

結果と考察

実験設定			
身体情報	22歳, 男性, 身長 181cm, 体重 78kg		
活動レベル	普通		
制約条件	アレルギー: えび, 気を付けたい病気: 腎臓病		
最適化目的	コスト, 時間		

表1 NSGA-IIログ抜粋(制約充足の確認)

世代 (n_gen)	平均制約違反量 (cv_avg)	備考
1	1.81 E+03	初期
8	1.78 E+02	制約=0が出現
24	0.00 E+00	制約充足
30	0.00 E+00	最終世代

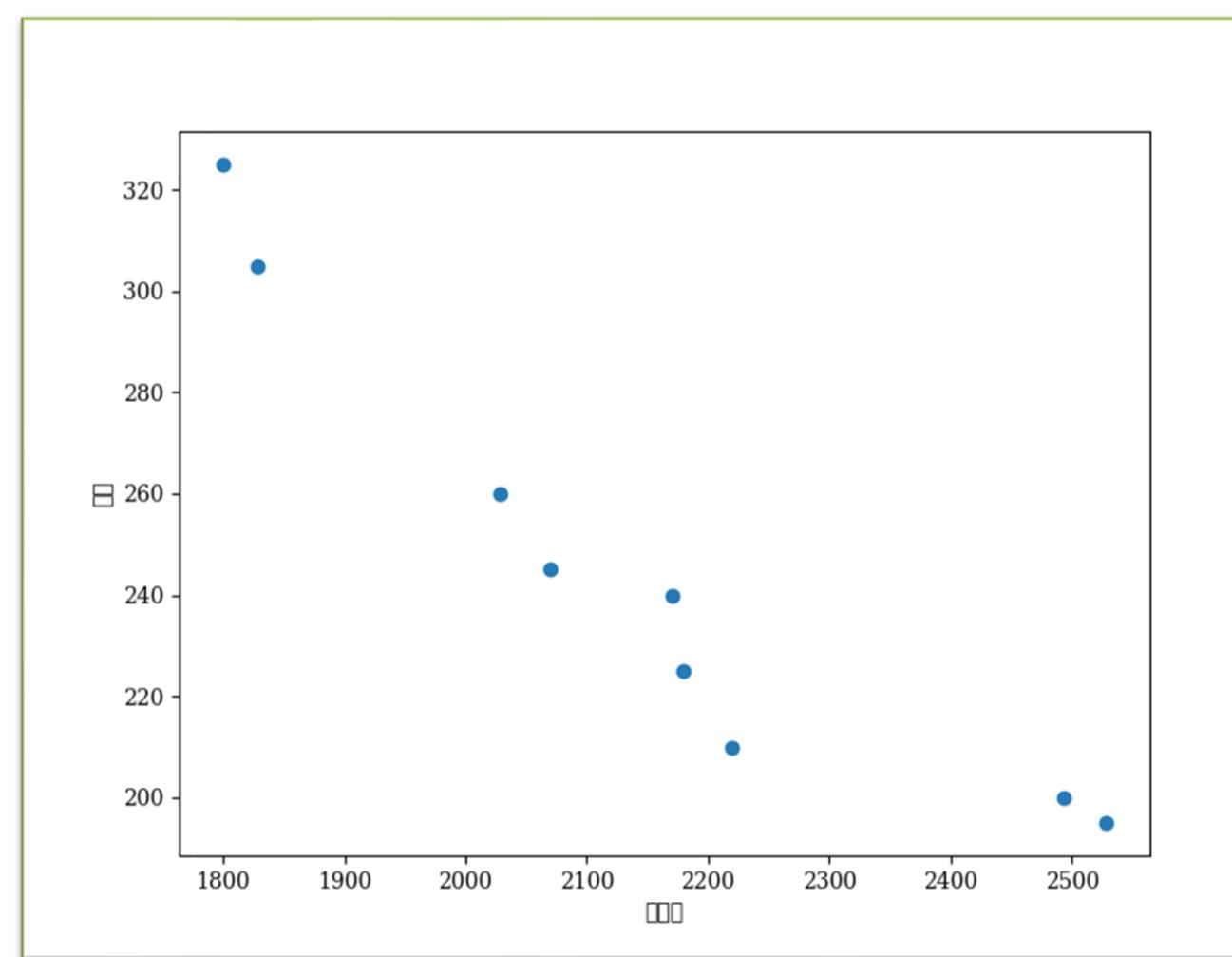


図2 パレート解の散布図

本実験により, 開発したコアエンジンが厳密な制約(アレルギー, 疾患, 栄養)を満たしつつ, コストと時間等の相反する目的において多様なパレート解を生成できることを確認した(図2, 表1参照)。また, AIがユーザー評価を学習しUXスコアを更新する, パーソナライズの基盤機能も実証した(表2, 表3)。今後の課題は, 本エンジンをWebアプリケーション化し, ユーザー別データベースを導入することで, 個々人に最適化された提案を実現することである。

結論

本研究では, 多目的最適化アルゴリズムNSGA-IIと, AIによるUX指標スコアリングを統合した, パーソナライズ献立提案システムのコアエンジンを開発した。数値実験により, 本エンジンがアレルギーや疾患, 栄養基準といった複雑な制約を満たしつつ, コストと時間などの相反する目的間でトレードオフの関係にある多様な献立候補(パレート解)を生成できることを実証した。また, ユーザー評価をAIが学習し「UXスコア」を動的に更新する機能も確認し, 個人の嗜好に適合するシステムの基盤を構築できた。

⑧参考文献 (任意)

味の素株式会社, レシピ大百科, 2018. <https://park.ajinomoto.co.jp/wp-content/uploads/2018/03/708203.jpeg>(最終閲覧日:2025/08/28)
味の素株式会社, レシピ大百科, 2018. <https://park.ajinomoto.co.jp/wp-content/uploads/2018/03/703595.jpeg>(最終閲覧日:2025/08/28)