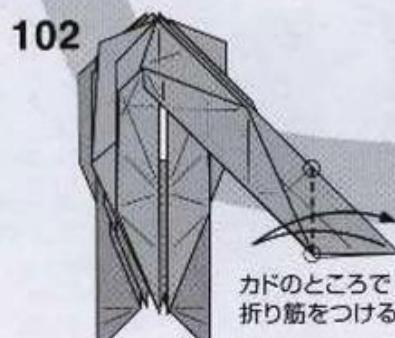
反対側も
99-100と
同じように
折る



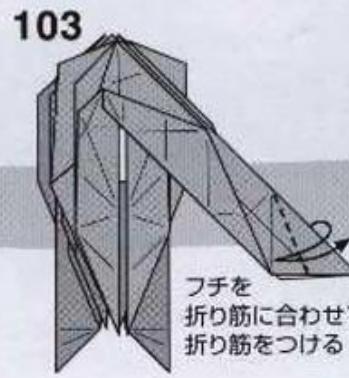
反対側も
94-97と
同じように
折る



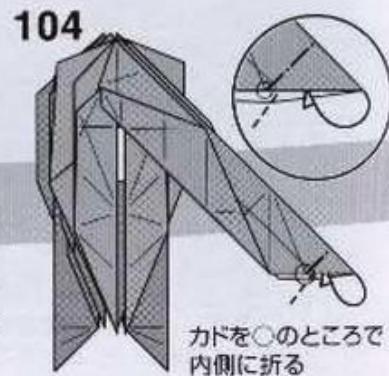
つけた
折り筋を使って
つまむように
折り疊む



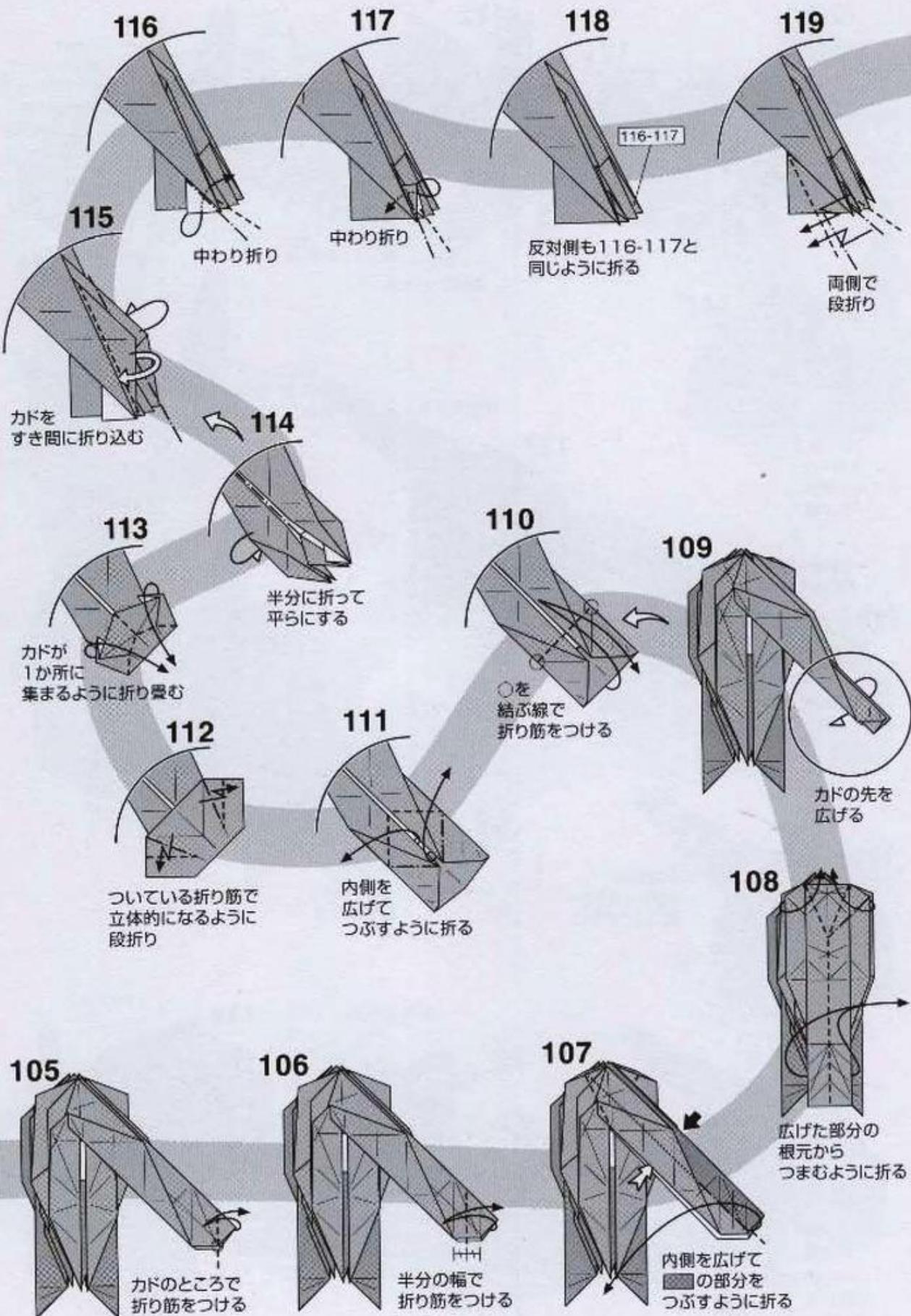
カドのところで
折り筋をつける

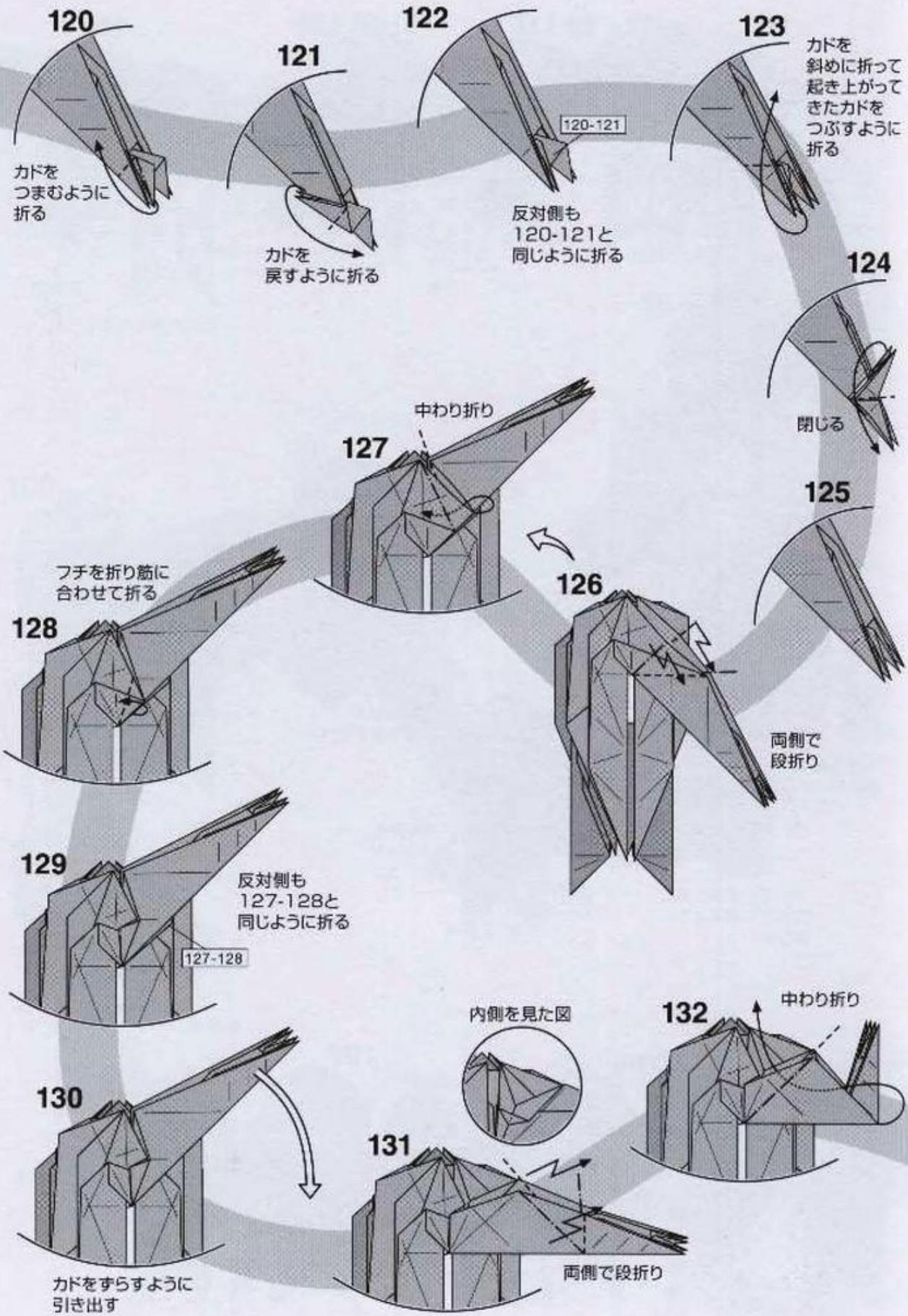


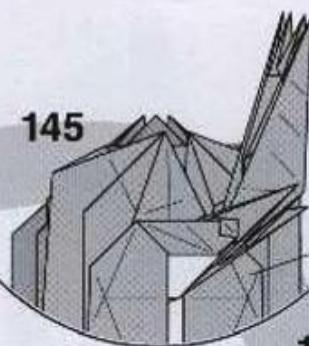
フチを
折り筋に合わせて
折り筋をつける



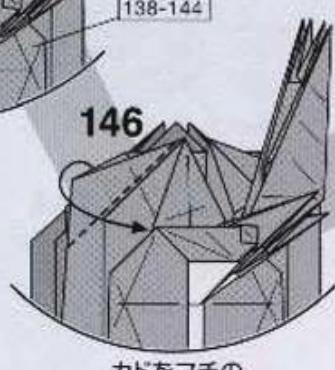
カドを○のところで
内側に折る



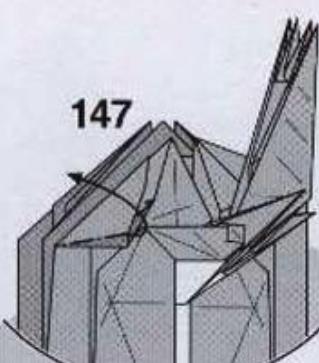




反対側も
138-144と
同じように折る

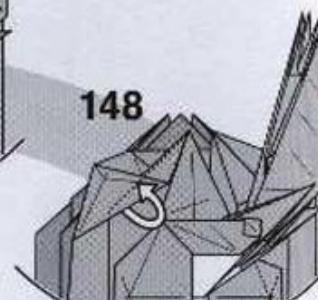


カドをフチの
ところで折る



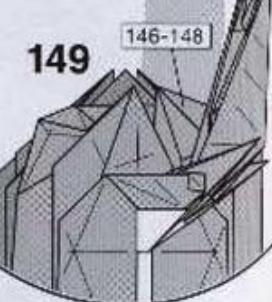
147

内側を広げて
■の部分を
つぶすように折る



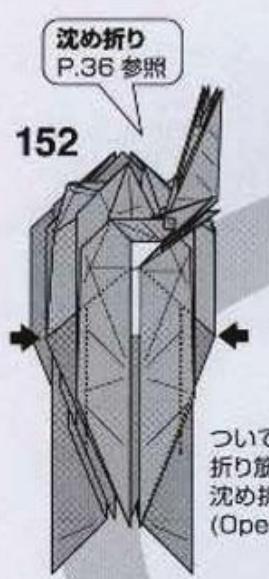
148

後ろのカドを
手前に出す



149

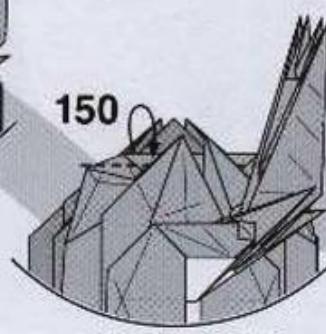
反対側も 146-148と
同じように折る



沈め折り
P.36 参照

151

ついている
折り筋で
沈め折り
(Open sink)

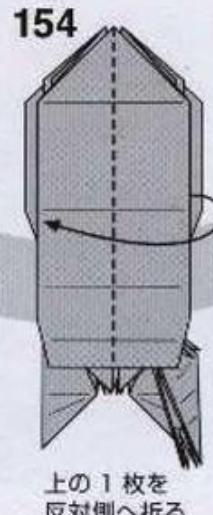


150

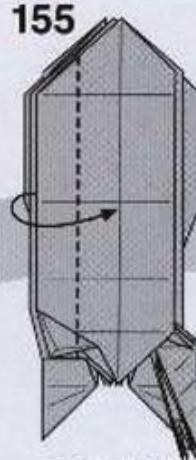
フチを少し折り込む



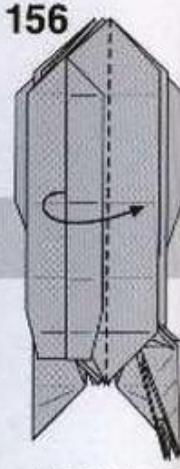
頭の部分を
下へ折る



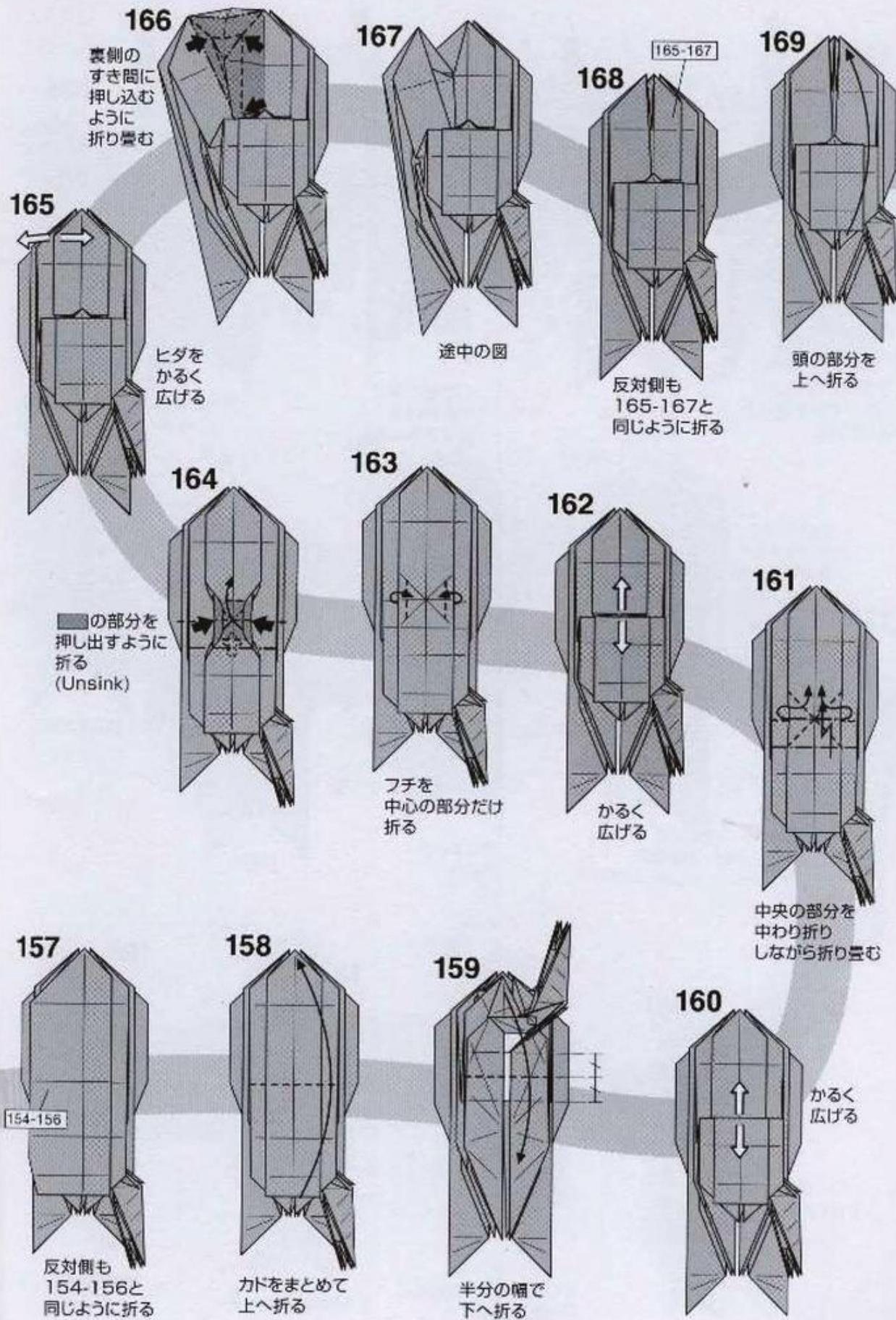
上の1枚を
反対側へ
折る

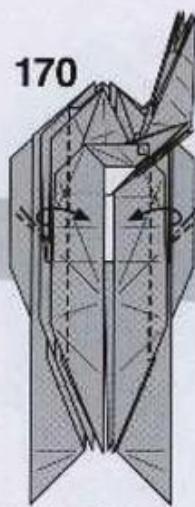


フチを中心
に行わせて
折る

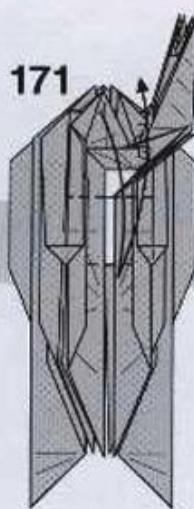


フチを反対側へ
折る

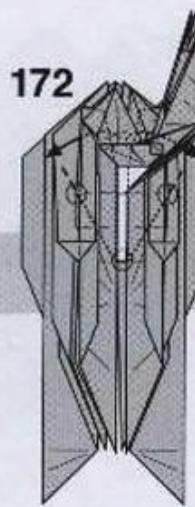




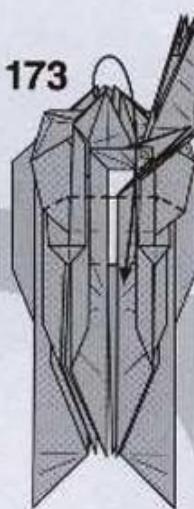
下のフチの幅に
合わせて引き寄せる
ように折る



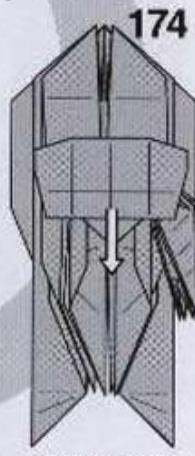
ついている
折り筋のところで
折り筋をつける



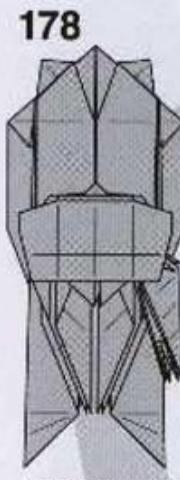
○を結ぶ線で
内側の紙を
出すように折る



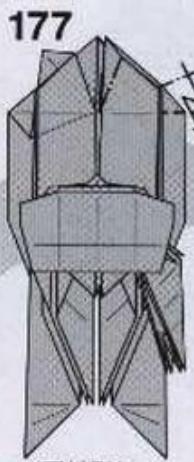
171でつけた
折り筋を使って
折り重む



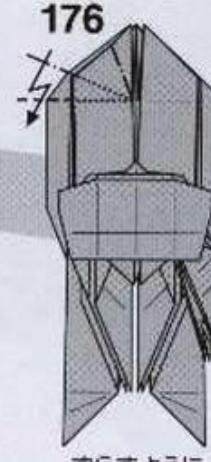
かるく広げる



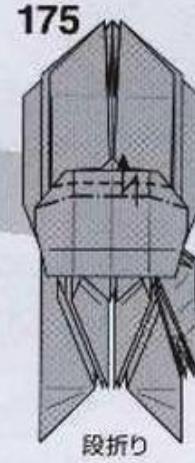
176の形に戻す



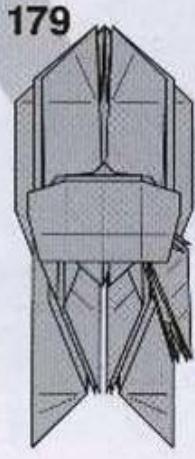
反対側も
同じように折る



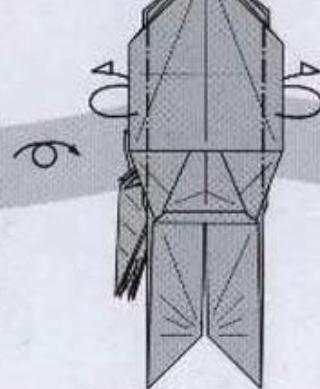
すらすように
段折り



段折り

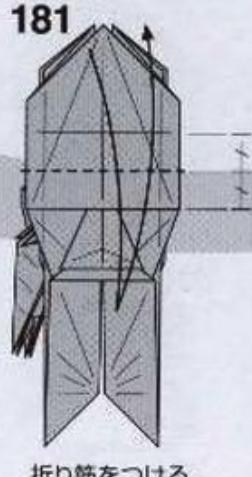


179



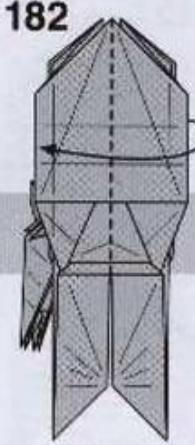
180

下のフチの幅に合わせて
折り筋をつける



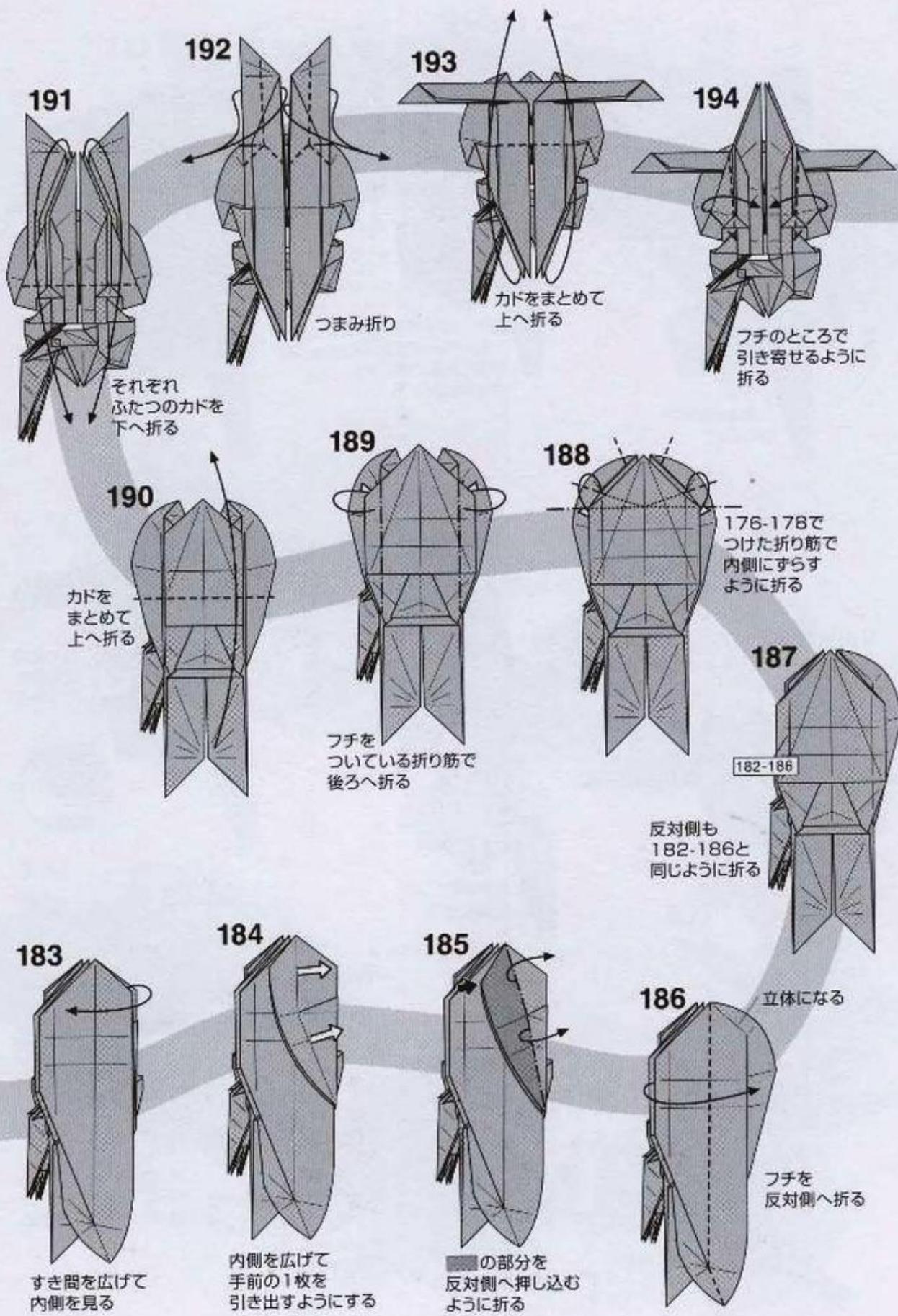
181

折り筋をつける

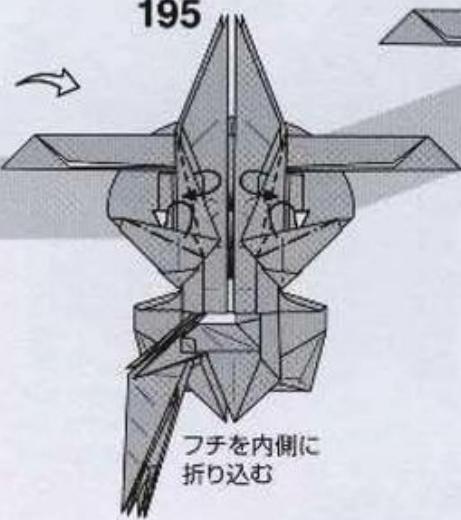


182

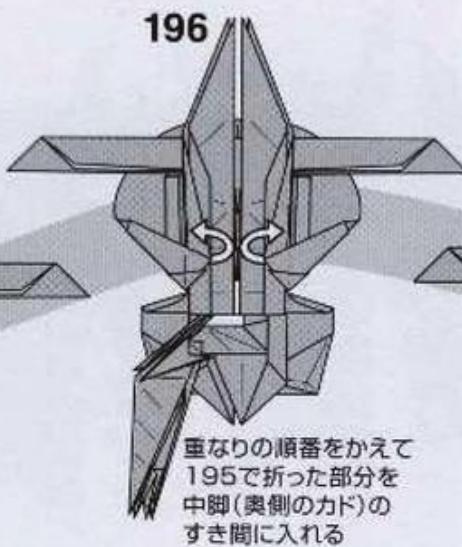
フチを反対側へ折る



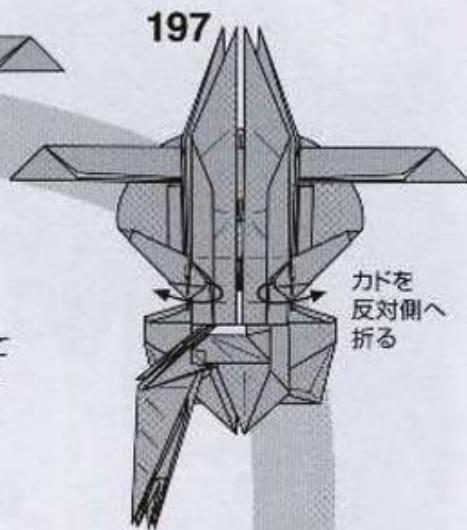
195



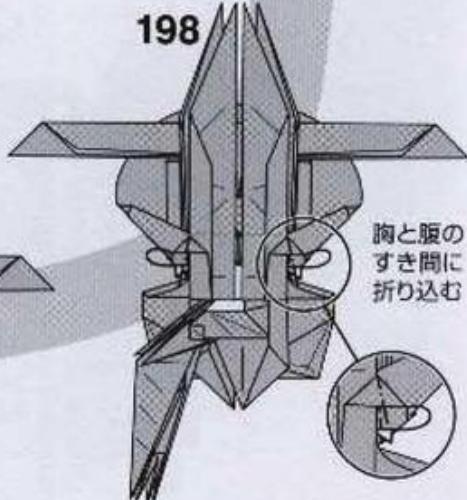
196



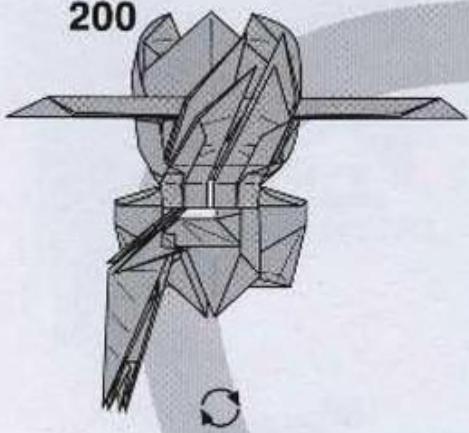
197



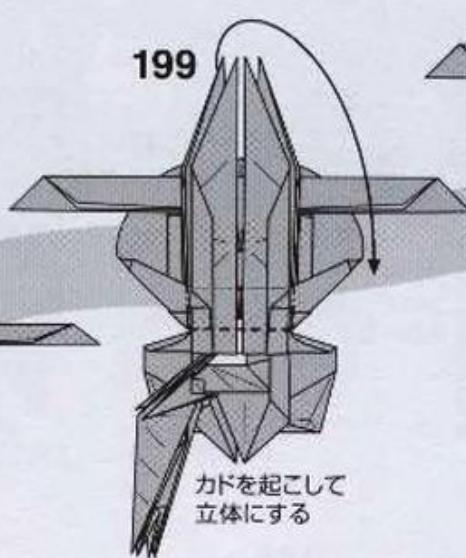
198



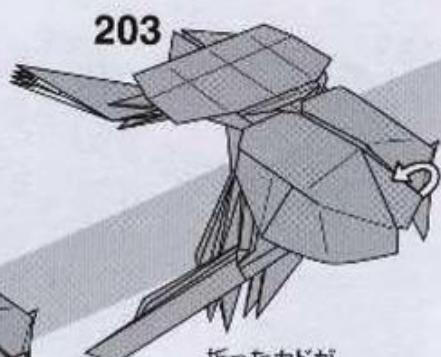
200



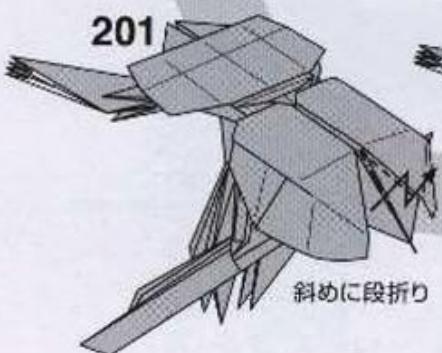
199



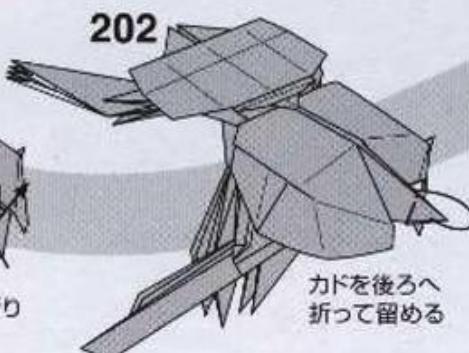
203

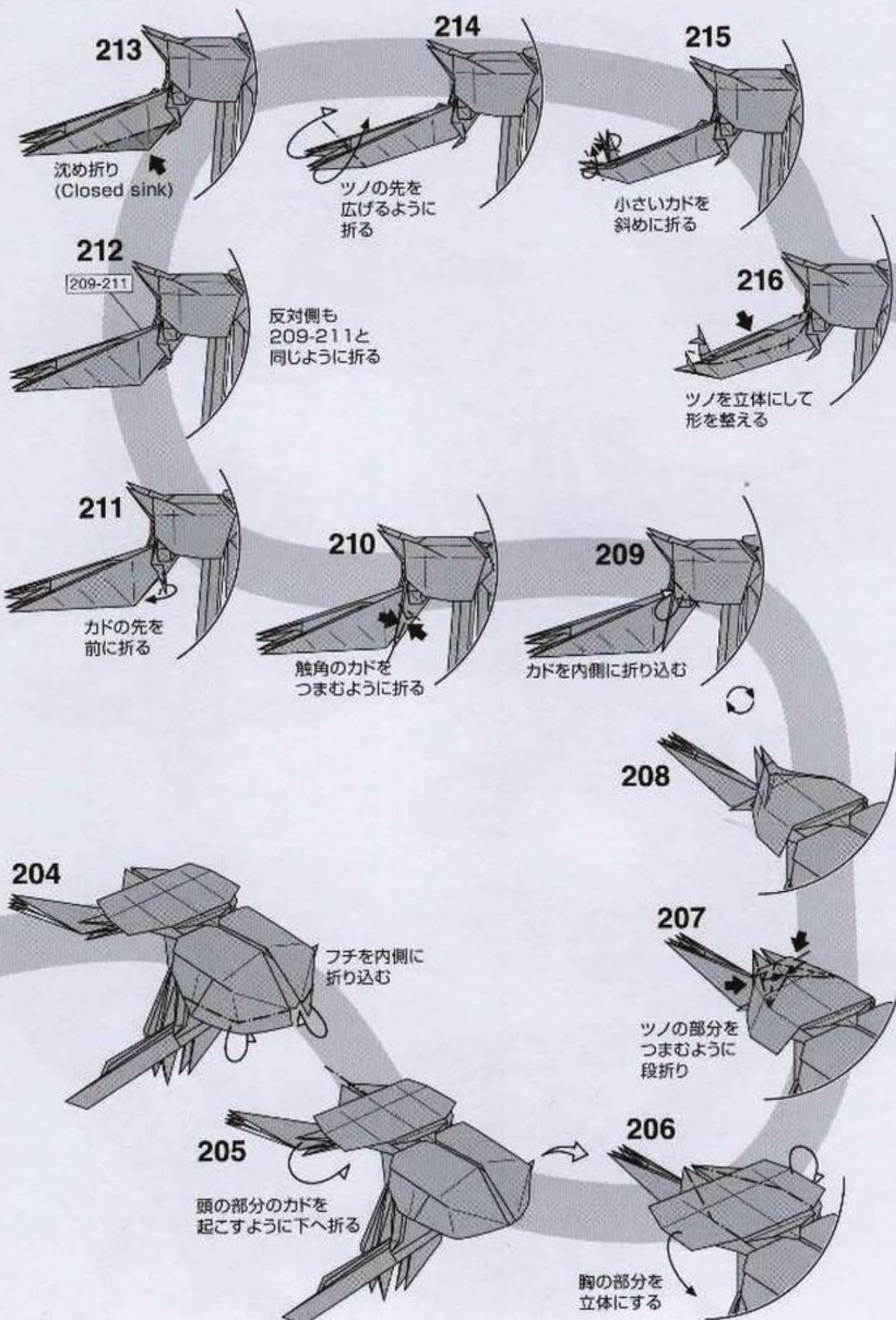


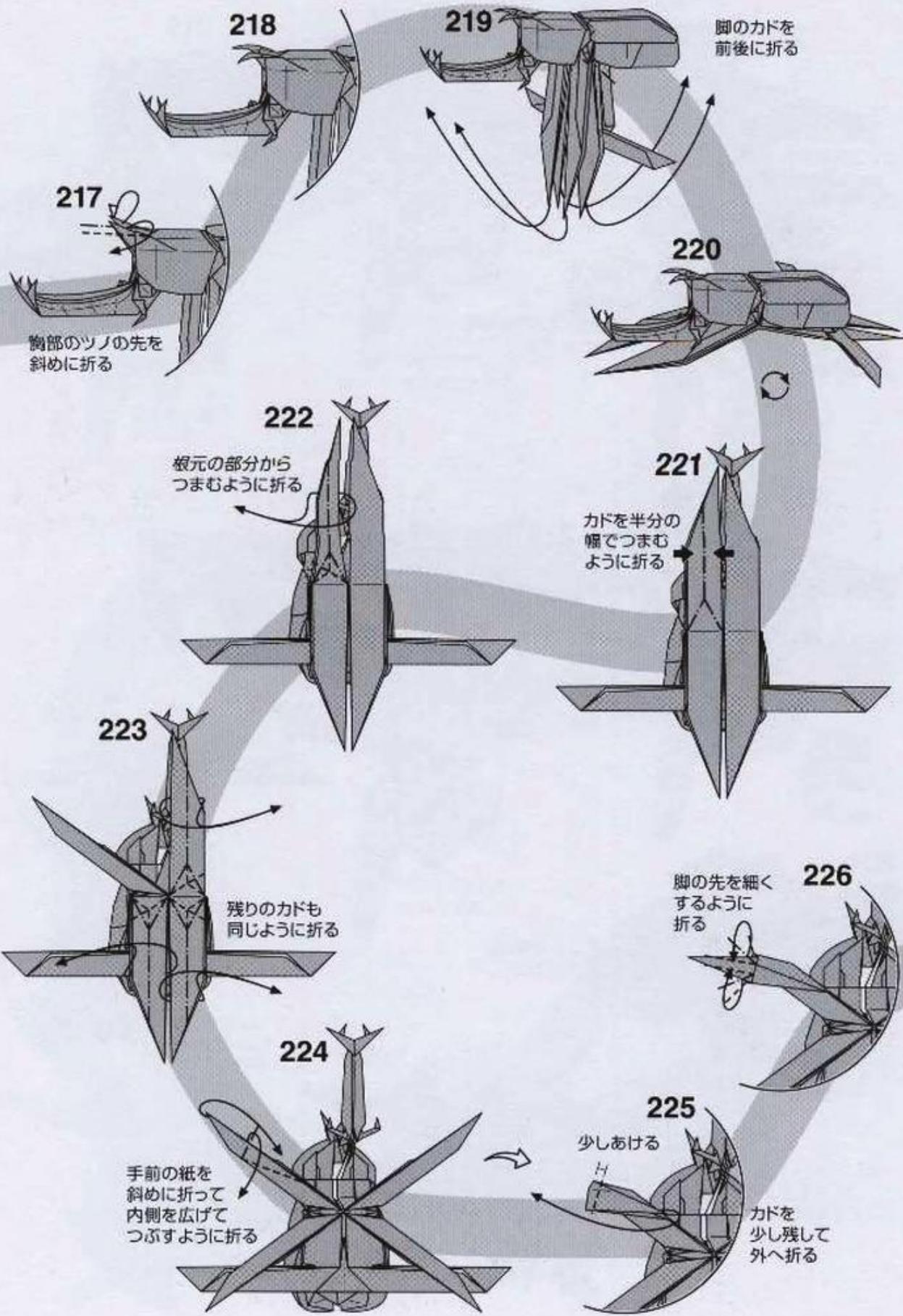
201



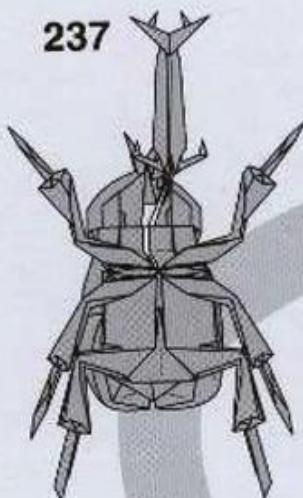
202



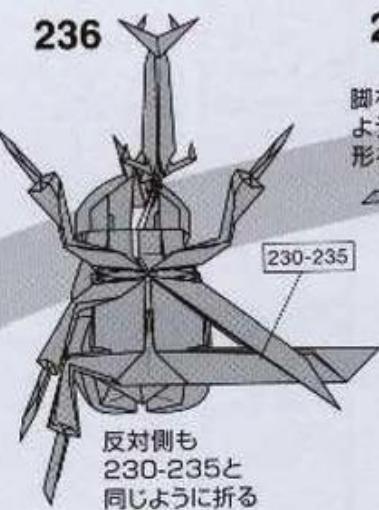




237



236



235



脚をつまむ
ように折って
形を整える

反対側も
230-235と
同じように折る

234



233

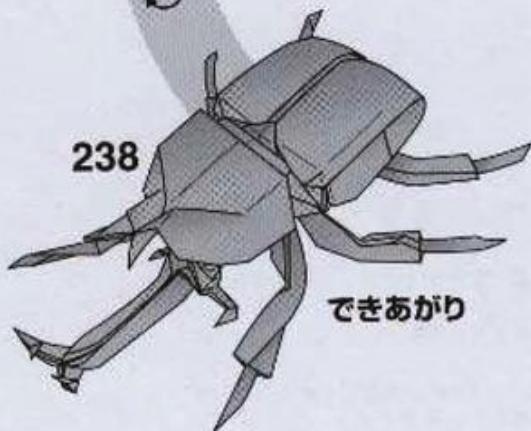


232



脚をつまむ
ように折って
形を整える

238



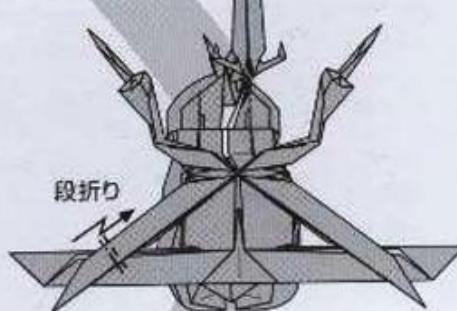
できあがり

231



脚の先を
細くするよう
に折る

230

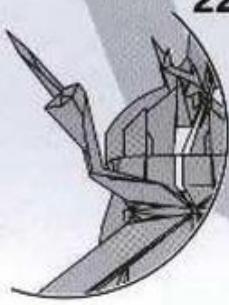


227

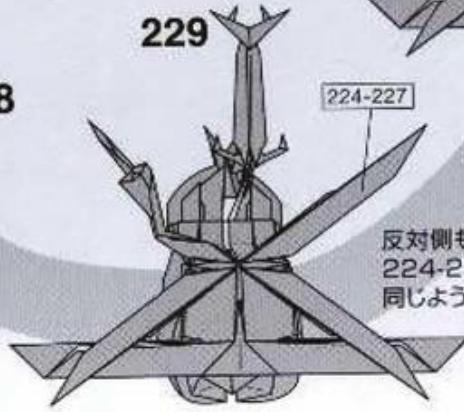


脚をつまむ
ように折って
形を整える

228



229



224-227

反対側も
224-227と
同じように折る

神谷哲史 (かみや さとし)

1981年6月6日生まれ。愛知県名古屋市出身。物心つく前から折り紙を始め、現在までの25年以上、ブランク無しで折り紙とつきあっている。1993年に折紙探偵団（現・日本折紙学会）に入会、越難解折り紙作品に衝撃を受け、本格的な創作活動を始める。1999年に張冠17歳でTVチャンピオン第3回折紙王選手権で優勝。以降、第7回まで5連覇。2000年よりアメリカへ折り紙留学。現地の作家、愛好家との交流を深める。現在、折り紙の可能性と限界との境界線を探して創作活動を続ける。著書に「神谷哲史作品集」（おりがみはうす刊・2005年）がある。URL：<http://www.folders.jp/>

ギャラリーおりがみはうす

〒113-0001 東京都文京区白山1-33-8-216 電話 03-5684-6040 地下鉄・都営三田線白山駅下車 A1出口前
(平日 月~金 12:00~15:00、土日・祭日 10:00~18:00 入場無料)

*公開時間に変更される場合があります。ウェブサイトにてご確認ください。

おりがみはうす e-mail : info@origamihouse.jp おりがみはうす HP : <http://www.origamihouse.jp/>

日本折紙学会公式 HP : <http://origami.gr.jp/>

監修 ◆ 山口真

編集 ◆ おりがみはうす

編集協力 ◆ 小松英夫

本文デザイン・写真 ◆ おりがみはうす (山口真、松浦英子、神谷哲史)

カバー・カラーページデザイン ◆ 株式会社エヌワイアソシエイツ

カラー写真 ◆ 守屋貴章

折り図提供 ◆ 小松英夫、北條高史

作品提供 ◆ 小松英夫、北條高史、Brian Chan, Eric Joisel, Nguyen Hung Cuong, Sipho Mabona

●本書の一部または全部について、個人で使用するほかは、著作権上、著者およびソシム株式会社の承諾を得ずに無断で複写／複製することは禁じられています。

●本書の内容の適用によって、いかなる障害が生じても、ソシム株式会社、著者のいずれも責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。

●本書の内容に関して、ご質問やご意見などがありましたら、下記までFAXにてご連絡ください。

●必ず「創作アイデアの玉手箱 神谷流 創作折り紙に挑戦！」と、書名をお書きください。なお、電話によるお問い合わせ、本書の内容を超えたご質問には応じられませんので、ご了承ください。

創作アイデアの玉手箱 神谷流 創作折り紙に挑戦！

2010年7月30日 初版第1刷発行

著者 神谷 哲史

发行人 片柳 秀夫

編集人 佐藤 英一

発行 ソシム株式会社

<http://www.socym.co.jp/>

〒101-0003 東京都千代田区一ツ橋2-6-3 一ツ橋ビル2F

TEL : (03)3556-1301 (代表)

FAX : (03)3556-1302

印刷・製本 昭和情報プロセス株式会社

定価はカバーに表示しております。

落丁・乱丁本は弊社編集部までお送りください。送料弊社負担にてお取替えいたします。

ISBN978-4-88337-710-7
C0076 ¥2000E

9784883377107



定価:本体2,000円(税別)

1920076020001

Japão Burajirujin

www.japaoburajirujin.blogspot.com

大きく進化した
「超複雑系折り紙」
の世界



Lion



Wolf



Violinist