

報告番号	甲 乙 第 号	氏 名	於 タオ
<p>主 論 文 題 名： 地域在住85歳以上の高齢者集団における食事パターンと身体活動、身体機能との関連 -The Tokyo Oldest Old survey on Total Health study による横断的検討-</p>			
<p>(内容の要旨)</p> <p><b>【背景と目的】</b> 日本の高齢者人口は2040年にピークを迎え、その後に減少することが予測されている。そのような状況において、85歳以上の高齢者は2035年まで一貫して増加していくことが日本の超高齢社会の特徴で、今後、の年代の高齢者の割合はさらに高くなる。超高齢社会で自立した生活の維持や要介護状態への移行を防ぐ観点から身体機能の維持は重要である。その低下は認知機能や日常生活動作の制限など、生活の質の低下につながる。加えて、特定の身体機能テストが85歳以上の高齢者の死亡の予測指標になり得る事も示されており、身体機能の維持・増強は日本において極めて重要な課題である。</p> <p>身体機能の維持は、栄養学的及び身体活動の観点から盛んに議論されている。栄養学的にこれまで単一の栄養素(たんぱく質、ビタミンDなど)での検討では一貫した結果を得られていない。その理由として一つの栄養素に注目することは体内での栄養素の複合的な相乗効果を考慮できないことに加えて、普段の食事では単一の栄養素を摂取することはないことが挙げられる。日常的に摂取する食品の組み合わせを評価する手法として食事パターンが注目され、その特定方法には事前決定型及び事後決定型がある。前者は既存のガイドライン、地中海食スコアなどに対する遵守度を算出し、評価する方法である。後者は既存の評価基準に依存せず、統計学的に観察集団の特徴的な食事パターンを特定する方法である。この方法で特定された食事パターンの命名は研究者によって異なる。しかし各国で「健康的」と命名された食事パターンは植物性食品の摂取を特徴とし、栄養素レベルで抗酸化、抗炎症作用を有する栄養素の摂取が多いことが特徴で、そのような食事パターンは身体機能との正の関連が示唆されている。これまで食事パターンに着目した研究では85歳前後の高齢者に着目しておらず、日本での研究も少数である。日本での85歳以上の高齢者がどのような食事パターンを有するかはほとんど知られておらず、それがどのように身体機能と関連するかを示すエビデンスは極めて限定的である。そこで研究①では主成分分析を用いてこの年代の高齢者の主要食事パターンを明らかにし、この年代の食習慣を示唆する資料とするとともに、食事パターンと身体機能との関連を検討し、栄養学的観点から身体機能の維持・増強に貢献するエビデンスを提供することを目的とする。</p> <p>食習慣はエネルギーバランス関連行動のうち、エネルギーを摂取する行動として考えられ、対極のエネルギーを消費する行動として身体活動が挙げられる。健康的な食習慣や日常的な身体活動の実施は健康行動として概括され、その実行は様々な健康関連アウトカムと関連する。エネルギーバランス関連行動や健康行動の観点から、食習慣は身体活動と関連する可能性があるが、この年代の集団でその両者の関連性は検討されていない。そこで研究②では、研究①で特定した食事パターンを応用し、質問紙で調査した身体活動量との関連を検討し、生理学及び健康行動学の観点からその関連性の議論を進める。研究②は食事パターンと身体機能との関連をより明確に理解できるほか、健康増進プログラムの設計者や実践者に洞察を与え、より効果的な介入試験や社会実装を可能にする。</p> <p><b>【研究① 85歳以上の高齢者における食事パターンの抽出と身体機能との関連】</b></p> <p><b>【方法】</b> The Tokyo Oldest Old survey on Total Health 研究 (TOOTH 研究) のベースライン調査データを用いた研究である。TOOTH 研究は慶應義塾大学医学部百寿総合研究センターが主導し、慶應義塾大学病院の半径6キロ以内の地域(新宿区、渋谷区、港区の一部)に在住する85歳以上の高齢者を対象とし、2008年前後に行われた。食事調査は簡易型自記式食事歴調査票を使用し、58種類の食品の摂取量を推定した。食事パターンを特定するため、58種類の食品を先行研究に準じて33種類の食品群に集約し、それぞれの摂取量をエネルギー調整した後に主成分分析を行った。身体機能は握力、椅子立ち上がりテスト及び3m timed up and go test を用いた。線</p>			

形回帰モデルで共変量を投入して食事パターンと身体機能との関連を検討した。

【結果】解析対象者は年齢が87.3 (86.2-88.8)歳 (中央値 (四分位範囲))であった。「副菜型;植物性食品」、「主菜型;魚ときのこ」、「主食型;めしとみそ汁」の3つの食事パターンを特定し、食事パターン「副菜型;植物性食品」はこれまでの研究で「健康的」と名付けられた食事パターンに類似し、食事パターン「主菜型;魚ときのこ」は「良質」、「日本型」食事パターンと似ていた。食事パターン「主食型;めしとみそ汁」は「伝統的な日本型」食事パターンと類似し、比較的に食品の多様性が低かった。このうち、食事パターン「主菜型;魚ときのこ」への傾向は握力と有意に正の関連を観察した。

【考察】海外での同年代の研究で確認された食事パターンとは特徴が異なった。これは民族特性、食品の入手可能性などが影響している可能性がある。食事パターン身体機能との関連メカニズムは多岐にわたるが、栄養素レベルで適切なたんぱく質の摂取に加えて、身体における炎症反応の観点から脂質、微量栄養素の摂取が議論されている。本研究で食事パターン「副菜型;植物性食品」と「食事パターン主菜型;魚ときのこ」との栄養学的特徴の違いとして、飽和脂肪酸の摂取が食事パターン「主菜型;魚ときのこ」で比較的に少ないことが示唆された。

### 【研究② 85歳以上の高齢者における食事パターンと主観的に測定された身体活動量との関連】

【方法】TOOTH研究のベースライン調査データを使用した。身体活動量はこの年代の高齢者で妥当性が確認されている質問紙で推定した。この質問紙は歩行速度、歩行時間、運動の時間と種目のそれぞれの活動強度 (Metabolic equivalents, METs) と1日当たりの時間数及び頻度をかけて、身体活動量 (METs\*hour/week) を計算した。この研究で歩行による身体活動量、運動による身体活動量、それらを合計した総身体活動量の3つをアウトカムに設定した。食事パターンは研究①と同様である。食事パターンと身体活動量との関連を線形回帰モデルで共変量を考慮して横断的に検討した。

【結果】解析対象者は年齢が87.3 (86.2-88.8)歳で、総身体活動量は7.0 METs\*hour/weekであった。食事パターン「副菜型;植物性食品」が運動による身体活動量及び総身体活動量と正の関連を示し、ほかの食事パターンはいずれの身体活動量関連とも有意な関連を観察しなかった。

【考察】食事パターン「副菜型;植物性食品」が身体活動量と正の関連を示し、この年代でもエネルギーバランス関連行動の観点で食事と身体活動量とは関連し、健康行動の観点で健康的な食事様式と日常の身体活動量と関連していた。食事と身体活動量との関連はいくつかの研究で、特に高齢者において必ずしもエネルギーの出納で関連しているわけではないことが示唆されている。身体的、社会経済的要因などをはじめ、85歳以上においてはBMI、認知機能、配偶者の有無などが関連している。さらに居住地の地理的状況、身体活動を行う場もしくは食品へのアクセス、民族特有の文化的価値観や習慣、商業的影響などの課題がある中、この年代でもより健康的な食事への傾向は身体活動量と関連することを示唆した。

### 【総合的な結論】

東京都在住の85歳以上の高齢者で最も頻度が高かったのは植物性食品の摂取を主とする食事パターン「副菜型;植物性食品」であった。この食事パターンはいわゆる健康的な食事パターンと類似し、身体活動量とは有意に正の関連を示したことから、エネルギーバランス関連行動や健康行動という観点で85歳以上の高齢者においても食事と身体活動との関連を観察したと言える。一方、高齢者において重要なアウトカムとされる握力とは、魚ときのこの摂取を特徴とする食事パターン「主菜型;魚ときのこ」が有意に正の関連を示した。

高齢者において、身体機能の維持・増進や身体機能障害の発生を防ぐためには食事と身体活動の両方の観点が必要と思われるが、85歳以上の高齢者に着目した研究は極めて少ない。本研究からは85歳以上の高齢者において、食事パターン「主菜型;魚ときのこ」は身体活動関連変数を調整したうえ、握力とは横断的に独立して関連していることを示唆した。この年代の高齢者の身体機能の維持・増進のため、これまでの高齢者のエビデンスに基づいて、栄養学的に食事パターン「副菜型;植物性食品」のような食習慣を推奨するのではなく、食事パターン「主菜型;魚ときのこ」のような食習慣を提唱する必要があるかもしれない。今後、食事パターンと身体機能との関連を縦断的に検討し、この年代の高齢者における栄養学的アプローチの可能性を慎重に検討する必要がある。将来的にはこの年代の高齢者の身体機能の維持・増強を目的とした栄養学的介入研究を期待し、この年代の高齢者のためのエビデンスの蓄積が必要である。