

スポーツにおける目標志向性と楽しさ及び心拍数の関係

藤田 勉〔鹿児島大学教育学部(保健体育)〕・森口 哲史〔鹿児島大学教育学部(保健体育)〕

Relationship with goal orientation, enjoyment and heart rate in the sport setting

FUJITA Tsutomu・MORIGUCHI Tetsushi

キーワード：達成目標理論、体育、目標志向性、スポーツ、動機づけ

1. 緒言

体育授業やスポーツ活動への積極的な参加を促す指導を考えるためには、積極的に運動する者とそうでない者の違いを科学的に明らかにし、そのメカニズムを理解することが重要になると思われる。動機づけという構成概念は、人間に行動を起こさせ、ある一定の方向に向かわせる心的な過程(杉原, 2003)と定義され、参加者によって運動行動が異なることを説明する際に問題とされてきた。そして、その動機づけの中でも能力の認知(あるいは知覚)は運動行動を規定する重要な要因であると考えられている(Duda, 2005)。

これまでに能力の認知に相当する有能さの認知に関する研究が行われてきたが、昨今では有能さの種類(あるいは質)に着目した達成目標理論(Nicholls, 1989)の研究も行われている。達成目標理論には多様な立場やモデル(例えば, Ames, 1988; Dweck, 1986; Elliot & Church, 1997; Nicholls, 1989)があるが、本研究では、Nicholls(1989)の達成目標理論に基づき、体育・スポーツ用の尺度を開発したDuda(1989)の達成目標志向性(以下、目標志向性とする)について論じていく。

Nicholls(1989)の達成目標理論では、課題関与と自我関与という2種類の達成目標が仮定されている。これら達成目標の違いは、有能であることの基準が自己言及的(課題関与)になるか、それとも他者言及的(自我関与)になるかで区別される。有能であることの基準が自己言及的になる場合、努力と能力は同じものと考えられ、努力した量が能力の高さを意味する。したがって、運動に課題関与で取り組むとき、努力することや熟達することによって有能さを感じるようになる。一

方、有能であることの基準が他者言及的になる場合、努力と能力は別ものと考えられ、努力の量とは関係なく他人と比較して優れていることあるいは他人より少ない努力で成功することが能力の高さを意味する。したがって、運動に自我関与で取り組むとき、他人より目立つことや相手を負かすことによって有能さを感じるようになる。

Duda(1989)は、スポーツ場面においてこれら2種類の達成目標を個人の志向性(あるいは傾向)として測定する目標志向性尺度(Task and Ego Orientation in Sport Questionnaire, 以下、TEOSQとする)を開発した。この尺度は、課題志向性と自我志向性を測定する項目13問で構成され、尺度の妥当性を検討する際には、課題志向性と自我志向性が無相関あるいは弱い正の相関になる(Duda, 2001)ことが1つの基準となっている。欧米では、1990年代から多数の研究がなされており、出版された論文は200を超えるとも言われている(Roberts & Conroy, 2007)。以下に示すこれまでの知見の一例は、Biddle et al. (2003)のシステマティックレビューから引用したものである。

- ・成功の要因について、課題志向性は努力と中程度から強い正の関連があるのに対して、自我志向性は能力と中程度から強い正の関連がある。
- ・スポーツをする目的について、課題志向性は技能の熟達、体力・健康の維持向上、自尊心の発達と正の関連があるのに対して、自我志向性は社会的地位と正の関連がある。
- ・課題志向性及び自我志向性の両方とも、有能感と弱から中程度の正の関連がある。
- ・楽しさなどの肯定的な感情について、課題志向性は中程度から強い正の関連があるのに対し

て、自我志向性は関連がない。

わが国では、伊藤(1996)や細田・杉原(1999)などによって課題志向性は自我志向性よりも適応的な動機づけを導くことが示されてきた。これは欧米で示されてきたこととほぼ一致している。しかしながら、欧米に比べ、わが国では明らかにされていないことが多い。例えば、欧米の初期の研究では、目標志向性と楽しさの関係が頻繁に検討され、課題志向性は自我志向性よりも楽しさと正の関連が強い(Biddle et al., 2003)ことが明らかにされているが、わが国では未だ検討されたことがない。欧米の知見と比較するレベルに至るまでには、わが国でも実証的な知見を数多く提示していく必要があるだろう。

次に、これまでの目標志向性研究では、主観的な自己報告によって目標志向性と心理的要因の関係が検討されてきたが、客観的な運動行動との関係を検討した研究はほとんどない。Sarrazin & Famose(1999)は、Sarrazinが1995年に目標志向性の違いによって壁登り課題実施後の心拍数が異なることを示した研究を紹介し、課題志向群(課題志向性尺度の得点のみが平均値以上だった群)は自我志向群(自我志向性尺度の得点のみが平均値以上だった群)よりも壁登り課題の難易度が高くなった場合の心拍数が高かったことを報告した。この結果は、課題志向性は自我志向性よりも積極的に運動へ取り組むことを促す要因になることを示唆するものであった。

しかしながら、これまでのところ、目標志向性と心拍数の関係を検討した研究は他にはない。また、Sarrazinの研究はスポーツ種目を課題としたものではなかった。体育指導あるいはスポーツ指導へ応用できるような知見を見出していくためには、目標志向性と心理的な指標の関係を明らかにすることのみならず、課題志向性と自我志向性では体育授業における運動行動がどのように違うのかを客観的な指標によって示す試みが必要であろう。そこで本研究の目的は、大学の体育実技(バスケットボール、ハンドボール)の授業において、スポーツにおける目標志向性と楽しさ及び心拍数の関係を検討することとした。

2. 方法

1) 対象

被験者は2008年4月から7月まで鹿兒島大学教育学部保健体育専修において開講されたバスケットボールⅡおよびハンドボールを受講した52名(男子42名、女子10名)であった。平均年齢は 20.7 ± 1.2 歳であった。なお、被験者には調査、実験内容を説明し同意を得て行った。

2) プロトコール

バスケットボール講義日とハンドボール講義日の2日間を調査日とした。調査のタイムスケジュールを図1に示した。まず各被験者は座位安静にて質問紙調査(目標志向性、楽しさ)の回答を行い、安静時心拍数(Pre)を測定した。そして授業内容の説明10分、運動負荷30分(補助運動20分、ゲーム5分)を行い、その直後に再度心拍数の測定(Post)を実施した。なお、調査両日の外部環境条件は気温 32.0°C (バスケットボール)、 31.5°C (ハンドボール)で、湿度は両日ともに68%であった(Thermometer, Hygrometer, CRESEER Co. Ltd., Tokyo, JAPAN)。

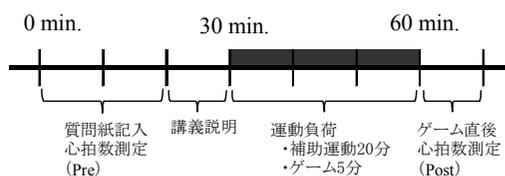


図1 実験プロトコール

3) 質問紙調査

①目標志向性に関する項目

Duda(1989)が開発したTEOSQ及びそれを翻訳した磯貝(2001)の尺度を参考にして目標志向性の定義に基づいた内容的妥当性の検討を行い、課題志向性を想定した項目4問と自我志向性を想定した項目4問を作成した。本来、TEOSQは、課題志向性6問、自我志向性7問、計13問で構成される尺度であるが、授業中に調査票を配布し、その場で回答を求めることから、回答者側の負担をなるべく軽減しようと試みた。質問文は、「スポーツをしていて、達成感を感じる時はどんな

ときですか？」というもので、その後、課題志向性に関する項目4問、自我志向性に関する項目4問がランダムに記載されており、それぞれについて、「全く当てはまらない(1)」から「よく当てはまる(5)」の5件法によって回答を求めた。

②楽しさに関する項目

McAuley et al. (1989)によって作成されたバスケットボール用のIMI (Intrinsic Motivation Inventory; Ryan, 1982)の下位尺度である興味・楽しさ尺度を参考して2問作成した。楽しさに関する項目それぞれについて、「全く当てはまらない(1)」から「よく当てはまる(5)」の5件法で回答するものであった。目標志向性と楽しさの関係を検討する研究の半分以上には、IMIの下位尺度が使用されている (Biddle et al., 2003)。

4) 運動負荷

実際の体育授業を想定した運動負荷量および時間を設定した。バスケットボールおよびハンドボール両講義における補助運動20分間 (体操・ステップワーク・パスワーク・シューティングなど) とゲーム5分 (バスケットボール：5対5、ハンドボール：7対7) とした。バスケットボールとハンドボールは異競技ではあるが、走・跳・投動作を共通とした球技運動である。本研究で負荷した両種目の補助運動とゲームでは、運動継続時間を一定とした。笹倉 (1986) や加賀谷 (1973) の研究においては両種目目の心拍変動範囲や平均心拍数について殆ど同様の値が示されており、また種目別の最大酸素摂取量についても双方近い値が報告されている (Hermansen, 1977; Withers, Roberts, & Davies, 1977)。本研究では両種目間で運動強度の相異が懸念されたが、運動直後の心拍数 (平均±標準偏差) はハンドボール134.4±15 beats/min., バスケットボール139.0±18 beats/min. であった。両者の心拍変動に統計的な差異が認められなかったことから、教育実践現場レベルでの運動負荷強度としてはほぼ同程度とみなした。

5) 心拍数の測定

Nellcor N-20P Hand held Pulse Oximeter (NELLCOR Co. Ltd., Boulder, U. S. A.) を用いて瞬時心拍数 (HR beats/min.) および経皮動

脈血酸素飽和度 (SPO2%) を測定した。補助運動開始直前 (Pre) およびゲーム直後 (Post) に座位にて指尖より計測した。なお、本実験で用いた測定機器は容積脈波法および分光光度法を用いたものであり、感度、堅牢性、記録性という面から搬送用医療機器としても信頼性が高い報告を受けている (須崎, 1995)。

6) 統計解析

本研究では、目標志向性尺度の因子構造を検討するため、探索的因子分析を行った。また、目標志向性尺度及び楽しさ尺度の信頼性を検討するため、 α 係数によって内的整合性を算出した。そして、目標志向性と楽しさの関係、目標志向性と心拍数の関係を検討するために、ピアソンの積率相関係数を算出した。なお、心拍数についてはPre値とPost値の心拍変化量 (Δ) を用いた。以上の分析を行うための統計解析ソフトには、Windows版SPSS12.0を使用した。

3. 結果

1) 目標志向性尺度

課題志向性を想定して作成した4問、自我志向性を想定して作成した4問の項目について、Duda (1989) と同様にバリマックス回転による探索的因子分析を行った。因子軸をバリマックス (直交) 回転させた理由は、課題志向性因子と自我志向性因子が直交になる (Duda, 2001) と仮定されているためであった。

因子負荷量 (0.40以上であるか) 及び因子間の相関 (無相関であるか) を検討しながら、探索的因子分析を繰り返した結果、課題志向性因子2問、自我志向性因子2問で構成した場合の因子構造が最も解釈しやすかった (表1)。このことから、本研究では、課題志向性尺度2問、自我志向性尺度2問を目標志向性尺度とした。

内容的妥当性を検討しながらも、作成した8問のうち4問しか採用できなかったが、各尺度の信頼性の検討として、内的整合性を算出したところ、課題志向性は、 $\alpha = .71$ 、自我志向性は、 $\alpha = .79$ になったこと、また、両尺度の関係がほぼ無相関になったことからこの尺度で以降の分析を進めることにした。しかしながら、今後、各尺

表1 探索的因子分析の結果

		1	2
自我志向性 ($\alpha = .79$)	他人にできないことが自分には簡単にできたとき	0.819	-0.055
	他人と比較して自分の方が優れていたとき.	0.812	-0.020
課題志向性 ($\alpha = .71$)	試合には負けたが、自分のベストを尽くしたとき	-0.038	0.755
	結果はどうであれ、全力を出し切ったとき.	-0.030	0.719

表2 基本統計量と相関行列

	最小値	最大値	平均値	標準偏差	歪度	尖度	1	2	3	4
1. 課題志向性	3.00	10.00	7.63	1.78	-0.62	-0.20	1.00			
2. 自我志向性	4.00	10.00	7.59	1.89	-0.51	-0.64	-0.07	1.00		
3. 楽しさ	5.00	10.00	9.29	1.08	-1.74	3.74	0.09	-0.03	1.00	
4. 心拍数	19.00	92.00	56.04	18.90	0.09	-0.60	0.11	0.15	-0.09	1.00

度の項目数を増やし、信頼性及び妥当性をより高い水準にする試みは必要だろう。

2) 楽しさ尺度

IMIを翻訳した項目2問は、「バスケ(ハンド)は楽しくプレーできるスポーツだと思う。」と「この授業ではバスケ(ハンド)をととても楽しんでる。」であり、この尺度の信頼性の検討として、内的整合性を算出したところ、 $\alpha = .70$ であり、ほぼ満足できる水準であった。

3) 基本統計量と相関行列

課題志向性、自我志向性、楽しさ、心拍数の基本統計量と相関行列を表2に示した。楽しさについては、平均値が最大値に近く、歪度も1.74であった。これは、ほとんどの学生が楽しさの項目に対して、「よく当てはまる(5)」もしくは、「少し当てはまる(4)」と回答しており、得点の分布が大きく偏っていることを示している。

次に、目標志向性と楽しさの関係について、課題志向性と楽しさの関係(0.09)、自我志向性と楽しさの関係(-0.03)のいずれもがほぼ無相関であった。また、目標志向性と心拍数の関係につ

いて、課題志向性と心拍数の関係(0.11)、自我志向性と心拍数の関係(0.15)のいずれもがほぼ無相関であった。したがって、本研究では、目標志向性と楽しさ及び心拍数の間に有意な相関が示されなかった。

4. 考察

本研究の目的は、大学生を対象として、体育実技の授業における目標志向性と楽しさ及び心拍数の関係を検討することであった。目標志向性尺度の構成は探索的因子分析により、課題志向性尺度2問、自我志向性尺度2問、計4問とした。また、楽しさ尺度は2問で構成した。そして、これらの尺度及び心拍数の基本統計量を求めた後、目標志向性と楽しさの関係、また、目標志向性と心拍数の関係を検討するために、ピアソンの積率相関係数を算出した。その結果、いずれの変数間にも有意な相関は示されなかった。

まず、目標志向性と楽しさに有意な相関が示されなかったことについて、これは、課題志向性尺度あるいは自我志向性尺度の得点の高低と楽しさ

尺度の得点の高低に関係はないことを意味している。自我志向性と楽しさに有意な相関がなかったことについては、Biddle et al. (2003) も報告している。しかしながら、ほとんどの先行研究では課題志向性と楽しさに正の相関が示されたのに対して本研究ではこのことを支持しなかった。

次に、目標志向性と心拍数に有意な相関が示されなかったことについて、これは、課題志向性尺度あるいは自我志向性尺度の得点の高低と心拍数の変化量に関係はないことを意味している。Sarrazin & Famose (1999) は、課題志向性の方が自我志向性よりも運動に対して積極的な組みを促す要因であることを示唆した。しかしながら、本研究では両志向性とも心拍数の変化量との関係はなく、目標志向性と客観的な運動行動の関係についての示唆を提示できなかった。

以上、本研究の結果は、目標志向性と楽しさ及び心拍数の関係はなく、先行研究と異なるものであった。その理由としては、様々なことが考えられるが、まずは目標志向性尺度や楽しさ尺度の妥当性及び信頼性を再検討する必要があるだろう。特に、楽しさ尺度については歪度が1.0を超えており、正規分布からはほど遠い得点分布であった。妥当性の低い尺度によって分析されたならば、その結果の妥当性も低いだろう。

また、有能感の高低を考慮した分析をする必要があるだろう。Sarrazin & Famose (1999) や細田・杉原 (1999) は、課題志向群と自我志向群という区別に加え、さらに、有能感の高低を考慮した分析を行った結果、自我志向性の得点が高く且つ有能感の得点が低い群が不適応な動機づけになることを示した。したがって、目標志向性による動機づけの違いを明確に示すためには、Dweck (1986) のモデルで提示されているように有能感の高低を考慮する必要があるだろう。

いずれにせよ、わが国では、目標志向性研究のみならず、達成目標理論に関する研究全ての知見が乏しすぎる。欧米の研究結果を反論するあるいはそのまま受け入れる前に、もっと実証的な研究を数多く重ねていく必要があるだろう。

引用文献

- Ames, C. (1992). Motivational climate, and achievement-related patterns. In G. C. Roberts (Ed.), *Motivation in Sport and Exercise* (pp. 161-176). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Biddle, S. J. H., Wang, C. K. J., Kavussanu, M., and Spray, C. M. (2003). Corelations of achievement goal orientations in physical activity: a systematic review of research. *European Journal of Sport Science*, 5, 1-20.
- Conroy, D. E. & Roberts (2007). Understanding the dynamics of motivation in sport and physical activity: An achievement goal interpretation. In G. Tenenbaum & R. C. Eklund (Eds.), *Handbook of research of sport psychology* (3rd ed., pp. 3-30). New York: Wiley.
- Duda, J. L. (1989). Relationship between task and ego orientation and the perceived purpose of sport among high school athletes. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11, 3, 318-335.
- Duda, J. L. (2001). Achievement goal research in sport: Pushing the boundaries and clarifying some misunderstandings. In Roberts, G. C. (Ed.), *Advances in motivation in sport and exercise* (pp. 129-182). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Duda, J. L. (2005). Motivation in sport: The relevance of competence and achievement goals. In A. J. Elliot & C. S. Dweck (Eds.), *Handbook of competence and motivation* (pp. 318-335). New York: Guilford Press.
- Dweck, C. S. (1999). Self-theories: Their role in motivation, personality, and development. Philadelphia: Psychology Press.
- Elliott, A. J., & Church, M. A. (1997). A hierarchical model of approach and avoidance achievement motivation. *Journal of Personality and Psychology*, 72, 218-232.
- Hermansen, L. (1973). Oxygen transport during exercise in human subjects. *Acta physiologica*

- Scandinavica. Supplementum 399, 1-104.
- 細田朋美・杉原隆 (1999). 体育の授業における特性としての目標志向性と有能さの認知が動機づけに及ぼす影響. 体育学研究, 44, 90-99.
- 磯貝浩久 (2001). スポーツ選手の目標設定と目標志向性. 徳永幹雄 (編著) 健康と競技のスポーツ心理 (pp133-143). 不昧堂出版: 東京.
- 伊藤豊彦 (1996). スポーツにおける目標志向性に関する予備的検討. 体育学研究, 41, 261-272.
- 加賀谷照彦 (1973) 心拍数からみたバスケットボールの特性. 体力科学, 22, 77-78.
- McAuley, E., Duncan, T., & Tammen, V. V. (1989). Psychometric properties of the Intrinsic Motivation Inventory in a competitive sport setting: A confirmatory factor analysis. Research Quarterly for Exercise and Sport, 60, 48-58.
- Nicholls, J. G. (1989). The competitive ethos and democratic education. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Ryan, R. M. (1982). Control and information in the intrapersonal sphere: An extension of cognitive evaluation theory. Journal of Personality and Social Psychology, 43, 450-461.
- Sarrazin, P.; Famose, J.P. (1999). Children's goal and motivation in physical education. In Auweele, Y. V., Bakker, F.; Biddle, S., Durand, M., Seiler, R. (Eds). Psychology for Physical Educators (pp27-50). Champaign, : Human Kinetics: Illinois.
- 笹倉清則・難波俊夫 (1986). ハンドボール競技における試合中の運動の変化と心拍様相. 日本女子体育大学紀要, 16, 51-57.
- 杉原隆 (2003). 運動指導の心理学. 大修館書店: 東京.
- 須崎紳一郎 (1995). 国際患者搬送帰還 搬送用医療機材の準備を中心に. 救急医療ジャーナル, 3, 16, p16-21.
- Withers RT, Roberts GD, Davies GJ. (1977). The maximum aerobic power, anaerobic power and body composition of South Australian male representatives in athletics, basketball, field hockey and soccer. The Journal of sports medicine and physical fitness 17, 391-400.