

るいそうに関する実態調査と今後の対策

—プロジェクトチームの結成 (予報)

橋本令子, 橋詰直孝, 中原凱文, 古畑 公, 佐中 孜, 湊久美子,
藤澤由美子, 石井莊子, 本三保子, 藤井紘子, 澤村 薫, 山田亜紀子,
五十嵐紘美, 村田光範

A clinical survey on thin young women and an approach to improve their physiques

—The organization of the project team on this theme—

Reiko HASHIMOTO, Naotaka HASHIZUME, Yoshibumi NAKAHARA,
Tadashi FURUHATA, Tsutomu SANAKA, Kumiko MINATO,
Yumiko FUJISAWA, Soko ISHII, Mihoko MOTO, Hiroko FUJII,
Kaoru SAWAMURA, Akiko YAMADA,
Hiromi IKARASHI and Mitsunori MURATA

平成10年ごろから国民栄養調査において20歳代女性のやせ傾向が問題になっている。そこで、やせ体型の学生が自分自身が持つ健康上の問題点を理解し、現在および将来の健康な女性を目指して和洋女子大学を卒業するまでに正常体格になるように支援するためのプロジェクトチームが平成17年に結成されたので紹介する。まず、このプロジェクトを遂行するにあたって予備的な問題点を検討するために、予備研究を行った。その結果、やせ体型を示す若年女性に、月経異常、骨密度の低下が認められた。一般に、やせ体型は生活習慣病ハイリスクの低体重児を産む傾向、平均余命の低下などの問題点を抱えている。これらの問題を検討するには体組成の違いを考慮する必要があると考えられる。

今後、やせ体型改善対策プロジェクトを通して、食事や運動などの指導による本格的な介入を続け、対象者が健康的なライフスタイルを身につけることによりQOLを高めると同時に、先に述べた各種の健康障害や将来の低体重児の出産率を低下させることが期待される。また、この研究成果は学生に対する健康教育と健康管理に活用できると考える。

キーワード：るいそう、月経異常、健康管理、栄養学的介入、運動学的介入

緒 言

現在、とくに思春期から20歳代のやせ体型の女性は多くの健康上の問題を抱えていることを認識する必要がある。平成10年ごろから国民健康・栄養調査では20歳代女性のやせ傾向が問題になりはじめ、平成16年の調査では20歳代女性の21.4%がBody Mass Index (BMI) が $18.5\text{kg}/\text{m}^2$ 未満のやせ体型であることが報告された¹⁾。さらに、ここ20年間の学校保健統計調査報告書によるとやせ体型が小中学生でも増加している²⁾。若年女性のやせ体型は不定愁訴症候群、月経異常の発生³⁾、骨密度の低下⁴⁾、死亡率の上昇⁵⁾、妊娠に伴う低体重児さらに低体重児が成人になり生活習慣病になりやすい⁶⁾といわれている。また、若年女性のやせ体型を対象に、本研究のような長期介入を行った研究はほとんどないと思われる。

そこで、BMIが $18.5\text{kg}/\text{m}^2$ 未満で研究の同意が得られた本学学生を対象に体組成分析、骨量測定、貧血検査、血液生化学的検査、これに加えてSubjective Global Assessment (SGA) とObjective Data Assessment (ODA) を行い、4年間にわたる栄養指導・運動指導の介入後、体組成、貧血、骨量、血液生化学的検査、BMI、SGA、OGAなどを時系的に調査・測定し、体型やライフスタイルの改善効果をみるためのやせ体型改善対策プロジェクトチームが結成された。

I. 予備研究

本研究のようにやせに対する介入による前向きコホート研究がないことから、やせ体型改善対策プロジェクトを遂行するにあたって予備的な問題点を検討するために、予備研究として以下のことを行った。

1. 対象と方法

平成17年度の学校健康診断を受診した学生2,148名のうち、BMIが $18.5\text{kg}/\text{m}^2$ 未満のやせ体型は337名(15.7%)であった。これらのやせ体型学生のうち、自主的に体組成分析に応じた115名を対象とした。

体組成計(タニタMC-190/190EMマルチ周波数体組成計)を用いた体脂肪率と筋肉量による体型判定(この判定は、体重は正常範囲であるが体脂肪過剰(肥満)型のかくれ肥満型、肥満型、体脂肪も筋肉量も過剰であるかた太り型、標準型、体脂肪量は標準であるが筋肉量が過剰である筋肉質型、体脂肪も筋肉量も標準以下のやせ型、体脂肪量は標準であるが筋肉量が少ない運動不足型、細身筋肉質型に分類できる)、末梢血管モニタリング装置ASTRIMSU(無侵襲的検査法でシスメックス社製末梢血管モニタリング装置)によるHb濃度測定お

および超音波法による骨量測定 (GE横河メディカルシステム超音波骨量測定装置A-1000EX-PRESS) を行なった。

2. 結 果

体組成分析の結果、運動不足型 (体脂肪量が標準で筋肉量が標準値以下の者) は37名 (32.2%)、やせ型 (体脂肪ならびに筋肉量が標準値以下の者) は66名 (57.4%)、細身筋肉質型 (筋肉量が正常範囲内であるが、体脂肪量が標準値以下の者) が12名 (10.4%) の3つに分類された。

末梢血管モニタリング装置ASTRIM SUによるHb濃度の測定結果は、63名 (54.8%) に貧血 (12g/dL未満) が認められた。

超音波法による骨量測定結果では、28名 (24.3%) に骨量減少がみられた。その中で、骨粗鬆症と判定される程に低値を示したのが7名 (6.1%) おり、それに近い者を加えると13名 (11.3%) を占めていた。

II. やせ体型改善対策プロジェクト

予備研究結果を踏まえ、やせ体型の女子学生が自分自身が持つ健康上の問題点を理解し、現在および将来の健康な女性を目指して大学を卒業するまでに正常体格になるように支援するためのプロジェクトチームが平成17年に立ち上げられた。そこで、プロジェクトの概要を以下に示す。

1. 対象者

本学入学生のうち、学校健康診断にてBMIが $18.5\text{kg}/\text{m}^2$ 未満の者で研究同意が得られた者を対象とする。なお、神経性食思不振症の症例は除外する。

1. アセスメント

(1) Subjective Global Assessment (SGA)

ライフスタイルに関する調査、不定愁訴質問表⁷⁾、月経前不定愁訴と月経状況の質問表⁸⁾、運動習慣に関する調査⁹⁾などを参考にしてアンケート方式による生活実態調査及び歩数計による運動評価により対象のライフスタイルについて調査する。

(2) Objective Data Assessment (ODA)

体重測定 (起床時、就寝時測定)、血圧測定 (オムロンHEM-700デジタル自動血圧計)、体組成分析 (タニタMC-190/190EMマルチ周波数体組成計)、ヘモグロビン (無侵襲的検査法でシスメックス社製末梢血管モニタリング装置ASTRIM SU)、一般尿検査、血液生化学的検査 (総蛋白、アルブミン、AST、ALT、コリンエステラーゼ、総コレス

テロール、HDL-コレステロール、LDL-コレステロール、ビタミンB₁、ビタミンC、カルシウム、リン、鉄、レプチン、骨型アルカリフォスタファアーゼ、血算、血液像)、尿中デオキシピリジノリン、超音波法による骨量測定 (GE横河メディカルシステム超音波骨量測定装置A-1000EXPRESS) を行い評価する。

(3) 介入試験

食品摂取頻度調査および微量栄養素不足に関する問診を毎月1回実施し、栄養素等摂取状況を評価する。それに基づき栄養指導を3ヶ月おきに1回行い、不足している栄養素を補う目的でサプリメントの使用もアドバイスする。運動習慣に関する問診を行うとともに、骨量の測定値から運動状況を把握する。さらに、研究期間中1週間を単位に歩数 (オムロンヘルスカウンタHJ-710IT) を測定し、これを1日量に平均して日常生活活動量を把握する。その結果に基づき、個々の対象が実行できる運動の種類と個々の対象が都合のつく時間に合わせた運動メニューを提案し、歩数計の装着により、日常の運動量増加につながるよう努める。

(4) 目標達成度

体組成分析、貧血検査、骨量測定を含め、SGA、ODAから6ヶ月毎に体型とライフスタイルの改善度を検討する。

(5) 本プロジェクトの学術的な特徴・独創的な点

若年女性のやせがもたらす影響として最も考えるべき問題点は、やせ体型の女性は死亡率が高く⁹⁾、また低体重児を出産する頻度が高いということである¹⁰⁾。Barker説 (成人病胎児期発症説) によると、やせ体型の女性が妊娠すると、胎内が低栄養状態となる結果、低体重児を出産する傾向がみられ、その子どもたちは将来生活習慣病を発症するリスクが高くなる⁹⁾。また、骨粗鬆症については、近年大きな問題になっており、特に、女性に関しては、最大骨量を示すとされる20歳代の年齢である女子大生を対象とした報告では、「従来の骨量より低値を示す」とされ、見直しも提言されている¹¹⁾。

以上のように、やせ型若年女性が抱えている重大な問題の解決を目的として、本研究はBMI18.5kg/m²未満の女子大学生を対象に体組成分析、貧血検査、骨量測定、血液生化学的検査、食事・運動などのライフスタイル調査などを行ない、個々の対象の特性を把握した上で、栄養・運動などの介入を行い、3ヶ月から6ヶ月ごとにライフスタイルの変化を評価し、これを4年にわたって前向き調査研究することが特徴・独創的なことである。しかも、この研究が単に研究の領域にとどまらず、対象女子大学生がこの研究を介して、健康的なライフスタイルを身につけ、将来とも心身ともに健康になることを

期待していることも、この研究の大きな特徴・独創的なことだといえる。

女子大学生を対象にした栄養状態や血中ビタミン測定、ライフスタイル調査、貧血検査、骨量測定などについては、過去にも多くの報告があるが、いずれも断面調査の研究であり、本研究のようにやせ型の若年女性を対象に長期間にわたる前向き調査の研究はほとんどないと思われる。

2. 予想される結果と意義

ライフスタイル改善を目的とした介入の結果、BMIが $18.5\text{kg}/\text{m}^2$ 以上 $25.0\text{kg}/\text{m}^2$ 未満になり体型及び身体的愁訴が改善されるかについては、このような研究が過去にないため現時点での予想は難しいが、食事、運動などのライフスタイルの改善により体組成が正常化することは、少なくともこれらの対象が健康的なライフスタイルを身につけると同時に、生存率を高め、低体重児の出産率を低下させることに役立つと期待している。本研究は単なる研究としてだけでなく、学生への健康教育と健康管理に活用できることにも意義があると考えている。

また、肥満に対する研究は数多くあるが、若年女性のやせに対する研究は少なく、また4年にわたる長期の介入試験によりライフスタイルの改善をみる研究はほとんどなく、これを研究の位置づけとする。また、この研究成果を女子大学生全般に対して、科学的根拠に基づいた「心身の健全育成対策プログラム」作成に活用することもこの研究の位置づけとして重要だと考えている。

3. 研究分担

研究担当者および分担する研究(検査)項目は以下の通りである。

研究者名	分担する研究(検査)項目
村田光範・佐中 孜	統括
橋詰直孝	統括、血液・尿検査
中原凱文・山田亜紀子	運動習慣調査、骨量測定、運動指導
古畑 公・藤澤由美子・石井莊子・藤井絃子	食生活調査、栄養指導
湊久美子	身体活動調査、運動指導
本三保子・五十嵐絃美	身体状況調査、貧血スクリーニング
橋本令子・澤村 薫	体組成分析、学生対応

3. 予想される問題点に対する配慮

測定、問診、調査を実施するため、個人情報外部へ流出しないよう十分なプライバシー保護のために万全の方策を講じる。

4. 生命倫理・安全対策に対する取組

本研究は、ヒトを対象とした研究であるため、研究趣旨説明を十分に行い、インフォームド・コンセントと同意書を取得すると共に、和洋女子大学倫理委員会の承認を得た上で実施する。また、医師である研究統括者が責任をもって安全面に対処する。

なお、本研究の成果は、随時、関連学会（日本栄養改善学会、日本栄養・食糧学会、日本臨床栄養学会、日本骨粗鬆症学会、日本体力医学会等）へ報告および論文投稿を行う。

Ⅲ. 今後の対策

プロジェクト参加者は、平成18年度新規参加者6名を含め現時点（平成18年10月）で21名である。初期参加者は20名（平成18年9月まで脱落者5名）に対し、平成17年7月より3ヶ月から6ヶ月ごとに調査・測定を実施し、経過を観察している。BMIは平成17年7月測定の $17.3 \pm 0.6 \text{kg/m}^2$ から平成18年1月測定で $17.8 \pm 1.2 \text{kg/m}^2$ と有意に上昇したことが確認できている（ $p < 0.05$ ）。しかし、調査結果より半数に月経異常がみられ、不規則な食習慣や運動不足、将来の骨粗鬆症の危険性も示唆された。

食事、運動などのライフスタイルの改善により体組成が正常化することは、対象者が健康的なライフスタイルを身につけることにより現在および将来のQOLを高めると同時に、健康障害の発症リスクを軽減することが期待できる。今後も栄養や運動指導を中心とした本格的な介入とともに、やせ体型改善を目指した調査・測定を継続し本学学生に対する健康教育と健康管理に活用させていきたいと考えている。

文 献

- 1) 厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室：平成16年国民健康・栄養調査報告、2006
- 2) 文部科学省：平成17年度学校保健統計調査報告書、2006
- 3) 宮崎美千子ほか：女子大学生における低体重の現状、CAMPUS HEALTH、41(2)、57-62、2004
- 4) 竹下登紀子ほか：女子学生における体型および運動習慣と骨密度との関連性、保健の科学、47(2)、143-149、2005
- 5) Hayashi R et al: Body Mass Index and Mortality in a Middle-aged Japanese Cohort, J Epidemiol, 15 (3), 70-77, 2005
- 6) DJP Barker: Fetal origins of coronary heart disease, BMJ, 311, 171-174, 1995
- 7) Ishiwata, Y: Development of simple interview sheet for detection of marginal micronu-

trient deficiency、日本臨床栄養学会誌25、229-236、2004

8) 杉山みち子ほか：就業女性の月経前の愁訴と生活行動、日本家政学会誌、43、759-764、1992

9) 麻美直美ほか：若年女性の栄養摂取状況・体力および生活状況の実態と骨量に対する影響、Osteoporosis Japan、8、227-230、2000

10) 蒲原聖可：産む世代のやせがもたらすもの、助産雑誌、57(9)、733-738、2003

11) 磯智香子ほか：女子大生のライフスタイルと骨量との関係、体力科学、50、796、2001

橋本令子(本学講師)

橋詰直孝(本学教授)

中原凱文(本学教授)

古畑公(本学教授)

佐中孜(本学客員教授)

湊久美子(本学助教授)

藤澤由美子(本学助教授)

石井莊子(本学助教授)

本三保子(本学講師)

藤井紘子(本学助手)

澤村薫(本学助手)

山田亜紀子(本学助手)

五十嵐紘美(本学助手補)

村田光範(本学客員研究員、校医)