

# 料理補助アプリ（レシピ読み上げさん）

これは何？

- ▷ レシピ写真でOCRを行い，ユーザーの声に応答して手順を読み上げるアプリ

アプリ（音声）の必要性

- ▷ 料理中は両手が離せないことが多い．いちいちレシピを読みに行くのも面倒．そんな時に音声でレシピを読み上げてくれると楽．
- ▷ 単に読み上げるだけでなく，対話を通してひとつ前の手順や現在の手順を聞き返せる．

技術的な新規性

- ▷ 今まではレシピアプリなどの既にデータ化されたレシピの読み上げは行われていた．しかし，手元にある本や古い本では(おそらく)実用化されていなかった．

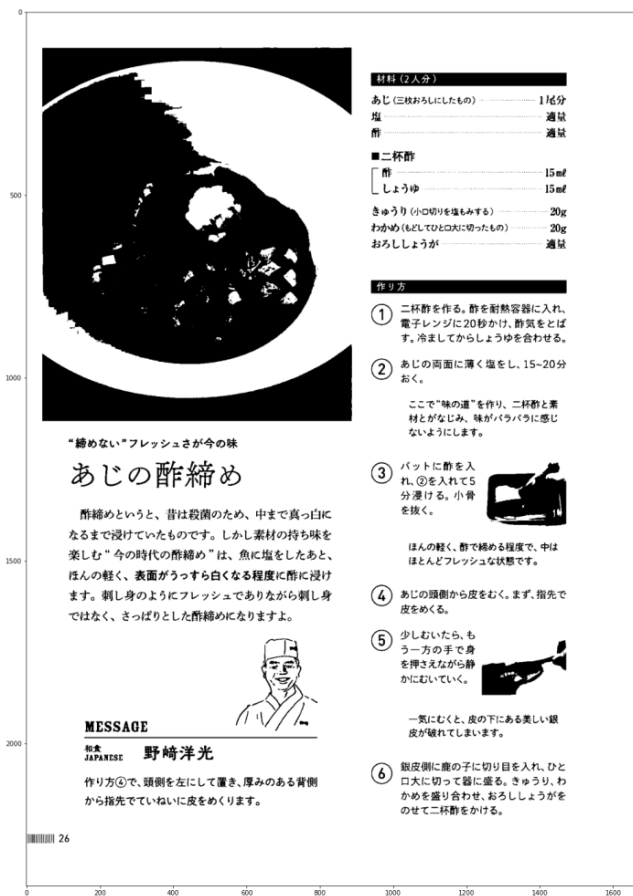
自分の分野との関連性

- ▷ OCR ∈ コンピュータビジョン

# 料理補助アプリ（レシピ読み上げさん）

## 画像の前処理

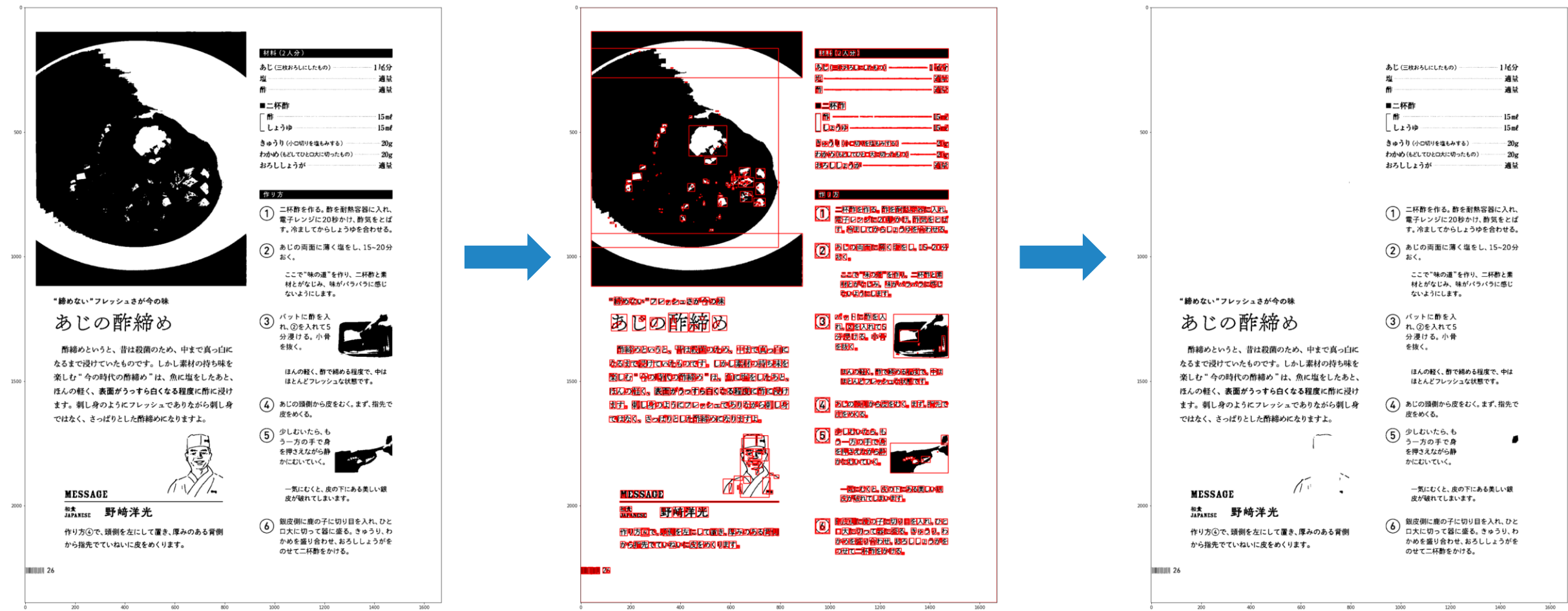
### 1. RGB画像をグレースケールに変換し，大津の二値化によりバイナリ画像に変換



# 料理補助アプリ（レシピ読み上げさん）

## 画像の前処理

### 2. RGB矩形検出を行い、縦横のサイズが画像の90%以下5%以上の領域を白塗り



# 料理補助アプリ（レシピ読み上げさん）

## 画像の前処理

### 3. 収縮処理を行い、各手順のテキスト領域を一つの矩形として検出できるように処理。

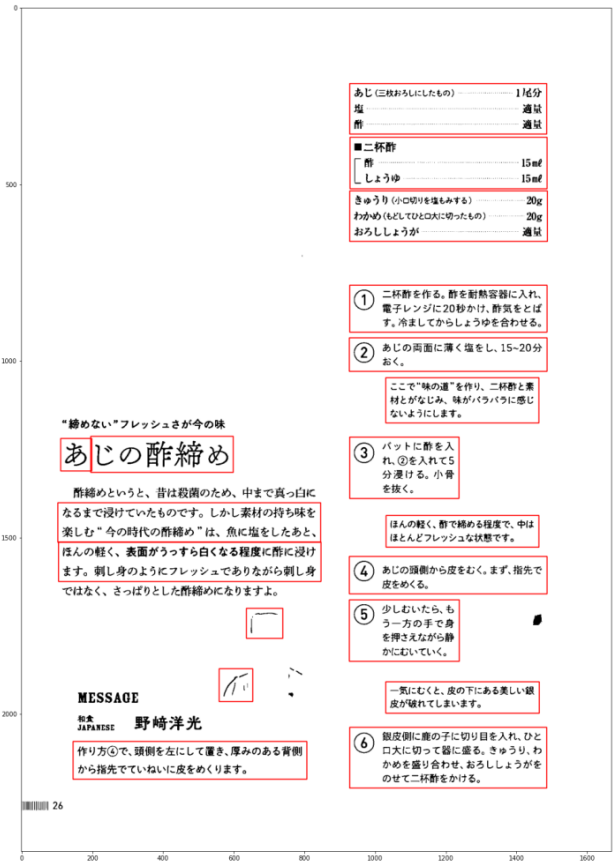


# 料理補助アプリ（レシピ読み上げさん）

## 画像の前処理

4. 各矩形に対してOCRを行い、先頭の文字が数字のテキストを手順として取り出す。

→ OCRを行う前に円を白塗りすることでOCRの精度を向上



1 二杯酢を作る。酢を耐熱容器に入れ、電子レンジに20秒かけ、酢気をとばす。冷ましてからしょうゆを合わせる。

2 あじの両面に薄く塩をし、15~20分おく。

3 バットに酢を入れ、②を入れて5分浸ける。小骨を抜く。

4 あじの頭側から皮をむく。まず、指先で皮をめく。

5 少しむいたら、もう一方の手で身を押しえながら静かにむいていく。

6 銀皮側に鹿の子に切り目を入れ、ひと口大に切って器に盛る。きゅうり、わかめを盛り合わせ、おろししょうがをのせて二杯酢をかける。

1: 二杯酢を作る。酢を耐熱容器に入れ、電子レンジに20秒かけ、酢気をとばす。冷ましてからしょうゆを合わせる。

2: あじの両面に薄く塩をし、15~20分おく。

3: バットに酢を入れ、②を入れて5分浸ける。小骨を抜く。

4: あじの頭側から皮をむく。まず、指先で皮をめく。

5: 少し向いたら、もう一方の手で身を押しえながら静かにむいていく。

6: 銀皮側に鹿の子に切り目を入れ、ひと口大に切って器に盛る。きゅうり、わかめを盛り合わせ、おろししょうがをのせて二杯酢をかける。

# 料理補助アプリ（レシピ読み上げさん）

## 音声対話

### 言語理解

#### ▷ ルールベース（意味・格フレーム）

手順1	“(最初 初め 始め 一から 1から 最初に戻)”
次の手順	“次”
現在の手順を繰り返す	“(もう一度 もう1度 再度 もう一回 もう1回 もっかい なんて 何て)”
1つ前の手順	“(前 戻)”
番号で指定した手順	“(i 回目 i 番目)”
終了	“(終わり おわり 終了 もういいよ)”

### 対話管理

#### ▷ 有限オートマトン（手順数＝状態数が可変なので実際は条件分岐をがんばってる）

- 基本的に格フレーム通りに遷移
- 各状態がレシピの手順に対応
- どの意味フレームにも当てはまらなければ聞き直す（状態遷移はなし）