

# Progress

---

Mizuno Yasuaki

October 3, 2022

1. 研究内容
2. アミノ酸配列の画像の作成
3. アミノ酸配列の画像を用いた機械学習
4. 学習結果

『アミノ酸配列の画像を用いた機械学習によるタンパク質ファミリー<sup>1</sup> 分類』

→ アミノ酸配列の画像からタンパク質ファミリーを予測する

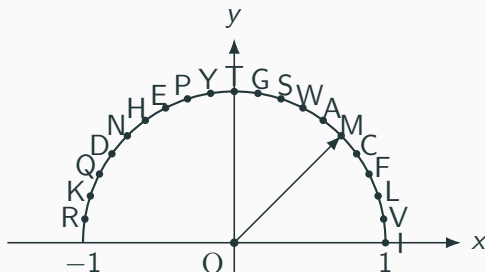
---

1

- 進化的類縁関係を持つタンパク質のグループ
- 共通の機能を持つタンパク質のグループ

## アミノ酸配列の画像の作成①

二十種のアミノ酸それぞれに単位ベクトルを図1のように割り当てる。右のアミノ酸ほど親水性度が高い。

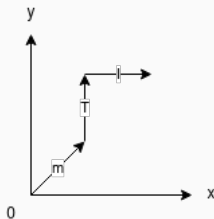


**Figure 1:** amino vector

## アミノ酸配列の画像の作成②

アミノ酸配列で出現したアミノ酸に対応するベクトルを足していき、グラフを作成する。

ex) アミノ酸配列：MTI



**Figure 2:** example

# アミノ酸配列の画像を用いた機械学習

機械学習とは、データを分析する方法の一つで、データから自動で学習し、データの背景にあるパターンを発見する方法。学習した成果に基づいて「予測・判断」する。研究ではアミノ酸配列の画像とそれに対応するファミリーを学習し、アミノ酸配列の画像のファミリーを予測する。

最も単純な全結合ニューラルネットワークを使用。図3に示す。

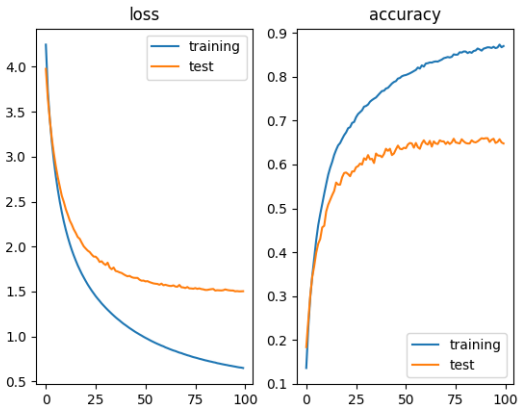


Figure 3: train ffn

- より精度を高めるために試行錯誤する
  - 画像の作成方法を見直す
  - ニューラルネットワークの改良