

北国の中年男性における歩行数と体脂肪率の季節差

作山正美¹⁾, 小山 薫¹⁾, 足澤輝夫²⁾, 小笠原義文³⁾

(受付 2003年10月17日)

The Seasonal Differences in the Number of Steps Taken and % Body Fat of Middle-aged Males in the Northern Country

Masami Sakuyama, Kaoru Oyama (Iwate Medical University),
Teruo Tarusawa (Tarusawa Medical Office) and Yoshibumi Ogasawara (Iwate University)

The purpose of this study was to investigate whether there were any seasonal differences both in the number of steps taken and in % body fat among middle-aged males in the northern country.

We found that there was a seasonal difference of 539 steps between the number of steps taken in the summer season and those taken in the winter, but the difference was not statistically significant. Also, we found a significant difference of 2.3% in the % body fat among the subjects between summer and autumn.

Our findings may indicate that doing exercise from autumn through winter is especially important for northerners to prevent obesity and lifestyle-related diseases.

1. 序 論

運動の必要性はスポーツ・体育界のみならず、医療や教育界さらには産業界など多方面から指摘され、それぞれでさまざまな取り組みが行われている。それに伴って健康運動を実践している人々も増加傾向にあるが、その反面、だれでもが日常生活の中で特別な運動時間を設定し、実践できるのかというところ簡単なことではない。そのような人々にとっては日常の活動

量、なかでも歩行数を増やすことが重要となる。こうしたことを受けて、われわれは昨年からは中年男性を主な対象とした歩行数に関する研究に着手した。

昨年を実施した中年男性の歩行数と身体組成についての調査¹⁾によれば、被験者5名のうちで歩行数が3ヶ月間の調査期間中に1.6倍を超えて8,000歩以上に増加した3名は、体重と体脂肪率の顕著な減少と有酸素能力の向上が認められた。その結果から、冬の厳しい北国では季

1) 岩手医科大学 教養部 体育学

2) 足澤放射線科

3) 岩手大学 教育学部 保健体育講座

節による歩行数に差がみられるのかという新たな課題が生じ、歩行数の季節差についての調査を行うことになった。

従来の歩行数と季節差の研究成果は、北畠ら²⁾や土田ら³⁾の研究のように高齢者を対象としたものが多く、中年者を対象とした研究は少ないようである。それらの結果から、高齢者は夏よりも冬のほうが歩数は減少するものの、有意差が認められるかどうかは状況によるとみられる。

このようなことから、われわれは働き盛りである北国の中年男性を対象に歩行数や身体組成の調査・測定を行い、季節間における歩行数と体脂肪率に差がみられるかについて検討した。

2. 方 法

1) 研究の目的

冬の厳しい北国に住む中年男性の1日の歩行数や身体組成が、春夏秋冬の季節によって差がみられるかについて調査・検討する。

2) 被験者

特別にスポーツクラブなどに加入していない、北国の都市の職場に勤務する41歳から56歳までの中年男性A～Jの10名を対象とした。平均年齢は50.3歳である。

3) 調査内容

- ① 1日の歩数を各季節1ヶ月間調査
- ② 身体組成(身長、体重、体脂肪量、他)の測定

4) 調査時期

歩数の調査は春が2002年4月とし、続いて夏7月、秋10月、冬2003年1月の各1ヶ月間を継続して調査した。

5) 使用器材

- ① 歩数計……スズケン製ライフコーダ
- ② 身体組成……Biospace 製 InBody 2.0

6) 分析方法

各季節間における被験者の平均歩行数と体脂肪率に差がみられるかについて比較した。統計量は平均値±標準偏差で示した。有意差検定には分散分析、paired t-test および unpaired t-test を用い、有意水準はすべて $P < 0.05$ とした。

3. 結 果

1) 歩数の季節差

図1は中年男性10名の年間の平均歩数を比較したものである。全体の年間平均は9,124歩(最大12,343歩、最少6,250歩)で、その内訳は10,000歩以上が4名、8,000～9,999歩が3名、8,000歩未満が3名であった。被験者個々

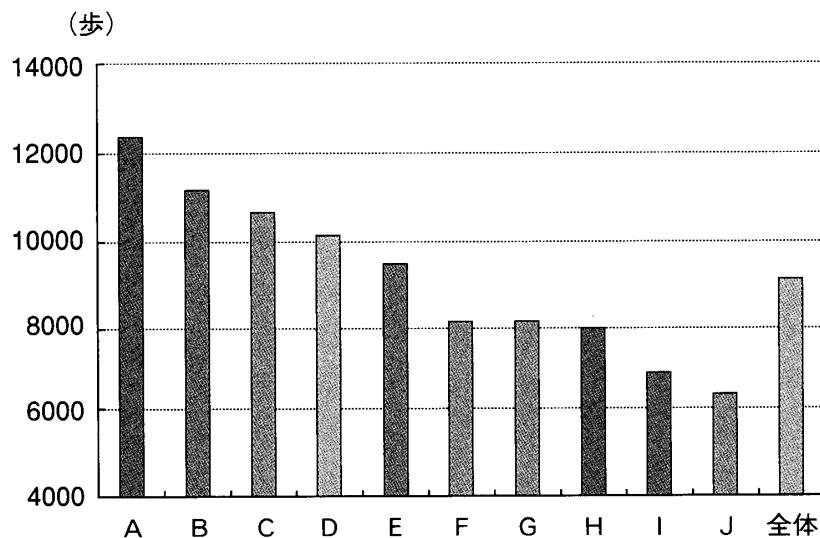


図1. 中年男性10名の年間平均歩数の比較

の季節差について最大値を示したのは夏と秋が各4名、冬と春が各1名であった。これに対して、最小値を示したのは冬・秋・春が各々3名、夏が1名であった。

次に、全体平均による歩行数の季節差について検討した。季節差は図2に示したように夏9,383歩 > 秋9,203歩 > 春9,068歩 > 冬8,844歩の順で、夏と冬では539歩の差がみられたが、有意差は認められなかった。

2) 体脂肪率の季節差

図3は被験者10名の年間平均体脂肪率の比較

である。全体平均は22.6%（最大27.3%、最小17.4%）で、生体インピーダンス法による軽度肥満が2名みられたが、他の8名は標準であった。被験者個々の季節差については、最大値を示したのが秋の6名、春の3名、冬の1名であった。他方、最小値を示したのは夏が8名と多く、残りは冬が2名であった。

全体平均による体脂肪率の季節差については、図4に示した。それによれば、多い順に秋23.6% > 春23.1% > 冬22.4% > 夏21.3%であり、四季の間に有意な差が認められた。なかで

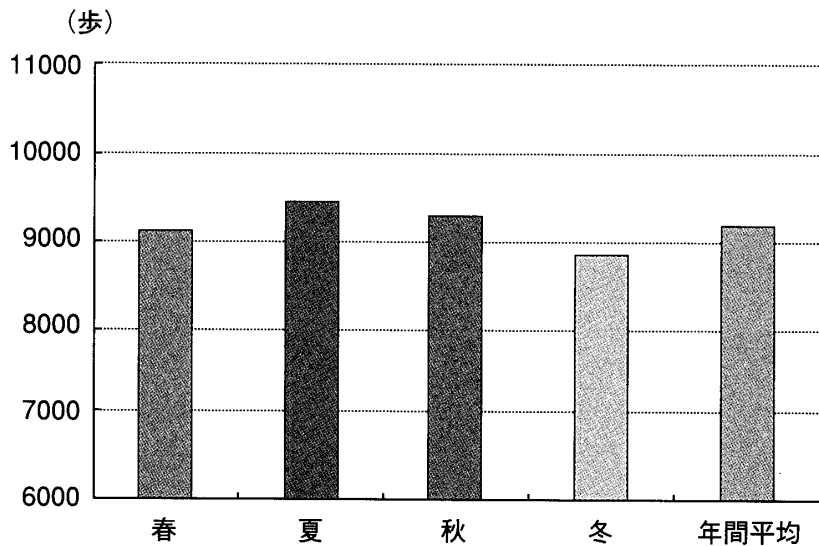


図2. 中年男性全体の季節別歩行数の推移

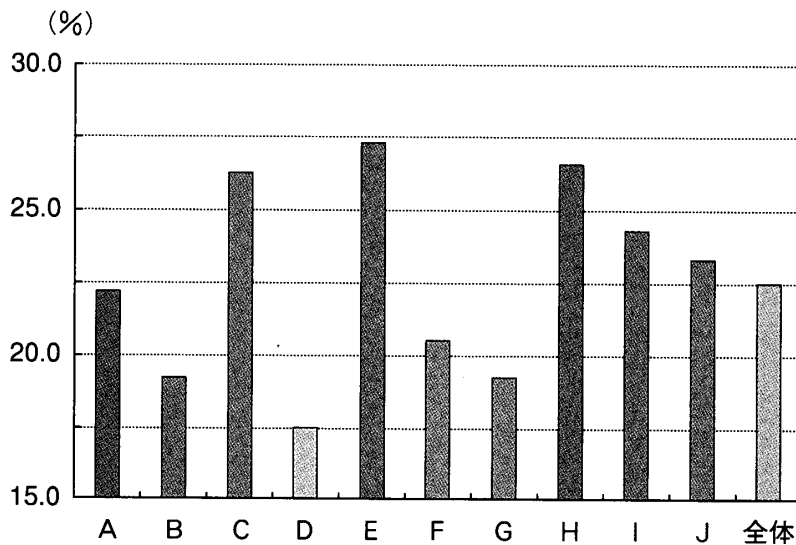


図3. 中年男性10名の年間平均体脂肪率の比較

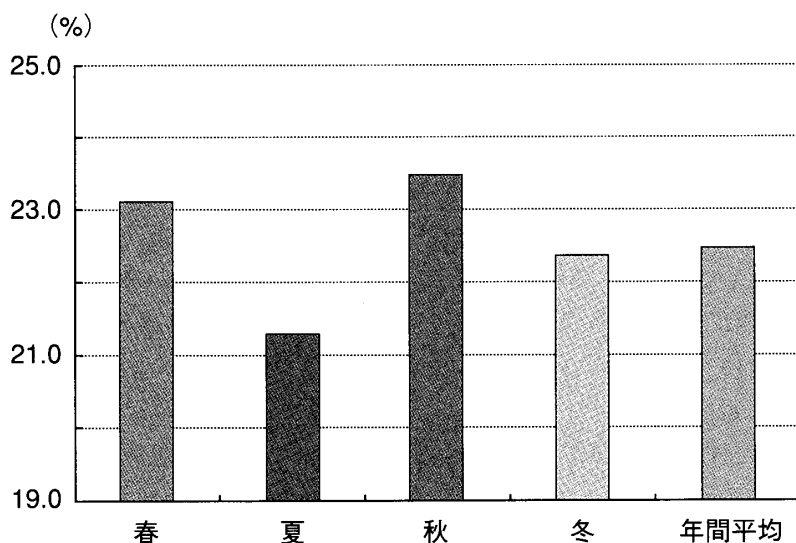


図4. 中年男性全体の季節別体脂肪率の推移

表1. 中年男性10名の季節別歩行数と身体組成

	春	夏	秋	冬
歩行数 (歩)	9068±2083	9383±2261	9204±1606	8844±2133
体脂肪率 (%)	23.1±3.1	21.3±3.6	23.6±3.7	22.4±3.9
体重 (kg)	73.1±3.1	72.6±9.4	72.9±9.2	72.9±9.2
BMI	25.5±2.0	25.3±1.8	25.6±1.8	25.2±1.9

も夏と秋は最大の2.3%の差であり、その差は顕著であった。

なお、体重については、表1に示したように秋73.5kg > 春73.1kg > 夏72.6kg > 冬72.4kgであり、最大値と最小値の差は1.1kgと季節間に有意な差は認められなかった。また、BMIは秋25.6 > 春25.5 > 夏25.3 > 冬25.2であり、体重と同様に有意差は認められなかった。

4. 考 察

一般に、健康の維持増進のための望ましい1日の歩行数の範囲は8,000~12,000歩で、その中間の10,000歩が目標歩行数とされている。本研究の被験者である中年男性10名の年間をとおした平均歩数は9,124歩で、7名が下限の8,000歩を超え、そのうちの4名が10,000歩を超えていた。比較のために作山が調査したS町

における中年男性役場職員の14名（平均年齢49.9歳）の7月の平均歩数は6,165歩で、今回の成績はこれを有意に上回っていた。また、平成13年厚生労働省国民栄養調査結果⁴⁾の40歳代男性の歩行数8,353歩、50歳代男性の8,078歩に対しても上回る結果を示した。

被験者10名の職場における平成14年の健康診断結果によれば、血液性状の異常所見者は延べ人数で中性脂肪4名、総コレステロール2名、食後血糖2名、肝機能GTP2名となっており、異常所見なしはわずかに2名であった。この2名はともに8,000歩以上の歩行数であるが、8,000歩未満の3名は血液性状の異常所見者であった。また、8,000歩以上のうちの3名は血液性状の異常を改善するために歩数を増やしており、それによって若干ではあるが改善の傾向がみられていた。

歩行数の季節差については、夏>秋>春>冬の順で、夏と冬では539歩の差がみられたが、有意差は認められなかった。また、被験者別に夏と冬を比較すると、夏は10名中7名が上回り、逆に冬はわずかな差ではあったものの3名が上回るという結果が得られた。こうしたことの原因について、北国に住む中年男性は冬には雪や寒さなどによる戸外での運動（歩行も含めて）にハンディがあるが、通勤や職場内での行動には季節差は少ないものと考えられる。また、北国に住んでいるからこそ、できるだけ冬も活発な行動を心がけている人が多いのではないということも推察される。実際、被験者のうち2名は秋の歩行数が出張や残業で少なかったことから意識的に歩くようにしたこと、1名は健康診断の結果を受けて運動量を増やすことと食事量を減らすように配慮したことによるものとみられる。今回の結果は都市の第3次産業従事者の傾向とも考えられることから、農業などの他の第1次、2次産業従事者についても調査していく必要があり、今後の課題であろう。

一方、体脂肪率の季節差については、多い順に秋>春>冬>夏であり、秋と夏の間には2.3%差と顕著な差が認められた。一般に、哺乳類は寒さに耐えるために夏以降秋から冬にかけて脂肪が増加し、行動が活発になる春以降夏にかけて脂肪が減少する⁵⁾と考えられる。今回の結果は類似したような結果を示していたが、冬の体脂肪率が最小値を示した2名について、1名は秋の運動不足の解消のために歩行数を冬に最も多くしたこと、もう1名は歩行数の増加とともに食事量を減らしたことが原因しているとみられる。

このように、われわれ人間にとって寒くなる季節は生理的に体脂肪が増加する傾向を示すと考えられるが、意識的に歩行数を中心とした運動量や食事量を増減することで体脂肪率をコントロールすることが十分に可能であり、肥満や生活習慣病の予防や治療のための運動では、冬季間において適切な運動量を確保するための継続可能な運動プログラムの作成が重要であると

思われる。

5. 要 約

北国の中年男性を対象として歩行数や身体組成の調査・測定を行い、季節間における歩行数や体脂肪率に差がみられるかについて検討した。

その結果から、歩行数の季節差については夏>秋>春>冬の順で、夏と冬の間には539歩の差がみられたが、有意差は認められなかった。また、体脂肪率の季節差については秋>春>冬>夏の順で、秋と夏の間には2.3%差と顕著な差が認められた。

このようなことから、肥満や生活習慣病の予防のための運動では、寒さに向かっていく季節における適切な運動量（歩行数）を確保するための継続可能な運動プログラムの作成とその実践が重要であることが示唆された。

参考文献

- 1) 作山正美・小山薫・足澤輝夫・小笠原義文、歩行数の増加が身体組成に及ぼす影響、岩手医科大学教養部研究年報：Vol.35：87～93、2000
- 2) 北畠義典・種田行男・他、生活体力の加齢変化と日常生活の身体活動量との関係—3年間の縦断的研究から—、体力研究：No.96：26～33、1999
- 3) 土田隆政・真野行生・藤田博之、運動機能に及ぼす冬期間の歩行量・身体活動量の影響、北海道リハビリテーション学会雑誌：No.96：9～14、2002
- 4) 健康・栄養情報研究会、国民栄養の現状（平成13年厚生労働省国民栄養調査結果）、第一出版、2003
- 5) 坪田敏男、哺乳類の生物学③生理、東京大学出版会、1998
- 6) 臨床スポーツ医学編集委員会編、生活習慣病の予防と治療：臨床スポーツ医学臨時増刊号 Vol.19、2002