

# 運動実践者における健康度評価尺度の 信頼性・妥当性に関する研究 ——生活習慣病危険因子からの検討——

笠 巻 純 一

## Abstract

The purpose of this study is to investigate the reliability and the validity of the health assessment index for exercisers. The subjects in this study, using public sports facilities, were 2,922(1,040 males and 1,882 females, aged 20s~60s ). The matters in the questionnaire in this study were such as: their diet, alcohol intake, smoking, physical activities and psychological stress. The validity and the reliability of the eating, drinking and smoking behavior scale in exercisers of sports facilities were verified through principal component analysis. Differences between male and female scores on upper three items and among generations were statistically significant. As for their consciousness toward diet, nutrition, saturated fatty acid, drinking and smoking control, women indicated better scores than those of men, whereas elderly people indicated better scores than younger people. The results were the same as the previous researches in Japan. The health assessment index is suggested that a preventive education of life-style related diseases for those who exercise is effective.

キーワード……生活習慣病 危険因子 健康度評価尺度 運動実践者

## 研究目的

生活習慣病は「食習慣、運動習慣、休養、喫煙、飲酒等の生活習慣が、その発症・進行に関与する疾患群」（公衆衛生審議会意見具申，平成 8 年 12 月）である（厚生省・財団法人健康・体力づくり事業財団 2000:6）。生活習慣病の一時予防には、それらの生活習慣に潜む危険因子を発見して、総合的に生活習慣を見直すことが重要であると考えられる。しかし、健康づくりを目的とした運動実践者の喫煙行動、朝食の欠食など、健康行動を意識していても、自らの悪習慣を自覚していない、あるいは自覚していても、悪習慣と疾患との関連性を十分に認知していないケースがある。これらは、健康行動を阻害する要因であり、罹患以前に生活習慣の危険因子を認知させることは、健康教育上の課題といえる。

栄養・食生活との関連が深いとされる疾患には、高血圧、高脂血症、虚血性心疾患、脳卒中、

一部のがん（大腸がん、乳がん、胃がん）、糖尿病、骨粗鬆症などがある（健康日本 21 企画検討会、健康日本 21 計画策定検討会（以下、健康日本 21） 2000:71-72）。糖尿病や高血圧症の危険因子を把握する方法として、栄養・食生活・運動習慣の評価としてエネルギー摂取と消費のバランスが反映された栄養状態としての「肥満」を指標（健康日本 21 2000:71-72）とすることがあるが、肥満の判定に基づくエネルギー摂取バランスの評価は、肥満者がすでに生活習慣病に罹患している場合があることから、対症療法となる場合が少なくない。喫煙と生活習慣病の関係においては、未成年からの喫煙、喫煙の継続が、肺がんをはじめとする疾患の罹患率を高める要因（健康日本 21 2000:111）であることが報告されている。飲酒習慣については、未成年からの飲酒（尾崎ら 1999:883-893）、多量飲酒によるアルコール依存、それらに関連する諸疾患が大きな社会問題となっている（健康日本 21 2000:121-123）。これらの現状は、生活習慣病関連因子の早期発見と改善が必要であることを示唆している。

近年、わが国においては、生活習慣状況を把握するためのいくつかの生活習慣検査が標準化され、医療・保健機関におけるヘルスアセスメントに用いられている。しかし、これらの健康調査票は、主に保健・医療機関などにおいて、行動変容プログラムの支援などに専門的に用いられているため、一般的に普及しておらず、それらの評価票を用いた簡易評価が困難である。このことから、生活習慣病の一次予防には、医学的な根拠に基づいて生活習慣状況を評価することができる簡易健康度評価票の開発が必要と考えられる。そこで本研究においては、運動実践者の生活実態を明らかにして、生活習慣病の危険因子を把握するとともに、健康度の評価が可能な尺度の信頼性と妥当性を検討し、運動実践者の健康づくりに役立てることを目的とした。

生活習慣は、性別や世代によって傾向が異なることが確認されている。平成 13 年度国民栄養調査（厚生労働省 2002:第 1 部-第 3 部）においては、生活習慣状況と性・年齢階級の関係について、以下の調査結果が報告されている。食習慣に関しては、20 歳代の朝食の欠食率が極めて高く、性別でみると女性よりも男性のほうが好ましくないことや、若年層の動物性脂質摂取量が、高齢層と比較して高いことが明らかとなっている。さらに、食事からの栄養摂取状況の自己評価において、男女ともに 20 歳代・30 歳代が最も低い評価であり、高齢層ほど評価が高い傾向であることが報告されている。飲酒・喫煙習慣においては、女性よりも男性のほうが顕著に高い飲酒・喫煙率であることなどが報告されている。

また、運動実践者を対象とした生活習慣調査においては、若年層が中・高齢層よりも朝食欠食率が高いことや、塩分・動物性脂肪摂取への配慮状況が好ましくないことが確認されている（日本体育・学校健康センター 1990:43-44）。これらのことから、本調査においても、生活習慣状況と性・年齢階級との関連性は、類似した結果が予測される。なお、生活習慣調査に基づく健康度評価尺度の作成においては、特に糖尿病・高血圧症・高脂血症などの生活習慣病と関係がある食・飲酒・喫煙行動を中心とした生活習慣と性・年齢階級の関連性に着目して検討した。

## 方法

### 1 調査対象者と手続き

新潟市の社会体育施設 7 施設の利用者 4,588 名を対象に調査を行った。質問紙は、無記名、多項目選択回答形式（一部、自由回答形式）であり、配票調査法によって行った。調査は 2000 年 10 月 23 日から 11 月 26 日の間に実施した。対象者には、配票後 1 ヶ月以内に、配票施設に設置した回収箱に投函するように依頼した。有効回答数は 2,922 名であった。回答者の BMI は、男性については 20 歳代が  $22.4 \pm 2.8$ 、30 歳代が  $23.0 \pm 2.7$ 、40 歳代が  $23.5 \pm 2.5$ 、50 歳代が  $23.3 \pm 2.4$ 、60 歳代が  $23.3 \pm 2.4$ 、女性については 20 歳代が  $20.3 \pm 2.1$ 、30 歳代が  $20.8 \pm 2.3$ 、40 歳代が  $21.7 \pm 2.5$ 、50 歳代が  $22.2 \pm 2.5$ 、60 歳代が  $22.4 \pm 2.8$  であった。

### 2 調査内容

本研究における生活習慣調査票の作成においては、健康度評価尺度として開発（American Running and Fitness Association, 1996）され、辻ら（1998）によって翻訳された調査票（カリッシ 1998:232-241）を参考にした。なお、社会体育施設利用者 137 名に、予備調査を実施し、質問項目に修正を加えた。調査項目は、年齢、性別、身長、体重、職業、栄養摂取、飲酒、喫煙、ストレス意識、活動運動時間などの生活習慣で構成した。

### 3 解析方法

信頼性の検定及び主成分分析には、統計ソフト SPSS10.0J for Windows を用いた。また、有意性の検定には、Kruskal-Wallis test 及び Mann-Whitney's U test を用いた。なお、有意性の検定には統計ソフト Statcel を用いた。

## 結果

### 1 項目分析と信頼性の検討

回答者の生活習慣で、健康と関係があると考えられる 13 項目（欠食、栄養摂取、動物性脂肪摂取、塩分摂取、糖分摂取、スナック・間食摂取、喫煙、アルコール摂取、ストレス意識、睡眠時間、社交性、人間関係、スポーツでの活動運動時間）について、主成分分析を行った。回転法は Kaiser の正規化を伴うバリマックス法であった。主成分分析の結果、4 成分が得られ、「食・飲酒・喫煙」及び「ストレス関連」の 2 つの下位尺度が確認された。本研究においては、「ストレス関連」尺度（成分 4）である「ストレス意識」「睡眠時間」「社交性」「人間関係」の 4 項目及び、因子負荷量が .30 未満であった「スポーツでの活動運動時間」の計 5 項目を除外し、「食・飲酒・喫煙」尺度に着目して検討することとした。主成分分析後に選出した 8 項目（欠

食、栄養摂取、動物性脂肪摂取、塩分摂取、糖分摂取、スナック・間食摂取、喫煙、アルコール摂取）について信頼性分析を施し、信頼性の高い因子構成を検討した。最終的に糖分とスナック・間食摂取の2項目を除外し、生活習慣状況の因子構成を欠食、栄養摂取、動物性脂肪摂取、塩分摂取、喫煙、アルコール摂取の6項目とした。さらに、信頼性を高めるために、6項目から構成される質問紙について、尺度を再編成した。編成後の尺度は、欠食状況2尺度、栄養摂取状況5尺度、動物性脂肪摂取2尺度、塩分摂取2尺度、喫煙習慣5尺度、飲酒習慣5尺度とした。これらの項目について Cronbach の信頼性係数  $\alpha$  を求めたところ.60であった。次に、6項目の生活習慣項目について主成分分析を行った。Table1 にバリマックス回転後の成分行列を示した。分析結果から、3つの成分を主要主成分と解釈した。なお回転後の因子の寄与は、成分1が1.469、成分2が1.426、成分3が1.227であった。成分1は動物性脂肪摂取状況、塩分摂取状況の因子負荷量が高いことから、「脂肪・塩分摂取成分」とし、動脈硬化危険因子に対する配慮状況と解釈した。成分2は欠食状況、栄養摂取状況の因子負荷量が高いことから「食・栄養摂取成分」とし、栄養バランスへの配慮を示す成分と解釈した。成分3はアルコール摂取状況、喫煙状況の因子負荷量が高いことから「アルコール摂取・喫煙成分」とし、嗜好品の関連性と解釈した。

Table 1 生活習慣調査6項目の主成分分析の結果と信頼性係数  $\alpha$

項目	回転バリマックス解		
	I	II	III
食・飲酒・喫煙習慣 $\alpha = .60$			
1. 動物性脂肪摂取状況	<b>.848</b>	.093	.066
2. 塩分摂取状況	<b>.837</b>	.109	.102
3. 欠食状況	.033	<b>.820</b>	.118
4. 栄養摂取状況	.178	<b>.798</b>	.044
5. アルコール摂取状況	.119	-.076	<b>.846</b>
6. 喫煙状況	.046	.300	<b>.694</b>
因子の寄与	1.469	1.426	1.227

n=2,922

(著者作成)

## 2. 運動実践者の生活実態

### 1) 動物性脂肪摂取状況

「動物性脂肪（魚を除く脂身の多い肉類、バター）の摂取はどうか」という質問に対し

て、「すべての動物性脂肪を控えている」「動物性脂肪はあまり取らないようにしている」「特に注意を払っていない」「脂肪分の多い肉や、バターを使った食品が好きで、摂取することが多い」から回答を求めた。本研究では「すべての動物性脂肪を控えている」または「動物性脂肪をあまり取らないようにしている」に回答した者を、「(動物性脂肪の摂取を)控えている」者、その他の回答者を「控えていない」者と仮定した。性・年齢階級別にみると、性別では男性よりも女性のほうが、年齢階級では若年層よりも高齢層のほうが好ましい傾向を示した (Figure1)。「控えている」者は若年層よりも高齢層のほうが高率で、50歳以上の男女においては、ほぼ60%以上を示した。また、男、女別にみると、いずれの年齢階級においても、男性よりも女性のほうが好ましい傾向を示した。動物性脂肪摂取への配慮状況が好ましくない若年層においては、特に20歳代の男性の「控えていない」者の比率が高く、77.2%を示した。

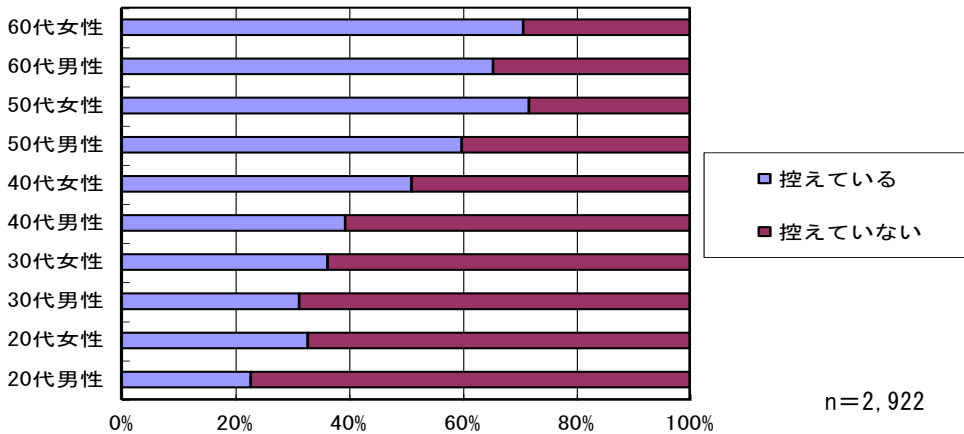


Figure 1 動物性脂肪摂取への配慮

(著者作成)

## 2) 塩分摂取状況

「塩分の多い食品の摂取はどうか」という質問に対して、「塩分の多い食品の摂取を控えている」「塩分の多い食品を避けるようにしているが、時々摂取する」「特に注意を払っていない」「塩辛い食品が好きで、摂取することが多い」から回答を求めた。本研究では「塩分の多い食品の摂取を控えている」または「塩分の多い食品を避けるようにしているが、時々摂取する」に回答した者を「(塩分の多い食品の摂取を)控えている」者、その他の回答者を「控えていない」者と仮定した。性・年齢階級別にみると、性別では男性よりも女性のほうが、年齢階級では若年層よりも高齢層のほうが好ましい傾向を示した (Figure2)。「控えている」者は若年層よりも高齢層のほうが高率であり、50歳代、60歳代の女性及び60歳代の男性については、いずれも70%以上を示した。若年層の「控えている」者の比率は、20歳代で男女いずれも40%未満と低率であるが、女性については、30歳代で顕著な増加がみられ、58.7%と40歳代とほぼ

同じ値を示した。

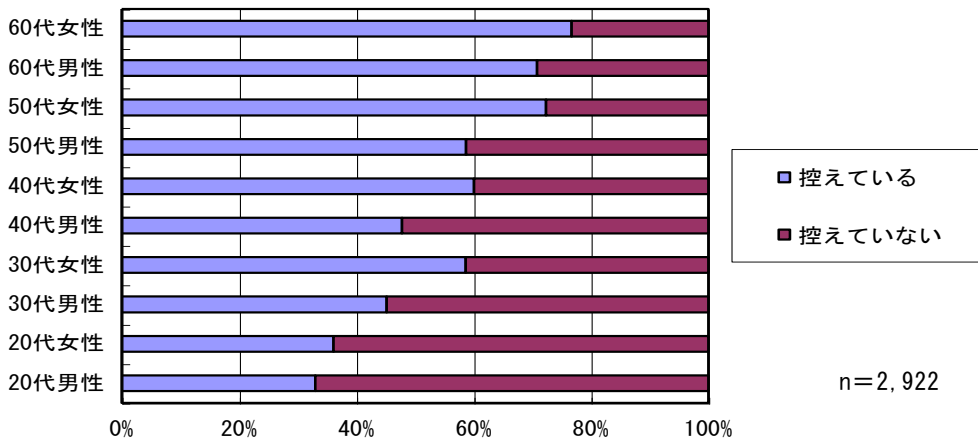


Figure 2 塩分摂取への配慮

(著者作成)

### 3) 欠食状況

「あなたの典型的な食事のパターンに最も近いと思われるものを選んでください」という質問に対して、「三食（朝食、昼食、夕食）を取っている」「朝食だけ取らない」「昼食だけ取らない」「夕食だけ取らない」「三食とも時間的にばらばらで、不規則」から回答を求めた。本研究では「朝食だけ取らない」「昼食だけ取らない」「夕食だけ取らない」「三食とも時間的にばらばらで、不規則」のいずれかに回答した者を「欠食」者と仮定した。「欠食」者の比率は、男女ともに20歳代が最も高率を示し、男性が46.3%、女性が29.9%であった（Figure3）。30歳代の女性及び40歳以上の階級における「欠食」者は、男女ともに10%前後と比較的低い値を示した。

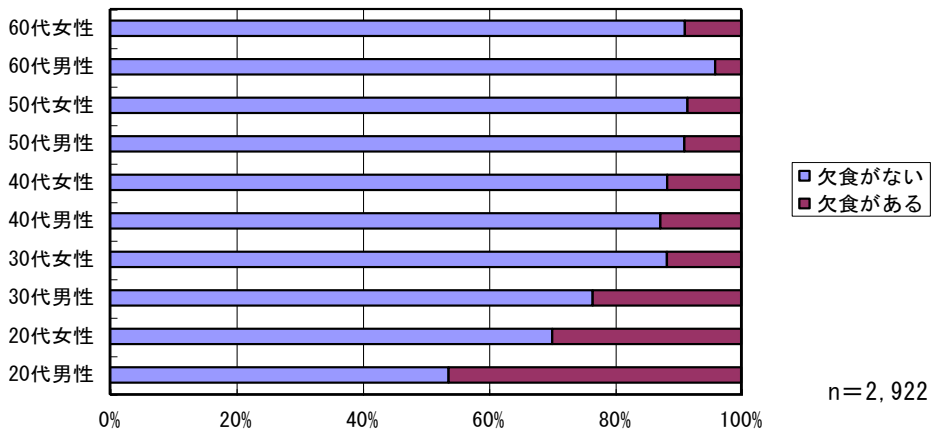


Figure 3 欠食状況

(著者作成)

4) 栄養摂取状況

「1日トータルで見ると、多くの種類の食品(4つの基本的な食品群に属するもので、例えば、1群. 牛肉、魚、鶏肉、豆類、卵、2群. 乳製品、3群. ご飯、パン、シリアル、4群. 果物、野菜、など)が大体取れていますか」という質問に対して、「毎日取れている」「週に5日～6日」「週に3日～4日」「週に1日～2日」「いつも偏っている、例:いずれかの群をいつも食べない」から回答を求めた。「毎日取れている」者の比率は、性・年齢階級で顕著な差が認められ、性別では男性よりも女性のほうが、年齢階級では年齢階級が上昇するに従い、適正な栄養摂取状況であった (Figure4)。「いつも偏っている」者の比率についても20歳代が最も高率で、男性が18.6%、女性が12.8%を示した。

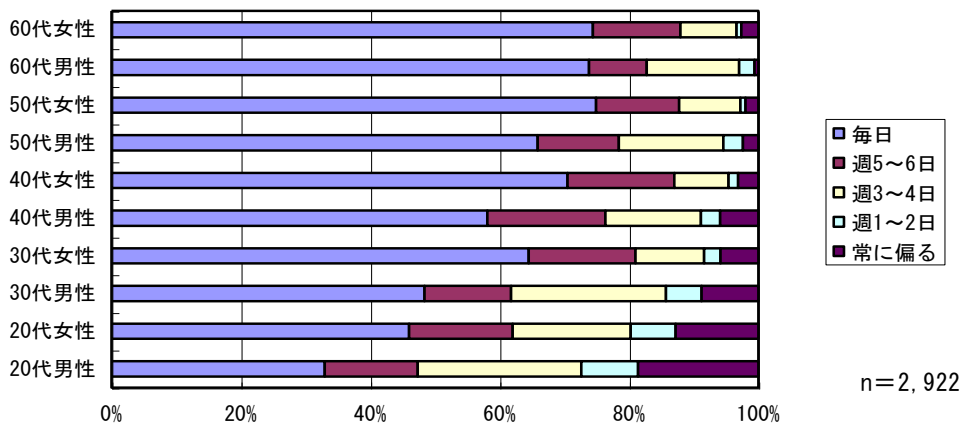


Figure 4 1週間における栄養の摂取状況

(著者作成)

5) アルコール摂取状況

「お酒でどの程度酔いますか」という質問に対して「ほとんど飲まない」「時々、少量を摂取し、気持ちよい状態になる」「ほとんど毎日(週5日以上)、少量を摂取し気持ちよい状態になる」「時々、多量に摂取し酔うことがある」「ほとんど毎日(週5日以上)、多量に摂取し酔う」から回答を求めた。本研究では、アルコールの代謝能の個人差を考慮して、酔酩度を考慮した尺度を作成した。本研究の尺度においては「(お酒を)ほとんど飲まない」または「時々、少量を摂取し、気持ちよい状態になる」のいずれかに回答した者(以下、「飲まない・時々少量摂取」と、「ほとんど毎日(週5日以上)、少量を摂取し気持ちよい状態になる」「時々、多量に摂取し酔うことがある」「ほとんど毎日(週5日以上)、多量に摂取し酔う」のいずれかに回答した者(以下、「毎日・時々多量摂取」)の比率を、性・年齢階級別に比較した。「飲まない・時々少量摂取」者は、各年齢階級で男性よりも女性のほうが高率を示した (Figure5)。「飲まない・時々少量摂取」者について、各年齢階級の男女差をみると、20歳代においては男性が58.6%、女性

が 67.2%と約 10%の差がみられるが、50 歳代においては、男性が 28.1%、女性が 82.0%を示すなど、中高年齢層では男女差がより顕著であった。男性においては 20 歳代から 50 歳代にかけて「毎日・時々多量摂取」者が大幅な増加を示したが、女性においては若干ではあるが減少傾向を示し、対照的な結果となった。

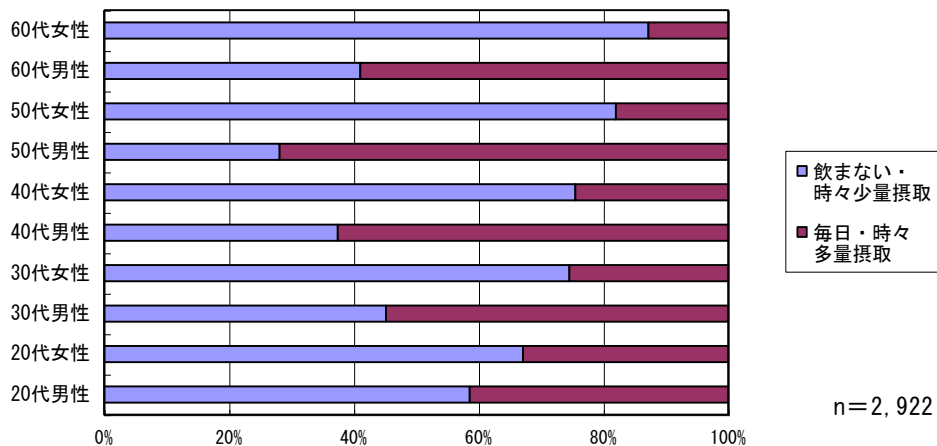


Figure 5 アルコールの摂取状況

(著者作成)

## 6) 喫煙状況

「あなたはタバコを吸いますか」という質問に対して、「吸わない」「1年以上前にやめた」「1ヶ月～1年前にやめた」「1日に20本以下のタバコを吸う」「1日に20本以上のタバコを吸う」から回答を求めた。本研究では、喫煙者・非喫煙者に加え、喫煙から脱却しようとする姿勢がみられるもの（仮に禁煙者とする）も考慮する必要があると考え、「吸わない」または「1年以上前にやめた」に回答した者を「非喫煙」者、「1ヶ月～1年前にやめた」を「禁煙」者、「1日に20本以下のタバコを吸う」または「1日に20本以上のタバコを吸う」に回答した者を「喫煙」者と仮定し、非喫煙、喫煙、禁煙の3群でデータを処理した。非喫煙者の比率は、40歳代以上の女性でいずれも90%以上と高値を示した（Figure6）。一方男性は、中高年齢層で非喫煙者が増加しているものの、40歳代以上では70%前後であり、女性の比率（90%以上）と顕著な差が認められた。20歳代の男性は他の階級と比較して、禁煙者の比率（7.4%）が最も高いが、喫煙率は34.0%と、30歳代の男性と同様に高値を示した。



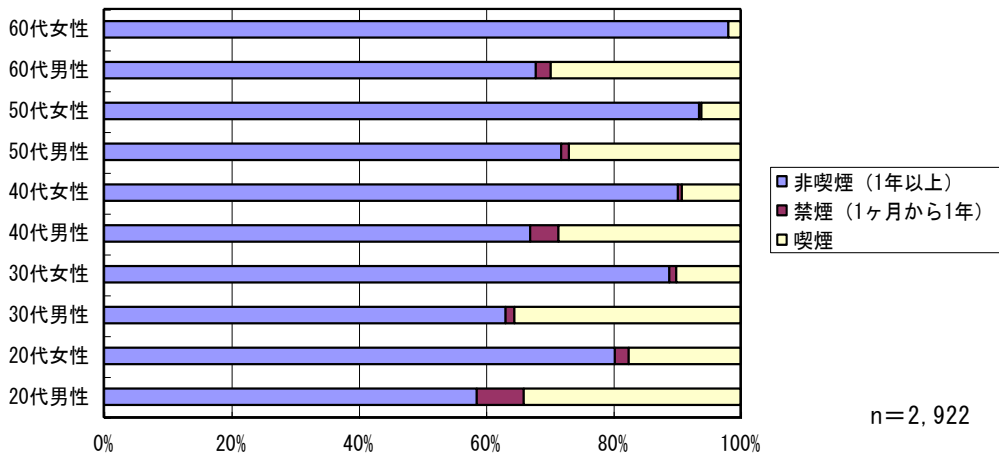


Figure 6 喫煙状況

(著者作成)

### 3. 構成因子妥当性の検討

#### 1) 性・年齢階級別主成分得点

生活習慣状況を主成分得点によって、性・年齢階級別に評価するため、生活習慣6項目について、2尺度(喫煙のみ3尺度)の順序尺度に編成した。欠食に関する項目においては、「三食(朝食、昼食、夕食)を取っている」に2点を、その他の尺度に1点を与えた。栄養摂取に関する項目においては、「(4つの基本的な食品群が)毎日取れている」または「週に5~6日(取れている)」に2点を、その他の尺度に1点を与えた。動物性脂肪摂取に関する項目においては、「すべての動物性脂肪を控えている」または「動物性脂肪はあまり取らないようにしている」に2点を、その他の尺度に1点を与えた。塩分摂取に関する項目においては、「塩分の多い食品の摂取を控えている」または「塩分の多い食品を避けるようにしているが、時々摂取する」に2点を、その他の尺度に1点を与えた。喫煙に関する項目においては、「吸わない」または「1ヵ月~1年前にやめた」に3点を、「1ヶ月~1年前にやめた」に2点を、その他の尺度に1点を与えた。アルコール摂取に関する項目においては、「ほとんど飲まない」または「時々、少量を摂取し、気持ちよい状態になる」に2点を、その他の尺度に1点を与えた。これらの項目について、再度主成分分析を行い、成分構造が編成前と同一であることを確認した。

成分1(脂肪・塩分摂取成分)、成分2(食・栄養摂取成分)、成分3(アルコール摂取・喫煙成分)の主成分得点の合計点から平均値と標準偏差を求め(Figure7)、主成分得点から、男女の各年代(20歳代・30歳代・40歳代・50歳代・60歳代)の順位を求めた。高い得点を示した階級から順に、60歳代女性、50歳代女性、40歳代女性、30歳代女性、60歳代男性、50歳代男性、40歳代男性、20歳代女性、30歳代男性、20歳代男性であった。性・年齢階級を要因とし

て、主成分得点の Kruskal-Wallis test を行った。その結果、性・年齢階級による得点に有意差が認められた ( $p<.001$ )。さらに、各階級の主成分得点について Mann-Whitney's U Test を施した結果、60 歳代女性と 50 歳代女性 ( $p<.01$ )、50 歳代女性と 40 歳代女性 ( $p<.001$ )、40 歳代女性と 30 歳代女性 ( $p<.05$ )、60 歳代男性と 50 歳代男性 ( $p<.05$ )、50 歳代男性と 40 歳代男性 ( $p<.05$ )、40 歳代男性と 30 歳代男性 ( $p<.05$ )、30 歳代男性と 20 歳代男性 ( $p<.001$ ) に有意差が認められた。

次に、成分 1（脂肪・塩分摂取成分）の主成分得点から平均値と標準偏差を求め (Figure8)、主成分得点から、男女の各年代（20 歳代・30 歳代・40 歳代・50 歳代・60 歳代）の順位を求めた。高い得点を示した階級から順に、60 歳代女性、50 歳代女性、60 歳代男性、50 歳代男性、40 歳代女性、30 歳代女性、40 歳代男性、30 歳代男性、20 歳代女性、20 歳代男性であった。性・年齢階級を要因として、主成分得点の Kruskal-Wallis test を行った。その結果、性・年齢階級による得点に有意差が認められた ( $p<.001$ )。さらに、各階級の主成分得点について Mann-Whitney's U Test を施した結果、50 歳代女性と 60 歳代男性 ( $p<.01$ )、50 歳代男性と 40 歳代女性 ( $p<.001$ )、40 歳代女性と 30 歳代女性 ( $p<.01$ )、30 歳代男性と 20 歳代女性 ( $p<.05$ ) に有意差が認められた。

次に、成分 2（食・栄養摂取成分）の主成分得点から平均値と標準偏差を求め (Figure9)、主成分得点から、男女の各年代（20 歳代・30 歳代・40 歳代・50 歳代・60 歳代）の順位を求めた。高い得点を示した階級から順に、60 歳代女性、50 歳代男性、60 歳代男性、50 歳代女性、40 歳代女性、30 歳代女性、40 歳代男性、30 歳代男性、20 歳代男性、20 歳代女性であった。性・年齢階級を要因として、主成分得点の Kruskal-Wallis test を行った。その結果、性・年齢階級による得点に有意差が認められた ( $p<.001$ )。さらに、各階級の主成分得点について Mann-Whitney's U Test を施した結果、60 歳代女性と 50 歳代男性 ( $p<.05$ )、60 歳代男性と 50 歳代女性 ( $p<.05$ )、50 歳代女性と 40 歳代女性 ( $p<.01$ )、40 歳代男性と 30 歳代男性 ( $p<.001$ )、30 歳代男性と 20 歳代男性 ( $p<.001$ )、20 歳代男性と 20 歳代女性 ( $p<.001$ ) に有意差が認められた。

次に、成分 3（アルコール摂取・喫煙成分）の主成分得点から平均値と標準偏差を求め (Figure10)、主成分得点から、男女の各年代（20 歳代・30 歳代・40 歳代・50 歳代・60 歳代）の順位を求めた。高い得点を示した階級から順に、60 歳代女性、50 歳代女性、30 歳代女性、40 歳代女性、20 歳代女性、20 歳代男性、30 歳代男性、40 歳代男性、60 歳代男性、50 歳代男性であった。性・年齢階級を要因として、主成分得点の Kruskal-Wallis test を行った。その結果、性・年齢階級による得点に有意差が認められた ( $p<.001$ )。さらに、各階級の主成分得点について Mann-Whitney's U Test を施した結果、50 歳代女性と 30 歳代女性 ( $p<.01$ )、20 歳代女性と 20 歳代男性 ( $p<.05$ )、20 歳代男性と 30 歳代男性 ( $p<.001$ )、30 歳代男性と 60 歳代男性 ( $p<.05$ )、40 歳代男性と 50 歳代男性 ( $p<.05$ ) に有意差が認められた。

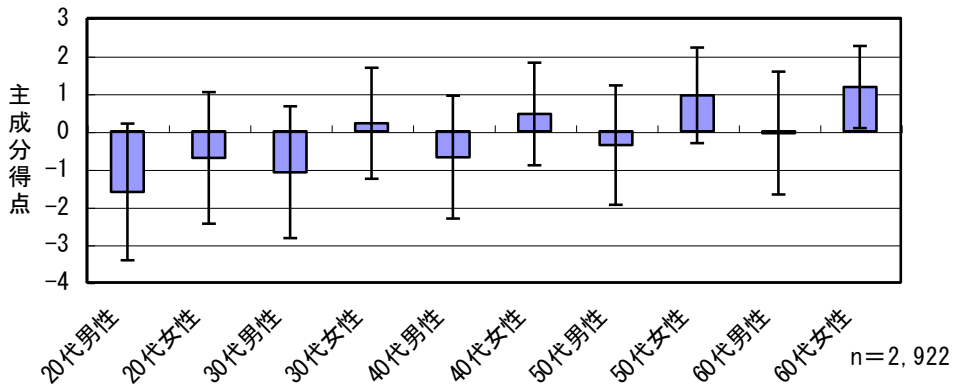


Figure 7 性・年齢階級別主成分得点 (成分1から成分3のスコア合計)

(著者作成)

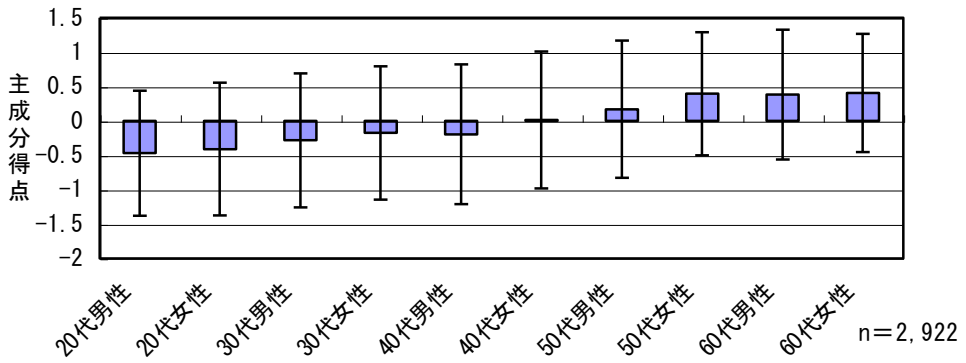


Figure 8 性・年齢階級別主成分得点 (脂肪・塩分摂取成分)

(著者作成)

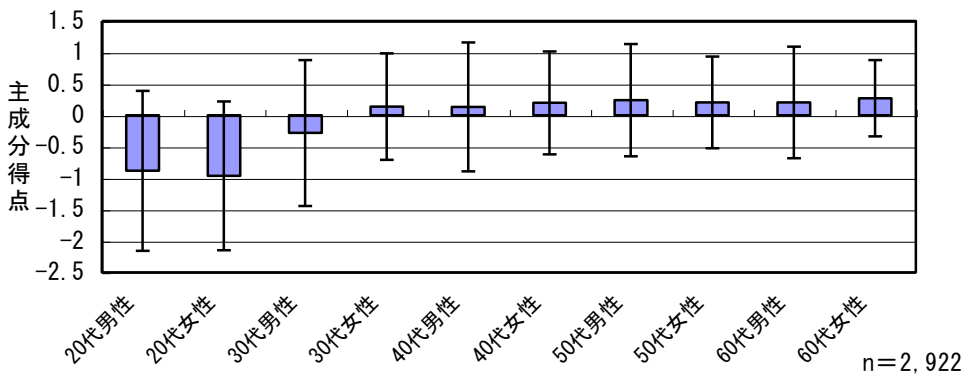


Figure 9 性・年齢階級別主成分得点 (食・栄養摂取成分)

(著者作成)

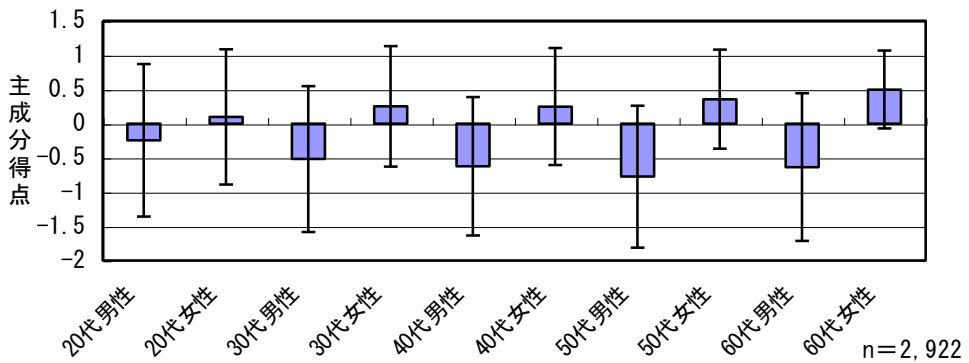


Figure 10 性・年齢階級別主成分得点 (アルコール摂取・喫煙成分)

(著者作成)

## 考察

本研究の目的は、運動実践者を対象とした生活習慣に関する調査から、生活習慣病（主に糖尿病・高血圧症・高脂血症・肥満症）の罹患に関連すると考えられる生活習慣を、簡易に評価できる尺度を作成して、妥当性・信頼性を検討することであった。健康と関係があると考えられる13項目（欠食、栄養摂取、動物性脂肪摂取、塩分摂取、糖分摂取、スナック・間食摂取、喫煙、アルコール摂取、ストレス意識、睡眠時間、社交性、人間関係、スポーツでの活動運動時間）について、項目分析と信頼性検討を行った結果、運動実践者の生活習慣を説明する主要項目として、6項目（欠食、栄養摂取、動物性脂肪摂取、塩分摂取、アルコール摂取、喫煙）が抽出された。健康日本21においては、早世・障害に関連する悪性新生物、脳卒中、心疾患の危険状態としての肥満、高血圧、糖尿病に関連する生活習慣として「たばこ」「アルコール」「食事」「運動」の4項目を挙げている（健康日本21 2000:40）が、本研究における健康度評価尺度は、「運動」を除外した「たばこ（喫煙）」「アルコール」「食事」の3領域6項目（欠食、栄養摂取、動物性脂肪摂取、塩分摂取、アルコール摂取、喫煙）で構成された。これら6項目による生活習慣の尺度を、仮に生活習慣病（糖尿病・高血圧症・高脂血症など）の危険因子評価尺度（健康度評価尺度）として検討した。先行研究から、欠食状況及び栄養摂取状況においては、若年層ほど摂取状況などが好ましくないこと、アルコールの摂取状況、喫煙状況においては、男性が女性よりも好ましくないことなどが明らかとなっている。本研究では、これらの先行研究の結果との比較検討に基づき、各項目の尺度の妥当性を検討した。

健康日本21においては、一部のがん、高血圧症、虚血性心疾患、脳卒中、糖尿病、骨粗鬆症等の疾患の発症が、栄養・食生活に関係していることが指摘（健康日本21 2000:71-72）されており、生活習慣病一次予防の重点項目として位置づけられている。また、1日の食事のうち朝、

昼、夕食の3食いずれも量的に偏りがみられる者を減少させるために、1日最低1食、1日あたりのエネルギー必要量及び各種栄養素密度について一定条件を満たす食事の確保が重要である（健康日本21 2000:73）ことが示されている。朝食を欠食する人では、夕食時刻が不規則で、夕食後の間食も多くみられるなど、1日全体の食生活のリズムが乱れる（内閣府 2003:3）ことが報告されている他、朝食の欠食が、栄養摂取に影響を与えている（健康日本21 2000:73）ことや、健康に悪影響を及ぼす（Ruxtonら 1997:199-213）ことが明らかとなっている。また、朝食だけでなく、昼食・夕食の欠食についても栄養摂取との関係が指摘されている（健康日本21 2000:87）。さらに、1日の摂取エネルギー量がほぼ同じでも、1日に摂取する回数が少ないほど脂肪合成酵素活性が亢進する（中村 1990:17-20）ことが確認されている。つまり、欠食は肥満症などの生活習慣病の危険因子といえる。これらのことから本研究では、欠食状況やバランスの取れた食事の最低1日1食の摂取を、健康度評価の基準として考えた。欠食の実態に関しては、朝食欠食率が20歳男性で32.9%、30歳代男性で20.5%と若年層ほど高率（健康日本21 2000:73）であることが報告されている。平成13年度国民栄養調査においては、ふだん欠食をする習慣がある者の比率について、年齢階級別では20歳代が最も高い値を示し、性別で男性が46.3%、女性が34.7%（厚生労働省 2002:第1部-第3部）と男性の欠食率が高いことが報告されている。また、運動実践者に対する健康調査においては、朝食の欠食率は男女ともに20歳代が最も高率（男性52.5%、女性36.5%）（日本体育・学校健康センター 1990:40）であり、年齢が高くなるに従い欠食率は減少していく傾向を示している。本研究においても、20歳代の欠食率は男性が46.3%、女性が29.9%で、中高年齢層よりも高い値を示した。

栄養摂取状況については、食事からの必要な栄養摂取の自己評価において、「必要な栄養素を食事から取ることができていますか」という問いに対し「取れていない」と回答した者は、若い世代に多く、男女とも20歳から39歳では約2割を占めることが確認されている（厚生労働省 2002:第1部-第3部）。本研究においても、栄養摂取状況は男女で顕著な差が認められた他、若年層ほど摂取状況が好ましくないことが確認された。また、主成分分析の結果については、食・栄養摂取成分（成分2）が抽出され、性・年齢階級において有意差が認められた。欠食が栄養摂取と密接な関係がある（健康日本21 2000:87）ことが指摘されていること、先行調査（厚生労働省 2002:第1部-第3部、日本体育・学校健康センター 1990:40、日本体育・学校健康センター 1990:43-44）と同様に、性・年齢階級による食・栄養状況の特性が反映されていることから、食・栄養摂取成分を基本的な食生活を評価する基準として妥当な成分であると考えた。ただし、栄養摂取状況に関する尺度については、主成分得点による検討において、項目を5尺度から2尺度（1点・2点）に編成して検討したが、尺度の編成と得点配分については、項目の特性から、更に検討を行う必要があり、今後の課題としたい。

近年、総摂取エネルギーに占める脂肪エネルギーの割合（脂肪エネルギー比率）は上昇傾向を示している。成人おける適正比率は20%から25%が適正とされているが、20歳代から40歳

代においては、上限である 25%を超えている（内閣府 2003:1）ことが報告されている。また、平成 13 年度国民栄養調査においては、動物性脂肪の摂取量が 15 歳から 19 歳の若年層から高齢層に向うに従って漸減傾向にある（厚生労働省 2002:第 1 部-第 3 部）ことが報告されている。さらに、日本体育・学校健康センターが運動実践者を対象に行った調査では、動物性脂肪の摂取に関して、高齢層ほど、そして男性よりも女性のほうが、これらの摂取に配慮している（日本体育・学校健康センター 1990:43-44）ことが確認されている。本研究においても、先行調査と同様に、性別では、男性よりも女性のほうが、年齢階級では、若年層よりも高齢層のほうが好ましい傾向を示した。

塩分摂取量と生活習慣病の関係については、食塩の過剰な摂取が高血圧症のリスクファクターである（上島 1998:477-480）ことが明らかとなっている。塩分の摂取への配慮状況については、日本体育・学校健康センターが運動実践者を対象に行った調査から、動物性脂肪の摂取と同様に塩分摂取に関しても、高齢層ほど、そして男性よりも女性のほうがこれらの摂取に配慮している（日本体育・学校健康センター 1990:43-44）ことが報告されている。本研究は摂取量の調査は行わなかったが、先行調査と同様に性別でみると男性よりも女性のほうが、年齢階級でみると若年層よりも高齢層のほうが塩分摂取に配慮している傾向を示した。成分 1（脂肪・塩分摂取成分）は、動脈硬化危険因子に対する配慮状況を示す成分であった。成分 1 の性・年齢階級別主成分得点は、加齢に伴う得点の変動の傾向が先行調査の結果と近似しており、脂肪・塩分摂取の配慮状況を把握する成分として妥当であることが確認された。しかしながら、動物性脂肪摂取と異なり、塩分摂取への配慮状況が、摂取量を忠実に反映していない可能性がある（平成 13 年度国民栄養調査（厚生労働省 2002:第 1 部-第 3 部）においては、年齢の上昇に伴う、食塩摂取量の低下が認められない）ことから、塩分摂取については、配慮状況だけでなく摂取量を把握できる評価尺度としての検討が必要であると考えられる。

アルコール摂取と疾患の関係については、慢性影響による臓器障害として、肝疾患、脳卒中、悪性新生物等が挙げられる（Anderson ら 1993:1493-1508）。また、多量飲酒が高血圧に関係している（上島 1997:231-237、上島 1998:477-480、上島 1999:58-63）ことも、明らかとなっている。我が国における飲酒状況をみると、男性は飲酒者の比率が 53.3%、女性が 9.1%であり、男性の比率が極めて高く、男性は、20 歳代（35.7%）から上昇傾向にあり、50 歳代で最も高率（厚生労働省 2002:第 1 部-第 3 部）を示している。さらに、男性の飲酒状況については、中年期におけるアルコール消費量の増加が、死亡率の上昇に関係（逢坂ら 1985:341-348）していることが報告されている。本研究においては、年齢階級別に男女のアルコール摂取状況を確認した結果、男性は 20 歳代から上昇し 50 歳代で最も高率を示すことが確認された。女性については、20 歳代が最も高率であり、年齢の上昇とともに減少していることが確認された。また、男女のアルコール摂取状況は、男性の方が女性よりも好ましくなく、各年齢階級において顕著な差が認められた。平成 13 年度国民栄養調査においては、「現在飲酒習慣がある者」を「清酒 1

合程度の飲酒を週 3 回以上、かつ、1 年以上継続している者」と定義（厚生労働省 2002:第 1 部-第 3 部）しているため、本研究の結果と単純に比較することはできないが、加齢に伴う飲酒状況の変動については、その傾向がほぼ一致していることが確認された。とりわけ中高年男性のアルコール摂取状況が好ましくないことが明らかとなり、先行研究と同様に、生活習慣病罹患への影響が示唆される。このことから、本尺度は、アルコール摂取状況の評価に妥当な尺度であると考えられる。なお、主成分分析においては「時々、多量に摂取し酔うことがある」「ほとんど毎日（週 5 日以上）、少量を摂取し気持ちよい状態になる」及び「ほとんど毎日（週 5 日以上）、多量に摂取し酔う」と同得点で処理した。この尺度と得点配分は、短時間内の多量飲酒による急性アルコール中毒が死亡の原因となる（杠 1993:113-124）ことなどから、「時々」の飲酒であっても、多量の飲酒は好ましくない習慣として評価することが妥当と考えたためである。

我が国の男性を対象とした飲酒と寿命の関係に関する先行研究においては、平均して 2 日に純アルコールで 20g 程度飲酒する者の死亡率が最も低いことが明らかとなっている（Tsugane ら 1999:1201-1207）。諸外国における研究においても、女性を含めて近似した結果が報告されている（Andersson ら 1988:1021-1025、Camargo ら 1997:79-85、Thun ら 1997:1705-1714、Yuan ら 1997:18-23）。欧米人を対象とした研究では、男性については 1 日当たり純アルコール 10g から 19g で、女性では 1 日当たり 9g までで最も死亡率が低く、1 日当たりのアルコール量が増加するに従い死亡率が上昇することが示されている（Holman ら 1996:141-145）。また、高齢者層（65 歳以上）においては、それよりも少量の飲酒が好ましいこと、飲酒習慣がないものに対しては、「節度ある適度な飲酒」を推奨するものではない（健康日本 21 2000:121-123）ことが示されている。さらに、飲酒の種類と寿命に関する研究において、ワイン常飲者がきわめて高い寿命を示したとの報告（大澤 1998:68-69）があることなどから、今後、飲酒の評価に関しては、飲酒量に加え、性や飲酒の種類などを考慮した尺度の開発が必要と考えられる。

喫煙と生活習慣病の関係については、喫煙が肺がんをはじめとして喉頭がん、口腔・咽頭がん、食道がん、胃がんなど多くの悪性新生物のリスクファクターであることが明らかとなっている。一方で、禁煙に成功した場合、喫煙を継続した場合に比べて、これらの疾患の危険性が減少する（健康日本 21 2000:111）ことも明らかとなっている。わが国の喫煙の実態については、喫煙習慣者が男性（20 歳代から 50 歳代）で約 50%、女性では 20 歳代から 30 歳代が最も高率（約 16%）である（厚生労働省 2002:第 1 部-第 3 部）ことが報告されている。喫煙習慣は飲酒習慣と同様に、男性の喫煙習慣者の比率が、女性よりも顕著に高い（厚生労働省 2002:第 1 部-第 3 部）傾向を示している。本研究においては、男性の喫煙率は 30 歳代から 50 歳代で平均 31.8% と国民栄養調査よりも 20%以上低い値を示したが、対象が運動実践者であったことが主な要因と考えられる。女性の喫煙率は、30 歳代（10.1%）、60 歳代（1.9%）において国民栄養調査（厚生労働省 2002:第 1 部-第 3 部）よりも若干低い値を示したが、その他の階級ではほぼ一致して

いた。主成分分析によって得られた成分 3（アルコール摂取・喫煙成分）は、因子負荷量からアルコール摂取状況をより濃厚に反映させた成分と解釈できるが、性・年齢階級による主成分得点に有意差が認められたことから、運動実践者を対象としたアルコール摂取・喫煙の評価尺度として活用できるものと考えられる。

本研究はいくつかの限界を含んでいる。構成因子妥当性の検討においては、身体活動及び心の健康に関する尺度を、検討の対象から除外したが、運動実践者についても、運動の強度・時間・頻度について、ある程度の評価が必要であると考えられる。また、最近、心の健康、とりわけストレスと健康については、心理的ストレスの生活習慣病への関与が解明されつつある。過度の倦怠感およびストレスが引き起こした A 型行動パターンなどのライフスタイルが、インスリン抵抗性症候群に関連した高脂血症・高血糖・血清脂質異常・高血圧の発症、腹部肥満の高度化と関係している（Raikonen ら 1996:1533-1538）ことが明らかとなっている他、中間管理職の中高年男性の職場におけるストレスと LDL コレステロールとの関係についての横断調査から、両者の間に相関関係がある（Siegrist ら:149-156）ことなどが確認されている。その他、ストレスによる交感神経系の急性効果が循環器疾患の発症の誘因である（築山ら 2000:157-165）との報告もあり、心理的ストレスの評価に基づく健康度の把握は、生活習慣病の予防に必要と考えられる。しかし一方で、ストレスの評価が困難であることから、生活習慣病へのストレスの関与は、十分には解明されていないとの指摘（築山ら 2000:157-165）もある。したがって、ストレスの評価尺度の作成については、今後、更なる検討が必要といえる。

本研究では主成分分析を用いて、運動実践者を対象に生活習慣 3 領域（食・アルコール摂取・喫煙）6 項目から健康度の評価尺度を検討した結果、尺度の信頼性・妥当性が確認されたが、危険因子の把握と評価にとどまり、評価後の生活習慣病危険率の提示などに関しては、縦断的研究による罹患率の検討を要することから、今後の研究の課題としたい。

## まとめ

本研究は運動実践者を対象に行われた。分析結果から、健康増進を意識した運動実践者の食・飲酒・喫煙習慣には、性・年齢階級による特徴が表れており、先行研究と同様に、若年層や男性の悪習慣が明らかとなった。適度な運動が健康に深くかかわっていることから、運動実践者は、運動習慣が全くないものに比べて、身体活動の領域においては、比較的好ましい習慣であることが推測できる。しかし、食・飲酒・喫煙習慣に関しては、性・年齢階級によって、改善すべき領域が認められたことから、運動実践者に対しても、食・飲酒・喫煙習慣などを評価することで、身体活動以外の生活習慣を評価する必要があるといえる。このことから、本研究で用いた質問紙は、運動実践者の健康増進・疾病予防、特に糖尿病・高血圧症・高脂血症などの生活習慣病予防に対して、有効に活用できるものと考えられる。しかし、本研究の評価尺度は、



6項目であり、項目が少なく極めて簡易であり回答への負担が少ないという利点がある一方で、回答によっては評価に誤差が生じる可能性があるため、健康教育に応用する場合は、選択回答の他に記述回答を求めることで、問題行動をより具体的に明確にすることが必要であると考えられる。

現在、我が国の健康づくり政策においては、生活習慣病の一次予防に重点を置いており、健康日本21の目標値は、食習慣、運動習慣、喫煙、飲酒等の生活習慣に関与した疾患を予防するために設定(厚生省・財団法人健康・体力づくり事業財団 2000:6)されている。このことから、本研究は運動実践者に対して、生活習慣病の一次予防に活用できる結果が得られた研究であり、今後、本研究を発展させることで、社会体育施設における運動実践者に対する健康増進活動に役立つと期待される。

#### <引用文献>

逢坂隆子・上島弘嗣・朝倉新太郎(1985)「わが国の中年期死亡に関する統計的観察(第3報)中年期死亡の地域差とアルコール消費量の関係」、『日本公衆衛生学会雑誌』、第32巻。

Anderson, P., Cremona, A., Paton, A., Turner, C., Wallace, P. (1993) "The risk of alcohol" . *Addiction* 88.

Andersson, S., Allebeck, P., Romelsjö, A. (1988) "Alcohol and mortality among young men. Longitudinal study of Swedish conscripts" . *British Medical Journal*, Vol.296.

Camargo, C.A., Jr., Hennekens, C.H., Gaziano, T.A., Glynn, R.J., Manson, J.E., Stampfer, M.J. (1997) "Prospective study of moderate alcohol consumption and mortality in US male physicians" . *Archives of Internal Medicine*, Vol.157.

Holman, C.D., English, D.R., Milne, E., Winter, M.G. (1996) "Meta-analysis of alcohol and all-cause mortality.

A validation of NHMRC recommendations" . *Medical Journal of Australia*, Vol.164.

健康日本21企画検討会、健康日本21計画策定検討会(2000)

『健康日本21』、財団法人健康・体力づくり事業財団。

厚生労働省(2002)『平成13年度国民栄養調査結果の概要について』、2004.6.23閲覧。

<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2002/12/h1211-1.html>

厚生省・財団法人健康・体力づくり事業財団(2000)『地域における健康日本21実践の手引き』、財団法人健康・体力づくり事業財団。

杠岳文(1993)「急性アルコール中毒」、『我が国のアルコール関連問題の現状』、厚健出版。

内閣府(2003)『平成15年版国民生活白書』、2004.6.23閲覧。

<http://www5.cao.go.jp/seikatsu/whitepaper/h15/honbun/html/15321c10.html>

中村丁次(1990)「食事行動と健康」、『栄養・食生活情報』、Vol.3。

日本体育・学校健康センター(1990)『第二次健康に関する調査報告書』。

大澤清二(1998)『スポーツと寿命』、朝倉書店。

運動実践者における健康度評価尺度の信頼性・妥当性に関する研究（笠巻）

尾崎米厚・簗輪眞澄・鈴木健二・和田清(1999)

「中高生の飲酒行動に関する全国調査」、『日本公衆衛生学会雑誌』、Vol.46（No.10）。

Raikkonen,K.,Keltikangas-Jarvinen,L.,Adlercreutz,H.,Hautanen,A.(1996)

“Psychosocial stress and the insulin resistance syndrome” . *Metabolism*,Vol.45, No.12.

Ruxton,BYC,H,S.,Kirk,TR.（1997）“Breakfast. A review of associations with measures of dietary intake,physiology,and biochemistry”. *The British Journal of Nutrition*,Vol.78.

Siegrist, J.,Peter, R.,Crmer, P.,Seidel, D（1997）“Chronic work stress is associated with atherogenic lipids and elevated fibrinogen in middle-aged men” . *Journal of Internal Medicine*, Vol.242.

スーザン カリッシン著・辻秀一翻訳代表(1998)『子どもの健康ポイント』、ベースボール・マガジン社。

Thun,MJ.,Peto,R.,Lopez,AD.,Monaco,JH.,Henley,J.,Heath,CW.,Doll,R.(1997) “Alcohol consumption and mortality among middle-aged and elderly U.S. adults” . *New England Journal of Medicine*,Vol.337.

Tsugane,S.,Fahey,MT.,Sasaki,S.,Baba,S.(1999) “Alcohol consumption and all-cause and cancer mortality among middle-aged Japanese men. Seven years follow-up of the JPHC study cohort I” . *American Journal of Epidemiology*,Vol.150.

築山久一郎・大塚啓子(2000)『ストレス症候群.循環器疾患に関する最近の知見と内科医の考察』、メデイカルレビュー社。

上島弘嗣(1997)「1980年循環器疾患基礎調査の追跡研究(NIPPON DATE)」、

『日本循環器管理研究協議会雑誌』第31巻3号(第31回日本循環器管理研究協議会総会記録特別報告)。

上島弘嗣(1998)「(第2回高血圧患者の生活指導)生活診断のポイントとその方法」、『血圧』、第5巻4号。

上島弘嗣(1999)「高齢者の循環器疾患による生活の質の低下予防に関する研究」、『日本循環器管理研究協議会雑誌』、第33巻1号(第33回日本循環器管理研究協議会総会記録特別報告)。

Yuan,JM.,Ross,RK.,Gao,YT.,Henderson,BE.,Yu,MC.(1997) “Follow up study of moderate alcohol intake and mortality among middle aged men in Shanghai, China” . *British Medical Journal*,Vol.314.

主指導教員（杉本英夫教授）、副指導教員（本田仁視教授・柴山直 助教授）