

パス解析によるスポーツ参与の分析

糸野 豊 池田 勝 山口 泰雄*

A Study on Sport Involvement of College Students:
An Exploratory Path Analysis

Yutaka KUMENO, Masaru IKEDA and Yasuo YAMAGUCHI*

The purpose of this study was to formulate a preliminary model of the socialization process by which persons become to be involved in sports activities. The model focused on interpersonal influences with both the family of orientation and the participating in sports club.

The survey was conducted to 452 college students by using the questionnaire method developed by Spreitzer and Snyder (1976) and Greendorfer (1978). An exploratory path analysis model was applied to the data obtained. The results were as follows;

(1) Club participation during senior high school had the strongest causal effect on primary sport involvement at present.

(2) One of the strongest factors affecting club participation during junior high school was peer's encouragement to participate in sports among male subjects, whereas perceived ability in childhood influenced female's club participation during junior high school.

(3) Parents, especially father, who are interested in sports tended to encourage their children to participate in sports and tended to motivate club participation during senior high school among male students.

From the above results, it seems to be clear that the family of orientation and the participation of sports club during senior high school had strong causal effects on primary sport involvement among college students. The results also indicated that there was obvious difference on socialization process into sports between male and female students. This exploratory study suggests the need for additional research concerning the model of socialization into sport, although it supported the applicability of a path analytic approach to this field.

I. 緒 言

個人とスポーツとの関わりについてのこれまでの研究の多くは、現在のスポーツ実施程度、スポーツへの意識、態度、さらには人口統計的要因等の分析に焦点があてられてきた。たとえば、国民のスポーツ実施状況とスポーツ意識を調査した「スポーツに関する世論調査¹⁴⁾」はその代表的なものである。また、データ解析技法の進歩とともに分析も多次的に行なわれるようになり、たと

えば池田²⁾らは、カテゴリカルデータの多変量解析技法である林の数量化理論第Ⅱ類を用いて、勤労青少年のスポーツ実施を規定する要因を分析している。そこでは、スポーツ実施に対して規定力の大きな要因として、①健康状態、②学生時代の運動部経験、③性、④職場規模、⑤賃金、⑥施設であることを示した。また糸野¹⁾らは、同じ数量化理論第Ⅱ類を用いて、一般社会人を対象にスポーツ実施層の分析を行なった結果、スポーツ実施を

* 筑波大学大学院修士課程体育研究科 (Master's Program of Physical Education, The University of Tsukuba)

規定する要因としてはスポーツが好きかどうかの「スポーツ志向」が最も強く寄与し、次いで「性」、「年齢」、「学歴」等の人口統計的要因に強く規定されていることを示した。

こうした報告から、個人のスポーツ参加は心理的要因や年齢・性などの人口統計的要因によってかなり違った様相を示すことが明らかにされてきた。しかしながら、これらの規定要因のほとんどが現在の状態を表わす要因であるため、過去のライフステージにおける重要な他者 (significant others) の影響とか、過去の体育・スポーツ経験が現在のスポーツ参加にどのような影響を与えているのかについて、いわば、現在のスポーツへの関わり方のルーツにさかのぼって分析する視点および方法について、わが国においてはこれまでほとんど吟味されていないと言えよう。

社会学ブローパーの分野での階層移動の研究に因果モデルを適用した Duncan³⁾ 等の業績に刺激されて、Kenyon⁷⁾ は社会化の観点から、ある役割素質を持っている個人は子どもの頃から成人に至る各ライフステージにおいて、スポーツに関する社会的状況 (家庭、学校、仲間集団、コミュニティ) や、重要な他者 (両親、兄弟、友人、教師などの社会化エージェント) の影響と相互に関連しながら、スポーツ役割を学習していくというスポーツ社会化 (Sport Socialization) の因果モデルを開発し、スポーツ社会学の分野における新たな研究法を提示した。Kenyon の研究は、その後のスポーツ社会化の研究ならびにその方法論に大きな影響を与え、ここ数年のうちに種々のアプローチがなされてきた。たとえば、Greendorfer⁴⁾ は女子競技選手のスポーツ社会化に関して重要な他者の影響を分析し家族は子どもの頃だけ強い影響を持っており、教師とコーチは青年期においてのみ影響し、友人は各ライフステージにおいて大きな影響を与えたことが示された。また Greendorfer⁵⁾ は別な研究において、子どものスポーツ参加に影響する重要な他者の役割を分析した結果、父親だけが子どものスポーツ参加に重要な影響を持っていることを報告している。

このように、スポーツ参加に及ぼす家族の影響は特に子どもの頃に強いことが推察されるが、

Spreitzer & Snyder¹⁵⁾ は家族の志向と青年期のスポーツ参加に着目し、成人のスポーツ参加に対する社会化因果モデルを示した。そこでは、スポーツ参加に影響を与えると考えられる家族のスポーツ志向、青年期のスポーツ参加、そして運動能力の自己認知を説明変数としてとりあげ、実際の分析結果においても、それらは強い規定力を示している。

過去のスポーツ経験が現在のスポーツ参加に影響が強いという報告は、わが国でも以前から比較的多くみられる (池田²⁾ら、荒井、松田¹⁾、嘉戸¹⁾、長沢、丹羽¹²⁾、小椋、影山¹⁰⁾)。最近では、丹羽¹³⁾らが女子大生のスポーツ参加を規定する要因として中学・高校・大学での運動部経験に着目し、段階的群残査回帰分析を用いてかなり詳細に報告している。

以上のように、日本でもアメリカでも過去のスポーツ参加が現在のスポーツ参加に大きな影響を及ぼしていることが従来から指摘されている。このことは、わが国のスポーツが、古くから学校の運動部を中心に発展してきたことを振り返れば説明されよう。したがって、スポーツ参加は過去のスポーツ参加、また各ライフステージにおける重要な他者との相互作用が、現在に影響を及ぼしていることが推察される。

本研究ではスポーツの社会化理論に準拠し、個人の直接スポーツ参加を従属変数として、家族の志向、クラブ参加、運動能力の自己認知といったスポーツ参加に影響を与えると考えられる諸変数について、因果関係モデルを設定して分析を試みた。本研究は、因果関係モデルを大学生を対象とした調査により、実証的に吟味することを企図している。またこの目的を達成するために、Kenyon⁷⁾ や Snyder¹⁵⁾ らによってその有効性が確認されているパス解析技法を用いた。

II. 研究の方法

1. 調査方法と対象

調査の対象としたのは、茨城の国立4年制T大学、東京の国立4年制G大学、兵庫の公立4年制H工業大学、長崎の私立K女子短期大学の4校、合計452名の大学生である。対象者の中には、体

育専攻学生は含まれていない。

調査は、1978年6月～7月にかけて体育の授業中に集合面接法により実施した。

Table 1. Number of sample

	Male	Female	Total
T univ. (Ibaraki)	131	55	186
G univ. (Tokyo)	12	69	81
H college (Hyogo)	92	3	95
K junior coll. (Nagasaki)	0	90	90
Total	235	217	452

2. 変数およびその合成

調査の質問項目(変数)は計44項目であったが、今回の研究で扱う変数は8個で、それらの内容とその合成は次のとおりである。

父親の関心 (Father's interest): 父親のスポーツに対する関心の程度を表わしたもので、“あなたが子どもの頃、あなたのお父さんはスポーツに関心を持っていましたか”という質問をして、ひじょうに関心を持っていたという回答に4点、比較的関心を持っていたに3点、あまり関心を持っていなかったに2点、ほとんど関心を持っていなかったに1点を与えて変数値とした。

母親の関心 (Mother's interest): 母親のスポーツに対する関心の程度を表わしたもので、質問および回答の得点化は父親の関心と同様な方法を行った。

友人の励まし (Peer's encouragement): “あなたが子どもの頃(小・中学生のとき)、友人はあなたにスポーツすることを積極的にすすめたり、励ましたりしましたか”という質問を行ない、ひじょうにすすめてくれたに4点、比較的すすめてくれたに3点、あまりすすめられなかったに2点、ほとんどすすめられなかったに1点を与えて変数値とした。

両親の励まし (Parental encouragement): 両親の励ましは、父親と母親のスポーツすることへの励まし程度を尺度化したものを合成し、得点化したものを変数値とした。

運動能力の自己認知 (Perceived ability): 子どもの頃の運動能力を5段階評定尺度で自己評価さ

せたもので、“あなたが小学生の頃、自分の運動能力はみんなと比べて、どの程度だと思っていましたか”という質問を行ない、ひじょうに優れていたに5点、優れていたに4点、ふつうに3点、劣っていたに2点、ひじょうに劣っていたに1点を与えて変数値とした。

中学時代のクラブ参加 (Club participation during junior high school): 中学時代のスポーツクラブ所属経験の有無をたずねたもので、得点化にはダミー変数を用いた。すなわち、クラブ所属経験者に1点、クラブ所属未経験者に0点を与えて変数値とした。

高校時代のクラブ参加 (Club participation during senior high school): 高校時代のスポーツクラブ所属経験の有無を質問した。得点化は、中学時代のクラブ参加と同様に行なった。

直接スポーツ参与 (Primary sports involvement): 現在のスポーツ実施をたずねたもので、“あなたはふだん、運動やスポーツをどの程度実施していますか(体育の授業以外で)”という質問をして、よくやる方(週3日以上)に4点、時々やる程度(週1回程度)に3点、あまりしない(月1、2回)に2点、ほとんどしない(それ以下)に1点を与えて変数値とした。

3. 分析方法

本研究で取りあげた変数間の全体的な関連をみるために、ピアソンの積率相関係数を算出し、相関係数行列を作成した。

次に、直接スポーツ参与を基準変数として重回帰分析を行ない、重相関係数、決定係数および標準偏回帰係数を算出した。

そして最後に、直接スポーツ参与を従属変数とし、家族の志向、クラブ参加、運動能力の自己認知といったスポーツ参与に影響を与えると考えられる諸変数について、Snyder & Spreitzerの理論モデルを参考にして因果関係モデルを設定し、パス解析により分析を試みた。

パス解析¹⁷⁾(Path Analysis)とは、変数間の相関係数をもとにして、あらかじめ設定された因果関係モデルの妥当性を解明しようとするものである。この方法は近年さまざまな分野で応用例が増えており、特に社会調査などのように、実験を行

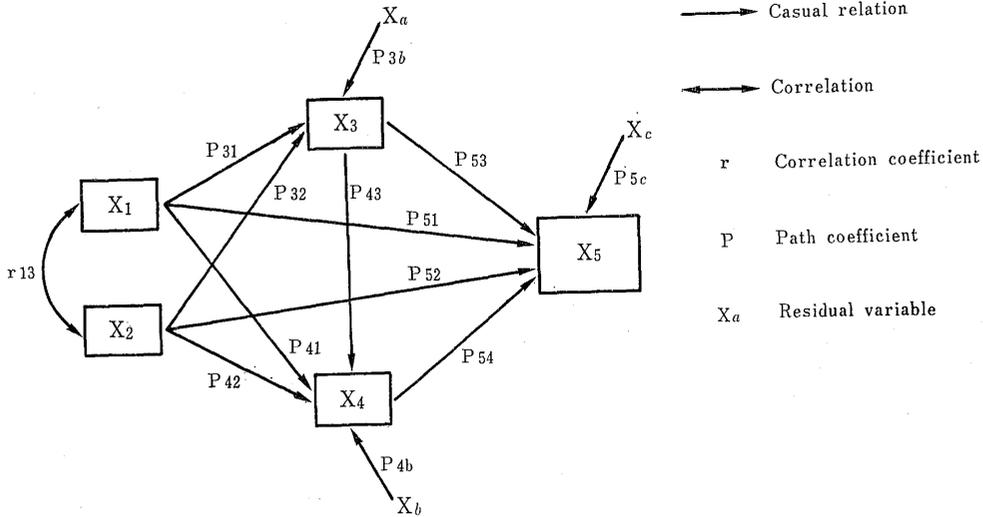


Fig 1. Five-variable general model

なりことによって因果関係を確定することができない分野ではきわめて有効な分析法である。最も基本的なパスダイアグラムは、次のとおりである。

パス解析のシステムを導き出す逐次的連立回帰方程式は、次のように示される。

$$X_3 = p_{31} X_1 + p_{32} X_2 + p_{3a} X_a$$

$$X_4 = p_{41} X_1 + p_{42} X_2 + p_{43} X_3 + p_{4b} X_b$$

$$X_5 = p_{51} X_1 + p_{52} X_2 + p_{53} X_3 + p_{54} X_4 + p_{5c} X_c$$

Fig. 1 における矢印は、因果の方向を表わし、両側に矢印のあるものは相関関係を示している。そして、 r は相関係数、 P はパス係数、 X_a は誤差変数（システム外からのかく乱的要因を総合したもの）を表わしている。

パス解析は、本質的には標準化された重回帰分析の組み合わせであるが、次の2点でやや特殊な条件を付加されている。その第1は、外生変数 (exogenous variable) 間の関係は単なる相関関係であるが、外生変数と内生変数 (endogenous variable) との間には逐次的因果関係 (recursive causal relation) が仮定される。第2に、パス解析では誤差変数にも残差パス係数がついている。残差も標準化されているので、残差パス係数は $P_{ia} = \sqrt{1 - R^2}$ である。ここで R は内生変数を基準変量とするときの重相関係数である。

III. 結果と考察

Table 2 は、この研究で分析した8変数についての相関係数行列を示したものである。この表を見ると、まず第1に、高校時代のクラブ参加は男女とも直接スポーツ参加の最も強い予測変数であることがわかる。さらに、友人の励まし、中学時代のクラブ参加は、男女とも直接スポーツ参加に強い影響を与えていることがうかがえる。

次に、興味あることは、父親のスポーツへの関心は男女とも直接スポーツ参加の比較的強い予測変数であるのに対して、母親のスポーツへの関心はあまり関連がみられないことである。また、両親の励まし、運動能力の自己認知は、男子の直接スポーツ参加に対して強い影響を持っているが、女子ではあまり関連がみられない。

第3に、この研究で扱った変数の中で、特に焦点をあてた内生変数である中学時代のクラブ参加について検討すると、男子の中学時代のクラブ参加に対して、最も高い相関を示したのは友人の励ましで、次いで運動能力の自己認知、両親の励ましの順である。それに対して、女子に影響を与えているのは、運動能力の自己認知が最も高く、次いで友人の励まし、両親の励ましの順であり、中

Tale 2. Correlation matrix of the variables included in the study

	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Father's interest	—	.264	.469	.203	.175	.093	.231	.191
2. Mother's interest	.392	—	.322	.183	.035	.030	.113	.080
3. Parental encouragement	.353	.352	—	.331	.254	.132	.196	.181
4. Peer's encouragement	.166	.274	.399	—	.225	.229	.252	.270
5. Perceived ability	.156	.169	.131	.382	—	.177	.138	.145
6. Club participation during J. H.	.115	.069	.209	.258	.286	—	.223	.135
7. Club participation during S. H.	.105	.073	.130	.217	.188	.308	—	.379
8. Primary sport involment	.152	.108	.052	.185	.119	.177	.339	—

(Triangle matrix above diagonal line is male.)

学時代のクラブ参加に影響する要因には男女間において違いがあることがうかがえる。

以上のことから、重要な他者は学校時代のクラブ参加に影響を与え、学校時代のクラブ参加から現在の直接スポーツ参加へ及ぼされるある種の規定関係が存在する可能性を示唆している。

Table 3は、本研究の従属変数である直接スポーツ参加を基準変量として、スポーツ参加に影響を与えると考えられる諸変数に対して、重回帰分析を行ったときの標準偏回帰係数、重相関係数、決定係数、および単相関係数を示したものである。

この表から、直接スポーツ参加を規定する要因としては男女とも高校時代のクラブ参加 (male = .310, female = .293) が最も強いことがわかる。次に影響の強い変数は、男女とも友人の励まし (male = .158, female = .119) であり、現在の直接スポーツ参加を規定する要因は、高校時代のクラブ参加と友人の励ましが強い規定力を持っていることがうかがえる。その他の変数は、現在の直接スポーツ参加にはあまり影響を持っていないことがうかがえる。重相関係数は男子 .430, 女子 .385 で、決定係数はそれぞれ、.186, .148 で、

Table 3. Summary table of multiple regression analysis on primary sport involvement

	Multiple R	Rsquare	R ² change	Simple R	Beta
Male					
Parental encouragement	.181	.033	.033	.181	.026
Father's interest	.218	.047	.015	.191	.070
Mother's interest	.218	.047	.000	.080	-.013
Perceived ability	.238	.056	.009	.145	.046
Peer's encouragement	.312	.098	.041	.270	.158
Club participation during J. H.	.319	.102	.004	.135	.012
Club participation during S. H.	.430	.186	.084	.379	.310
Female					
Parental encouragement	.052	.003	.003	.052	-.101
Father's interest	.151	.023	.020	.151	.115
Mother's interest	.161	.026	.003	.108	.042
Perceived ability	.185	.034	.008	.119	-.012
Peer's encouragement	.236	.056	.021	.185	.119
Club participation during J. H.	.269	.072	.017	.177	.065
Club participation during S. H.	.385	.148	.075	.338	.293

直接スポーツ参加の分散の男子約19%、女子約15%が説明されたことになる。

分析の次の段階は、スポーツへの社会化過程を説明する因果関係モデルを検証するためにパス解析を用いて明らかにした。パス解析の意義は、妥当な因果連鎖モデルを前提として、因果のパスごとに因果関係の強さを定量的に推定できることにある。

Fig 2は、現在の直接スポーツ参加に関して、家族の志向と過去のクラブ参加に焦点をあてたパスダイアグラムを表わしている。なおパス係数のわきに表示されている星印は、他の全ての予測変量で基準変量を予測した後に、残された1変量を追加して再び予測を行なったときの決定係数の増分が有意にゼロよりも大きいのかのF検定結果である。この検定の結果が有意であれば、その変数の寄与が統計的に無ではないことが示される。因果連鎖のスタートのところでは、父親と母親の関心は両親の励ましに対して強い影響を与えている。男子では、特に父親の関心が大きな影響力を持っている。

次に、男子の中学時代のクラブ参加に対して有意なパス係数を示したのは、友人の励まし(.190)である。また、運動能力の自己認知(.122)も比較的影響力を持っていることがわかる。女子では、統計的に有意であったのは運動能力の自己認知である。両親の励まし(.138)、友人の励まし

も、比較的中学時代のクラブ参加に影響を与えていることがわかる。以上のことから、中学時代のクラブ参加に強い影響を与えている要因は、男子では友人の励まし、女子では運動能力の自己認知であることがわかる。しかし、残差パス係数が、.960と高いことは、取り上げた変数以外にもっと強い要因があることを示唆している。

高校時代のクラブ参加に対して、中学時代のクラブ参加は男女とも強い影響があることを示している。また、男子の両親の励ましが.170と高い直接効果を示していることが注目される。このことは、単純集計の結果によると、中学時代のクラブ参加率が約77%であったのに対し、高校時代のクラブ参加率は約45%であることと関連していると考えられる。つまり、中学時代のクラブ参加は両親の励ましの程度に関わりなく参加するものが多いが、高校生になるとクラブ参加者は減ってくるが、その参加者の多くは両親の励ましを強く受けていることがうかがえる。

現在の直接スポーツ参加に影響を与えているのは、男女とも高校時代のクラブ参加 ($m = .319, f = .298$) が最も強い。その他に直接スポーツ参加に影響を及ぼしている要因は、友人の励まし ($m = .159, f = .122$) で、スポーツ参加には友人が過去にも現在にも大きな影響力を持っていることがわかる。

以上のことから、大学生の直接スポーツ参加は

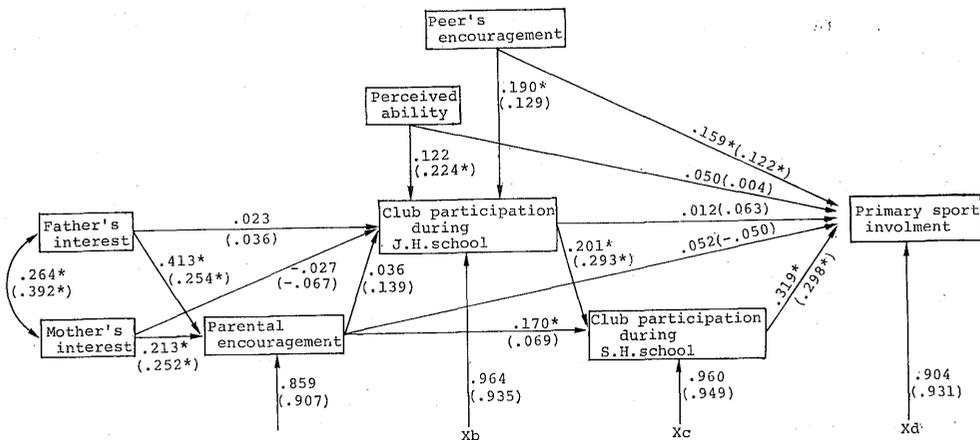


Fig 2. Test of causal model accounting for socialization into sport (The path coefficients for females are shown in parenthesis.)

過去のクラブ参加が最も強い影響を与えていることが判明した。そして、過去のクラブ参加は、男子では友人の励まし、両親の励ましに強く影響されており、女子では運動能力の自己認知に強い影響を受けていることが明らかとなった。このことは、過去のライフステージにおける重要な他者、社会的状況との相互作用が現在のスポーツ参加に影響を及ぼすという、スポーツの社会化理論が検証されたことになる。また、本研究においてクラブ参加に影響を与える要因において、男女間で違いがみられるのは注目に値する。つまり、スポーツ参加を分析するには性差をあらかじめ理解する必要があることを示唆している。

IV. 結 論

大学生 452 名を対象とし、個人の直接スポーツ参加を従属変数として、家族の志向、クラブ参加運動能力の自己認知といったスポーツ参加に影響を与えると考えられる諸変数について、因果関係モデルを設定してパス解析により分析を試みた結果、次のことが明らかとなった。

スポーツに関心のある両親（特に父親）は、子どもたちにスポーツ参加を励ます傾向が強い。それによって、中学・高校時代のクラブ参加に影響を与える。また、友人の励まし、運動能力の自己認知もクラブ参加に顕著に影響を与え、高校時代のクラブ参加は現在の直接スポーツ参加につながる。

以上述べてきたように、これらの分析結果を考慮すると、本研究の仮説はおおむね検証されたと言える。ここで問題となるのは本研究で取り上げた変数の決定率 (R^2) が男子約 19%、女子約 15% と低い割合を示している点である。このことは、直接スポーツ参加を規定する要因として、現在の規定要因を取りあげなかったことに起因している部分が多いと思われる。また、生物学のように因果関係がかなり明確に究明される分野ではなく、多様で多面的な人間行動の因果関係を分析していることを考慮すれば、あながち低い数値とはいえないだろう。というのは、あらかじめ設定したパスモデルのそれぞれのパス（因果関係）に対して、変数の寄与を統計的に検証できる F 検定を行なっ

た結果、パスモデルの妥当性が認められるからである。

(注 1) スポーツ参加¹⁶⁾ (sport involvement) は、参加よりも広い概念であって、スポーツとの関わり合い方のすべてを含む概念である。Kenyon は、スポーツ参加を Primary sport involvement と Secondary sport involvement に分けて考えており、直接スポーツ参加 (primary sport involvement) は、プレーヤーや競技選手としてゲームやスポーツに実際に参加することとし、間接スポーツ参加 (secondary sport involvement) は、スポーツの消費者、プロデューサー等として関わることというように定義している。

(注 2) Kenyon⁹⁾ によれば、スポーツ社会化は次の 2 つの側面があるという。それは、(1) スポーツへの社会化 (Socialization into sport) と、(2) スポーツによる社会化 (Socialization via sport) で、彼は研究視点をスポーツへの社会化に中心をおくと述べている。本研究においても、スポーツ参加の分析をスポーツへの社会化に重点を置いて論述する。

参 考 文 献

- 1) 荒井貞光, 松田泰定「スポーツ行動に関する実証的研究(2)」**体育学研究**, 22-3: 137~52, 1977.
- 2) 池田勝, 永吉宏英, 江橋慎四郎「勤労青少年のスポーツ実施を規定する要因の分析」**日本体育学会第27回大会号**, 112, 1976.
- 3) Duncan, O. D., "Path Analysis: Sociological Examples", **The American Journal of Sociology**, 72: 1~16, 1966.
- 4) Greendorfer, Susan L., "Role of Socializing Agents in Female Sport Involvement", **The Research Quarterly**, 48-2: 305: 10, 1977.
- 5) Greendorfer, Susan L. and Lewko, John H., "Role of Family Members in Sport Socialization", **The Research Quarterly**, 49-2: 164~52, 1978.
- 6) 嘉戸脩「スポーツ活動の多元クロス分析の試み」**東京学芸大学紀要第5部門**, 第28集: 214~23, 1976.
- 7) Kenyon, Gerald S., "The Use of Path Analysis in Sport Sociology with Special Reference to Involvement Socialization", **International Review of Sport Sociology**, 5: 191~203, 1970.
- 8) Kenyon, Gerald S. and McPherson, B., "An Approach to the Study of Sport Socialization" **International Review of Sport Sociology**, 9: 127~39, 1974.
- 9) Kenyon, Gerald S. and McPherson, B., 「Becoming involved in Physical Activity and Sport」, Rarick, G. Lawrence (ed.), **Physical Activity-Human Growth and Development**,

- pp303-333, Academic Press, 1972.
- 10) 小椋博, 影山健「労働要因がスポーツ参与に及ぼす影響の分析—重回帰モデル計量的研究—」**体育学研究**, 22-5: 311~19, 1978.
 - 11) 糸野豊, 永吉宏英, 江橋慎四郎, 島崎仁「スポーツ活動成立要因に関する研究」**日本体育学会第25回大会号**, 187, 1974.
 - 12) 長沢邦子, 丹羽劭昭「過去の運動部経験がスポーツや体育への意識におよぼす影響」**日本体育学会第27回大会号**, 129, 1976.
 - 13) 丹羽劭昭, 長沢邦子「女子大生のスポーツ参加を規定する要因の検討」**体育学研究**, 23-2: 109~19, 1978.
 - 14) 総理府, **スポーツに関する世論調査**, 内閣官房広報室, 1965, 1972.
 - 15) Spreitzer, Elmer and Snyder, Eldon E., "Socialization into Sport: An Exploratory Path Analysis", **The Research Quarterly**, 47-2: 238~45, 1976.
 - 16) 体育社会学研究会編, **スポーツ参与の社会学**, pp. 20. 道和書院, 1977.
 - 17) 安田三郎, 海野道郎, 改訂2版**社会統計学**, pp 225-47. 丸善, 1977.