

論文名：一食を通じての食事量および食事動作の観察（要約）

新潟大学大学院医歯学総合研究科

氏名 村 上 望

摂食行動は本能行動の一つであり、身体の恒常性維持に必要なエネルギー摂取という重要な目的を持つとともに、ヒトにとって独特の心理的安定感や満足感をもたらす他には換えがたい行動の一つである。摂食行動の制御や咀嚼については、従来から数多くの研究がなされてきた。しかし、食事の開始から終了に至るまで連続的に、食事の進行に伴い生じる変化を観察した報告は多くは限られている上に、三次元的に解析した研究は限られているのが現状である。そこで本研究では、一回の食事に関して開始から終了までを連続的に三次元動作解析システムにて計測し、食事の経過に伴う下顎の運動の経時的変化について、また食事量、食事時間、食事の速度、一口サイズといった食事に関するパラメーターの経時的変化について検討し、健康成人において食事の時間経過に影響を受けるパラメーターについての検索を行った。

被験者は、ボランティアで参加を募った、全身と摂食機能に臨床的な異常を認めない健康成人女性 20 名（年齢：22-40 歳、平均年齢：26 歳 11 か月、BMI：17.0 - 25.5, 平均 BMI：19.8）とした。本研究は新潟大学歯学部倫理委員会の承認（承認番号：25-R21-10-2）を受け実施した。

計測には光学三次元動作分析装置 VICON MX (Inter-Reha Co., Ltd. 東京) を用い、その運動データを三次元座標値として定量的に取得した。被験者を取り囲むように 6 台の高精度 charge-coupled device (CCD) カメラを設置し、被験者の頭部顔面および体幹に貼付した反射マーカーの動きを撮影した。今回の実験では、基準座標系におけるオトガイ部に貼付したマーカーの運動を抽出した。

被験者にはデジタル秤の上に置かれた食事を摂取するよう指示し、食事の様子は 2 台のデジタルビデオカメラ (Handycam, SONY, 東京) で同時撮影し、1 台はデジタル秤の測定値を記録し、もう 1 台は被験者の摂食動作を記録した。被験食は、フリーズドライ製法のカレールウ 150 g (CURRY POT: 江崎グリコ株式会社, 大阪) と米飯 150 g (サトウのごはん: サトウ食品, 新潟) を均一に混ぜ合わせたカレーライス一食分とし、被験運動はカレーライス一食の自由摂取とした。2 台のデジタルビデオカメラによるデジタル秤の測定値の記録と被験者の摂食動作の記録から、食事に要した時間、捕食回数、捕食間隔、一口量、咀嚼回数といった食事のパラメーターおよび累積摂取曲線を求めた。空間的解析項目は、オトガイの三次元的な移動距離とし、時間経過に伴ってどのように変化したかを検討した。

記述統計には Pearson の相関係数 (IBM SPSS ver.10. IBM, 東京) を用いた。食事パラメーターの経時的変化は曲線を描記する解析として Multilevel Model Analysis (解析ソフトウェア MLwiN: University of Bristol, UK) を用いた。統計的有意差は危険率 5% 以

下を有意とした。

被験食（約 300 g のカレー一食）摂取に要した総所要時間は平均 367.1 秒、一食摂取を通しての捕食回数は平均 23.5 回であった。平均一口量は 12.1 g で、一口に対して平均 15.1 秒かけて 17.9 回咀嚼していた。総所要時間は、捕食回数、総咀嚼回数、一口所要時間、一口咀嚼回数、および一口量のいずれとも高い相関関係を示した。一口量とは有意な負の相関関係を認め、一口量が少ないと捕食回数が多くなり、結果として食事時間の延長を促すことが示唆された。

累積摂取量、一口量、一口所要時間、摂取効率の経時的指数関数曲線はいずれも統計学的に有意であった。一食を通して観察すると、一口量や一口所要時間は経時的に変化しており、一口あたりの摂取効率は食事を通して一定ではないことが示された。食事開始直後に、多くの一口量を短い時間で摂取する傾向にあるが、しばらくすると一口所要時間が延長しプラトーに近くなる。そのため、摂取効率も食事開始からしばらくすると変化がなく安定期に入る。

一食を通して観察すると、オトガイの運動も経時的に変化しており、一口量の経時的変化を表す曲線と類似していた。また、頭部の協調運動との関連性が示唆された。