

一般演題（口演） | 一般演題（口演）：口腔機能

2025年6月28日(土) 14:20～15:00 第2会場（幕張メッセ 国際会議場 105）

口腔機能1

座長：大野 友久（陵北病院）

14:20～14:30

[O-2-05]

市販食品に対する主観的物性評価とオンライン公開

○刀祢 順子^{1,2,4}、原 豪志^{2,1}、並木 千鶴³、谷口 裕重¹ (1. 朝日大学歯学部口腔病態医療学摂食嚥下リハビリテーション学分野、2. 衣笠あかり訪問歯科クリニック、3. 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科摂食嚥下リハビリテーション学分野、4. 社会福祉法人日本医療伝道会衣笠病院)

14:30～14:40

[O-2-06]

一般地域住民を対象とした軽度認知症疑いのある高齢者の味覚閾値の検討
～2022年度岩木健康増進プロジェクト～

○篠田 真美¹、山添 淳^{2,4}、川端 由子³、宮崎 明子⁹、高井 信吾^{3,6}、山内 一崇⁷、川端 二功⁸、松原 篤⁷、重村 憲徳^{3,5} (1. 九州大学大学院歯学府口腔機能解析学分野、2. 九州大学大学院歯学研究院口腔機能医療連携分野、3. 九州大学大学院歯学研究院口腔機能解析学分野、4. 九州大学オープンイノベーションセンター、5. 九州大学五感応用デバイス研究開発センター、6. 九州大学歯学部DDRセンター、7. 弘前大学大学院医学研究科耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座、8. 弘前大学農学生命科学部国際園芸農学科、9. ハウス食品グループ本社)

14:40～14:50

[O-2-07]

咀嚼模擬装置による「カムカム食」咀嚼時の筋活動の定量的推定 第一報—方法の開発と妥当性の検証—

○神田 玲奈¹、井上 元幹¹、小城 明子²、松尾 浩一郎³ (1. 株式会社 明治、2. 東京医療保健大学、3. 東京科学大学)

14:50～15:00

[O-2-08]

咀嚼模擬装置による「カムカム食」咀嚼時の筋活動の定量的推定 第二報—咀嚼中の筋活動調節様相の推定—

○井上 元幹¹、神田 玲奈¹、小城 明子²、松尾 浩一郎³ (1. 株式会社 明治、2. 東京医療保健大学、3. 東京科学大学)

一般演題（口演） | 一般演題（口演）：口腔機能

2025年6月28日(土) 14:20 ~ 15:00 第2会場（幕張メッセ 国際会議場 105）

口腔機能1

座長：大野 友久（陵北病院）

14:20 ~ 14:30

[O-2-05] 市販食品に対する主観的物性評価とオンライン公開

○刀祢 順子^{1,2,4}、原 豪志^{2,1}、並木 千鶴³、谷口 裕重¹ (1. 朝日大学歯学部口腔病態医療学摂食嚥下リハビリテーション学分野、2. 衣笠あかり訪問歯科クリニック、3. 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科摂食嚥下リハビリテーション学分野、4. 社会福祉法人日本医療伝道会衣笠病院)

【目的】

不十分な食塊形成は、誤嚥や窒息のリスクを高める。そのため咀嚼嚥下機能が低下しているオーラルフレイル高齢者は安全な食品を選択する必要がある。そこで我々は、咀嚼を要する食品の物性を主観的に評価し、オーラルフレイル高齢者が安全に食品を選択できるよう咀嚼食品早見表を作成し、閲覧参加可能なウェブ公開をしたので報告する。

【方法】

被検者は20代から60代の健常者12名(男性4名女性8名)で、職種は医師、歯科医師、歯科衛生士、栄養士、言語聴覚士であった。試験食材は市販の24品目を用いた。食品物性の官能評価は、かたさ、離水、まとまりやすさ、付着性、のどごし、口腔内残留感の6項目を5段階の順序スケール(1点が最低点、5点が最高点)を用いて評価した。各項目の点数の合計を評価者人数で除し、全項目の平均値、標準偏差を算出した。

【結果と考察】

官能評価は高い順にバナナ4.42、わらび餅4.37、萩の月4.21、プロセスリード4.12であった。これらの咀嚼回数はそれぞれ23.3回、21.7回、20.0回、29.5回であった。低い順では野菜サラダ2.99、サバの味噌煮3.21、マカロニグラタン3.22であり、咀嚼回数は31.2回、40.2回、37.7回であった。咀嚼嚥下の訓練食として用いられるプロセスリードと比較し、バナナ、わらび餅、萩の月、はそれよりも総合点が高く、食べやすい食品であると考えられた。また物性評価が下位の食品程、咀嚼回数が多い傾向にあった。食品の物性把握は安全な食品選択を可能にすることが示唆され、咀嚼食品早見表は、フレイル高齢者の常食の食品選択に有用であると考察された。本結果はオンライン公開し外部からの評価も可能である。

(朝日大学病院 倫理審査委員会承認番号:20203080COI開示なし)

一般演題（口演） | 一般演題（口演）：口腔機能

2025年6月28日(土) 14:20～15:00 第2会場（幕張メッセ 国際会議場 105）

口腔機能1

座長：大野 友久（陵北病院）

14:30～14:40

[O-2-06] 一般地域住民を対象とした軽度認知症疑いのある高齢者の味覚閾値の検討

～2022年度岩木健康増進プロジェクト～

○篠田 真美¹、山添 淳一^{2,4}、川端 由子³、宮崎 明子⁹、高井 信吾^{3,6}、山内 一崇⁷、川端 二功⁸、松原 篤⁷、重村 憲徳^{3,5} (1. 九州大学大学院歯学府口腔機能解析学分野、2. 九州大学大学院歯学研究院口腔機能医療連携分野、3. 九州大学大学院歯学研究院口腔機能解析学分野、4. 九州大学オープンイノベーションセンター、5. 九州大学五感応用デバイス研究開発センター、6. 九州大学歯学部DDRセンター、7. 弘前大学大学院医学研究科耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座、8. 弘前大学農学生命科学部国際園芸農学科、9. ハウス食品グループ本社)

【目的】

認知症の進行に伴い食欲不振に陥る認知症患者が多く認められる。味覚の変化が関与していると考えられるが、MCIの段階での認知機能と味覚閾値の関連性について一定の見解は得られていない。今回、地域健診において高齢者の認知機能低下と味覚閾値の関連性について調査したので報告する。

【方法】

2022年岩木健康増進プロジェクトに参加し、「あたまの健康チェック」と「味覚検査」を受けた191名の65歳以上の高齢者を対象とした。認知機能の判定には「あたまの健康チェック」を利用してMPIスコア（認知機能指数）を算出し、 $49.8 \leq$ をMCI疑い、 $50.2 \geq$ を正常とした。味覚検査は5基本味（甘味、酸味、塩味、うま味、苦味）の各3濃度（1：低濃度、2：中濃度、3：高濃度）の味質溶液を用い、全口腔法で実施した。味質溶液で3以下の濃度で認知した群を正常群とし、3を認知できなかった群を誤回答群とした。さらに正常群を認知できた味質溶液濃度によって1：高感受性群、2：中程度感受性群、3：低感受性群に分類した。味覚感受性と認知機能低下との関連性について χ^2 検定で解析した。また、味覚を目的変数とし、年齢、性別、BMI、MPIスコア、食塩相当量、高血圧、収縮期血圧、喫煙を説明変数として多変量解析を行った。

【結果と考察】

各味質の正常群とMCI疑い群の味覚オッズ比は甘味：0.691、酸味：0.964、塩味：0.458、うま味：0.511、苦味：0.375となり、MCI群で各味質の味覚感受性低下を示す傾向が認められた。また、味覚の高感受性群と誤回答群を対象としたオッズ比は塩味：0.148、苦味：0.143と有意な関連を認めた。さらに、多変量解析の結果では、甘味、酸味、塩味、5味合計とMPIスコアとの関連を認めた。

本調査の結果より、味覚全体の味覚閾値の上昇とMCIの進行との間に相関がある可能性が示唆された。特に、塩味の味覚低下とMCIとの関連が両解析において有意に認められたため、塩味閾値上昇がMCI早期発見の指標となり、認知症進行予防と不適切食生活予防のための食支援早期介入に繋がる可能性がある。

(COI：開示なし)

(弘前大学大学院医学研究科倫理委員会2021-166-2)

(九州大学医系地区部局観察研究倫理審査委員会21160-01)

一般演題（口演） | 一般演題（口演）：口腔機能

2025年6月28日(土) 14:20 ~ 15:00 第2会場（幕張メッセ 国際会議場 105）

口腔機能1

座長：大野 友久（陵北病院）

14:40 ~ 14:50

[O-2-07] 咀嚼模擬装置による「カムカム食」咀嚼時の筋活動の定量的推定 第一報—方法の開発と妥当性の検証—

○神田 玲奈¹、井上 元幹¹、小城 明子²、松尾 浩一郎³ (1. 株式会社 明治、2. 東京医療保健大学、3. 東京科学大学)

【目的】

オーラルフレイル予防プログラムの一環で開発された、噛みごたえを強化した食品（カムカム食）はその物性から咀嚼時の筋活動が対照食品より増加することが知られている。本研究は、咀嚼プロセスシミュレータORAL-MAPS（OM）によって、カムカム食と対照食品を咀嚼する際の筋活動を定量的に推定し、その妥当性の検証を目的とした。

【方法】

カムカム食としてレンコン入りハンバーグとアーモンド入りつくね、対照食品として一般的なハンバーグ、つくねを試料とし、各計測に 5 ± 0.5 gを使用した。OMは、体温程度に調温した環境で人工唾液を加えつつ食品を反復圧縮して咀嚼を模擬し、圧縮毎の荷重 [N] を計測することで、食品物性を評価する装置である。本研究では、圧縮力上限400N、人工唾液添加流量4mL/min、圧縮回数30回、圧縮頻度1回/秒の運転条件に設定し、同条件で3回ずつ実施した。圧縮毎に荷重の最大値（最大荷重）と、荷重と時間 [s] の積である力積 [N・s] を算出し、試験毎に最大荷重の平均と力積の和（総力積）を求め、OMから得られる指標とした。また、同食品を用いた先行研究を参照し、若年層の咀嚼筋活動のデータから、最大荷重の平均と総力積に対応する指標として、振幅の平均と総筋仕事を抽出した。OMとヒトを比較するため、指標毎に、4種類の試料における全ての組み合わせで試料間の比を求め、OMの指標から計算される比とヒトの指標から計算される比の差分を求めた。さらに、OMとヒトから得られるデータの相関性をスピアマンの順位相関係数により確認した。

【結果と考察】

各指標におけるOMとヒトのデータの比の差分は、最大荷重の平均と振幅の平均では差分の平均値は0.3（SD=0.3）であり、総力積と総筋仕事量では差分の平均値は0.1（SD=0.3）であったため、ヒトとOMから得られるデータは類似していることが示唆された。また、最大荷重の平均と振幅の平均の相関係数は0.75（ $p<0.05$ ）で、総力積と総筋仕事量の相関係数は0.73（ $p<0.05$ ）で両者とも有意な正の相関を示した。

以上から、OMから得られる指標によって、カムカム食と対照食品を咀嚼する際の筋活動を定量的に推定する方法は妥当であると判断した。

（COI開示：なし）

（倫理審査対象外）

一般演題（口演） | 一般演題（口演）：口腔機能

2025年6月28日(土) 14:20 ~ 15:00 第2会場（幕張メッセ 国際会議場 105）

口腔機能1

座長：大野 友久（陵北病院）

14:50 ~ 15:00

[O-2-08] 咀嚼模擬装置による「カムカム食」咀嚼時の筋活動の定量的推定 第二報—咀嚼中の筋活動調節様相の推定—○井上 元幹¹、神田 玲奈¹、小城 明子²、松尾 浩一郎³ (1. 株式会社 明治、2. 東京医療保健大学、3. 東京科学大学)**【目的】**

オーラルフレイル予防のために噛みごたえが強化され、栄養価の高い食品（カムカム食）として開発されたカムカム食は、咀嚼中の筋活動を高める効果が認められている。その効果は食品の物性に起因するが、咀嚼中の食品物性を評価することは困難であった。本研究の目的は、ヒトの筋活動と相関するデータが取得可能な咀嚼プロセスシミュレータORAL-MAPS (OM) を用いて咀嚼中の食品物性を評価することで、食品物性に対する反応として調節される筋活動を推定することである。

【方法】

試験食品として、カムカム食にレンコン入りハンバーグとアーモンド入りつくね、対照食品に一般的なハンバーグとつくねを用意し、測定には 5.0 ± 0.5 gを用いた。OMは、体温程度に調温した環境内で人工唾液を加えて食品を反復圧縮することで咀嚼を模擬し、圧縮毎の荷重[N]と時間[s]の積から力積[N・s]を算出することで物性推移を評価する装置である。本研究では圧縮力上限400N、人工唾液流量4mL/min、圧縮回数30回、圧縮頻度1回/秒の運転条件に設定し、10回の圧縮毎に初期、中期、後期に分けて各区分における力積の和（総力積）を算出した。試験は同条件で3回ずつ実施し、区分間の比較には、Kruskal-Wallis検定とScheffeの多重比較検定を用いた。食品間の比較では区分毎にカムカム食と対照食品の総力積の比を求めた。

【結果と考察】

区分間の比較では、全ての試験食品で初期から後期の間総力積が有意($p < 0.05$)に低下しており、模擬咀嚼による食品物性の変化が認められた。食品間の比較では、初期、中期、後期の総力積の比はハンバーグの場合1.3倍、1.3倍、1.1倍であり、つくねの場合は2.6倍、1.8倍、1.5倍であった。両試料において初期から後期にかけてカムカム食と対照食品の比は小さくなる傾向が示された。

本結果から、OMの模擬咀嚼は食品を軟らかい食塊へと変化させ、同時にその物性変化を経時的に測定出来ることを確認した。また、今回評価したカムカム食は初期では対照食品との差異が大きく、後期では対照食品に近い物性の食塊に変化する特徴を持つことが示された。咀嚼筋活動は食品物性に依りて調節されるため、OMから得られる食品物性の推移は、咀嚼中の筋活動調節を推定するために利用できる。

(COI 開示：なし)

(倫理審査対象外)