

# RPA学習コース

## 第3回目：高度なUiPath機能（1）

2021年4月1日 19時

1HB-8S 黄 蔚菁

# 前回のおさらい

## 第2回目：UiPathでロボットプロセスをサクッと作ってみる

- ▶ セレクターで画面UI要素の操作
- ▶ 変数を利用して、アプリケーションの間にデータ連携
- ▶ 分岐／繰り返し／サブフローを使って処理フローの制御

# 前回宿題の解説

～～第二回目宿題の解説＆質問コーナー～～

宿題内容：

メモ帳に書かれている計算式を拾い、電卓に移して計算し、結果をまたメモ帳に転記するロボットを作ってください。

# 本日の勉強会を終えると、あなたは...

- ▶ エラーハンドリングで正しいロボットプロセスを作れるようになる。
- ▶ テーブル系データを処理できるようになる
- ▶ 今日の授業を終えると、あなたはこんなロボットを作れる！

売買代金上位 東証1部 デイリー							
最終更新日時:2021年4月1日 9時58分							
1~50件/2180件中							
順位	コード	市場	名称	取引値	前日比	売買代金	掲示板
1	<a href="#">9984</a>	東証1部	ソフトバンクグループ(株)	09:58 9,518	+2.02% +188	28,065,172,000	<a href="#">掲示板</a>
2	<a href="#">7974</a>	東証1部	任天堂(株)	09:58 63,300	+2.41% +1,490	24,619,448,000	<a href="#">掲示板</a>
3	<a href="#">8035</a>	東証1部	東京エレクトロン(株)	09:58 48,390	+3.42% +1,600	21,044,267,000	<a href="#">掲示板</a>
4	<a href="#">7203</a>	東証1部	トヨタ自動車(株)	09:58 8,486	-1.51% -130	18,947,339,800	<a href="#">掲示板</a>
5	<a href="#">6758</a>	東証1部	ソニーグループ(株)	09:58 11,750	+1.34% +155	17,657,205,000	<a href="#">掲示板</a>
6	<a href="#">9983</a>	東証1部	(株)ファーストリテイリング	09:58 88,780	+0.74% +650	13,281,958,000	<a href="#">掲示板</a>
7	<a href="#">8750</a>	東証1部	第一生命ホールディングス(株)	09:58 2,124.5	+11.70% +222.5	12,664,964,200	<a href="#">掲示板</a>
8	<a href="#">8306</a>	東証1部	(株)三菱UFJフィナンシャル・グループ	09:58 596.4	+0.79% +4.7	12,274,569,230	<a href="#">掲示板</a>
9	<a href="#">6861</a>	東証1部	(株)キーエンス	09:58 51,780	+3.00% +1,510	11,748,841,000	<a href="#">掲示板</a>
10	<a href="#">6920</a>	東証1部	レーザーテック(株)	09:58 14,900	+2.62% +380	11,521,176,000	<a href="#">掲示板</a>
11	<a href="#">6501</a>	東証1部	(株)日立製作所	09:58 5,032	+0.56% +28	10,796,290,400	<a href="#">掲示板</a>

抽出



CSV

# アジェンダ

- ▶ エラーハンドリング
- ▶ テーブル系のデータ操作
- ▶ 宿題

# エラーハンドリング

## 概念

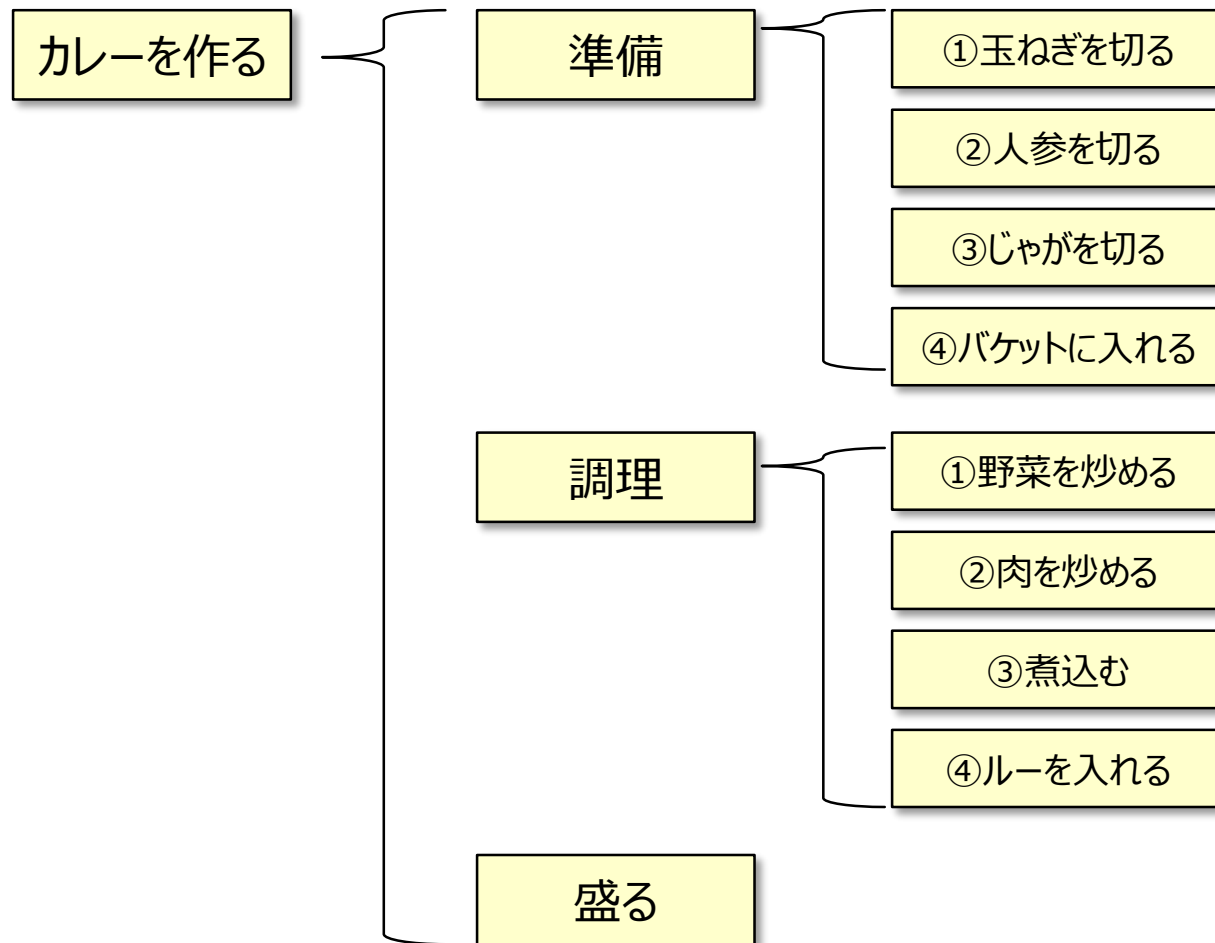
- ▶ エラーとは、**正常な処理が継続できなくなる何らかの問題**のことである。エラーが発生すると、後続の処理が行えない状態になってしまう。例えば、「勤怠入力ロボの最後に実施結果のメール送信をするが、メールサーバに接続できない」のようなアプリケーションエラーや、「振込の中で、金額が残高より大きかった」といったビジネスエラーがある。
- ▶ エラーハンドリング（例外処理）では、**ワークフローのある場所でエラーが起きたとき、それを処理する場所まで、簡単に制御を移すことができる**。JavaやC#に「try...catch」の仕組みがあるが、UiPathでも、同じ仕組みを使えるようになっている。

# エラーハンドリング

## 概念

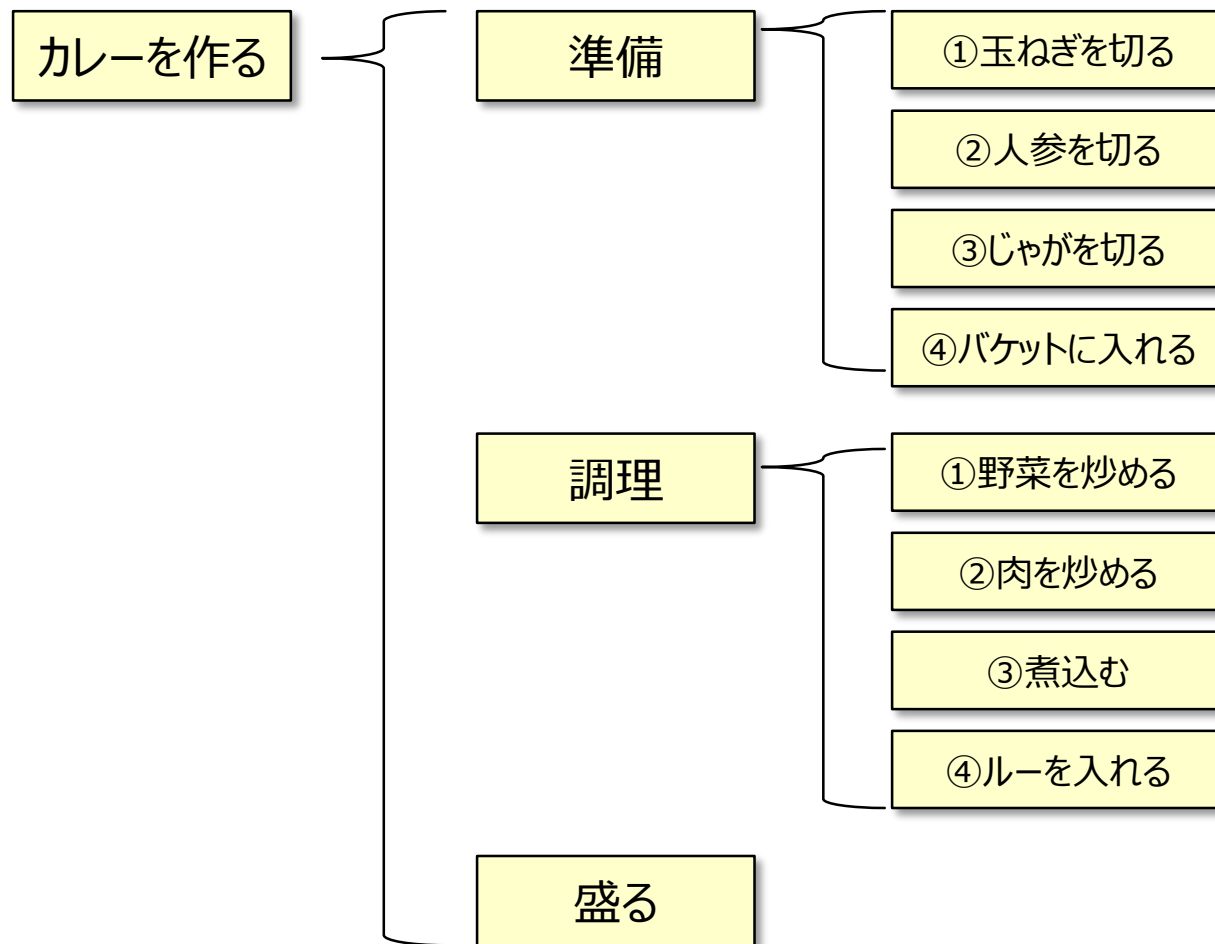
- ▶ 例外（Exception）とは、発生したエラーに関する情報を格納するための変数の型のことである。エラー情報を格納したException型の変数**をエラーが発生した場所からエラー処理を行う場所まで、投げる（スローする）ことができる。**これにより、**制御をエラーハンドリングの処理に誘導し、エラー処理に必要な情報を伝えることができる。**この一連の動作全体をさして、エラーハンドリング（例外処理）という。

# エラーハンドリング サンプル



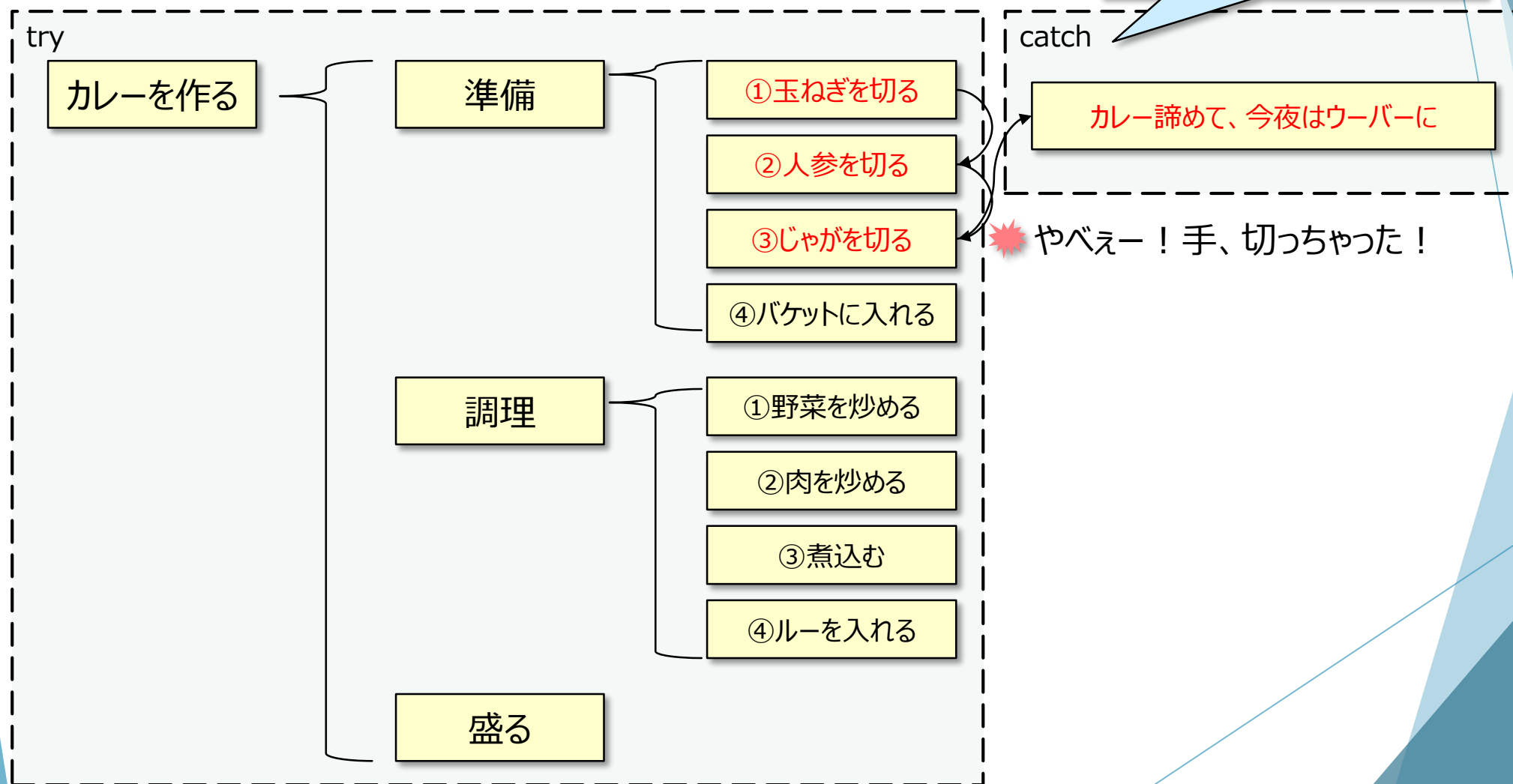


# エラーハンドリング サンプル

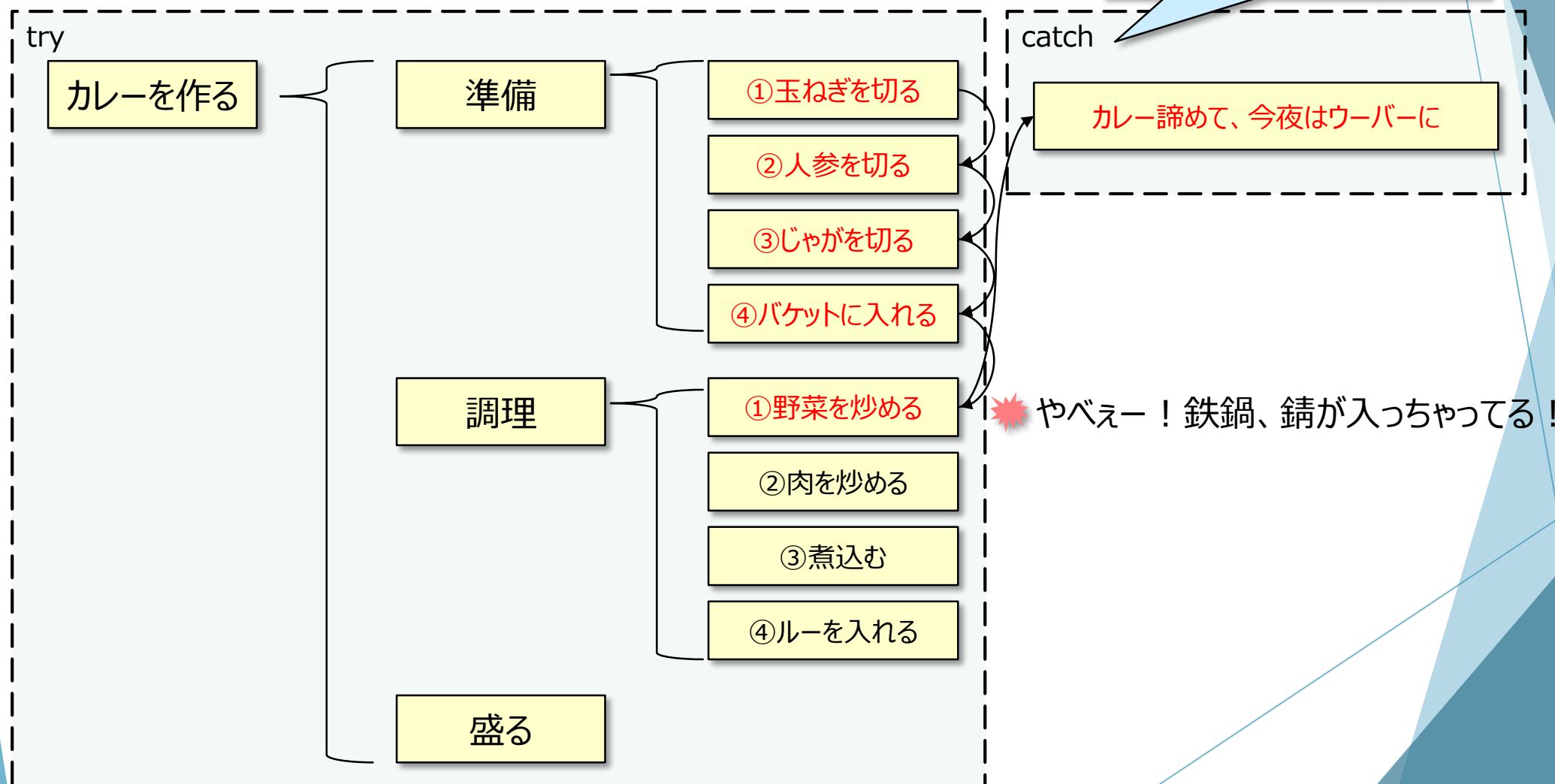


🌟 やべえー！手、切っちゃった！

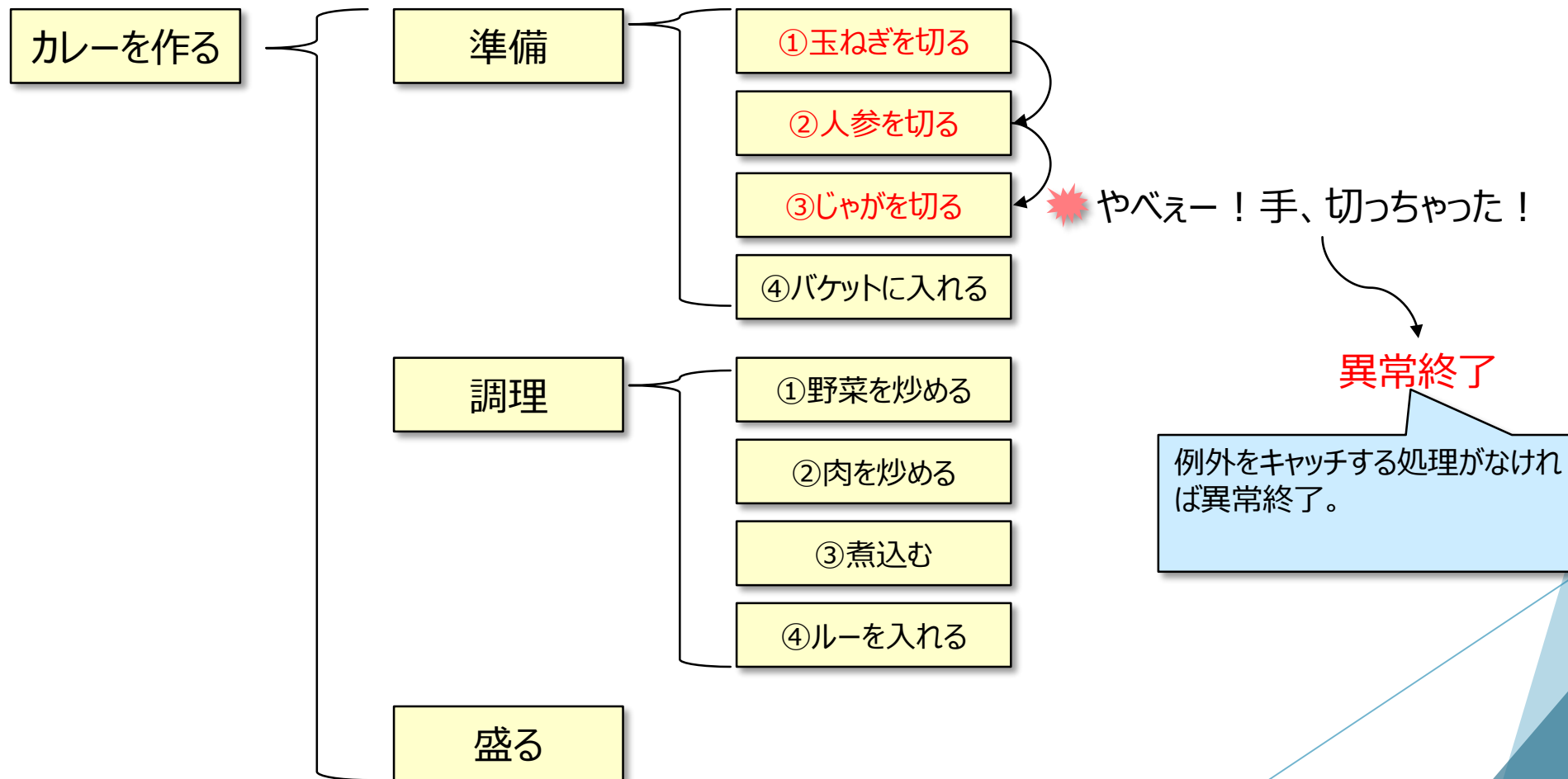
# エラーハンドリング サンプル



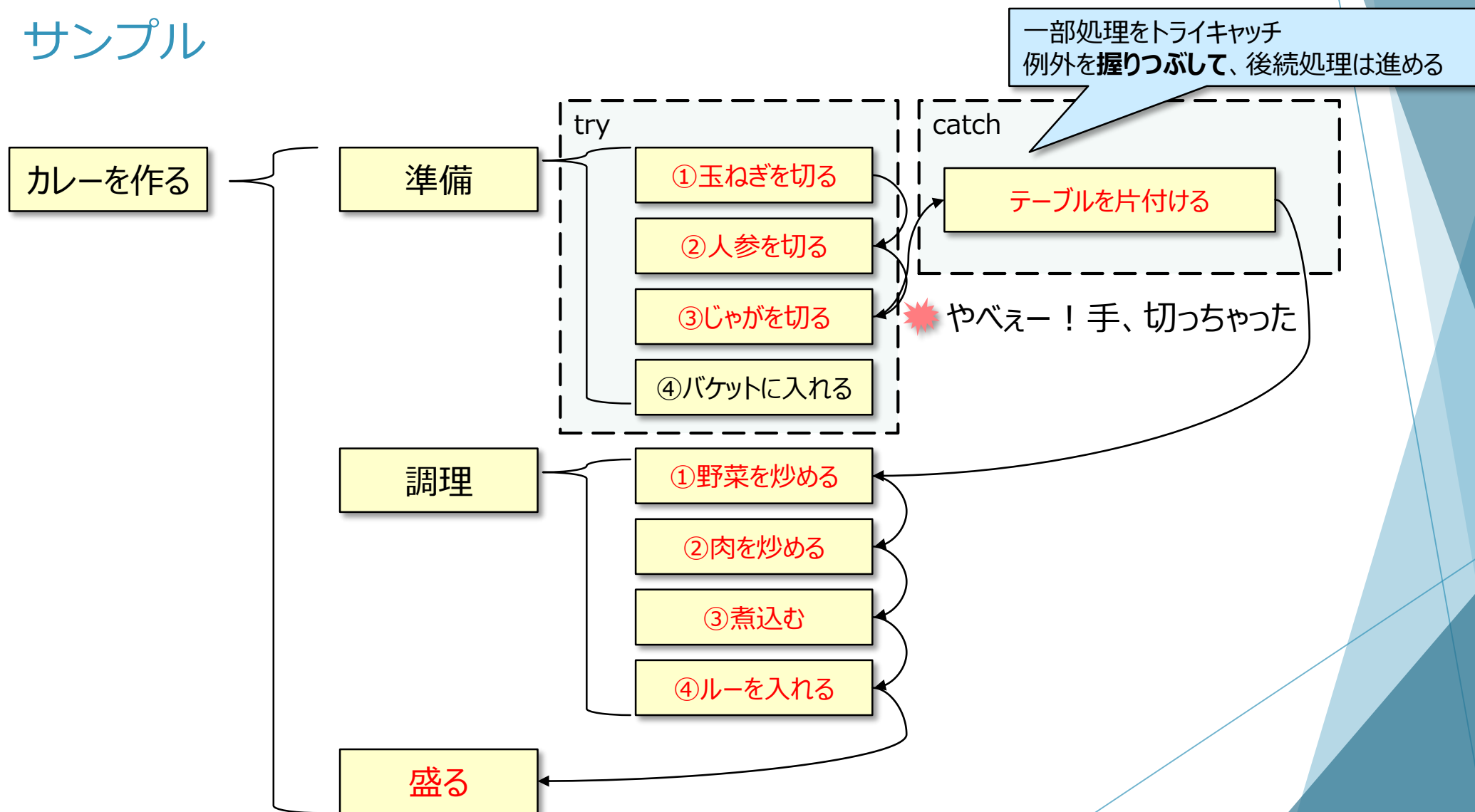
# エラーハンドリング サンプル



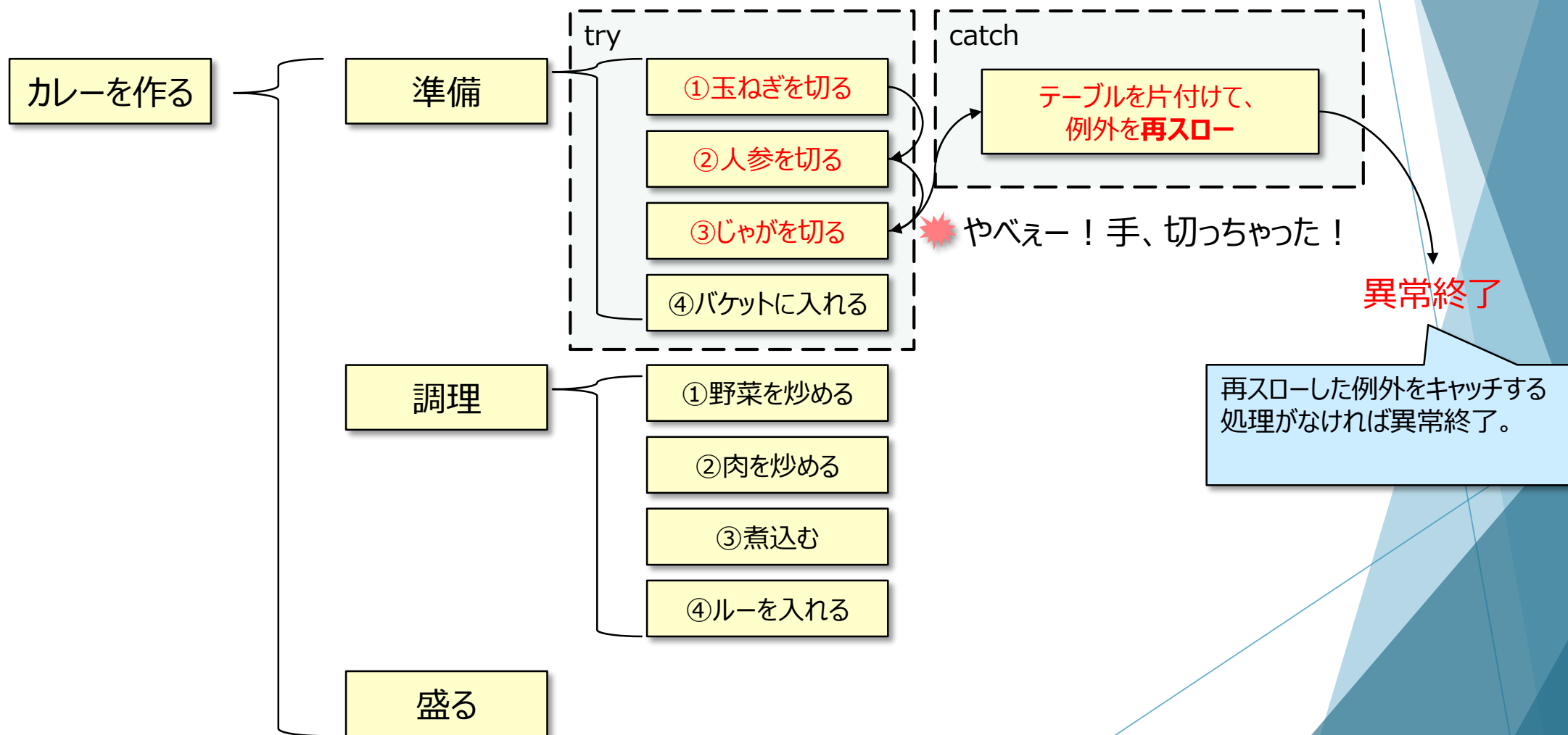
# エラーハンドリング サンプル



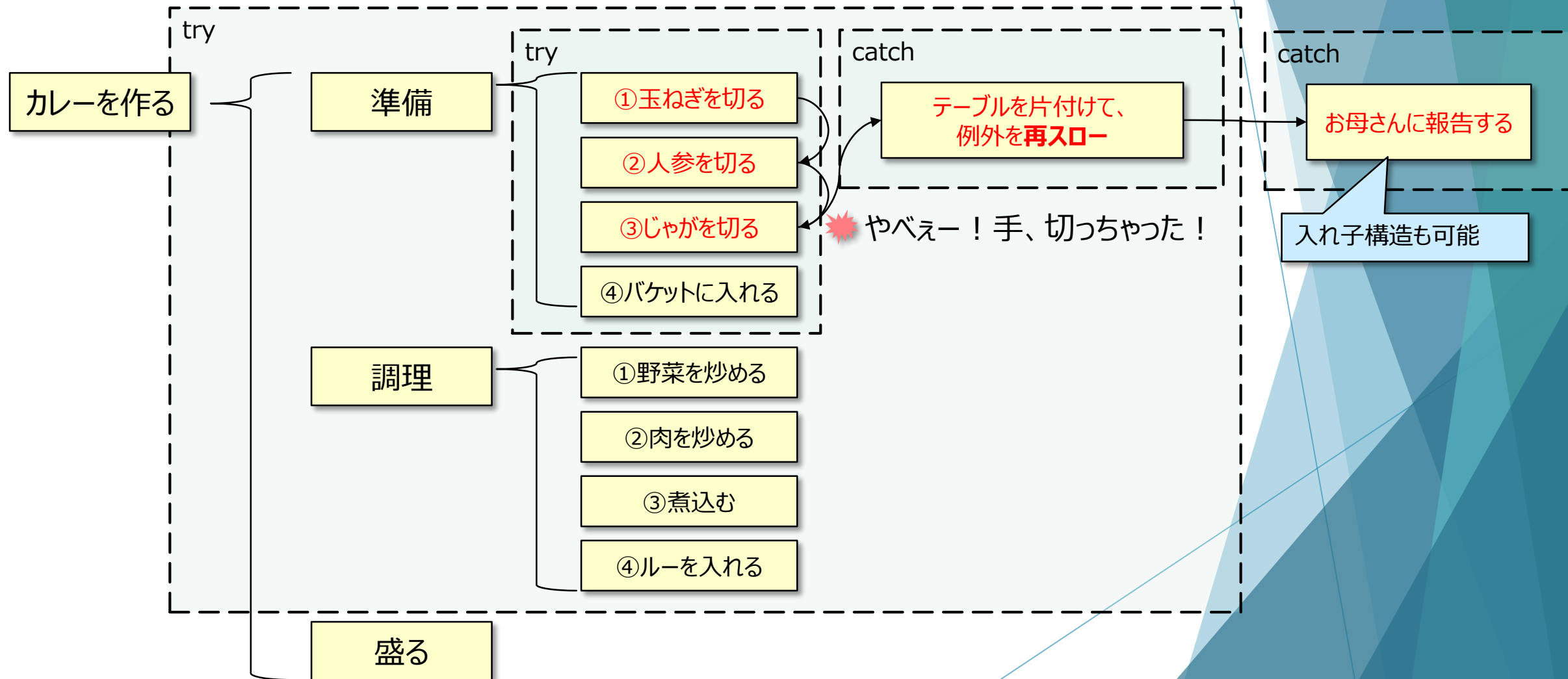
# エラーハンドリング サンプル



# エラーハンドリング サンプル

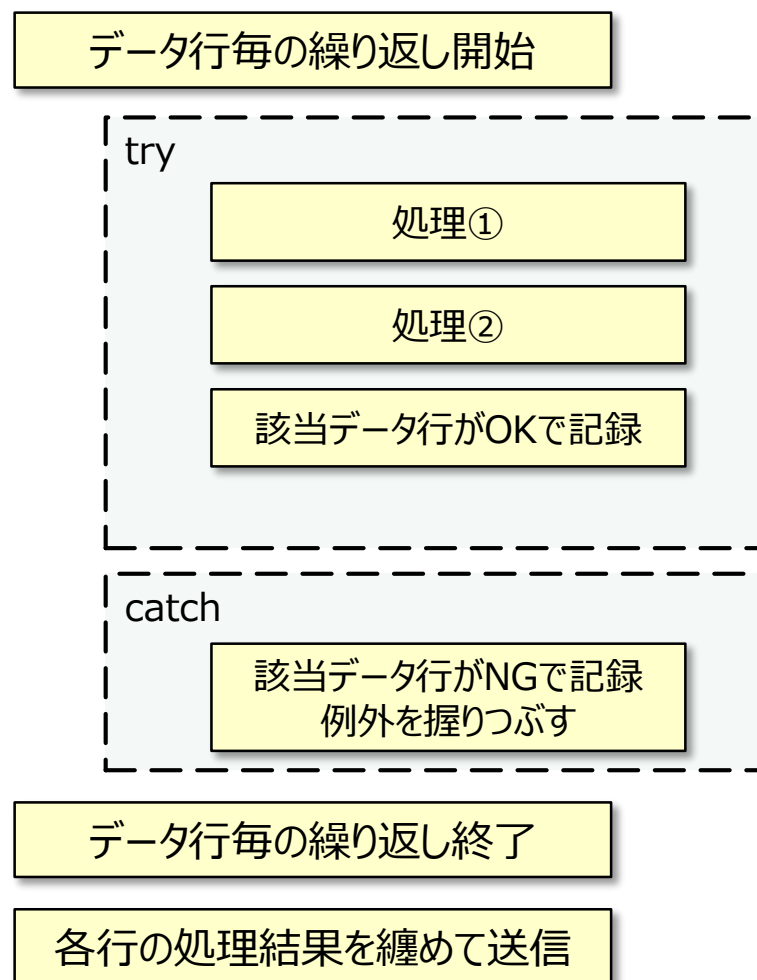


# エラーハンドリング サンプル



# エラーハンドリング

よくある利用シナリオ（他行式データの操作）

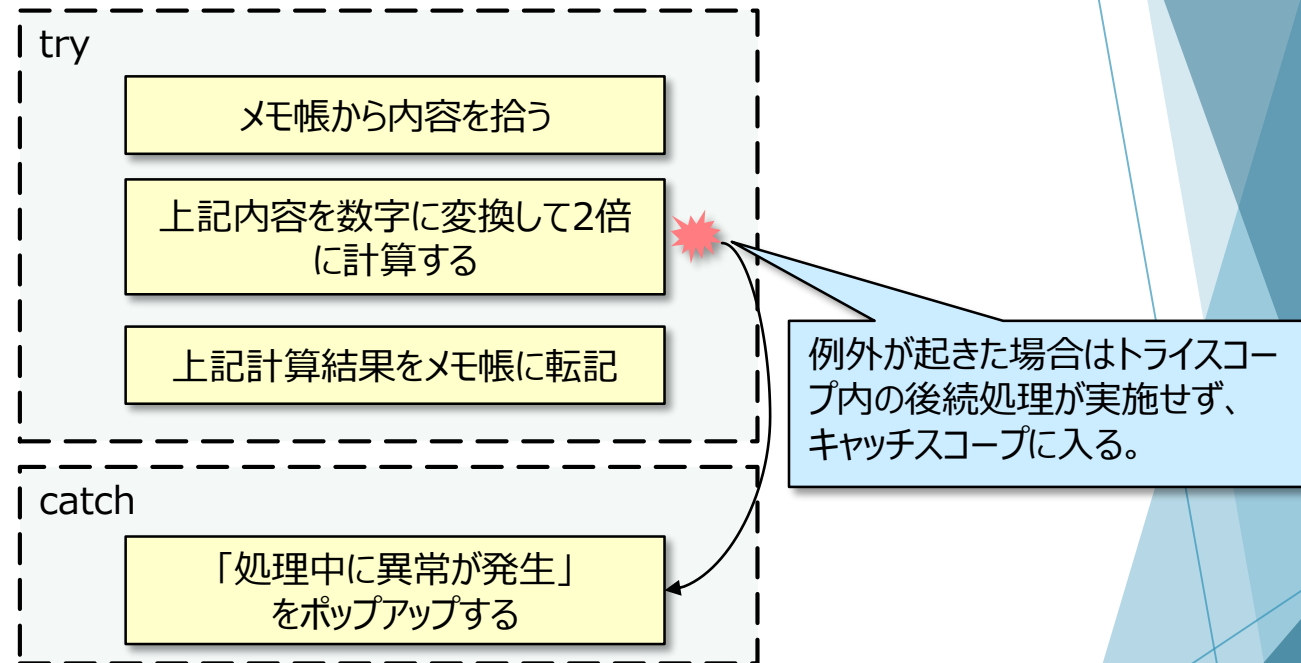




# エラーハンドリング

## UiPathのトライキャッチスコープサンプル

- ▶ 右記のようなロボットプロセスがあるが、メモ帳に入力された内容が数字でなかった場合、数字に変換するステップで例外が発生し、キャッチに入る想定。
- ▶ また、例外が発生しなかった場合、計算結果がメモ帳に転記される。



# エラーハンドリング

## UiPathのトライキャッチスコープの解説

System

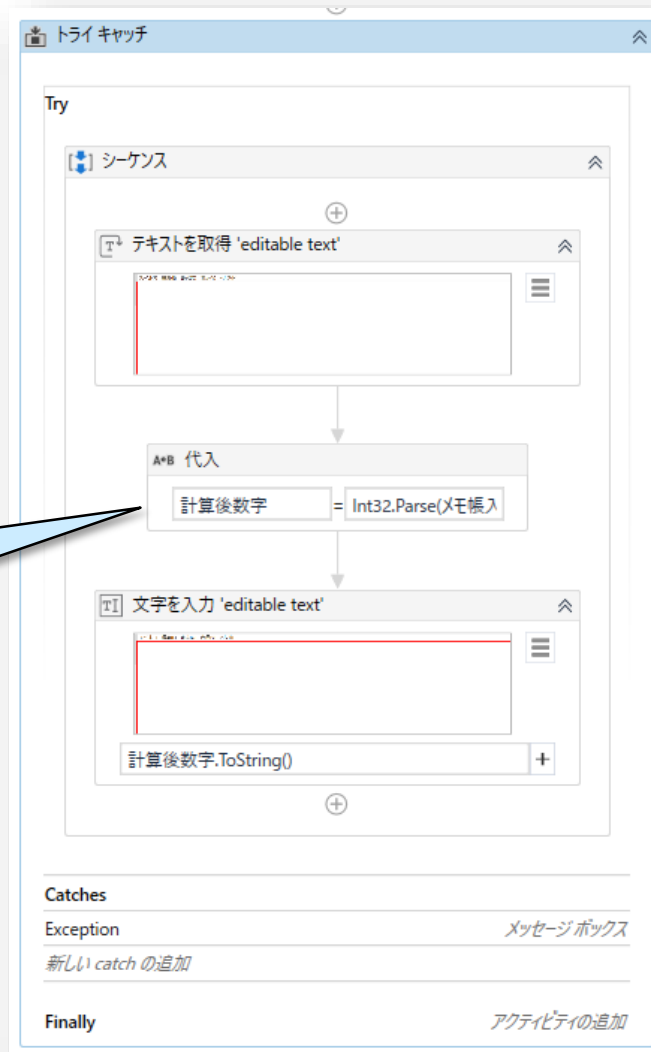
Activities

Statements

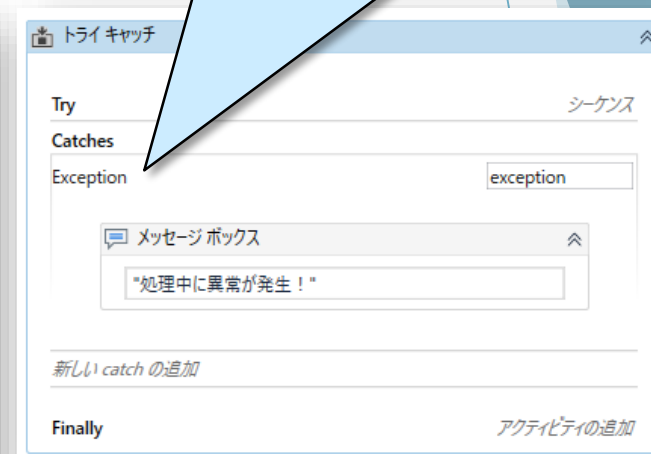
トライ キャッチ

トライキャッチのアクティビティ

数字に転換する方法：  
`Int32.Parse(String)`



Exceptionはどんな例外でも該当する。(一番汎用化されている例外)  
例外種類を指定して、違う制御ロジックを組むことができるが、今回は割愛する



# エラーハンドリング

## 練習時間

### ～～練習時間（10分間）～～

エラーハンドリングサンプルを各自に実装してください

- ①メモ帳の内容を2倍に変換して上書きする。
- ②上記に英字など計算不可の内容が入力された場合、ポップアップで「処理中に異常が発生！」を表示。
- ③問題なく処理できた場合は、上記のポップアップを出力しない

# エラーハンドリング

## エラーハンドリングを設計するコツ

- ▶ どんな例外でも漏らしたくないときは、Exceptionをキャッチする
- ▶ 例外をMain.xamlの外に漏らすことも選択肢（ロボプロセスを異常終了させる）
- ▶ Catchハンドラーを空のままにしない
- ▶ Catchハンドラーの中では複雑な処理は避ける。
- ▶ 「エラー発生時に実行を継続」プロパティの活用

# テーブル系のデータ操作

## 概念

- ▶ UiPathでは、**2次元の表形式**のデータをDataTable型の変数で扱える。このような変数式のデータはエクセルファイルや、CSVファイルのほか、データベース、WEBページなどで広く使われている。DataTable型は、下記のような表形式のデータを簡単に扱える。

ヘッダ行 (列名行)

銘柄コード	銘柄名称	終値
4481	ベース	5,880
7974	任天堂	62,920
...	...	...

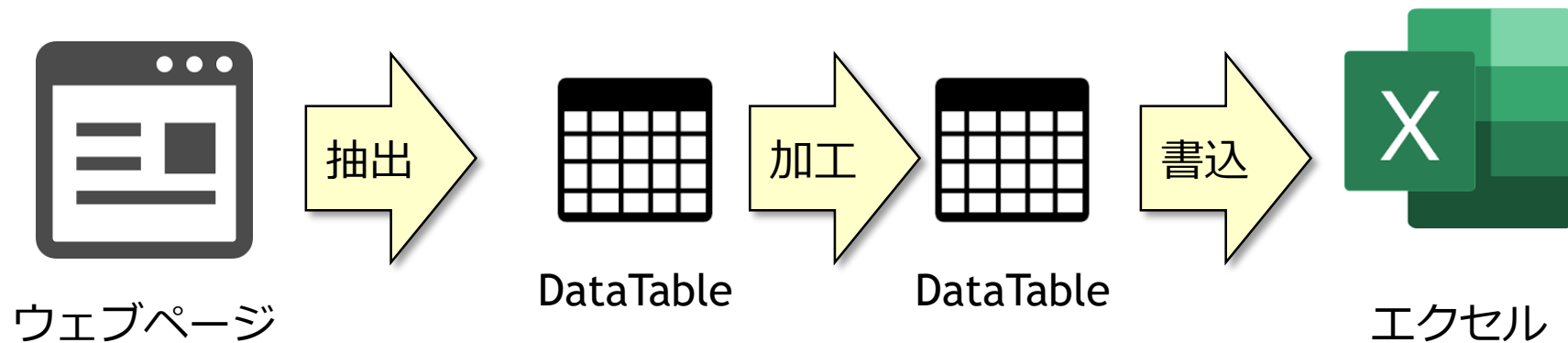
データ行 (DataRow)

セル (DataCell)

# テーブル系のデータ操作

## なぜデータテーブルが重要か

- ▶ 世の中でリレーショナルデータベースが広く使われているため、RPAプロセスの中で、下記のようなシナリオが頻繁に登場される。二次元表形式データの箱である、二次元テーブルの操作方法を把握するのが大事。



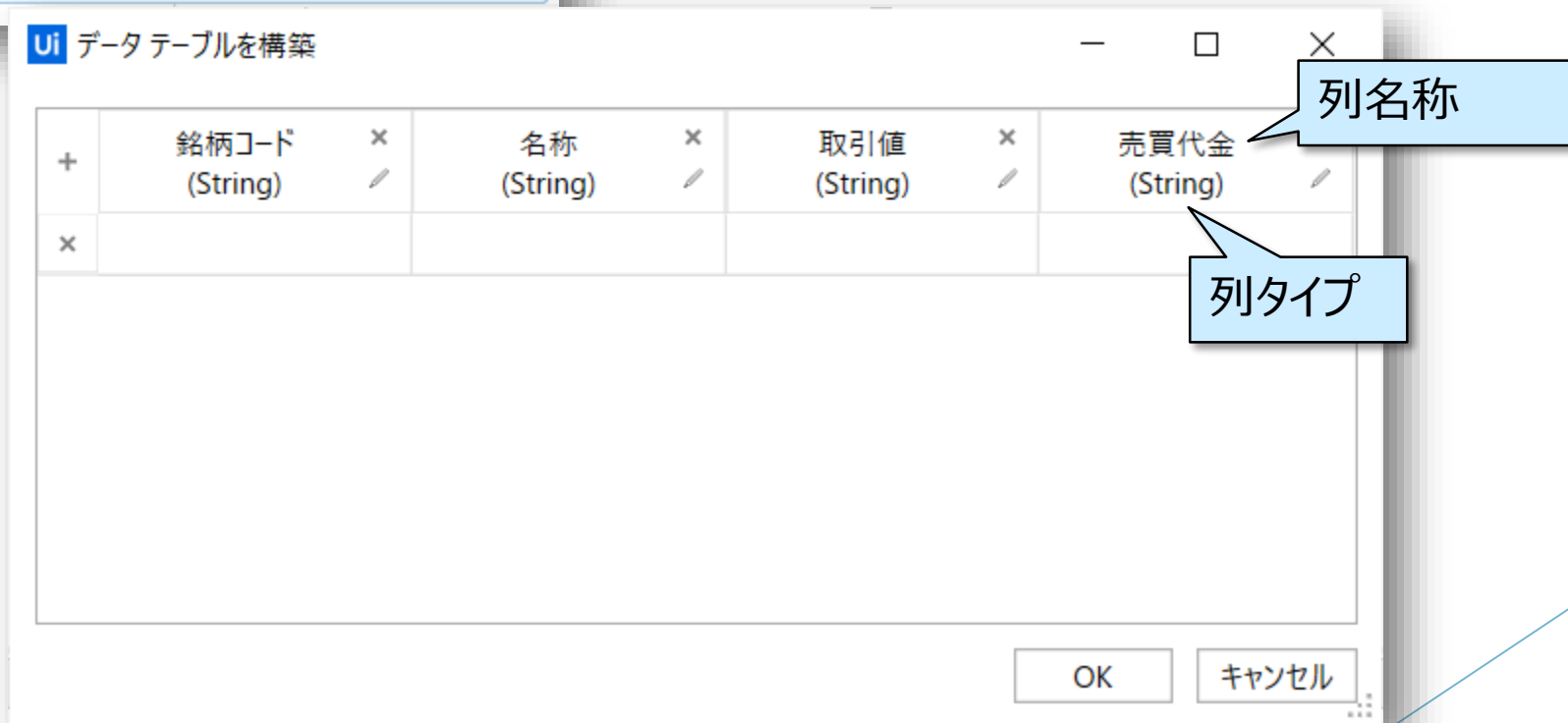
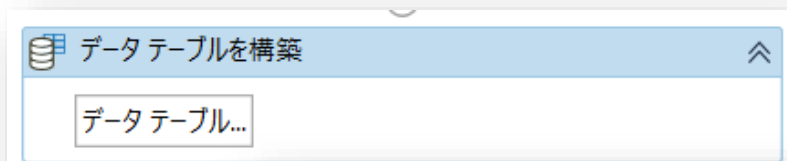
# テーブル系のデータ操作

## UiPathでのデータテーブル操作

- ▶ テーブルの枠を作る（テーブル列の定義）
- ▶ データ行の追加
- ▶ データ行の値を設定する
- ▶ データ行の繰り返し
- ▶ データテーブルをCSVファイルに書き込む
- ▶ データスクレイピング

# テーブル系のデータ操作

## テーブルの枠を作る (テーブル列の定義)





# テーブル系のデータ操作

## データ行の追加

データ行を追加

UiPath.Core.Activities.AddDataRow

その他

プライベート ☐

入力

データ テーブル	銘柄情報	...
列配列	<code>new Object[]{"4481", "ベース", "5,720", "134,131"}</code>	...
行	データ テーブルに追加する DataRow オブジェクトです。このプロパティ	

共通

表示名	データ行を追加
-----	---------

式エディター

DataRow (Object[])

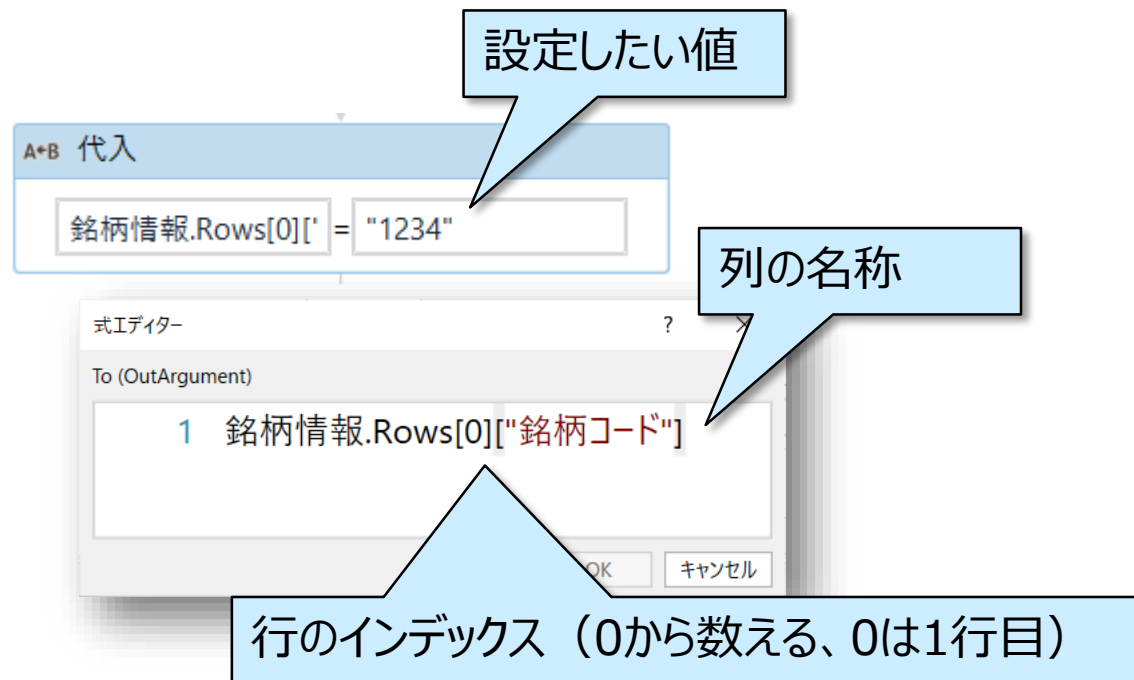
```
1 new Object[]{"4481", "ベース", "5,720", "134,131"}
```

OK キャンセル

列を順番に値設定

# テーブル系のデータ操作

データ行の値を設定する



# テーブル系のデータ操作

## データ行の繰り返し

The screenshot shows a software interface for repeating operations on data rows. The main window is titled "繰り返し (各行)" (Repeat (Each Row)). It contains a "繰り返し" (Repeat) section with a dropdown menu set to "row" and a text field "次のコレクション内の各要素:" (Each element in the next collection:) containing "銘柄情報" (Stock Information). Below this is a "本文" (Body) section containing a "本体" (Body) container. Inside the "本体" container, there is a "メッセージをログ" (Log Message) section. This section has a "ログレベル" (Log Level) dropdown set to "Info" and a "メッセージ" (Message) text field containing "row["売買代金"]" (row["Buy/Sell Price"]).

Annotations with callout boxes:

- A callout box labeled "データテーブル変数" (Data Table Variable) points to the "銘柄情報" (Stock Information) text field.
- A callout box labeled "各行データ" (Each Row Data) points to the "row" dropdown menu.
- A callout box labeled "各行に対して、設定、参照ができる" (Can be set and referenced for each row) points to the "row["売買代金"]" (row["Buy/Sell Price"]) text field.

# テーブル系のデータ操作

## データテーブルをCSVファイルに書き込む

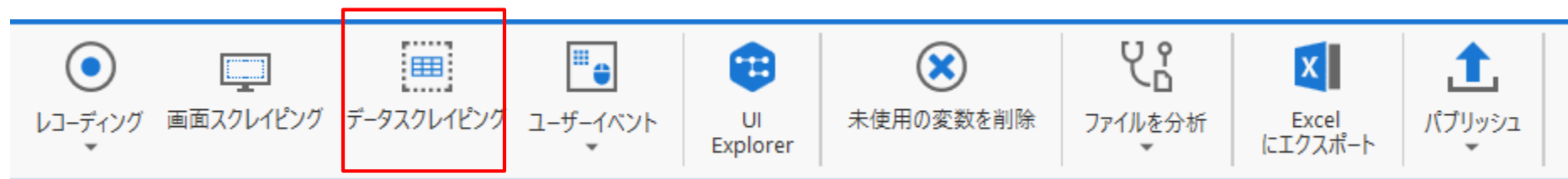
The image shows a dialog box titled 'CSVに書き込み' (Write to CSV). It contains the following fields and options:

- 書き込み先ファイル** (Destination file): A text field containing the string `"output%output.csv"`. A callout box labeled **CSVファイル名** (CSV filename) points to this field.
- 書き込み元** (Source): A text field containing the string `銘柄情報`. A callout box labeled **データテーブル変数** (Data table variable) points to this field.
- ヘッダーを含める** (Include header): A checked checkbox.

The dialog box has a blue header bar with a download icon and the title 'CSVに書き込み'.

# テーブル系のデータ操作

## データスクレイピング



抽出ウィザード

プレビュー データ

順位	コード	市場	名称	取引値	取引値1	前日比	前日比1	売買代金	掲示板
1	9984	東証1部	ソフトバンク	15:00	9,391	+0.65%	+61	131,185,4	掲示板
2	8035	東証1部	東京エレクト	15:00	48,980	+4.68%	+2,190	76,851,29	掲示板
3	7203	東証1部	トヨタ自動車	15:00	8,423	-2.24%	-193	55,926,89	掲示板
4	7974	東証1部	任天堂(株)	15:00	62,920	+1.80%	+1,110	55,274,87	掲示板
5	6758	東証1部	ソニーグループ	15:00	11,650	+0.47%	+55	51,730,35	掲示板
6	9983	東証1部	(株)ファース	15:00	87,960	-0.19%	-170	50,219,12	掲示板
7	8306	東証1部	(株)三菱	15:00	595.1	+0.57%	+3.4	47,348,43	掲示板
8	6501	東証1部	(株)日立	15:00	4,926	-1.56%	-78	47,106,86	掲示板
9	2413	東証1部	エムスリー	15:00	8,059	+6.45%	+488	43,957,86	掲示板
10	8750	東証1部	第一生命	15:00	2,083	+9.52%	+181	39,404,05	掲示板
11	6920	東証1部	レーザーテック	15:00	15,180	+4.55%	+660	36,572,40	掲示板
12	6861	東証1部	(株)キーエンス	15:00	51,910	+3.26%	+1,640	32,372,02	掲示板
13	8316	東証1部	(株)三井物産	15:00	3,964	-1.07%	-43	30,801,72	掲示板
14	6954	東証1部	ファナック	15:00	27,515	+5.08%	+1,330	30,475,68	掲示板
15	6857	東証1部	(株)アドバン	15:00	10,080	+4.13%	+400	26,714,24	掲示板
16	4502	東証1部	武田薬品	15:00	4,085	+2.51%	+100	25,304,47	掲示板
17	6502	東証1部	(株)東芝	15:00	3,910	+4.55%	+170	25,096,71	掲示板
18	3436	東証1部	(株)SUN	15:00	2,639	+4.47%	+113	24,052,41	掲示板
19	6981	東証1部	(株)村田電子	15:00	9,119	+3.13%	+277	23,456,60	掲示板
20	8604	東証1部	野村ホール	15:00	582.7	+0.22%	+1.3	22,697,46	掲示板

データ定義を編集 結果件数の最大値 (0 は全件) 100

ヘルプ < 戻る 完了 キャンセル

データを一気にデータテーブルに格納する

# テーブル系のデータ操作

## 練習時間

### ～～練習時間（10分間）～～

サイト「<https://info.finance.yahoo.co.jp/ranking/?kd=1&tm=d&mk=1>」をアクセスし、ページ上の銘柄情報をデータテーブルに格納し、その内容をログとCSVに出力してください。

# 質問コーナー

## 宿題

### ～～銘柄情報抽出ポ～～

サイト「<https://info.finance.yahoo.co.jp/ranking/?kd=1&tm=d&mk=1>」をアクセスし、**東証1部に上場する銘柄**の中から、**出来高先頭50位**の銘柄情報を抽出して、エクセルに保存してください。抽出してほしい情報「**銘柄コード、銘柄名称、前日終値、PBR**」

※前日終値とPBRは、銘柄詳細画面にある。



# 宿題

## マーケット関連ランキング

[値上がり率](#)  
[値下がり率](#)  
[ストップ高](#)  
[ストップ安](#)  
[年初来高値更新](#)  
[年初来安値更新](#)  
[出来高](#)  
[単元当り出来高](#)  
[出来高増加率](#)  
[出来高減少率](#)  
[売買代金上位](#)  
[売買代金下位](#)  
[時価総額上位](#)

銘柄一覧画面

出来高 東証1部 デイリー

最終更新日時:2021年4月1日16時09分

1~50件/2191件中

順位	コード	市場	名称	取引値	前日比	出来高	揭示
1	<a href="#">8306</a>	東証1部	(株)三菱UFJフィナンシャル・グループ	15:00 595.1	+0.57% +3.4	79,224,700	揭示
2	<a href="#">8604</a>	東証1部	野村ホールディングス(株)	15:00 582.7	+0.22% +1.3	38,945,300	揭示
3	<a href="#">8918</a>	東証1部	(株)ランド	15:00 11	+10.00% +1	31,358,900	揭示
4	<a href="#">5020</a>	東証1部	ENEOSホールディングス(株)	15:00 493.6	-1.59% -8	22,886,800	揭示
5	<a href="#">7211</a>	東証1部	三菱自動車(株)	15:00 304	-3.49% -11	22,801,400	揭示
6	<a href="#">7201</a>	東証1部	日産自動車(株)	15:00 590.7	-4.09% -25.2	22,262,900	揭示
7	<a href="#">8698</a>	東証1部	東証1部	15:00 887	+0.55% +33	19,953,800	揭示
8	<a href="#">4689</a>	東証1部	東証1部	15:00 19,608.100	+12.5%	19,608,100	揭示
9	<a href="#">8750</a>	東証1部	第一生命ホールディングス(株)	15:00 2,083	+9.52% +181	18,737,600	揭示

銘柄コードをクリックしたら右のページに遷移

f シェア ツイ

8306 銀行業

リアルタイム株価 15:00

(株)三菱UFJフィナンシャル・グループ 595.1

+ ポートフォリオに追加

前日比 +3.4 (+0.57%)

詳細情報 | チャート | 時系列 | ニュース | 企業情報 | 掲示板 | 株主優待 | レポート | 業績予想 | みんかぶ



リアルタイムで表示

(株)三菱UFJフィナンシャル・グループの取引手数料を徹底比較

板気配 用語 VIP

売気配 株価 買気配  
 ▶ 板気配はYahoo!ファイナンスVIP倶楽部で

超成長株に共通する法則／無料

i-factor.net  
 10倍20倍にもなる超成長株に共通する特徴や法則をまとめた電書籍／無料DL

PBR

参考指標

時価総額 8,082,645百万円 (15:00)  
 発行済株式数 13,581,995,120株 (04/01)  
 配当利回り (会社予想) 4.20% (15:00)  
 1株配当 (会社予想) 25.00円 (2021/03)  
 PER (会社予想) --- (---)  
 PBR (実績) (連)0.46倍 (15:00)  
 EPS (会社予想) --- (2021/03)  
 (連)1,291.40 (2020/03)  
 金 59,510 (15:00)  
 単元株数 100株  
 年初来高値 660 (21/03/22)  
 年初来安値 448 (21/01/04)

※参考指標のリンクは、IFIS株情報のページへ移動します。  
 ① リアルタイムで表示

# 次回予告

第4回目：高度なUiPath機能（2）（4/15（木） 19時）

- ▶ C#でカスタマイズ処理を作ってみよう
- ▶ OCR文字認識
- ▶ UiPathライブラリの自作