

卒業論文

# 事前学習が Vision Transformer に与 える影響

18A1066 梶田 修慎

指導教員 山口裕 助教

2022 年 2 月

福岡工業大学情報工学部情報工学科

事前学習が Vision Transformer に与える影響

## 概要

リザーバー計算 [1, 2] を用いる.

**キーワード** データ拡張

# 目次

第 1 章	序論	1
1.1	背景 . . . . .	1
1.2	本研究の目的 . . . . .	1
1.3	論文の構成 . . . . .	1
第 2 章	実験モデル	2
2.1	ネットワークモデル . . . . .	2
2.2	手順 . . . . .	2
第 3 章	実験結果	3
第 4 章	議論	4
第 5 章	結論	5
	謝辞	6
	参考文献	7
付録 A	実験結果の図	8

# 第 1 章

## 序論

### 1.1 背景

近年、画像認識分野では、機械翻訳で脚光を浴びることになった Transformer[3] モデルをコンピュータビジョンに適応させた Vision Transformer というモデルが登場した。本研究では、Vision Transformer が提案された論文「An Image is Worth 16x16 Words: Transformers for Image Recognition at Scale」を参考にし、事前学習やデータ拡張の有無が、学習及び推論に与える影響を検証した。

### 1.2 本研究の目的

目的を書く。

### 1.3 論文の構成

論文の構成を書く。

## 第 2 章

# 実験モデル

### 2.1 ネットワークモデル

ネットワーク出力  $z$  は式 (2.1) で得られる.

$$z = W_{\text{out}}x + b \quad (2.1)$$

### 2.2 手順

実験の条件を以下に示す.

- 条件 1
- 条件 2

実験手順を以下に示す.

1. ステップ 1
2. ステップ 2

## 第 3 章

# 実験結果

実験結果を図 3.1 に示す.

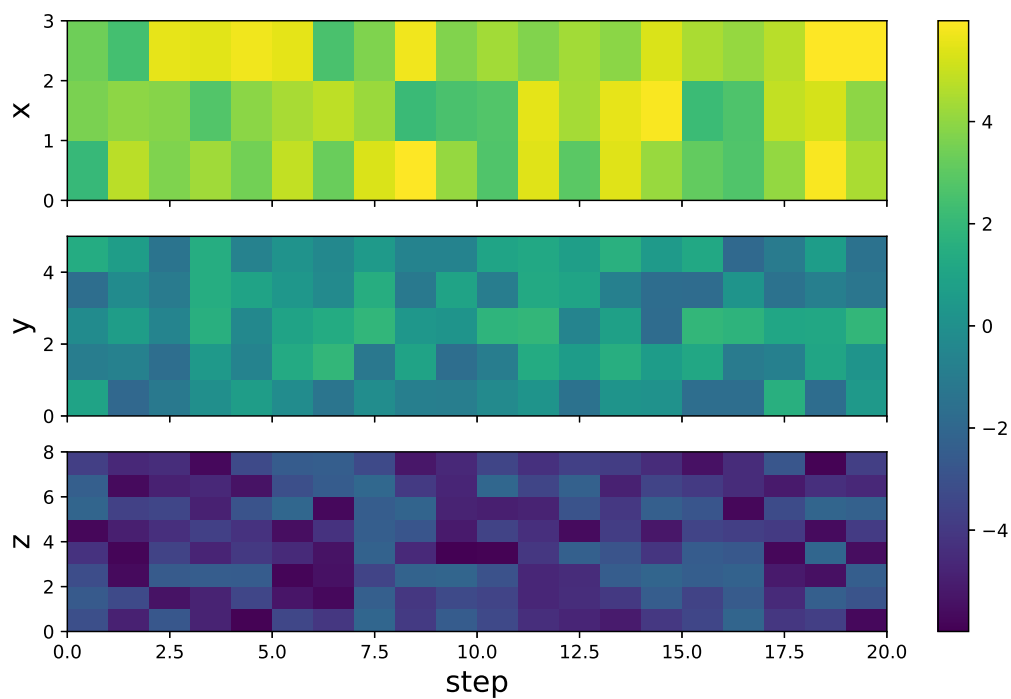


図 3.1. pcolormesh

条件ごとの結果を表 3.1 に示す.

表 3.1. 条件ごとの実験結果

条件	loss	acc	std
条件 1	0.2	0.86	$\pm 0.15$
条件 2	0.1	0.92	$\pm 0.05$

## 第 4 章

# 議論

議論を書く.



## 第 5 章

# 結論

結論を書く．

# 謝辞

謝辞を書く.

## 参考文献

- [1] Herbert Jaeger and Harald Haas. Harnessing nonlinearity: Predicting chaotic systems and saving energy in wireless communication. *science*, Vol. 304, No. 5667, pp. 78–80, 2004.
- [2] Wolfgang Maass, Thomas Natschläger, and Henry Markram. Real-time computing without stable states: A new framework for neural computation based on perturbations. *Neural computation*, Vol. 14, No. 11, pp. 2531–2560, 2002.
- [3] Alexey Dosovitskiy, Lucas Beyer, Alexander Kolesnikov, Dirk Weissenborn, Xiaohua Zhai, Thomas Unterthiner, Mostafa Dehghani, Matthias Minderer, Georg Heigold, Sylvain Gelly, Jakob Uszkoreit, and Neil Houlsby. An image is worth 16x16 words: Transformers for image recognition at scale, 2021.

## 付録 A

# 実験結果の図

付録があればここに書く.