

スポーツ習慣に関する因果モデルの研究

藤山博英* 野村良和* 宗像恒次*

A causal model to predict sporting habits among university students

Hakuei Fujiyama Yoshikazu Nomura Tsunetsugu Munakata

Institute of Health and Sport Sciences, University of Tsukuba

In using covariance structure analysis this study tested a causal model to predict the sporting habits among university students. Subjects were 370 students, aged 18-72, from Chiba Prefecture and Tokyo City.

The sports motivation and the support network scales were used to assess the individual healthy attitudes towards sports. Results showed a direct influence of healthy attitudes towards sporting activities (HATSA) and the burden of sports (BS) on the individual sporting habits (ISH). ISH levels tended to be increased by the direct influence of HATSA. Indeed, HATSA seemed to be positively influenced by individual motivations towards sports (IMTS) and by negative attitudes to sports (NAS). The IMTS appeared to be enhanced by the fond of sport (FS) and the recognition of support for sports (CSS). Eventually, it can be found that the formed ISH are reinforced by the FS.

キーワード

スポーツ習慣 sporting habits

動機づけ motivations

健康的スポーツ実践 healthy attitudes towards sporting activities

スポーツ行動感覚 behavioral sense of sports

スポーツ行動に伴う負担感 burden of sports

*筑波大学体育科学系

I 緒 言

スポーツの大衆化に伴い、人々のスポーツ参加に関する諸要因の関与の構造とスポーツが発現するまでの過程はかなり明確にされてきた。

徳永ら（1985）は Fishbein と Ajzen（1975）の行動予測モデルをもとに、スポーツ行動予測モデルを提示し、スポーツ行動を規定する要因として主体的要因の他にスポーツ意識として態度や信念、重要他者をあげている。糸野ら（1979）のパス解析を用いたスポーツ参与の分析によれば、親のスポーツへの関心の高さが子どものクラブ活動参加を促し、さらに友人の励まし、運動能力の自己認知がスポーツ参与に著しく影響を与えるとしている。また金崎ら（1995）はスポーツの継続に至るには過去のスポーツ参与と実施形態、スポーツへのイメージ、規範信念がスポーツコミットメントを形成し、継続化に至るとした。

これらの研究の多くは逐次的に示されたスポーツ行動の予測や発生機序の提示であり、その従属変数は包括的な意味での「スポーツ行動」や「スポーツの継続」であり、スポーツ行動の内容にまで言及したものではない。ここでスポーツ行動の内容、つまりスポーツの行い方を論じる根拠は以下のようなものである。

第一に一般的な傷害、活性酸素（加藤、1997）やバーンアウト（岸・中込、1989）など運動やスポーツによる弊害が指摘されていること。第二に健康を主目的としてスポーツを実施していても、つまり保健行動を意図したスポーツであっても、不安や義務感、過度に体に負担をかけている場合には、心身両面にわたって不健康行動になるおそれがあるということがあげられる。

以上の点より、現在求められているのは健康を視野に入れたスポーツ行動の研究であり、さらに本研究対象の母集団として想定している、学校体育を離れた社会人がスポーツを行う際には健康という概念を抜きに語ることは難しく、単に行動としてのスポーツではなく、健康行動としてスポーツを実施することが望ましく、その内容やそこから得られる結果に着目する必要がある。しかし

ながら、ここで述べておきたいのはこの論が、「高強度の競技スポーツは、健康的なスポーツとしては望ましいあり方ではない」というものではない。村越(1994)はスポーツ活動のとらえ方には個人差があり、その個人差によって心理的健康に及ぼす影響が異なるとしている。つまりスポーツを挑戦の場ととらえている人や激しい身体活動を欲する若年層にとっては、レクリエーションスポーツでは運動欲求は満たされないであろう。その一方で主に健康を指向し、体力の低下を感じている人にとっては競技スポーツは過大なストレスである。したがって「レクリエーションスポーツ=健康」であるという図式ではなく、各個人に適した量と内容を伴ったスポーツこそが健康行動としてのスポーツ行動になりうるであろう。時間的余裕が少なく、職業をもつた社会人であってもスポーツを競技として行い、かつ健康的に楽しんでいる人々は決して少なくない。前述した弊害についても、人体に害になるほどの量の活性酸素の発生は高強度のスポーツによるものであり、スポーツ実施の前後の処置によってその発生を最小限に抑えることが可能である(加藤, 1997)。このことはバーンアウト症候群にもあてはまり、バーンアウトの誘因は激しいスポーツを献身的かつ禁欲的に行うことであるので、したがってスポーツが本来もつ遊びの側面を認識し、精神的に余裕をもって行うスポーツであれば、強度は個人に適したもののが選択され、結果として健康の保持増進に効果的な保健行動になりうる。

ここで、そのような保健・健康行動を説明するモデルとして宗像(1990)はシーソーモデルを提示し、保健行動はその行動への動機づけと負担感のバランスで行われるとした。そして、シーソーの支点に作用するものを社会的支援や本人の生き方や態度であるとした。さらに動機は、原動力としての欲求とエネルギーの向かう方向を定める態度から形成されているとした。その動機については、先に述べたスポーツコミットメントを Snyder(1983)は行動継続の動機であるとしており、また徳永の行動意図を形成する態度や信念と動機とは密接な関係にあることは明白である。さらに桑野による他者の励ましの認知や有能感がスポーツに向かわせていると考えると、これらも動機の一つとしてとらえることができる。

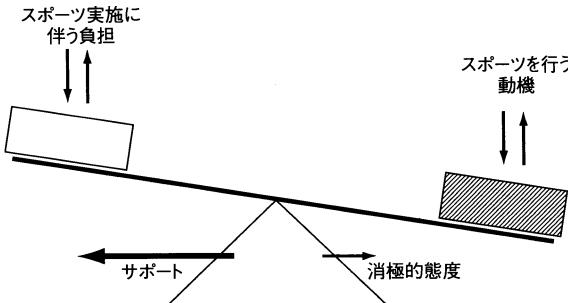


図1 仮説的概念モデル

さらに動機づけにおいては内発的動機づけ、外発的動機づけという分類がされるが、従来の動機づけの研究では、外発的動機づけは、目的が達成された時点で行為そのものに興味がなくなるため、行動の持続には有能さの感覚や自己決定感に効果的に作用する内発的動機づけが有効である(Fortier, et al., 1995 ; Blais, et al., 1995)とされてきた。そのためスポーツ場面においても何かのために手段としてスポーツを行うのではなく、スポーツそのものを目的として行うような内発的な動機づけに基づいたスポーツ行動が望ましいとされている。

そこで本研究では、スポーツに向かう動機とスポーツ実施に伴う負担、およびそれらに影響を及ぼす要因を用いて、健康スポーツ実践からスポーツ習慣への因果関係を検討し、生涯スポーツが標榜される現代社会において健康的なスポーツ習慣が形成される因果モデルを提示する。具体的な分析手段としては、動機づけを中心とした健康的なスポーツ行動を規定するであろういくつかの構成概念をあらかじめ想定し、それらの構成概念を用いた因果関係モデル(図1)を設定した後に、モデルの妥当性について検証することを目的とする。

II 方 法

1. 調査対象

東京都、千葉県の通信制大学に在籍する学生、19歳から72歳までの男女370名

(有効回収率70.4%) である。調査は1997年10月～11月に実施された。

2. 調査項目

スポーツ行動感覚尺度（スポーツを行動上の好みの感覚としてとらえ、表出した行動がこれに合致したときに満足感が得られる。その行動が本人にとって自然な行動となるので習慣や継続に有用である。宗像（1990）の保健行動感覚尺度をもとに作成。態度の感覚的要素として扱う），スポーツに伴う負担感、スポーツに対する態度、スポーツ行動へのサポートの認知、SMS（Blais, 1995）（Sports Motivation Scale：デシ（1980）らの動機づけ理論をもとに開発された。スポーツへの動機づけられ方を測定），および基本属性。

3. 分析方法

各尺度において項目を編集し下位尺度構成を目的として探索的因子分析を行

表1 各測定尺度の基礎統計量およびCronbach's α 係数

Scale	No.of items	N	Min.	Max.	Mean	SD	Cronbach's α
健康的スポーツ実践	11	364	0	33	15.23	10.75	0.96
スポーツ行動への動機づけ ^a	10	357	0	20	9.35	5.43	0.90
内発的動機づけ	6	358	0	12	5.49	3.77	0.91
外発的動機づけ	4	361	0	8	3.86	2.22	0.73
スポーツ行動に伴う負担感 ^b	11	361	0	21	7.30	4.33	0.81
心理的負担感	4	363	0	8	2.16	2.13	0.85
実存的負担感	2	364	0	4	1.93	1.36	0.69
経済的負担感	2	364	0	4	1.44	1.23	0.65
身体的負担感	3	362	0	6	1.77	1.50	0.75
スポーツ行動感覚	8	362	0	24	11.06	6.03	0.90
スポーツ行動に対する消極的態度 ^c	6	364	0	18	6.90	4.20	0.77
他者との消極的なかかわり	4	364	0	12	4.13	3.02	0.76
消極的スポーツ参加	2	367	0	6	2.79	2.01	0.80
スポーツ行動へのサポート尺度	7	366	0	7	3.71	2.77	0.90
スポーツ実施頻度	1	367	0	2	1.03	0.87	—
スポーツ継続年数	1	367	0	2	0.90	0.94	—

Note a：因子的妥当性の検討において2項目除去

b：因子的妥当性の検討において2項目、全項目のうち反応のなかつた7項目を除去

c：因子的妥当性の検討において3項目除去

った後、抽出された下位尺度を観測変数として扱った。その観測変数が構成概念（以下〔 〕をつけて表記）を測定しているかを検討するため確認的因子分析を行った。なお、各尺度の構成概念妥当性は先行研究と同様の結果であった（藤山、1998）。また、表1に各測定尺度の基礎統計量、および信頼性係数の推定値であるCronbach's α を示した。

- 1) 観測変数間の相関行列を算出し、[スポーツ習慣]に至る要因間の関係を検討。
- 2) 観測変数に対して探索的因子分析（PROMAX回転）を行い、構成概念間の相関係数を算出し、構成概念間の相関行列、および観測変数間の相関行列を観察し、仮説的概念モデルを参考に因果モデルの構築を行う。
- 3) 構成されたモデルに対して共分散構造分析を行い、モデルの部分修正等を検討して最終モデルの提示。

なお、本研究の統計処理はSPSS 9.0J for WindowsおよびAmos 4を用いて行った。

III 結 果

分析に用いた観測変数を表2に示した。これらの観測変数に対して探索的因子分析（PROMAX回転）を行い、構成概念間の相関行列（表3）を算出した。ここで探索的因子分析は複数の変数間の共変動の縮約的記述を目的とした分析であることから、1つの観測変数で1つの構成概念（因子）を表現するといった仮説は、因子分析モデルにそぐわないと思われる。そこで、1つの観測変数で測定されると考えた構成概念を測定する尺度であるスポーツ行動感覚、スポーツの健康価値認識、サポートの認知を除去して探索的因子分析を行ったところ4因子が抽出され、観測変数の分類は表2に示したとおりに行われた。

以上の結果と仮説的概念モデルを参考に因果モデルの構築を行った。変数の配置、および因果の方向は仮説的概念モデルをもとに行い、[スポーツ行動へのサポートの認知]を外生的潜在変数として、さらに[スポーツ行動への動機づ

表2 構成概念と観測変数との対応

構成概念1 スポーツ習慣	
x 1 スポーツ実施頻度	
x 2 スポーツ継続年数	
構成概念2 健康的スポーツ実践	
x 3 健康的スポーツ実践尺度	
構成概念3 スポーツ行動への動機づけ	
x 4 内発的動機づけ尺度	
x 5 外発的動機づけ尺度	
構成概念4 スポーツ行動に伴う負担感	
x 6 心理的負担感尺度	
x 7 実存的負担感尺度	
x 8 経済的負担感尺度	
x 9 身体的負担感尺度	
構成概念5 スポーツ行動感覚	
x10 スポーツ行動感覚尺度	
構成概念6 スポーツ行動に対する消極的態度	
x11 スポーツ場面における他者との消極的なかかわり尺度	
x12 消極的スポーツ参加尺度	
構成概念7 スポーツ行動へのサポートの認知	
x13 スポーツ行動へのサポート尺度	

表3 構成概念間相関行列

Constructs	1	2	3	4
1 スポーツ習慣				
2 スポーツ行動への動機づけ	0.43			
3 スポーツ行動に伴う負担感	-0.65	-0.36		
4 スポーツ行動に対する消極的態度	-0.43	-0.31	0.61	



図2 スポーツの継続年数、実施頻度、内・外発的動機づけ尺度、スポーツ行動感覚尺度、健康的スポーツ実践尺度との相関関係(それぞれの尺度間の相関は5%水準で有意)

け], [スポーツ行動に伴う負担感], [健康的スポーツ実践], [スポーツ行動に対する消極的態度], [スポーツ行動感覚], [スポーツ習慣]を内在的潜在変数として設定した。そしてこれらの変数間において、実際に因果関係を構築できるかを構成概念間の相関行列、および観測変数間の相関行列をもとに検討した。まず、[スポーツ習慣], [スポーツ行動への動機づけ], [スポーツ行動に伴う負担感], [スポーツ行動に対する消極的態度]間においては、探索的因子分析(PROMAX回転)を用いて算出した構成概念間の相関係数はその有意性検定ができないが、鈴木・柳井(1993)は相関係数の値が0.2以上の構成概念間の変数間に因果関係を想定しており、本研究においてもその値を採択する。続いて、上記の4変数に[スポーツ行動感覚], [健康的スポーツ実践], [スポーツ行動へのサポートの認知]を加えた変数間の因果関係の設定は、各構成概念を測定している観測変数間の相関係数が5%水準で有意なものを参考に行った。スポーツ行動感覚と健康的スポーツ実践は、[スポーツ習慣]を測定しているスポーツの実施頻度と継続年数、[スポーツ行動への動機づけ]を測定している内発的動機づけ、外発的動機づけとの間において、それぞれ有意な相関がみられた(図2)。

スポーツ場面における他者との消極的なかかわりと消極的スポーツ参加は、[スポーツ行動に伴う負担感]を測定している心理的・身体的・経済的・実存的

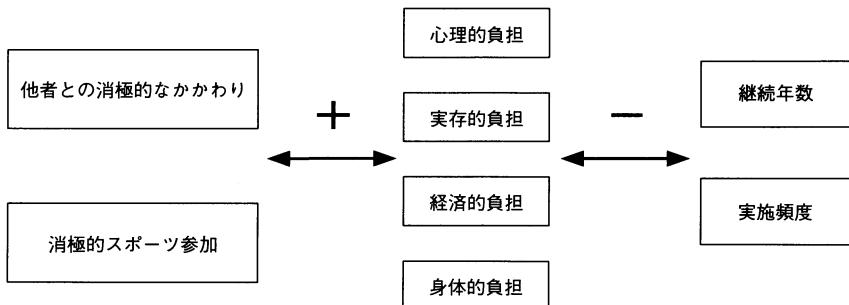


図3 他者との消極的スポーツかかわり尺度、消極的スポーツ参加尺度とスポーツの継続年数、実施頻度、心理的・経済的・実存的・身体的負担感尺度の各尺度との相関関係（それぞれの尺度間の相関は5%水準で有意）

負担感の各負担感と、心理的・身体的・経済的・実存的負担感の各負担感は〔スポーツ習慣〕を測定しているスポーツの実施頻度と継続年数との間において、それぞれ有意な相関がみられた（図3）。

以上の結果から、内発的動機づけ、外発的動機づけ、心理的・身体的・経済的・実存的負担感の各負担感が、その他の各構成概念を測定している観測変数とすべて有意な相関を示している場合（例：スポーツ場面における他者との消極的なかかわりは〔スポーツ行動への動機づけ〕を測定する外発的動機づけには有意な相関（ $r = -0.15$, $p < 0.01$ ）が認められたが、内発的動機づけとの間には有意な相関（ $r = -0.09$, n.s.）は認められなかったので、スポーツ場面における他者との消極的なかかわりと消極的スポーツ参加によって測定される〔スポーツ行動に対する消極的態度〕と〔スポーツ行動への動機づけ〕との間には因果関係の設定を行わなかった）に構成概念における因果関係は設定した。そして構築した因果モデルについて共分散構造分析を行った（図4）。ここで〔スポーツ行動感覚〕、〔健康的スポーツ実践〕、〔スポーツ行動へのサポートの認知〕は1つずつの観測変数によって測定されている。このような構成概念を用いて共分散構造分析により因果分析を行う場合、当該構成概念を識別させるために構成概念から観測変数への影響指標を1に固定し、観測変数の誤差分散を0にするという一指標条件を利用した（豊田、1992）。

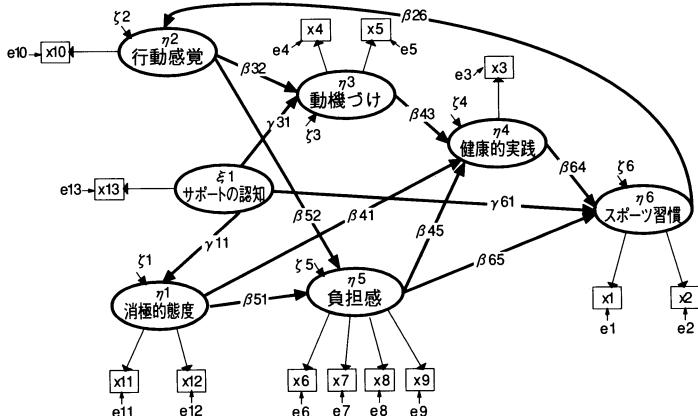


図 4-① 設定したスポーツ習慣に至る要因構造（観測変数（x）については表 2 参照）

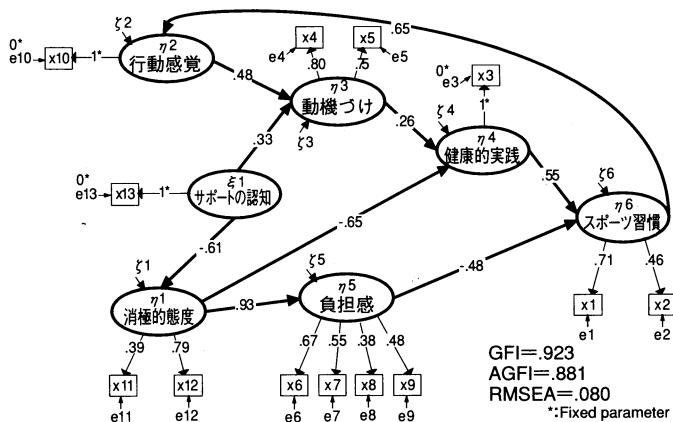


図 4-② 採用したスポーツ習慣に至る要因構造（観測変数（x）については表 2 参照）

設定モデル（図 4-①）の共分散構造分析の結果、[スポーツ行動感覚] から [スポーツ行動に伴う負担感] (β_{52})、[スポーツ行動へのサポートの認知] から [スポーツ習慣] (γ_{61})、[スポーツ行動に伴う負担感] から [健康的スポーツ実践] (β_{45})への各パス係数が 5 % 水準で有意にならなかった。そこでパス係数の絶対値が 0.1 以下のパス ($\gamma_{61}=0.08$, $\beta_{52}=-0.02$) を 0 に固定し再分析を行ったところ、モデルの安定度を示す情報量基準値 AIC の値が 182.021 から 182.014 へと減少し、モデルの改善が行われたが、[スポーツ行動に伴う負担感] から [健

康的スポーツ実践]へのパス (β_{45}) が有意にならなかつたので, このパスも 0 に固定し再分析したところ, すべてのパス係数が有意となり, AIC の値も 182.000 と前モデルより改善がみられたため, このモデル (図 4-②) をスポーツ習慣に至る因果構造モデルとして採用した。最終モデルの全体的評価である各適合度指標は GFI=0.923, AGFI=0.881, RMSEA=0.080, AIC=182.000 であった。

モデルの部分的評価については, 図 4-②の因果的な影響を示すパス係数はすべて 5 % 水準で有意であった。さらに各構成概念から観測変数に対するパス係数が 0.4 以上であれば, 構成概念と観測変数は適切に対応しているとする豊田 (1991), 山崎 (1994) らを参考にして検討をした。その結果 η_1 から x_{11} へのパス係数 ($\lambda = 0.39$) と η_5 から x_8 へのパス係数 ($\lambda = 0.38$) が 0.4 を下回ったが, 因子妥当性および構成概念妥当性から必要な変数であり, 値自体も 0.4 に近似していることもあり, 本研究においてもモデルに含めた。

潜在変数間の関係は [スポーツ習慣] は [健康的スポーツ実践] ($\beta = .55$) および, [スポーツ行動に伴う負担感] ($\beta = -.48$) から直接的な影響を受け, [スポーツ行動感覚] へと影響 ($\beta = .65$) を及ぼしていた。また [スポーツ行動に対する消極的態度] から [健康的スポーツ実践] ($\beta = -.65$), [スポーツ行動に伴う負担感] ($\beta = .93$) への直接的な影響が認められた。さらに [健康的スポーツ実践] には [スポーツ行動への動機づけ] からの直接的な影響 ($\beta = .26$) が認められた。そして [スポーツ行動へのサポートの認知] から [スポーツ行動への動機づけ] ($\beta = .33$), [スポーツ行動に対する消極的態度] ($\beta = -.61$) への直接的な影響が認められた。また [スポーツ行動感覚] から [スポーツ行動への動機づけ] への直接的な影響 ($\beta = .48$) が認められた。

IV 考 察

本研究においては, 基本的に「感覚」が「態度」を, 「態度」が「動機」と「負担」を規定し, そこから「行動」が決定されるという一連の流れとスポーツ行

動の実体に沿って、各要因間の構造を因果的に明らかにすることを試みた。そして具体的な分析手法としては、仮説的概念モデルと因子構造を参考にして、[スポーツ行動への動機づけ]、[スポーツ行動に伴う負担感]、[健康的なスポーツ実践]、[スポーツ行動へのサポートの認知]を外生的潜在変数、[スポーツ行動に対する消極的態度]、[スポーツ行動感覚]、[スポーツ習慣]を潜在変数とする共分散構造分析を行い、各潜在変数間の因果関係を明らかにした。

仮説的概念モデルにおいて、健康的なスポーツ実践は保健行動を意図して実施されるため、宗像の理論に従い、動機と負担感のバランスのなかで決定されると想定したが、本研究における結果はその理論と完全には一致しなかった。このことは健康的なスポーツ実践はスポーツへ動機づけられることで発現するが、保健行動を意図して健康的に実践されるのではなく、種々の動機からスポーツを健康的に行った結果として保健行動とみなすことができたと解釈すべきであろう。すなわちスポーツに対して消極的であると実践されず、実践まで到達しないために負担を感じないのである。これは他の保健行動と異なり、スポーツの特異性といえるであろう。スポーツ行動はスポーツが本質的に楽しみを内包していることにより、実施することで快適な感情を惹起しやすく（徳永、1992），保健行動としての重荷が比較的軽度であり、さらにスポーツを保健行動ととらえて実施した場合、義務感や負担感から総合的には不健康行動になる可能性（宗像、1990、pp.96-97）もあり、スポーツ自体を楽しむことを目的として実施することが望ましいと思われる。このことはスポーツへの動機づけを測定する観測変数の内発的動機づけと外発的動機づけを比較した場合、スポーツという行為自体を目的とした内発的動機づけが、スポーツの外に目的をおいた外発的動機づけと比較して高い規定力を示したことからもいえるであろう。

またスポーツに対するサポートの認知も間接的にスポーツ習慣の形成に関与していたが、具体的には集団もしくはグループでスポーツを実施することや、スポーツ集団の一員となることで連帯感が生まれ、活動していくなかで他の構成員からサポートを受けていると認知するのである。サポートを認知することで、すなわちスポーツを通してアイデンティティを共有し、仲間からの支援

を認知することでいっそうスポーツへ動機づけられ、積極的なスポーツ参加が図られるのであろう。しかしながら、このサポートの認知は集団の中に限ったものではない。サポートとは認知されるものであり、それをサポートとみなすか否かは、受け手によって異なる(浦光, 1992)。換言すれば、集団であっても孤独感と無縁ではなく、また手段的な支援ではなく情緒的な支援があれば、自分を認められ、評価されているという意識が顕在化し、サポートを認知することが推察される。

最後にスポーツを行うことを当然のことととらえ、スポーツを生活の一部としてとらえるスポーツ行動感覚は実際にスポーツを行うなかで芽生えるものであり、一定の頻度でスポーツを継続して行った結果として形成されるものだということが推測される。この点において、本研究で提示した非逐次モデルは決して一方向の流れだけでは説明のつかない現実の一部を表現していると考える。

本研究はモデル構築の方法として共分散構造分析を採用し、構成概念間に特定の構造を設定して、そのモデルの妥当性を適合度指標を用いて検討をした。その結果として理論に基づく一応の適合度を得ることができたが、このことが即本研究で提示したモデルがデータに対しての最良のモデルということを必ずしも意味するものではない。同等もしくはさらに適合度の高いモデルの存在を否定できないことは構造方程式モデルの方法論的限界である(豊田・他, 1991)。本研究で提示したモデルは認知、態度、行動、そして習慣、さらに習慣化による好みの感覚の形成を因果モデルによって説明をしたが、扱った要因は主体的な要因に限定しており、現実のスポーツ行動・習慣のすべての要素を説明しているとはいえない。したがって、今後さらに本研究で示唆された要因に加えて客体的な条件を加えて、さらにスポーツ習慣の形成される過程を継時的に検討することを課題として提示する。

V 結 論

学校体育を離れた通信制大学に在籍する学生を対象に、スポーツ習慣が形成
142

される過程を共分散構造分析を適用して検討した。そのモデルから得られた知見は、内発的・外発的に動機づけられて健康的にスポーツを実践することと、スポーツ行動へのサポートを認知することでスポーツの習慣化へと発展し、また習慣化することでスポーツを行うことを当然とする行動感覚が身につき、再び動機づけを強化する、ということであった。さらにこの獲得された行動感覚は、スポーツに対する消極的な態度によって感じる負担感を弱め、スポーツ習慣の獲得に効果的に作用することが示唆された。

引用文献

- 1) Blais, M.R., Pelletier, L.G., Fortier, M.S., Vallerand, R.J., Tuson, K.M. & Briere, N.M. (1995), Toward a new measure of Intrinsic Motivation, Extrinsic Motivation, and Amotivation in Sports : The Sports Motivation Scale (SMS). Journal of Sports & Exercise psychology, 17 : 35-53.
- 2) Fishbein, M. and Ajzen, I. (1975), Belief, Attitude, Intention and Behavior, An Introduction to Theory and Research. Addison-Wesley, Reading, Mass.
- 3) Fortier, M.S., Vallerand, R.J., Briere, N.M. & Provencher, P.J. (1995), Competitive and Recreational Sports Structure and Gender: A test of Their Relationship with Sports Motivation, Int. Journal of Sports Psychology, 26 : 24-39.
- 4) Snyder, E.E. (1983), Identity, Commitment, and type of sport roles. Quest , 35 : 97-106.
- 5) E.L. デシ (1980), Intrinsic Motivation. (安藤延男・石田梅男訳, 内発的動機づけ—実験社会心理学的アプローチ。誠信書房, pp.63-70.)
- 6) 浦光博 (1992), 支え合う人と人〈セレクション社会心理学〉。サイエンス社, pp. 37-38.
- 7) 加藤邦彦 (1997), スポーツは体に悪い。光文社, pp.21-65.
- 8) 金崎良三・橋本公雄(1995), 青少年のスポーツコミットメントの形成とスポーツ行動の継続化に関する研究:中学生・高校生を対象に。体育学研究, 39 : 363-376.
- 9) 岸順治・中込四郎(1989), 運動選手のバーンアウト症候群に関する概念規定への試み。体育学研究, 34 : 235-243.

- 10) 粂野豊・池田勝・山口泰雄(1979), パス解析によるスポーツ参与の分析. 筑波大学体育科学系紀要, 2: 23-30.
 - 11) 鈴木規夫・柳井晴夫(1993), 因果モデルによる高校生の進路意識の分析. 教育心理学研究, 41: 324-331.
 - 12) 徳永幹雄・金崎良三・多々納秀雄・橋本公雄 (1985), スポーツ行動の予測と診断. 不昧堂出版, p.104.
 - 13) 徳永幹雄 (1992), 高齢者のライフスタイルとスポーツストレスへの関与について. みんなのスポーツ, 10: 14-16.
 - 14) 豊田秀樹 (1991), 共分散構造分析の下位モデルとその適用例. 教育心理学研究, 39: 467-478.
 - 15) 豊田秀樹・前田忠彦・室山晴美・柳井晴夫(1991), 高等学校の進路指導の改善に関する因果モデル構成の試み. 教育心理学研究, 39: 316-323.
 - 16) 豊田秀樹 (1992), SAS による共分散構造分析. 東京大学出版会, pp.92-93.
 - 17) 藤山博英(1998), 健康行動としてのスポーツ行動に影響を与える要因の研究. 日本保健医療行動科学年報, 13: 207-218.
 - 18) 宗像恒次(1990), 新版行動科学からみた健康と病気. メヂカルフレンド社, pp.96-121.
 - 19) 村越真 (1994), スポーツ活動の意味づけが心理的健康に及ぼす影響. 体育学研究, 39: 1-11.
 - 20) 山崎端紀 (1994), アジア系就学生の対日イメージ形成に関する因果モデルの検討. 教育心理学研究, 42: 442-447.
-