

# 日本トップ水準の先天全盲ゴールボール選手の イメージ想起様態に関する基礎研究

百瀬 容美子<sup>1</sup>, 伊藤 宏<sup>1</sup>

(<sup>1</sup> 常葉大学教育学部)

本研究では、日本トップ水準の先天全盲ゴールボール選手3名を対象にイメージの鮮明性、統御性、見え方、および、ゴールボール練習に対する印象調査を実施した。その結果、先天全盲選手は、概念形成の経験がない視覚課題はイメージ想起されにくかった。その一方で、概念形成された視覚課題とその他の感覚モダリティを鮮明に想起していた。そして、彼らのイメージは制御可能なものであった。さらに彼らは、体験イメージも観察イメージも非常に鮮明にイメージしていた。これらの結果から、先天全盲選手のイメージ想起様態を把握することは、彼らの運動学習促進のためのイメージトレーニングへの有効な手がかりになると考えられた。

キーワード：先天全盲，エリート選手，ゴールボール，イメージ能力

## 緒言

パラリンピック競技における総種目数の大半を占めるのが視覚障害の対象種目である。国際パラリンピック委員会 (International Paralympic Committee, 以下、IPC と称す) が示す視覚障害のクラス分け基準では、視力が0 (ゼロ) で、且つ、光覚までの認知にとどまり距離や方向が認知できない場合をB1クラスと区分され、この場合が全盲の状態である。

全盲とは、医学的には生まれつきの盲人を先天盲と、生後失明したものを後天盲と大別されるが、心理学的には視覚的経験の記憶の有無が問題にされている。視覚的経験の記憶の有無と失明年齢との関係は個人差があり、失明してからの経過年数などが関係して一様にはいえないが、3歳から5歳くらいまでの失明は視覚的経験が残らないとされている。それゆえに、5歳以前の失明を早期全盲、6歳以後の失明を後期全盲と大別されている (佐藤, 2014)。本研究では、生後5歳までに視覚を失った全盲者を先天全盲と定義し、論を

進める。

先天全盲者が運動学習する場合には、晴眼選手にとっては主流な視覚情報を手掛かりに運動イメージが生成しにくく、運動発達が遅れるだけでなく動作もぎこちなくなるといわれている (佐藤, 2014)。ところが、実際に筆者が行ってきた実践心理指導では、先天全盲の国際大会に出場する我が国トップ水準の運動選手に対し、動作習熟の過程で運動イメージ生成が促進することを狙った個々の選手に適している言葉を探して声かけを工夫することで、運動学習が促されるだけでなくプレッシャーやあがりをコントロールして目標とする動きを実現する心理制御力も高まった。しかしながら、これらは、現段階では実践的な心理指導を通じた経験知であり、科学的なエビデンスに基づく裏づけにはなっていない。それゆえに、まずは、先天全盲選手の運動イメージ想起様態を研究手法に則り、科学的に解明する価値があると考えた。

運動イメージの想起様態を科学的に測定する既存の研究手法の一つに質問紙法がある。その測定

種類には、鮮明性と統御性、第一人称の視点か第三人称の視点かというイメージの見え方、運動学習に対する印象評定があり、それぞれにおいて信頼性と妥当性に優れた尺度が開発されてきている。しかしながら、質問紙を用いた先行研究は晴眼選手を対象であり、視覚障害を有する選手、中でも先天全盲選手を対象とした資料は皆無である。国立情報学研究所による論文、図書・雑誌などの学術情報を検索できるデータベース・サービス CiNii で先天全盲と検索した結果5件の論文しかなく、American Psychological Association による同様のサービス PscycINFO で congenital blindness と検索した結果、過去20年で24件の研究報告がみられた。しかし、国内外で先天全盲の運動選手、且つ、国際大会に出場するようなハイレベルにある選手、そして彼らのイメージ想起様態に関する研究は皆無であった。

この背景には、次の3点が考えられる。第一には、身体技術指導者や心理指導者らもが視覚情報を持たない先天全盲者の運動学習は困難だ (Gillman, 1973; 佐藤, 2014) と思っていたこと。第二には、心理指導者が先天全盲者はイメージ想起困難で、映像的なイメージや俯瞰的で観察的なイメージは想起できるはずがないと思っていたこと。さらに、第三には視覚障害者は保守的な性格特性を持つといわれ (MacAndrew, 1948; 加藤, 2014)、各選手が想起する運動イメージ生成の実態について身体技術指導者や心理指導者らもあえて追究してこなかったことが挙げられる。それゆえ、この実態が把握され、国内外で未着手である先天全盲者向けの運動イメージ測定質問紙の開

発、および、測定結果を活用した運動イメージ指導法の開発に資する基礎的な知見を得ることができると考えられた。

そこで本研究は、日本トップ水準の先天全盲選手を対象にイメージの鮮明性、統御性、イメージの見え方、および、運動に対する印象を測定・解明することを目的とした。

## 方法

### 調査対象者について

調査対象者は、表1に示すような先天全盲で、尚且つ、パラリンピック正式種目のゴールボール競技で国際大会への出場経験がある競技水準が高い選手3名であった。調査時においてすべての調査対象者が視覚障害の等級は1種1級であった。これらの選手の聴覚異常は認められていない。

### イメージ想起様態の解明に用いた質問紙について

1) 鮮明性の測定 鮮明性とは、課題についてのイメージ想起が現実体験と同じように鮮やかではっきりしているかどうかのことである (長谷川・星野, 2002)。視覚イメージの鮮明性を測定するために、Marks (1973) が作成した視覚心像鮮明性質問紙 VVIQ (Vividness of Visual Imagery Questionnaire) を使用した。この質問紙は16項目から成り、人物の輪郭や姿勢に関する4項目、晴れた空や曇り空に関する4項目、商店の全景や陳列された商品に関する4項目、そして木々や山々の風景に関する4項目といった全16項目を心に浮かべてもらい、そのイメージの鮮明さについて、「まったくそうでない」から

Table 1. Investigation subject list

	性別	年齢	競技経験年数	競技レベル	IPC クラス分け	保持する障害者手帳の等級
A 選手	女性	31	15	国際大会出場	B1	1 級
B 選手	女性	23	5	国際大会出場	B1	1 級
C 選手	男性	25	9	国際大会出場	B1	1 級
晴眼 D 選手	男性	33	27	プロサッカー選手	対象外	対象外

「まったくそうである」までの5段階で評定され、それぞれ1点から5点までの得点が与えられた。VVIQ得点は、16項目の平均点とした。

第二に、視覚を含む感覚別の鮮明さを測定するために、長谷川(1994)が作成した心像鮮明性尺度短縮版SMI-S(Scale of Mental Imagery-Short Form)を使用した。この質問紙は、『時計の文字盤』や『菜の花畑』、『春の野に飛び交うちょうちょう』といった視覚イメージについての6項目、『ラジオから聞こえるアナウンサーの声』という聴覚イメージについての1項目、『谷川に入った時の水の冷たさ』という触覚イメージについての1項目、『水たまりを飛び越える』といった運動感覚イメージについての2項目、『せんべいの味』という味覚イメージについての1項目、『バナナのおい』といった嗅覚イメージについての2項目、『満腹の時』という有機感覚イメージについての1項目を含む14項目から成り、計7つの感覚に関するイメージの鮮明さが測定される。「まったくそうでない」から「まったくそうである」までの5段階で評定され、1点から5点までの得点が与えられた。視覚、運動感覚、嗅覚においては、各項目の平均点をそれぞれの感覚の鮮明さの得点とした。

2) 統御性の測定 統御性とは、課題についてのイメージをいかに操作・変換できるかということである(長谷川・星野, 2002)。統御性を測定するために、Gordon(1949)が作成した視覚心像統御性検査TVIC(Test of Visual Imagery Control)を使用した。12項目から成るこの質問紙は、『あなたは家の前にとまっている自動車がみえますか』という質問に始まり、その自動車の色を変えたり様々なシチュエーションに変換させたりすることで浮かべたイメージを操作・変換できるか測定するものである。「いいえ」「どちらでもない」「はい」の3段階で評定され、0点から2点までの得点が与えられた。TVIC得点は、全12項目の平均点とした。

3) 運動イメージの見え方の測定 イメージの見え方とは、実際に自分がおこなっているかのよ

うに想起する第一人称視点による体験イメージと外から客観的に想起する第三人称視点による観察イメージとを指す(長谷川・星野, 2002)。従来の研究では、観察イメージよりも体験イメージが重視されており、運動の習熟に伴い体験イメージが想起されやすくなるといわれてきた(藤田, 1980; Mahoney & Avenier, 1977; Munford & Hall, 1985; 杉浦, 1996; 百瀬, 1998)。

運動イメージの見え方を測定するために、長谷川(2004)が作成した日本版運動心像質問紙改訂版JMIQ-R(Movement Imagery Questionnaire-Revised; Japanese Version)を使用した。8項目からなるこの質問紙は、教示に従って、まず指示されたある姿勢をとり、次に指示されている動作を1回だけ行い、そして運動する自分の姿を第三者的に外から見る観察イメージと自分が実際に行っているようにイメージする体験イメージに関するイメージ想起を行う。最後に、体験イメージか観察イメージがどの程度イメージしやすいかを評定させる。評定は「とてもむずかしい」から「とてもやさしい」までの7段階でなされ、1点から7点までが与えられた。JMIQ-R得点は、体験イメージと観察イメージに関するそれぞれ4項目の平均点とした。

4) ゴールボール練習についての印象評定 伊藤(2003)が作成した20項目の対語からなる運動そのもののSD法による印象評定を行った。これは、緊張感、意欲、好感度、競争感、充足感の5因子から成り、それぞれが4つの質問項目で構成されている。評定は7段階でなされ、1点から7点までが与えられた。5因子それぞれの得点は、各因子における4項目の平均点とした。

#### 倫理的配慮

所属機関による研究倫理審査を経て、研究を開始した。その上で、調査対象者には、研究主旨を説明し同意を得た。なお、日本版運動心像質問紙改訂版JMIQ-Rの測定で、先天全盲選手が実際に身体を動かす際には、面接室内の机や椅子に接触して怪我をしないように十分に注意を払って実

施した。

## 結 果

### 測定の手続きについて

研究主旨を説明し同意を得た上で、先行研究に倣い、静かな部屋で個別に実施した。全質問項目においては、第一筆者が読み上げ、各選手が口頭で評定値を回答した。イメージ測定を終えてから、各選手の感想を言語報告で求めた。

事例ごとの詳細な記載において、調査対象者らの言語報告は「 」で示す。視覚イメージの鮮明性、視覚以外の感覚別イメージの鮮明性、統御性、イメージの見え方、そして、ゴールボール練習についての印象評定得点を、表2、表3、表4に示した。

Table 2. The scores on the vividness of visual imagery questionnaire and the scale of mental imagery-short form

	VVIQ	SMIS						
		視覚	聴覚	触覚	運動感覚	味覚	嗅覚	有機感覚
A 選手	2.25	2.50	5.00	5.00	5.00	5.00	4.50	5.00
B 選手	2.13	1.33	5.00	5.00	3.00	5.00	5.00	5.00
C 選手	3.56	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
晴眼 D 選手	3.60	3.60	3.86	3.76	4.21	3.70	4.09	3.44

Table 3. The scores on the test of visual imagery control and movement imagery questionnaire-revised; Japanese version

	TVIC	JMIQ-R	
		体験	観察
A 選手	1.25	7.00	7.00
B 選手	0.00	7.00	7.00
C 選手	1.67	7.00	7.00
晴眼 D 選手	1.58	7.00	7.00

Table 4. The scores on the semantic differential scale method for goal ball physical practice

	緊張感	意欲	好感度	競争感	充足感
A 選手	3.50	4.75	4.75	4.25	4.75
B 選手	3.75	7.00	6.25	6.00	4.75
C 選手	3.00	4.25	4.50	3.75	3.25
晴眼 D 選手	3.50	5.75	5.75	6.00	3.75

## A 選手の事例について

A 選手は、日本代表として国際大会に出場経験を持つ女子選手である。調査時点での競技経験年数は15年であった。5歳で若干の光覚がある以外の視力および視野を失い、障がいの程度は1種1級を保持していた。IPCのクラス分けは、B1である。

鮮明性の得点について、VVIQで測定された視覚イメージ得点は、5点満点中2.25点であり、SMISで測定された視覚イメージ得点は、5点満点中2.50点であった。次に、SMISで測定された感覚別のイメージ得点は、聴覚イメージが5点満点中5.00点、触覚イメージが5点満点中5.00点、運動感覚イメージが5点満点中5.00点、味覚イメージが5点満点中5.00点、嗅覚イメージが5点満点中4.50点、有機感覚イメージが5点満点中5.00点であった。

統御性尺度の得点は2点満点中1.25点だった。そして、JMIQ-Rにおける体験イメージ得点は7点満点中7.00点、観察イメージ得点は7点満点中7.00点だった。

練習に対する印象評定では、緊張感因子で7点満点中3.50点、意欲因子で7点満点中4.75点、好感度因子で7点満点中4.75点、競争感因子で7点満点中4.25点、充足感で7点満点中4.75点だった。

なお、SMISを通して気づいたこととして、視覚イメージに関して「音や触覚からイメージを作っている」ので、「映像的なイメージではあるが、見たことがないので勝手な想像だった」「今までの情報から作り上げている」「社会的情報を駆使して勝手に映像を作り上げているが、鮮明ではない細かくない。なぜなら、見たことないからです。」と語っていた。

全てのイメージ測定を終えて、「個人の経験値で言葉（教示）の理解度が異なる」「具体的（な教示）なら思い浮かべやすい」「視覚を使わないときは暗闇の中で感覚です。暗闇では見えないという考えや概念があるから見えない時は暗闇というイメージをしています。」と感想を述べていた。

## B 選手の事例について

B 選手は、日本代表として国際大会に出場経験を持つ女子選手である。調査時点での競技経験年数は5年であった。生後1歳で光覚、視力、視野を失い視覚記憶は一切なく、障がいの程度は1種1級を保持していた。IPCのクラス分けは、B1であった。

鮮明性の得点について、VVIQで測定された視覚イメージ得点は、5点満点中2.13点であり、SMISで測定された視覚イメージ得点は、5点満点中1.33点であった。次に、SMISで測定された感覚別のイメージ得点は、聴覚イメージが5点満点中5.00点、触覚イメージが5点満点中5.00点、運動感覚イメージが5点満点中3.00点、味覚イメージが5点満点中5.00点、嗅覚イメージが5点満点中5.00点、有機感覚イメージが5点満点中5.00点であった。

統御性の得点は2点満点中0.00点だった。B選手は、TVICの第一質問である『車をイメージできますか?』という項目で「いいえ」と回答しており、その後の質問につながらなかったために0点になった。そして、JMIQ-Rにおける体験イメージ得点は7点満点中7.00点、観察イメージ得点は7点満点中7.00点だった。

練習に対する印象評定では、緊張感因子で7点満点中3.75点、意欲因子で7点満点中7.00点、好感度因子で7点満点中6.25点、競争感因子で7点満点中6.00点、充足感因子で7点満点中4.75点だった。

なお、SMISを通して気づいたこととして、視覚イメージ課題の一つである『春の野に飛び交うちょうちょう』を思い浮かべた際に「暖かくて、ちょっと風があって、草とかが生えている所で、ちょうちょうがあちこち飛んでいる感じがする」と報告し、5.00点を評定していた。そして運動感覚イメージ課題である『水たまりを飛び越える』をイメージさせた際に、「(普段の生活で)飛び越えることはないから(鮮明にイメージできない)」とのことで、3.00点を評定していた。

イメージ測定を終えて、「イメージしたことを

言語報告するのが難しかった」とのことだった。そのような中、観察イメージを想起する際には「第三者的にというのは自分を前にもう一人の人がいて動作を行っている。感覚的には人がいて、その動作をしているのを自分が触って確かめている時と同じ感覚がした」と報告した。一方の体験イメージを想起する際には「自分がその動作に関係のない動きははっきりしなくて、その動作をしている部分だけは鮮明に動いている」「自分が動かしているイメージ」と語っていた。また、「はっきりしたイメージとそうでないイメージとの差が激しいのは、自分の触覚とかで感じたことがあるかないかによる」そうで、その触覚とは「手の触覚だけでなく筋肉の感じとか」も含まれるとのことだった。それゆえに、「身体の動きで誘導してもらえれば新しい動きができる」と報告された。

### C 選手の事例について

C選手も、日本代表として国際大会に出場経験を持つ男子選手である。調査時点での競技経験年数は9年であった。生後2歳で光覚、視力、視野を失い視覚記憶は一切なく、障がいの程度は1種1級を保持していた。IPCのクラス分けでは、B1であった。

鮮明性の得点について、VVIQで測定された視覚イメージ得点は、5点満点中3.56点であり、SMI-Sで測定された視覚イメージ得点は、5点満点中4.00点であった。次に、SMI-Sで測定された感覚別のイメージ得点は、聴覚イメージが5点満点中5.00点、触覚イメージが5点満点中5.00点、運動感覚イメージが5点満点中5.00点、味覚イメージが5点満点中5.00点、嗅覚イメージが5点満点中5.00点、有機感覚イメージが5点満点中5.00点であった。

統御性尺度の得点は2点満点中1.67点だった。そして、JMIQ-Rにおける体験イメージ得点は7点満点中7.00点、観察イメージ得点は7点満点中7.00点だった。

練習に対する印象評定では、緊張感因子で7点満点中3.00点、意欲因子で7点満点中4.25点、

好感度因子で7点満点中4.50点、競争感因子で7点満点中3.75点、充足感因子で7点満点中3.25点だった。

なお、SMI-Sを通して気づいたこととして、『腕時計文字盤』という視覚イメージ課題については、「以前に壊して文字盤を直接触ったことがあるので、それがそっくりそのまま記憶されていてそれをイメージした」とのことと5点満点中5.00点と評定していた。また、『菜の花』という視覚イメージ課題では、「花にあまり興味が無い。花が咲いているのは分かるけど菜の花自体が分からない」し「(興味が無いから)自分の中にそんなに鮮明にしたいという気持ちがない」とのことと、5点満点中2.00点を評定していた。

運動感覚イメージ課題の『水たまりを飛び越える』では、「水たまりがあるという状況が先に映像化されて水たまりだけを描くのではなく飛び越える前と飛び越えた後の位置関係を描き、それから自分を配置した。その後は、その自分が水たまりを飛び越えて着地した」そうで、5点満点中5.00点を評定していた。それ以外の聴覚イメージ、嗅覚イメージ、触覚イメージ、そして有機感覚イメージについては、いずれも過去の経験が「蘇る」「そのままイメージされる」と報告しており、全て5点満点中5.00点を評定していた。

イメージ測定を終えて、C選手は「イメージは映像」で描くことが多く、「観察イメージが得意」と報告していた。例えば、「そこ(商店の中)に自分がいて商品があってというわけではなく、商品が並んでいるところを常に第三者の視点から(観察イメージで)見ている。ただ置き換えればよいだけだから自分の視点(体験イメージ)への変換は簡単です。それをしないと全体像がとらえられなくなる」と、イメージの見え方について言及していた。

なお、全体像に関連して景色、VVIQで問われる風景、建物の全景をイメージすることについては、「(イメージを触覚から生成させる教育機器である)レーザーライターを使って景色や写真を理解しようと取り組んだ経験があり、写真の映像がわ

かるようになった」そうで、「風景はイメージできる」とのことだった。

そして、TVICにある色に関するイメージ課題と教示文について言及していた。まず、色に関するイメージ課題について、「草は緑とか海は青いということは常識的であり、普通に生活していれば情報として入手できる」ので「色はイメージできる」そう。ただし、「車を思い浮かべてくださいと言われればできるけど、(最初から)それに色はない」そうで、「車は色々な色があるので、色はあくまで後づけでしかない」とのことだった。そこで、TVICの第一質問を「青色の車を思い浮かべてください」という質問にすれば、視覚経験を持たない先天全盲の者でも回答しやすいのではないかと述べていた。しかも、色をイメージしてできる程度は個人差があると思われるので、「質問紙による測定で個人差を見極めることができる。つまり、無理なら色のイメージができない人ということが分かる」と述べ、個性や個人差を捉えることができるために、色に関する質問項目として「残しておいた方がよい」と語っていた。

さらにTVICの教示文については、全12項目にわたり教示される『見えますか』とは質問せずに、「イメージできますかと聞くことを勧めます」と語っていた。

### 比較対象としての晴眼プロサッカーD選手について

わが国トップ水準の先天全盲選手が有するイメージ能力の特徴をより詳細に捉えるために、比較対象者として、晴眼選手で日本プロサッカーリーグのDivision1のチームに所属する男子選手を同様な調査項目で測定した。調査時点での競技経験年数は27年で、ポジションはディフェンスである。年間で299試合に出場する熟練した高度な運動技術を有する選手である。視覚と聴覚において異常は認められていない。

鮮明性の得点について、VVIQで測定された視覚イメージ得点は、5点満点中3.06点であり、SMISで測定された視覚イメージ得点は、5点満

点中3.06点であった。次に、SMISで測定された感覚別のイメージ得点は、聴覚イメージが5点満点中1.58点、触覚イメージが5点満点中3.50点、運動感覚イメージが5点満点中3.00点、味覚イメージが5点満点中3.70点、嗅覚イメージが5点満点中4.09点、有機感覚イメージが5点満点中3.44点であった。

統御性尺度の得点は2点満点中1.26点だった。そして、JMIQ-Rにおける体験イメージ得点は7点満点中7.00点、観察イメージ得点は7点満点中7.00点だった。

練習に対する印象評定では、緊張感因子で7点満点中3.50点、意欲因子で7点満点中5.75点、好感度因子で7点満点中5.75点、競争感因子で7点満点中6.00点、充足感因子で7点満点中3.75点だった。

## 考 察

### わが国トップ水準の先天全盲選手のイメージ想起様態の特徴

**視覚イメージの鮮明性** 視覚イメージの鮮明さに関して、表2に示す特徴が判明した。

3名の先天全盲選手のVVIQ得点と晴眼D選手と比較すると、A選手とB選手はそれを下回り、一方のC選手はそれを上回る視覚イメージの鮮明性を示した。もう一つの感覚別の鮮明さを測定するSMISの視覚イメージ得点以外晴眼D選手と比較すると、先天全盲選手の方が上回っていた。

視覚イメージの鮮明さを測定したVVIQとSMISを実施し終えた後に得た調査対象者からの聞き取り調査から、先天全盲選手は、実際に視覚以外の感覚を用いてその事象を把握した体験がある場合、あるいは、言語機能として概念形成を遂げた経験がある場合には視覚イメージを鮮明に想起していた。それに対し、先行経験がない視覚課題はイメージ想起されにくいことが明らかになった。

しかも、鮮明な視覚イメージを有するか否かには、「作ろうと思えば視覚以外でイメージできる」

というA選手の発言と、「花にあまり興味がない。花が咲いているのは分かるけど菜の花自体が分からない」「(興味がないから)自分の中にそんなに鮮明にしたいという気持ちがない」というC選手の発言から、鮮明に視覚イメージが描かれるか否かには本人の興味・関心の程度や意識の持ち方が大きく関与しており、晴眼D選手と比較して低い得点を示し、この視覚イメージ能力は低い傾向がみられた。

**視覚以外の感覚別のイメージの鮮明性** 視覚以外の感覚別のイメージの鮮明さをSMIS得点から解釈すると、晴眼D選手の得点と比較して、聴覚、触覚、味覚、嗅覚、および、有機感覚イメージ得点が5点満点中5.00点であり、明らかに高い得点であった。唯一、運動感覚イメージの課題ではB選手が「飛び越えるという動きはしない」ことから、晴眼D選手を下回った。

このことから、先天全盲選手は、先行経験がない視覚課題はイメージ想起されにくい現状を補える高い視覚以外の感覚をイメージ想起させて運動学習を行っているのではないかと推測された。それは指先や手から受ける触覚だけではなく身体で感じる「雰囲気(C選手の言語報告から)」も含まれていると考えられた。その「雰囲気」には、聴覚や嗅覚、満腹感といった内臓の状態に関する有機感覚が含まれており、視覚以外の感覚を存分に使用してイメージが想起されているのではないかと推測された。

**統御性** イメージの統御性の得点について表3に示すように、晴眼D選手の1.58点と比較して、A選手は1.25点、C選手は1.67点で高い得点であり、晴眼D選手と先天全盲選手らとに大きな違いはみられなかった。

ただし、B選手は、TVICの第一質問である「車をイメージできますか?」という項目で「いいえ」と回答しており、その後の質問には全てがつからなかつたために0点となっている。同様に、A選手もC選手も、教示文の影響により得点が低く評定されていた可能性は否めない。

このことについては、C選手から「車を思い浮

かべてくださいと言われればできるけどそれに色はない。青色の車を思い浮かべてくださいと教示されればイメージできます。同じ車種で色が黒に変わるのイメージできますから、最初から色があるという前提で聞かない方がよいです。」といった報告から裏づけられる。しかも、上述のように、イメージ中での視点の入れ替わりが容易だとすれば、本研究で得られた得点よりも高いイメージの統御力を有しているのかもしれないと推測できる。

こうしたことから、イメージの統御性を測定する質問紙の項目を改善した上で、先天全盲選手の特徴を把握し直す必要があると考察された。

**運動イメージの見え方** 自分が実際に行っているように想起する体験イメージと第三者的に自分を外から想起する観察イメージという二種類の運動イメージの見え方を測定するJMIQ-R得点について、表3に示す。晴眼D選手の体験イメージ得点7.00点、観察イメージ得点7.00点と比較して、全調査対象者が体験イメージ得点も観察イメージ得点も7点満点中7.00点であり、両者とも明らかに高い得点であり、両者に違いがみられなかった。

西田(1991)は、晴眼のゴルフ経験のない右利きの男子大学生10名を対象に、3週間のイメージトレーニングを実施して、7番アイアンで100m離れた的に向かって正確に打つ課題への効果を検証した。その結果、体験イメージを想起する程度が高まるとパフォーマンス向上が認められ、観察イメージを想起する程度が高まってもパフォーマンス向上が示されなかった。このように、体験イメージか観察イメージかのどちらかといえ、体験イメージの方が重視されてきた(藤田, 1980; Mahoney & Avener, 1977; Munford & Hall, 1985; 杉浦, 1996; 百瀬, 1998)。

しかしながら、先天全盲選手においては、体験イメージだけでなく観察イメージも同等に活用して運動学習を促進させていることが判明した。しかも、「第三者からみている」視点から「自分の視点への変換は簡単」で「ただ置き換えればよい」



というC選手の報告から、晴眼選手にとっては当たり前に入手される視覚情報の代替として必要性が高いために、イメージ中で比較的容易に視点の入れ替わりをさせているのではないかと思われた。

**ゴールボール練習に対する印象評定** 伊藤(2013)は、個々の選手の運動や練習に対する態度・心構えが運動学習の促進に関連すると述べている。本研究で専門競技に関わる練習についての印象は、表4に示すように、先天全盲選手と晴眼選手との顕著な違いは見当たらなかった。したがって、先天全盲か晴眼かにかかわらず、個々の選手が練習に取り組む際にどのような意識を持っていたのかを把握して、その結果を運動指導上での個別の声かけや運動イメージ促進のための教示を工夫する際の有効な手がかりになると考えられた。

### まとめと今後の課題

本研究では、日本トップ水準の先天全盲選手3名を対象にイメージの鮮明性、統御性、見え方、および、ゴールボール練習に対する印象調査を実施した。その結果、従来の晴眼選手を対象とした研究結果(藤田, 1980; Start & Richardson, 1964)と類似して、高い運動技能レベルに達した者は、課題に対するイメージ想起は鮮やかで統御性に優れていることが判明された。

ただし、先天全盲選手は、概念形成の経験がない視覚課題についてはイメージ想起されにくいのが、それを補えるだけの視覚以外の感覚を想起・活用させて運動学習を行っていることが判明した。そして、従来の晴眼選手を対象とした研究では重視されてきた体験イメージだけでなく観察イメージも同等に想起・活用して運動学習の促進につながっているのではないかと推測された。本研究でのイメージ測定により、先天全盲選手のイメージ想起スキルも練習に対する印象評定も個別性に富んでおり、運動学習の指導効果を高める個別性を客観的に把握することが指導上の有効な手がかり

りになると思われた。

今後の第一の課題は、本研究結果に基づいて、既存の晴眼者向けの既存の質問紙を踏襲しつつも、一部分は視覚障害者向けに質問項目を改訂するが認められたことである。具体的にはTVICについてであり、C選手の指摘を参考にし『見えますか』ではなく『イメージできますか』に修正する必要性が示唆された。なお、色や風景に関するイメージ課題については、個別の経験や興味・関心がイメージ想起様態に反映されており、選手の個別性を見極めることが求められる。

第二の課題は、研究対象が極めて希少ゆえに質的データによる事例性を重視しつつ、従来の信頼性と妥当性の検証法にもチャレンジすることである。具体的には、同一被験者に一定期間において再テストを実施し信頼性を確認し、且つ、専門家間での内容妥当性を確認する。こうした極めて希少な先天全盲選手を対象者にしたイメージ測定のための質問紙作成が求められる。

最後に、ここで得られた知見は、質問紙による自己評定式のイメージ測定によるものであり、先天全盲者の主観が得点化され回答されたものである(長谷川, 1994)。したがって、例えば色や景色に関して、視覚的経験がある晴眼者の視覚イメージ体験と視覚的経験がない先天全盲者の視覚イメージ体験とが同様か、あるいは、何等かの違いがあるか、ここで決定づけるのは早急である。この質問紙によるイメージ測定の限界に挑むために、今後は磁気共鳴機能画像法(functional magnetic resonance imaging)など脳科学的手法によるイメージ測定を行い、先天全盲選手と晴眼選手の視覚イメージ体験様式を比較し解明することも課題の一つになると思われる。

### 引用文献

- 藤田厚(1980). 運動のイメージとメンタルトレーニング. 体育の科学, **30**, 405-409.
- Gillman, A. E. (1973). Handicap and cognition : visual deprivation and the rate of motor

- development in infants. *The New Outlook for the Blind*, **67**, 309-314.
- Gordon, R. (1949). An investigation into some of the factors that favour the formation of stereotyped images. *British Journal of Psychology*, **39**, 156-167.
- 長谷川浩一 (1994). 心像の鮮明性尺度の作成に関する研究. 風間書房
- 長谷川望・星野公夫 (2002). スポーツ選手のスキルと身体運動イメージの関係. 順天堂大学スポーツ健康科学研究, **6**, 166-173.
- 長谷川望 (2004). 日本版運動心像質問紙改訂版 (JMIQ-R) の作成. イメージ心理学研究, **2**, 25-34.
- 伊藤宏 (2003). 中学2年男女性との短距離疾走距離に対する意識構造について. スプリント研究, **13**, 40-48.
- 伊藤宏 (2013). 陸上教室に通う小学校5年生の短距離走の成果について. スプリント研究, **22**, 87-99.
- 加藤元繁 (2014). パーソナリティと適応・社会性 佐藤泰正 (編) 視覚障害心理学. 学芸図書株式会社 Pp.164-171.
- MacAndrew, M. (1948). Rigidity in the deaf and blind. *Journal of Social Issues*, **4**, 72-77.
- Mahoney, M. J., & Avenier, M. (1977). Psychology of the elite athlete: An exploratory study. *Cognitive Theory and Research*, **1**, 135-141.
- Marks, D. F. (1973). Individual differences in the vividness in the recall of pictures. *British Journal of Psychology*, **64**, 17-24.
- 百瀬容美子 (1998). イメージの見え方に及ぼす動作法の影響について 東京体育学研究 1998年度報告, 17-22.
- Mumford, B., & Hall, C. (1985). The effect of internal and external imagery and performing figures in figure skating. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, **10**, 171-177.
- 西田保 (1991). イメージとスキルの向上—ゴルフの指導—. 体育の科学, **41**(2), 122-127.
- 佐藤泰正編著 (2014). 視覚障害心理学. 学芸図書株式会社
- 杉浦健 (1996). 自己イメージの内的・外的視点に対する自己意識の影響について. 心理学研究, **66**, 418-424.
- Start, K. B., & Ricardson, A. (1964). Imagery and mental practice. *British Journal of Educational Psychology*, **34**, 280-284.

(2017.3.20 受稿, 2017.5.12 受理)

## *A basic investigation of the imagery aspects of elite goal ball athletes with congenital blindness*

*Yumiko MOMOSE and Hiroshi ITO*  
(Faculty of Education, Tokoha University)

*The Japanese Journal of Mental Imagery, 2016, 14, 1 – 11.*

The purpose of this study was to measure the scores of three top-level congenitally blindness goal ball Japanese players in the vividness of visual imagery questionnaire, the scale of mental imagery-short form, the test of visual imagery control, the movement imagery questionnaire-revised; Japanese version, and the semantic differential scale method. We found that it was difficult to imaging to be remembered by an inexperienced visual episodes of concept formation for the three congenitally blind players. In contrast, they could image both vividly visual task by made concept formation and various sense modality, and their imagery ability was controllable. Moreover, they could clearly construct both internal and external imagery. These results demonstrated that the imagery aspects of elite goal ball athletes with congenital blindness may offer valuable indication for improving their movement learning on imagery training.

**Keywords** : congenital blindness, elite athlete, goal ball, imagery ability