令和７年度８０２０公募研究事業
研究報告書抄録　(採択番号　25-5-12)

研究課題：下顎運動が咀嚼能力に及ぼす影響 - 顔面匿名化技術を用いた大規模サンプル解析-

研究者名：長谷川陽子[1]，田原康玄[2]，大川純平[1]，合田敏尚[3]，善本佑[1]
所　　属：1）新潟大学大学院医歯学総合研究科包括歯科補綴学分野
2）静岡社会健康医学大学院大学社会健康医学研究科
3）静岡県立大学食品栄養科学部栄養生命科学科

咀嚼能力は，全身の健康状態と密接に関連する重要な口腔機能指標であり，咀嚼能力の低下は生活習慣病発症リスクの増大や認知機能・身体機能の低下と関連することが報告されている．その規定因子としては歯数や咬合支持などの構造的要因に加え，筋機能や神経制御といった機能的要因が関与し，中でも咀嚼時の下顎運動は食物粉砕効率を直接規定する動的因子と考えられる．しかし，下顎運動は三次元的かつ周期的で個体差も大きく，従来の顎運動測定機器は高コストかつ操作が煩雑であることから，大規模疫学研究における応用は限られてきた．近年，顔面の特徴点抽出に基づく非接触・マーカーレスの顎運動計測技術が開発され，咀嚼運動の解析へ応用可能であることが示されつつある．そこで本研究は,「静岡多目的コホート研究（しずおか研究)」において収集された顔面計測データおよび歯科口腔機能データを用いて，下顎運動と咀嚼能力の関連を検討するための基礎的解析を行うことを目的とした．対象は，2025〜2026 年に島田市で実施された歯科検診に参加した 40 歳以上の地域住民 1,547 名とし，咀嚼時の顎運動は一般的な RGB カメラによる顔面撮影と MediaPipe Face Mesh を用いた特徴点抽出により計測した．下顎運動の指標として，咀嚼回数，1 サイクルあたりの時間，側方・垂直・前後的最大変位，移動距離などを自動算出した．咀嚼能力は，咀嚼能力測定用グミゼリー30 回咀嚼後の咀嚼片数および最大咬合力，さらに現在歯数・機能歯数・補綴状態などの構造的指標により評価した．本報告時点では個体単位での顎運動データと歯科データの統合が完了していないため，各データセットの記述統計にとどめた．その結果，現在歯数は平均 23.4 本，機能歯数（義歯含む）は平均 26.9 本であり，咬合力は平均 545 N と広い分布を示した．咀嚼回数は平均 29.9 回で多くの対象がほぼ規定回数の咀嚼を行っていた一方，垂直・側方・前後的変位や移動距離には大きな個体差が認められた．これらの所見から，歯数や補綴状態のみでは咀嚼能力を十分に説明できず，下顎運動パターンなどの動的因子を含めた評価が必要であることが示唆された．今後，個体単位でのデータ統合および多変量解析・縦断解析を進めることで，下顎運動が咀嚼機能低下およびフレイル関連アウトカムの予測因子となり得るかを明らかにする予定である．