

論文内容の要旨

申請者氏名

加藤 舞子

第1章 若年女性の体格と初経に及ぼす遺伝的要因および初期の環境要因の影響

【目的】若年女性の出生時および乳幼児期の身体状況と現在の状態との関係を調査し、体格や初潮に及ぼす遺伝的・環境的要因の影響について明らかにすることを目的とした。**【対象と方法】**若年女性204名（19.4±0.5歳）を対象に、母子健康手帳による出生時・乳幼児期の体格および現在の体格を調査・比較した。**【結果】**出生時の身長・体重は1ヵ月時の身長・体重と相関があったが、それ以降は相関がなかった。3歳時の身長と体重の四分位値が高い被験者ほど、現在の身長、体重、ウエスト、ヒップ、骨塩量、内臓脂肪面積が高かった。19歳時の体重は1.5～3歳時の体重増加と相関していた。重回帰分析では、19歳時の身長は、1.5歳時の身長、母親の身長、父親の身長、3歳時の身長によって予測された。初潮が早かった被験者（9～12歳）は、1.5歳と3歳では有意に身長が高かったが、19歳では差がなかった。19歳では、これらの被験者は体格指数（BMI）、ウエスト、体脂肪量、脂肪／除脂肪比、内臓脂肪面積も高かったが、筋肉量と骨格筋量は低かった。19歳時の身長は両親の身長と相関していたが、体重およびBMIは両親の体重およびBMIとは相関していなかった。被験者の初潮年齢は母親の初潮年齢と相関していた。**【結論】**若年女性の19歳時の身長は両親の身長に影響され、遺伝的要因の関与が示唆された。19歳時の体重およびBMIは両親のそれらと相関はなく、遺伝的要因よりも環境要因（おそらく食事や運動を含む生活習慣）の方が強いことが示唆された。娘たちの成人時の身長は、体重やBMIと異なり、母子健康管手帳の乳幼児期のデータから予測できる可能性がある。娘の初潮年齢は母親の初潮年齢から予測され、遺伝的要因が示唆された。

第2章 若年女性におけるロコモティブシンドロームの評価テストの問題点

【目的】若年女性の体格と将来のロコモティブシンドロームを予防するための評価法の妥当性を明らかにすることを目的とした。**【対象と方法】**若年女性215名（19.0±0.6歳）を対象とし、身体計測を行った。また、日本整形外科学会が提唱するロコモティブシンドロームのリスク評価として立ち上がりテストと2ステップテストを実施した。**【結果】**立ち上がりテストでは、対象者の61.4%が30cmまたは40cmの台から片脚で立ち上がることができた。2ステップテストは中央値1.51（Q1:1.41, Q3:1.59）であった。これらの結果は、文献で報告されている20歳代の基準値よりも低かった。立ち上がりテストでは、10cmまたは20cmの台から両脚で立つ群に比べ、10cmの台から片脚で立つことができた群は、身長、体重、ウエスト周囲径、ヒップ周囲径、ウエ

スト／ヒップ比、体脂肪量、内臓脂肪面積、下腿長が低く、骨格筋と下肢の筋肉量が高かった。2ステップテストでは、1.56～1.93の群は1.13～1.45の群に比べ、大腿長が長く、背筋力が高かった。【結論】若年女性の立ち上がりテストと2ステップテストで得られた値は、報告されている基準値よりも低かった。立ち上がりテストでは体格の小さい被験者が有利であり、2ステップテストでは大腿長の長い被験者が有利であった。これらのテストでは、身長、特に下肢長の長さを補正する必要があること、背筋力は2ステップテストの成績にとって重要な要素である可能性を示した。

第3章 若年女性における昼食時のファストフード摂取による食後脂質代謝の遅延について

【目的】若年女性において、高脂肪食（ファストフード）を摂取した場合の日中の脂質代謝に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。【対象と方法】健常若年女性8名を対象とし、2回の試験を行った。1回目は、朝食（9:00）、昼食（13:00）、夕食（19:00）ともに通常の食事を摂取した（C試験）。もう1回は、朝食と夕食は通常の食事を摂取し、昼食にファストフード（チーズバーガー、フライドポテト、コーラ）を摂取した（F試験）。採血は9:00、11:00、13:00、15:00、19:00と翌朝9:00に行った。【結果】C試験では、19:00の血清トリグリセライド（TG）濃度は13:00のそれと比べて有意に低かったが、F試験では、15:00、17:00、19:00の血清TG濃度は13:00のそれに比べて有意に高かった。TGの曲線下増加面積（ Δ AUC-TG）（13:00から翌朝9:00まで）は、F試験ではC試験よりも有意に大きかった。翌朝の空腹時レムナント・リポ蛋白コレステロール（RemL-C）濃度は Δ AUC-TG（13:00から翌朝9:00）と正の相関があった。【結論】若年女性においても昼食時のファストフードの摂取は食後のTG代謝を遅延させ、血清TG濃度は夕食前においても昼食前の値に戻らなかった。昼食にファストフードのような高脂肪食を摂取することは、若年女性においても、翌朝まで脂質代謝に影響する可能性が示唆された。

総括 子どもの成長は、個人の家庭環境に影響されるが、その中でも身長や初経などは、遺伝的要因の関与が大きいことを明らかにした。一方、体重やBMIは、食事や運動などの環境要因が強いことが示された。また、食事において、ファストフードのような脂質割合が過剰な食事は、若年においても食後脂質代謝に影響を与えることを明らかにした。さらに、現在用いられているロコモ度テストでは、若年女性のロコモティブシンドロームを正確に評価できない可能性を示した。今後、ロコモティブシンドロームを、より正確な評価をするためには、体格、特に下肢長を補正したテストが必要であると考えられる。

論文審査の要旨

申請者氏名

加藤 舞子

（審査及び調査の要旨）

寿命の延伸と、それに伴う高齢化の進展により、さまざまな生活習慣病の発症、日常生活動作（ADL）や生活の質（QOL）の低下などの危険が増すことは、ある程度は避けられないが、高齢になってからの運動器系の障害は、若年時からの生活習慣が影響を及ぼすと考えられる。生活習慣を改善することで、如何にして健康寿命を延伸し、健康で生涯を生き抜くかということは、人生において極めて重要である。

本研究は、若年女性において、変化することのない遺伝的要因や変化する環境要因を乳幼児期の成長より調査・検討し、食事の問題や運動器機能の評価についての問題点を明らかにすることを目的として行われた。

第1章では、若年女性の出生時および乳幼児期の身体状況と現在の状態との関係を調査し、現在の問題点につながることを遺伝的要因と環境要因に焦点を当てて検討した。その結果、若年女性の19歳時の身長は両親の身長に影響され、遺伝性が示唆された。一方、19歳時の体重およびBMIは遺伝的要因よりも環境要因の方が強いことを明らかにした。

第2章では、第1章で明らかにした遺伝的要因で左右される身長に焦点を当て、若年女性の体格と将来のロコモティブシンドロームを予防するための評価法の妥当性を調査した。その結果、立ち上がりテストでは、体格の小さい被験者が有利であり、2ステップテストでは大腿長の長い被験者が有利であること、これらのテストでは、身長、特に下肢長の長さを補正する必要があることを明らかにした。

第3章では、第1章で明らかにした環境要因によって左右される体重に焦点をあてた。脂質の摂取過多は体重増加を招くことから脂質が多く含まれる食事（ファストフード）を摂取した場合の日中の脂質代謝に及ぼす影響を調査し、若年女性においても昼食時のファストフードの摂取は食後のTG代謝を遅延させ、血清TG濃度は夕食前においても昼食前の値に戻らなかった。以上より、昼食にファストフードのような高脂肪食を摂取することは、若年女性においても、翌朝まで脂質代謝に影響する可能性を明らかにした。

よって、本論文は博士（人間生活科学）の学位論文として価値あるものと認める。

（試験の結果の要旨）

なお、令和6年1月30日、論文及びそれに関連した分野にわたり試問した結果、博士（人間生活科学）の学位を授与される学力が十分あるものと認めた。

（注）

- 1 A4判縦置き横書きとする。
- 2 学位授与の要件が大学院学則第13条第2項による場合は、本様式中「（試験の結果の要旨）…」以後の文言は削除し、これに代わり様式第4号の5を添付する。