

ORIGAMI

折紙探偵団

TANTEIDAN

MAGAZINE

クローズアップ Close-up

超小型人工衛星(OrigamiSat-1)における 展開膜の折り畳み

Design of Deployable Membrane for Cube-satellite "OrigamiSat-1"

古谷 寛

Furuya Hiroshi



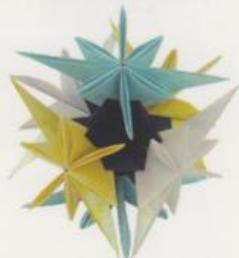
折り図 Diagrams

シロサイ

Rhinoceros

神谷哲史

Kamiya Satoshi



ユニット折り紙カルテット Modular Origami Quartette

「キュービック・スター」「珊瑚」川崎敏和
Cubic Star, Coral: Kawasaki Toshikazu

おりがみ我楽多市 Origami Odds and Ends

「ジョージアの国旗」川畑文昭

The Five Cross Flag of Georgia: Kawahata Fumiaki

展開図折りに挑戦! Crease Pattern Challenge!

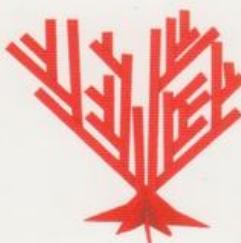
「魔法使いと竜」北條高史

Wizard and Dragon: Hojo Takashi

つまみおり Information

第25回折紙探偵団コンベンション参加申し込み受け付け開始

Registration Open for the 25th Origami Tanteidan Convention



通巻 **175** 号

日本折紙学会 (JOAS) の理念

The Purpose of Japan Origami Academic Society

第一章 名称と目的

第一条 会の名称

1. 本会の名称は日本折紙学会とする。
2. 本会の英語での名称は、Japan Origami Academic Societyとする。
3. 本会の略称は、JOASとする。

第二条 会の目的

1. 本会は、折り紙の専門研究と折り紙の普及の促進、ならびに、それらを通しての広く国内、外の折り紙愛好家との交流の促進を目的とする。
2. 第一項の折り紙の専門研究とは、折り紙の創作、折り紙の創作技術の研究、折り紙に関する批評・評論、数学研究、教育研究、歴史・書誌研究、知的財産権等の研究、工学・商業デザインの研究等を意味する。
3. 第一項の折り紙の普及とは、折り紙の社会的認知度の向上活動、折り紙愛好者層の拡大活動、折り紙に関する人材の育成と発掘等を意味する。

規約第1章より抜粋

Chapter 1: Name and Purpose

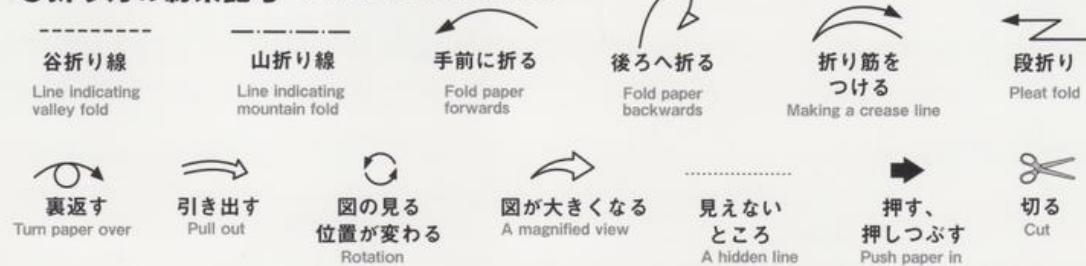
Article 1: Name

1. This society is to be called Nihon Origami Gakkai in Japanese.
2. This society is to be called Japan Origami Academic Society in English.
3. The abbreviated name of this society is JOAS.

Article 2: Purpose

1. The purpose of JOAS is to promote studies of origami, diffusion of origami, and both domestic and international association of all origami-lovers.
2. The studies of origami mentioned above includes designing, designing techniques, criticism, mathematical studies, educational studies, history, bibliography, studies of the intellectual property rights, studies of industrial and commercial design, and so on.
3. The diffusion of origami mentioned above includes widening appreciation of origami, expansion of the community of origami-lovers, scouting and rearing the origami talent, and so on.

●折り方の約束記号 SYMBOLS FOR FOLDING



「シロサイ」(P.26)

創作: 神谷哲史

Rhinoceros (P.26)
by Kamiya Satoshi

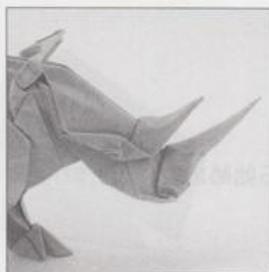
■ツノの形・体型や皮のたるみ具合が、サイ科の中でもさまざまに異なっています。どのようにして「シロサイであって、クロサイやインドサイではない」バランスへと迫つゆくのか。その過程を折り図で追いかけてみましょう。

(解説: 北條高史) Comments : Hojo Takashi

他表紙掲載作品「魔法使いと竜」創作: 北條高史、「キューピック・スター」「珊瑚」創作: 川崎敏和、「ジョージアの国旗」創作: 川畠文昭

ORIGAMI
折紙探偵団
MAGAZINE
CONTENTS

No. 175



Rhinoceros:
Kamiya Satoshi

クローズアップ / Close-up

P.13 超小型人工衛星
(OrigamiSat-1)における展開膜の折り畳み

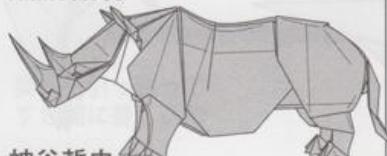
Design of Deployable Membrane for
Cube-satellite "OrigamiSat-1"

古谷 寛
Furuya Hiroshi

折り図 / Diagrams and Crease Pattern

P.26 シロサイ

Rhinoceros



神谷哲史
Kamiya Satoshi

P.38 展開図折りに挑戦!

Crease Pattern Challenge!

魔法使いと竜

Wizard and Dragon

北條高史
Hojyo Takashi

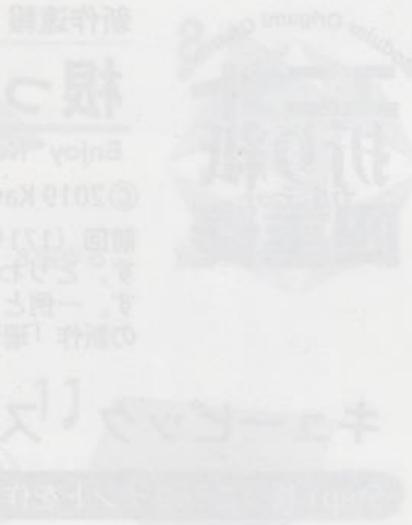
カラーページ / Color

P.20 オリガミ・フォトギャラリー

Origami Photo Gallery

今号の折り図・展開図掲載作品より
Models Based on Diagrams and Crease
Patterns of This Issue

解説・北條高史
Comments: Hojyo Takashi



折り図 / Thematic Series with Diagrams

P.4 ユニット折り紙カルテット

Modular Origami Quartette

根っこジョイントで遊ぼう
Enjoy "Nekko Joint"!

川崎敏和
Kawasaki Toshikazu

P.8 おりがみ我楽多市

Origami Odds and Ends

ジョージアの国旗
The Five Cross Flag of Georgia

やまぐち真
Yamaguchi Makoto

読み物 / Articles

P.16 ぼくらは折紙探偵団

Here We Are, THE ORRIGAMI TANTEIDAN

Inkscapeで折り図を描くのは難しい?
Is It Hard to Draw Diagrams with Inkscape?

原 司
Hara Tsukasa

P.39 ペーパーフォルダーの横顔

Paper Folders on File

折紙探偵団東海友の会
Tokai Origami Tanteidan Readers Group

コラム / Columns

P.7 折り紙の周辺

Origami and Its Neighbors

布施知子
Fuse Tomoko

P.36 おりすじ

Ori suji ("Fold-Creases")

南 遼
Minami Ryo

P.37 折紙四六時中

Every Minute Origami

前川 淳
Maekawa Jun

情報 / Information

P.40 つまみおり

Rabbit Ear

第25回折紙探偵団コンベンション参加者募集

Registration Open for the 25th Origami Tanteidan
Convention

根っこジョイントで遊ぼう

Enjoy "Nekko Joint"!

©2019 Kawasaki Toshikazu

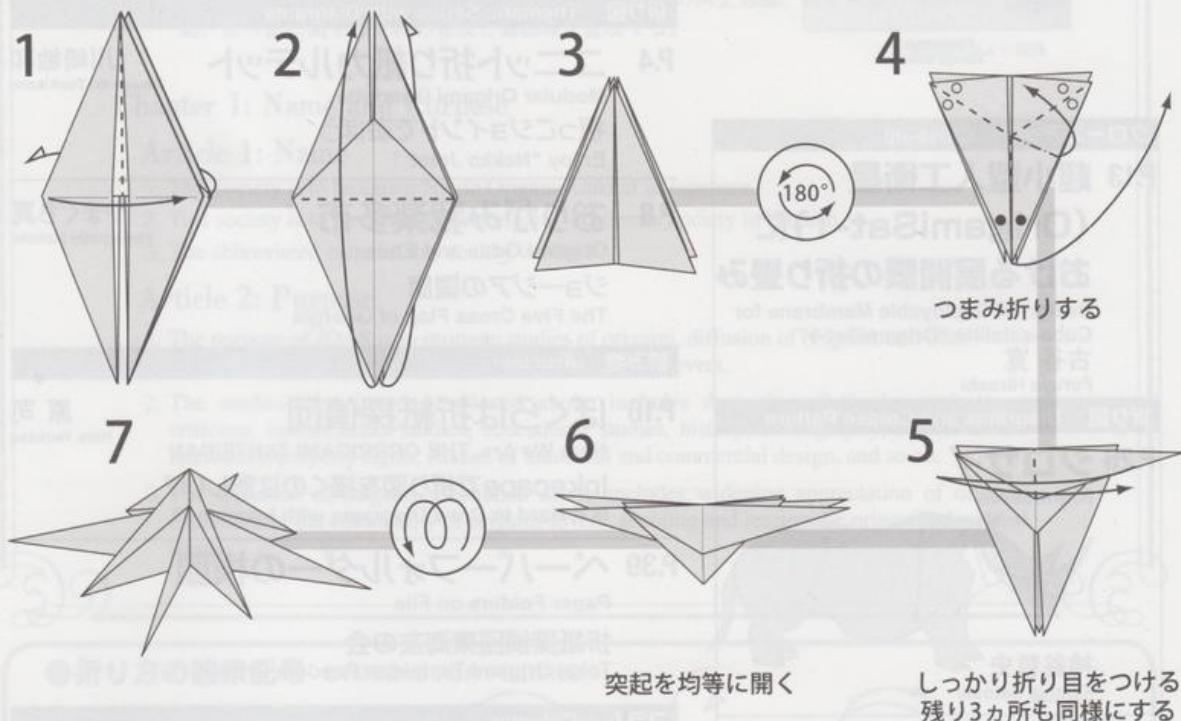
川崎敏和

Kawasaki Toshikazu

前回（171号）の「樹 自由自在」の根っこは優れたジョイントにもなります。とりわけ、正方基本形からの根っこは使いやすく様々な応用が可能です。一例として「キュービック・スター」を折りましょう！ また、2019年の新作「珊瑚」を紹介します。

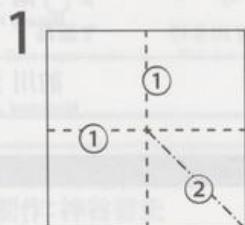
キュービック・スター

Step1 根っこジョイントを作る 15cm角で折った鶴の基本形から始めます。6個作ります。

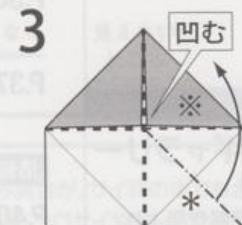
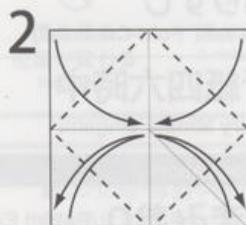


Step2 コアパートを作って根っこジョイントで組む

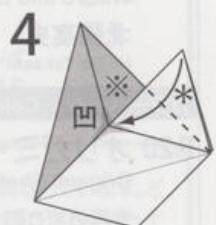
7.5cm角で8個作ります。



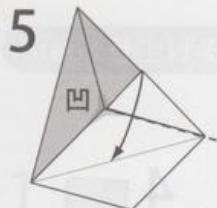
番号順に折り目をつける



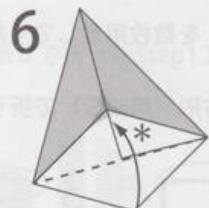
*を三角に折って※に重ねる
太破線は直角に谷折り



三角に折る



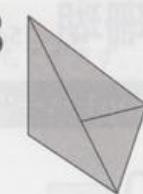
三角を手前に倒す



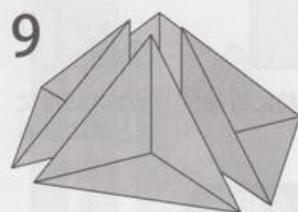
谷折りして*を包む



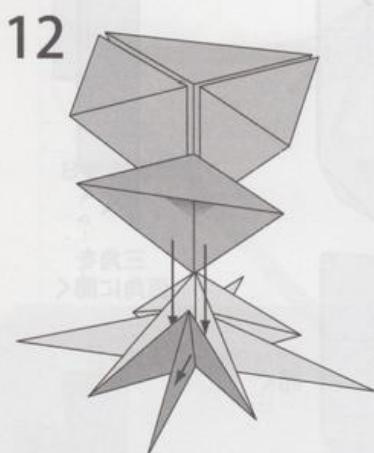
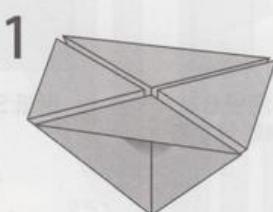
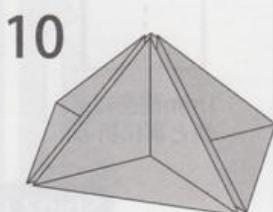
コアパート完成 8個作る



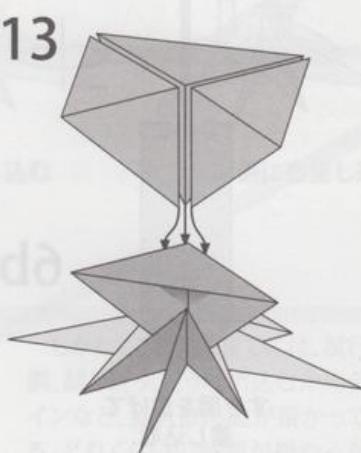
別方向から見たもの



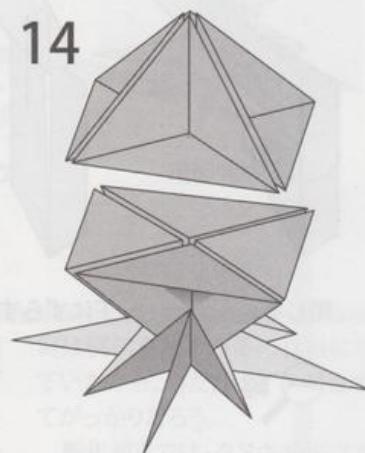
4個並べてピラミッドにする



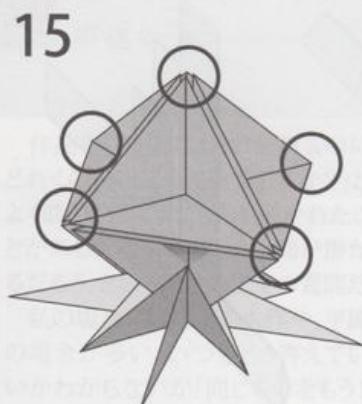
突起を引っ張って
すき間に差し込む



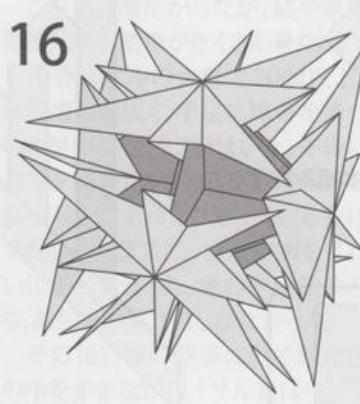
他の3個も差し込む



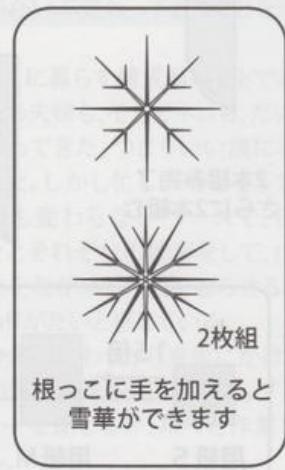
各パートを重ねる



丸枠内のカドを
工程12～13のようく組む



キューピック・スター完成

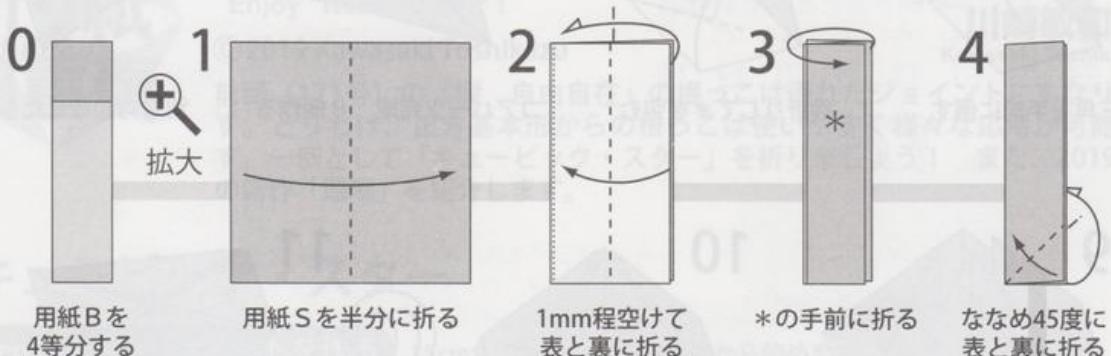


珊瑚

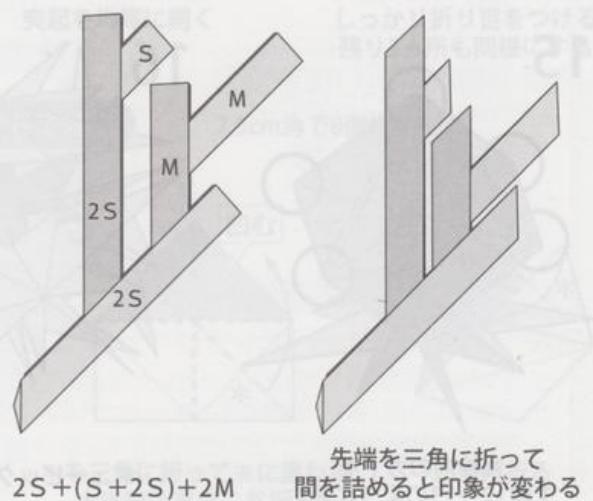
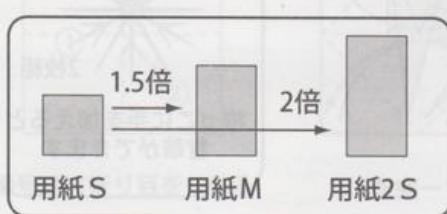
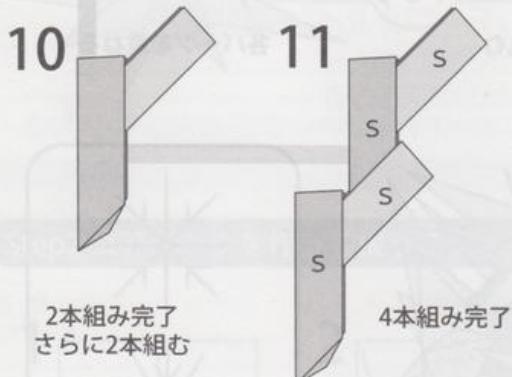
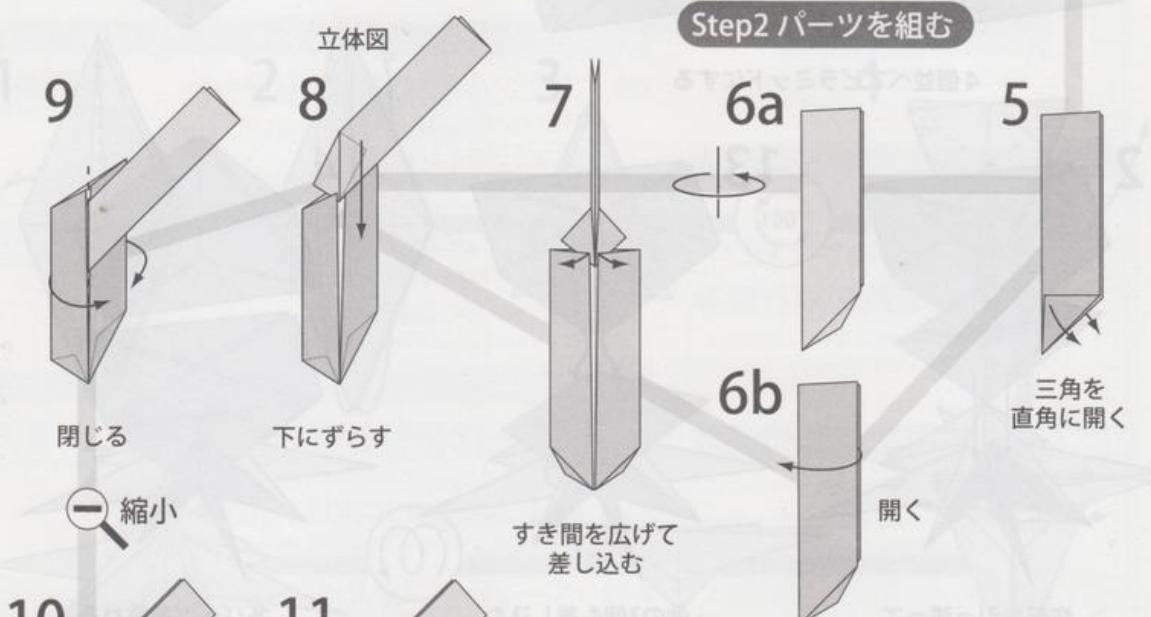
15cm角を4等分に細長く切ったもの（用紙B）を数枚用意してください。

Step1 パーツを作る

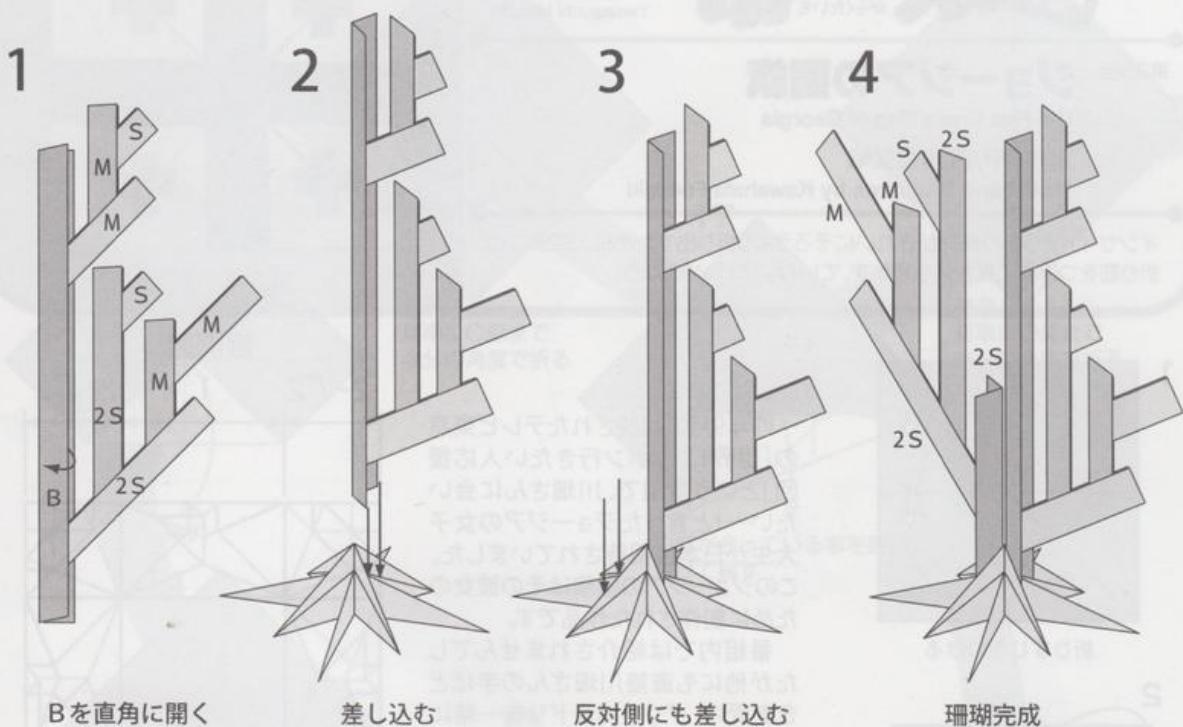
用紙Bを4等分した小さい正方形（用紙S）で折ります。



Step2 パーツを組む



Step3 仕上げる 用紙Bで折ったStep1工程4を切りながら生け花のように組むこともできます。



折り紙の周辺
第94回
日々坦々と
Live Folding
Calm and Flat
Origami and
Its Neighbors
布施知子 Fuse Tomoko

作品を見た人に「これを折るのにどれくらい時間が掛かりますか?」とよく聞かれる。みなさんも聞かれたことがあるだろう。そうとう手間が掛かるだろう、という想定の上の質問だ。

私の場合、ユニットの大作や、平織の場合が多い。いつもどう答えていいかわからないが「同じものをもう1つ作るなら、平織の場合、1日~2週間くらいでしょうか」と答える。

しかしここに至るまでには、試行錯誤、試し折り、どう埋め込むかのデザインなど、膨大な時間が掛かっている。どれくらいの時間が掛かったか測れない。掛かった時間をたずねるようなことを忘れる作品を作る、これが一番なのだが、なかなか難しい。

この冬は暖かかったが、庭や家庭菜園に野生動物がたくさん来た。

圧巻はサルの大群で50頭以上。年齢層も幅広く、手足に障害を持つものが少なくとも3頭はいた。午後に来て夕刻まで3本ある柿の木の実を食べ尽くし、どっさり実っているわけでもないクラブアップルの実もきれいに食べて去った。家の中から、あら、あら、と見守るしかなかった。

その後日課の散歩に出て雪景色の中を歩きながら、「サル達は今日どこに行つただろう、食べ物にありつけただろうか」と思いめぐらせた。柿の

実は例年鳥たちの冬の食料になっていたから、鳥たちはアテがはずれてがっかりだろう。

数年前までは、タヌキやキツネやテンなどが幅をきかせていたが、この頃はシカやカモシカやイノシシなど大型獣が闊歩している。自然の様子がだいぶ変わってきたことを感じる。

ここに暮らす構成員のヒトである私たち夫婦も、そしてネコも、だいぶ変わってきた。つまりいい歳になってきた。しかし忙しい時もそうでない時も変わらないペースで、日々坦々とそれぞれの仕事をして、山の景色をながめて今日を暮らせることをありがたいと感じている。

今年の終わりから来年にかけて3つの展覧会を予定している。プレッシャーを感じるが、坦々と作業している。

おりがみ 猿樂多市

がらくたいち

Origami Odds and Ends

やまぐち真
Yamaguchi Makoto

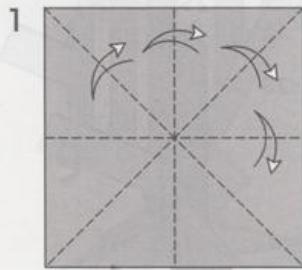
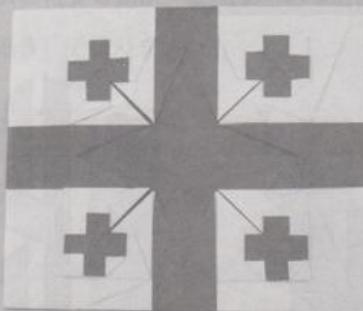
第95回 ジョージアの国旗

The Five Cross Flag of Georgia

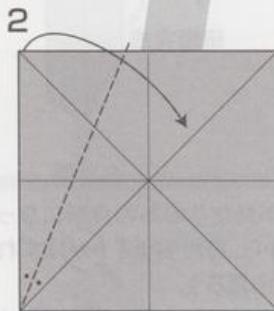
創作・折り図:川畠文昭

Model and Diagrams by Kawahata Fumiaki

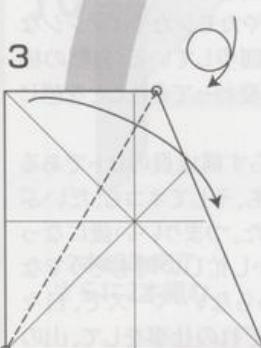
インサイドアウトの模様がきれいにそろいうよう折り出すために、32までの折り筋をつける工程を気を抜かず、ていねいに行いましょう。



折りすじをつける



対角線にあわせて折る

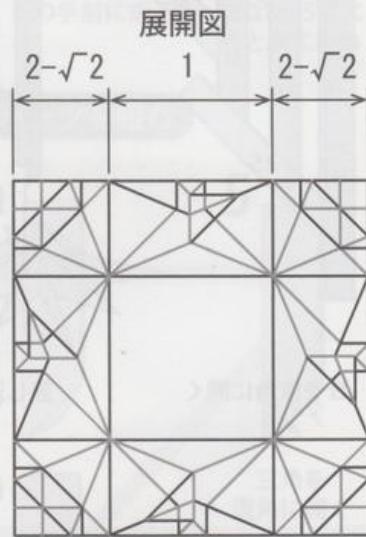


○を基準に折る

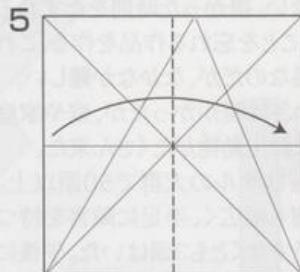
全部広げる

昨年9月に放映されたテレビ東京の「世界!ニッポン行きたい人応援団」という番組で、川畠さんに会いたいー!と言ったジョージアの女子大生が日本に招待されました。このジョージアの国旗はその彼女のために創作された作品です。

番組内では紹介されませんでしたが他にも直接川畠さんの手ほどきを受け、ゾウとハチドリと一緒に折ったそうです。
「遠く離れたジョージアからの訪問には、折り紙の国際的な発展とインターネットの威力を改めて実感しました。」(川畠氏)



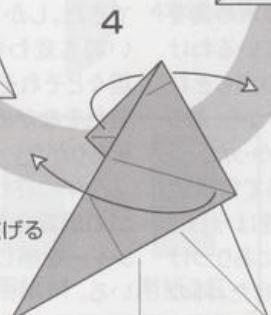
1辺を $2\sqrt{2}$: 1 : $2\sqrt{2}$ に分割する必要があり、2~8工程はこの折り出しです。



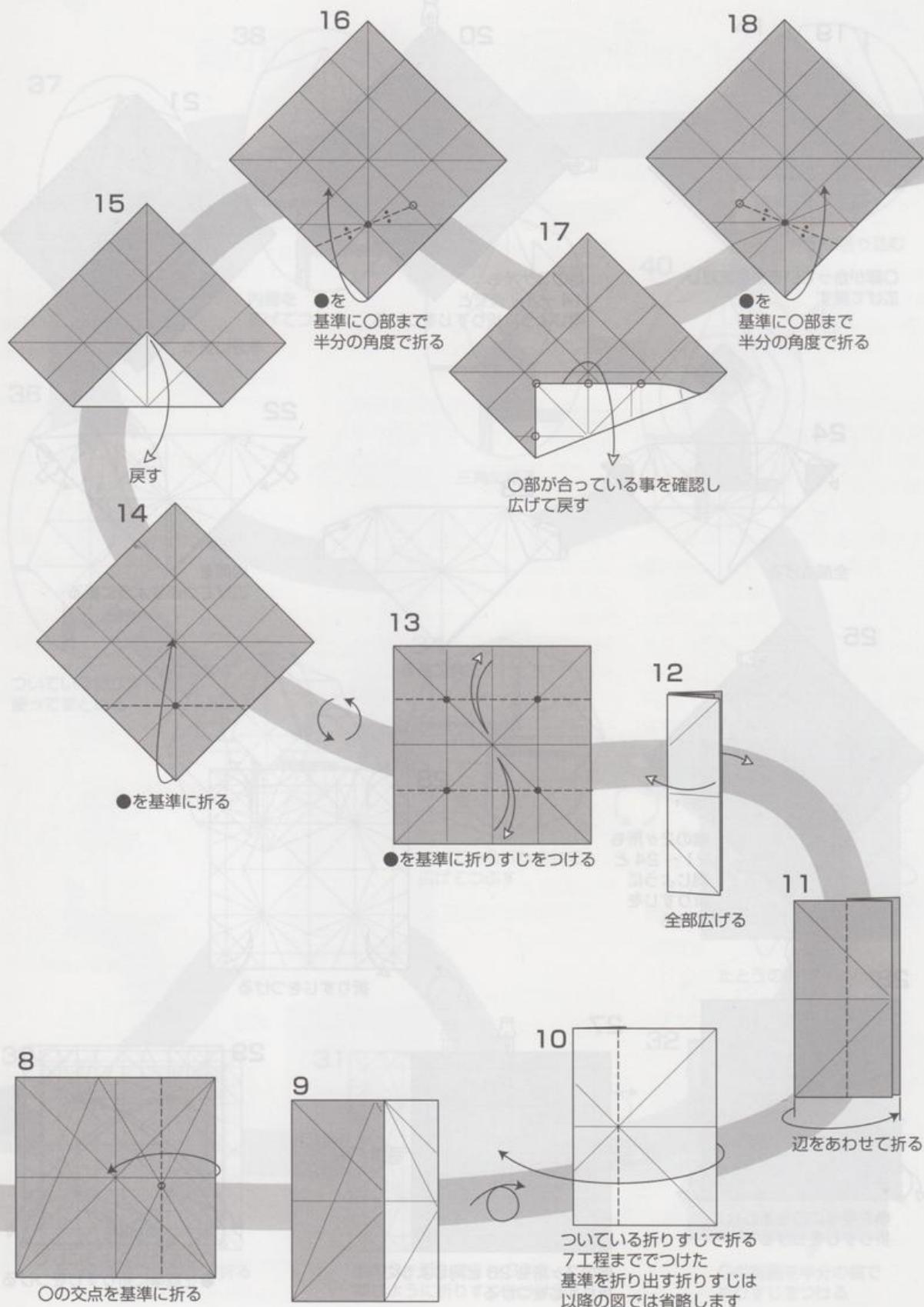
半分に折る

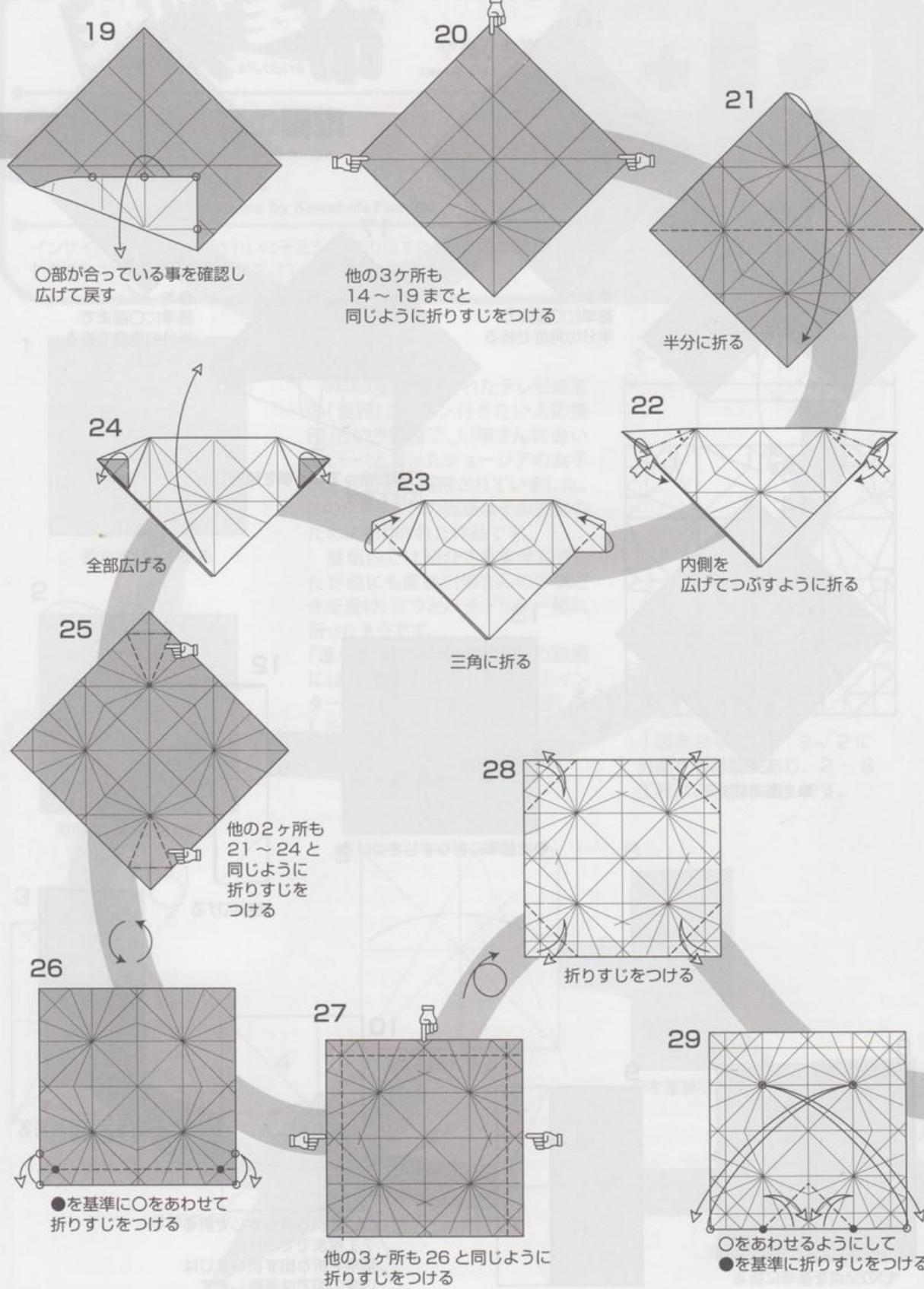


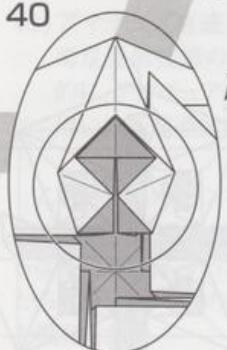
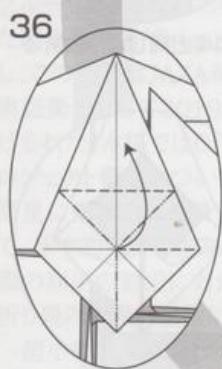
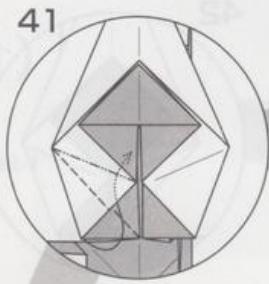
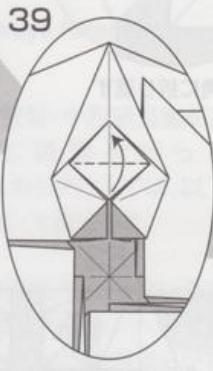
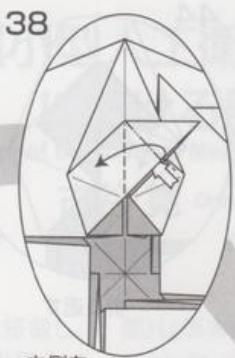
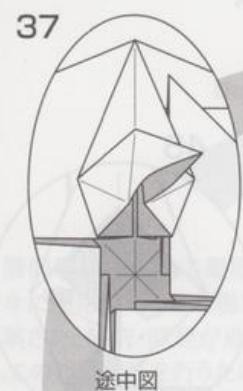
○を基準に折る



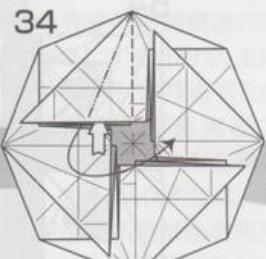
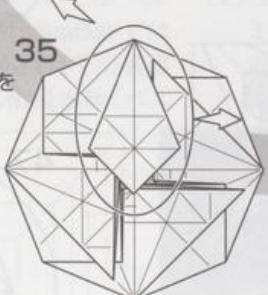
全部広げる



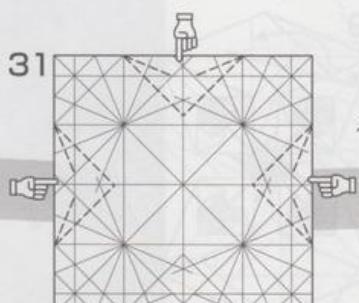
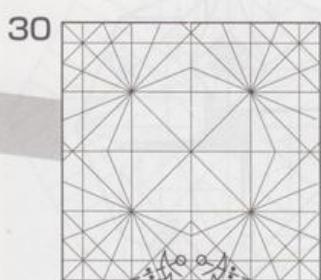
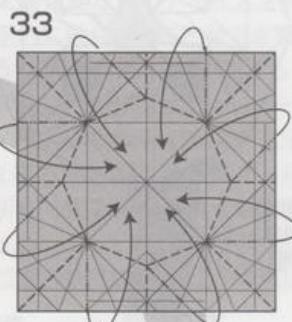




ついている折りすじを使ってまとめる

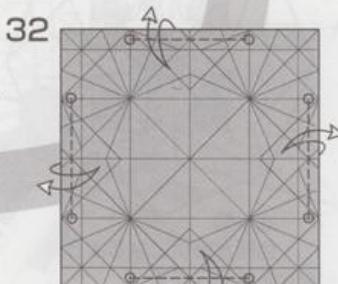


ついている折りすじで広げてつぶす

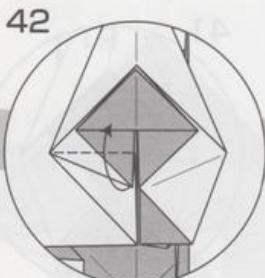


半分の角度で○部まで折る

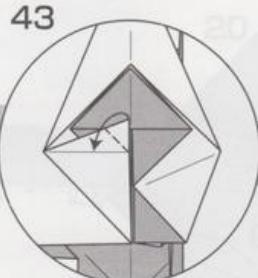
他の3ヶ所も 29~30と
同じように折りすじをつける



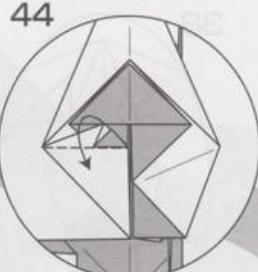
○の範囲を半分の幅で
折りすじをつける



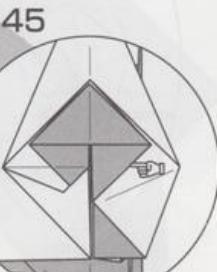
上に折り返す



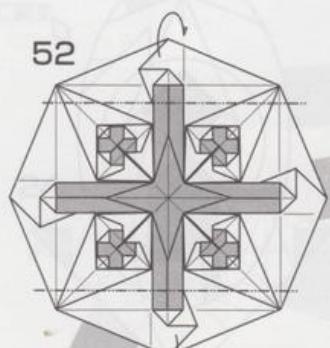
三角に折り返す



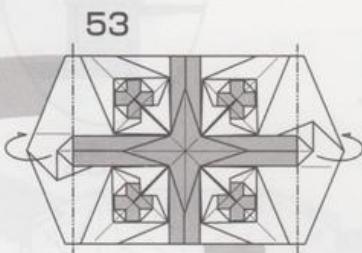
折り返す



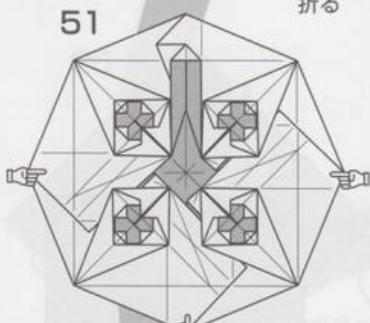
右側も
41～44と同じように折る



向こう側に
折る

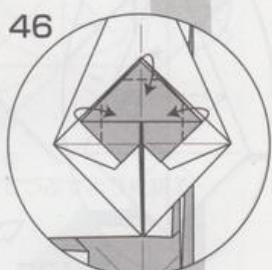
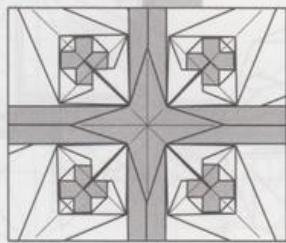


向こう側に折る

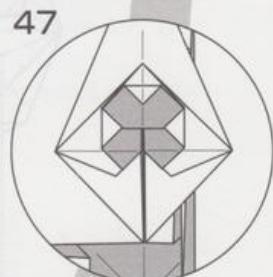


他の3ヶ所も
49～50と
同じように折る

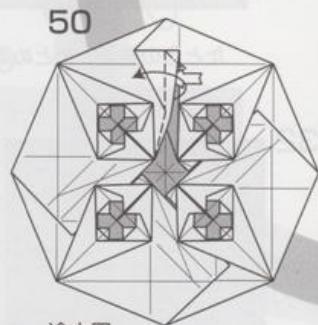
54



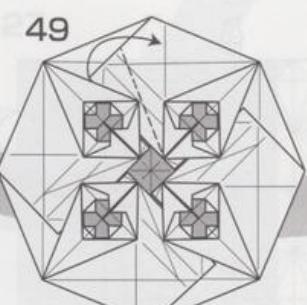
3ヶ所三角に折り
十字マークを作る



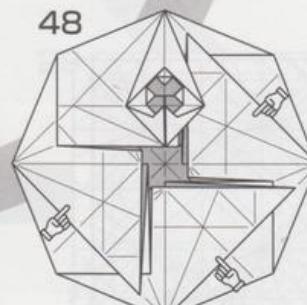
46を折った形



途中図
色面が帯状になるように
広げてつぶす



ついている折りすじで
折り返す



他の3ヶ所も
34～47と
同じように折る



超小型人工衛星(OrigamiSat-1) における展開膜の折り畳み

Design of Deployable Membrane for Cube-satellite "OrigamiSat-1"

古谷 寛 OrigamiSat-1開発チーム（東京工業大学）

Furuya Hiroshi

展開膜構造を人工衛星に搭載し、様々なに利用することが現在世界中で提案され、研究・開発が進められている。この技術実証を行うため、著者らのグループは1m四方の展開膜を搭載した超小型衛星"OrigamiSat-1"を開発し、この衛星はJAXA革新的衛星技術実証衛星として2019年1月に打ち上げられた。本稿ではOrigamiSat-1のプロジェクト概要について記すとともに、衛星に搭載された折り畳み膜について、基本的な折り畳みパターンから実際の利用の要求に対応した展開膜の折り畳みの設計過程について述べる。

超小型人工衛星"OrigamiSat-1"は東京工業大学で開発され、その膜展開部は古谷研究室、衛星本体(バス

部)は坂本研究室・中西研究室が主として担当し開発を行った。OrigamiSat-1の目的としては、以下の3つのミッションを設定した。

(3)アマチュア高速通信ミッション：衛星通信技術の発展と普及を目的に、アマチュア無線5.8GHz帯を用いた高速通信を実現する。

(1)多機能膜展開ミッション：今後多様なアプリケーションへの発展を実現する目的で、開発者らが提案する多機能膜構造の展開・展張特性を軌道上で評価し、(i)膜構造の設計・検証手法の発展に寄与するデータを取得するとともに、(ii)多様なユーザーへアピールする。

(2)宇宙実証プラットフォーム開発ミッション：先進的展開構造の宇宙実証を容易にする目的で、主に大学・企業の研究者・技術者らに向けた宇宙実証プラットフォームを構築する。具体的には、(i)市販衛星部品を利用した衛星開発を行しながら、(ii)伸展マストを用いた軌道上撮影技術を獲得する。

これらのミッションを実現するため、OrigamiSat-1では10cm立方(1U)からなる膜展開部+バス部(2U)の構成からなる3Uサイズの超小型人工衛星を開発した。

展開膜構造を人工衛星に搭載する際の折り畳みパターンの研究については、様々な研究がなされてきた。この中で、巻き付け折り畳みができる折り畳みパターンは、膜面上の折り目数を少なくできる利点があることから、薄膜太陽電池などのデバイスを膜上面に効率的に貼付することができる。このような折り畳みパターンとして、2010年に打ち上げられたソーラー電力セイルIKAROSでは、図1(1)に示すような周方向に折り目が繋がった周方向折り^[1]が採用された。これに対して、OrigamiSat-1では図1(2)に示す、回転二重折り(Skew fold)^[2]を用いる

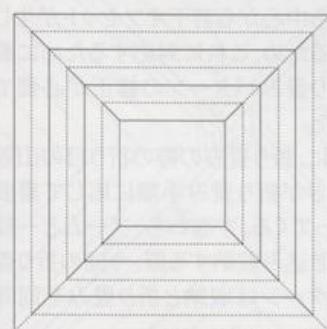
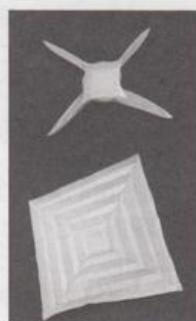
(1)周方向折り(四角形)^[1](2)回転二重折り(6角形) (Skew fold)^[2]

図1 展開膜の折り畳み方法

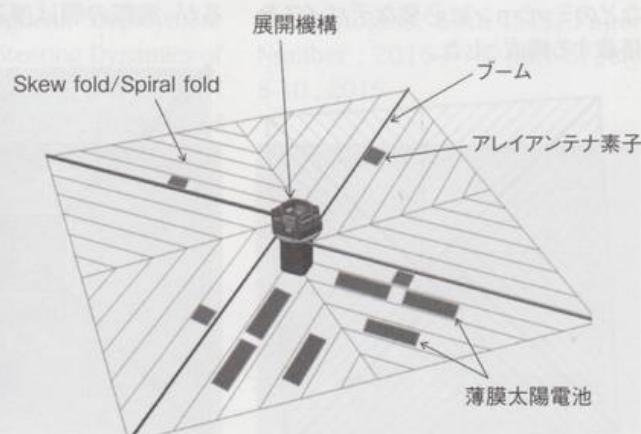


図2 初期概念図



超小型人工衛星 (OrigamiSat-1) における展開膜の折り畳み

Design of Deployable Membrane for Cube-satellite "OrigamiSat-1"

古谷 寛

Furuya Hiroshi

ことにした。この理由としては、周方向折りは回転二重折りに比べて折り畳みが単純なため作り易いものの、超小型衛星では容積の制限から展開機構を単純にする必要があることから、周方向折りでは展開過程において2種類の展開過程となるのに対して、回転二重折りでは1種類の展開過程で展開可能となるため展開過程が単純であり、それに伴って展開機構を単純にできる利点があるためであった。

OrigamiSat-1の展開膜の折り畳み

基本的な衛星の構成としては、正方形の展開膜をコンベックス巻き尺のように伸びる展開ブームと一緒に巻き込んで折り畳み、ロケットで打ち上げ後、宇宙空間で展開ブームの展開力を用いて膜を広げるという方法とした。図2-3は最初の概念スケッチと折り目パターンである。図2に示すように、衛星本体から4本の展開ブームを膜の折り目に沿って配置することで展開膜を広げ、膜上には薄膜太陽電池などのミッションに必要なデバイスを搭載する構成とした。

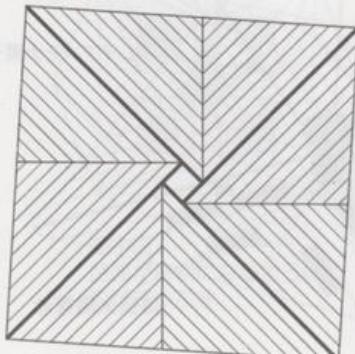


図3 展開膜初期折り畳みパターン

図3は膜部分の展開図を示したものであり、太線は展開ブームの配置を示し、細線は折り目を示している。ここで、先ず問題となったのは、人工衛星本体の向きと膜の向きが45度ずれていることであった。人工衛星は通信用アンテナや推進装置の配置の要求からアンテナ等の視界方向に膜などの障害物が存在することはできるだけ避けなければならないため、膜の向きを要求に応じて変えることが必要となる。このため、今回の衛星では膜は衛星本体の向きと一致するように揃えることになった。これを実現するため、図4のように、展開後の膜方向と中心の方向が一致するように折り畳みパターンの設計を変えた^[3]。ここに示した図では、収納を確認するための試作モデルの折り畳みパターンと収納過程を示している。

次に、膜を10cm立方に収めるためには、様々な要求から折り畳みパターンを考える必要があった。実際、図4で示した折り畳みパターンは膜厚がゼロの理想的な膜の場合には適応できるが、実際の膜は厚みが存在すること

と、膜上に薄膜太陽電池やアンテナ素子を貼付すると、ハーネスなども含めて厚さの異なる部分が存在してくること、展開ブームも厚みも無視できないため、展開膜の大きさに応じて適切な折幅が要求される。また、収納の際のしわの発生を少なくすることも考慮しなければならなかった。このため、OrigamiSat-1では、最終的に展開膜の大きさを1m×1mとし、折幅は60mmとして設計を行った。

また、展開膜と同様に、展開ブームも10cm立方に収まるためには取り付け配置を十分考慮する必要があり、それに伴う折り畳みパターンの変更が必要であった。実際、OrigamiSat-1では、4本の展開ブームは取り付けの関係から中心から若干オフセットが生じているため、これに対応するために膜の折り畳みパターンの修正が必要であった。

更に、折り畳みの際の折り目の山谷の向きが折り畳み手順に応じて重要なってくる。すなわち、ブームと一緒に巻き込み収納する際、今回の折り畳みパターンは収納と折り畳みを同時

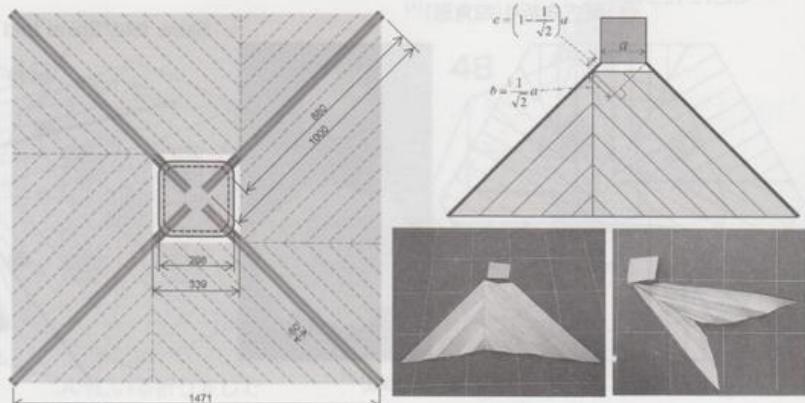


図4 方向を修正した展開膜折り畳みパターンと折り畳み過程

○古谷 寛(ふるや・ひろし)=1957年生。神奈川県出身。1986年東京大学・大学院工学系研究科航空学専門課程博士課程満期退学。1986年工学博士(東京大学)。名古屋大学・工学部航空学科着任。1995年より東京工業大学・総合理工学研究科着任。2016年より東京工業大学・工学院機械系准教授。専門分野は宇宙構造物工学。展開構造物、構造最適化。日本航空宇宙学会、日本機械学会、日本応用数理学会、AIAA会員、他。



に行わなくてはならない。しかし、膜は非常に薄いため、折り畳み過程で立体的に膜を保持することが非常に困難となる。このため、OrigamiSat-1では収納時には膜をブームに上からかぶせた状態から巻き込むこととした。この結果、折り目方向が4本のブーム部分で揃っている必要があった。このため、折り畳みパターンに一部折幅の狭い部分を設けて対応することとした。

以上の要求を考慮して、最終的に

図5のフライモデル(FM)の折り畳みパターンを決定した。図6の全体図に示すようなフライモデルの人工衛星の設計を行った。図7は展開膜の展開・収納状態の写真を示したものである^[3-4]。

これまで述べてきたように、展開膜を超小型人工衛星“OrigamiSat-1”に折り畳んで搭載するためには、基本的な折り畳みパターンを様々な技術的要件を満足するように設計変更することが必要であった。これらの知見は展開膜構造の様々な分野での応用に活用できるものと考えられ、更に研究を進めていくことが必要である。

参考文献:

- [1] O. Mori, Y. Shirasawa, Y. Miyazaki, H. Sakamoto, M. Hasome, N. Okuzumi, H. Sawada, H. Furuya, S. Matunaga, M. Natori, Y. Tsuda, T. Saiki, R. Funase, Y. Mimasu and J. Kawaguchi, "Deployment and Steering Dynamics of Spinning Solar Sail "IKAROS,"" Journal of

Aerospace Engineering, Sciences and Applications, Oct-Dec 2012, Vol. IV, No. 4, pp.79-96 (DOI: 10.7446/jesa.0404.07).

[2] Hiroshi Furuya and Tadashi Masuoka: Concept of Rotationally Skew Fold Membrane For Spinning Solar Sail, CD-ROM Proc. 55th International Astronautical Congress (IAC), IAC-04-I.1.05 , Vancouver, pp.1-5, Oct.4-8, 2004.

[3] Hiroshi Furuya, Yasutaka Satou, Hiraku Sakamoto, Michihiro Natori, Deployment Dynamics of Membrane-Boom Wrapped Structures, 65th Int. Astronautical Congress, Toronto, IAC-14-C2.3.10, pp.1-6, Sept. 29-Oct. 4, 2014.

[4] Hiraku Sakamoto, Hiroki Nakanishi, Masahiko Yamazaki, Yasuyuki Miyazaki, Hiroshi Furuya, Akihito Watanabe, Kazuki Watanabe, Mitsuhige Oda, CubeSat Design for Space Demonstration of Deployable Membrane Structure Technologies, 30th ISTS, Paper Number : 2015-f-74, pp.1-6, July 8-10 , 2015.

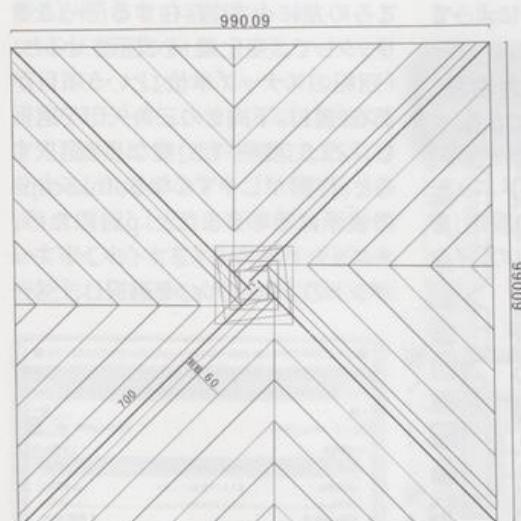


図5 FM展開膜の折り畳みパターン

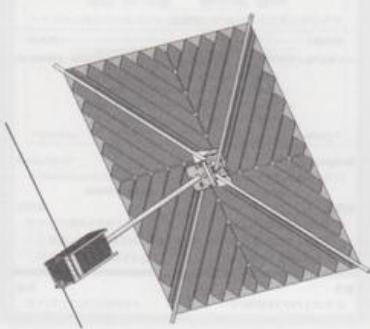
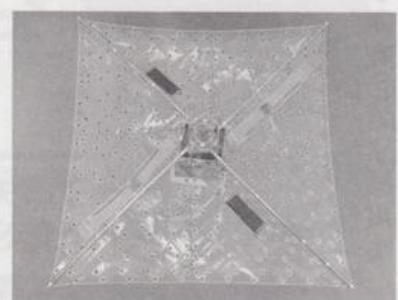


図6 FM全体図



(1)収納状態



(2)展開状態

図7 フライモデル膜の収納・展開状態

ぼくらは 折紙探偵団

Here We Are, THE ORRIGAMI TANTEIDAN

第41回 Inkscapeで折り図を描くのは難しい?

Is It Hard to Draw Diagrams with Inkscape?

このコーナーでは、折り紙に関する幅広いトピックを探索して、ちょっと面白い雑学的な豆知識をご紹介します。読者の質問、追加の情報も受け付けていますので、お気軽にwebman@origami.gr.jpまで電子メールでお寄せください。

はじめに

折り図を描きたいという声に反して、一般に使われているAdobe®のIllustratorは、学生が気軽に利用できるほど低価格で提供されていない。そのため、折り図を描く導入としてInkscape(<https://inkscape.org/ja/>)を検討している人も多いだろう。コンベンション折り図集などでもInkscapeによって描かれた折り図が増えている一方、使用方法がわからないため、折り図を描くことを躊躇してしまうという意見が、若手創作家勉強会内でも上がった。そのためWindowsでInkscapeを使った折り図作成方法の重要な部分を紹介したい。

折り図作成に必要なInkscapeの環境設定と機能

折り図作成ではInkscapeのすべての機能を使う必要はない。最終的に

Illustratorで編集されるため、特殊な機能は使用せずに作図する方が望ましい。まず、折り図を描き易くするための環境を整えることが重要だ。次いで、作図に必要な機能の説明をする。

環境の設定

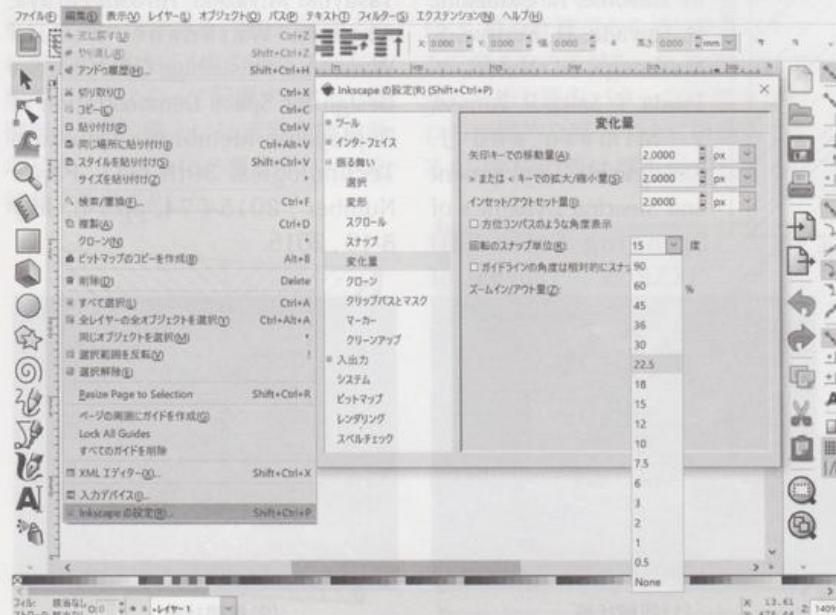
Inkscapeを開くと左に見えるのがツールボックスで、右がセカンダリツールバー、上がコントロールバーと呼ばれる(図1)。ここにはInkscapeの機能を視覚化したアイコンがあり、マウスオーバーすると機能の説明が表示される。しかしモニターによって

★トリビア★
スクロールはshiftと同時に左右移動、ctrlと同時に拡大縮小になる。

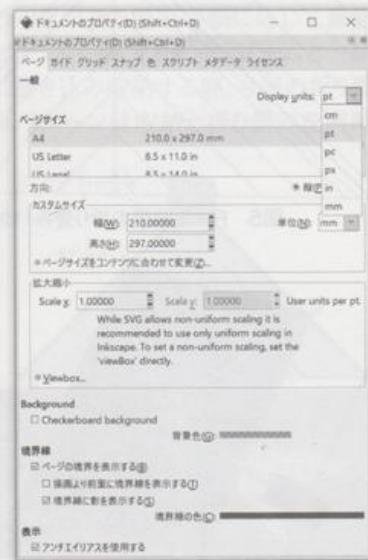
は見づらいことがある。上のメニューから「編集>Inkscapeの設定」を選択して出てくるボックス内の「イン

原司
Hara Tsukasa

ターフェイス」をクリックし、それぞれのアイコンサイズを「Larger」などと大きく表示されるように設定する。一度Inkscapeを閉じて、もう一度立ち上げるとアイコンのサイズが変わる。アイコンは大きくなり過ぎると、いくつかの機能がアイコンの下の小さな矢印内に隠れてしまうため、注意が必要だ。アイコンの表示位置は「メニューバー>表示>ワイド」が使いやすいよう思う。さて「Inkscapeの設定」をもう一度選択し、「振る舞い」と書いてあるところの左に小さく存在する「+」をクリックして、「変化量」を表示させると、「回転のスナップ単位」という項目がある(図1)。下向きの三角矢印を選択し、「22.5°度や「7.5°度などを選択すると、作図がしやすくなる。Inkscapeの表示はそのままだと「px」のため、メニューバーから「ファイル>ドキュメントのプロパティ」を選択し、「ペー



▲図1



▲図2-A

ジ」内の「Display units:」と「拡大縮小」の「Scale x:」を変更する(図2)。まず「Display units:」から「pt」を選択して「Scale x:」の数字を1にする(図2-A)。その後、もう一度「Display units:」から「mm」を選択する(図2-B)。これは、Inkscapeの起動ごとに狂う可能性があるため、毎回確認した方が良い。

作図に使う機能

Inkscapeでは通常A4サイズのページが表示されている。折り図を描く際は、左のツールボックスの中の8機能しか使わない。選択ツール、ノードツール、矩形ツール、円/弧ツール、星型ツール、ペンツール、テキストツール、グラデーションツールの8機能だ。さて、最初に折り図を描くための枠を作る。四角形のアイコン(矩形ツール)を選択し、とりあえず四角形を描いてほしい。すると上にサイズがmm表記されているのがわかる。これを幅

160mm、高さ225mmに設定し、右のセカンダリツールバーから「整列と配置」(なければ下の矢印から探す)を選択する(図3)。「基準」を「ページ」にして、アイコン中の「中心を垂直軸に合わせる」と「水平軸の中心に揃える」より、枠をページの中心に揃える。さらに「フィル/ストローク」から「フィル」の「×」を選択して塗りつぶしを止め、「ストロークの塗り」は「×」横の「單一色」を押し、「CMYK」から設定する(図3)。「ストロークのスタイル」は「mm」から「pt」に変え、1.5ptほどの太さに設

定する。「選択ツール」で枠を選択したときと「矩形ツール」で枠を選択したときでサイズが異なるが、これは四角形そのもののサイズと、四角形を描画する線の太さを含めたサイズの違いである。この手の微妙な表記上の誤差は度々発生するが、気にしない方が良い。

次に「テキストツール」でタイトルを書く。図4ではタイトルが20pt、他が14ptである。「ペンツール」で長さ210mm、太さ1ptの線を引いて飾っているが、左クリックで線の頂点が増え



▲図2-B



▲図3

ぼくらは 折紙探偵団

Here We Are, THE ORRIGAMI TANTEIDAN

Inkscapeで折り図を描くのは難しい?

Is It Hard to Draw Diagrams with Inkscape?

原司

Hara Tsukasa

続け、右クリックで引き終わって端ができる。「ctrl」ボタンを押しながら線を引くことで一定の角度の線が引ける。ここで「回転のスナップ単位の値」を変更したことが活きてくる。マウスを動かすと 22.5° など、変更した角度で線が傾くのがわかるだろう。このタイトル部分は、他にも展開図や完成図などで自由に装飾して折り図を引き立てるのも楽しい。折り図中のキャプションの数字は12pt、説明は8ptほどで良い。

ようやくここから折り図を描いていくことになるが、本誌などに掲載されている、良い折り図を参考にする。私は、正方形から始める場合30mmほどの大きさで、ストロークは0.5pt、山谷の線は0.75pt、既についている折り線は0.25pt、指示に必要な記号などは0.75ptに設定している。このような線の太さの設定や指示記号などについては、折り図作成者の趣味嗜好が強く

出る部分だ。今回は正方基本形を途中まで作図したい。

さて、高さと幅が30mm、ストローク0.5ptの正方形を描いたら「オブジェクトをパスへ」を選択し、正方形を変形できるようにする(図4)。「パス」とは図形を規定する線や指示のことで、点「ノード」、線「セグメント」、曲線の曲がり具合「ハンドル」によって構成されている。フィルは「×」の隣にある「單一色」を選択し、「CMYK」から「K」の値を0にすることで白色に塗りつぶして紙の裏とする。この時「ストローク」

★トリビア★

折り図記号の矢印は、すべて三角形から自作するとバグが起きない。

から「角:」は「斜結合」に、「端:」は「角」に設定すると、鋭角の図形が重なった頂点が一点で交わるようになる(図5)。「丸結合」や「角結合」では、頂点の外側が扇子の要の下部分のように、花咲いてしまう。さて「ペントツール」で正方形の対角線を引くと、頂点同士にピタッと合うよう

なう。さて「ペントツール」で正方形の対角線を引くと、頂点同士にピタッと合うよう

設定になっているハズだ。「ストロークのスタイル」から適当な破線を選択し谷折り線としても良いが、「XMLエディター」の「style」から「stroke-dasharray:」という部分を「3, 2」のように弄ると、3ptの実線と2ptの空白による破線など、好きなパターンを作ることができる。山折り線は「5, 2, 1, 2」と設定している。

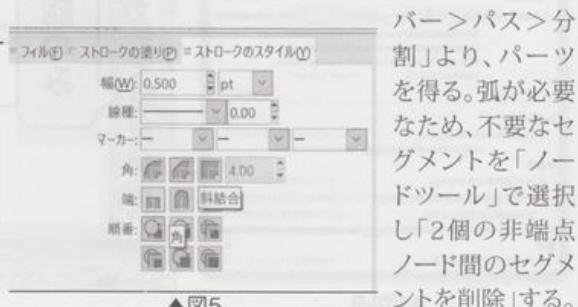
2つ目の図に入る。正方形を右クリックから「コピー」して「貼り付ける」と、マウスポインタの位置に正方形がコピーできる。新たな正方形の左上の頂点を「ノードツール」で選択し、上のアイコンから「選択したノードを削除」を選択し、曲線になったセグメントを「選択したセグメントを直線に」する機能で直角二等辺三角形を作図する(図6, 7)。作図した直角二等辺三角形をコピーして「フィル」から「CMYK」の「K」を20ほどで塗りつぶす。これが紙の表の色になる。「ノードツール」で右下の頂点を選択してわずかにずらし、半立体的な表現をすると親切だ。

次に、折り図に必要な紙を回転させる記号などを作りたい(図8)。「円/弧ツール」と「矩形ツール」で円と長方形を描き、「ctrl」と「shift」を同時に押しながら左クリックで両方選択し、「整列と配置」から上下を揃え「メニュー

バー>パス>分割」より、パーツを得る。弧が必要なため、不要なセグメントを「ノードツール」で選択し「2個の非端点ノード間のセグメントを削除」する。



▲図4



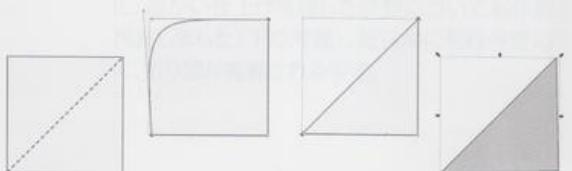
▲図5

○原 司(はら・つかさ)=1991年生まれ。生物系の研究をする傍らで、紙を弄る生活をする銀ホイラー。執筆にあたり神谷哲史氏をはじめ、多くの方から助言をいただきましたこと、大変感謝しております。



「星型ツール」で描ける三角形を矢印の先端とすれば、回転させる記号ができる(図8)。

ここまで機能が十分使えるようになれば、平面を作図していくことは出来るようになっていると思う。頂点をずらしていない直角二等辺三角形をコピーし、直角の頂点から垂直な線を三角形の外まで引いて、回転記号のときと同じく両方を選択して「メニュー>パス>分割」によって小さな直角二等辺三角形を作図する(図8)。広げて潰した後の図は「メニュー>パス」内の「統合」などを使って、小さく分割した直角二等辺三角形から、四角形や必要な大きさの正方形などを作図して組み合わせていく。一折工程中の図形の数が増えたら、まとめて選択し右クリックから「グループ化」をしておくと便利である。また応用編として、図が煩雑になった際に、作図した図形を1つずつレイヤー分けすると、ひっくり返す工程などで便利である。別ファイルにレイヤーごとコピーすることはできないため、枠外にすべて作図し、ファイルごとコピーして、前の部分を消して続きをレイアウトするなどの工夫が必要になる。



▲図6

広げて潰す部分の途中の図は難しい(図8)。丁寧な折り図を目指すなら、内部にグラデーションを用いて立体的に描くと親切だが、ここで挫折するくらいなら無くても良い。方法としては、感覚的に良い立体図を描き、立体部分をコピーして「フィル」内の「線形グラデーション」から一番濃い部分を10程度にして、「ノードツール」でグラデーションの端点を動かして調節する。今回は、立体部分を4分割し、それぞれのパツごとにグラデーションを配した。

★トリビア★
フォントをアウトライン化しないで使用すると後で編集が楽になる。

この後は、いわゆる川を「ペンツール」で作図し「ストローク」の「K」は10程度、太さは35~40ptほどに設定し、適切に説明書き(キャプション)を付ける。

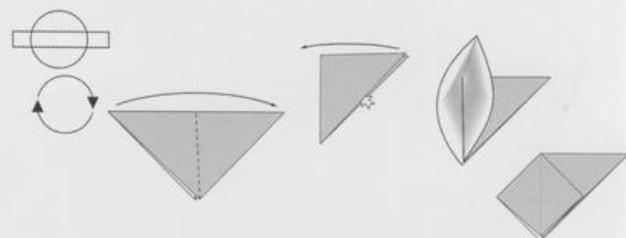
ここでは紹介しなかったが、open sinkやclosed sinkでアミカケのように一部分を濃くする表現をしたい場合は、「フィル」の「CMYK」の下に「A」とあるが、この値を下げていくと半透明になっていくので、この機能を使う。

の下にある「不透明度」を弄って透明にすると、Illustratorで

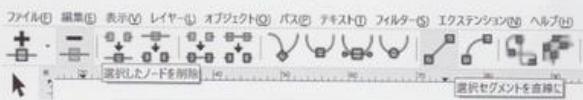
読み込む際にバグるので使わない。また、一部分を拡大したいときは「オブジェクト>クリップ」という機能を使う。これは、図の重なり合った部分のみを表示する機能で、適当な大きさに拡大した図の、表示させたい部分に適当なサイズの円を重ね、まとめて選択して「クリップ」する。このとき、元の円をコピーしておいて、弧を作ると便利である。また、ORIPAやORIHIMEといったソフトから展開図を取り込む場合は、コピペではなく、.svgファイルなどに出力してから使うと良い。

Illustratorで読み込むための注意点

Inkscapeでの作業を保存する際は、通常の形式である.svgファイルを選択するが、折紙探偵団コンベンション折り図集などに投稿する際は、Illustratorでの編集になるため、InkscapeでPDF出力したファイルも添える。上記の作図方法のみの折り図であればIllustrator上でバグは起きない。InkscapeもIllustratorも1ページずつの編集になるため、PDF化した後結合する必要はない。そして、記事で取り上げきれない内容については、折り図研究会(<https://sites.google.com/site/origamidiagramsstudygroup/>)などにも紹介されているので、参考すると多くのことを学べる。



▲図8



▲図7

今号の折り図・展開図掲載作品より

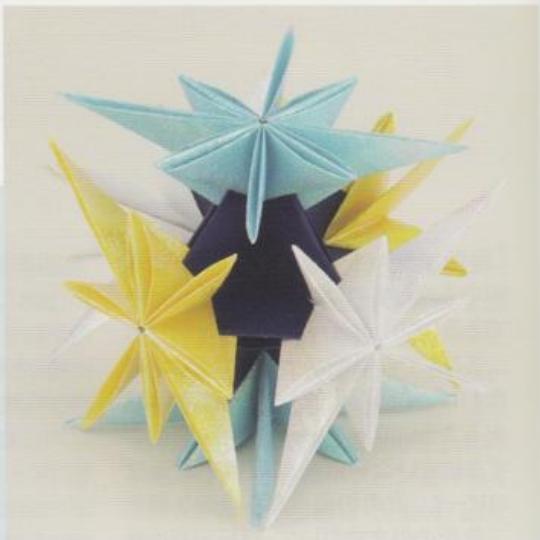
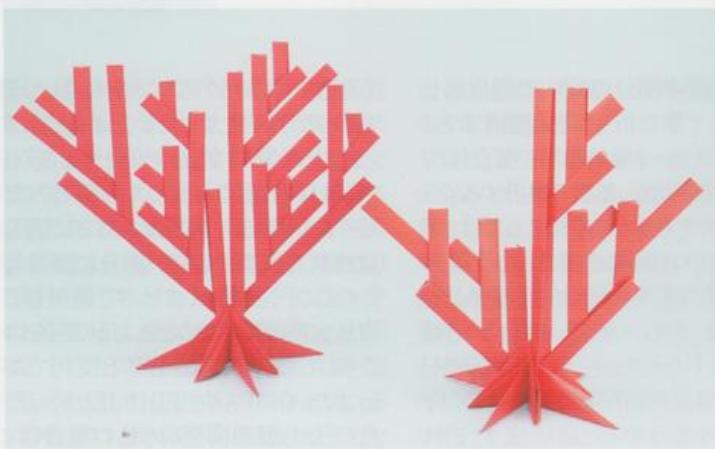
解説：北條高史（P.20-21）

Models Based on Diagrams and Crease Patterns of This Issue Comments: Hojo Takashi (P.20-21)

「キューピック・スター」「珊瑚」作：川崎敏和（P.4）

Cubic Star, Coral: Kawasaki Toshikazu (P.4)

■「根っこジョイント」に部品を取り付けて、全く異なる形状へと変化させた2作品。「キューピック・スター」では立方体の各面にトゲトゲの星型を配置、時計の中で歯車が噛み合っているかのような印象です。「珊瑚」はいろいろな方向へ、自在に枝を伸ばしてゆくことが可能。

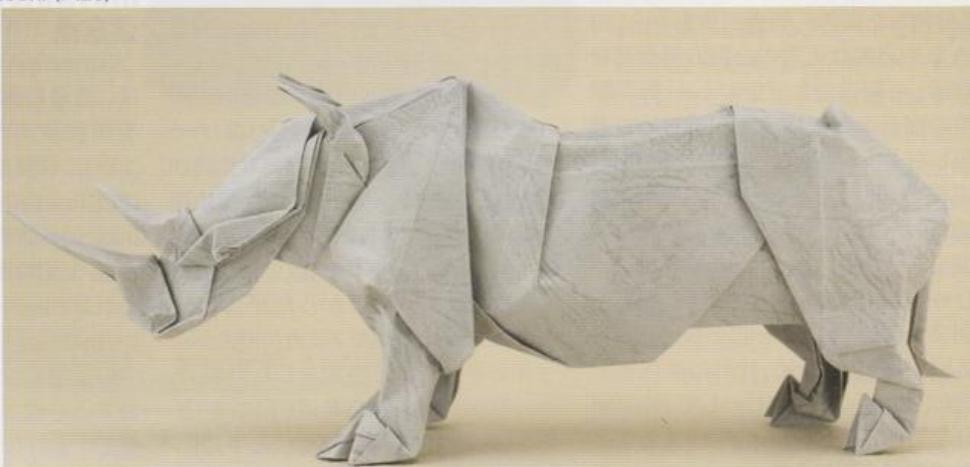


「シロサイ」作：神谷哲史（P.26）

Rhinoceros: Kamiya Satoshi (P.26)

■動物造形として目指す

イメージを明確にした上で
での、折り紙作品としての
再構成。最終形の中で「明
確な規準のある作業」と
「ぐらいの折り」が貢献する
比重の調整。技術面とデ
ザイン面の双方について
工夫が尽くされた、味わい
深い作品となっています。



「ジョージアの国旗」作：川畠文昭(P.8)

The Five Cross Flag of Georgia:

Kawahata Fumiaki (P.8)

■折り図に沿って進めてゆくうちに、必要な部品が自然に表面にあらわれてくる巧みな工程。込み入った模様の国旗がいつのまにか手元に出来上がっていて、手品を見たときのような気分になるかもしれません。



「魔法使いと竜」作：北條高史(P.38)

Wizard and Dragon: Hojo Takashi (P.38)

■上の写真は、今号掲載の展開図で畳んだところから、わずかな加工で到達できる完成形です。さらに、細かい仕上げを施した状態についても作例を用意しました(下の写真)。近日中に刊行予定の本に、折り図が掲載される予定。



第19回折紙探偵団関西コンベンションより

From the 19th Origami Tanteidan Kansai Convention



▲一年の米国留学を終えた関西友の会代表の立石浩一氏



▲講演を行うバス・ジョンソン氏



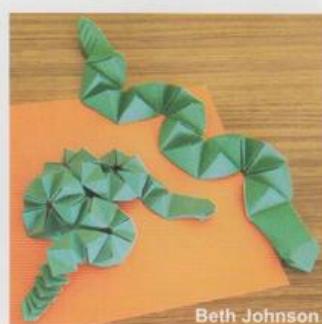
▲全体講演の最後に、バス・ジョンソン氏から山口真氏への感謝として、折り紙の似顔絵がプレゼントされた



▲恒例的巨大折紙は、中村和也氏による川畑文昭氏と亀井浩平氏のイノシシ作品と、亀井浩平氏作のハビリコウが展示された



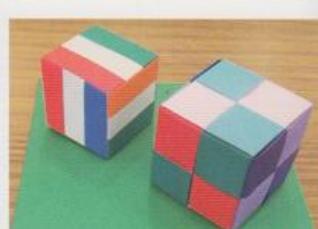
講習風景



講習作品



▲講習は広いホールを6つに区切ったものと和室の7教室で行われた



懇親会



懇親会は立食形式で、人差し指と親指だけを使う折り鶴の早折りゲーム、チーム対抗の即興折りゲーム、bingo大会と多くの催しが行われた。



▲bingo大会で盛り上がる参加者たち



▶▼チームに分かれて、制限時間内にどれだけたくさんのかき物を折れるか競うゲーム



Kamo Hiroo



Nakamura Kosuke

展示作品

関西コンベンションでは一般展示作品に対して投票形式のコンテストが行われる。今回は作品ではなく展示者単位で集計され、子供の部1位は佐々木蒼昊くん、一般の部は1位橋本遼氏、2位是有澤悠河氏、3位は仮屋菌寛悟氏となった。



▲コンテスト1位の橋本遼氏のカブトムシ



▲有澤悠河氏のドラゴンは作品単独では得票数1位だった



Beth Johnson



Beth Johnson



Fujiwara Tenma



Ikuno Riku



Beth Johnson



Beth Johnson

ICOA関西展

ICOA関西展
2位



ICOAの展示と参加者による人気投票も行われた。
関西展暫定順位

- 1位 ティラノサウルス全身骨格：田村朝紀(NU Folders 名古屋大学折り紙サークル)
- 2位 アライグマ：森澤碧人(早稲田大学)
- 3位 ねこ：大河 寛(学習院大学)

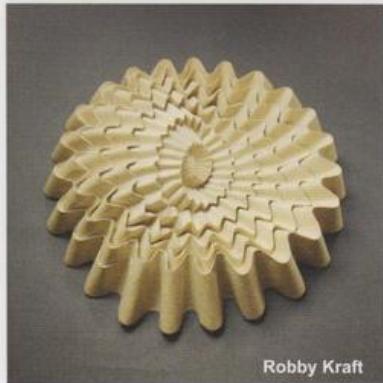
「萩原元 創作折紙展」より
From Gen Hagiwara Origami Exhibition



第23回吉野一生基金招待者

The 23rd Invited Guests by Yoshino Issei Fund

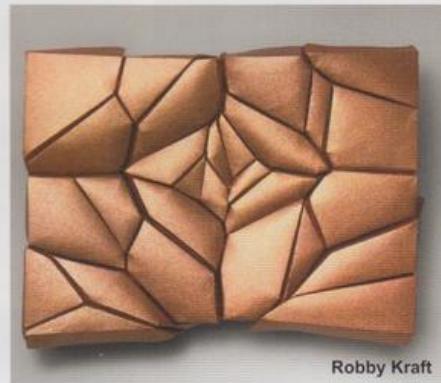
吉野一生基金による、第25回折紙探偵団コンベンションの招待者のロビー・クラフト氏(アメリカ)とシャオシェン・ホアン氏(中国)の作品



Robby Kraft



Robby Kraft



Robby Kraft



Xiāoxián Huáng



Xiāoxián Huáng



Xiāoxián Huáng

「YOROKOBi展」より

From YOROKOBi:
ORIGAMI UND DRUCKGRAFIK Exhibition
by Fuse Tomoko and Toriumi Taro



折紙探偵団東京友の会例会より

From the Regular Meeting of
Origami Tanteidan Tokyo Group



Hagiwara Gen



Yokomae Shunya



Imai Kota



Komura So



Hagiwara Gen



Kasumi Seishi



Miyamoto Chuya



Watanabe Dai



Imai Kota

Origami ATC研究会より(P.42)

Invitation to the Origami ATC Workshop (P.42)

ATCとは、アーティストトレーディング・カードの略。2.5×3.5インチ(64×89mm)のカードに好きなように表現して、交換するというもの。Origami ATC研究会は、JOASホールで2ヶ月に1回程度開いている、折り紙を使ったATC愛好家の集まりです。4月14日の交換会のテーマは「平成の思い出」。郵送参加23名、リアル参加9名で合わせて32名でした。次回は6月9日(日)、郵送参加のカードは6月6日(木)必着でお送りください。テーマは「青」です。作品規定と郵送参加方法は右枠内を、直接の参加はP.42「JOASホール今後の予定」と、おりがみはうす公式サイトをご覧ください。
おりがみはうす公式サイト:<http://www.origamihouse.jp>

▼4月の交換会に集まったカードから



「平成であります」山本千佳子・作 / 使用作品:人=いいし
ばしなおこ・作



「阪神・淡路大震災」横山文恵・作 / 使用作品:水仙=川井淑子・作、時計=自作



「フェニックスー復興祈願花火」原直子・作 / 使用作品:フェニックス=山本大雅・作
「鶴」参考

次回Origami ATC交換会:2019年6月9日(日)の
郵送参加方法(6月6日(木)必着)

◆作品規定

- ・2.5×3.5インチ(64×89mm)で作成する。
- ・折り紙の要素を1つ以上入れる。
- ・定形郵送するため、厚みは8mm以下にする。
- ・テーマ:「青」
- ・裏面には、A.作品の題名と、B.作者名(ニックネーム可)、C.「使った折り紙作品の名前」「創作者名」又は「参考文献名とその著者名」を記入のこと。できれば、作成日や通し番号、コンセプトも書くとよい。

▲この黒枠がカードサイズ

◆応募方法

- ・3~9枚のカードと、宛名(名前に「様」も)を記入して切手を貼った返信用封筒(長形3号)を同封し、おりがみはうすへ送付する。
- ・返信用封筒の切手は、3枚の場合82円、4~6枚の場合92円、7~9枚までの場合140円を貼ること。

Origami Artist Trading Card

Title: 鳴の音

Theme: 音楽

Name: hanako

HP, ブログ:

おりがみはうす日記

<http://smekko.jp/hanako-origami/>

作品についての他の作品の作成者・作品名を記入
する欄(複数枚提出する場合は複数枚記入)

カエル (山口 真・作)

鳴りしきる鳴の音をカエルが聞き入っている

というイメージです。 2/12

2019年6月xx日

▲裏面表記例の

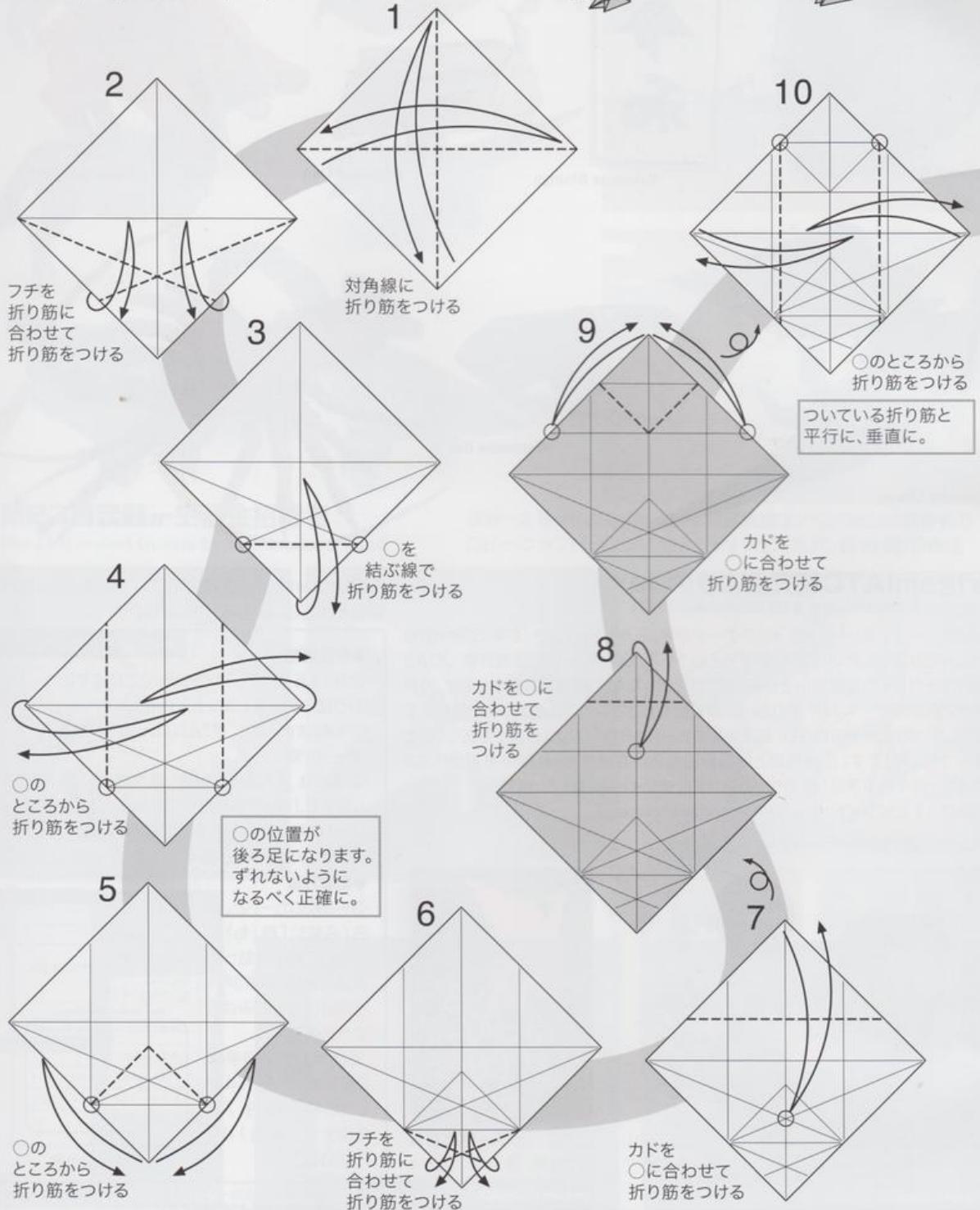
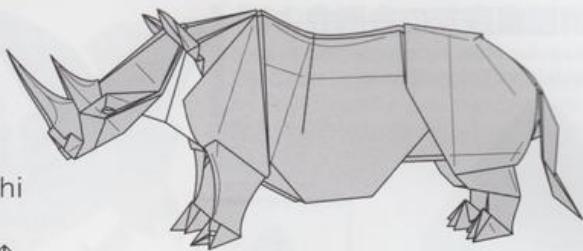
*長方形以外のカードを作る場合は、64×89mmに
カドが内接するように作ること。

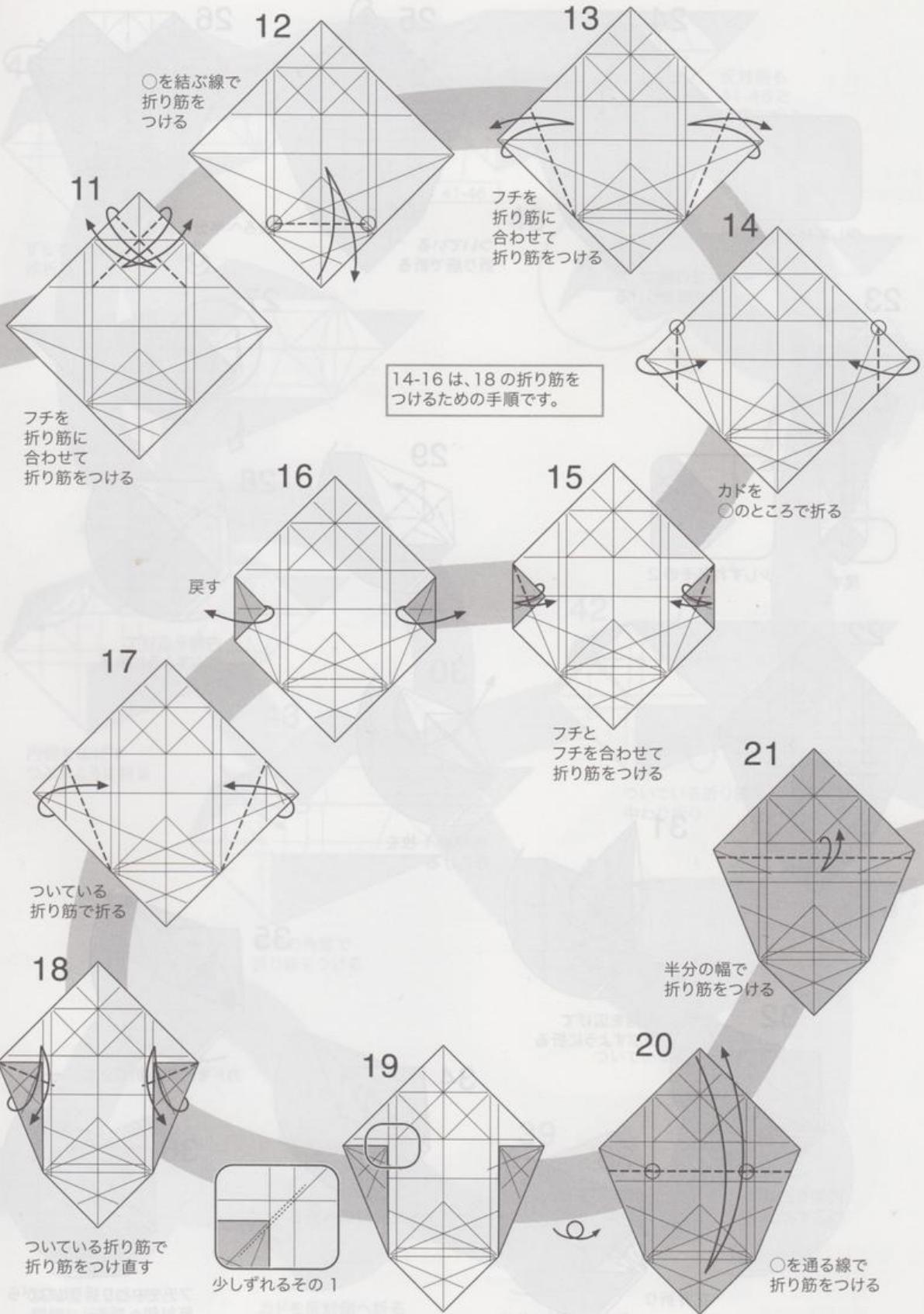
シロサイ

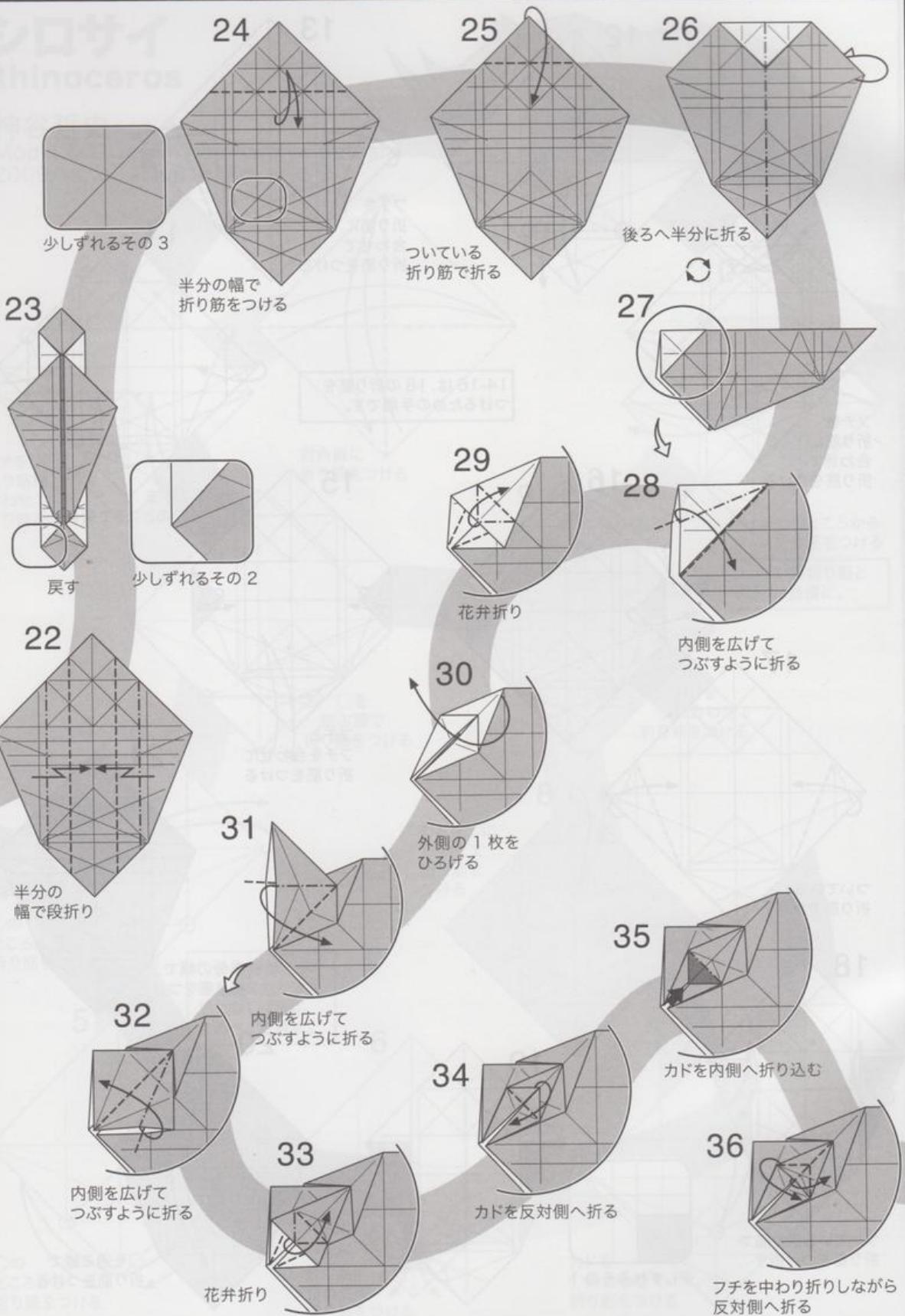
Rhinoceros

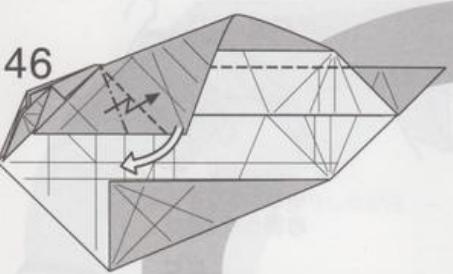
神谷哲史

Model & Diagrams by Kamiya Satoshi
2009/xx/xx, 2018/01/xx

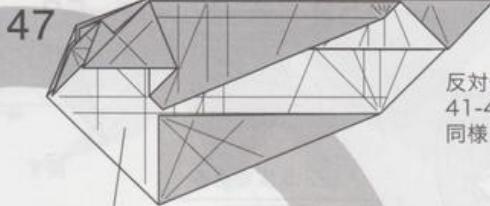




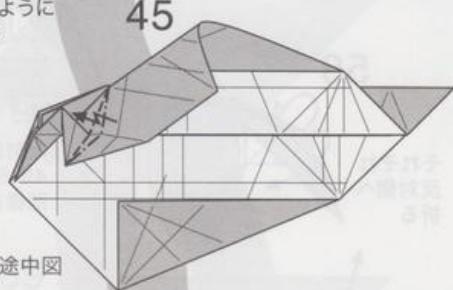




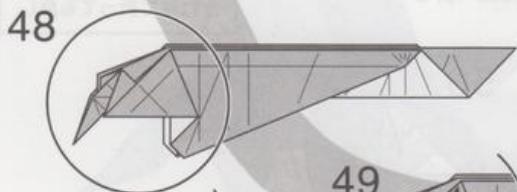
ずらすように
段折り



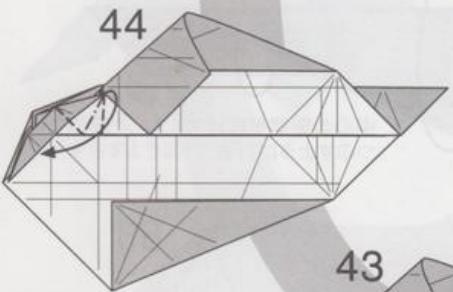
反対側も
41-46と
同様に折る



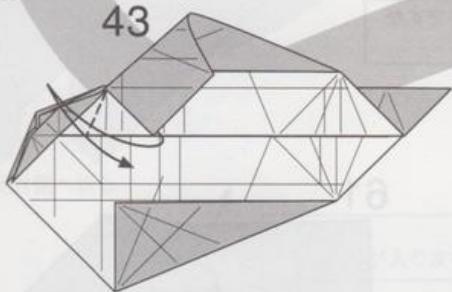
途中図



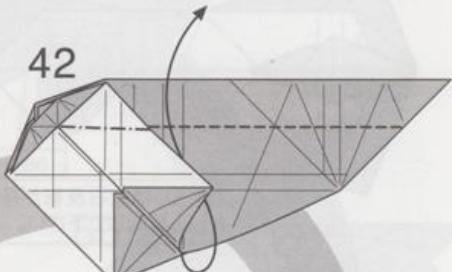
カドとカドを
合わせて折る



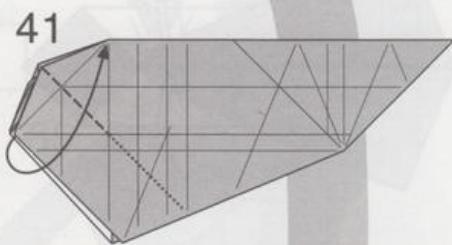
内側を広げて
つぶすように折る



半分の角度で
折り筋をつける

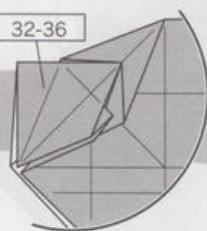


ついている折り筋で
中わり折り

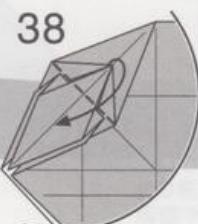


ついている折り筋で折る

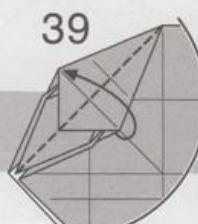
37



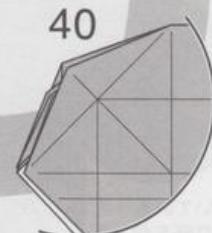
反対側も 32-36 と
同様に折る

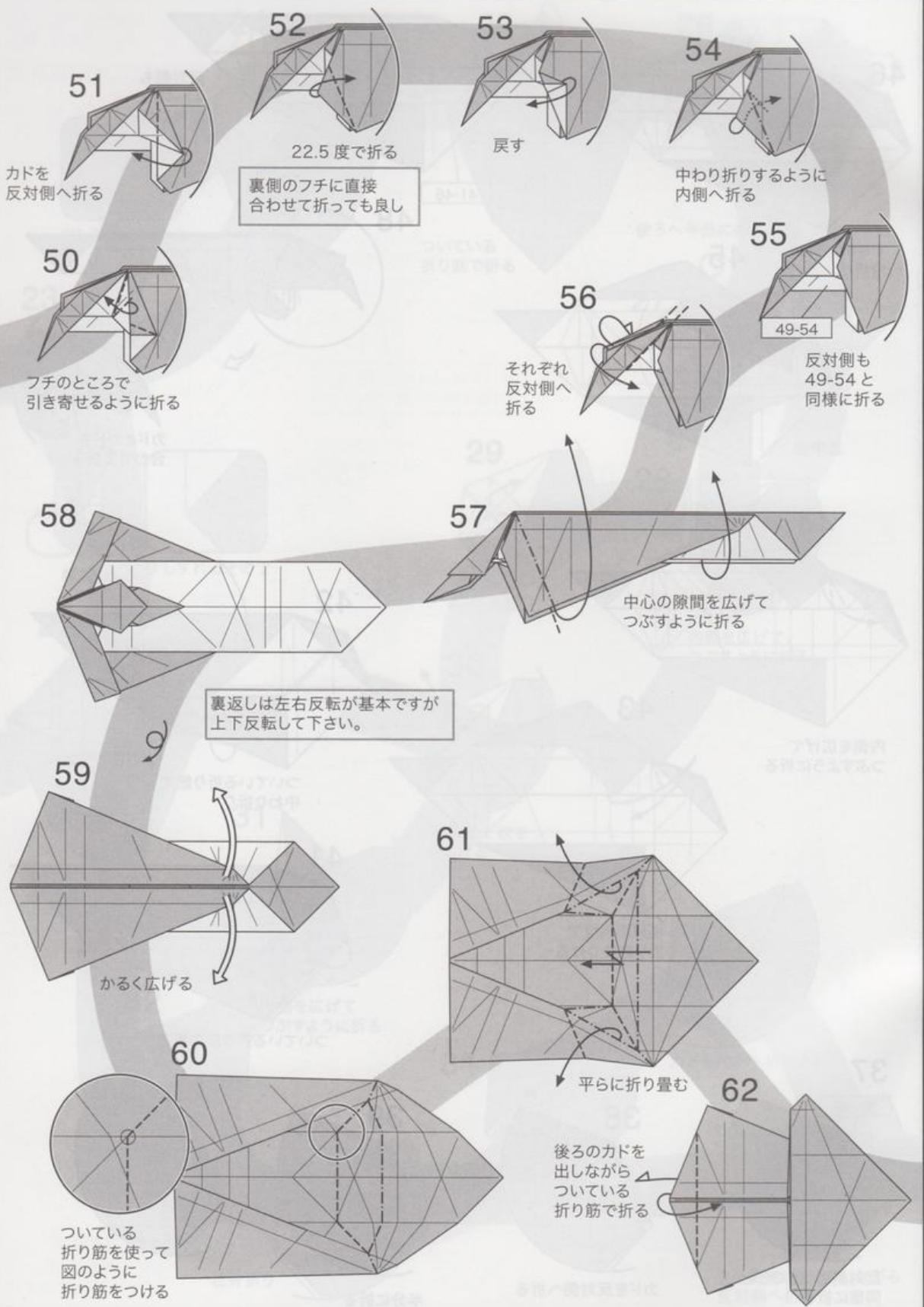


カドを反対側へ折る

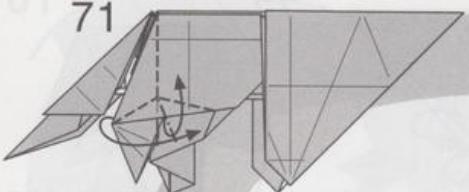


半分に折る

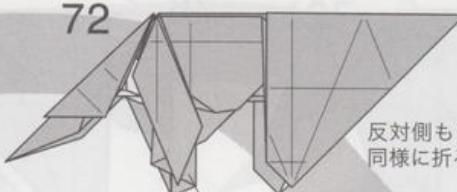




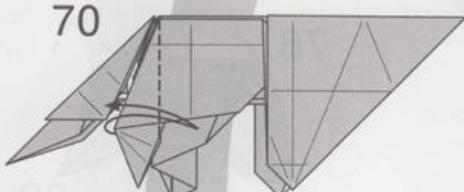
71



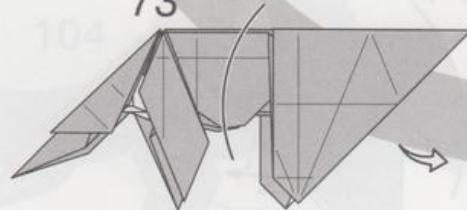
72



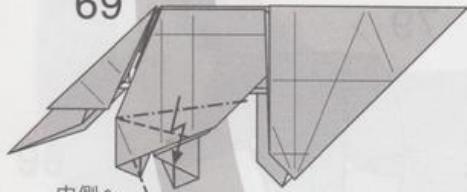
70



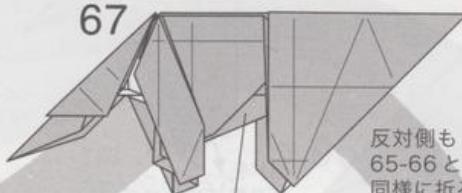
73



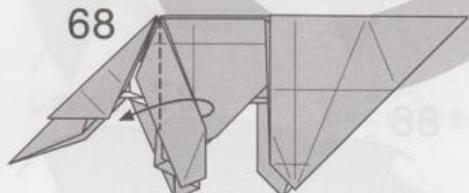
69



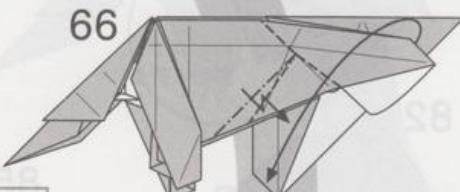
67



68

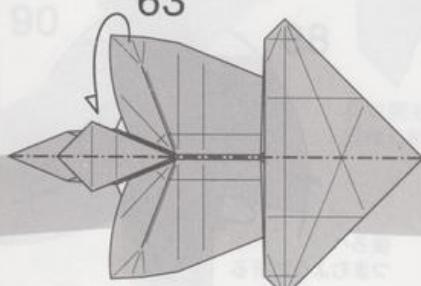


66

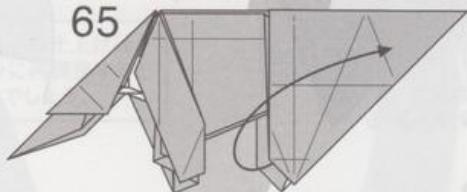


この辺から
ぐらい折りが入ります。

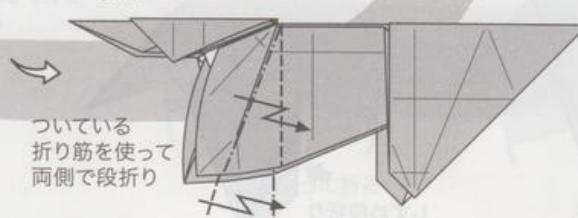
63

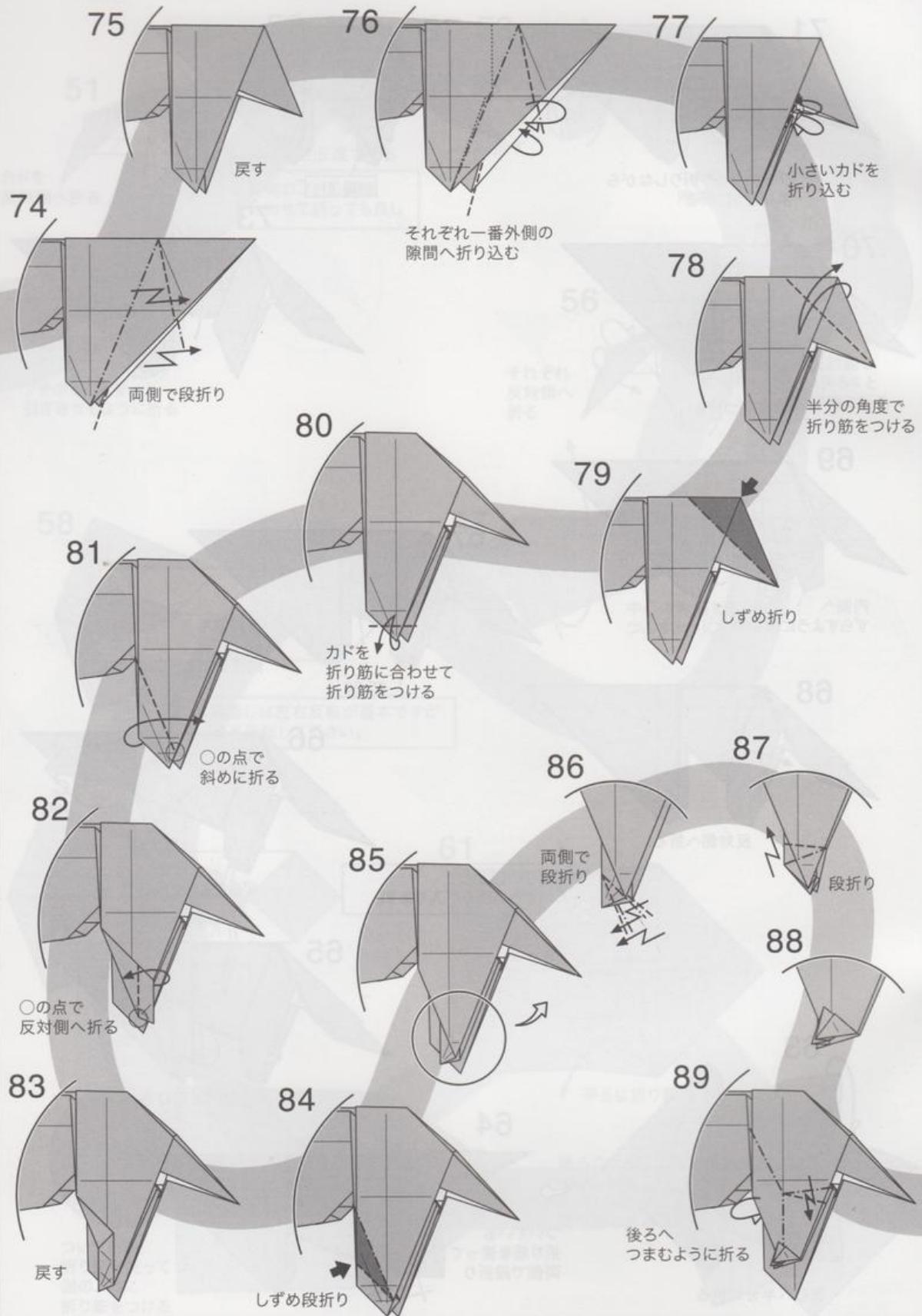


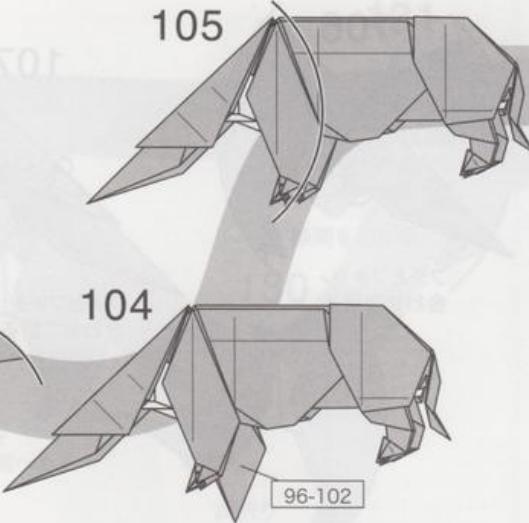
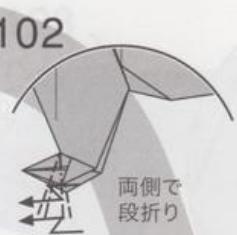
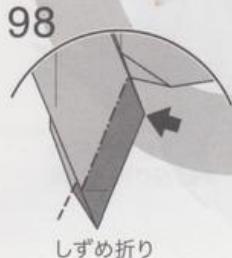
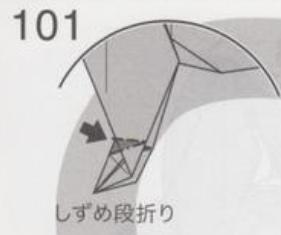
65



64



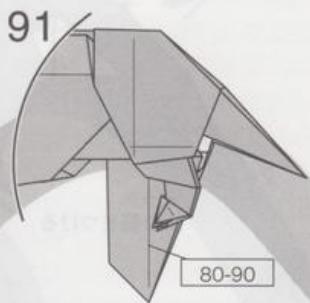
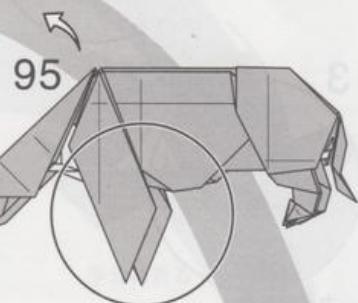




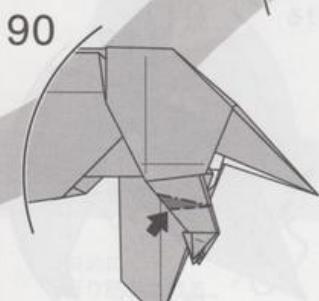
96-102
反対側も 96-102 と
同様に折る



1/3
くらいのところで
折り筋をつける

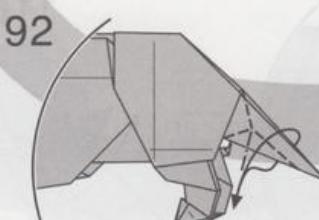


後ろ足の仕上げは、
最後に再調整すると
よいでしょう。

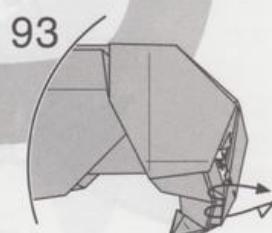
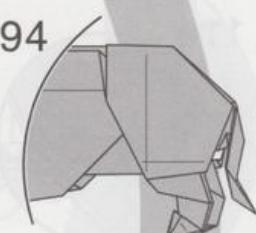


80-90
反対側も 80-90 と
同様に折る

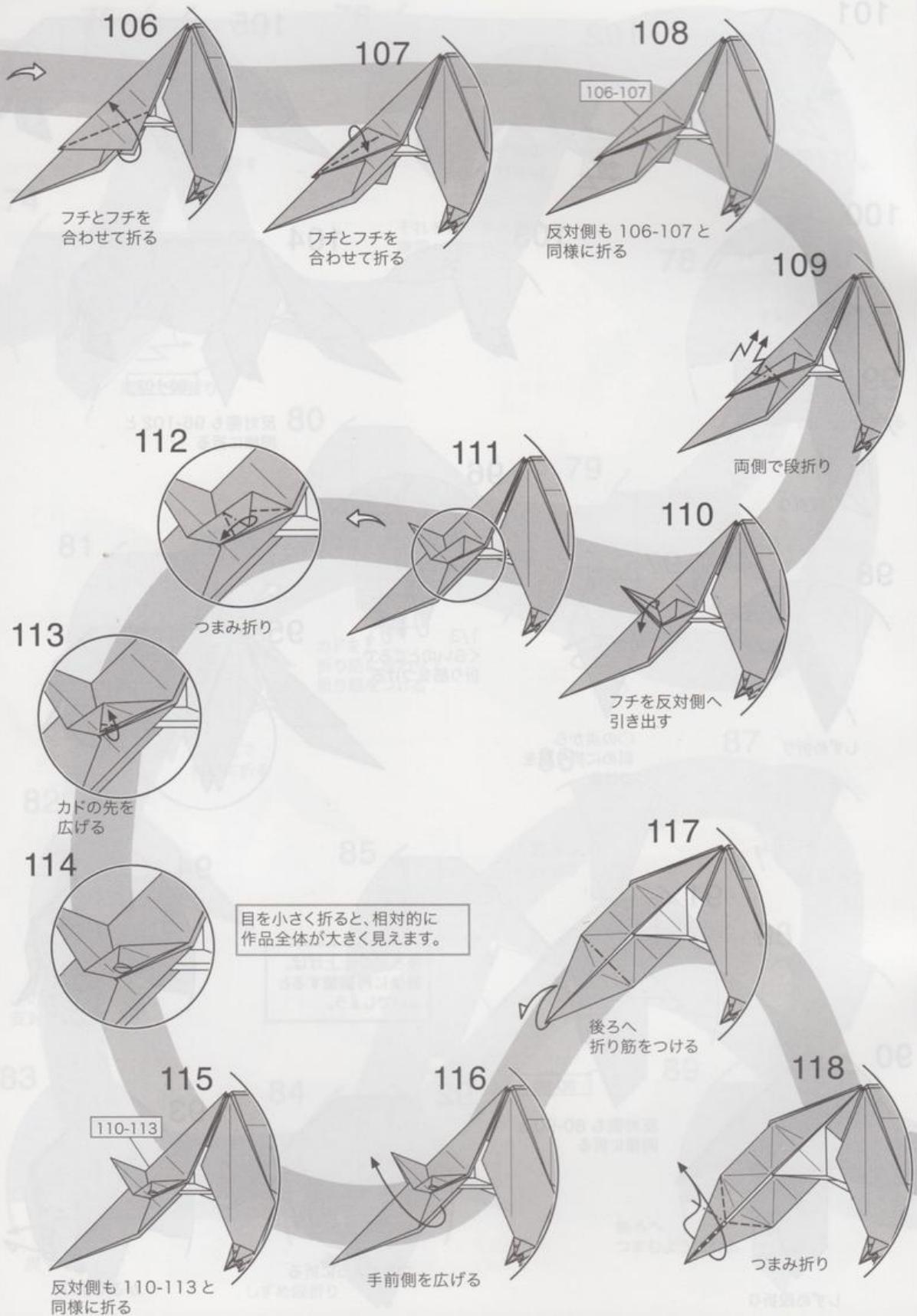
shizume sanfuri

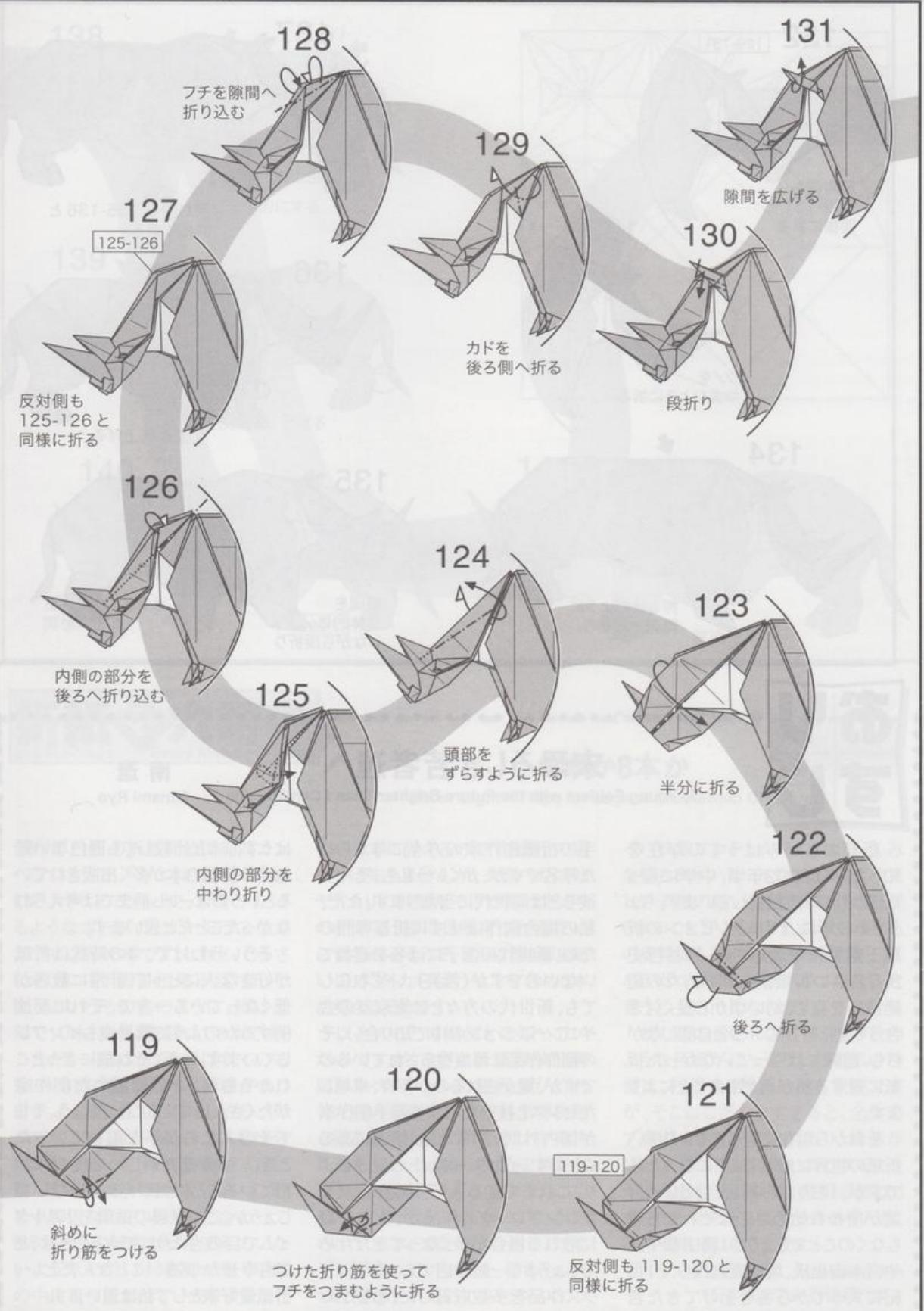


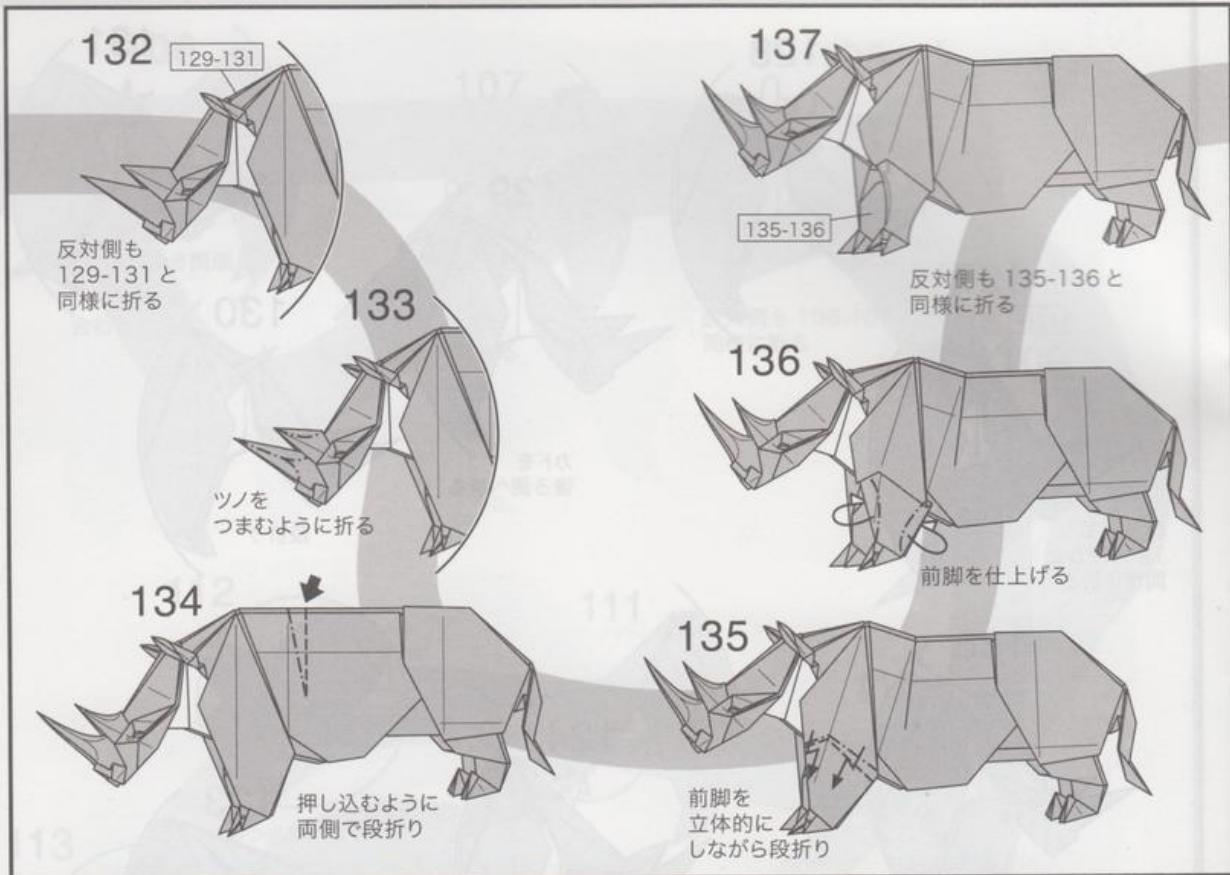
つまむように折る



かぶせ折り







おりすじ

Orisuzi ("Fold-Creases")

末恐ろしき若者達へ

To Young Folders with the Future Brighter Than I Can Imagine

南 遼
Minami Ryo

私がおりがみはうすの存在を知ったのは2002年頃、中学に入ったばかりの頃と記憶しています。ちょうどその年に、TVチャンピオンの折紙王選手権が放送され、神谷哲史氏ら名高い折紙創作家の方々の超絶技巧を見て、幼い頃から長く付き合ってきた特技の一つと自認しながらも、趣味にはなっていなかった折紙に対する熱が再燃したことによります。

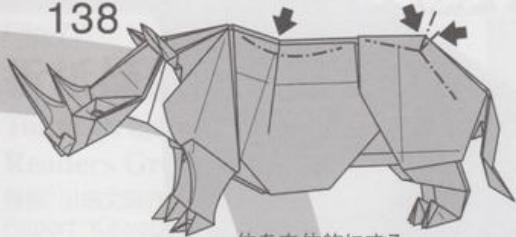
それから現在に至るまでより深い折紙の世界に触れることになったのですが、「おりがみ新世代」という言葉が使われ始めたのはそれから間もなくのことでしょうか。勝田恭平氏や宮本宙也氏、堀口直人氏ら、21世紀に入ってから名を上げてきた若

手の折紙創作家の方々に与えられた呼名ですが、かくいう私も、そんな彼らとは同世代に当たります。ただ、私の場合創作はせずに折る専門のため、新世代の面子には名を連ねていないので(苦笑)。いずれにしても、新世代の方々とは東京友の会やコンベンションの中で知り合い、その創作作品に毎度唸らされているのですが、驚かされるのが年々、卓越したセンスと技術を有する若手創作家が国内外問わずに増加傾向にあることです。インターネットの発達により、これまで知る人ぞ知る存在だったコンプレックス作品が、人々の目に触れる機会が多くなってきたためでしょうか。一般書店でもコンプレックス作品を多数収録した、おりがみ

はうすの本と比較しても遜色ない難易度の折紙の本が多く出版されているというのは、少し前までは考えられなかっただことだと思います。

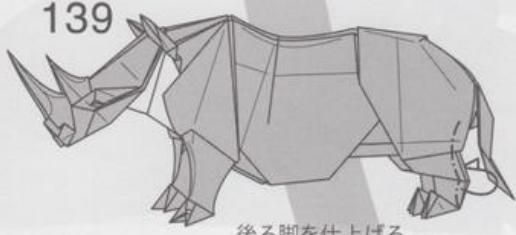
そういうわけで、今の時代は折紙が好きな人にとって、非常に敷居が低くなっている一方で、それに反比例するかのように難易度もインフレしています。ただ、それ故にきっとこれからも若く才能に溢れた創作家がたくさん出てくることでしょう。そしてその人たちが年を重ねていったとき、いつかまた新しい才能の芽が出ていていることに気づくのではないかでしょう。この発展の循環をリアルタイムで目の当たりにできることは、とても幸せかつ嬉しいことなんだと、一折紙愛好家として私は思います。

138



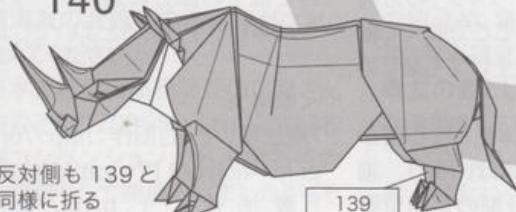
体を立体的にする

139

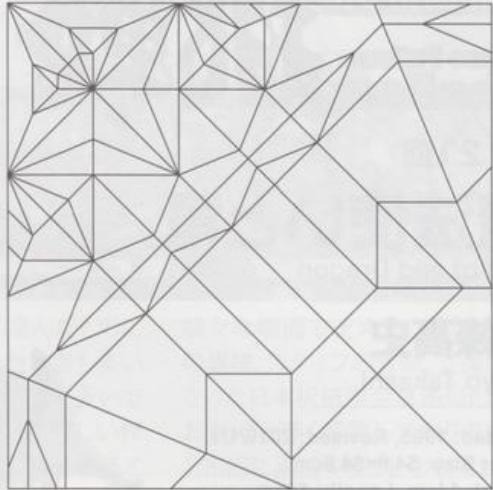


後ろ脚を仕上げる

140

反対側も 139 と
同様に折る

139



141

完成

折紙六時中₆

おりがみしろくじゅう

Every Minute Origami

6本か8本か

Six or Eight?: Flaps for Legs of Crustacean Creatures

昨年11月の折紙探偵団静岡コンベンションで、「カニ」の講習をしました。ハサミでメッセージをかかげようなどのポーズの、ユーモラスなカニです。脚は6本です。しかし、じつさいのカニ(十脚目短尾下目)は、十脚目というその名のように、脚は全部で10本、ハサミを除いて8本です。

ただ、一般にカニと呼ばれているものの中にも、脚が6本の種があります。よく知られているのはタラバガニです。これは、一般的のカニとは分類が違っていて、十脚目異尾下目に属します。分類が異なるとはいっても同じ十脚目なので、ハサミと合わせて8本というのは名が体を表していないようですが、1対の脚が短く甲羅の中に折り畳まれていたりするなど

して、6本に見えるのです。進化の道のりは知りませんが、タラバガニはヤドカリの仲間だそうです。ヤドカリの短い第5脚は貝殻をつかむために使われるそうで、さらに第4脚も短いので、外からはハサミを含め6本に見えるそうです。

以上のこととは漠然とは知っていたのですが、まさに折紙探偵団静岡コンベンションの懇親会が行われた夜の東海大学海洋科学博物館(水族館)で、6本脚のカニの実物を見て、「あ、これも6本だ」と声をあげました。イバラガニというカニでした。タラバガニ科のカニで、水槽の中で、6本の脚と2本のハサミでもぞもぞ歩いていました。標本もいくつか展示されていて、ヒラアシエゾ

イバラガニ、ハリイバラガニなど、みな脚6本+ハサミ1対でした。イラストや子供の描いた絵のカニも、脚が6本のことがよくありますが、6本のものを見ても「間違いだ」と言わず、「イバラガニかな? タラバガニかな?」と言うと、物知りになれます。

折り紙の造形において、脚の数のような目標がはっきりした造形の特徴は、技術を磨くためにも重要ですが、そこにこだわりすぎると、全体のプロポーションが崩れたり、構造がいたずらに複雑になったりすることがあります。とはいっても、昆虫の脚は6本でないとどうも落ちつきませんし、話は簡単ではありません。

前川 淳 Maekawa Jun
日本折紙学会評議員代表

展開図折りに挑戦!

Crease Pattern

Challenge!

第121回

魔法使いと竜

Wizard and Dragon

北條高史

Hojyo Takashi

Created: 1995, Revised: 2019/1/1

Paper Size: 54.6×54.6cm

Height: 14cm, Length: 16cm

1 995年のBOS(British Origami Society)コンベンション参加直後にできた作品。土産物屋で、イギリスならではの騎士・魔法使い・竜を題材にしたフィギュアが数多く並んでいたのを見たことが創作のきっかけでした。題材を単独で表現した製品だけでなく、複数のキャラクターを組み合わせた情景の模型もあって非常に魅力を感じたことを覚えています。そこから「表情や動きをつけた複数の像を、不切正方形一枚折りにまとめる」ことを模索。「魔法使い」(1992年創作)を小さく組み込んで、竜と一緒に折り出したところにおちつきました。表裏の色が異なる紙で折ることを前提とした作品であり、魔法使いの部分と竜の部分が色分けされます。

創作当時のバージョンでは、「粘土を扱うような感覚」や「折り分量の規準がない作業」を工程中盤から多く必要としていて、作者自身でも完成に至る確率が低いものでした。そうやってできた完成形を作者としては気に入っているところではあるものの、今回の改修では再現性向上を主眼に置いて、「折り図として明確に示すことが可能な工程を考え出すこと」に取り組みました。さらに、細かい仕上げ加工をあまりしなくても成立する作品を目指して、完成形を少し変更しました。展開図は旧作と改修版でほぼ同じですが、用紙内の各部分を完成形の上で別の位置に振り分けたところが

あります。こうして全般的に「シンプル化」「すっきりしたデザイン」の方向へと改修しましたが、ここで敢えて細かく加工・調整して仕上げても楽しめると思います。

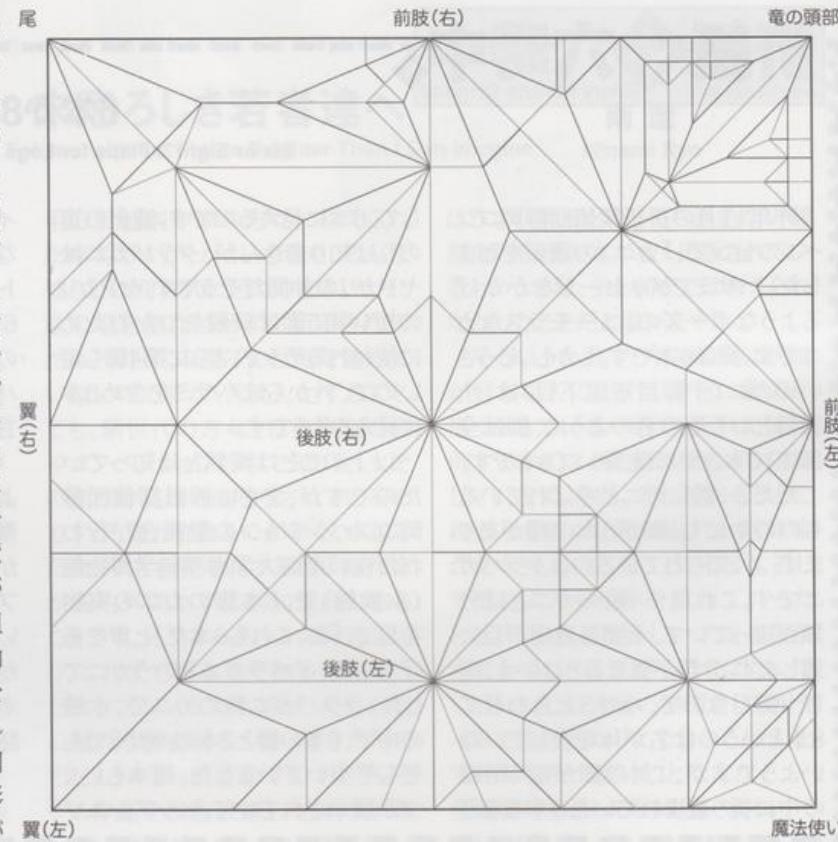
この展開図は竜の体色となる面から見た状態で、太い線は山折り、細い線は谷折りです。分割の規準位置は辺の3分の1。無理がかかるて破れ

やすい部分をまず把握し、本番の制作ではその部分に透明テープを貼って補強してから折るとよいでしょう。

<参考>

「魔法使いと竜」旧作：<http://origami.gr.jp/~hojyo/117wizarddragon.html>

「魔法使い」：<http://origami.gr.jp/~hojyo/112wizard.html>



File-77

折紙探偵団東海友の会

Tokai Origami Tanteidan
Readers Group

報告: 川畠文昭(東海友の会代表)
Report: Kawahata Fumiaki

■第1回の例会はいつ、どこで行いましたか?

2006年1月、名古屋市の瑞穂青年の家にて第1回例会を開催しました。水野健さん、苅谷知弥さん、田中将司さん、吉岡岳延さん、田中幹人さん等が発足当初から現在までスタッフとして活躍しています。

■東海友の会設立のきっかけについて教えてください。

日本折紙学会事務局長山口真さんが中心となり2005年11月に第1回名古屋コンベンションが名古屋芸術大学をお借りして開催されましたが、その準備や当日の運営にスタッフとして参加した、愛知、岐阜、三重を中心とした折紙探偵団マガジン愛読者が中心となり、東海友の会が設立されました。その後、東海友の会の顧問を名古屋芸術大学教授の三枝優先生にお願いし、同大学を中心に活動する現在の体制が出来上りました。2006年7月からは例会会場も名古屋芸術大学西キャンパスに移し、現在に至っています。

■例会では普段どのようなことを行っていますか?

主な活動として、1コマ50分の折り紙講習を2コマ実施しています。講師はその時々で講習の可能なスタッフが交代で行っており、従って講習作品

の内容もバラエティーの富んだものになっています。ご高齢の参加者も多いため講習作品は易しい作品が多いですが、時には2コマを使った難しい作品も講習し、四苦八苦しながら折ることもしばしば。それでも完成したときの喜びは格別です。また参加者それぞれが持参した創作作品も展示し、作品の紹介や、各種折り紙活動の情報交換なども適宜実施しています。

■友の会として、例会以外にどのような活動をしていますか?

例会以外の主な活動は、2年に一度、静岡コンベンションとの隔年開催で行われる名古屋コンベンションの運営です。また名古屋市に隣接する尾張旭市の施設「スカイワードあさひ」のギャラリーにて毎年8月に「創作折紙・切り絵展」が開催されますが、その折り紙ブースの展示を東海友の会が担当しており、メンバーが創作作品を展示しています。8月開催であることから夏休みの子供さん達の来場も多く、恒例行事となっています。この会期中に、大型折り紙作品制作のデモンストレーションや、折り紙教室等も開催し、日本折紙学会の紹介もさせていただきながら地域との交流を図っています。

■150回目の例会を迎えての思いについて教えてください。

ここまで続けることができたのは、

様々な場面で支えてくださった会員の皆様、スタッフの皆様、支援してくださった日本折紙学会事務局の皆様のおかげと深く感謝しております。この150回に満足することなく、これからも未来志向で継続していくことが恩返しと思います。

■最近の例会は参加者が増えて活況と伺っていますが、どのような変化がありましたか?

折り紙が大好きな子供さんを伴った親子連れや折り紙にはまっている学生さんの参加が増えています。特に子供さんは初参加の時から既におりがみはうす発行のコンプレックス折り紙の本を持ってきて折っている子も多く、創作折り紙の浸透と底上げを実感します。参加者が徐々に増えているため、1つの講習としては人数が多くなるという場面も増えてきているので、例えば教室グループと研究グループとに分ける等の工夫を行い、よりニーズに応えられる内容にしていくことが必要と考えています。

■今後の活動目標などについて教えてください。

地道ではありますが、まずは今年の名古屋コンベンションにむけ着実に準備を行い成功させること。また例会にも、より多くの方が参加していただけるよう活動を継続することです。



▲初期の例会の講習風景



▲150回例会の講習風景



▲150回例会の講習風景



Rabbit Ear

つまみおり

Information

●特別講演会(9日)

午前中はJOASの総会。

午後はスペシャルゲストのRobby Kraft 氏、Xiāoxián Huáng氏と東京工業大学坂本啓氏による講演を予定しています。

●折り紙教室(10~11日)

当大会のメインイベント。各教室の定員は難易度、講師によって異なりますが、25~28名で、一度に12~14の教室が開講されます。

●懇親会(10日希望者のみ)

毎回100名を超す参加者で賑わう懇親会。堅苦しさの無い、折り紙好きのための親睦パーティー。参加費4,500円。

●一般作品展示(10~11日)

オリジナル作品を中心に、参加者皆さんの自慢の作品を展示。作品展示には、事前申し込みが必要です。

●ICOA作品展示(10~11日)

昨年、コンベンションと併催で開かれたICOA(国際大学折紙連盟)の作品展が、今年も開催されます。

●折り紙教室講師募集中

自信作、お気に入りを、コンベンションで教えてみませんか。資格不要。易しい作品、難しい作品、初めての方もベテラン講師の方も大歓迎です。

●コンベンション参加費

※コンベンション参加費には、折り紙用紙、名札、記念バッジ、ボールペンなどの費用が含まれています。親子割引を適用の場合、折り紙用紙とボールペンは1人分の配布となります。

◆大人

30期購読者・会員=5,000円

30期非購読者=5,500円

◆学生

30期購読者・会員=4,000円

30期非購読者=4,500円

◆親子割引(小学生対象)

30期購読者・会員=2,000円

30期非購読者=2,500円

大人が購読者・会員=5,000円+

子ども2,500円×人数分

子どもが購読者・会員=5,500円+

子ども2,000円×1名

第25回折紙探偵団 コンベンション

2019年8月
9日(金)、10日(土)、11日(日)
会場:東洋大学白山キャンパス

(東京都文京区)



Robby Kraft (USA)



Xiāoxián Huáng (China)

招待者の作品がP.24で紹介されています。

◆コンベンション一回ごと、日本と恋に落ちる

ペス・ジョンソン

この3月に、京都付近で第19回折紙探偵団関西コンベンションのスペシャルゲストとして招待されたことは光栄でした。コンベンションの数日前に東京に到着し、山口さんが案内してくれてお土産の買い物をしました。今回はたくさんの紙を買おうと思っていて、特に手作りの和紙に興味がありました。最初に訪れたのは、竹尾。東京にある折り紙芸術家のお気に入りの紙屋さん。そして、同じ場所で400年近くの伝統を持つ小津和紙にも行きました。

コンベンションは土曜日、関西地方の京都と大阪の間にある高槻で行いました。金曜日に東京を出発し、京都で一泊過ごし、土曜日の朝に、コンベンション会場へ向かいました。初日には、ネズ

ミとヘビの2つの短い講習を行いました。ヘビはさまざまな方法で変形することができ、受講者のさまざまなバリエーションを見ることは本当に楽しかったです。翌日、新作のタツノオトシゴを教えました。25人の受講者のうち、2人だけがらせんのパターンを経験していましたが、全員が驚くほどよく折っていました。土曜日の夜には、ディナー、飲み物、賞、ゲーム、そして賞品で素晴らしい懇親会が行われました。探偵団コンベンションの懇親会は毎回目玉です。おいしい料理、素晴らしいお話、たくさんの楽しさと笑い声でいっぱいでした。

コンベンション後、山口さんのドライブで、1300年もさかのぼる和紙の伝統の秩父山脈にある小さな町、小川へ日帰

り旅をしました! 私はこの地域での和紙作りの歴史について多くのことを学び、手漉き和紙を体験することもできました。紙づくりの豊かな伝統を折り紙の芸術家としての仕事に結び付けることは重大な意味があると思います。なので、自分の仕事で使用する特定の紙についてもっと学ぶように促されました。

翌日、帰国のために荷造りしなければなりませんでした。相変わらず、旅は短すぎました。しかし、多くの素晴らしい人々に出会い、永遠に大事にするいくつかの思い出を作りました。与えてくれた経験と何回も私を招待してくれたJOASにとても感謝しています。日本を訪れて、毎回少しづつ恋に落ちる。(翻訳:マルシオ・ノグチ) (P.22-23に関連写真掲載)

◆2019年ICOA展作品募集

国際大学折紙連盟(International Collegiate Origami Association)とは、大学折り紙サークルの恒常的な継続と、グローバルな発展を目的とする、日本折紙学会の下部団体です。

◆2019年ICOA展

今年8月から来年5月まで東京・名古屋・大阪・佐賀で巡回展を行います。

[応募資格] 現役の大学生(専門学生、大学院生含む)であること。

[応募方法] 創作作品と習作作品の2部門で募集します。創作作品は応募者本人が考案したもの、習作作品は他の誰かが創作した作品を折ったものです。一人複数作品可、公表済みの作品でも出品可。

出品希望者は、下記要項を7/20(土)までにicoa@origami.gr.jpへお送りください。

新規加盟者も随時募集中です。

A. 創作作品:

1. 作品ごとの創作者名(漢字と読みがな)と連絡先
2. 学校名と学年(2019年度時点)
3. 作品のタイトル(日本語と英語)
4. 作品のサイズ(30×30×30cmを超えるものについては要事前相談)
5. 搬入方法(直接搬入・事前持込・郵送)
事前持ち込みか郵送の場合は、展示した状態を撮影した写真を添付のこと
6. 作品返却の有無
7. 様式(不切正方形一枚折り・ユニット・複合など使用枚数や用紙形について)
8. 作品のコメント(あれば50字以内)

B. 習作作品:

- A. の項目に加えて

9. 原作者名と出典(原作者名は日本語と英語両方)

10. 審査用の写真(作品の全形が分かるもの。ファイル名は「サークル名_ID」)

*習作作品のみ写真審査あり。

出品希望者およびICOA加盟者・サークルには詳細な応募要項と「応募シート」を別途お送りします。上記メールアドレスからお問い合わせください。

ICOA展では、年間コンテストを行います。各会場1人1票形式で、年間最多得票を獲得した作品におりがみはうすから賞金5万円が贈られます。また個人賞として評者が選定した作品に賞金1万円が贈られます。個人賞は【西川誠司賞】【川畑文昭賞】【北條高史賞】の3つが決定しています。

*その他詳細は折紙探偵団ウェブサイト(http://origami.gr.jp/ICOA/icoa_ex.html)に記載するので、確認ください。

◆第13回JOAS創作折り紙コンテスト作品募集

第13回JOAS創作折り紙コンテスト(第25回折紙探偵団コンベンション)作品募集

■JOAS賞 特別テーマ部門:「妖怪」

本コンテスト開始のきっかけとなった第10回コンベンションと同じテーマで作品を募集します。技術面・表現方針など、さまざまな観点で発展した作品が集まることを期待しています。

■JOAS賞 干支部門:「ねずみ」

■おりがみはうす賞:「テーマ無し」

▶1つの賞に1人1作品まで応募可▶いずれの賞でも複合は可▶切り込みは原則不可▶平面・立体作品のいずれでも可▶未発表の創作作品に限る。

◆募集条件等の詳しい内容・申込用紙入手方法については、日本折紙学会ウェブサイトのコンベンション特設ページに

掲載予定です。

◆応募締め切り:2019年7月26日(必着)

◆第25回折紙探偵団コンベンションにて作品展示と投票を実施します。コンベンション終了後に集計し、2019年9月に日本折紙学会ウェブサイトと『折紙探偵団マガジン』誌上にて結果を発表する予定です。

◆第25回折紙探偵団コンベンション折り図集原稿募集

夏のコンベンションに合わせて発行される折り図集への投稿作品を、広く募集しています。自慢の楽しい作品(折り図)をお寄せください。

●応募資格 特にありません。アマ・プロ、年齢不問。本誌購読者及び日本折紙学会会員である必要もありません。採用者(ページ数の条件あり)には、掲載作品数に関係なく『第25回折紙探

偵団コンベンション折り図集』を1冊進呈いたします。

●応募作品の条件 創作もしくはアレンジの作品で、未発表の自作折り図に限ります。(アレンジ作品の場合は、元の作品名・作者名を明記すること。またオリジナルの創作者からの許可を取ること。)原稿はデジタルデータが基本となります。

●折り図の投稿は下記のアドレスまで

お送りください。

conv25@origami.gr.jp

◆応募締め切り:2019年6月30日(日)

*投稿時のファイル形式などの詳細や、折り図投稿マニュアルのダウンロードは、折紙探偵団ウェブサイトの「コンベンション特設ページ」より可能です。

<http://origami.gr.jp/Convention/25th/>

◆日韓若手作家交流会レポート

5月5日にJOASホールにて、日本と韓国の若手創作家による交流会が行われた。これは韓国の若手が連休中に集団で来日することを聞いた山口真氏が、日本の若手との交流の場を設けてはと企画したもので、日本からは16名、韓国からは8名の若手創作家が集まった。

交流会では今年8月から始まるオリエンピック・パラリンピックの競技作品を

テーマとした「折りインピック」展(本誌174号参照)にちなんだ企画が行われた。事前にオリンピックの競技作品を折ってくるよう参加者には課題が出され、それを紹介しながら意見を出し合う企画や、東京五輪の実施競技をチーム対抗で即興で折りあうゲームが実施された。持ち寄った作品は現時点では試作段階のものであったが、こうした交流

で作品を見せあい意見をかわすことをきっかけに、「折りインピック」展に多くの作品が出展されることを期待している。

他には、参加者の作品や技法の意見交換会が行われ、韓国の若手からは紙の染色方法や作品の撮影方法の紹介があった。日本の若手作家は興味深そうに聞いていた。

今後もこうした交流を続けることで、日韓の若手創作家が互いに刺激を与えるような関係を作っていくたい。

◆YOROKOBI展

連れ合いの鳥海太郎とのコラボ展「YOROKOBI」は、第1回2009年FreisingのOrigami Galerie、第2回2010年Fröbel Museum、第3回2011年オーストリアのHolzwerkstatt Markus Faißt。今回ドイツのPrienで第4回を数える。PauloさんとSilkeさんが経営するViereck Verlag社の企画だ。

Fröbel Museumを除いてどこも、街を歩いていてふらりと立ち寄ることができるような形態ではなく、いわば内々の、しかし来る人は必ず来るというような、日本ではあまり馴染みの無いスタイルである。今回はOlga Mittermayerさんが所有

する完成して間もない大きな建物で、一階に40~50人くらいが集まれるコンベンションホールがあり、什器設備もすばらしく揃っており、そこを使わせていただいた。Olgaさんは折り紙の他に手芸もお好きで、パッチワークの会をここで開いたとおっしゃっていた。

展示はドイツの友人たちが泊まり込みで手伝ってくださった。この建物には10人程度が泊まれる設備も整っている。

オープニングには60名くらいが集まってくれた。5割は初対面だった。2015年に展示をしたSchafhof - Center for Art Upper Bavariaの館長がご夫婦で駆

友の会、吉良さおり、久慈暁子、倉田 貴、栗林美知子、黒川頼三、小花光広、小松英夫、小森近子、斎藤智美、逆瀬川貴司、左方文子、櫻井明美、笹山祐子、塙崎照世、杉田 将、鈴木雅江、鈴木美恵子、隅谷和夫、陶山ヤス子、千田則子、武井純二、竹村佳子、立石浩一、立石吉枝、田中源太郎、田中 淳、田中正彦、鶴田芳理、富野泰子、豊村高志、中村淑子、長山海澄、西川誠司、西川直子、長谷川 悠、初音みね子、花岡真由美、伏見礼子、藤本幸子、藤原 具、北條高史、本位田那穂美、松浦宣子、松下節子、丸山克己、三浦公亮、南 恵樹、宮田結香、宮本真理子、森谷登喜男、安富隆幸、山川幸代、山北克彦、山口之彦、山崎恒美、吉岡岳延、世浪健、渡部國明

け付けてください、スピーチをしていただいた。館長は現在展示中と、次回展示の2人の若手現代美術作家も同伴してくださいました。

Viereck Verlagは規模の大小にかかわらず、いつもしっかりと展示をしてくださる。とても感謝している。YOROKOBIだ。

実は2008年に『おりがみはうす』でも太郎と2人展を開いていただいた。覚えている方はどれくらいいらっしゃるだろう?

(P.24)関連写真掲載

◆JOASホール今後の予定

◆「OrigamiATC研究会」

6月9日(日) / 参加費=1,000円 / 11:00 ~16:00 / 内容=ATC交換会、発送作業、情報交換等 / 定員=15名 / テーマ=青 / 参加申し込み締め切り:6月6日(木)

※詳しくは本誌P.25及びおりがみはうす公式サイトをご覧ください。

サイト=<http://www.origamihouse.jp/>

◆「ある折り紙創作家の教室」

7月7日(日) / 講師=神谷哲史 / 講習作品=未定 / 参加費=3,000円(材料費別) / 11:00~16:00 / 定員=28名

■お申し込みは info@origamihouse.jpへ氏名、住所、Email、電話番号、教室名をお知らせください(受付は6月1日より)。

※対象は、小学校5年生以上です。

※小学生には保護者の同伴が必要です。※会場へは参加者および同伴者(会場費500円が必要)のみ入場可能です。

※「ある折紙創作家の教室」は6月23日以降からキャンセル料(受講料の半額)が発生しますのでご注意ください。

編集後記

日韓若手作家の交流が盛り上がっている。■それは過去のコンベンションで若手作家を相互に招待していることも影響している。■韓国コンベンションは私がきっかけとなって始まった。■当初は数十人の参加者で始まったそのコンベンションも今年で10回目になり、規模も大きくなっている。■韓国折紙協会は若手育成に力を注ぎOrigami Proというグループが育ち今ではOrigami Proという本も出している。■今年の韓国折紙コンベンションには本誌でもお馴染みの今井幸太氏が招待されている。(や)

日本折紙学会公式HP

折紙探偵団 <http://www.origami.gr.jp/>

折紙探偵団マガジン

2019年5月25日発行 第30巻1号 通巻175号
発行所/日本折紙学会

〒113-0001

東京都文京区白山1-33-8-216

Phone & Fax / 03-5684-6080

発行人/前川 淳

編集人/山口 真

編集スタッフ/おりがみはうす、堀口直人
デザイン/おりがみはうす

翻訳/立石浩一

●本誌掲載記事の無断転載を禁じます。

◆吉野一生基金への寄付報告

第30期5月10日現在、82名の方から452,850円の寄付をいただいております。ご協力ありがとうございます。皆様のお陰で、海外から優秀な若手作家や著名な作家を招くことができています。ご協力くださった方々のお名前を、感謝の気持ちを込めて掲載させていただきます。

(50音順、敬称略) 青島玲子、赤澤有二、阿部文子、石川広忠、石田佳数、伊藤記美代、稻田 均、猪井敏子、猪ノ口洋子、Namiko Uyemoto、榎本京子、太田幸里、岡田歩久登、尾川知、甲斐清子、加賀谷智子、神谷哲史、神谷誠一、川畑文昭、川村みゆき、切通泰子、北橋邦子、木村良寿、九州

東京友の会 ※折り紙は各自持参

会場=JOASホール / 参加費=大人500円(非購読・非会員700円)、中学生以下300円(非購読・非会員500円) / 時間=14:00~16:00 / 研究会=16:00~(開場は13:45、満員の場合は、先着順とします)

●6月1日(土) / 講師:中村楓 / 作品:オイカワ

●7月6日(土) / 講師:境洋次郎 / 作品:カエル

静岡友の会 ※折り紙は各自持参

会場=静岡の和紙処ますたけ(静岡市呉服町1-3-6 増武ビル3F) / 参加費=500円(中学生以下200円) / 時間=10:30~15:00 ※スリッパ等上履きをご持参下さい。

●6月2日(日) / 講師:山梨明子 / 作品:未定

●7月14日(日) / 講師:未定 / 作品:未定

東海友の会 ※折り紙は各自持参

会場=名古屋芸術大学 西キャンパス / 参加費=大人500円(中学生以下は200円) / 時間=13:00~15:30

●6月15日(土) / 講師:田中幹人 / カステラ / 講師:亀井浩平 / 未定

■ORIGAMI TANTEIDAN MAGAZINE / No.175 / Published on 25, May, 2019 by Japan Origami Academic Society, 1-33-8-216 Hakusan Bunkyo-ku 113-0001 Tokyo JAPAN / Cover Photo : "Rhinoceros" Produced by Kamiya Satoshi: Photographed by Horiguchi Naoto / Publisher : Maekawa Jun / Editor in Chief : Yamaguchi Makoto / Editor : Origami House, Horiguchi Naoto / Editorial Design : Origami House / Translator : Tateishi Koi-chi

広告のコーナー

I ❤ ORIGAMI おりがみはうす商品案内

このページの商品の取扱いはすべておりがみはうすです。

日本折紙学会とは別になります。

ATTENTION! : This advertisement is for Japan-internal use only.
For overseas shipment, please refer to the OrigamiHouse Web Site.



神谷哲史折り紙作品集3

神谷哲史 著／山口 真編 立石浩一訳／4,320円(税込)／送料 430円／B5判／全232頁／カラー1口絵8頁／15作品収録／収録作品=マンタ、ウマ、トラ、トンボ、零式艦上戦闘機ほか

6月10日発売予定・予約受付中！

申し込み方法は、通常の通信販売方法(右下参照)と同様です。送料と本の代金をお送りください(送付先住所と商品名を明記のこと)。発売日後に発送します。

書籍名／著者／編者	価格(税込)	送料	内容
川畠文昭折り紙作品集	3,560円		B5判／全180頁／カラー1口絵4頁／16作品収録海外でも人気のあるヨーダなど16作品を収録
山口 真編 立石浩一訳			B5判／全180頁／カラー1口絵4頁／20作品収録新進気鋭の若手作家ユーテヨン氏の折り紙作品集
ユ・テヨン折り紙作品集	3,130円		B5判／全180頁／カラー1口絵4頁／19作品収録トロリップ氏独特の感性が光る動物折り紙作品集
クエンティン・トロリップ 折り紙作品集	3,130円		B5判／全228頁／カラー1口絵4頁／19作品収録超複雑系折り紙の創作活動8年間の集大成
神谷哲史作品集	4,320円		B5判／全232頁／カラー1口絵8頁／16作品収録折り紙界の最先端、神谷氏の約8年ぶりとなる作品集
神谷哲史作品集2	4,320円		B5判／全232頁／カラー1口絵8頁／20作品収録折り図も1つの作品として捉える小松氏の初作品集
小松英夫作品集	4,320円		B5判／全196頁／カラー1口絵4頁／32作品収録シンプルからコンプレックスまで幅広く楽しめる本
西川誠司作品集	3,460円		B5判／全196頁／カラー1口絵4頁／18作品収録初心者お断り、精巧で緻密な昆虫折り紙の本
折紙図鑑「昆虫2」	3,780円		B5判／全200頁／全27作品カラー写真紹介作者がユニットに出会う前の、お面だけの作品集
面～The Mask～	3,560円		B5判／ハードカバー全144頁／カラー80頁 2010年に逝去したジョワゼル氏の作品写真集
エリック・ジョワゼル ～折り紙のマジシャン～	5,180円		B5判／全304頁 国内・外から集まった秀作61作品を収録
第24回折紙探偵団 コンベンション 折り図集vol.24	2,700円		B5判／全304頁 国内・外から集まった秀作64作品を収録
第23回折紙探偵団 コンベンション 折り図集vol.23	2,700円		B5判／全304頁 国内・外から集まった秀作61作品を収録
第22回折紙探偵団 コンベンション 折り図集vol.22	2,700円		B5判／全288頁 国内・外から集まった秀作57作品を収録
第21回折紙探偵団 コンベンション 折り図集vol.21	2,480円		B5判／全288頁 国内・外から集まった秀作61作品を収録
第20回折紙探偵団 コンベンション 折り図集vol.20	2,480円		B5判／全288頁 国内・外から集まった秀作53作品を収録
第19回折紙探偵団 コンベンション 折り図集vol.19	2,480円		B5判／全272頁 国内・外から集まった秀作48作品を収録
第18回折紙探偵団 コンベンション 折り図集vol.18	2,380円		

書籍2冊の送料は640円です。3冊以上は本によって異なりますので、お問い合わせください。書籍と紙はそれぞれ別発送となります。

商品名	価格(税込)	送料
恐竜柄おりがみ用紙	1,080円	
恐竜柄おりがみ用紙 折り図つきセット	1,300円	550円
【折紙探偵団マガジン】専用ファイル	810円	370円

※2冊、2セット以上の送料はお問い合わせください

折り紙用紙専門のオンラインショップ！

おりがみはうす オンラインショップ

<http://www.olshop.origamihouse.jp/>

おりがみのトーヨーの商品を

25%引きで販売中！*

*創作専科・アウトレット商品等を除く／発送は週1回木曜日

詳しくは
検索サイトで

おりがみはうす

検索 CLICK!

商品のお申し込み方法

先に郵便振替か現金書留で料金(商品価格+送料)をお送り下さい。入金を確認後、商品を発送させて頂きます。ご希望の商品名と連絡先の記入(郵便振替の場合は振替用紙の「通信欄」に記入)をお忘れない様お願いします。

郵便振替番号 **00120-9-715400**

加入者名 **おりがみはうす**

※PayPalによるお支払いも可能です。

詳細は公式HP <http://www.origamihouse.jp>まで

※折紙探偵団の購読申込みとは別の口座です。くれぐれもご注意ください。

※郵便振替用紙は郵便局備え付けのものをご利用ください。

※現金書留の場合は下記の住所へお送りください。

※商品のお届けは通常、送金から約1週間～10日です(お盆・年末年始等を除く)。

※商品名、数量及び料金をよくお確かめの上ご注文ください。



ギャラリー おりがみはうす

Tel13-0001 東京都文京区白山1-33-8-216

TEL:(03) 5684-6040 FAX:(03) 5684-6080

E-mail : info@origamihouse.jp

月～金 12時～15時 土・日・祝 10時～18時

The Origami Tanteidan Digest

The objective of the Origami Tanteidan Digest is to share the articles on Origami Tanteidan magazine and provide an English summary of most (but not all) text. The numbers indicated as "Page xx" refer to the page numbers of the original articles in the magazine. While not all content is translated, it should give you an idea about what the article is about. We hope you will enjoy. Let us know if there is anything we can do to improve or any further comments. Please contact our editorial department at: webman@origami.gr.jp

(Page 7) Origami and Its Neighbors

#94 – Live Folding Calm and Flat

By Tomoko Fuse

People who see my models often ask, "How long does it take to fold it?" I am sure you had also been asked the same. It is a question that assumes that it takes time and effort.

In my case, I make many large-scale modular and tessellations. I don't always know how to answer, so I just say: "If I make another one, in the case of a Tessellation, it will be about one day to two weeks".

However, it takes a long time, involving trial and error, tentative folding, and design of how to embed until it reaches that point. I cannot measure how long takes. This is the best, but it is quite difficult to create a model that ignores the time it took.

This winter was warm, a lot of wildlife animals came to the garden and kitchen garden.

The highlight was a troop of over 50 monkeys. There were a wide range of ages, with at least three of them with hand or foot disabilities. They came in the afternoon and stayed until evening hours, eating from the three persimmon trees and crab apples, which weren't totally ripe yet. I had no choice but to watch from inside the house.

After that, while going for my daily routine walk in the snow scene, I wondered, "Where did the monkeys go today and, did they find food?" Since the persimmon fruits had been the winter food of the birds every year, probably they will be disappointed to have lost their delicatessen. A

Table of contents

- (Page 7) Origami and Its Neighbors
- (Page 13) Close-up
- (Page 16) Here We Are, THE ORRIGAMI TANTEIDAN
- (Page 36) Orisuzi ("Fold Creases")
- (Page 37) Shirokujichu ("Every Minute Origami")
- (Page 39) Paper Folders on File
- (Page 40) Rabbit Ear Information

Editor's Notes

Translated by Marcio Noguchi

few years ago, raccoon dogs, foxes, and Japanese marten had wide impact, but nowadays, large beasts such as deer, antelopes and wild boars roam. I feel that the nature has changed a lot. We, the members of the community who live in this area, as well as our cats, too, have changed a lot. In other words, we are getting old. However, the pace that does not change in terms of when I am busy or not. I feel appreciative that I can do my daily work and watch the mountain scenery and live the today.

We are planning three exhibitions starting end of this year until next year. I feel the pressure, but I am working on it.

(Page 13) Close-up

Design of Deployable Membrane for Cube-satellite "OrigamiSat-1"

By Hiroshi Furuya

Hiroshi Furuya - Born in 1957, Kanagawa Prefecture. Graduated in 1986 from the University of Tokyo, School of Engineering, Department of Aeronautics, Doctoral course. Doctor of Engineering in 1986 (The University of Tokyo). Graduated from Nagoya University, Faculty of Engineering, Department of Aviation. Joined Tokyo Institute of Technology, Graduate School of Science and Engineering since 1995. Associate Professor of Mechanical Engineering, Tokyo Institute of Technology since 2016. Furuya's specialty is space structure engineering, deployment structure, structure optimization. Member of Japan Aerospace

Society, Japan Society of Mechanical Engineers, Japan Association of Applied Mathematical Sciences, AIAA, among other organizations.

There is a worldwide proposal of a deployable membrane structure mounted on a satellite and used in various ways, and so, research and development are in progress. In order to demonstrate this technology, our group developed a very small satellite "OrigamiSat-1" with a 1 m² deployable membrane, which was launched in January 2019 as part of JAXA innovative technology demonstration satellite. This paper describes the outline of the project of OrigamiSat-1, and describes the design process of the folding of the deployable membrane from the basic folding pattern, to the requirements of the actual use of the membrane mounted on the satellite.

The ultra-small satellite "OrigamiSat-1" was developed at Tokyo Institute of Technology, and its membrane deployment unit was developed mainly by the Furuya Laboratory and the satellite body (bus unit) mainly by the Sakamoto Laboratory and Nakanishi Laboratory. The following three missions were set as the purpose of OrigamiSat-1.

- Multi-functional membrane deployment mission: In order to realize the development of various applications in the future, the development and expansion characteristics of multi-functional membrane structure proposed by the developers will be evaluated on the orbit, (i) While acquiring data that contributes to the development of design and verification methods, (ii) appeal to diverse users.
- Space Demonstration Platform Development Mission: In order to facilitate space demonstration of advanced deployment structure, build a space demonstration platform mainly for researchers of universities and companies. Specifically, while (i) developing satellites using commercial satellite components, (ii) acquiring on-orbit imaging technology using an extension mast.
- Amateur High-Speed Communication Mission: Realize high speed communication using Amateur Radio 5.8 GHz band for the purpose of development and dissemination of satellite communication technology.

In order to realize these missions, OrigamiSat-1

has developed a 3U-sized ultra-small satellite consisting of a 10 cm³ (1 U) membrane spreading part + bus part (2 U).

Various studies have been conducted on the study of folding patterns when mounting a deployable membrane structure on a satellite. Among them, a folding pattern that can be wound and folded has an advantage that the number of folds on the film surface can be reduced, so that devices such as thin film solar cells can be efficiently attached on the film. As such a folding pattern, in the solar power sail IKAROS launched in 2010, a circumferential fold [1] in which folds are connected in the circumferential direction as shown in Figure 1 (1) is adopted. On the other hand, in OrigamiSat-1, it was decided to use the rotating double fold (Skew fold) [2] shown in Figure 1 (2). The reason for that was that although circumferential folds are easier to make than simple double folds, because they are simpler to fold, in micro satellites it is necessary to simplify the deployment mechanism due to volume limitations. So, circumferential folds are unfolded while two types of expansion processes are performed in the process, rotational double folding enables expansion in one type of expansion process, so the expansion process is simple, and there is an advantage that the expansion mechanism can be simplified accordingly.

Collapse of OrigamiSat-1's foldable membrane

The basic configuration of the satellite is to fold and deploy a square deployment membrane with a deployment boom that extends like a convex tape measure, and after launched on a rocket, use the deployment boom's deployment force to spread the membrane in space. Figure 2-3 shows the first conceptual sketch and crease pattern. As shown in Figure 2, the deployment film is spread by arranging four deployment booms from the satellite body along the folds of the film, and the devices necessary for missions such as thin film solar cells are mounted on the film.

Figure 3 shows a crease pattern of the membrane unit; the thick lines show the arrangement of the deployment boom and the thin lines show the creases. Here, the first problem was that the direction of the satellite main body and the direction of the film deviated

by 45 degrees. It was necessary to change the direction of the membrane according to the communication antenna and propulsion device requirements. The satellite must avoid the existence of the obstacles such as the membrane. Therefore, in this satellite, the membranes were aligned to match the direction of the satellite itself. In order to realize this, as shown in Figure 4, the design of the crease pattern was changed so that the film direction after expansion and the direction of the center coincided [3]. In the figure shown here, the crease pattern and a storage process of a prototype model for confirming storage are shown.

Next, in order to fit the membrane within 10 cm³, it was necessary to consider the crease pattern from various requirements. In fact, although the crease pattern shown in Figure 4 can be applied to an ideal film of zero film thickness, the actual film does have some thickness, and when a thin film solar cell or antenna element is attached on the film, there will be portions with different thicknesses including the harness, etc. Neither the deployment boom nor the thickness can be ignored, so an appropriate folding width is required according to the size of the deployment membrane. Also, it was necessary to consider reducing the number of wrinkles during storage. Therefore, in the case of OrigamiSat-1, the film developed was finally designed to have a dimension of 1 m × 1 m and a width of 60 mm. Also, as with the deployment membrane, in order to fit in the deployment boom in 10 cm³, it was necessary to consider well the mounting arrangement, and it is necessary to change the crease pattern accordingly. In fact, in OrigamiSat-1, since the four deployment booms had a slight offset from the center due to the mounting relationship, it was necessary to correct the crease pattern of the membrane to cope with this.

Furthermore, the orientation of the valleys of the folds during folding becomes important according to the sequence of the folding procedure. That is, at the time of winding and storing together with the boom, it is necessary to simultaneously store and fold the crease pattern at the same time. However, the membrane is so thin that it is very difficult to hold the membrane three-dimensionally during the folding process. For that reason, in OrigamiSat-1, we decided to

roll in the state where the membrane was covered from above at the time of storage. As a result, it was necessary for the crease orientations to be aligned at the four boom portions. For this reason, it was decided to make a correspondence by providing a part with a narrow width with a part in the crease pattern.

The crease pattern of the flight model (FM) on Figure 5 was finally determined in view of the above requirements. A flight model satellite was designed as shown in the views on Figure 7, which shows a photograph of the developed and stored state of the developed film [3-4].

As described above, in order to fold and deploy the deployable film on the micro satellite "OrigamiSat-1", it is necessary to design and change the basic crease pattern so as to satisfy various technical requirements. We believe that these findings can be applied to the application in various fields of the deployable membrane structure, and it is necessary to continue our studies.

References:

- [1] O. Mori, Y. Shirasawa, Y. Miyazaki, H. Sakamoto, M. Hasome, N. Okuzumi, H. Sawada, H. Furuya, S. Matunaga, M. Natori, Y. Tsuda, T. Saiki, R. Funase, Y. Mimasu and J. Kawaguchi, "Deployment and Steering Dynamics of Spinning Solar Sail "IKAROS,"" Journal of Aerospace Engineering, Sciences and Applications, Oct-Dec 2012, Vol. IV, No. 4, pp. 79-96 (DOI:10.7446/jaes.0404.07).
- [2] Hiroshi Furuya and Tadashi Masuoka: Concept of Rotationally Skew Fold Membrane For Spinning Solar Sail, CD-ROM Proc. 55th International Astronautical Congress (IAC), IAC-04-I.1.05, Vancouver, pp.1-5, Oct.4-8, 2004.
- [3] Hiroshi Furuya, Yasutaka Satou, Hiraku Sakamoto, Michihiro Natori, Deployment Dynamics of Membrane -Boom Wrapped Structures, 65th Int. Astronautical Congress, Toronto, IAC-14-C2.3.10, pp.1-6, Sept. 29-Oct. 4, 2014.
- [4] Hiraku Sakamoto, Hiroki Nakanishi, Masahiko Yamazaki, Yasuyuki Miyazaki, Hiroshi Furuya, Akihito Watanabe, Kazuki Watanabe, Mitsuhige Oda, CubeSat Design for Space Demonstration of Deployable Membrane Structure Technologies, 30th ISTS, Paper Number: 2015-f-74, pp.1-6, July 8-10, 2015.

List of Figures:

Figure 1: How to fold the expanded membrane.
(1) Circumferential fold (square) [1]. (2) Rotating double fold (hexagon) (Skew fold) [2]

Figure 2: Initial concept

Figure 3: Deployment membrane initial folding pattern

Figure 4: Directionally Corrected Deployment Membrane Folding Pattern and Folding Process

Figure 5: Folding pattern of FM spread membrane

Figure 6: FM overall view

Figure 7: Storage and deployment of Flight Model membranes. (1) Storage state. (2) Expanded state.

(Page 16) Here We Are, THE ORRIGAMI TANTEIDAN

This section will explore a wide range of topics related to origami and introduce you to some little interesting trivia facts. We also accept questions, and additional information from readers. Please, feel free contact us via email webman@origami.gr.jp.

#41 - Is It Hard to Draw Diagrams with Inkscape?

By Tsukasa Hara

Tsukasa Hara = Born in 1991. Aside from studying biological systems, plays with paper and foil. Thank you very much for the advice from Satoshi Kamiya and many others for this writing.

Trivia 1: Scroll moves to the left and right simultaneously with <Shift>, and scales up and down with <Ctrl>.

Trivia 2: The symbol for the fold arrows will not result in bugs if they are all created with triangles.

Trivia 3: Using fonts without outlining makes editing easier later.

Introduction

Despite the desire to draw diagrams, Adobe® Illustrator, which is commonly used, is not offered at a price that students can easily afford. Therefore, many consider Inkscape (<https://inkscape.org/ja/>) as a tool to get started to draw diagrams. Even though the number of diagrams in Inkscape had grown in the Convention Annual collection, the opinion

among young folders is that they still hesitate to draw diagrams, even after learning how to use it in the young creator's study group. Therefore, I would like to introduce the important parts of how to create a diagram using Inkscape on Windows.

Inkscape preferences and features required to create folding diagrams

You do not need to use all of Inkscape's features for drawing. Because editing is usually done in Illustrator in the end, it is preferable to draw without using special functions. First of all, it is important to set up an environment to make it easy to draw a diagram. Next, I will explain the functions necessary for drawing diagrams.

Environment Setup

When you start Inkscape, the toolbox is visible on the left, the secondary toolbar on the right, and the control bar on the top (Figure 1). An icon helps visualize Inkscape's function, and when you hover the mouse pointer, an explanation of the function is displayed. However, it is difficult to see on some monitors. Select "Edit > Set Inkscape" from the top menu bar, click "Interface" in the dialog box displayed, and set the icon size to be displayed as "Larger". Once you close Inkscape and launch it again, the size of the icon changes. You need to be careful because if you make the icon too large, some features will be hidden within the small arrow below the icon. I think that the display position of the icon that is easiest to use is "menu bar > display > wide". Now select "Inkscape settings" again, click on the small "+" to the left of "Behavior" and display "Variation", then the item "Snap unit of rotation" (Figure 1). Click the downward triangle, and select "22.5" degrees or "7.5" degrees to make drawing easier. Since the Inkscape display remains "px", select "File > Document Properties" from the menu bar, and change "Display units:" in "Page" and "Scale x:" in "Scaling" (Fig. 2). First, select "pt" from "Display units:" and set the number of "Scale x:" to 1 (Fig. 2-A). After that, select "mm" from "Display units:" again (Fig. 2-B). It is possible that this setting will go wrong each time Inkscape is launched, so you should check each time.

Functions used for drawing

Inkscape normally displays A4-sized pages. When drawing an origami diagram, you need to only use the eight functions in the toolbox on the left. Those eight functions are: Selection Tool, Node

Tool, Rectangle Tool, Circle / Arc Tool, Star Tool, Pen Tool, Text Tool, and Gradation Tool. Well, first make a frame for drawing a diagram. Please select a square icon (rectangle tool) and draw a square for now. Then you can see that the size is written in mm above. Set it to 160 mm wide and 225 mm high, and select "Align and Distribute" from the secondary toolbar on the right (Figure 3) (if not found click on the arrow down). Set "Relative to:" to "Page" and align the frame to the center of the page from "Align Center on Vertical Axis" and "Align Center on Horizontal Axis" from this icon. Furthermore, select "fill" "x" from "fill / stroke" and stop filling, and for "stroke fill", press "single color" next to "x" and set the "CMYK" values (Fig. 3). Change the "style of stroke" from "mm" to "pt" and set the thickness to about 1.5 pt. The size differs when selecting a frame with "Selection tool" and when selecting a frame with "Rectangle tool", but this is the difference between the size of the rectangle itself and the size including the thickness of the line used to draw the rectangle. This kind of subtle notational error often occurs, but don't worry.

Then type a title with the "Text tool". In Figure 4, the title is 20 pt and the other text is 14 pt. Draw a line 210 mm long and 1 pt thick for decoration, using the "Pen Tool". But the vertex of the line will continue to increase with the left click, and it is possible to end by pulling it with the right click. You can draw a line at a certain angle by drawing a line while pressing the "ctrl" key. The fact that "the value of the snap unit of rotation" has been changed comes handy here. As you move the mouse, you will see the line tilt at a changed angle, such as 22.5 degrees. It is fun to play with the title by decorating freely with a crease pattern or a finished model. The caption number in the folding step may be 12pt, and the explanation text may be 8pt.

Let's then draw a fold step from this point, but please refer to the best practice fold steps published in this magazine. When starting from a square, I usually set the size to about 30 mm, the stroke to 0.5 pt, the valley line to 0.75 pt, the crease line to 0.25 pt, and the necessary symbols for instructions are 0.75 pt. With regard to such line thickness settings and indication symbols, it is when the diagrammer tastes and styles become strong. Let's go through the initial steps of a preliminary fold.

Now, after drawing a square with a height and

width of 30 mm and a stroke of 0.5 pt, select "object to path" so that the square can be deformed (Fig. 4). A "path" is a line or instruction defining a figure, and is constituted by a point "node", a line "segment", and a curve "handle". For Fill, select "Single color" next to "x" and fill in white by setting the value of "CMYK" to "K" 0, and use it as the back of the paper. At this time, if "stroke" to "corner:" are set to "diagonal connection" and "end:" is set to "corner", vertices where acute angle figures overlap will intersect at one point (Figure 5). In "round connection" and "corner connection", the outside of the apex "blooms" like the lower part of the fan. Now, draw a diagonal of the square with "Pen tool", and if the setting was done right, it will snap to match the vertices. You may select an appropriate dashed-line from "style of stroke" and use it as a valley fold line. Or, set "style" in "XML editor" in "strokedasharray:" as "3, 2", for a 3pt solid line. You can create any pattern you like, such as a dashed line with a space of 2 and 2 pt. The mountain fold line could be set to "5, 2, 1, 2". Let's move to step 2. You can copy the square and position with the mouse by right-clicking the square, using "Copy" and "Paste". Select the upper left corner of the new square with the "Node tool", select "Delete selected node" from the icon above, and use the function to "straighten the selected segment" with the function of "curved segment". Draw an equilateral triangle (Figures 6 and 7). Copy the right-angled isosceles triangle and fill "K" of "CMYK" with "20" from "fill". This is the color of the front of the paper. Select the lower right corner with "node tool", shift slightly and create a "semi" three-dimensional impression. Next, I would like to make a symbol for "Rotate the paper" needed for the fold step (Fig. 8). Draw a circle and a rectangle with "Circle / Arc tool" and "Rectangle tool", hold down "ctrl" and "shift" simultaneously and left-click to select both, align the top and bottom from "Align and Distribute" "Menu bar > Path > Division" to get the required parts. Since an arc is required, select the unnecessary segment with the "node tool" and "delete a segment between two non-end point nodes".

Use the triangle that can be drawn with the "Star tool" for the tip of the arrow, to make a symbol for Rotate (Fig. 8).

As you become comfortable with the functions

presented thus far, you should be able to draw most of the steps which lie flat. Copy the right-angle isosceles triangle without the shifted vertices, draw a perpendicular line from the vertex of the right angle to the outside of the triangle, select both as with the Rotate symbol and select a small right angle with "menu bar> pass> split" to draw a small isosceles triangle (Figure 8). After the open-squash step, use "Integrate" in "Menu Bar> Path" to draw and combine a square of the required size with the right-angled isosceles triangle. As the number of steps in the folding process had increased, it is convenient to select them all together and start "grouping" with a right-click. If the figure becomes complex, it is convenient to divide the drawing in layers, one by one, for example, in the process of turning over. Since it is not possible to copy layer by layer to another file, it is necessary to draw it all, copy it together, copy the previous part and lay out the continuation of it.

The step in the middle of the open-squash is a difficult one (Fig. 8). If you are aiming for an easy to understand drawing, it is helpful to draw in three dimensions using a gradation inside, but you don't have to get frustrated here. As an approach, draw a three-dimensional shape that is reasonably good, copy a solid part, make the darkest part about 10 in "Linear gradation" "fill", move the end point of gradation with "Node tool". In this example, the three-dimensional part was divided into four, and the gradation was arranged for each part.

After that, draw the "trail" with a "pen tool", set "K" of "stroke" to about 10, set thickness to about 35 to 40 pt, and attach an explanatory text (caption) as needed.

Although not presented it here, when illustrating a dark highlighted area of open-sink or closed-sink, the "A" value under "CMYK" of "Fill" can be lowered. Use this feature to make it becomes semi-transparent. Don't use the "Opacity" parameter below to make it transparent, as it will create bugs when importing in Illustrator. If you want to enlarge a part, use the function "object> clip". This is a function for displaying only the overlapping portions of the figure, so a circle of an appropriate size can be superimposed on a portion to be displayed of the drawing which has been enlarged (zoomed) to a suitable size, collectively selected and "clipped". At this time, it

is convenient to copy the original circle and create an arc. Also, if you want to import crease patterns from software like ORIPA or ORIHIME, it is better to use .SVG file format instead of using a copy and paste.

Functions used for drawing

When saving a diagram in Inkscape, select the .SVG file which is a regular format. But when posting it to Origami Tanteidan convention annual collection, use the PDF output with Inkscape because it becomes editable with Illustrator "Import file" function. There shouldn't be bugs on Illustrator if the folding diagram is created using the above construction method only. Since both Inkscape and Illustrator can edit multiple pages, there is no need to combine them after converting them into PDF. And for the content that was not covered in this article, you can learn more by referring to the details presented in the Origami Study Group (<https://sites.google.com/site/origamidiagramsstudygroup/>).

(Page 36) Orisuzi ("Fold Creases") To Young Folders with the Future Brighter Than I Can Imagine By Ryo Minami

I remember the learning about Origami House since around 2002, when I was in junior high school. In the same year, the TV Champion Origami championship was broadcasted, and while watching the super-skills of the famous Origami creators such as Satoshi Kamiya, I recognized origami which was not even a hobby into a burning passionate fever.

Then I came to get into a deeper touch in the world of Origami, but I wonder if it is soon after that when the expression "Origami New Generation" began to be used. It is a nickname given to the young creator Origami creators who have grown up in the 21st century, including Kyohei Katsuta, Chuya Miyamoto, Naoto Horiguchi, and so on. And, I am myself part of that generation. However, I do not have a name in the lineup of the "new generation" because I specialize just in folding without creation (wry smile). In any case, I get acquainted with the people of the new generation in the Tokyo Tomo-no-kai meetings and conventions, and I am always wowed for their creative works. But it

is surprising that every year there is a trend in growth of the numbers of young creators with excellent sense and technical skills, both in Japan and abroad. Perhaps due the development of the Internet, the complex models that people know so far have a better opportunity to be seen by many more people. Until a while ago I could not think of a large number of Origami books with the complexity level comparable to the ones published by Origami House and containing complex models made available at ordinary bookstores.

That's why, for those who enjoy origami at current times, on one side, the entry barrier is lower, but the complexity level inversely proportional, and higher than ever. However, for that reason, there will surely be a lot of young talented creators. And as they age, they may someday find out that new talent buds are emerging. The unique opportunity to be able to see such a development in real is awesome and makes me very happy.

(Page 37) Shirokujichu ("Every Minute Origami")

Six or Eight? Flaps for Legs of Crustacean Creatures

By Jun Maekawa, Japan Origami Academic Society (JOAS), board chair

At the Origami Tanteidan Shizuoka Convention in November last year, I taught "Kani". A humorous crab with a pose that shows a message with its claws. They have six legs. However, crabs (ten legged, short tailed, lower eyes) are known as decapod crustaceans so they have ten legs in all, or eight excluding the claws. Now, among the commonly called crabs, there are species with six legs. That is the well-known king crab. It is classified differently from common crabs, and belongs to the lower branches of the decapods. Although the classification is different, the name does not seem to represent well its body it is the same decapod with eight legs combined with the claws. But because one pair of legs is short and folded inside the shell, it looks like they have only six legs. Whether an evolutionary path or not, the King Crab seems to be a closely related to hermit crabs. The hermit crab' s short fifth pair of legs are only used to grab into the shell, and the fourth pair of legs is

also short. So, it looks like they only have six legs from the outside, including the claws.

I knew the above things vaguely, but at the Tokai University Marine Science Museum (Aquarium) where the evening social gathering of Origami Tanteidan Shizuoka Convention was held, I saw an actual six-legged crab, so I shouted "Oh, it also has six legs!" It was a crab called Ibaragani, and part of the King Crab family. They walked slowly in the aquarium, with their six legs and two claws. Several specimens were also on display, with 6 legs and a pair of claws, such as the Hiraashiezoibaragani or hariibaragani. Children illustration of crabs are often drawn with six legs, but I can't say "it has the wrong number of legs" . Rather, I can sound smart if I say "Would that be an Ibaragani? Or perhaps a King Crab?" In representational origami design, the characteristic of representing realistically details like the correct number of legs is important for refining the techniques. But if you get too bogged down, the overall proportion breaks or the structure becomes unnecessarily complicated. However, the conversation is not always that easy, so it does not feel correct if the number of legs of an insect is not six.

(Page 39) Paper Folders on File

File #77 – Tokai Origami Tanteidan

Tomo-no-kai Group

Report by Fumiaki Kawahata

■ Where the first meeting of the group took place?

In January 2006, the first regular meeting was held at Mizuho Youth House in Nagoya City. Ken Mizuno, Tomoya Kariya, Masaki Tanaka, Takenobu Yoshioka, Mikito Tanaka have been active as staff members since the inception.

■ Please tell us about the opportunity for the establishment of Tokai Tomonokai group.

The first Nagoya Convention was held in November 2005, at the Nagoya Art University, led by Makoto Yamaguchi, Executive Secretary of the Japan Origami Academic Society, and volunteers from Aichi, Gifu, Mie, who participated as a staff member in the preparation and organization of that day. The Tokai Tomonokai group was then established mainly with the enthusiasts and subscribers of the Origami Tanteidan Magazine. After that, I invited professor Saegusa

We invited the Nagoya University of Arts professor Saegusa Masaru to become an adviser of Tokai Tomonokai group, so the current organization centered on the university was created. The meeting location has also moved to Nagoya Art University West Campus from July 2006, establishing a structure that continues to present days.

■ What kind of activities take place at a regular Tomonokai meeting?

As the main activity, we carry out origami classes in 2 periods, each one of 50 minutes. Staff members are available regularly to take turns to become instructors, so the model contents are rich in variety. Because of the many elderly participants, there are a lot of simple models for the origami classes, but sometimes they also work on more complex models using 2 periods and often folding with hardship. But the joy when finished is exceptional. In addition, the artworks brought by each participant are also displayed, models presented and information are exchanged among the various origami activities carried out by the group.

■ In addition to the regular meetings, what are other events organized by the Tomonokai group?

The main activity other than the regular meetings is to organize the Nagoya Convention, which is held every other year, taking turns with the Shizuoka Convention. In addition, the "Creative Origami / Kirie paper Cutting Exhibition" is held every August at the "Skyward Asahi" gallery at Asahi Owari city, next to Nagoya. The Tokai Tomonokai group is in charge of displaying the origami booth, where members exhibit their creations. Since it is held in August, many children in their summer break come and now becoming an annual event. During that event, we will also make demonstrations of over-sized origami models and offer origami classes, and promoting the exchange with the community while introducing Japan Origami

Academic Society (JOAS).

■ Tell us about your thoughts for the 150 regular meetings?

I am deeply grateful to all the members who helped in various situations, the staff members, and the members of the administration of the Japan Origami Academic Society who supported us. We should not rely too much on our past success with these 150 times, I think it will be a reward to continue to be future-oriented.

■ Recently, the number of participants has increased and the meeting has been booming. What has changed?

There is an increase in participation of children as well as parents with children who are passionate about origami and as well as students who are addicted to origami. Especially since their first participation, many children have already brought a book of complex origami published by Origami House, and so they are able to realize the spread and rise of creative origami. As the number of participants increases, there are too many people in one class, so there is also a need to be creative with regards to dividing by class groups or research ones.

■ Please tell us about goals of your future activities?

Although it is already stable, first of all, make steady preparations for this year's Nagoya Convention and make it successful. In addition, it is about continuing the activities so that more people can participate in the regular meetings.





Rabbit Ear

つまみおり

Information

25th Origami Tanteidan Convention

August 9, 2019 (Fri), 10 (Sat), 11 (Sun)

Venue: Toyo University Hakusan Campus
(Bunkyo-ku, Tokyo)

● Special Lecture (August 9)

In the morning, the general assembly meeting of JOAS. In the afternoon, lectures of special guests Robby Kraft, Xiǎoxián Huáng and Kei Sakamoto from Tokyo Institute of Technology

● Origami classes (August 10-11)

Main event of the convention. The capacity of each classroom varies depending on the difficulty level and instructors, but usually they can accommodate 25 to 28 people, with 12 to 14 classrooms used at a given time.

● Party (August 10 only)

A social gathering with over 100 participants. A relaxed party for enthusiastic and origami lovers. Participation fee 4,500 yen.

● General origami model exhibition (August 10-11)

Exhibiting the models of the participants, focusing on original works. Pre-registration is required to exhibit.

● ICOA exhibition (August 10-11)

Similar to last year, the exhibition of the ICOA (International Collegiate Origami Association), which was held concurrently with the convention, will be held again this year.

● Call for origami classroom instructors

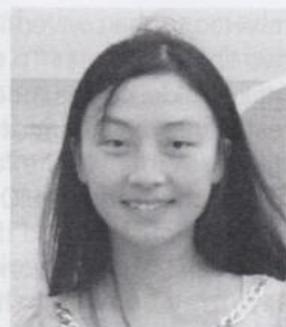
Would you like to teach at the convention your favorite model, or a creation that you are proud of? No qualification required. Simple models, complex ones, beginners and veteran instructors are all welcome.

● Convention fee

* Convention fee includes a pack of origami paper, name tag, commemorative button, and ballpoint pen. When applying for a parent-child discount, the origami paper and ballpoint pen



Robby Kraft (USA)



Xiǎoxián Huáng (China)

will be distributed for just one person.

◆ Adults:

Volume 30 subscribers / members = 5,000 yen

Volume 30 non-subscribers = 5,500 yen

◆ Students:

Volume 30 subscribers / members = 4,000 yen

Volume 30 non-subscribers = 4,500 yen

◆ Parent and child discount (for primary school students)

Volume 30 subscribers / members = 2,000 yen

Volume 30 non-subscribers = 2,500 yen

Adults subscribers and members = 5,000 yen + children 2,500 yen × number of people

Child subscriber, member = 5,500 yen + child 2,000 yen × 1 person

Special Guests: Robby Kraft (USA), Xiǎoxián Huáng (China)

The models of the guests are presented on Page 24.

Falling in love with Japan, one convention at a time

By Beth Johnson

This past March, I had the honor of being invited as a special guest to the 19th Origami Tanteidan Kansai Convention, near Kyoto. I arrived in Tokyo a few days before the convention, and Yamaguchi-San and I spent the day shopping for souvenirs. I was intent this time on buying a lot of paper and was particularly interested in finding some handmade washi. We visited Takeo first, every visiting origami artist' s favorite paper store in Tokyo. We also paid a visit to Ozu Washi, a store which has been selling traditional washi paper (at this same location!) for nearly 400 years. The convention began on Saturday, in Tatatsuki, halfway between Kyoto and Osaka in the Kansai region. We left Tokyo on Friday and spent the evening in Kyoto. On Saturday morning we

traveled to the convention. The first day I taught two shorter classes - a mouse and a snake. The snake model can be modified in many ways and I really enjoyed seeing the many variations from the participants. The following day I taught a new seahorse design. Out of 25 students, only 2 had previously folded the spiral pattern used in the model, and everyone did amazingly well. On Saturday evening, there was a wonderful reception with a banquet dinner, drinks, awards, games and prizes. The Tanteidan receptions are always a highlight - filled with delicious food, wonderful conversation and lots of fun and laughter.

After the convention, Yamaguchi-san and I took a day trip to Ogawa, a small town in the Chichibu mountains where the tradition of washi paper-making dates back 1300 years! I learned a great deal about the history of washi making in the region, and even had the opportunity to make my own paper. I find it quite meaningful to connect the rich tradition of paper making to my work as an origami artist, and I have been inspired to learn more about the specific papers I use in my work.

The following day, I had to pack up to go home. The trip, as usual, was way too short. But I met so many wonderful people and made some wonderful memories that I will cherish forever. I am so grateful to JOAS for these invitations and for the experiences they have given me. I fall in love just a little bit more with Japan each time I return.

(Editor's note: related photos on page 22)

Call for models for the 2019 ICOA exhibition

The International Collegiate Origami Association is a continuation of the Collegiate Origami groups and it is a sub-organization of the Japan Origami Academic Society with the purpose of global development.

◆ 2019 ICOA Exhibition

We will conduct a travelling exhibition in Tokyo, Nagoya, Osaka and Saga from August this year to May of next year.

[Eligibility requirements] Active university students (including vocational school students and graduate students).

[How to Apply] We will be accepting models in 2

categories: Creative work and Study work. The creations are those originally created by the applicant, and the study works are those created by someone else. It is possible to exhibit one or more model, or even published ones.

Those who wish to exhibit, please send the following items to icoa@origami.gr.jp by Saturday, July 20. We are constantly recruiting for new.

A. Creative models:

1. Creator name (kanji and reading, for Japanese names) and contact information for each model
2. School name and grade (as of 2019)
3. Title of the model (in Japanese and English)
4. Size of model (pre-consultation required for models that exceed 30cm x 30cm x 30cm)
5. Delivery method (Direct delivery, advanced delivery, mailing) In the case of advance delivery or mailing, attach a photograph of the exhibited state
6. Whether the model is expected to be returned
7. Style (single sheet/square/no cuts, modular, composite, number of sheets, paper type etc.)
8. Commentary of the model (in 50 Japanese characters or less)

B. Study models:

In addition to the item of A.

9. Original creator' s name (in both Japanese and English)
 10. Photograph for judging (showing the full model. File name: "SchoolName_ID")
- * The photo review will be only applicable for study model judging.

Applicants and ICOA members / groups will separately receive detailed application guidelines and an "application sheet". Please inquire from the above email address.

The ICOA exhibition will hold an annual contest. A prize of ¥ 50,000 will be given to the models that have received the highest number of popularity votes in the year, in the form of one vote for each venue. In addition, a prize of 10,000 yen will be given to the models selected by the reviewer as an individual award. There are three individual awards: [Seiji Nishikawa Award], [Fumiaki Kawahata Award] and [Takashi Hojyo Award].

* For other details, please check the Origami Tanteidan website (http://origami.gr.jp/ICOA/icoa_ex.html)

Call for models for the 13th JOAS creative origami contest

The 13th JOAS Creative Origami Contest (25th Origami Tanteidan Convention) Call for Models

■ JOAS Award Special Theme Category: "Yokai" (ghosts/goblins)

We care calling for models under the same theme as the 10th Convention that initiated this contest. We expect to see that the models have developed from various perspectives, such as technical aspects and expression.

■ JOAS Award Chinese Zodiac category: "Mouse"

■ Origami House Award: no specific theme

Applicable to 1 prize per 1 model per 1 individual, Multiple prizes are possible, Not cuts in principle, 2D and 3D models, Limited to unpublished models

◆ Details of application conditions and how to obtain application forms will be posted on the Convention Pages of the Japan Origami Academic Society website.

◆ Application deadline: July 26, 2019 (must arrive by)

◆ We will conduct voting for the models exhibited at the 25th Origami Tanteidan convention. The results will be tabulated after the convention and will be posted in September 2019 on the Japan Origami Academic Society website and the Origami Tanteidan Magazine.

Call for diagrams for the 25th Origami Tanteidan convention annual model collection

We are looking for submissions for the annual collection of models published with the summer convention. Please send us your favorite model (origami diagrams).

● Qualifications: No qualification required. Amateurs, professionals, any age. No need to be a subscriber of the Tanteidan magazine or be a member of the Japan Origami Academic Society. Contributors (meeting the condition of minimum number of pages) will receive one "25th Origami Tanteidan Convention book" regardless of the number of models published.

● Conditions of the submitted models: original creation, or arrangements, limited to unpublished original ones. (In the case of

arranged models, specify the original model name and author. Also, make sure to obtain permission from the original creator.) The submissions should be based on digital data.

● Please send the diagram to the email address below.

conv25@origami.gr.jp

◆ Application deadline: June 30, 2019 (Sunday)

* Details such as the file format, and download instructions of the diagram manual are available from the "Convention Page" of Origami Tanteidan website.

<http://origami.gr.jp/Convention/25th/>

Japan-Korea Young Creator's Exchange Report

An exchange meeting with young creators from Japan and Korea took place on May 5 at the JOAS Hall. Makoto Yamaguchi, who learned about young Koreans coming to Japan during their holidays in a group, planned to establish a place to interact with young Japanese folders. Eight young creators gathered.

At the exchange event, a project was held in connection with the "Origami Olympic" exhibition (see magazine issue 174) on the theme of the Olympic and Paralympic competitions, which will start in August of this year. Challenges were given to the participants so that they could fold in advance a Olympic Game related model, plans were given to providing opinions while presenting them, as well as an improvised game between teams competing with each other on Tokyo Olympic games.

For the meeting, the models presented were prototypes, but we hope that most models will be exhibited at the "Origami Olympics" exhibition as a result of have presented their models in such exchanges and exchanging opinions.

Another activity was an exchange of ideas about the models and techniques of the participants, and young Koreans presented how to paint paper and take photos of models. The young Japanese artists were hearing intriguingly.

By continuing such exchanges in the future, we hope to create a relationship in which young Japanese and Korean creators can inspire each other.

YOROKOBi Exhibition By Tomoko Fuse

The collaborative exhibition "YOROKOBi" with Taro Tokai took place as follows: 1st 2009 Freising Origami Galerie, 2nd 2010 Fröbel Museum and the 3rd 2011 Austria Holzwerkstatt Markus Faißt. This time, the fourth will be in Prien of Germany. It is a project of Viereck Verlag, managed by Paulo and Silke.

With the exception of the Fröbel Museum, they do not follow the regular format that would allow you to walk around the city and stop by, which is an unfamiliar style in Japan. They are private, so to speak, that there will always be people who come in. This time, it will be in a newly built large building owned by Olga Mittermayer, with a convention hall where about 40 to 50 people can gather on the first floor, and wonderfully prepared fixtures. In addition to origami, Olga also likes handicrafts so a patchwork meeting is held there.

The exhibition was supported by the German friends who stayed overnight. This building was well equipped for 10 people.

About 60 people gathered at the opening. About half were new people. The director of the Schafhof-Center for Art Upper Bavaria, who

exhibited at the exhibition in 2015, gave a speech. The director is also on display and was accompanied by two young contemporary artists from the next exhibition.

Viereck Verlag always exhibits a solid display, regardless of size. I am very grateful. It's YOROKOBi.

In fact, we had a two-artists show with Taro at "Origami House" in 2008. How many of you still remember?

(Related photos on Page 24)

Editor' s Notes

By Makoto Yamaguchi

■ The exchange between the young Japanese and Korean artists is booming. ■ It is also influenced by the fact that young artists are mutually invited in conventions. ■ The Korean convention started based on my advice. ■ The convention, which began with dozens of participants, is now in its 10th year and the scale had grown. ■ The Korea Origami Association is focused on developing young people, and a group called Origami Pro has grown up, resulting in a book called Origami Pro to be released. ■ Kota Imai, a familiar name in this magazine, is invited to this year's Korea Origami Convention as special guest.

パーティシエ気分でスイーツを作ってみよう！

パーティショ patissier ありがみ

14種類の
おいしいスイーツ/
お皿・トレーをつくろう!
ケーキBOX &
ケーキサーバー付き!

¥300
(税抜き)



プリント
おりがみを
折ると
スイーツの
出来上がり!



ショートケーキ



マンゴー

ショコラノード



モンブラン

モンブラン

オレノ

37

1

卷之三



 株式会社トーヨー[®]
<http://www.kidstoyo.co.jp>

※表示価格には消費税は含まれておりません。※内容・デザインは一部変更になることがあります。
本社 〒120-0044 東京都足立区千住緑町2-12-12 TEL03-3882-8161
大阪支店／名古屋営業所／福岡出張所

●写真は印刷ですので実際の商品とは色が異なる場合があります。

*表示価格には消費税は含まれてありません。 *内容・デザインは一部変更になることがあります。

京都足立区壬生緑町2-12-12 TEL 03-3882-8161