

# ハンバーガーの話

@traP 忘年会

tax-free

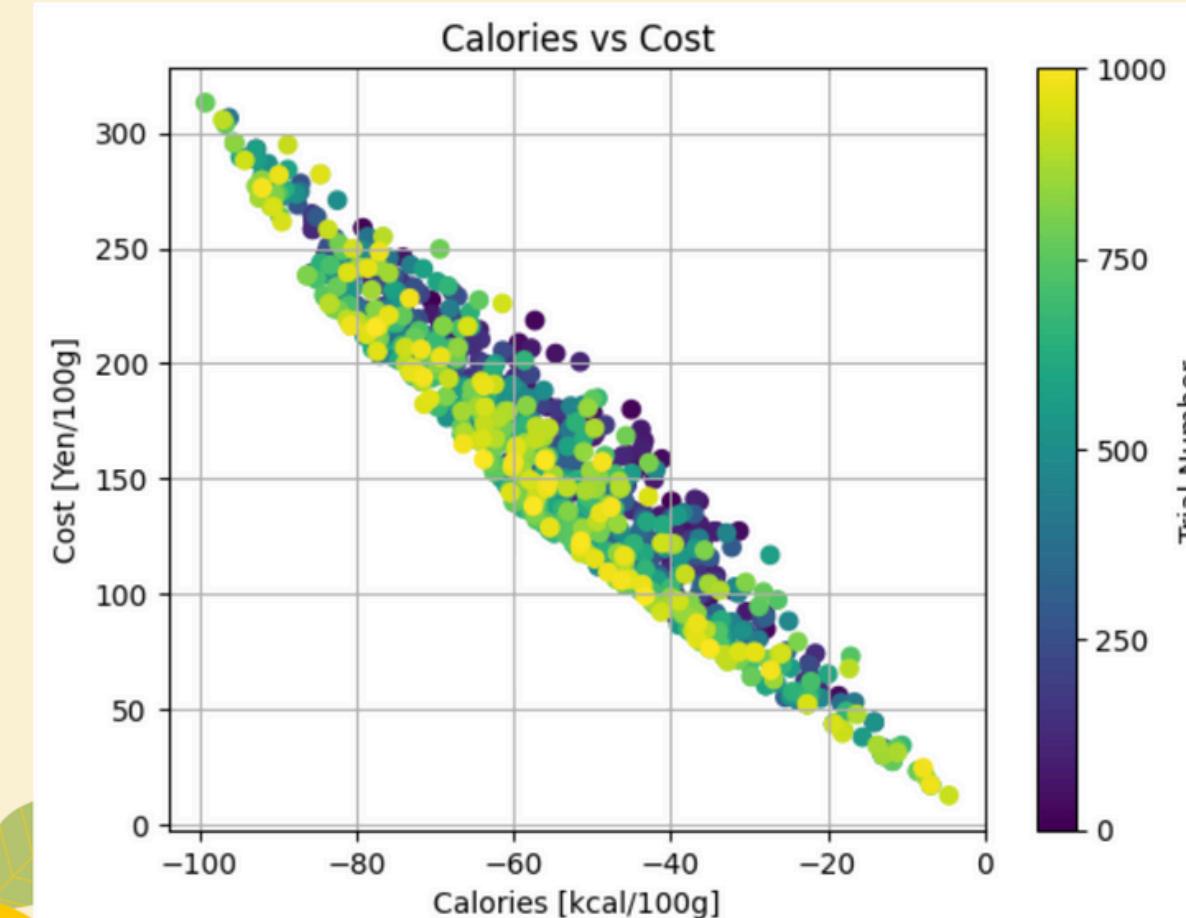


# 自己紹介

- 名前:
  - @tax\_free
- 所属:
  - 数理・計算科学系
- traP では:
  - 何もしてないです



# 実行結果



- 目的関数

- Calories := 単位カロリー \* 量
- Cost := 単価 \* 量

- 探索範囲

- それぞれ 0g - 50g の量で 4 つのフルーツの量を探索

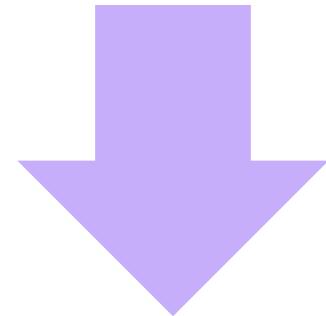
- パレート解

- a. (5, 1, 1, 1) → 右下
- b. (50, 50, 45, 48) → 左上
- c. (50, 2, 3, 32) → 真ん中



## 最近の出来事

- ・自分のページを作り直したいなあ
- ・ハンバーガーメニュー使うかもなあ



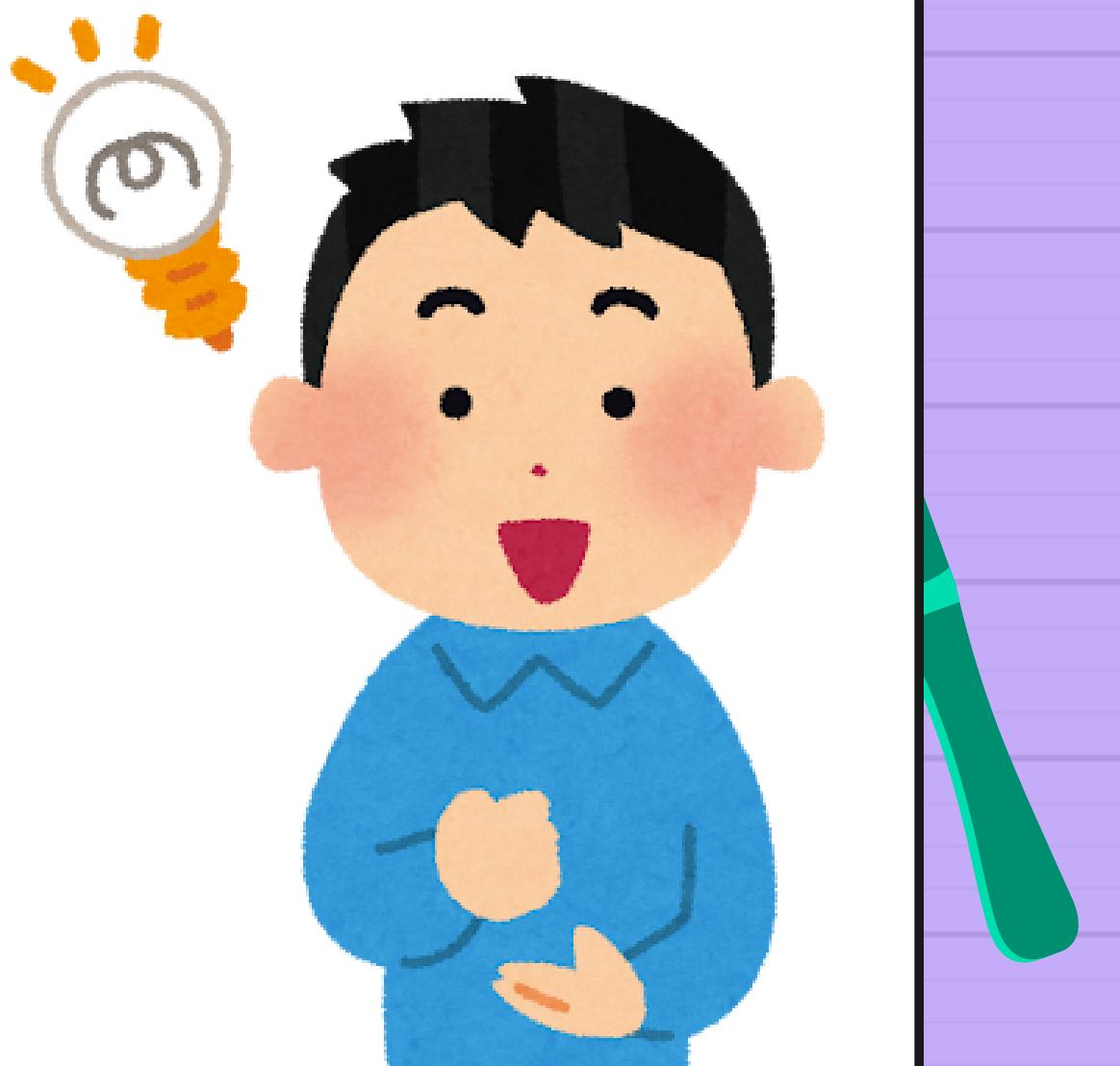
ハンバーガーメニューなら  
ハンバーガー使わないとでしょ

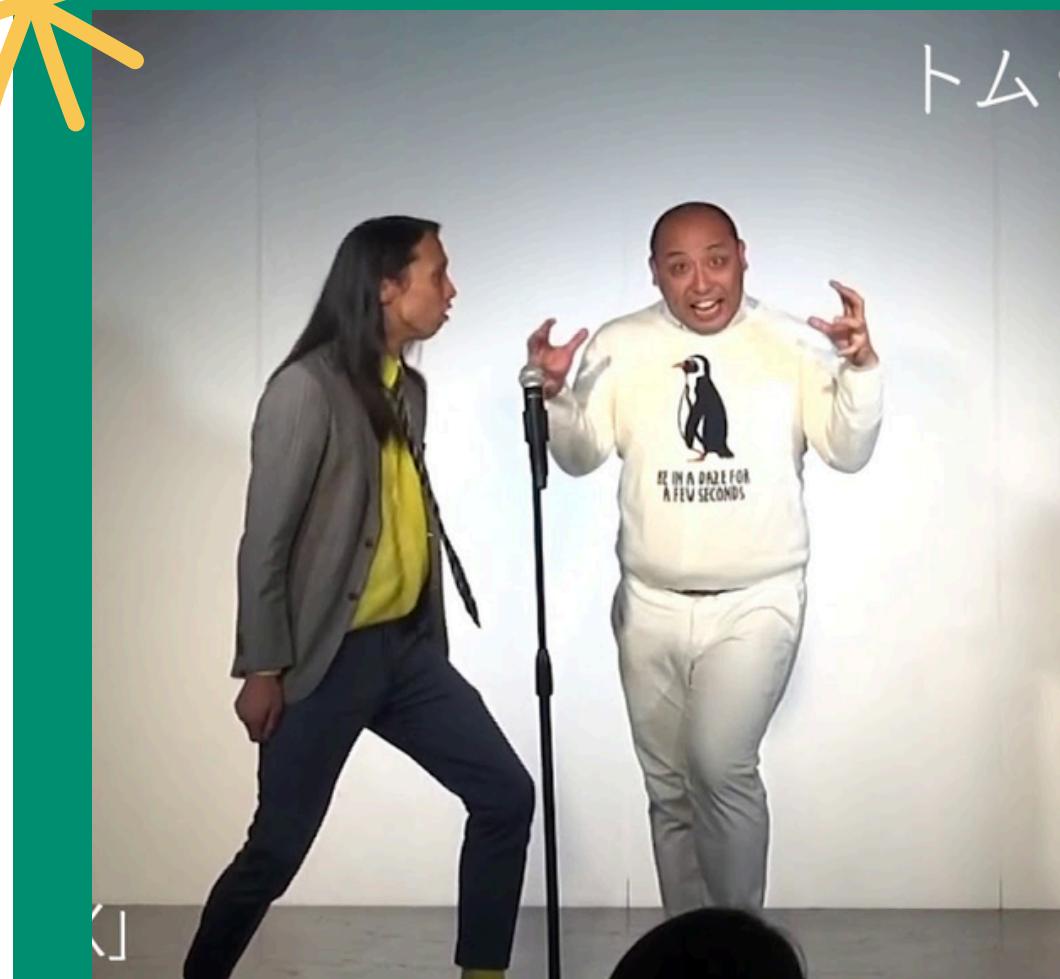


どうやってハンバーガーのレシピ  
作ろうかなあ



ハンバーガーをバンズ+パティ+バンズに  
分解すると、いい感じに組合せを  
探索できるのでは





<https://youtu.be/LFVgWp3TuXQ?si=jR7j7fVd8NotAgsB>  
<https://www.nttdocomo-v.com/portfolio/sakana-ai/>



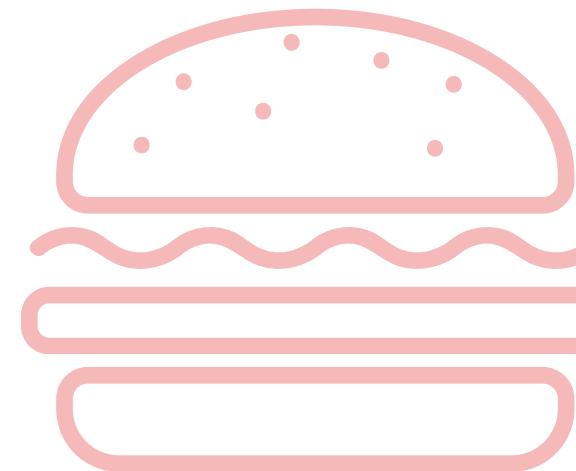
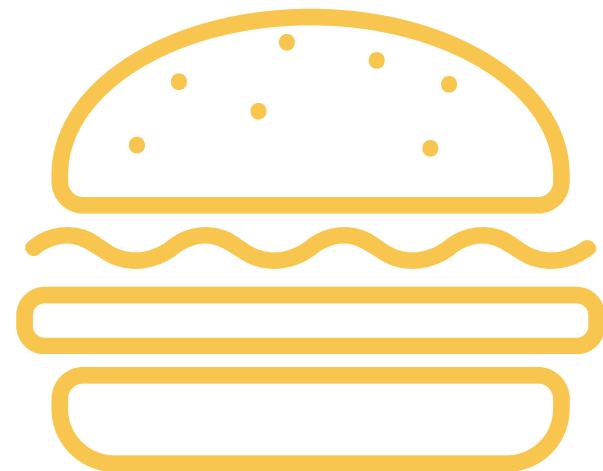
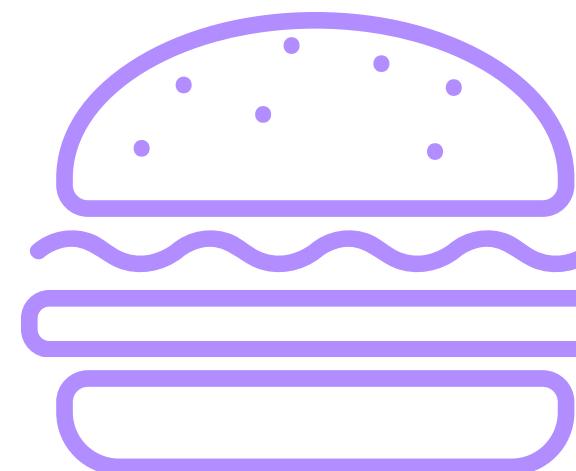
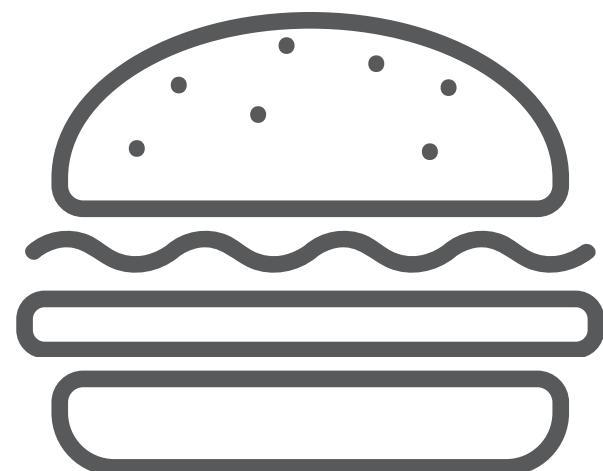
## せつめいすること

evolutionary hamburger merge

- 1 これはなに?
- 2 探索空間
- 3 目的関数



新しいハンバーガー

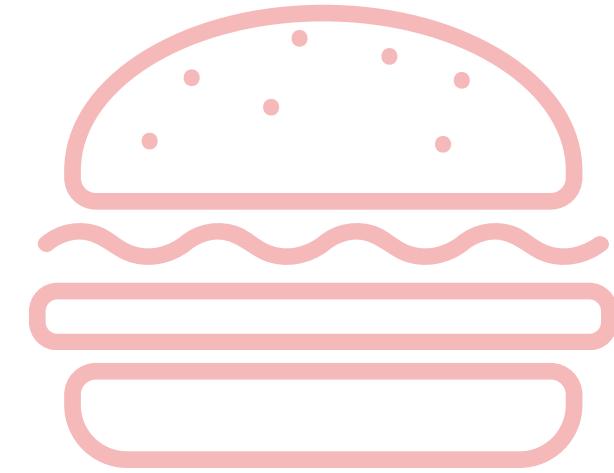
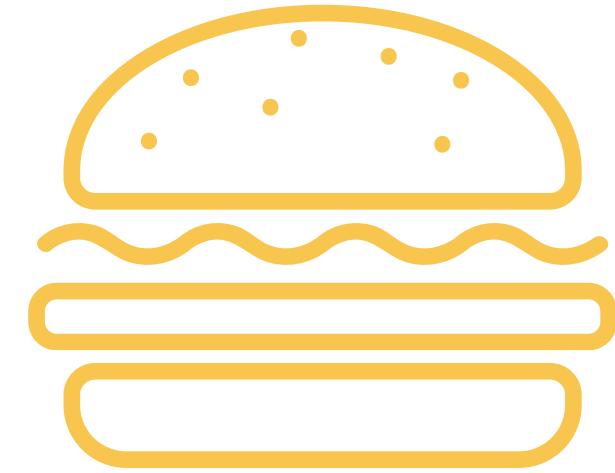
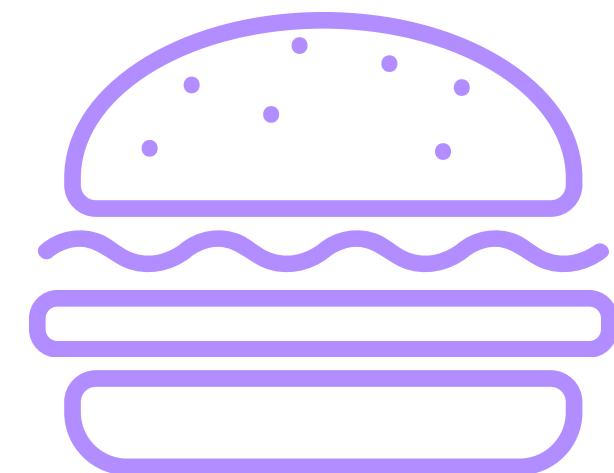
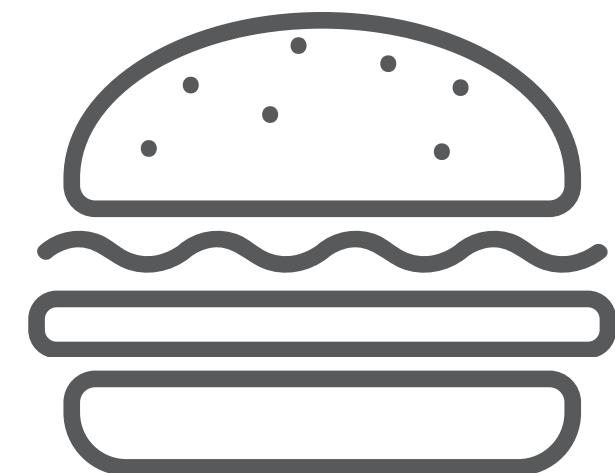




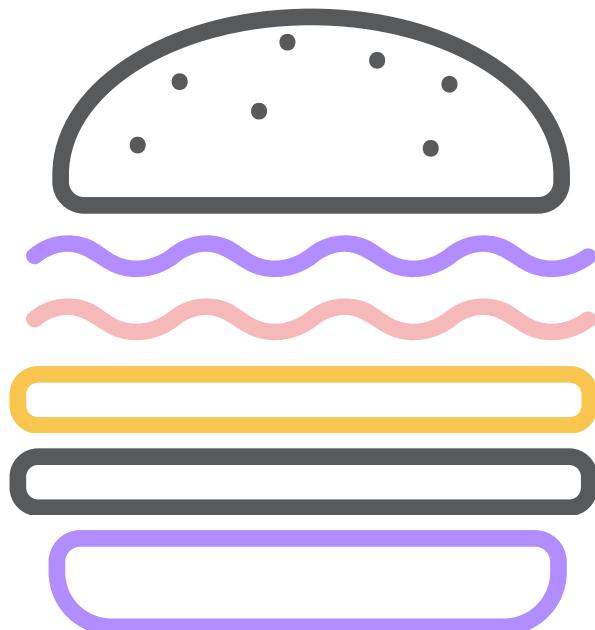
## せつめいすること

evolutionary hamburger merge

- 1 これはなに?
- 2 探索空間
- 3 目的関数



## 新しいハンバーガー





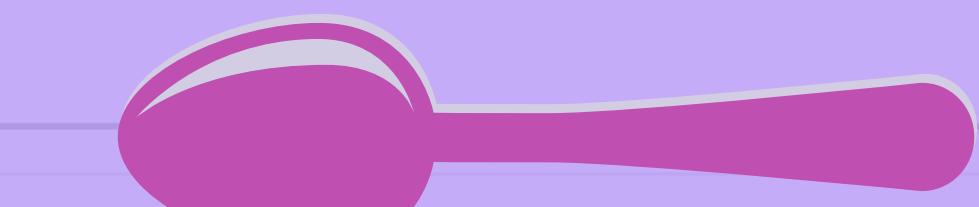
# せつめいすること

evolutionary hamburger merge

1 これはなに?

2 探索空間

3 目的関数



# マクドナルドのハンバーガーを使って最適化

レギュラー 10:30~



グラコロ®

¥440~



炙り醤油風 ダブル肉厚ビーフ  
※夜マックの「値バーガー」対象外です。

¥580~



炙り醤油風 ベーコントマト  
肉厚ビーフ

¥570~



ビッグマック®

¥480~



ダブルチーズバーガー

¥430~



てりやきマックバーガー

¥400~



フィレオフィッシュ®

¥400~



チキンフィレオ®

¥410~



てりやきチキンフィレオ

¥420~



ベーコンレタスバーガー

¥410~



えびフィレオ®

¥430~



マックチキン®

¥180~



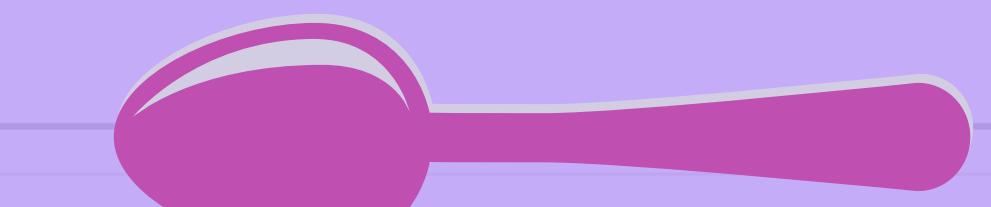
## せつめいすること

evolutionary hamburger merge

1 これはなに?

2 探索空間

3 目的関数



## マクドナルドのハンバーガーを使って最適化

- 制約

- バンズ+具材+バンズになっている
- 具材は1つ以上8個以下

- 技術的な限界

- ソースを完全に分離するのは難しいのでバンズについてるソースは無視
- 上記のようにある程度の干渉は無視
- 毎回 vision でハンバーガーメニュー適正を測ると時間がかかるのでパレート解だけ調べる



## せつめいすること

evolutionary hamburger merge

1 これはなに?

2 探索空間

3 目的関数

## 2つの目的関数を使って最適化

- 既存のメニューと比較した新しさ
  - ハンバーガーを構成するパートの既存のメニューと共通部分の重み付き和
- 作成するのにかかるコスト
  - ハンバーガーを構成するパートのコストの和
  - 共通しているパートがあっても別々に加算

### パーティ

パーティ	避けたい度	コスト(円)
ビーフ	2.0	170
ビーフ(サムライマック)	1.8	570



## せつめいすること

evolutionary hamburger merge

1 これはなに?

2 探索空間

3 目的関数



## 2つの目的関数を使って最適化

- 既存のメニューと比較した新しさ ← 最大化したい
- 作成するのにかかるコスト ← 最小化したい

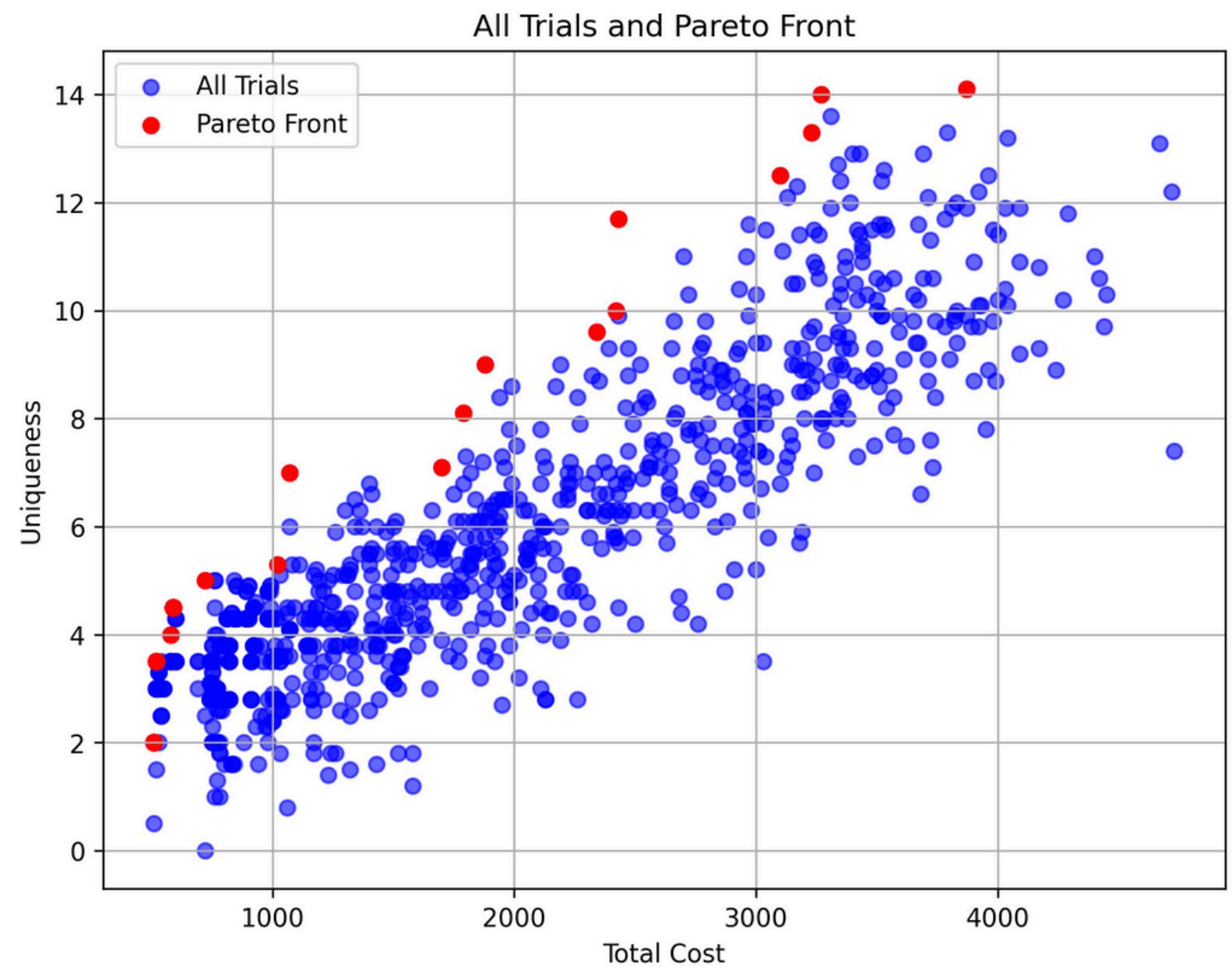


OPTUNA



# 結果

Uniqueness が高い 2 つ選択して  
GTP 40 にどっちがハンバーガー<sup>メニュ</sup>っぽいかを聞いた





# 結果

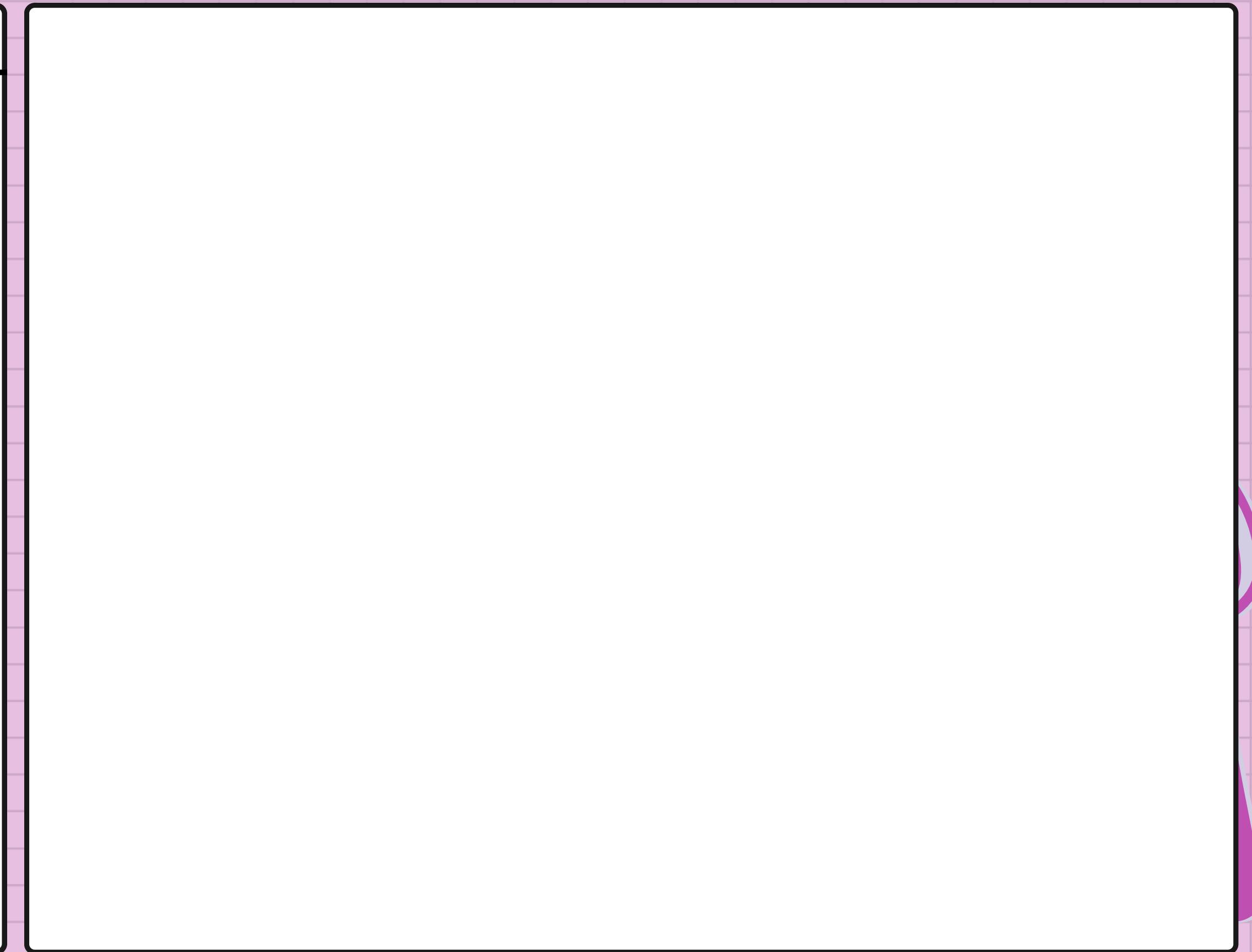
Uniqueness が高い 2 つ選択して  
GTP 4.0 にどっちがハンバーガー<sup>メニューっぽい</sup>かを聞いた



2つのレシピを比較した結果、あなたにおすすめのレシピはこちらです。

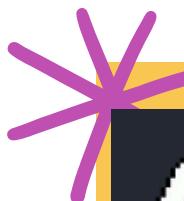
- バンズ（上）：レギュラーバンズ
- 具材：
  1. レタス（ビッグマック）
  2. えび（えびフィレオ）
  3. チキン（てりやきチキンフィレオ）
  4. フィッシュポーション（フィレオフィッシュ）
  5. ビーフ
  6. チキン（チキンフィレオ）
  7. チキン（てりやきチキンフィレオ）
  8. ポーク（てりやき）
- バンズ（下）：サムライマックバンズ

バリエーション豊富で食感や味わいの変化が楽しめる、豪華なハンバーガーをお楽しみください！





# 実際に作ってみた



**無限やる気チートで現実世界を無双する 22B** @inutamago\_dogegg 今日 16:14

プログラミング言語処理系の今日までの課題、書けた人が居たらコード頂きたいです...



**tax\_free 22B** @tax\_free 今日 16:27

完全に忘れてた...



1





# これから

- ・マクドナルド以外のハンバーガも追加したい
- ・コストの評価をいい感じにしたい
- ・ユニークさの評価をいい感じにしたい
- ・vision 使って評価できるようにしたい

[taxfree-python/  
evolutionary-hamburger...](#)



1 Contributor 0 Issues 0 Stars 0 Forks





次回

ハンバーガーメニューを開けたときに  
表示される×マークに適当なポテトを考える  
でお会いしましょう

tax-free