

未来社会創造事業 探索加速型
「世界一の安全・安心社会の実現」領域
年次報告書(探索研究期間)

令和3年度 研究開発年次報告書

令和2年度採択研究開発代表者

[研究開発代表者名：中村 裕一]

[国立大学法人京都大学・学術情報メディアセンター・教授]

[研究開発課題名：QOL計測とハートフルネス実践による食体験共創システム]

実施期間：令和3年4月1日～令和4年3月31日

§1. 研究開発実施体制

(1)「統括・QOL 計測(外部表出)」グループ(京都大学)

① 研究開発代表者: 中村 裕一(京都大学学術情報メディアセンター、教授)

② 研究項目

拡張シェアダイニングおよび日常生活における QOL 推定技術の研究開発、特に、表情やしぐさなどの外部表出の観測・計測や QOL との相互関係の分析とそのためデバイス設計・開発を行うとともに、研究開発プロジェクトの取りまとめを担当する。

(2)「拡張シェアダイニング実践」グループ(同志社女子大学)

① 主たる共同研究者: 日下 菜穂子(同志社女子大学現代社会学部、教授)

② 研究項目

拡張シェアダイニングの実践での自立共生を評価し、最適な状態に近づける環境デザイン、道具、ファシリテーションを検討する。参加者の個人特性や QOL、拡張シェアダイニング環境における行動解析データに基づき、交流を促すファシリテーションの要件を発見検証する。

(3)「QOL 計測(医学・生理学 A)」グループ(香川大学)

① 主たる共同研究者: 神原 憲治(香川大学医学部・医学系研究科、教授)

② 研究項目

拡張シェアダイニングおよび日常生活における QOL 推定技術の研究開発、特に、医学・生理学的計測、分析を行う。

(4)「QOL 計測(医学・生理学 B)」グループ(関西医科大学)

① 主たる共同研究者: 蓮尾 英明(関西医科大学心療内科学講座、教授)

② 研究項目

拡張シェアダイニングおよび日常生活における QOL 推定技術の研究開発、特に、医学・生理学的計測、分析を行う。

(5)「フィードバック」グループ(大阪工業大学)

① 主たる共同研究者: 佐野 睦夫(大阪工業大学情報科学研究科、教授)

② 研究項目

拡張シェアダイニングにおけるフィードバック手法を構築するために、QOL 計測に基づいて様々な記録や刺激を提示する環境の設計やフィードバック提示による効果を分析する。

§2. 研究開発成果の概要

本プロジェクトでは「エビデンスに基づいた参加型の食体験共有システム」を設計・実践し、参加者の生活の質 (Quality Of Life、以下 QOL と略記) を望ましい状態に向上し維持することを目的としている。そのために設定した 3 つの POC に関し、2021 年度は以下のように研究を進めた。

食体験共有の場(シェアダイニング)の設定と実践: 小売店や公共の場所に設置可能なシステムとすることを想定し、遠隔(オンライン)での共同調理、共食が可能なシェアダイニングブースを設計し(特許申請済)、実際にネットワークを介した検証実験を進めた。このブースにおいて、コミュニケーションのための映像(画像、音声)、利用者の心拍、視線などの計測が可能な場であることを確認した。

QOL を経時的に観測するための新しいデバイス設計: 日常生活の場で経時的に QOL を観測する手段として、コミュニケーションを介した観測手法を設定し、予備的な実験に着手した。この手法では、アバターなどによる質問に口頭で答えてもらい、その様子を映像で観測し、それらを総合して QOL 推定に用いる。医師による診療において、微妙な表情や話し方が重要な情報となっていることから、本手法でも、内省によるスコアとともに表情、音韻などの外部表出の自動認識結果を用いる。その要素技術として、本研究では、表情の詳細なランク付け(例えば 10~100 段階程度の笑顔度の順位付け)が可能なことを実証している。

シェアダイニングの場の増強とフィードバックの設計: 参加者へのフィードバックによってシェアダイニングの体験を増強する手法について、種々の検討および設計を行った。基本的な考え方は、参加者が自分や他の参加者の状態を気づく能力や、場の体験を良い記憶として残すための能力をシェアダイニングシステムが必要に応じて補完することによる。方法としては、外部表出、生理計測、環境のセンシングなどによって、参加者の生理的、心理的、物理的状态を他の参加者に伝わりやすいように強調すること、他の参加者への良い働きかけや共感が起こった場面を検出して、強調したり記録することなどを含む。

【代表的な原著論文情報】

- 1) Kanbara K, Morita Y, Hasuo H, Abe T. The Association Between Heart Rate Variability and Quality of Life in Patients with Functional Somatic Syndrome and Healthy Controls. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2021 Sep;46(3):279-285. doi: 10.1007/s10484-021-09515-1. PMID: 34132969
- 2) 日下菜穂子, 中村裕一, 佐野睦夫, 成本迅, 神原憲治, 蓮尾英明, 上田信行, 多人数の交流が活性化するシェアダイニング環境のコミュニケーションデザイン, ヒューマンインターフェース学会研究報告集, 2022-HCI-197-44, pp.21-30, 2022/3
- 3) Junyao Zhang, Kei Shimonishi, Kazuaki Kondo, Kanako Obata, Yuichi Nakamura, Recognition of facial expression transition caused by positive and negative visual stimuli, *IEICE Tech. Report, HIP* 2021, Vol.121, No.100, pp.11-16, 2021