

未体験の運動における身体感覚の変化に関する一考察

— 飛び込みプールにおける飛び板飛び込みを例として —

A Consideration of the change of body-sense in inexperienced movement

— Through the spring-board at diving-pool —

体育学部体育学科

水口 潔

MIZUGUCHI, Kiyoshi

Department of Physical Education

Faculty of Physical Education

キーワード：身体感覚, 逆飛び込み, 前飛び, 後ろ踏切前飛び

Abstract :

This is a case study in order to clarify the problem through a consideration of the change of body-sense in inexperienced movement.

As inexperienced movement, we selected two kinds of diving technique through the spring-board (1m) at diving-pool.

One is forward group (the diver takes off facing forward and rotates forward).

The other is inward group (the diver takes off with their back to the water and rotates forward).

The subjects were three students in the Department of Physical Education. They belong to dance team, hand-ball team, base-ball team. They tried forward group 3 times, inward group 8 times. The day after, they watched the video, and wrote the paper about the change of their body-sense.

This study suggests that it is effective for two points.

- 1) The description of their body-sense in inexperienced movement is influenced by specialized sports.
- 2) It is effective for rediscover of the body-sense.

Keywords : body-sense, diving, forward group, inward group

I. はじめに

これまで行ったことのない運動を実施する際に、運動する側の人（主体者）において、どのようなことが問題になり、どのようなことが解決されなければならないのだろうか？

日進月歩の科学の進歩に対して、最も基本的で、非常に単純で素朴な問題でありながら、いまだに明らかにされていない問題の一つである。クラブ活動での日々の練習や、日常の体育を中心とした授業での運動学習を含め、慣れが生じてきてしまっただけで何気なく運動の練習に取り組んでいるように見えるが、人間の身体は身体性をもつことでもたらされる様々な要因を無視

することはできない。

しかし、このような人間の運動に関する問題が、科学の力では決して解決されないということは、マイネル（1981）の著書「スポーツ運動学」において主張されて以来、現在に至っている。そこではまた、客観主義に基づく科学的方法では受け入れることのできない、実施者の主観的な感覚や報告を受け入れることこそが、このような問題にアプローチしていく唯一の方法であると強く主張されている。

客観的、再現可能な動き方を求めずに、主観的な運動感覚を基礎として構築していくこと。このような方策の重要性を示したのは、マイネルの提唱したスポーツ運動学の現象学的教育学であることは周知のとおり

である。このスポーツ運動学では、人間の運動は一回性の原理に基づき、その都度性的ように変化するものであるとして、運動の意味系や価値系を無視することはできないという認識に基づいている。

また、人間の運動ばかりではなく、その身体の主体性に着目することは、多くの哲学者によっても主張されている。中村（2000）は、身体を備えた主体として存在するとき、単に能動的ではあり得なく、むしろ、身体をもつために受動性を帯びざるを得ないとして、能動的であると同時に受動的な存在であることを示唆している。このように、矛盾したような要素を含む身体であることを受け入れること、客観的な一方からの認識では、説明しきれない何かが身体には存在していることを受け入れる必要性があるのではないだろうか。

そこで、これまでに行ったことのない運動課題として、飛び込みプールでの逆飛び込みに着目をした。水泳における逆飛び込みは、これまでの事故の多さや安全面からその必要性に疑問が生じ、現在の水泳指導要領において、指導の技術としてあまり取り扱われていないのが現状である。しかし、飛込競技は、オリンピック種目であることからわかるように、難易度の高い技術を競い合うことやその姿勢の美しさを競うことなどを含んだ、魅力あるスポーツ種目の一端も持ち合わせている。競泳種目における飛び込みと飛込競技における飛び込みでは、その運動技術に課される目的が異なるため、一つにまとめてしまうことにはいささか抵抗があるだろう。なぜなら、競泳のスタートの飛び込みは、その後の泳ぎへのつなぎの技術であるが、飛込競技では、そこで完結し評価の対象となる技術だからである。

本研究は、このスポーツ運動学の立場に立脚し、はじめて行う運動に対する身体感覚の変化について、その記述をもとに考察していく事例的研究である。飛び込みプールは数も少なく未経験の学生が多いことから、1メートルの飛び板飛び込みにおける逆飛び込みを課題として用いた。対象とした課題は、前飛びと後ろ踏切前飛びで、対象者は3名の体育学科3年生であった。翌日にビデオ映像を見ながら、実際に行った運動に対する身体感覚の記述とその報告から課題を浮き彫りにしていくこと、それぞれの運動経験を持つ対象者の比較検討することを目的とした。

II. 研究の背景

1 水泳における逆飛び込みについて

逆飛び込みに関する事故は、プールの水深と深くかかわっていることは明らかである。（財）日本水泳連盟のプール公認規則（2001年4月改正）によると、スタート端壁前6.0メートルまでの水深が1.35メートル未満のプールではスタート台の設置を禁じている。これをガイドラインにしているのであるが、日本における約90%のプールが1.20メートル未満の水深であり、多くの事故は水深1メートル未満で起きていることを考慮すると、教育現場において安全確保から逆飛び込みの指導は行われなくなり、公共施設のプールなどでも逆飛び込みは原則禁止というのも納得できるといえる。

2 飛び込みプールにおける逆飛び込みについて

逆飛び込みの事故は水底に接触することで起こることが多い。安全確保のために、水深を浅くして逆飛び込みを指導せずに禁止する。しかし、本研究において題材として取り上げた、飛び板飛び込みにおける逆飛び込みは、水深を深くするということが危険防止になる。一般的には水深が深くなることというのは、危険度が増すということであるから、飛び込みプールにおける逆飛び込みは、深いから安全に逆飛び込みができるという矛盾したような運動種目となる。深いから安全である飛び込みプールが倉敷市の児島マリンプールにあるので、筆者は体育学ゼミナールの学生に、毎年ゼミ活動の一環として、1メートルの飛び板を利用した逆飛び込みの経験を積ませている。

3 飛び込みプールについて

倉敷市の児島マリンプールの飛び込みプールは、2005年の岡山国体で利用され競技用の安全規格を備えている。10メートルの飛び込み台とは反対側に1メートルの飛び板が設置されている。その下の水深は4メートルである。水底に接触してけがをすることは皆無に等しい。

板のしなりを利用して足からの棒飛び込みを行うと、足先は水底に届くことができる。しかし、足先を水底につけるためには、板のしなりを利用して高く跳びあがること、水面に対してほぼ垂直の入水角度で体を抵抗のない棒状に維持すること、などの高い技術が求められる。

水底との接触事故はないとしても、飛び込んだ際に

身体的状況の変化などにより自力で浮きあがれない場合、水深が深いことは極めて危険なので、注意義務を怠ってはならないことはいうまでもない。

4 先行研究

飛び込み競技の研究として、大坪（1989）は、ビデオによる動作解析から飛び板のしなりを利用してなるべく高く跳ね上がることの重要性を示している。また、飛び板を作成しているメーカーによるしなりの違いなどもあり、それぞれの会場で適応していくことの難しさも記している。後藤（2007）は飛び込み競技のジュニア強化指定選手の体力テストと技能テストを年次推移して実施し、中学生の時期のトレーニングの重要性、陸上トレーニングにおける具体的な数値目標の提示などを報告している。成田（2011）は、飛び込み競技における全日本ジュニア選手の障害発生状況に関する調査から、半数以上の選手が腰痛を過去に受傷し、腰痛を抱えながら競技を続けていることを報告し、入水時の腰椎過伸展の影響を示唆している。このように、主に競技選手が対象とされている報告が多い。やはり、飛び込みプールの数や安全確保の面からすると、取り扱われにくい種目であることは否めない。公共施設で飛び込みプールを使用する場合は、すぐに利用できるわけではなく、手順を踏んで、安全管理を行うことが多い。例として、東京の辰巳国際水泳場の場合、体験ダイビング初回カードを申し込み、安全教育のビデオ鑑賞の後、ライフガードにそのカードを提出する。（3メートルまでの利用可能）3回目からは、個人利用申請書と写真を提出するように求めている。（7.5メートルまで利用可能）このような背景を踏まえて、本研究は、飛び込み競技者ではない対象者に対して実践し、報告としてまとめるものとする。

5 スポーツ運動学における実践研究

マイネル（1981）は、運動問題について、科学的理論的に解決する前に、長い歴史において、人々は自己運動を目的にあうように改善、変化、を実践の中で行ってきたことに触れ、運動の法則や規則を科学的方法で究明する以前に、実践を通してきわめて多くの運動形態や運動技能を獲得してきていることを記したうえで、「運動の本質についてのどんな認識獲得でも真の認識に至ろうとすれば、実践からその結果を引き出し、また、じかに観察し経験していくことからその結果を引き出していかなければならないのである。」（マイネル,1981）と実践の重要性をことのほか強調して

いる。

金子（2005）は、「人間に独自の価値意識を蔵した生身の自己運動を分析しようとしている者は、〈前科学的〉な道なのです。つまり、科学が分析の対象にできない、その先にある対象領域に厳密な分析を施して明るみに出していこうとしている。」（金子,2005）とのべて、〈自己運動〉、直接経験される動感運動は、必然的に主観的となり、精密科学では分析の対象にならないことも強く主張している。両者はともに、人間の自己運動はそのさいの「状況の意味」と動き方の「価値意識」にかかわりをもっていることから、機械論的な運動分析とは別の実践活動を中心とした分析方法の開拓の必要性をとらえているといえるだろう。

運動している主体を受け入れること、その主体からの報告を受け入れること、その上に成り立つのが実践の研究であり、その実践からしか得られないものがあること、その方法でしか射程にできない領域があることなどが明らかにされながらも、その一方で、主観的である実践的研究は非科学的であるとされて学術的な領域では憂き目にあってきたといえる。

Ⅲ. 実践内容

1 日時・場所

2012年8月2日

岡山県倉敷市児島マリンプール内 飛び込みプール
1メートルの飛び板を利用した。

午後5時から7時の占有利用した。

撮影機器：ビデオカメラ（CANON社製 I V S H V30）

飛び板から7メートル離れた地点で3脚に固定して行った。

2 対象者

体育学部に所属する3年生3名（男子3名）で、全員飛び込みの経験はない。

I君（ダンス部所属） M君（ハンドボール部所属）
S君（硬式野球部所属）である。

3 活動内容

ウォーミングアップでプールを往復し、深さに慣れたから飛び板の実技に入った。

技術的なアドバイスなどはできるだけ排除し、見本を示し、学生がそれを実施するというやり方を選択した。

練習1 棒跳び（足からの入水）

飛び板の反動を利用して、高く跳ね上がり、体を一本の棒のようにきょうつけの姿勢で、足から入水する。反動が利用できるようになったら、なるべく高く跳ね上がり、水面に対して垂直に入水する。抵抗の少ない姿勢を水中でも確保できると、足先が水底に届くようになる。プールに対して、後ろ向きでも行う。



《図表1》

練習2 競泳競技のような逆飛び込み

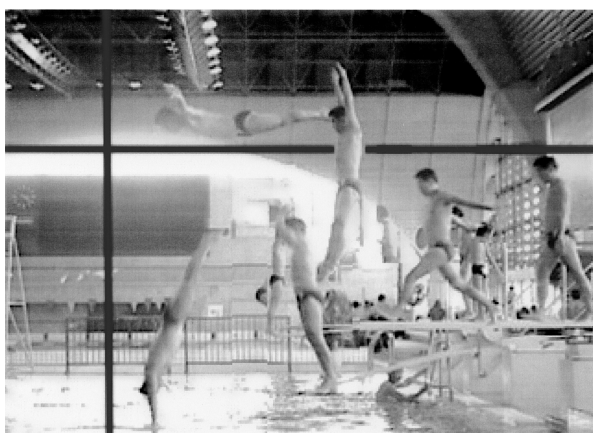
飛び板の反動をなるべく使わずに、競泳選手のように逆飛び込みを行う。飛び出していく角度は、真横よりも下に行くようにする。慣れてきたら、少しずつ反動を利用して、真横よりも斜め上に飛び出していくようにする。

練習3 前飛び

飛び板の反動を利用して、高く跳ね上がり、水面に対してほぼ垂直に手から入水する。両手の入水位置にそのまま足先までが入ることを目標とする。

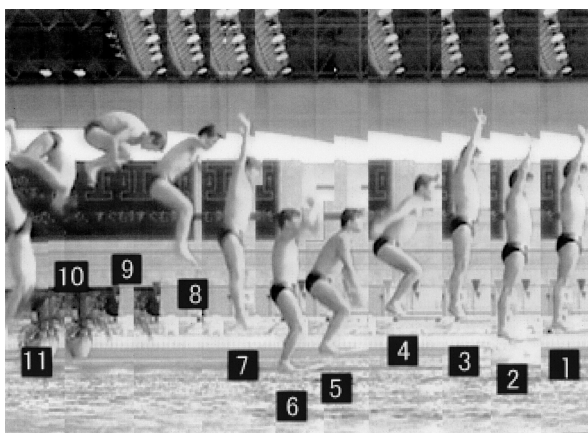
練習4 後ろ踏切前回転飛び

飛び込みプールに背を向けて、飛び板の先端からかかとを外して踏み切る姿勢を取る。斜め後方に飛び上がりながら、前方に回転して手から入水する。両手の入水位置にそのまま足先までが入ることを目標とする。



《図表2》

抜粋：<http://homepage2.nifty.com/divingforjoy/04-HowToDive/Class/Class-101C.htm>



《図表3》

抜粋：<http://homepage2.nifty.com/divingforjoy/04-HowToDive/Class/Class-401C.html>

4 前飛びと後ろ踏切前飛びを課題とした理由

前飛びを練習課題として選択した理由は、最も基本の技であり、これまでの逆飛び込みとの違いを明確にイメージする技として適していると判断したためである。また、日本水泳連盟公認の飛び込み進級テストでは、前飛びが8級で、後ろ踏切前飛びは、7級に当たる。後ろ踏切前飛びは、後ろ向きになること、後ろに飛びながらも前に回転しなければならないことなどが技の課題になる。また、この級から先の課題は宙返りになってしまうことから、限られた時間で、なおかつ挑戦意欲を持ってそうな後ろ踏切前飛びを課題として選択した。

5 映像による報告書の作成

翌日、自分の映像を見ながら、4つの項目において

水口ゼミ	
名前	種目
1) 実施する前に、どのように動くつもりだったのか、なるべく詳細に記述する。 Eに ゼミから上体を倒していく 脇からまっすぐに入水する。	
2) 後から映像を見て、実施したときの自分の動きについて、なるべく詳細に記述する。 恐怖心があり上体を倒せなかった。 手からではなく足から入水してしまった。 ふみまりのタイミングが合まなかった。	
3) 自分の身体感覚とのずれについて、主観的に表現してみる。 恐怖心がありすぎて体が使えなかった。 怖くてふみまりのタイミングが合まなかった。	
4) 修正点や、改善点などについて、自分なりに分析をしてみる。 ふみまりのタイミングを合ませる。 まっすぐな上体を倒す。	

《資料1》(I君 ダンス部所属)
後ろ踏切前飛び1回目

主観的内容の報告資料を作成した(資料1, 2, 3)。

- (1) 実施する前にどのように動こうと考えたのかを記述する。
- (2) 映像を見て、自分の動きについて詳細に記述する。
- (3) 自分の身体感覚と映像を見ての感覚とのちがいについて記述する。
- (4) 自分の感じた修正点について記述する。

前飛びについては、3名ともの3回の実施であったので、1回目と3回目について作成した。後ろ踏切前飛びは、8回の実施であったが、本人が表現できそうである最初、途中の1回、成功または最後の3回を選んで作成した。後ろ踏切の1回目の記述について、資料として以下に示す。(資料1, 2, 3)

水口ゼミ	
名前	種目
1) 実施する前に、どのように動くつもりだったのか、なるべく詳細に記述する。 ・後ろ向きから上へ高く飛び、胸を前へ折る。 ・おれい(呼吸)を指先から入水	
2) 後から映像を見て、実施したときの自分の動きについて、なるべく詳細に記述する。 ・怖くて熱い(熱い)低いジャンプをしている。 ・後ろに重心が傾きすぎて、その瞬間から入水している。	
3) 自分の身体感覚とのずれについて、主観的に表現してみる。 ・後ろ向きで飛び込む。恐怖心で高い低いジャンプに なっている。 ・思えばも重心が後ろに傾いて、前へ胸が折れなかった。	
4) 修正点や、改善点などについて、自分なりに分析をしてみる。 ・恐怖心をなくす ・重心も前へずらめ(飛んだらへとも見ようとする)。	

《資料2》(M君 ハンドボール部所属)
後ろ踏切前飛び1回目

	水口ゼミ
名前	種目

1) 実施する前に、どのように動くつもりだったのか、なるべく詳細に記述する。

高く上に飛び、頭を丸く丸め、指先から水面に入ることイメージした、後ろ向きはとても怖かった。

2) 後から映像を見て、実施したときの自分の動きについて、なるべく詳細に記述する。

高く飛んだ"ものの頭が"ぜんぜん丸めれていなかった

3) 自分の身体感覚とのずれについて、主観的に表現してみる。

イメージでは、頭を丸めようとしているが、丸めるタイミングがわからず、そのまゝ水面に入っていた。

4) 修正点や、改善点などについて、自分なりに分析をしてみる。

高く飛んだらすぐに自分のヘソを見るイメージをする。

《資料3》(S君 硬式野球部所属)
後ろ踏切前飛び1回目

IV. 考察

1 前飛びについて

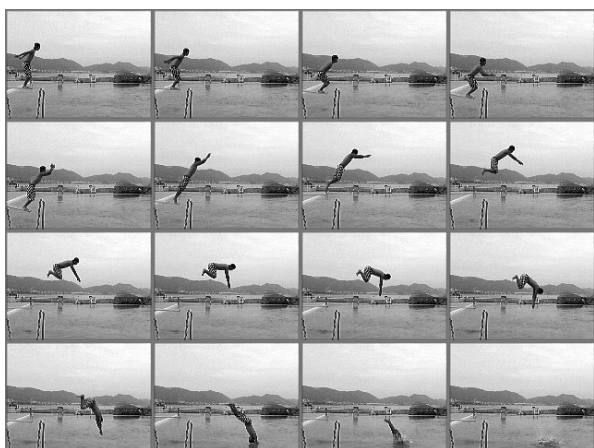
3人とも高く跳び上がることで、指先から入水することなどを意識していると記述している。S君とI君は、最初から多少の恐怖心があったとの記述がある。前飛びの練習に入る前の練習2までのイメージがあまり良くなかったようである。S君は、回転不足で腹部付近を水面に当て、I君は回転し過ぎて背部を水面に当てていたことが原因と考えられる。水面との接触が大きければ痛みを伴ううえに、高さを出せば痛みは増すので、それぞれとの折り合いをつけるための葛藤がこのような表現を生み出したと考えられる。

M君は、「腰を折ること」(図表6)、I君は「体を伸ばすこと」(図表4)、S君は「頭を丸めること」(図表5)を前飛びのポイントに挙げている(作成資料より)。このように、同じ運動を見て自分が実施する際のポイントは、各自で異なることが記されている。各自の運動経験の違いから、運動記述がそれぞれ

異なり、同じような指導、同じようなアドバイスであっても受け入れる側によって、前飛びという未経験の運動のポイントは、様々に変化すると考えられる。

また、M君とI君は、1回目に斜め前方に飛び過ぎていると感じ、飛び出す方向について3回目には修正できたことと記述している。高く飛ぶという表現は共通しているが、M君は、頂点という表現を使って上昇から落下に変わる地点を基準にとらえているが、I君は、一連の運動としてとらえているようである。M君はハンドボール部に所属していて、ハンドボールでは、ジャンプしてから相手をかかわしてシュートすることなどが求められている。ここでも、ジャンプと、その途中で身体を動かすことを2つに切り分けて表現していることはその種目特性によるものと考えられる。その一方で、I君はダンス部に所属していて、動きをひとつの流れで記述していることも、その種目特性として興味深いと考えられる。

《図表4, 5, 6》



《図表4》



《図表5》



《図表6》

2 後ろ踏切前飛びについて

この技の課題は、後ろ向きから斜め後方にジャンプすることと、上体は前向きに回転をかけて足を上げることが、相反する動きに感じるところに難しさがあるといっても過言ではない。また、前飛びでは、プールの水面のみが視界にあるが、後ろ踏切では、飛び板が視界に入り、後ろに飛ばなければ飛び板に接触してしまうのではないかとという怖さが生じる。そのために、1回目には、3名全員が斜め後ろに飛ぶことを優先してしまい、後ろ向きの棒飛びと同じような姿勢で入水することになった(図表7, 9, 11)。

今回の技に対しても、前へ回転することについて3者3様の異なった表現となった。M君は、前飛びと同様に「腰を折ること」と「へそを見ること」で表現している(作成資料より)。I君は、高く跳んでから「上体を倒すこと」(作成資料より)S君は「頭をまるめること」と表現している(作成資料より)。

S君の記述からすると、この技については、タイミングがつかめぬまま終始してしまったことは否めな

い。後ろに飛ぶ恐怖心から、前方への回転をかけるタイミングがつかめぬままであった(図表9, 10)。既にこの段階で10回以上の飛び込みを繰り返して、一度ともなった痛みから抜け出すことも難しかったようである。

M君の記述からすると、途中から「足を上げるためにはどうすればいいのか」ということに意識が向けられるようになった。「頭を下げること」と「足を振り上げることを強く意識したせいで、なかなか前回転がかけられない状態が続いた。最後には、斜め後方に体はよじれているが、手からの入水後に足が入水するにいたった(図表12)。

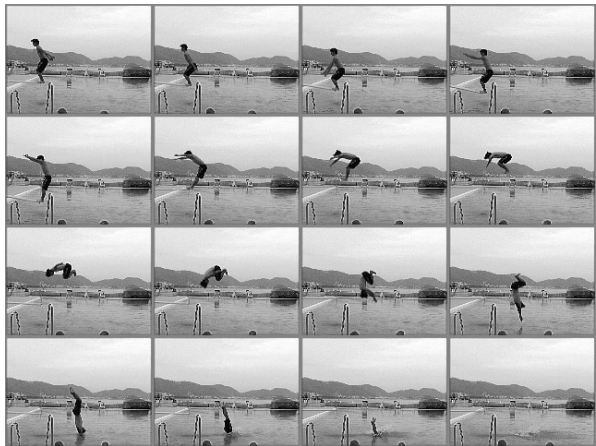
I君の記述からすると、7回目でこの技に成功した(図表8)。彼の表現によれば、踏み切った瞬間に上体を倒すことができたので、イメージどおりに入水できたとしている(作成資料より)。I君の述べるタイミングとは、踏み切った瞬間と表現しているように、非常に短く自分の体で確認できるレベルのものになっていると考えられるが、S君の表現しているタイミング

というのは、時間的にも幅があり、「ここ」というこ
とがわからないままであったと考えられる。

《図表7, 8, 9, 10, 11, 12》



《図表7》



《図表8》



《図表9》



《図表10》



《図表11》



《図表12》

V. まとめ

われわれが未体験の運動をするために身体を動かす際に、大きな影響を及ぼすものに、快、不快を通した自分の身体の動かし方の感情があげられる。再びやってみるのか、やるのかやらないのかの揺れ動くことは、なんとなくそれになじんで、なんとなくやってみたときの快感情、不快感情なしには生じない。このような感情の度合いなどは、客観的な数値には置き換えることのできないものである。本論で課題とした前飛びは、失敗すると水面との接触で痛みを伴う。また、後ろ踏切前飛びは、この痛みの怖さだけでなく、背中側に高く飛び上がることや前に回転をかけると飛び板に接触するのではという怖さをも伴う。このような痛みや怖さを克服して、うまくできた時の達成感や爽快感は、とても言葉では表現できないもの、客観的な数値には置き換えることのできないものである。

未体験の運動についての事例的研究である本論は、それぞれの運動経験に基づく主観的な報告を蓄積し、まとめていくことが目的なので、未体験の運動をする際の自分の身体感覚について、自分の言葉で自由に記述してもらうことを重要視した。今回は、翌日に映像を見ながら記述したが、できる限り実技と記述の時間を空けることなく取り組む方策などが今後の課題であると思われる。

引用・参考文献

- 1) 朝岡正雄 (1999), スポーツ運動学序説, 不昧堂出版
- 2) 後藤香織・野村孝路・小川正行 (2007) 飛込競技ジュニア強化指定選手 (1998-2005) における体力及び技能テストの横断的データの年次推移に関する一考察, 水泳水中運動科学, No2, pp. 23-30
- 3) 金子明友・朝岡正雄 (1990), 運動学講義, 大修館書店
- 4) 金子明友 (2002), わざの伝承, 明和出版
- 5) 金子明友 (2005), 身体知の形成 (上) (下), 明和出版
- 6) 金子明友 (2007), 身体知の構造, 明和出版
- 7) 金子明友 (2009), スポーツ運動学, 明和出版
- 8) 桑子敏雄 (2001), 感性の哲学, 日本放送出版協会
- 9) Meinel, K (1981), (金子明友 訳), スポーツ運動学, 大修館書店
- 10) Meinel, K (1996), (金子明友 編訳), 動きの感性学, 大修館書店
- 11) 文部省 (1966), 水泳プールの建設と管理の手引き
- 12) 中村雄二郎 (2000), 共通感覚論, 岩波書店
- 13) 成田崇矢・金岡恒治・竹村雅裕・野村孝路・坂田和也・宮川俊平 (2011), 飛込競技における全日本ジュニア選手の傷害発生状況について, 水泳水中運動科学, No1, pp. 1-6
- 14) 小笠原正・諏訪伸夫 (2009), スポーツのリスクマネジメント, ぎょうせい
- 15) 大坪敏郎・小田敏彰・黒木篤紘・鈴木正保・加藤尊 (1989), ビデオを用いた動作解析のコーチングへの導入 - 飛板飛込の場合 -, 体力科学38, p. 66