



“入院を外来に” “外来を家庭に” “家庭で健康に”

【健康リスク可視化】音声病態分析

声で心理状態を捉えるスマホアプリを日々のストレスチェックに活用

身近なスマホでストレスを測定

ストレスの多い現代社会。心の健康を守るには日頃から心身に加わるストレスを把握し、行動を変容することが必要だ。この研究のきっかけは、人が口に出して話す内容が、意識的に変えられる随意反応であるのに対して、音声の周波数は声帯の振動によって決まる不随意反応であるため、音声からストレス状態を測定できる…というところから始まった。（図1）

音声から被験者のストレス状態を可視化する技術として開発を進め、心の状態を計測できるアプリ「MIMOSYS（ミモシス）」として実用化した。富士通製のスマートフォンにプレインストールされるようになり、すでに300万台に搭載されている。スマホを利用するうちにストレス状態が測定され、「元気圧」・「活量値」の二つの指標で示されるようになっている（図2）。また、参考として「感情」の割合も表示される。

神奈川県と連携して、MIMOSYSの診断結果が未病指標に採用された。また世界保健機関（WHO）の総会に際して開催されるサテライト・ミーティングに神奈川県とともに参加し、世界に向けて紹介するとIEEEから“破壊的な技術”に選ばれた。今後は日本のみならず世界中での普及を期待する。

医療機器としての承認も

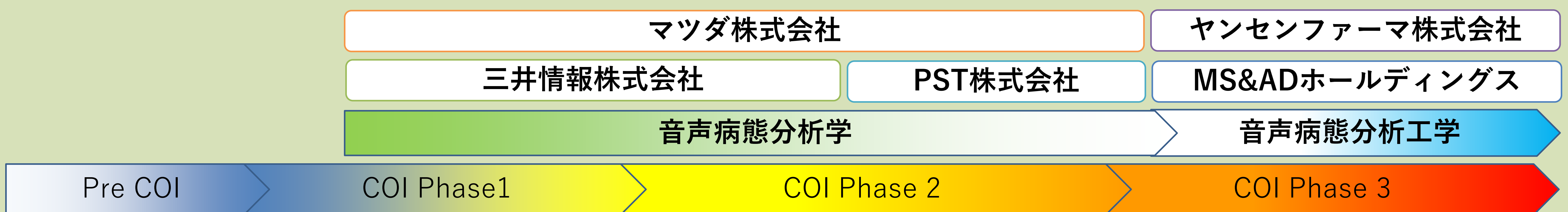
この技術は医療機関での診察にも利用できることから、医薬品医療機器総合機構（PMDA）と検討を始めており、精度の向上を図り近く臨床試験の実施を予定している。高齢化社会を考慮して、認知症、パーキンソン病、高齢者うつ病を早期に検査できるように、より精緻な診断が可能なシステムを開発。すでにこれらの病気に関しては患者の声で診断ができるようになっている。医療機器として承認されれば、普及版の信頼度も高まり、さらに多くの人の利用につながるだろう。

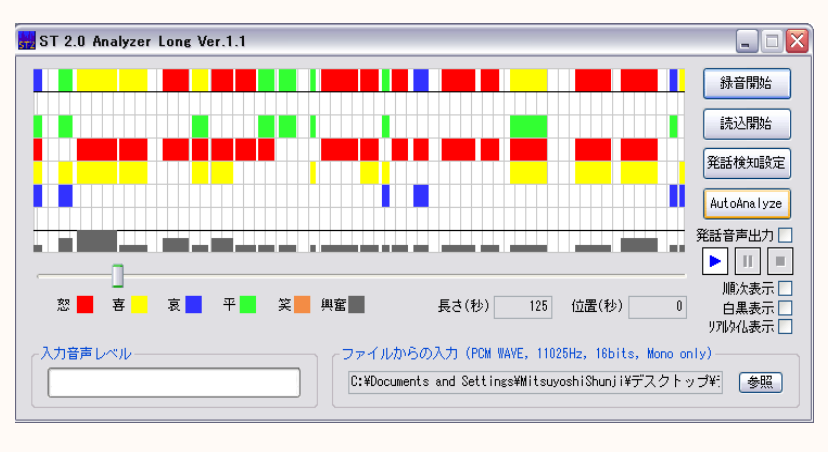


（図1） 声の周波数は意識的に変えることのできない不随意反応であるため、心理的なバイアスを受けずに調べることができる。

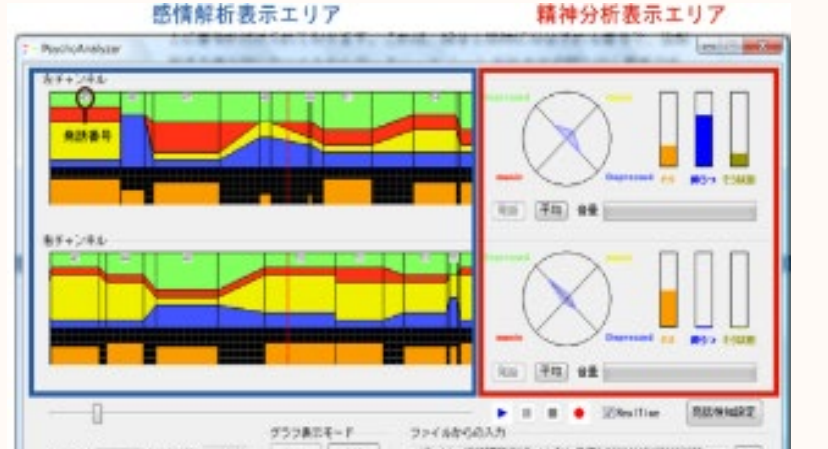


（図2） スマホを使ううちに音声で測定され、「元気圧」「活量値」「感情」の三つの指標が示されるようになっている。





音声感情認識技（ST）



Psycho - Analyzer



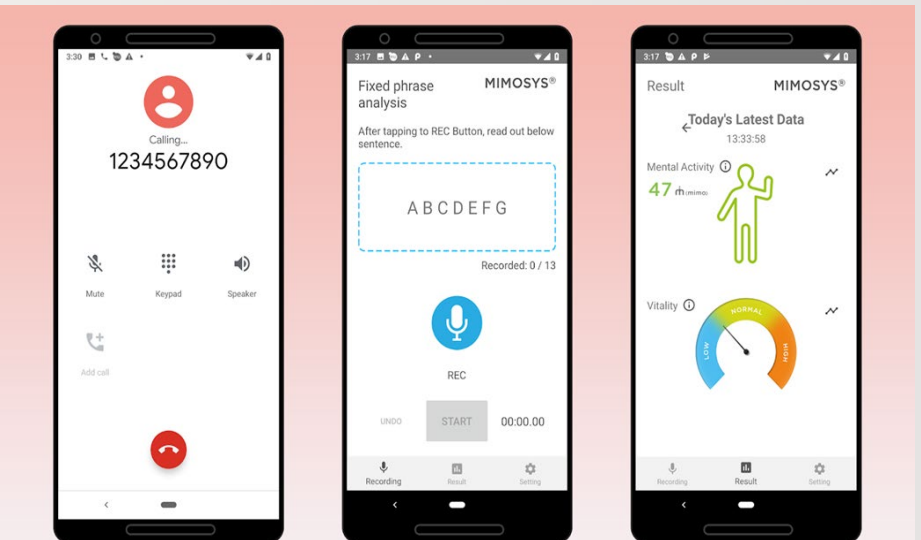
MIMOSYS
Mind Monitoring
System



社会実装研究



MIMOSYS Ver.2
（多言語への対応）

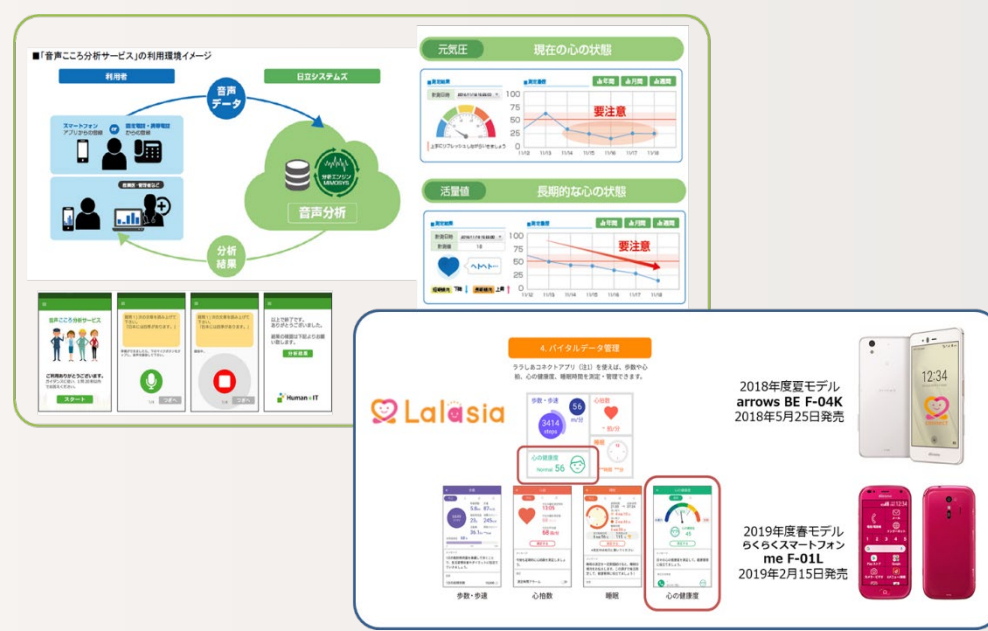


MIMOSYS Ver.3



神奈川県未病指標に採用

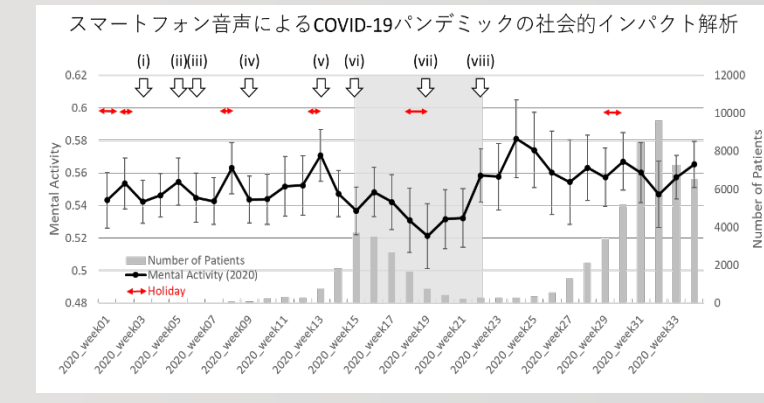
様々な検証実験



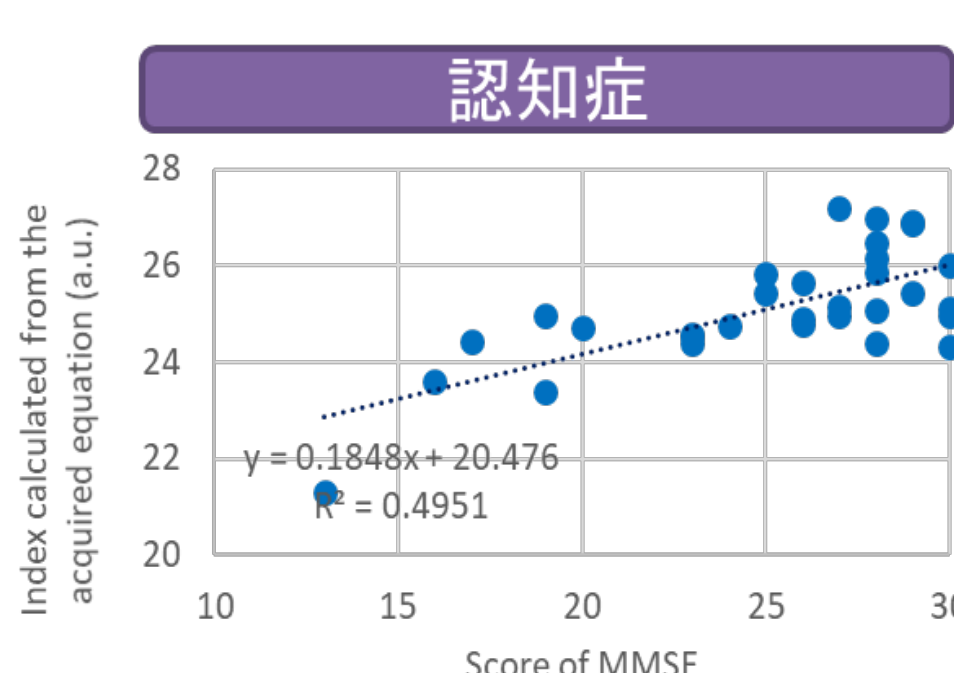
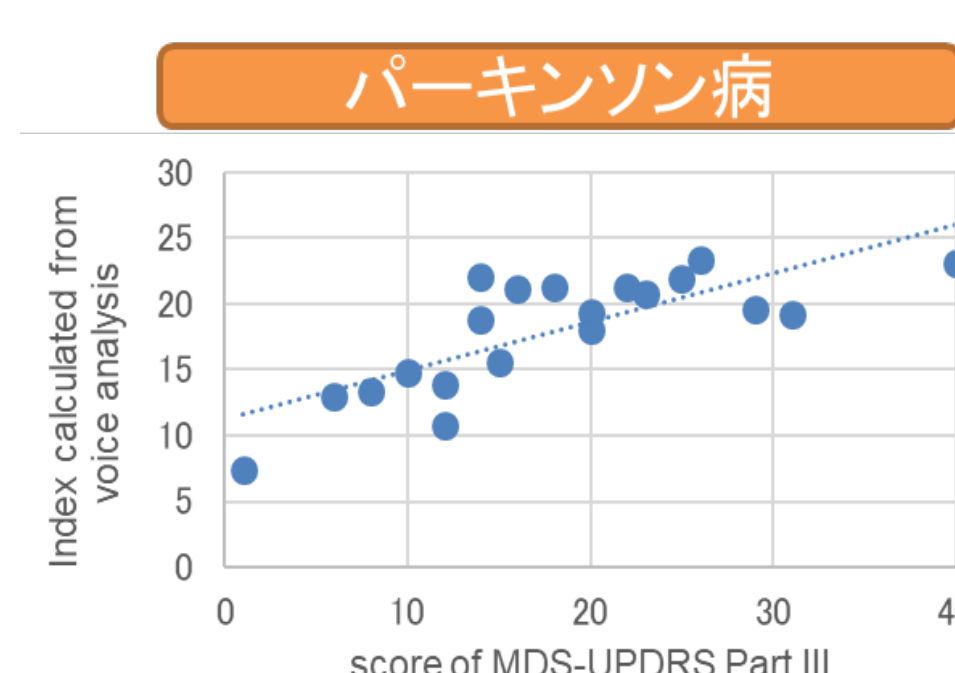
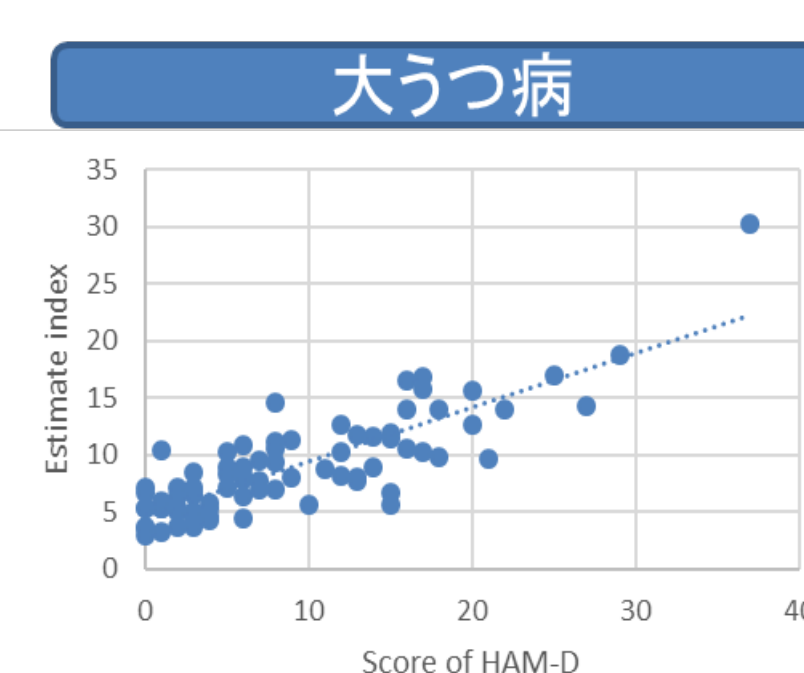
MIMOSYS製品化



アスリートへの応用

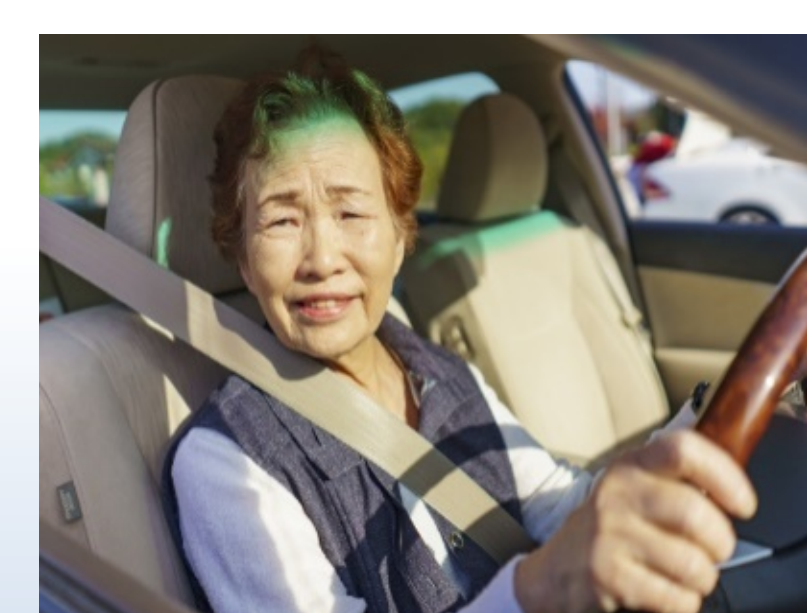


COVID-19の社会的インパクト

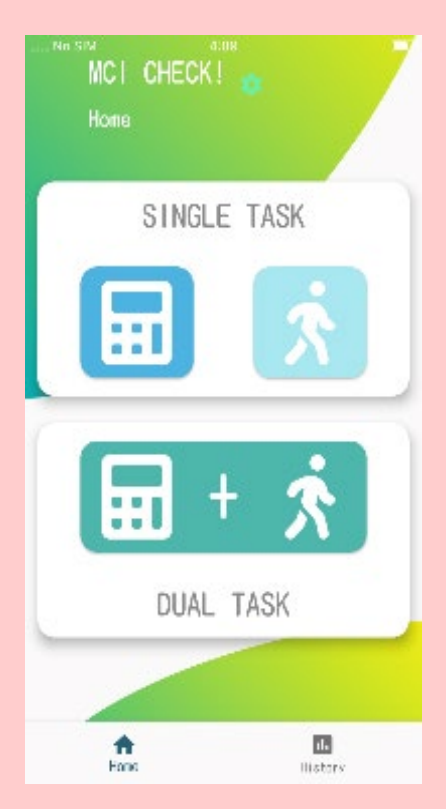


他疾患への応用：感情によらないアルゴリズムの開発

- 大うつ病
- 睡眠時無呼吸症候群
- 双極性障害
- 舌喉頭偏位症
- パーキンソン病
- 認知症
- 軽度認知障害



高齢者ドライバーの運転技能予測




デュアルタスク測定による認知機能検査

松本市200名、品川区の施設で21名のデータを取得（解析中）