

# レシピ設計支援ツール

公立はこだて未来大学 佐藤仁樹研究室

## ～おいしく栄養のある料理を作ろう！～

### 目的

- 栄養素と原価に関する評価関数が最大になるように、食材及びその配合量を最適化する
- 評価関数  $J = \text{栄養バランス} + \text{食材の原価}$

### 問題点

- 全ての材料 ( $\hat{M}$ ) を使えない ← 原価の制約
- 全ての材料 ( $\hat{M}$ ) から実際に調理される材料 ( $M$ ) を選ぶことが難しい

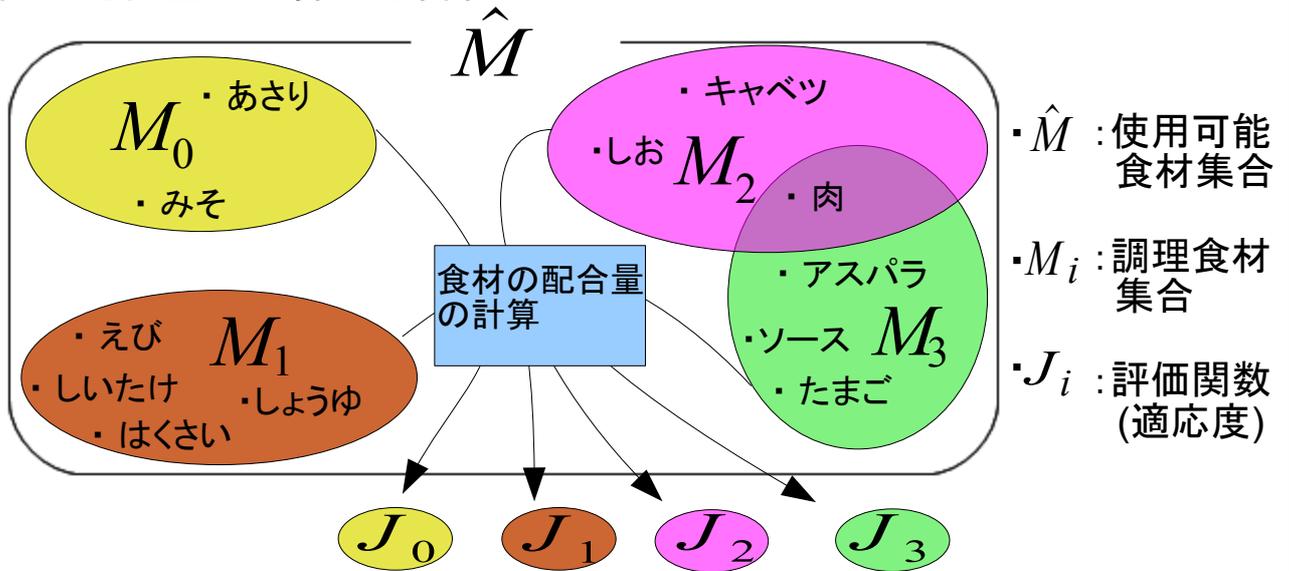


例:  $\hat{M}$  の要素 = 100,  $M$  の要素 = 10 の時,  $M$  の数は  ${}_{100}C_{10} = 17310309456440$  通り

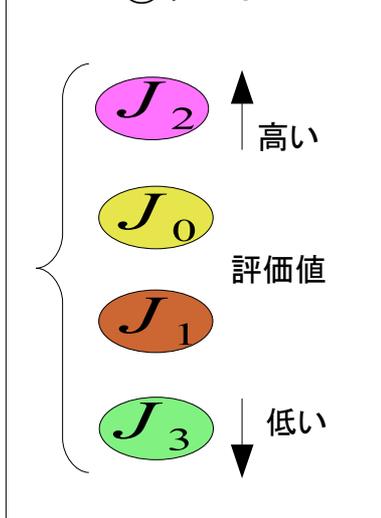
### 解決策

- 遺伝的アルゴリズムにより調理食材集合 ( $M$ ) を作る
- 非線形最適化により食材の配合量を決定

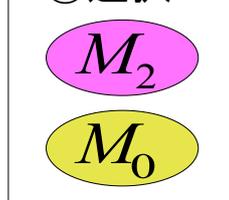
#### ① 食材の配合量の計算及び評価



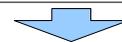
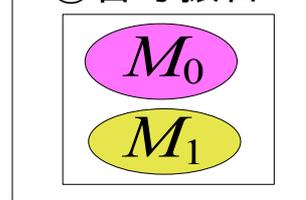
#### ② ソート



#### ③ 選択



#### ④ 番号振替



#### ⑤ 交叉

