

# トップアスリートにおける心理的競技能力診断検査の 因子構造および妥当性の検討

平 木 貴 子  
村 上 貴 聡  
宇 土 昌 志  
荒 井 弘 和  
立 谷 泰 久

## I はじめに

アスリートが自身のパフォーマンスを発揮するための要素として、心理的側面の重要性は周知の事実である。しかしながら、心理的側面は可視化することが難しく、アスリートが自身の心理的側面の問題・課題を語る際に、「精神力」「メンタル」という抽象的な言葉で表現されることが多い。競技力向上を意図した心理面の強化を実施する際には、アスリートの心理的な問題・課題を明確にし、それについて対応していくことが必要になる。そのためには、アスリートの心理的特徴を把握するためのツールが有効である。これまでアスリートの心理的特徴を評価するための様々な評価尺度が作成されている。例えば、Tutko, et al. (1969) の競技動機づけ質問紙 (Athletic Motivation Inventory; AMI) を始めとし、Loehr (1986) の心理的パフォーマンス目録 (Psychological Performance Inventory; PPI), Mahoney, et al. (1987) のスポーツ用心理的スキル目録 (Psychological Skills Inventory for Sports; PSIS), Durand-Bush, et al. (2001) のオタワメンタルスキル評価ツール (the Ottawa Mental Skills Assessment Tool; OMSAT-3) などが開発され、競技パフォーマンスとの関連を検討している。特に 1980 年以降は、心理的スキル (注釈 1) に関する評価尺度が数多く開発され、アスリートの心理的特徴への理解、試合場面における競技パフォーマンスの予測、専門家による心理的介入効果の評価などに貢献している。

我が国においても、さまざまなアスリートの心理的側面を評価する尺度が作成されている (松田ら, 1981; 上野・中込, 1998; 杉山, 1999)。徳永ら (1988, 2000) は、アスリートが競技場面で必要とする精神力を「心理的競技能力」と定義し、それを測定する心理的競技能力診断検査 (以下 DIPCA: Diagnostic Inventory of Psychological Competitive Ability for Athletes) を開発している (表 1)。

表 1 DIPCA の因子構成 (徳永 (2000) より作表)

因子	下位尺度	内容
競技意欲	忍耐力 (4 項目)	我慢強さ・ねばり強さがある。苦痛に耐えることができる。
	闘争心 (4 項目)	試合でのファイトや闘志がある。
	自己実現意欲 (4 項目)	自分の可能性に挑戦している。主体性・自主性がある。
	勝利意欲 (4 項目)	勝ちたい気持ちがある。勝利へのこだわりがある。
精神の安定・集中	自己コントロール能力 (4 項目)	いつもどおりのプレー・気持ちの切り替えができています。
	リラックス能力 (4 項目)	不安・緊張が少ない。精神的なリラックスができています。
	集中力 (4 項目)	落ち着き・冷静さがある。プレーへの集中ができています。
自信	自信 (4 項目)	自分の能力や実力発揮への自信がある。目標達成の自信がある。
	決断力 (4 項目)	思いきりの良さがある。素早い決断ができています。失敗を恐れない決断ができる。
作戦能力	予測力 (4 項目)	作戦の的中・作戦の切り替えができています。勝つための作戦を立てられている。
	判断力 (4 項目)	的確・冷静な判断ができています。素早い判断ができる。
協調性	協調性 (4 項目)	チームワーク・団結心がある。協力・励ましができる。

DIPCA は、得点が高いほど優れた心理的競技能力を示すとされ、有用なアセスメントツールとして広く使用されている。例えば、徳永ら (1994) は、競技特有の心理的特徴を明らかにする目的で、準硬式野球大会に参加したアスリートを対象として、アスリートの諸特性 (経験年数、学年、ポジション、競技成績等) による得点の比較を行っている。その他にも競技種目別の得点比較や特定の競技種目の特徴を検討している研究の多くに DIPCA は使用されている (柳・谷, 1995; 和多野, 2003; 半田・高田, 2004; 平木ら, 2007 など)。これらの研究では、競技レベルや競技歴、競技種目による有意差が確認されており、各心理的競技能力で目標とすべき尺度得点の値や、理想とするプロフィールなどの把握に貢献している。一方、村上ら (2000) は、テニスのアスリートを対象とした約 3 か月 20 回に渡るメンタルトレーニング (以下 MT) による介入を実施し、介入前後の DIPCA 得点を用いて MT の効果を評価・考察している。この他にも硬式野球 (藤原, 2005; 小松・高妻, 2011)、サッカー (関矢ら, 2011)、バドミントン (山崎, 2015)、バスケットボール (石村, 1999) などのアスリートやサッカー審判 (立谷, 2005) を対象とした心理サポート事例なども同様に、介入前後による DIPCA 得点の変化から MT の効果を評価・考察している。このように MT の心理的競技能力向上に対する効果を客観的に評価する指標としても DIPCA の有用性は確認されており、現在、我が国の競技スポーツ関連の評価尺度の中で最も使用されている尺度の一つである。

日本のトップアスリートを医科学の面から支援する国立スポーツ科学センター (Japan Institute of Sports Sciences; JISS) においても主要国際大会前には DIPCA を用いたメンタルチェックが行われ、オリンピックに出場できなかった候補選手とオリンピック代表選手との比較 (立谷ら, 2002) や、メダ

ル獲得の有無（村上ら，2004；奥野ら，2013），実力発揮との関係（村上ら，2004），オリンピック連続出場した選手と初出場の選手の比較（立谷ら，2008）などの検討が行われている．これらの DIPCA を使用したトップアスリートを対象とした報告を概観すると，自己コントロール・集中力がパフォーマンス指標との関連が報告されることが多く，その他の下位尺度においては，競技種目や，経験年数，パフォーマンス指標（オリンピック出場の有無，メダル獲得の有無，本番での実力発揮度など）によって異なった傾向が示されている．トップアスリートを対象とした介入研究では，競技力の向上とともにアスリートから肯定的な心理的变化が報告されているにも関わらず DIPCA 得点は変化しない（内田ら，2007）といった報告や，オリンピックにおける入賞の有無で DIPCA 得点に差はない（立谷ら，2008）といった調査結果が報告されている．さらに勝利意欲に関しては，パフォーマンス指標と負の関係を示す報告（立谷ら，2002）も確認されている．このように DIPCA は多くの研究や実践の場で使用されているものの，尺度作成の過程においては，一般レベルから国体レベルまでを想定して開発されており，トップアスリートを対象にした場合の妥当性は検討されていない．上述の研究報告に鑑みるとトップアスリートの心理的特性と DIPCA で示される心理的競技能力とは異なった傾向を示す可能性もある．そこで本研究では，

- ① トップアスリートを対象とした DIPCA の因子的妥当性の検討
- ② 競技レベル（国体選手とトップアスリート）における DIPCA 得点の比較による基準関連妥当性の検討

上記2点を検討することで，トップアスリートに対する DIPCA 使用の妥当性および，トップアスリートにおける最適な心理検査の開発・発展につながる基礎的資料を提供することを目的とする．

## II 方法

### 1 調査対象

2002年以降のオリンピックに出場したアスリート915名（男性452名，女性463名，以下，オリンピック）を調査対象者とした．比較対照群として，冬季国民体育大会および夏季・秋季合同国民体育大会に出場した1051名（男子669名，女子382名，以下，国体選手）を設定した．調査対象種目は53種目に及んだ．

### 2 調査方法

トップアスリートのデータは，JISSでオリンピック派遣前に日本オリンピック委員会の依頼により実施されるメンタルチェックのデータを使用した（オリンピックの半年前から開催までの期間に実施）．複数回オリンピックに出場したアスリートのデータに関しては，①最も成績が良かった時，もしくは②最も新しいものを採用した．国体選手のデータは，各県の体育協会を通して，国体1カ月前から大会前日までの期間で各競技団体の責任者が配布・回収した．

### 3 調査内容

徳永 (2000) によって発行された心理的競技能力診断検査 (DIPCA) を用いた。DIPCA は競技意欲 (忍耐、闘争心、自己実現意欲、勝利意欲)、精神の安定・集中 (自己コントロール能力、リラックス能力、集中力)、自信 (自信、決断力)、作戦能力 (予測力、判断力)、協調性の 5 因子 12 下位尺度 52 項目 (各下位尺度 4 項目に加え、Lie Scale 4 項目を含む) で構成され、回答形式は「1. ほとんどそうでない」から「5. いつもそうである」の 5 件法であった。

### 4 分析方法

分析にはすべて SPSS18 と Amos18 を使用した。

#### (1) トップアスリートにおける DIPCA の因子構造の検討

DIPCA は一般レベルから国体レベルを想定して作成された尺度である。これをトップアスリート対象の尺度として使用可能であるかを検討するために主因子法プロマックス回転による探索的因子分析を実施した。因子数の抽出に関しては、固有値 1 以上および因子の解釈可能性を基準とした。また、分類された因子において因子負荷量が .35 以下の項目は削除した。さらに、複数の因子に .30 以上の因子負荷量を持つ項目は、分類された因子との因子負荷量の差が .05 未満の項目を削除し、すべての項目で因子負荷量の基準が満たされるまで因子分析を繰り返した。最終的にすべての項目で因子負荷量の基準を満たしたものを「トップアスリートのための心理的競技能力診断検査 (Diagnostic Inventory of Psychological Competitive Ability for Elite Athletes; DIPCEA)」と命名した。

#### (2) DIPCEA の因子分析モデルにおける適合度の検討

DIPCEA の因子モデルの適合性を検証するために、検証的因子分析を行った。本研究において、モデルの評価には、適合度指標 GFI (Goodness of Fit Index)、修正済み適合度指標 AGFI (Adjusted GFI)、比較適合度指標 CFI (Comparative Fit Index)、平均誤差平方根 RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) を使用した。GFI は .90 以上 (豊田, 1998)、AGFI は著しく GFI の値と異ならないこと (狩野, 2002)、CFI も .90 以上 (山本・小野寺, 1999)、RMSEA は .08 未満 (山本・小野寺, 1999) を因子モデルへの適合度が高いと判断した。原版との比較は、赤池情報量基準 AIC (Akaike's Information Criterion) を用い、AIC の値が低い方が総体的に良いモデルである (小塩, 2005) と判断した。

#### (3) 尺度の信頼性の検討

各因子の内的整合性を検討するために、各因子の信頼性係数 (Cronbach の  $\alpha$  係数) を算出した。

#### (4) 競技レベル、性別による DIPCEA 得点の比較

先行研究において DIPCA は性差がすでに確認されているため、競技レベルの比較を行う際にも性差を考慮する必要があると判断し、従属変数を DIPCEA の各因子、独立変数を競技レベル (トップアスリート・国体選手) × 性別とした 2 要因多変量分散分析を行った。欠損値がある場合は、平均値を代入して分析を行った。

### Ⅲ 結果

#### 1 検討1：DIPCEAの因子構造の検討

DIPCEAの48項目に対して、Promax回転による探索的因子分析を行った。本研究の因子を構成する項目基準（因子負荷量）に満たない項目があったため、それらを削除して、因子分析を再度行った。最終的に7因子41項目のDIPCEAが作成された。最終的な因子パターンと因子間相関を表2に示す。

項目番号の後に原版における下位尺度名および因子名を記載した。原版の因子名・下位尺度名を参考に第1因子を“作戦能力（10項目、 $\alpha = .92$ ）”、第2因子を“精神の安定・集中（12項目、 $\alpha = .89$ ）”、第3因子を“協調性（4項目、 $\alpha = .90$ ）”、第4因子を“忍耐力（4項目、 $\alpha = .81$ ）”、第5因子を“勝留意欲（3項目、 $\alpha = .71$ ）”、第6因子を“自己実現意欲（4項目、 $\alpha = .61$ ）”、第7因子を“闘争心（4項目、 $\alpha = .84$ ）”と命名した。回転前の7因子で全分散を説明する割合は51.5%であった。

DIPCEAの因子モデルの適合度をAMOS18.0で分析した結果、 $GFI = .891$ 、 $AGFI = .876$ 、 $CFI = .919$ 、 $RMSEA = .045$ 、 $AIC = 2393.557$ であった。また、原版についても検討したところ、原版5因子モデルでは、 $GFI = .784$ 、 $AGFI = .763$ 、 $CFI = .820$ 、 $RMSEA = .063$ 、 $AIC = 5158.940$ であり、原版12下位尺度モデルでは、 $GFI = .870$ 、 $AGFI = .849$ 、 $CFI = .902$ 、 $RMSEA = .048$ 、 $AIC = 3448.728$ であった。 $GFI$ 、 $AGFI$ において、いずれのモデルも基準を満たさなかったが、DIPCEAはより好ましい適合度指標を示していた。 $AIC$ の値からもDIPCEAの因子モデルが最も高い適合度を示したといえる。

#### 2 検討2：競技レベルによるDIPCEA得点の比較

先行研究においてDIPCEAにおける性差がすでに確認されているため、競技レベルの比較を行う際にも性差を考慮する必要があると判断し、従属変数をDIPCEAの各因子、独立変数を競技レベル（トップアスリート・国体選手）×性別とした2要因多変量分散分析を行った。分析の結果、競技レベル（Wilk's  $\lambda = .56$ ,  $F(7, 1956) = 217.886$ ,  $p < .01$ ）と性別（Wilk's  $\lambda = .91$ ,  $F(7, 1956) = 26.954$ ,  $p < .01$ ）に多変量主効果が認められた。下位検定を行った結果（表3・4）、性別に関しては、「作戦能力」「勝留意欲」「闘争心」において男性が女性よりも有意に高い値を示したのに対し、「協調性」では女性の方が有意に高い値を示した。競技レベルにおいては、DIPCEAの7因子すべてにおいて有意差が認められ、「勝留意欲」「協調性」以外の因子ではトップアスリートの方が有意に高い得点を示したのに対し、上記の2因子においては国体選手の方が有意に高い得点を示した。これらの傾向は男性・女性別に比較した場合においても（表4）、ともに同様の結果であった。

表 2 DIPCEA の探索的因子分析結果 (Promax 回転)

項目番号	原版における 下位尺度名	原版における 因子名	DIPCEA における因子名 ( $\alpha = .92$ )						
			F1 作戦能力	F2 精神の安定・集中	F3 協調性	F4 忍耐力	F5 勝利益欲	F6 自己実現意欲	F7 闘争心
			$\alpha = .92$	$\alpha = .89$	$\alpha = .90$	$\alpha = .81$	$\alpha = .71$	$\alpha = .61$	$\alpha = .84$
11	判断力	作戦能力	<b>.837</b>	-.056	-.036	-.033	-.056	-.007	.023
22	決断力	自信	<b>.807</b>	.030	-.038	-.060	-.019	.056	.036
37	判断力	作戦能力	<b>.803</b>	-.020	.002	.008	.027	.053	.004
49	予測力	作戦能力	<b>.793</b>	-.010	.040	-.036	.037	-.098	-.027
24	判断力	作戦能力	<b>.742</b>	.005	.060	-.012	-.021	-.023	-.011
23	予測力	作戦能力	<b>.712</b>	.002	.042	-.030	-.059	.025	-.008
48	決断力	自信	<b>.700</b>	.061	-.018	.104	.024	.011	.001
50	判断力	作戦能力	<b>.695</b>	.079	-.006	.125	-.005	-.023	-.031
10	予測力	作戦能力	<b>.648</b>	-.001	-.012	.002	.000	-.015	.030
36	予測力	作戦能力	<b>.482</b>	-.045	.022	.013	.103	.138	.039
19	リラクセス能力	精神の安定・集中	-.031	<b>.822</b>	-.027	-.001	.019	-.094	.061
18	自己コントロール能力	精神の安定・集中	.039	<b>.709</b>	-.076	-.002	.034	.013	.028
20	集中力	精神の安定・集中	-.039	<b>.707</b>	-.066	.088	.109	.145	-.266
32	リラクセス能力	精神の安定・集中	.009	<b>.703</b>	.042	-.077	-.007	-.171	.220
7	集中力	精神の安定・集中	.101	<b>.680</b>	-.042	.044	.089	.023	-.121
6	リラクセス能力	精神の安定・集中	.039	<b>.630</b>	.090	-.120	-.175	-.022	.102
46	集中力	精神の安定・集中	-.083	<b>.622</b>	.045	.025	-.101	.189	.022
44	自己コントロール能力	精神の安定・集中	-.039	<b>.609</b>	-.015	.033	.008	-.163	.121
45	リラクセス能力	精神の安定・集中	-.080	<b>.601</b>	.008	.022	-.157	-.110	.157
5	自己コントロール能力	精神の安定・集中	.143	<b>.572</b>	-.040	.020	.054	.029	-.226
33	集中力	精神の安定・集中	-.084	<b>.543</b>	.060	-.067	.043	.215	-.067
31	自己コントロール能力	精神の安定・集中	.213	<b>.387</b>	.038	-.047	-.028	.004	.005
51	協調性	協調性	.057	.019	<b>.891</b>	-.057	.006	.028	-.048
12	協調性	協調性	-.066	.003	<b>.844</b>	.008	-.020	-.036	.009
25	協調性	協調性	.004	-.018	<b>.815</b>	-.014	-.040	.011	.022
38	協調性	協調性	.073	-.017	<b>.761</b>	.097	.075	-.047	-.051
14	忍耐力	競技意欲	.025	-.024	-.016	<b>.836</b>	.002	-.058	-.009
27	忍耐力	競技意欲	.025	-.002	.049	<b>.727</b>	.011	.023	.036
1	忍耐力	競技意欲	.017	.041	.007	<b>.715</b>	-.035	-.040	.021
40	忍耐力	競技意欲	-.006	-.070	-.011	<b>.532</b>	-.017	.085	.055
17	勝利益欲	競技意欲	-.053	.003	.051	-.082	<b>.785</b>	.054	.037
4	勝利益欲	競技意欲	-.089	-.058	.019	.017	<b>.636</b>	.001	.063
43	勝利益欲	競技意欲	.121	-.048	-.070	.023	<b>.588</b>	-.204	.042
29	自己実現意欲	競技意欲	-.043	.029	-.002	.012	-.116	<b>.737</b>	-.033
42	自己実現意欲	競技意欲	-.051	.036	.040	.066	.035	<b>.567</b>	-.004
16	自己実現意欲	競技意欲	.160	-.105	-.087	-.137	.059	<b>.419</b>	.074
3	自己実現意欲	競技意欲	.069	-.085	-.022	.103	-.170	<b>.394</b>	.318
2	闘争心	競技意欲	.015	.011	-.034	.006	.041	-.060	<b>.804</b>
41	闘争心	競技意欲	.068	.032	-.037	.005	.072	.208	<b>.591</b>
28	闘争心	競技意欲	-.026	.075	.003	.082	.132	.014	<b>.547</b>
15	闘争心	競技意欲	-.030	.063	.065	.016	.320	.156	<b>.423</b>
	DIPCEA 因子間相関	F1 作戦能力	-	-	-	-	-	-	-
		F2 精神の安定・集中	.437	-	-	-	-	-	-
		F3 協調性	.311	.180	-	-	-	-	-
		F4 忍耐力	.558	.335	.331	-	-	-	-
		F5 勝利益欲	.203	-.049	.200	.326	-	-	-
		F6 自己実現意欲	.362	.241	.248	.538	.408	-	-
		F7 闘争心	.364	.221	.306	.441	.519	.475	-

GFI = .891, AGFI = .876, CFI = .919, RMSEA = .045, AIC = 2393.557

表3 競技レベルおよび性別による比較（分散分析）

	競技レベル		性別		一元配置分散分析		結果
	トップアスリート 915名 M (SD)	国体選手 1051名 M (SD)	男性 1121名 M (SD)	女性 845名 M (SD)	主効果 競技レベル	性別	
F1 作戦能力	33.7 (7.39)	30.4 (7.08)	33.0 (7.29)	30.6 (7.33)	130.21**	83.64**	.01
F2 精神の安定・集中	47.5 (8.22)	32.1 (10.97)	38.4 (12.65)	40.4 (12.12)	1183.39**	.40	.04
F3 協調性	15.0 (4.13)	15.8 (3.35)	15.3 (3.78)	15.8 (3.70)	26.49**	13.53**	.71
F4 忍耐力	15.5 (2.86)	14.2 (2.85)	14.7 (3.02)	14.9 (2.82)	108.89**	.02	.01
F5 勝利意欲	11.3 (2.73)	11.9 (2.45)	11.8 (2.63)	11.5 (2.55)	20.93**	4.49*	1.16
F6 自己実現意欲	17.1 (2.39)	16.3 (2.84)	16.5 (2.79)	16.9 (2.52)	46.22**	2.19	6.80**
F7 闘争心	16.8 (3.06)	16.1 (3.28)	16.6 (3.13)	16.1 (3.27)	29.63**	18.71**	.46

\*\*p<.01, \*p<.05

表4 性別による競技レベル差（t検定）

	男性			女性		
	トップアスリート 452名 M (SD)	国体選手 669名 M (SD)	t 値	トップアスリート 463名 M (SD)	国体選手 382名 M (SD)	t 値
F1 作戦能力	35.2 (7.23)	31.5 (6.95)	8.57**	32.3 (7.26)	28.5 (6.89)	7.66**
F2 精神の安定・集中	47.6 (8.26)	32.2 (11.23)	26.48**	47.4 (8.18)	31.8 (10.52)	23.67**
F3 協調性	14.6 (4.21)	15.7 (3.40)	-4.32**	15.4 (4.01)	16.2 (3.24)	-2.96**
F4 忍耐力	15.5 (2.98)	14.2 (2.92)	7.72**	15.5 (2.75)	14.2 (2.72)	7.20**
F5 勝利意欲	11.5 (2.77)	12.0 (2.52)	-2.56*	11.2 (2.67)	11.8 (2.34)	-3.89**
F6 自己実現意欲	17.2 (2.39)	16.1 (2.94)	7.14**	17.1 (2.40)	16.6 (2.63)	2.92**
F7 闘争心	17.2 (2.88)	16.3 (3.24)	4.89**	16.4 (3.19)	15.8 (3.33)	3.05**

\*\*p<.01, \*p<.05

#### IV 考察

本研究では、スポーツ場面における精神力を測定する心理的競技能力診断検査のトップアスリートへの使用妥当性を①因子的妥当性、②競技レベルによる基準関連妥当性の観点から検討する。

##### 1 検討1：DIPCEAの因子構造の検討

探索的因子分析の結果、7因子構造が確認され、DIPCEAが作成された。因子毎のCronbachの $\alpha$ 係数は、.61から.92であり、自己実現意欲は、 $\alpha$ 係数が.61と低い値を示したが、全体的にみると原版の $\alpha$ 係数（5因子 .76-.91；12下位尺度 .69-.87）に劣らない信頼性が確認された。検証的因子分析の結果においても、原版の5因子モデル、12下位尺度モデルよりもDIPCEAは最も高い適合度指標を示した。

トップアスリートを対象として心理的競技能力を測定する場合、原版よりも DIPCEA の方が適していると言える。

DIPCEA は、作戦能力、精神の安定・集中、協調性、忍耐力、勝利意欲、自己実現意欲、闘争心の 7 因子で構成され、原版の因子構造が、ある程度保存されたことが確認された。特に、精神の安定・集中、協調性は原版の因子構造と同様の構成となっている。本研究において、原版では競技意欲因子に属する忍耐力、勝利意欲、自己実現意欲、闘争心がそれぞれ独立した因子として抽出されているが、勝利意欲の 1 項目「試合で負けると必要以上に悔しがる」が削除された以外は、各因子を構成する項目は原版の通りであり、これらも独立性の高い概念と考えられる。忍耐力は「苦しい場面でもがまん強く試合ができる」「ねばり強い試合ができる」など、こころのエネルギーを留めておく能力についての質問項目となっている。一方、自己実現意欲は、理想とする自己や主体的に競技に取り組む意欲についての項目、闘争心は自己の内側から湧き出てくる情動、勝利意欲は勝敗へのこだわりを測る項目となっている。アスリートに対する介入研究では、介入前後で忍耐力・自己実現意欲と、闘争心・勝利意欲が異なる変化傾向を示すことが報告されており（立谷，2005；平木，2010）、これらの因子はやる気や意欲といったこころのエネルギーに関するものであるが、その方向（対象）や強度が異なることが推察される。トップアスリートは、自身の意欲に関するそれらの違いが、一般のアスリートより明確に認識されていると考えられる。

さらに原版との違いを考察してみると、DIPCEA では、決断力の 2 項目「試合では決断力がある」「苦しい場面でもすばやく決断することができる」が作戦能力に分類された。原版では決断力は自信因子に分類され、予測力・判断力は作戦能力因子に分類されている。本研究の結果は、一般のアスリートは決断することと自信を持つことが類似した概念であるのに対し、トップアスリートにおける「決断力」は予測力や判断力との共通性が高いことを示している。一方で、因子分析の過程で、DIPCA の自信因子の 6 項目（自信 4 項目、決断力 2 項目）が削除された。DIPCA の因子数を 5 因子に固定して探索的因子分析を行った村上ら（2013）の研究では、自信に関する項目が複数の因子にわたって抽出されており、項目が多義性を帯びていたことを指摘している。過去の DIPCA を使用した研究を概観してみても、自信因子は、他の因子との相関が高く、上述した内田ら（2007）のトップアスリートに対する心理サポート事例においては、アスリートの内省では肯定的な自信の変化を語られたにも関わらず、DIPCA 得点は低下したと報告している。DIPCEA において自信に関する項目が削除された背景には、トップアスリートの自信の概念を DIPCA の質問項目では上手く反映できなかったと推察される。しかしながら、トップアスリートに必要な心理的要因を質的・量的に調査した一連の研究（立谷ら，2014；Murakami, et al., 2014；Uto, et al., 2014；村上ら，2016）では、自信はトップアスリートにおいて重要な心理的要因として報告されており、自信に関する項目については、今後の課題として検討する必要がある。加えて、トップアスリートを対象とする際には、DIPCEA は原版よりも適切な因子構造が示されたが、自己実現意欲の信頼性係数が十分な値を示さなかったことや、GFI・AGFI の適合度指標では基準を満たさなかった点では課題が残る。今後、よりトップアスリートに適した心理尺度を開発するためには、項

目の精選や構成概念の検討が必要であろう。

## 2 検討2：競技レベルによるDIPCEA得点の比較

DIPCEAは得点が高いほど優れた心理的競技能力を示すとされている。そこで、競技レベルを外的基準とし、DIPCEAの基準関連妥当性を検討するために、競技レベルによるDIPCEA得点の比較を行った。その結果（表3・4）、作戦能力、精神の安定・集中、忍耐力、自己実現意欲、闘争心ではトップアスリートが国体選手よりも高い得点を示し、競技レベルを反映する因子であることが確認された。しかし、協調性、勝利意欲でトップアスリートは国体選手よりも低い得点を示し、これらの因子に関しては妥当性が確認できなかった。勝利意欲に関しては、オリンピック代表と候補選手を比較した研究（立谷ら、2002；萩原ら、2014）においても、本研究と同様の結果が示されている。一般レベルからトップレベルのアスリートを対象にした研究（徳永ら、2000）において、競技意欲因子、精神の安定・集中因子、自信因子、作戦能力因子においては、国際レベル、全国レベル、九州レベル、県レベル、地区レベル、市町村レベルの順で高得点を示しているにもかかわらず、協調性は、有意な差は認められなかったことを報告している。徳永（1994）は、国体出場回数によるDIPCEA得点の比較を行っている。その結果、初出場のアスリートは4回以上出場しているアスリートと比較して、勝利意欲と協調性が高いことを指摘している。これらの2つの因子は心理的競技能力でも比較的早期に獲得しやすい能力であり、高ければ高いほど競技レベルに貢献するのではなく、経験とともに適切な状態へとコントロールされていく要素なのかもしれない。他の因子と比べ、これらの2因子は得点傾向が異なることを考慮すると、DIPCEAにおいてこれら2因子を採用することは慎重になるべきだと考えられる。

### まとめ

本研究では、スポーツ場面における精神力を測定する心理的競技能力診断検査のトップアスリートへの使用妥当性を①因子構造、②競技レベルによる基準関連妥当性の観点から検討した。その結果、

1. 探索的因子分析の結果、トップアスリートのための心理的競技能力診断検査（Diagnostic Inventory of Psychological Competitive Ability for Elite Athletes; DIPCEA）は、作戦能力、精神の安定・集中、協調性、忍耐力、勝利意欲、自己実現意欲、闘争心の7因子構造で構成された。検証的因子分析の結果、DIPCEAは、原版の5因子モデル、12下位尺度モデルよりも適している因子構造であることが明らかとなった。
2. 競技レベル差については、男女ともにDIPCEAの7因子すべてにおいて有意差が認められ、「勝利意欲」「協調性」以外の因子ではトップアスリートの方が有意に高い得点を示したのに対し、上記の2因子においては国体選手の方が有意に高い得点を示した。

の2点が明らかとなった。しかしながら、原版よりも適した因子構造を持つDIPCEAにおいてもGFI、AGFIにおいて、本研究の基準を満たしていなかったこと、自己実現意欲の信頼性係数が十分な値を示

さなかつたこと、トップアスリートにおいて重要な心理的要因として多くの研究で挙げられている自信に関する項目が含まれていないこと、勝利意欲、協調性に関しては、基準関連妥当性が確認できていないことなど、多くの課題が残った。今後は、さらなる質問項目の精選や構成概念の見直しを行い、トップアスリートに適した心理尺度の開発が必要であろう。

## 付記

本研究は、科学研究費補助金 基盤研究 (C)「課題番号 25350806: トップアスリートにおける心理的競技能力評価尺度の開発に関する研究」から助成を受ました。本研究を実施するにあたり、ご協力いただきました皆様に心よりお礼申し上げます。

## 注釈

注1: 心理的スキルとは、競技パフォーマンスの発揮に関わる心理的技術や能力を指し、心理的なトレーニングによって強化されると言われている。心理的スキルの内容としては、注意の集中とその維持、緊張のコントロール、不安のコントロール、自信の強化、競技意欲の維持、作戦能力、協調性などが挙げられる。

## 引用・参考文献

- [1] 藤原忠雄 (2005)「部活動指導での実践例」, 日本スポーツ心理学会 (編)『メンタルトレーニング教本』大修館書店: 東京, pp.214-217.
- [2] 萩原正大・米倉礼子・藤原昌・千足耕一 (2014)「セーリング競技における国内一流選手およびユース選手の心理的競技能力」『スポーツパフォーマンス研究』第 6 巻, pp.51-61.
- [3] 半田洋平・高田正義 (2004)「高校ハンドボール選手の心理的競技能力について: チーム内における競技力の違いから」『愛知学院大学教養部紀要』第 52 巻第 2 号, pp.37-43.
- [4] 平木貴子・徳永幹雄・橋本公雄 (2007)「心理的スキルとパフォーマンスの因果モデル構築の試み: 国民体育大会出場選手を対象として」『日本体育学会大会予稿集』第 58 巻, p.187.
- [5] 平木貴子 (2010)「心理的スキルとパフォーマンスに及ぼす主観的重要度の影響」『JISS スポーツ科学会議発表抄録集』
- [6] 石村宇佐一・古章子 (1999)「バスケットボール選手における心理的スキルトレーニングの効果」『金沢大学教育学部紀要 教育科学編』第 48 巻, pp.95-102.
- [7] 狩野裕 (2002)『増補版グラフィカル多変量解析一目で見る共分散構造分析』現代数学社: 京都.
- [8] 小松健一・高妻容一 (2011)「高校野球選手に実施した心理的サポートが心理的競技能力に与える影響—全国大会で優勝した選手を対象として—」『メンタルトレーニングジャーナル』第 5 巻, pp.5-13.
- [9] レーヤー: 小林信也訳 (1987)『メンタルタフネス』, TBS プリタニカ: 東京. < Loehr, J. E. (1982) *Mental toughness for sports: achieving athletic excellence*, Forum Publ. Co: New York. >
- [10] 松田岩男・猪俣公宏・落合優・加賀秀夫・下山剛・杉原隆・藤田厚 (1981)「スポーツ選手の心理的適性に関する研究—第 1 報, 第 2 報—」『日本体育協会スポーツ科学委員会, 昭和 55 年度日本体育協会スポーツ科学報告書, No. IV』
- [11] 村上貴聡・岩崎健一・徳永幹雄 (2000)「テニス選手に対するメンタルトレーニングの実施と効用性」『健康科学』第 22 巻, pp.183-190.
- [12] 村上貴聡・菅生貴之・今井恭子・立谷泰久・石井源信 (2004)「アテネ五輪代表選手を対象としたメンタルチェックに関する報告」『日本スポーツ心理学会第 31 回大会研究発表抄録集』 pp.31-32.
- [13] 村上貴聡・平木貴子・宇土昌志・荒井弘和・立谷泰久 (2013)「トップアスリートにおける DIPCA の因子構造の検討—オリンピック出場選手を対象として—」『日本スポーツ心理学会第 40 回研究発表抄録集』 pp.116-117.
- [14] 村上貴聡 (2016)「大学生トップアスリートに求められる心理的要素の検討」『東京理科大学紀要 (教養編)』第 49 巻 (印刷中)

- [15] 奥野真由・平木貴子・武田大輔・立谷泰久 (2013) 「2012年ロンドンオリンピック代表選手の心理的競技能力」『日本体育学会大会予稿集』第64巻, pp.143-144.
- [16] 小塩真司 (2005) 『研究事例で学ぶSPSSとAMOSによる心理・調査データ解析』東京図書:東京.
- [17] 関矢寛史・小山美羽子・佐々木丈予 (2011) 「ユースサッカー選手の心理的課題の帰納的分析とメンタルトレーニングに伴う対人スキルの向上」『メンタルトレーニングジャーナル』第5巻, pp.15-27.
- [18] 杉山佳生 (1999) 「スポーツ競技場面における社会的スキル」『日本体育学会大会号』第50巻, p.315.
- [19] 立谷泰久・菅生貴之・今井恭子・山崎史恵・石井源信 (2002) 「ソルトレークシティ五輪代表(候補)選手を対象としたメンタルチェックに関する報告(2):心理的競技能力の五輪代表選手と五輪代表候補選手の比較」『日本体育学会大会号』第53巻, p.276.
- [20] 立谷泰久 (2005) 「審判員もメンタルトレーニングが必要—サッカー国際審判員の心理サポーター」, 日本スポーツ心理学会(編)『メンタルトレーニング教本』大修館書店:東京, pp.219-221.
- [21] 立谷泰久・今井恭子・山崎史恵・菅生貴之・平木貴子・平田大輔・石井源信・松尾彰文 (2008) 「ソルトレークシティ及びトリノ冬季オリンピック代表選手の心理的競技能力」『Journal of Elite Sports Support』第1巻, pp.13-20.
- [22] 立谷泰久・村上貴聡・平木貴子・荒井弘和 (2014) 「トップアスリートにおける心理的競技能力の特徴について:インタビュー調査による検討」『日本体育学会大会予稿集』第65巻, p.121.
- [23] 徳永幹雄・橋本公雄 (1988) 「スポーツ選手の心理的競技能力のトレーニングに関する研究—診断テストの作成—」『健康科学』第10巻, pp.73-84.
- [24] 徳永幹雄 (1994) 「第2章スポーツ選手に必要な「心理的競技能力」とは何か」, 徳永幹雄(著)『ベストプレイへのメンタルトレーニング—心理的競技能力の診断と強化』大修館書店:東京, pp.25-48.
- [25] 徳永幹雄・橋本公雄・高柳茂美・許斐健 (1994) 「スポーツ選手の心理的競技能力の「特性」および「状態」に関する研究—準公式野球大会参加選手について—」『健康科学』第16巻, pp.65-74.
- [26] 徳永幹雄・橋本公雄 (2000) 『心理的競技能力診断検査用紙(DIPCA.3,中学生~成人用)』トーヨーフィジカル発行.
- [27] 徳永幹雄・吉田英治・重枝武司・東健二・稲富勉・斉藤孝 (2000) 「スポーツ選手の心理的競技能力にみられる性差,競技レベル差,種目差」『健康科学』第22巻, pp.109-120.
- [28] 豊田秀樹 (1998) 「モデルの評価」, 豊田秀樹(編)『共分散構造分析入門編—構造方程式モデリング—』朝倉書店:東京, pp.170-188.
- [29] 内田若希・平木貴子・橋本公雄・徳永幹雄・山崎将幸 (2007) 「車いす陸上競技選手の心理的競技能力向上に向けたメンタルトレーニングに関する研究」『障害者スポーツ科学』第5巻第1号, pp.41-49.
- [30] 上野耕平・中込四郎 (1998) 「運動部活動への参加による生徒のライフスキル獲得に関する研究」『体育学研究』第43巻第1号, pp.33-42.
- [31] 和多野大・調枝孝治 (2003) 「トライアスロン選手のレースタイプと心理的競技能力の関係」『大阪体育大学紀要』第34巻, pp.55-64.
- [32] 山本嘉一郎・小野寺孝義 (1999) 『共分散構造分析とその適応:Amosによる共分散構造分析と解析事例』ナカニシヤ出版:京都, pp.1-22.
- [33] 山崎将幸 (2015) 「ジュニア選手に対するメンタルトレーニングの留意点—ジュニアバドミントン選手への実践から—」『メンタルトレーニングジャーナル』第9巻, pp.62-67.
- [34] 柳敏晴・谷健二 (1995) 「ヨット競技選手の特性(2):心理的競技能力について」『学術研究紀要/鹿屋体育大学』第13巻, pp.63-73.
- [35] Mahoney, M. J., Gabriel, T. J., and Perkins, T. S. (1987) "Psychological skills and exceptional athletic performance". *The Sport Psychologist*, 1 : 181-199.
- [36] Murakami, K., Hiraki, T., Uto, M., Arai, H., Tachiya, Y. (2014) A Qualitative Examination of Psychological Competitive ability in Japanese Elite Athletes. *The 7th Asian-South Pacific Association of Sport Psychology International Congress proceedings*.
- [37] Natalie Durand-Bush, John Salmela and Isabelle Green-Demers (2001) "The Ottawa mental skills assessment tool (OMSAT-3)". *Sport Psychologist*, 15(1) : 1-19
- [38] Tutko, T. A., Lyon, L. P., and Ogilvie, B. C. (1969) *Athletic Motivation Inventory*, Sa Jose, CA: Institute for Study of Athletic Motivation.
- [39] Uto, M., Murakami, K., Hiraki, T., Arai, H., Tachiya, Y. (2014) A Qualitative Examination of Psychological Competitive Abilities described by Japanese Elite Athletes and the sport-specific differences. *The 7th Asian-South Pacific Association of Sport Psychology International Congress proceedings*.