

氏名 (本籍) なかしま えみこ
中嶋 恵美子 (福岡県)

学位の種類 博士 (医学)

報告番号 甲第 1503 号

学位授与の日付 平成 26 年 3 月 25 日

学位授与の要件 学位規則第 4 条第 1 項該当 (課程博士)

学位論文題目

大学新入生の BMI と生活習慣因子との関連分析

論文審査委員 (主査)	福岡大学	教授	朔 啓二郎
(副査)	福岡大学	教授	廣瀬 伸一
	福岡大学	教授	守山 正樹
	福岡大学	教授	百瀬 義人

博士学位論文名

大学新入生の BMI と生活習慣因子との関連分析

目的：大学時代は、自己の健康管理能力を獲得し、健康的な生活習慣を確立する重要な時期であり、生活習慣病予防に大きく影響する。しかし、大学生が無理なダイエット、体脂肪率や BMI からみた隠れ肥満、低栄養状態などの危険因子を有しているとの報告がある。また、BMI は癌、心臓疾患及び脳血管疾患の発症率と関係していることが報告されている。

BMI は、身長と体重から算出でき、肥満・痩せの指標として広く使われている。BMI と生活習慣因子との関連を明確にすることは、各学生の BMI を指標として、生活習慣病の防止に役立つ適切な生活指導に寄与すると期待される。本研究の目的は、生活習慣病リスク年齢に達する前の青年期にある大学新入生を対象として、BMI と各生活習慣因子との関係を明らかにし、BMI の改善を通して、生活習慣病予防のための健康教育・生活指導のあり方を考察することである。

対象と方法：「健康増進のための生活習慣及び健康に関するアンケート調査」の 2010 年から 2012 年の福岡大学 1 年次生 9564 名（男子 5690 名、女子 3874 名）の既存資料の中から、「BMI」「肥瘦意識」「健康に関心があるか」「食事が規則的であるか」「熟睡しているか」「授業以外に運動をしているか」「日常生活の中で体を動かしているか」「喫煙しているか」「日頃ストレスを感じているか」の項目の集計データを対象資料とし、1. 各学部男女の BMI 平均値及び経年的変化の検定、2. 男女毎の各学部と全学間の BMI 平均値及び差の検定、3. 男女毎の肥満分類分布と肥瘦意識の集計、4. BMI と各生活習慣因子との数量化 1 類による多変量解析、5. 『低体重』及び『肥満』の学生と『普通』($18.5 \leq \text{BMI} < 25$)の学生との間について生活習慣項目(因子)毎の独立性の検定を行った。

結果：各学部男女の BMI 平均値の年度間差はなかった。男女毎の各学部と全学の BMI の差は、スポーツ科学部の男女は 3 年間ともに有意差 ($p < 0.001$) があった。BMI 平均値は 8 学部男子が 21.4 ± 2.9 で、女子は 20.1 ± 2.4 で、BMI 平均値は女子よりも男子の方が、また 8 学部学生よりスポーツ科学部学生の方が有意に高かった。

8 学部とスポーツ科学部の肥満分類分布は、男女ともに有意な差(男 $p < 0.001$ 、女 $p = 0.001$)が認められ、スポーツ科学部の方が『標準』・『標準以上』が多く、『低体重』は少なかった。また、8 学部男子の『低体重』は 9.5%、女子 22.4%で、『肥満』の男子は 9.4%、女子 3.7%であった。

肥瘦意識は、男子は 8 学部・スポーツ科学部ともに、肥満分類に相応した肥瘦意識を持っていたが、女子は、肥満分類に関係なく「痩せたい」学生が多く、男女間で違いがあった。

多変量解析及び差の検定結果は、8 学部の男子は、「健康増進への関心」がある学生の BMI は、関心がない学生より 0.29 高く有意差 ($p = 0.001$)があり、「規則的な食事」をしている学生は、0.23 高く有意差 ($p = 0.006$)があり、「身体活動の励行」

をしている学生は、0.34 高く有意差($p < 0.001$)があった。一方、スポーツ科学部の男子は、相関がある因子はなかった。8学部の女子では、「身体活動の励行」をしている学生は、0.27 高く有意差($p = 0.002$)があり、「ストレス」を感じている学生は、0.23 高く有意差($p = 0.011$)があった。スポーツ科学部の女子では、「規則的な食事」をしている学生は、0.83 高く有意差($p = 0.035$)があり、「ストレス」を感じている学生は、0.91 高く有意差($p = 0.004$)があった。

『低体重』・『肥満』の学生の生活習慣因子では、8学部男子の『低体重』の学生は、「規則的な食事をしていない」($p = 0.009$)、「運動習慣がない」($p < 0.001$)、「身体活動の励行をしていない」($p < 0.001$)が関連していた。8学部女子の『低体重』の学生も「規則的な食事をしていない」($p = 0.095$)、「運動習慣がない」($p = 0.028$)、「身体活動の励行をしていない」($p < 0.001$)が関連していた。しかし、スポーツ科学部では、男女ともに有意な因子はなかった。一方、8学部男子の『肥満』学生は、「健康に関心があり」($p < 0.001$)、「運動をしていない」($p = 0.003$)が関連し、8学部女子の『肥満』学生は「熟睡していない」($p = 0.017$)、「ストレスがある」($p = 0.071$)が関連していた。また、スポーツ科学部男子の『肥満』学生は、「日常生活の中で体を動かすことが少ない」($p = 0.063$)傾向にあったが、スポーツ科学部女子では、有意な因子は特定されなかった。

結論：生活習慣病予防のための健康教育・生活指導として、1. 女子学生の強い痩せ願望に対して、痩せ過ぎの危険性を周知させる教育が必要である。2. スポーツ科学部を含めた全学女子学生に共通して、ストレスが強く影響していることが覗え、専門の精神科医及び臨床心理士等が介入したストレスコーピングが必要である。3. 男子学生は、肥満分類に相応した肥瘦意識を持っており、食事指導および運動の機会の提供が必要である。4. スポーツ科学部は、BMIに関しては一律の対策ではなく、個々人の目的に合わせた健康教育が必要である、が今後の対策として望まれる。

審査の結果の要旨

本論文は、福岡大学重点教育支援事業として採択された「福岡大学特色ある教育」及び「福岡大学魅力ある学士課程教育支援」のなかで、総合大学としての多様な初年次教育の展開「命の大切さを実践する学士課程」のテーマで実施されたプログラムから得られたデータを、3年間にわたり調査検討した。大学新入生総数9,564名を対象として、肥満指数(body mass index: BMI)、肥満分類、肥瘦意識、BMIと各種生活習慣因子との関連を調査した。男子学生は肥満分類に相応した肥瘦意識を持っているが、女子学生はゆがんだ肥瘦意識を持ち、やせ願望が強いこと等が明らかになった。BMIと生活習慣因子との相関からは、男子学生は「健康増進への関心」、「規則的な食事」、「身体活動の励行」との間に、また、女子学生では「身体活動の励行」、「ストレス」との間に有意な相関があった。またスポーツ科学部の学生は、他の8学部学生より高いBMI値であったため別個に解析したが、BMIと生活習慣因子との相関は他学部生と異なっていた。以上の結果から、各学部学生の生活習慣病予防のための健康教育・生活指導法等が提案された。

1. 斬新さ

日本人の死因の55%が悪性疾患、心疾患及び脳血管疾患であるが、それらの疾患は生活習慣に起因することが多い。本論文は、生活習慣病リスク年齢に達する前の大学生時代に、健康に関する自己管理が出来る知識と実行力を養成することを目的に実施されたプログラムの結果を学問的に考察したものである。以前にも、大学生の生活習慣に関する様々なアンケート調査がなされたが、十分な対象数ではなく集計のみに基づく定性的な報告に終始していた。本論文では、3年間9,564人のアンケート調査結果を、適切な統計処理を行うことによって、明確な結論を導き出すことが出来た点、およびその結論をもとに学生の生活習慣病予防のための健康教育・生活指導法の提言に至った点に斬新さがある。

2. 重要性

BMIは、身長と体重から算出でき、肥満・痩せの指標として広く使われている。BMIは癌、心臓疾患及び脳血管疾患の発生率と関係していることが報告されており、青年期である大学生時代の生活習慣は、生涯にわたる生活習慣に大きく影響を及ぼす可能性があることから、大学生のBMI、肥瘦意識等と生活習慣因子との関連を調査・検討し、適切な解析法を用い論理的に考察した点が重要である。スポーツ科学部学生は、他の8学部学生とBMIの分布が異なり特殊性があったことも明らかにした。

3. 研究方法の正確性

アンケートの集計、統計解析は確立された技法が用いられており、正確性がある。また、特異的集団と考えられたスポーツ科学部とその他の8学部を分けて解析し、正当性を担保している。本研究の対象資料としたアンケート調査は、本学学長の承認を得て実施され、その調査結果を本研究の対象資料とするに当たっては、「福岡大学医に関する倫理委員会」(受付番号404)で承認されている。

4. 表現の明確さ

日本肥満学会の基準に基づき肥満分類し、肥満分類ごとの肥瘦意識を詳細に検討した。またBMIに影響を及ぼす生活習慣因子、低体重及び肥満に関連する生活習慣因子に関しては多変量解析が実施され、結果が明確に示された。

5. 主な質疑応答

- Q. 統計に関して：解析にU検定を用いた理由、また、一部でt検定を用いた理由について。また、独立性の検定の意味について。
- A. U検定を用いたのは、BMIの分布の検定を行った結果、調査個体数が多く検出力が高くなることによるためか、統計的には正規分布が否定されたので、マンホイットニーのU検定を用いた。なお、確認のためにU検定とt検定の両者での解析を行ったが、同様の結果であったことが説明された。従

って、主にU検定を用い、平均値の差を確認する際にt検定を用いた。

独立性の検定は、手法としては χ^2 二乗検定で、群間の頻度分布について差の有無を独立性の検定とした。

Q. 学生達に健康教育を還元させるのに、例えば女子では痩せているのに痩せたいと願望している人達が、どのような生活習慣を有しているか、その他の群間についても生活習慣を解析することで、より正確にアドバイスが出来るかと考える。

A. 今回は、肥瘦意識に関係なく学生全体で解析した。今後は肥瘦意識毎の検討を深めていきたい。また、個人を特定する方法で、数年後にどのような変化があるかについても継続的に調査・研究したい。

Q. 今後の肥瘦意識の基礎的研究になると考えられる論文である。

肥満学会の分類でBMIから肥満・低体重を定義しているが、スポーツ科学部学生の特殊性を考えると、BMIが本当に評価基準の指標として適切であるのか？今後の生活習慣病のリスクファクターを考えていくときに、肥瘦意識は良いのだがBMIをそのまま使って良いのか、他に簡単に評価できる指標があれば、スポーツ科学部を含めた全体解析が可能になるように思われる。

A. 肥満学会および健康日本21、国民健康・栄養調査では指標としてBMIを用いており、本研究においてもBMIを指標とした。今後、他に学生の検診に生かせる指標がないか追求していきたい。

Q. 男性は、高BMIと「健康への関心」「食生活」「運動習慣」と相関があるのは解りやすい。しかし、女子学生は、それらと相関がなく、「ストレス」と「睡眠」に相関がある理由について。

A. 各学部の女子学生では健康に関心を持っている背景が異なっていた。それらが原因している可能性があるが、今回の研究では特定出来ていない。

Q. スポーツ科学部だけで様々な解析をすると具体的な指針が出るのではないか。ただし、スポーツ科学部は、健康教育専攻とスポーツに秀でた学生のコースがあるので、別々に集計できれば違いが明らかになる可能性がある。スポーツ科学部ではBMIが高い理由として筋肉量が高いことも考えられるので、筋肉量の推定、例えば、上腕の周囲径を計るのもよい。なお、スポーツ科学部特有の事項は他に個人々人へのアドバイスにつなげれば効果的である。

A. 過去3年間のデータは集計後、各学部に結果をフィードバックした。スポーツ科学部を含め各学部での健康教育に役立たせて頂きたい。今回の研究ではスポーツ科学部の学生の特殊性が明確になったが、学部内での比較や学部毎の特徴の詳細検討は行っていないので、今後の検討課題としたい。

その他にも多くの質問や提案がなされ、申請者はそれら全てに適切に対応した。

本論文は、「福岡大学特色ある教育」及び「福岡大学魅力ある学士課程教育支援」でのプロジェクトから得られた9,564名のデータから、福岡大学1年次生を対象にBMI、肥満分類、肥瘦意識および生活習慣因子との関連について詳細に分析検討し、男女によって肥瘦意識の違い、生活習慣への関心の違い、学部内による違いを指摘し、学部学生の将来の生活習慣病予防のための健康教育・生活指導法の提言まで言及した報告であり、学位論文に値すると評価された。