

精神医学 × **メディア解析技術**による心の病の定量化  
早期発見と社会サービスの創出

UNDERPIN

Understanding Psychiatric Illness through  
Natural Language Processing and **Media Analysis**

佐藤真一<sup>1)</sup>, 岸本 泰士郎<sup>2)</sup>, 相澤清晴<sup>3)</sup>, 山崎俊彦<sup>3)</sup>, 狩野芳伸<sup>4)</sup>

1)国立情報学研究所, 2)慶應義塾大学医学部, 3)東京大学工学部, 4)静岡大学情報学部



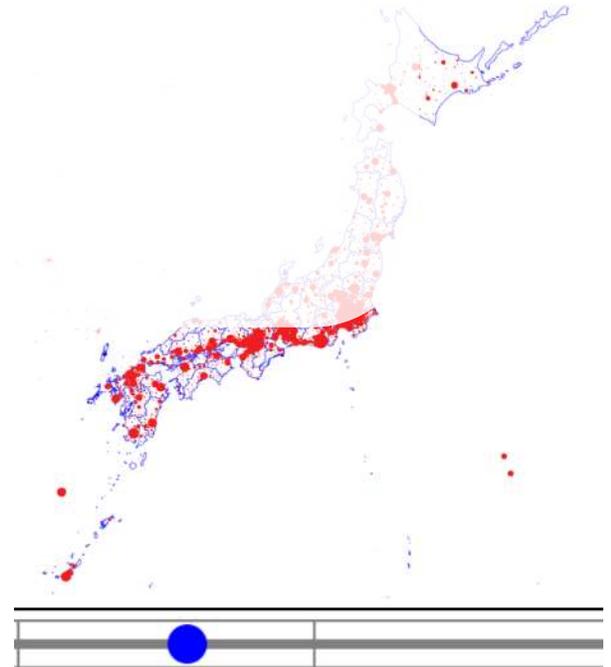
Psychiatric Diseases' Feature Extraction  
Utilizing Natural Language Processing



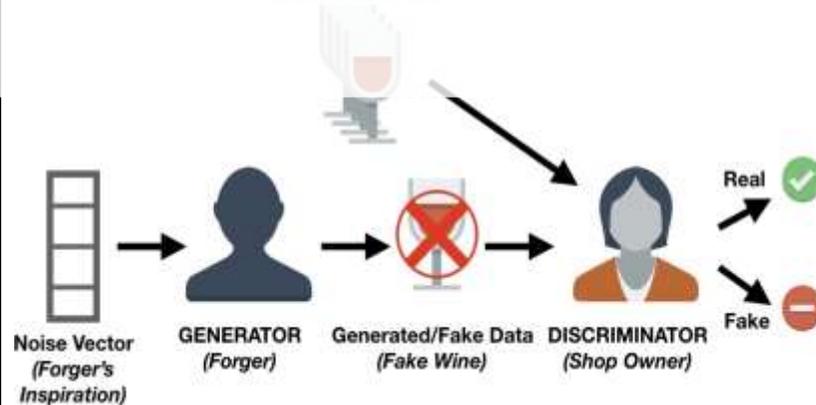
Development of a New Test for

メディア解析技術による精神疾患の自動診断  
診断根拠の定量化  
精神科医の診療の補助  
広く社会への展開

Mood Assessment Based  
on SNS and Media Data

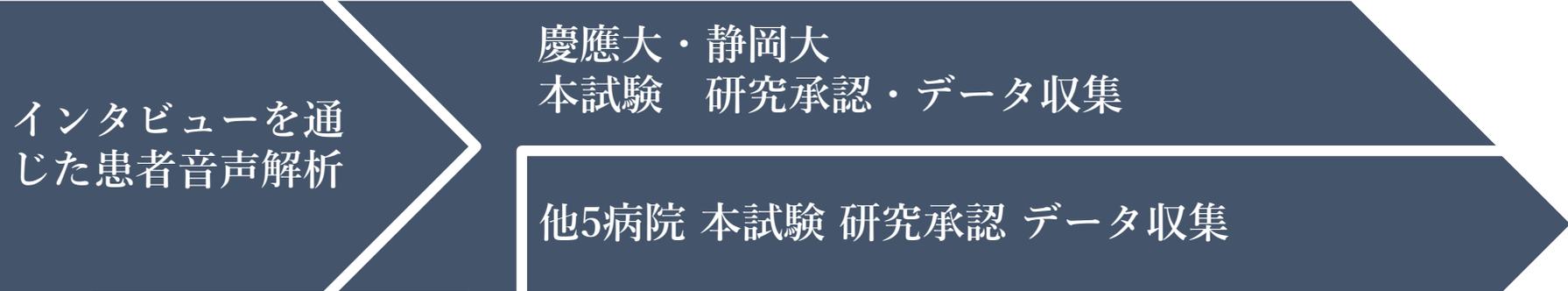


Wellbeing Assessment through Life Log





Study 1



Study 2



Study	疾患名	同意取得数	データセット
Study 1	うつ	34	62
	双極性障害	19	39
	不安症	16	33
	統合失調症	48	87
	認知症	19	24
	健常者	45	84
	合計	181	329
Study 2	うつ病・双極性障害・不安症・統合失調症		512万字

602 (480時間)

860万文字

# UNDERPINデータセットに基づく疾患の推定精度

		ACCURACY	PRECISION	RECALL	F-SCORE
アノテーション+ 書き起こし	うつ病 vs. 健常 116 dataset	0.74	0.73	0.73	0.70
	認知症 vs. 健常 53 dataset	0.79	0.82	0.87	0.71
音声認識による自動書き起こし	うつ病 vs. 健常 274 dataset	0.71	0.71	0.65	0.62
	統合失調症 vs. 健常 263 dataset	0.74	0.76	0.59	0.58

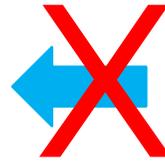
3-fold cross validationによる

# 外部データセットに基づく疾患の推定精度

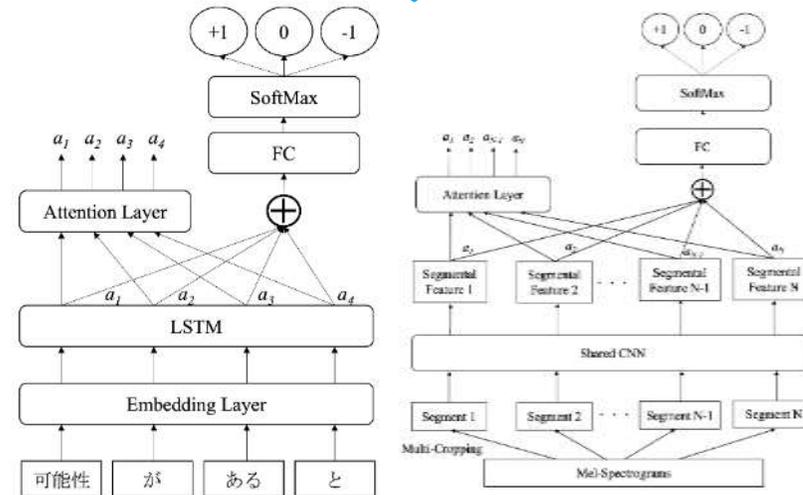
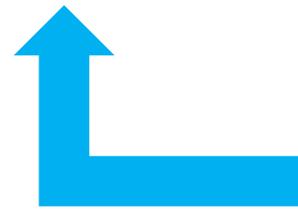
		ACCURACY	PRECISION	RECALL	F-SCORE
書き起こし	うつ vs. 健常 346 dataset	0.79	0.79	0.78	0.78
	認知症 vs. 健常 382 dataset	0.89	0.89	0.88	0.88
ブログデータ	うつ病 vs. 健常 381 dataset	0.81	0.77	0.79	0.78
	統合失調症 vs. 健常 374 dataset	0.94	0.89	1.00	0.94

3-fold cross validationによる

# 記者会見における印象解析



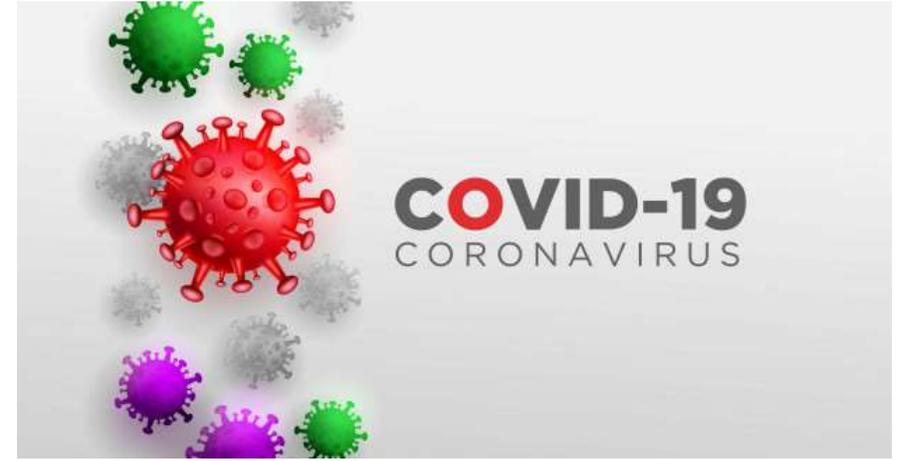
コンサルタントによるラベル付け



- ・ プラップジャッパンとの共同研究
- ・ 言語特徴 + 音響特徴によりOK/NG/NAの判別を60%の精度で判定
- ・ 国際会議MIPR, 論文誌IJMDEMに再録

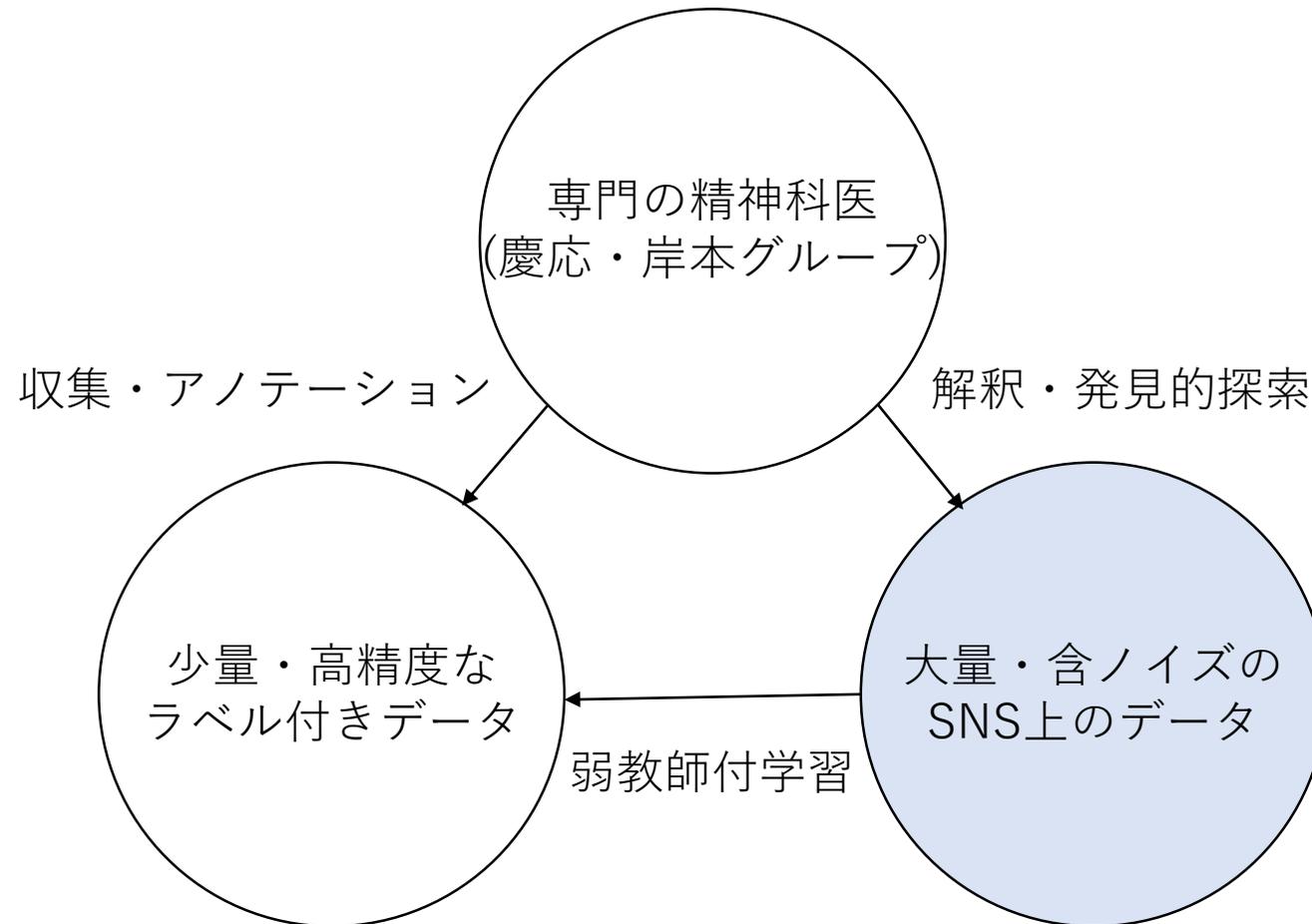
# COVID-19対応

- COVID-19は感染者に深刻な身体的ダメージを引き起こす
- 一方、感染者に限らずわれわれ全員に深刻な精神的ダメージを引き起こす
- 本プロジェクトでは、COVID-19にまつわる社会における精神的インパクトを「診断」するツールの構築を目的とする



## SNSを用いた感情・情動の解析（進行中）

- ・ COVID-19に関連する感情の複数の国際的データセット
- ・ 独自収集中の日本語データセット



データ拡張と時系列解析を行う

# 食事と健康度の調査

- ・ 長期外出自粛の影響
- ・ 新FoodLogでの食事調査



東京大学 相澤清晴, 山肩洋子, 石野 耀久

- [1] 相澤, 食とICTの動向: マルチメディア処理の観点から  
— ユーザと管理栄養士のための新しい食事記録ツール —  
電子情報通信学会学会誌 Vol.103, No.9, 2020年9月
- [2] 石野, 唐澤, 天野, 山肩, 相澤, 食事記録分析による長期外出自粛の主観的健康度への影響調査,  
電子情報通信学会 LOIS研究会, 2020年9月

# 新FoodLog 管理栄養士， 食事調査に 役立つ仕組み

<http://www.foodlog-athl.org>

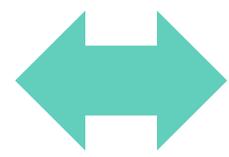
FoodLog Athlete TOP CONCEPT ABOUT HOW TO USE DOWNLOAD ETC



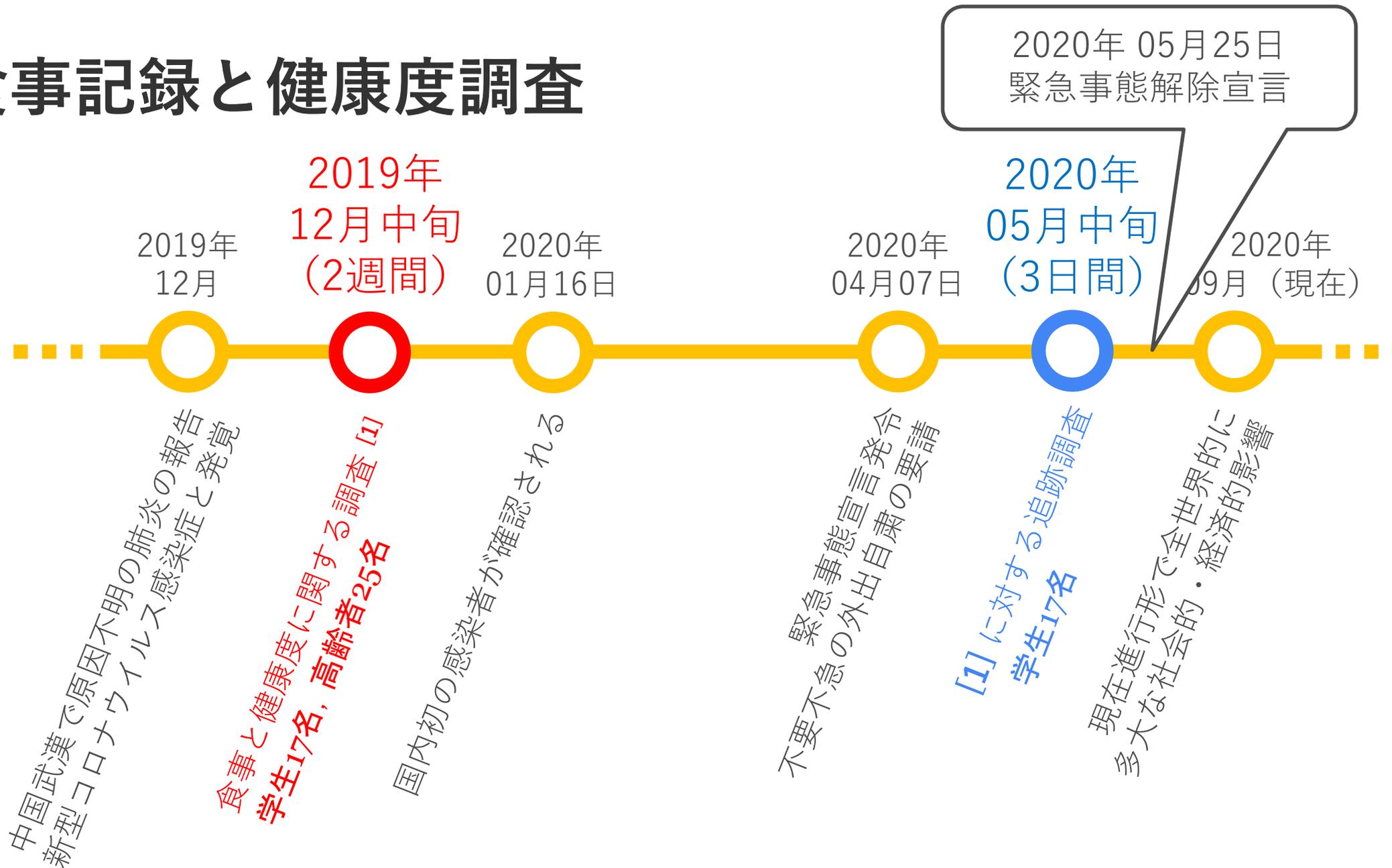
## FoodLog Athlete

AIのちからで管理栄養士とアスリートのコミュニケーションを手助けします

Foodlog Athleteはアスリートと管理栄養士がコミュニケーションをとるためのアプリケーションです。アスリートはこのアプリケーションを使用して食事の記録を取ることで管理栄養士から食事に関するフィードバックを受けることができます。



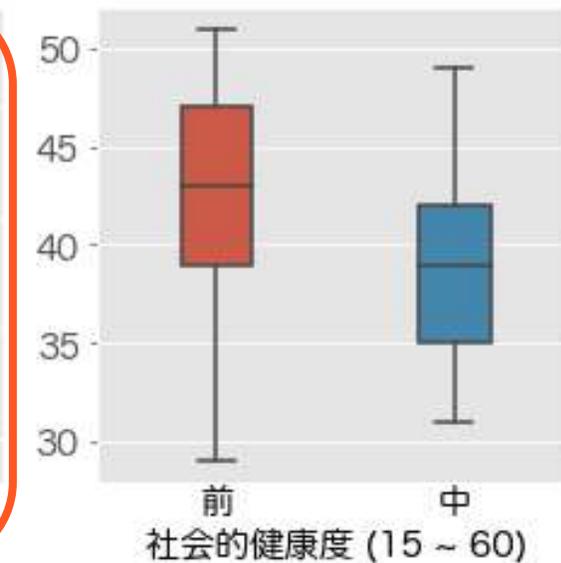
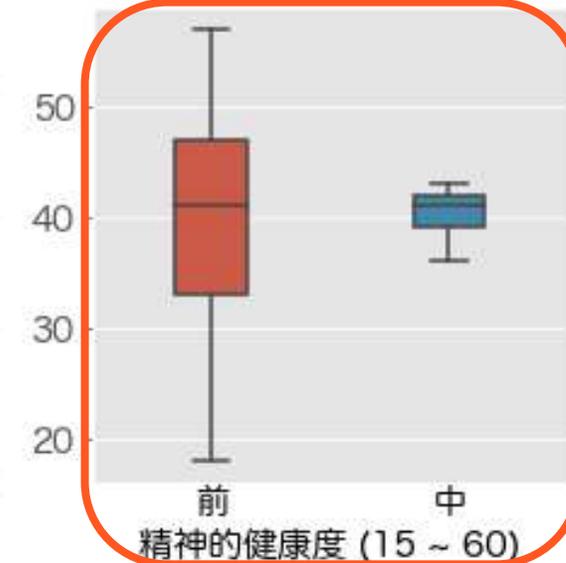
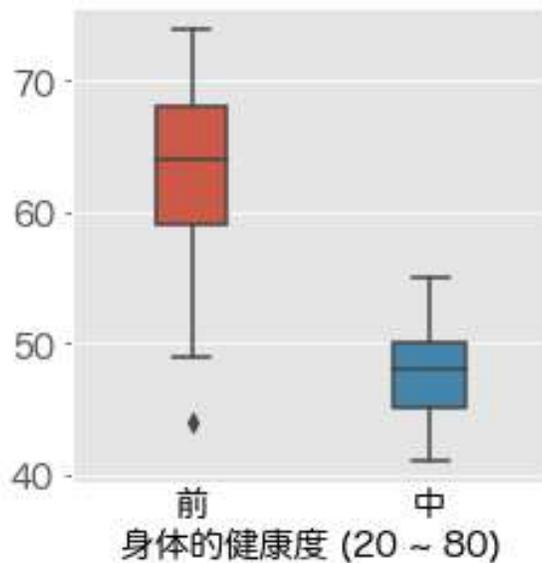
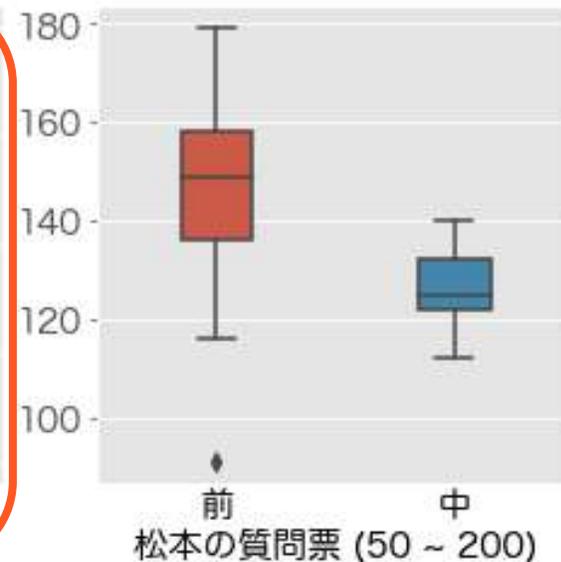
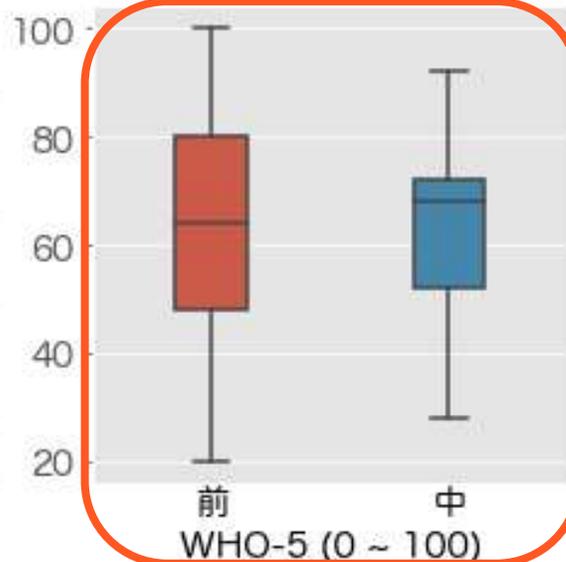
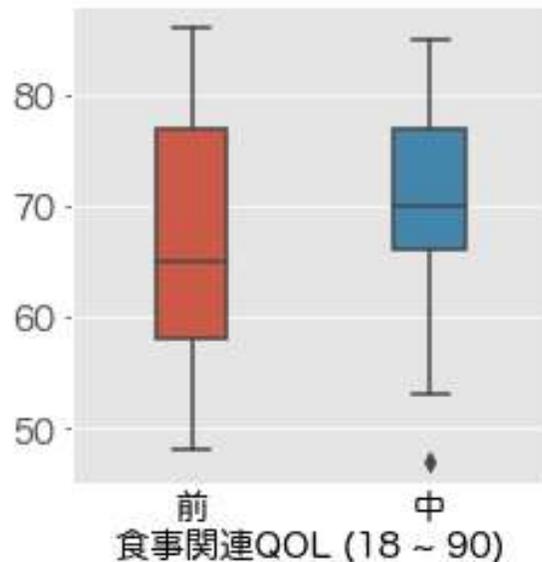
# 食事記録と健康度調査



[1] 石野ら, “食事記録データからの健康度予測の検討とデータ取得”, DEIM, 2020.

# 調査結果 – 健康に関する質問票

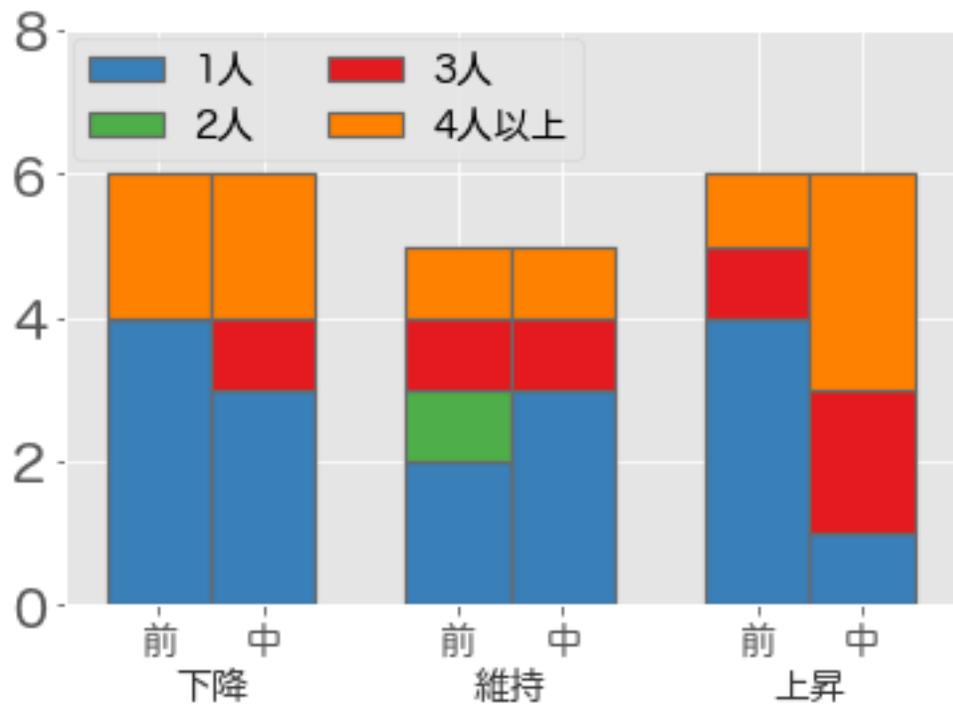
精神的健康度の指標2つに集約傾向



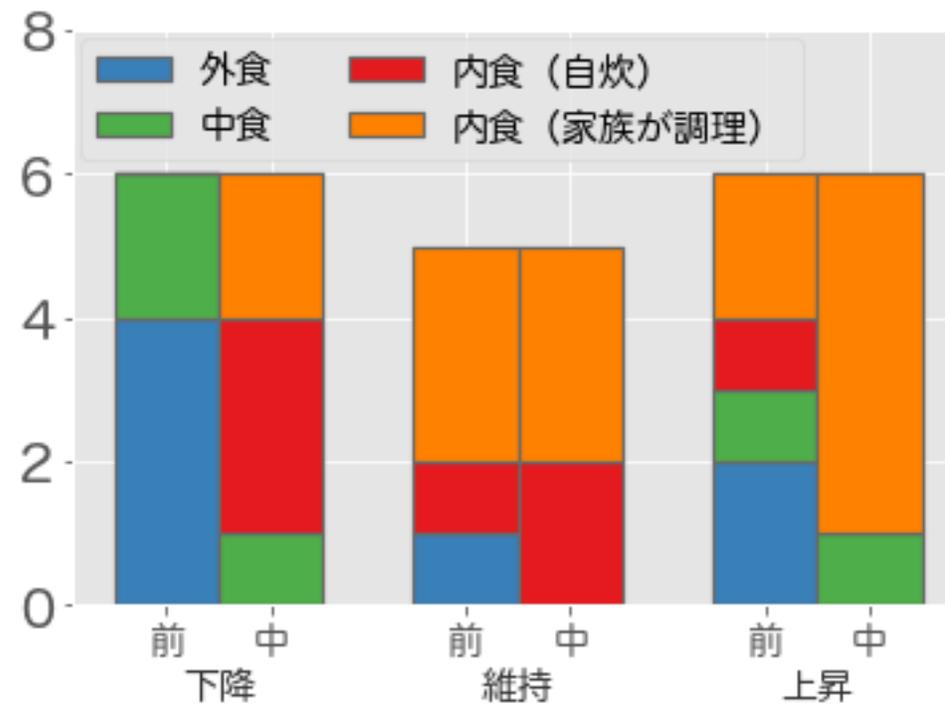
松本の質問票の  
精神的健康度を元に  
グループ分け

下降, 維持, 上昇  
の3グループに  
分けて解析

# 精神的健康度グループごとの調査項目への回答の変化



世帯人数



主な食事形態

前  
コロナ禍前



中  
外出自粛中



参加者A

参加者B

参加者C

参加者D

参加者E

参加者F

参加者G

参加者H

参加者I

下降

維持

上昇

# おわりに

- メディア解析技術を用いた精神疾患の自動判定並びに定量的評価を行うエンジンの実現を目指している
- 鑑別結果付き実データの収集を続けており、学習データ並びに自動診断の評価用の基礎データとして使用
- 記者会見の印象解析等他の技術への転用、またはほかの技術やデータによる精神疾患解析の高精度化の検討
- 新型コロナウイルス感染症による社会の精神状態の診断を助けるツールの作成
- 大量SNSデータを用いた半教師付き学習
- FoodLog等の他のセンサーも用いた多面的な解析