慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	深層学習モデルによる心理学研究の可能性の検討
Sub Title	Exploring the potential of deep learning models for psychological research
Author	平石, 界(Hiraishi, Kai)
Publisher	慶應義塾大学
Publication year	2024
Jtitle	学事振興資金研究成果実績報告書 (2023.)
JaLC DOI	
Abstract	本研究は、近年著しく発展してきた大規模深層学習モデルが、心理学における「理論の危機」を乗り越える、新しい心理学研究をもたらすとの提案について、さまざまな心理学分野から検討し、それにより、社会的・産業的展開を見据えた大規模な応用研究への出発点とすることを目指すものである。 2023年度はその第一段階として、深層学習技術の理論的理解に必須な数学（解析学）、物理学（量子力学、統計力学）、進化生物学（集団遺伝学）の基礎教養を心理学者が効率的に学習・共有するワークショップを開催した。また、心理学の近接領域における深層学習技術の影響について、コンピュータビジョン（東北大/理研・岡谷貴之氏）、自然言語処理（大阪大・荒瀬由紀氏）、神経科学（京大・神谷之康氏）の専門家を話題提者に招いて、日本心理学会・公募シンポジウム「深層学習と心理学–その可能性を探る」を開催した。当シンポジウムの報告は、四本裕子氏（東大）による指定討論ならびに全体討論部分を除き、動画にて公開している。 これらの活動を踏まえて、人間（心理学者）の考えた構成概念に縛られない深層学習モデルこそが、行動と心理という複雑な現象の記述に適していることについて論考を発表した（池田・山田・平石, 2023a, 2023b; 平石, 2024）。 以上の活動の詳細は本プロジェクトWebサイトで公開している（https://sites.google.com/view/dlpsychology）。 This project explores the idea that the large-scale deep learning model, which has made significant progress in recent years, can provide a new approach to psychological science and help overcome the "theory crisis in psychology." The first phase of the project took place in FY2023. As a first step, we organized several workshops to teach psychologists about mathematical analysis, quantum mechanics, statistical mechanics, and population genetics. These skills are essential for understanding deep learning. Furthermore, we organized a symposium, "Deep Learning and Psychology," at the annual conference of the Japanese Psychological Association. We invited specialists in computer vision (Takayuki Okatani, Tohoku University/RIKEN), natural language processing (Yuki Arase, Osaka University), and neuroscience (Yukiyasu Kamitani, Kyoto University) to speak about the impact of deep learning technology on the adjacent areas of psychology. Apart from these activities, we also discussed the importance and implications of deep learning technology. This technology is free from psychological constructs and can be used to model complex phenomena such as human behavior and psychology (Ikeda, Yamada, & Hiraishi, 2023a, 2023b; Hiraishi, 2024). You can find more details about these activities on the project website (https://sites.google.com/view/dlpsychology).
Notes	
Genre	Research Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2023000010-20230088

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

2024年12月13日

2023年度　学事振興資金（個人研究）研究成果実績報告書

研究代表者	所属	文学部	職名	教授	補助額	300千円（A）
	氏名	平石 界	氏名（英語）	Hiraishi Kai		

研究課題（日本語）
深層学習モデルによる心理学研究の可能性の検討

研究課題（英訳）
Exploring the Potential of Deep Learning Models for Psychological Research

１．研究成果実績の概要

本研究は、近年著しく発展してきた大規模深層学習モデルが、心理学における「理論の危機」を乗り越える、新しい心理学研究をもたらすとの提案について、さまざまな心理学分野から検討し、それにより、社会的・産業的展開を見据えた大規模な応用研究への出発点とすることを目指すものである。

2023年度はその第一段階として、深層学習技術の理論的理解に必須な数学（解析学）、物理学（量子力学、統計力学）、進化生物学（集団遺伝学）の基礎教養を心理学者が効率的に学習・共有するワークショップを開催した。また、心理学の近接領域における深層学習技術の影響について、コンピュータビジョン（東北大/理研・岡谷貴之氏）、自然言語処理（大阪大・荒瀬由紀氏）、神経科学（京大・神谷之康氏）の専門家を話題提者に招いて、日本心理学会・公募シンポジウム「深層学習と心理学ーその可能性を探る」を開催した。当シンポジウムの報告は、四本裕子氏（東大）による指定討論ならびに全体討論部分を除き、動画にて公開している。

これらの活動を踏まえて、人間（心理学者）の考えた構成概念に縛られない深層学習モデルこそが、行動と心理という複雑な現象の記述に適していることについて論考を発表した（池田・山田・平石, 2023a, 2023b; 平石, 2024）。

以上の活動の詳細は本プロジェクトWebサイトで公開している（https://sites.google.com/view/dlpsychology）。

２．研究成果実績の概要（英訳）

This project explores the idea that the large-scale deep learning model, which has made significant progress in recent years, can provide a new approach to psychological science and help overcome the "theory crisis in psychology." The first phase of the project took place in FY2023.

As a first step, we organized several workshops to teach psychologists about mathematical analysis, quantum mechanics, statistical mechanics, and population genetics. These skills are essential for understanding deep learning. Furthermore, we organized a symposium, "Deep Learning and Psychology," at the annual conference of the Japanese Psychological Association. We invited specialists in computer vision (Takayuki Okatani, Tohoku University/RIKEN), natural language processing (Yuki Arase, Osaka University), and neuroscience (Yukiyasu Kamitani, Kyoto University) to speak about the impact of deep learning technology on the adjacent areas of psychology.

Apart from these activities, we also discussed the importance and implications of deep learning technology. This technology is free from psychological constructs and can be used to model complex phenomena such as human behavior and psychology (Ikeda, Yamada, & Hiraishi, 2023a, 2023b; Hiraishi, 2024).

You can find more details about these activities on the project website (https://sites.google.com/view/dlpsychology).

３．本研究課題に関する発表

発表者氏名（著者・講演者）	発表課題名（著書名・演題）	発表学術誌名（著書発行所・講演学会）	学術誌発行年月（著書発行年月・講演年月）
池田功毅・山田祐樹・平石界	深層学習と新しい心理学	「こころ」のための専門メディア（https://www.note.kanekoshobo.co.jp）	2023年11月
池田功毅・山田祐樹・平石界	深層学習と新しい進化心理学	日本人間行動進化学会2023年大会	2023年12月

平石界	心理学の再現性と一般化可能性：それが低いのはなぜなのか	日本学術会議 公開シンポジウム「科学の再現性と人間の本性」	2024年1月