

Progress

Mizuno Yasuaki

October 2, 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¹ 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。

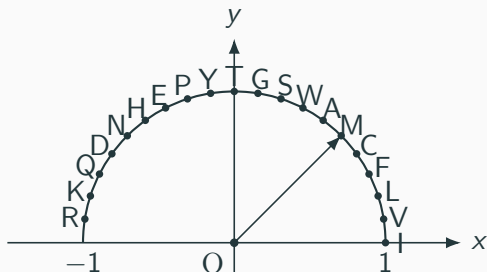


Figure 1: amino vector

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

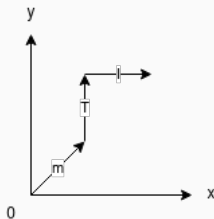


Figure 2: example

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。

- 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
 - 様々なニューラルネットワークを試す