

プールにおけるスタート事故の原因と対策

望月浩一郎（弁護士）

一 プールにおける事故の発生状況

日本体育・学校健康センターの学校事故に関する保険給付統計（一九八六～九八年）によると、教育活動としての体育活動に伴い後遺障害を残した事故（小学・中学・高校・高専）は五、四九七件あるが、この内水泳での事故は四二件であり全体の二・六％を占めるに過ぎない。ところが、重度後遺障害（神経・精神障害第一級）に限定すると一七五件中五八件（三三・三％）と、水泳での事故が全体の三分の一以上を占める（図一）。

日本パラプレジア医学会・日本整形外科スポ

ーツ医学会の調査報告においては、海やプールでの水底への衝突による頸髄損傷事故件数は、一九九〇年だけで四四件にのぼり、全スポーツ・レジャーの頸髄損傷事故一八二件の二四％を占めている。全国脊髄損傷者連絡会のアンケートにおいても、スポーツによる頸髄損傷事故は、水泳（四三・〇％）が第一位の原因となっている（図二）。

スポーツ損害賠償請求事件判決から見たプールでの事故は、溺水事故とスタート事故とで全体の八五％を占め、スタート事故訴訟が著しい増加傾向にある（図三）。

ここでは、紙幅の関係で訴訟件数が増加しているプールでのスタート事故に限定して述べる。

二 スタート事故予防のためのプールの設置管理の問題

プールでのスタート事故の背景には、事故一歩手前の状況が多数存在している。宮崎市立宮崎中学校スタート事故訴訟判決^①では、重大事故には至らないものの、約三分の一の生徒がスタートで水底への接触経験があることを指摘している。スタート事故がいつ発生してもおかしくない危険な状態は広範に存在し、重篤な障害をもたらすスタート事故は繰り返し発生している。

（一）浅いプールが「普及」した原因

図1 水泳事故（後遺障害を残すもの）発生状況

教育活動として体育活動の伴う障害事故の発生状況（小学・中学・高校・高専）1986年～1998年								
障害見舞金 給付年度	全事故に占める 水泳事故			水泳事故に占める 飛び込み事故		神経・精神障害（第1級）に 占める飛び込み事故		
	全事故数	水泳 事故数	占有率	飛び込み 事故数	占有率	全事故数	飛び込み 事故数	占有率
総数・平均	5,497件	142件	2.6%	112件	80.2%	175件	58件	35.3%

図2 スポーツによる頸椎損傷事故原因

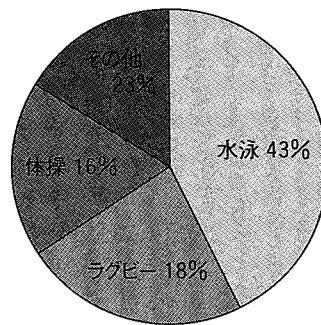


図3 水泳事故訴訟判決の事故類型、年代別内訳

事故類型		～1969年	1970年代	1980年代	1990年代	合計
溺水	児童・生徒自身の溺水	2		1	4	7
	幼児の転落溺水	2	5	1		8
	排水口への吸い込まれ溺水		1		1	2
スタート事故		1	1	7	19	28
急性死			2	1		3
衝突					2	2
その他				1	2	3
合計		5	9	11	28	53

図4 文部省 水泳プールの建設と管理の手びき 1966年

プールの用途	スタート台	水深
小学校	40cm	80～110cm
中学校	40cm	80～140cm
高校・大学	30～70cm	120～160cm
競泳用	60cm	130～180cm

スタート事故がこれだけ増加した原因は、水深の浅いプールにスタート台を設置してスタートをさせたことが原因である。このような事態を招いた最大の要因は、文部省が一九六六年に定めたプールの規格である『水泳プールの建設と管理の手びき』^⑧にある。『手びき』では児童生徒の年齢に対応して各種プールの水深を定めている(図4)。

『手びき』においては、この規格を提示するに至るまでの、プールの水深の変遷につき次のように述べている。「一般にプールの水深は、簡単に考えられているが、使用目的に適合したものを選ばなければならない。昭和の初期につくられた競泳プールには二mにも及ぶ深いプールもあるが、戦後から昭和三五年ごろまでにつくられたプールでは、日本水泳連盟の公認規定の一・〇m、FINA(国際水泳連盟)規定の五フィート(一・五二四m)を考慮して、最浅水深を一・五〇m程度にとるのが普通とされていた。しかし、一般公開をするプールでは、管理上深すぎるとの非難もあった。最近では、FINA規定が三フィート(〇・九一四m)以上とするように改められ、日本水泳連盟の規定を満足するとともに、公式試合や一般公開における実際上の経験を考慮して、一・三m程度が多

く採用されるようになった。小中学校プールで、公認プールにならって最浅水深を一m以上にとることがあるが、これでは深すぎて事故の原因ともなるので、日本水泳連盟では『小中学校標準プール』に関する規定を設けて、最浅水深を八〇cmとするようにすすめている。」

このように、文部省の『手びき』の定めるプールの規格は、溺死事故を防止する視点で定められているものである。スタート事故を防止するために、どの程度の深さが必要かとの検討がなされた上で定められたものではない。『手びき』以前には、多くが水深が深いプールでありスタート事故がほとんど生じていなかったため、スタート事故防止のための安全性は全く考慮されなかったのである。

さらに、プールの建築費を安くするという観点から、水深が最も深い部分を中央として不等沈下を防止しやすくするため、スタート台直下の水深が最も浅いという異常な事態を招いた。一般的には知られていないが、文部省は、一九八二年頃からは『手びき』の基準に基づいては指導をせず、日本水泳連盟の公認規則などを参考に安全な水深とするようにと指導をしていると説明をしている^⑨。しかし、過去において『手びき』に基づいて設置されたプールについ

深一・六m以下のプールではプール・サイドからの飛び込みを禁止しているのが一般的のようである。(略)水深一・二mは決して安全の基準ではない。しかし、水深二・七m^⑩以上のプールを規則で強制することは、余りにも現実離れしているための妥協に過ぎない。^⑪とし、公認規則の規格は、「絶対的な安全基準ではなく」「競技会を開催する上での『当面の画一的な最低基準』」である^⑫。

財団法人日本体育施設協会・学校プール調査研究委員会は、一九八五年、プールの水深とスタート台の高さとの関係につき、水深はスタート台の高さの三倍以上とする、とのガイドラインを示している^⑬。

(3) プールでの到達水深の実験

安全基準を定めるには、基礎資料の検討が不可欠である。到達水深については研究者の報告は多数ある^⑭。兵庫県立加古川北高校スタート事故訴訟^⑮控訴審判決は、「一般の大学生はもとより、小・中学生であっても水面上三〇ないし七〇cmのプールから逆飛び込みをする際、入水角度が四五度以上であり、しかも、入水後手首を後屈させる等の調整をしなければ、水深深度は本件プールの深さを越える一・五m以上にも

及び、したがって、急角度の飛び込み、入水の際の手首の前屈、腕の脱力など、飛び込み方法の如何によっては、頭部が容易にプールの底に達することが認められる」と判示し、その証拠として一番被告兵庫県が提出した筑波大学野村武男助教授が行った実験を録画したビデオテープを摘示している。

この実験は、小学生一六名、一般大学生二四名、大学水泳部員一六名を対象として延べ一九四回のスタートを行わせ、空中姿勢と水中姿勢を共にビデオで撮影したものである。訴訟には、ビデオテープのみが証拠として提出されているため、本報告にあたり、私が、深さや距離を測定した。ビデオテープを再生して、ディスプレイ上で測定をしているため、正確性の点で限界があり、深さや距離の測定は最小単位を一〇cmとしている。

水面上三五cmのスタート地点から、「普段行うスタート」をした場合の頭部の到達水深を対照群ごとに比較をする(図5)。小学生は、腹打ちと言われる全身が同時に入水するというスタートが多く、到達水深が浅い児童が多い。しかし、個人差は大きく、入水地点が近い場合や上級者と思われる被験者は到達水深が深く、最大到達水深が一六〇cmという児童がいる。一般

て、その後、水深を深くする方向で改修をしている例は希である。

(2) (財)日本水泳連盟の公認規則

日本水泳連盟は、公認規則でプールの規格を定めている。公認規則は、競技会における記録を公認するために必要な条件を定めることを目的とするが、スタート事故が多発することから、一九七九年以降の公認規則改定で順次プールの規格を改定し、プールの最浅水深をより深くし、水深の浅いプールのスタート台の高さを規制してきた。一九九二年の公認規則改正において、スタート台から前方五mまでの水深が一・二m未満の場合はスタート台の設置を禁止し、二〇〇一年の公認規則改定では、前方六mまでの水深が一・三五m未満の場合はスタート台の設置を禁止すると規制を強化した。

日本水泳連盟は、一九九二年の公認規則改定の理由につき次のとおり説明している。「今回の『プール公認規則』の改正により国際水泳連盟の規則改正に従って、スタート側前方の水深が一・二m未満のプールではスタート台の設置が認められなくなったことに奇異の念を抱かれた向きも少なからずあったと思われるが、実のところこうした考えはアメリカにもあって、水

図5 到達水深・被験者対照表

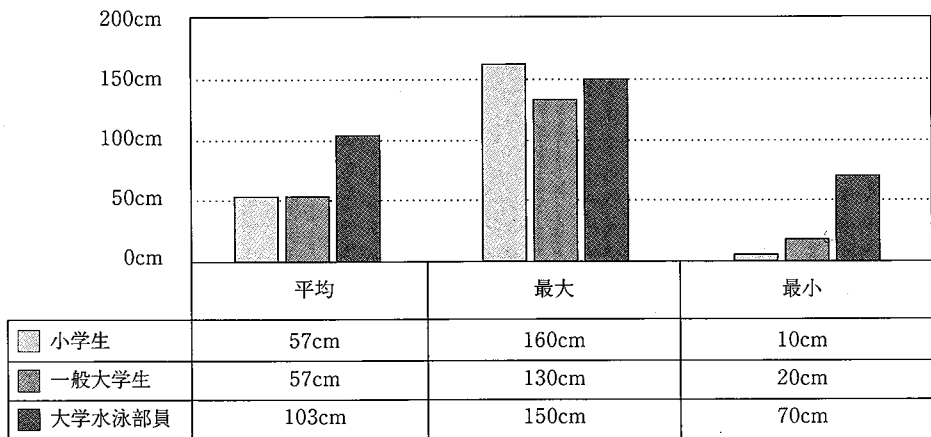


図6 到達水深・スタート台高さ被験者対照表

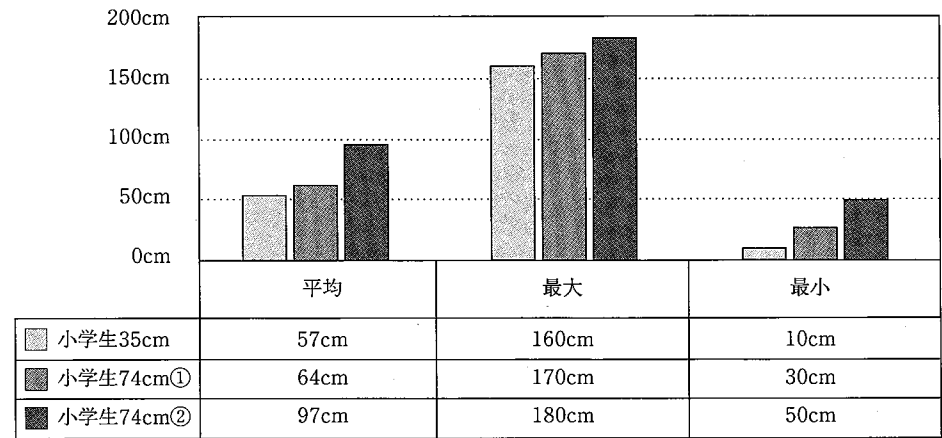
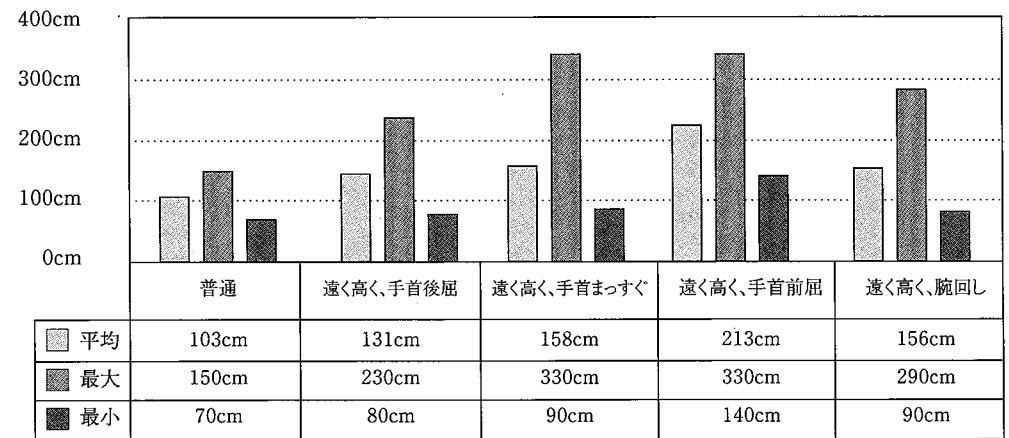


図7 到達水深・大学水泳部員に条件を与えた場合



(4) 安全のための余裕

一般的に施設の安全性を考えるとときには、事故が生じないよう余裕をもって安全性を考える。重量物を持ち上げるのに当該重量を少しでも超えれば切断するようなぎりぎりの条件のロープは使用しない。実際には、切断荷重の数分の一を安全荷重として使用の限界としている。ちなみに、厚生労働省が定めるクレーン等安全規則においてはワイヤロープの安全係数は六以上と定められている。

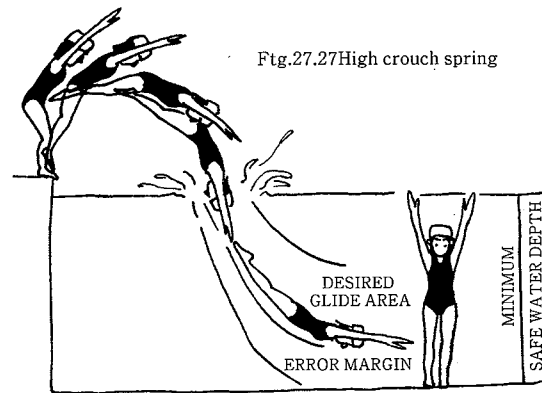
このような安全のための「余裕」は、産業界に特有なものではない。水泳指導書¹⁰⁾においては、error marginを前提として、完璧なスタートをできなかった場合でも水底に衝突しない水深を示している(図8)。

スタートを習得していない泳者に対してスタートを指導をするプールとしては、習得した泳者に対してerror marginを大きくとる必要がある。YMCA(アメリカ)では、安全のための最浅水深について五フィートとするも、スタートを習得していない場合には、九フィートを推奨水深としていることは参考にすべきである。

(5) プールの設置管理の実態

現在のプール設置管理の実態はどうなっているか

図8



参考: Mervyn L. Palmer "Science of Teaching Swimming" 1980年

大学生は、到達水深の個人差は小さくなるも、最大到達水深一三〇cmという生徒がいる。大学水泳部員の場合には個人差はさらに小さくなるが、平均到達水深は一〇三cmと対照群の中で最も深くなる。

スタート地点を高くした場合には、小学生も一般大学生も到達水深はさらに深くなる(図6)。

技量の高い大学水泳部員を対象にスタート台三五cmの高さから様々な条件を与えてスタートをさせると、「普段行うスタート」より到達水深は深くなる(図7)。手首を手の平方向に曲げる手首前屈は、潜る方向に力が働き到達水深が深くなる条件である。この場合には、到達水深は平均でも二mを超え、最も到達水深の深い者では三・三mにも及ぶ。到達水深は浅くなるはずの条件(手首後屈)であっても普段のスタートに比べて平均で三〇%も到達水深が深くなるという興味深い結果となっている。

安全性の基準を提言するためにはさらに多角的な検討が必要と考えるが、安定してスタートができる技術を習得した泳者を対象としても水深一・五mは最低必要な水深であると言えよう。

るのであるか。一九九四年、埼玉県内の七四の室内プールを対象としたアンケートを実施し、プールの設置管理状況を調査し¹¹⁾、六〇プールの回答を得た。スタート台が設置されていない三プールとスタート台からのスタートを禁止している四プールを除く五三プールは、スタート台直下の水深が平均一・〇九m、スタート台の高さが平均四一cmである。

スタート台からのスタートを許容している五三プールの中で、日本水泳連盟の基準(二〇〇一年度)に適合するプールは、わずかに四プール(七・五%)でしかない。

「絶対的な安全基準ではなく」「競技会を開催する上での『当面の画一的な最低基準』」である日本水泳連盟の公認規則の基準さえ満たさないプールが大半だという現状は、埼玉県に固有の現状ではない。独自の視点で安全性を検討している自治体はごく少数でしかない。

(6) 危険な状態が放置された原因は

どこにあるか

このような安全性に欠ける施設が普及してしまつた要因は前述したとおり、文部省の「手びき」と安全性よりも経済性を優先するプール建設に理由がある。さらに、これが長年是正され

ていない要因は、水泳のスタート事故防止のための研究者の提言がほとんどスポーツの現場に反映していないことである。すでに、第七回整形外科スポーツ医学会（一九八一年）において、「プールの水深をもっと深くすべきだ！」という意見が強く出されており、その後も研究者が様々な研究成果を発表しているが、これが水泳の指導者・施設管理者に十分に伝わらないうため、プールの構造の改善にはつながっていない。

この点に関しては、訴訟において裁判所がとってきた対応も要因の一つである。浦和地裁は、一九九三年四月二三日、埼玉県立熊谷高校水泳部員の行田市民プールでのスタート事故訴訟で、設置管理の瑕疵を初めて肯定した。それまでのスタート事故判決では、裁判所は文部省の『手びき』や公認規則の規格が安全性を確保するに不十分ではないかという疑問を示しながら、プールの設置管理の瑕疵を否定し、あるいは、設置管理の瑕疵の判断を回避してきた。裁判所が、浅いプールでスタートを行うことの危険性を正面から判断しないために、「水深一・三mという『普通』のプールで、『普通』の飛び込みをする限り事故は起こらない」という安全神話を生み出したのである。

プールとするか、構造の異なる複数のプールを用意する以外安全性を担保する方法はない。このような複合構造のプール（図9）⁸⁸、あるいは水深を変えることが可能なプールなどの工夫が必要である。

過去のある時点においては普通とされていた施設が、後の時代から見れば常識外と判断される場合がある。飛び込み競技用プールと競泳用プールとを分けて設置することは、今でこそ常識であるが、第二次世界大戦前のプールにおいてはこの二つを兼用するプールが多くあった。兼用プールでは、飛び込む者と泳いでいる者とが衝突する危険性があるため、戦後に設置されたプール以後分離されたものであり、戦後の「常識」なのである。

三 スタート事故予防のための指導上の問題

スタート事故防止の視点から施設の問題を検討したが、指導の点における問題も少なくない。中野区立九中水泳部員のスタート事故⁸⁹は、スタート台直下の水深が一・一mのプールで四五cmの高さのスタート台上から、スタート台前方約二mの位置にスタート台と同程度の高さに支持した直径六五cmのフラフープの輪をくぐる

「教育条件整備の不十分な実際において、教師が施設管理の一端を担わざるを得ないとしても、教師が危険であると認識するような施設を教育活動に供している設置管理責任まで教師に帰せしめるべきではないであろう」と指摘されているが、同意見である。

(7) スタート事故の防止のための施設のガイドライン

このような問題提起をすると、スタート事故を防ぐために水深を深くすれば、溺死事故の危険性があるのではないかとという反論があり、水深が浅いプールでスタート台を設置し続けることを正当化する根拠とされてきた。

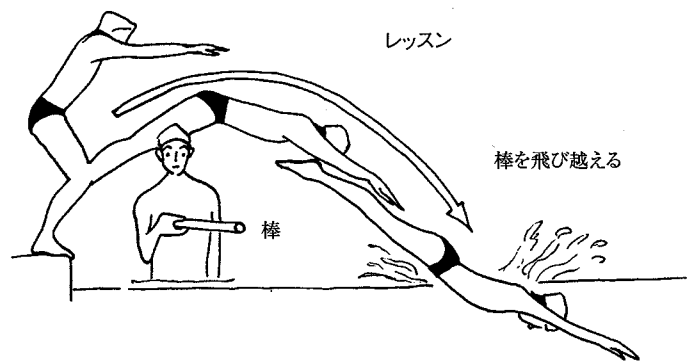
スタート事故を予防し、かつ、手薄な監視体制下で初心者者の溺死事故を予防しやすい水深を求めることは二律背反であり、一つのプールを前提とする限り回答はない。すなわち、前提として一つのプールが、溺死の危険性が高い初心者や児童の使用に適し、かつ、競泳のスタートを行うに適していなければならぬという現在の「常識」をもう一度考え直さなければならぬ。

複数の利用目的が一つのプールでまかなえなければ、それぞれの目的に合致した複合構造のよう飛び込み練習を行った際に生じた事故である。このような練習方法は、三年生の水泳部員がスイミングスクールで教えられ、学校で試みたということである。

すでに、過去の訴訟において同様の指導方法の安全性が問われている。被災者に九五〇〇万円和解金を支払った福岡市立多々良中スタート事故訴訟⁹⁰は、水泳部の練習で入水地点の水面にフラフープの輪を浮かべ、そこをめぐってスタートをさせた事件であるし、広島市立早稲田小学校スタート事故訴訟⁹¹は、事故の直前にスタート台前方の空中に水道ホースを渡し、それを越えるようにスタートをさせた事件である。スタート台前方にデッキブラシを差し出す、スタート台前方の水中に生徒を立ててこれを越えるように入水させるなど、スタート台前方の一定の距離に水面から一定の高さで設置された障害物を越えて入水することを強制する指導方法は、稀有な指導方法ではない。

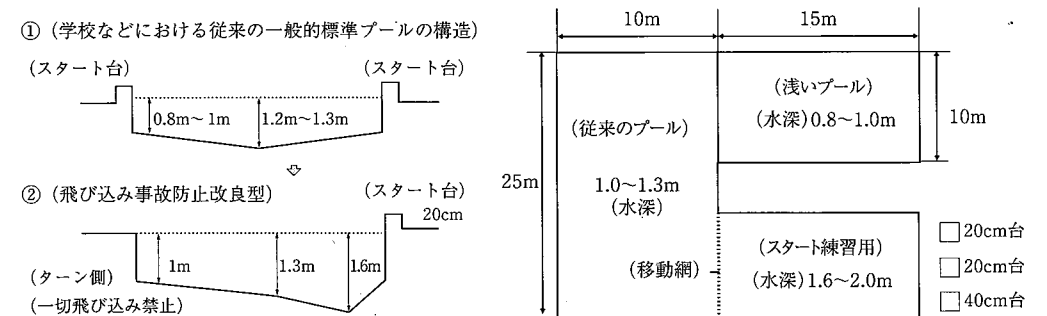
これらに類似する指導方法は、上級者を対象とするものとしてはバイクスタートの指導方法として紹介され⁹²、初心者を対象としたものとしては、入水地点を遠くにするための指導方法として紹介されている（図10）⁹³。初心者を対象として紹介している指導書では、①スタート

図10



参考:末光智広「シリーズ絵で見るスポーツ14・スイミング」1991年

図9



スタート事故防止改良型プール

スタート練習用を備えたプール

参考:小谷寛二外「プールにおける「スタート事故」の予防」体育科教育42巻8号・1994年

台は使用しないこと、②空中に差し出した棒は単なる目標であつて、泳者がスタートをした後はすぐに下方に下ろすようにすること、③スタート後の入水角度が深くなる可能性があるため、水深が約2m以上あるプールで行うことが解説され、棒の位置は、容易に越えることができる程度に図解されている。

スタート台前方に障害物を置くと、障害物の位置がスタート地点から遠く、しかも高くなるほど、踏切方向が高い角度となり、高い位置から急角度で入水することになる。これは、まさにバイクスタートの目標としていっているところであり、到達水深が深くなる要因を含んでいる。従つて、初心者を対象とする場合には、前記のような留意事項を厳守する必要があるが、実際には、到達水深が深くなる危険性について関心を払われないまま、浅いプールで、見よう見まねでスタート台から遠く、かつ、スタート台と同程度ないしそれよりも高い位置に障害物を置く場合が少なくない。

正しい知識を伴わない、見よう見まねの指導が広範に放置されている実態は、安全の確保のためには早急な改善が必要である。

同様の問題をもう一例紹介する。研究者は、「うつむいて顎を引いて入水すると頸椎反射に

よつて背中が丸められた状態となるので、入水角度が大きくなり深く潜りやすいので十分気を付ける必要がある」という指摘をしている¹⁸⁾。しかし、水泳のスタートにおいては、「顎を引け」という指導は広範になされておられ、文部省の水泳指導書でも、一九八五年までは「水に入ろうとすると、手先と頭とを少し下げ気味にする」「顔を上げるのは水中であつて水に入る前に顔を上げてはならない¹⁹⁾とされており、また、同様の記述がなされている水泳指導書も少なくない。

最近の指導書の中には、スタートを行うには最低2mの水深を確保することを明示するものもあるが²⁰⁾、スタート事故に言及していない指導書は未だ多い²¹⁾。

施設・指導方法に対する様々な提言や研究の内容が、スポーツの現場に十分に反映していない現状の改革は急務である。

まとめ

スポーツで重大な健康障害を生じることが、スポーツ本来の目的に反する。各スポーツ種目ごとに、過去の事故例を集約して分析し、事故の再発を予防するための対策を講じることが肝

要であり、この努力が十分になされれば、繰り返される事故の相当部分は防止可能である。「失敗から何も学ばないのは怠惰である」

注

(1) 宮崎地判一九八八年五月三〇日、判例時報二二九六号。

(2) 文部省、「水泳プール建設と管理の手びき」、教育図書、一九六六年。

(3) 一九九一年四月二二日の参議院決算委員会において奥田体育局長がスタート事故予防対策について答弁をしたが(第二六国会参議院決算委員会会議事録第三号)、内容が不明確なため、山田裕祥弁護士と私が、同年五月二八日高杉重夫文部省体育局長と私が、同年五月二八日高杉重夫文部省体育局長と私が、(当時)から説明を受けた。

(4) 「水面上〇・七五メートルの高さから、成年男子あるいはそれに近い体格の人間が、任意な(あるいは乱暴な姿勢で飛び込んで頭部や頸部を傷めないですむ水深をコンピュータを使ったシミュレーションで調べたところ、その深さはほぼ二・七〇メートル前後であった」、財団法人日本水泳連盟公認規則・一九九二年。

(5) 財団法人日本水泳連盟、「飛び込み事故」と水深の関係について」、プール公認規則、一九九

二年。

(6) 財団法人日本水泳連盟、「浅いプールでの飛び込み事故予防に関する見解の全て」、月刊水泳一九九三年一月号。

(7) 財団法人日本体育施設協会・学校プール調査研究委員会、「建設・管理・指導・事故対策」学校水泳プールの全て、一九八五年。

(8) 土方幹夫、「水泳事故の検討II」初心者の安全なスタートについて、新潟大学教育学部高田分校研究紀要三三号、一九七八年。武藤芳照、太田美穂、「水泳における安全対策—プールの飛び込み事故を例に」、J. J. Sports Sci. 一卷五号、一九九二年。Councilman, J.E. 外の研究(一九八八年)で、若手水泳選手二二一名を対象とした調査で、到達深度は、バイクスタートの場合、男子で約一・一七m±〇・三二m、女子で約〇・九七m±〇・二二m、フットスタートの場合、男子で約〇・三三m±〇・五一m、女子で約〇・六七m±〇・二二mと報告されている。

(9) 神戸地判一九九二年二月九日・判例タイムズ八二二二号。大阪高判一九九四年十一月二四日。Mervyn L Palmer "The Science of Teaching Swimming" ②の文献中に引用されている。

(11) 望月浩一郎、「スタート事故予防対策の原状と

課題—埼玉県室内プールの実態調査から」、月刊スクールサイエンス二四七号、一九九四年。

(12) 一九八八年に横浜市が、一九九二年に練馬区が、それぞれ浅い小中学校のプールのスタート台を改修し(朝日新聞一九八八年二月二日、東京新聞一九九三年五月二六日)、一九九四年西宮市がプール底を柔らかい素材に改修した(日本教育新聞一九九四年六月二五日)。

(13) 武藤芳照、「水泳の医学」、ブックハウスH.D. 一九八二年。同、「水泳の医学II」、ブックハウスH.D. 一九八九年。野村照夫、「プールでの飛び込み事故のバイオメカニクス」、J. J. Sports Sci. 一三巻二号、一九九四年。

(14) 望月浩一郎、「飛び込み事故とプール設置管理の瑕疵」、ジュリスト一〇二三号、一九九二年。同、「スタート事故と指導者管理者の法的責任」、J. J. Sports Sci. 一三巻二号、一九九四年。

(15) 須藤陽子、「下級審時の判例—市民プールを利用した課外クラブ活動中のプール飛び込み事故」、ジュリスト一〇三五号、一九九三年。

(16) 小谷寛二、「プールにおける『スタート事故』の予防」、体育科教育四二巻八号、一九九四年。

(17) 日本建築学会、「建築資料集成一」、丸善、一九六〇年。
(18) 朝日新聞一九九四年一〇月二日。

(19) 朝日新聞一九九二年九月二日。

(20) 広島地判一九九九年三月二日、判例時報一六三三二号。

(21) 浅見俊雄外、「現代体育・スポーツ体系第一四巻・競泳、飛び込み、水球、シクロナイスドスイミング、日本泳法」、講談社、一九八四年。
(22) 末光智広、「シリーズ絵で見るスポーツ」⑭・スイミング」、ベースボール・マガジン社、一九九一年。

(23) 合屋十四秋外、「人体及びダミーによる水泳飛び込み事故発生メカニズムの解明と指導マニュアルの作成」、平成四・五年度科学研究費補助金研究報告書、一九九四年。

(24) 文部省、「水泳指導の手びき」一九六五年。
(25) シャロン・デービス(野村武男監修)、「土・日で覚える水泳」、一九九三年。

(26) 「水泳医・科学シンポジウム(一九九二年)」において松本高明氏は、水泳指導書約三〇冊を検討し、溺水に言及する指導書が八三%あるのに対し、スタート事故による頸髄損傷に言及している指導書は一七%しかないと報告している。