

料理に適した器推薦に向けての器-料理特徴データセットの構築

東 奈穂 高橋 知奈 山西良典 松下 光範 (関西大学)

背景・目的

日々の食事体験を彩るコンテンツの1つとしての器

いつ: 器購入時

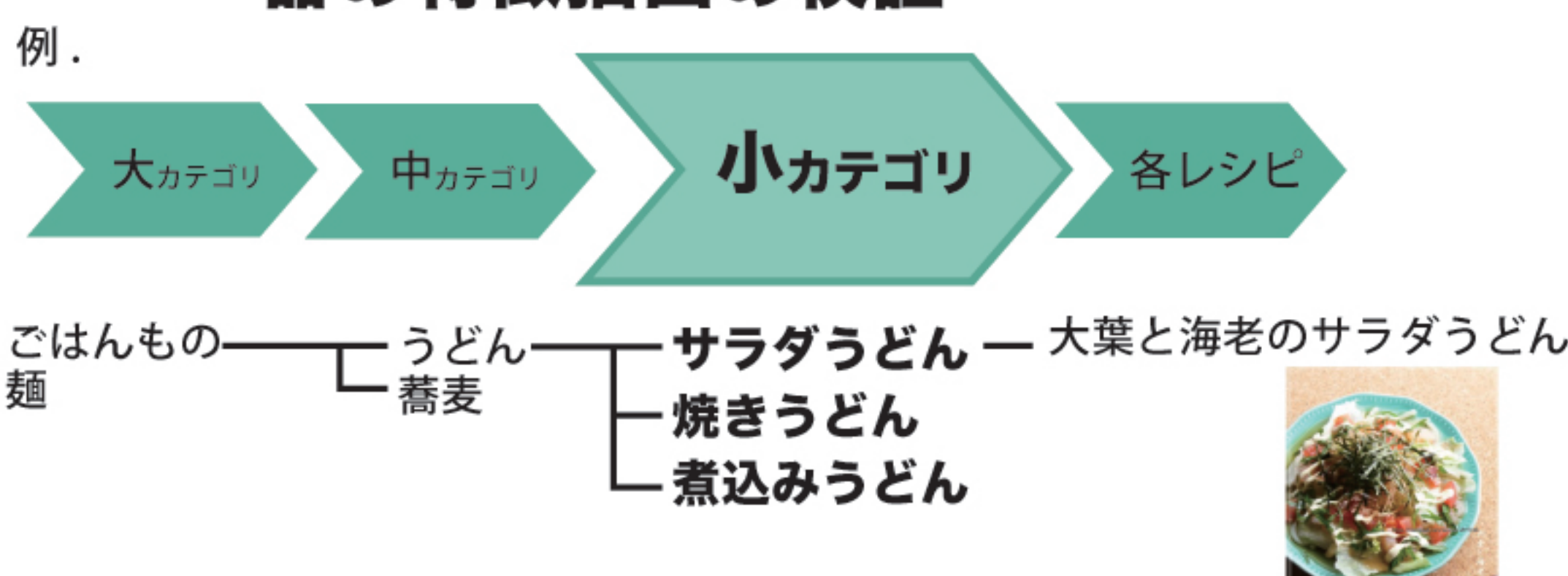
だれ: 料理や器に関心があるが、知識がない人

問題: 各料理に適した器選択が困難

目標: 料理に適した器選択支援システムの実現

目的: 料理小カテゴリに対して適した

器の特徴抽出の検証



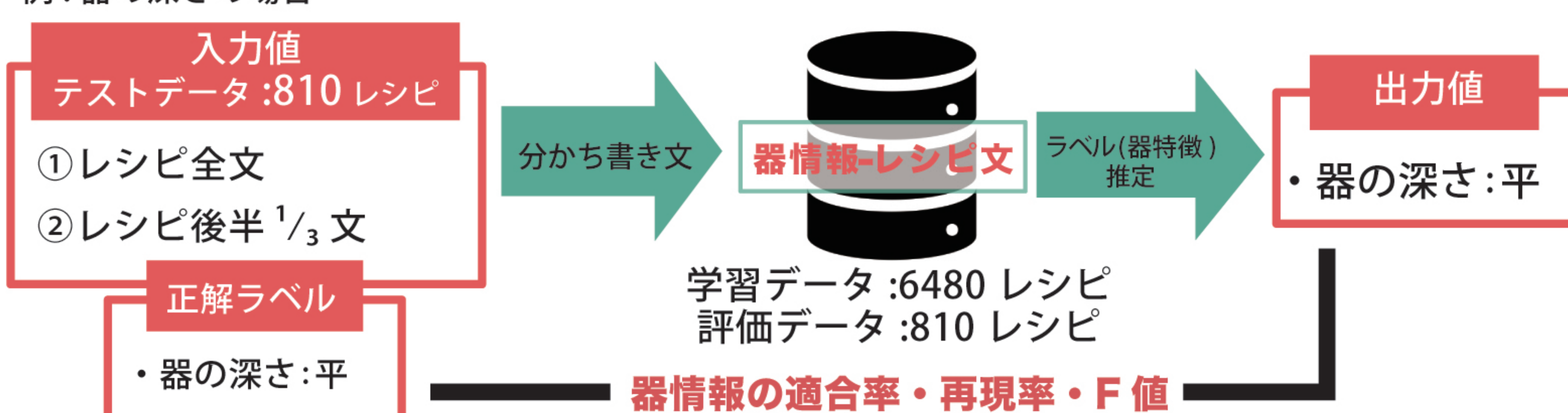
手法

1. fastText の **Text Classification** でレシピ文と器特徴を学習

2. レシピ文から適した器を推定

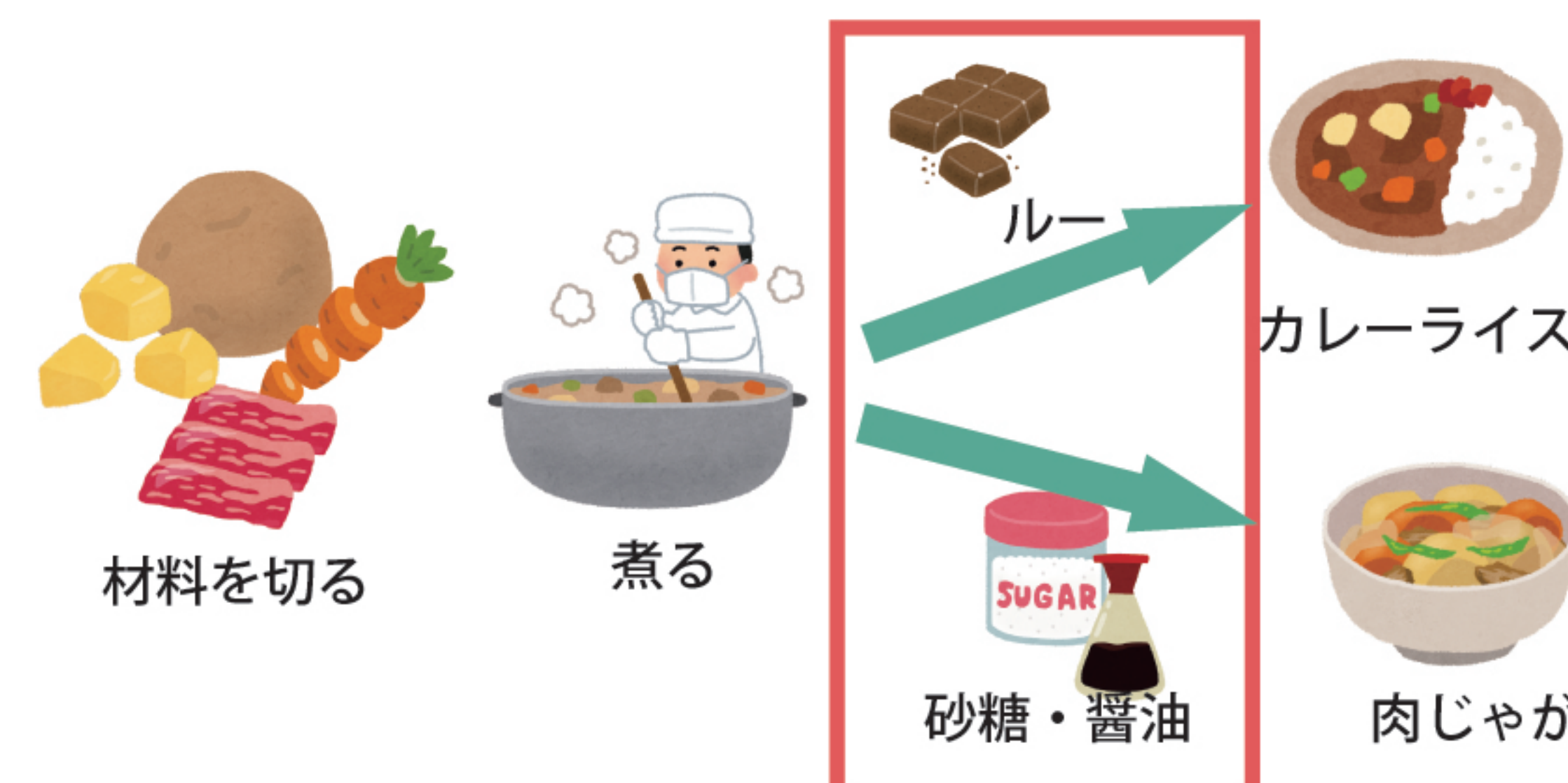
3. 学習器の評価 (適合率・再現率・F 値)

例. 器の深さの場合



レシピ全文と後半 1/3 文

・レシピの**後半**は料理の属性を決める要因なのでは?



レシピ全文と手順後半 1/3 文で比較

器-料理特徴データセット (8100 レシピ)

人気メニュー > 煮物, 餃子 など 9 分類 > 焼餃子 など

└ 多くの人々が作る & 機会が多い (3 分類, 各 300 レシピ)

器特徴 (レシピサイト上の料理画像から人手で判断, 7 項目)

- 深さ (平, 深)
- 角丸 (あり, なし)
- 取手 (マグ型, 取手なしなど 4 分類)
- 材質 (木, ガラスなど 6 分類)
- 形 (楕円, 正方形など 6 分類)
- うねり (あり, なし)
- 器のテイスト (和風, 洋風など 4 分類)

- 料理 1 画像に対して 3 人が評価
 - └ 定性評価のため 1 人の基準での決定は不適切
- マルチラベルとマルチクラスの 2 観点から検証

器特徴(ラベル)-料理特徴(レシピ文)

例 1. 深さ (マルチクラス)

・ __label__depth_1 コロッケの中に入れる具材を用意する...

例 2. 器のテイスト (マルチラベル)

・ __label__taste_1 __label__taste_2 コロッケの中に入れる具材を用意する...

学習器の評価・考察

結果一部抜粋 autotune+dim300	深さ 平 / 深	取手 あり / なし	テイスト 和風 / 洋風	マルチラベル テイスト
適合率(全文)	83.26 / 63.12	94.12 / 95.08	83.22 / 62.78	71.11
" (1/3 文)	77.82 / 63.77	100.00 / 94.96	65.29 / 80.21	65.06
再現率(全文)	46.78 / 90.64	33.33 / 100.00	46.24 / 90.68	39.13
" (1/3 文)	51.24 / 85.47	33.33 / 100.00	86.74 / 53.76	35.80
F 値 (全文)	59.90 / 74.42	49.23 / 97.48	59.45 / 74.19	50.48
" (1/3 文)	61.79 / 73.05	50.00 / 97.41	74.45 / 64.38	46.19 (%)

評価・考察

- ・全文と 1/3 の場合でも値はほぼ変化なし, **後半 1/3 が属性決定に貢献**している可能性を示唆
- ・1/3 文は「盛り付けて完成」などの文しか抽出できていないケースあり→手順を変数選択的にを行い, 器に関わる手順を発見
- ・テイストの適合率に関してマルチクラスよりマルチラベルに有意差あり
- ・レシピ文からは深皿と推定される言葉があるにも関わらず, 実際の画像は平皿→Human Computation の実施
例. あんかけ料理のレシピで平皿に盛り付けられている (推定は深皿と判断)
- ・器属性の推定ができそうな単語が並んでいる場合も誤判定が目立つ
例. 豆腐料理で, '水気' を切ってから〜という言葉に反応, 深と誤判定の可能性
- ・ラベルの偏りが影響: 例. テイストの推定結果は全て洋風 (ラベル数は 2794:4974:10:38 の割合)→和風洋風のみを識別