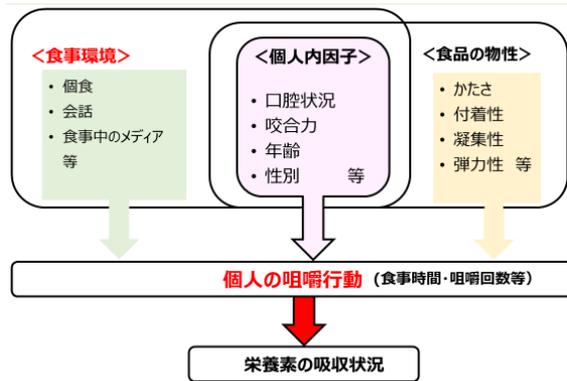


2021年度 独創的研究助成費 実績報告書

2022年3月31日

報告者	学科名	栄養	職名	教授	氏名	川上貴代
研究課題	食事環境が咀嚼および生体指標に及ぼす影響					
研究組織	氏名	所属・職	専門分野	役割分担		
	代表	川上貴代	栄養学科・教授	栄養学	研究総括	
	分担者	山本登志子	栄養学科・教授	栄養学	咀嚼嚥下機能評価	
		穂苅真樹	人間情報・教授	情報工学	咀嚼嚥下測定	
石井裕		システム・准教授	ヒューマンインタフェース	身体的コミュニケーションシステム		
	山本沙也加	大学院博士後期・保健福祉科学専攻	栄養学	食品物性評価		
	秋山花衣	大学院博士前期・栄養学専攻	栄養学	咀嚼測定評価		
研究実績の概要	<p>生活習慣病の予防・治療において咀嚼を視覚化して有用な介入方法の可能性を探ることを目的とし、咀嚼回数および食事時間に影響を及ぼす食事環境要因の影響を検討した。また、共食においては人との会話に加えて、近年介護や医療等でもその活用を検討されている音声認識対話型ヒューマノイドを共食エージェントとして用い、咀嚼行動への影響を独り食べ時との比較を行った。</p> <p>【方法】女子大学生11名を対象に、基礎実験では8種類の食品を用いて咀嚼行動と食品物性を測定した。また食事環境として標準条件、動画視聴時、リモート会話時、ロボットとの会話時の4つの条件を設定し、米飯を摂食したときの食事時間、咀嚼回数をビデオ観察法で測定した。血糖値の測定フラッシュグルコースモニタリングシステムをもちいた。</p> <p>【結果】</p> <p>1. 咀嚼回数測定の基礎実験 10gあたりの咀嚼回数、10gあたりの口中時間、噛む速さにおいて、米飯、ブロッコリー、かぼちゃ、くるみ、せんべい、かりんとう、昆布、ガムの8種類の食品の間に違いがあるかを検討したところ、10gあたりの咀嚼回数および10gあたりの口中時間は、ガムが最も高い値を示し、次に高いのが昆布であった。くるみ、せんべいは同程度、米飯とかぼちゃも同程度であった。1秒あたりに噛む回数である噛む速さは、昆布がもっとも低く、ガムおよびブロッコリーがもっとも高値を示した</p>					



※ 次ページに続く

<p>研究実績 の概要</p>	<p>2. 食事環境の違いと咀嚼行動</p> <p>動画視聴の条件においては、標準条件に比較して、食事時間は有意に増加したが、1口当たりの咀嚼回数に関しては有意な差は見られなかった。次に、リモート会話の条件では、標準条件に比較して、食事時間は有意に増加したが、1口当たりの咀嚼回数は有意に減少した。また、ロボットとの会話でも、標準条件と比較して、食事時間の延長と、1口当たりの咀嚼回数の減少はリモート会話と同様であった。総咀嚼回数は標準条件に比較して各群とも有意な差は見られなかった。</p> <p>独り食べ時に比較して動画視聴、他者やロボットとの会話時は食事時間の延長をもたらすものの、咀嚼回数に関しては動画視聴では変化せず、他者やロボットとの会話時で減少する傾向が確認されたことから、食事環境の種類で咀嚼行動に対しての影響は異なることを確認した。血糖値の変動は標準条件と比較して変化は認められなかった。また、人と同様にロボットにおいても食事時間を延長したことから、ゆっくり食べるための共食エージェントとしての活用可能性が示唆された。</p> <div data-bbox="853 235 1404 392" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">図1 本研究で用いた2種のロボット</p>
<p>成果資料目録</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第17回日本栄養改善学会中国支部学術総会（2021年6月27日） 食事環境が咀嚼回数および食事時間に及ぼす影響についての検討：秋山花衣、山本沙也加、草替悠希、石井裕、平松智子、川上貴代 ・ 第17回日本栄養改善学会中国支部学術総会（2021年6月27日） 糖尿病患者における歯数と摂取食品、臨床検査値の関係：山本沙也加、平松智子、廣澤裕代、富岡加代子、小西辰子、友野都子、中西修平、川上貴代 ・ 第68回日本栄養改善学会学術総会（2021年10月1日） 若年女性における咀嚼能力と咀嚼回数の関連：山本沙也加、秋山花衣、川上貴代