

Title	大学体育の水泳実技における視力低下者の調査
Sub Title	A study of physical education activities in the university swimming classes for students with poor eyesight
Author	小森, 康加(Komori, Yasuka) 河野, 一郎(Kono, Ichiro) 斉藤, まゆみ(Saito, Mayumi) 坂田, 勇夫(Sakata, Isao)
Publisher	慶應義塾大学体育研究所
Publication year	1999
Jtitle	体育研究所紀要 (Bulletin of the institute of physical education, Keio university). Vol.38, No.1 (1999. 1) ,p.29- 35
JaLC DOI	
Abstract	The purpose of this study was to investigate the status of eyeglasses or contact lens wear in swimming classes among the students and to examine the safety of swimming classes. Results were summarized as follows; 1) The percentage of students wearing eyeglasses or contact lens in daily life was 75% of all. 2) The percentage of students who have under 0.1 vision was 43% of all. 3) There were 51% of students wearing eyeglasses or contact lens in physical education activities on ground, and 19% in water (p0.0l). 4) Forty five % of students complained some problem with poor eyesight in swimming classes. It is important matter for students with poor eyesight to make high educational effect, and the pursuit of safety.
Notes	
Genre	Departmental Bulletin Paper
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00135710-00380001-0029">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00135710-00380001-0029</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

# 大学体育の水泳実技における視力低下者の調査

小森 康加\*

河野 一郎\*\*

斉藤まゆみ\*\*\*

坂田 勇夫\*\*

A study of physical education activities in the university swimming classes for students with poor eyesight

Yasuka Komori<sup>1</sup> Ichiro Kono<sup>2</sup>

Mayumi Saito<sup>3</sup> Isao Sakata<sup>2</sup>

## Abstract

The purpose of this study was to investigate the status of eyeglasses or contact lens wear in swimming classes among the students and to examine the safety of swimming classes.

Results were summarized as follows;

- 1) The percentage of students wearing eyeglasses or contact lens in daily life was 75% of all .
- 2) The percentage of students who have under 0.1 vision was 43% of all .
- 3) There were 51% of students wearing eyeglasses or contact lens in physical education activities on ground, and 19% in water ( $p<0.01$ ).
- 4) Forty five % of students complained some problem with poor eyesight in swimming classes.

It is important matter for students with poor eyesight to make high educational effect, and the pursuit of safety.

**Key words ; poor eyesight, vision, physical education, swimming**

## 緒 言

視力低下（裸眼視力1.0未満）は虫歯と並んで、学齢期における疾病異常の出現率の上位を占めているために保健教育的にも重視されている健康障害である<sup>20)</sup>。学校保健統計調査報告書<sup>9)</sup>によると、小学生の約25%，中学生の50%，高校生の60%以上は裸眼視力1.0未満を示し、児童・生徒の視力低下は年々増加していると報告されている。視力低下者は8歳頃から増え始め、その後加齢に伴い増加を示すが、とくに12歳から14歳までの中学期に著しく増加し、15歳以降ではほぼ定常状態を保つ<sup>19)</sup>。

このような現象により、近年では体育・スポーツ活動時においても、安全性や競技力向上の観点から視覚機能の重要性<sup>12)</sup>が報告されている。とくに競技スポーツ活動では、視覚機能の測定評価<sup>4)</sup>やビジュアルトレーニング<sup>2,11)</sup>、視力矯正<sup>10,13)</sup>、および眼外傷の予防<sup>10)</sup>等に注目し、パフォーマンスと視覚の研究が盛んに行われている。また、眼鏡やコンタク

\* 慶應義塾大学体育研究所助手

\*\* 筑波大学体育科学系

\*\*\* 筑波技術短期大学

<sup>1</sup>Assistant of the Institute of Physical Education, Keio University.

<sup>2</sup>Institute of Health and Sports Sciences, University of Tsukuba.

<sup>3</sup>Tsukuba College of Technology.

## 大学体育の水泳実技における視力低下者の調査

トレンズ等の矯正用具の開発も進歩し<sup>11)</sup>、視力低下者が身体運動を行う上でのハンディは軽減されつつある。

しかしながら、水泳は特殊環境で行う身体活動であるために矯正用具の使用が制限される。水泳環境下における視力矯正状況は現在のところ、水球競技選手を対象にした報告<sup>5,6,10)</sup>に留まっており、教育現場などでの状況は把握されていない。そこで本研究では、水泳実技を受講している視力低下者の実態および意識調査を行い、視力値や矯正状況を明かにし、授業での安全性と教育効果について検討することを目的とした。

### 方 法

#### 1. 調査対象

調査対象者はT大学の一般体育水泳受講者である、8クラス男女240名とした。

#### 2. 調査内容

水泳受講者における視力矯正状況の実態を明らかにするために、以下に示した項目についてアンケート調査を行った。

- (1) 日常生活における視力矯正の状況
- (2) 日常生活における矯正方法
- (3) 裸眼視力値
- (4) 矯正視力値
- (5) 水泳実技における視力矯正の状況
- (6) 水泳実技における矯正方法
- (7) 陸上での体育実技における視力矯正の状況
- (8) 陸上での体育実技における矯正方法
- (9) 水泳実技時における問題点

#### 3. 調査期間

調査期間は1994年6月とした。その間に行われた一般体育・水泳実技の授業において調査を実施した。

#### 4. 調査方法

各授業終了後に、質問紙法によるアンケート用紙を配布し、対象者の記入後直ちに回収した。

#### 5. 統計処理

陸上での体育実技と水泳実技における矯正状況の有意差検定は $\chi^2$ 定を用い、いずれの場合も危険率5%未満をもって有意とした。

### 結 果

#### (1) 日常生活における視力矯正の状況、および矯正方法

調査対象者240名中、日常生活において何らかの視力矯正を行っている者（日常矯正者）は180名であり、全体の75%を示した。また、日常矯正者が矯正方法として使用する用具は、眼鏡のみの者が最も多く29%、次いでハードコンタクトレンズ（HCL）が22%、ソフトコンタクトレンズ（SCL）が13%、眼鏡とコンタクトレンズを併用している者が11%であった（図1）。

大学体育の水泳実技における視力低下者の調査

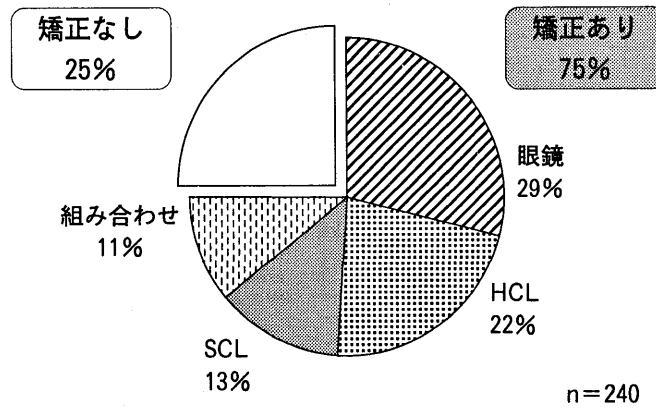


図1 日常生活における視力矯正方法

(2) 裸眼視力値

図2は調査対象者240名の裸眼視力値を示した。裸眼視力0.1未満は全体の43%，0.1以上0.3未満は19%，0.3以上0.7未満は7%，0.7以上は27%であった。

(3) 矯正視力値

図3は日常矯正者180名が矯正用具を用いた場合の視力値を示した。矯正視力0.1未満は認められず、0.1以上0.3未満は1%，0.3以上0.7未満は13%，0.7以上は86%であり、大半の者が0.7以上の視力を得ていた。

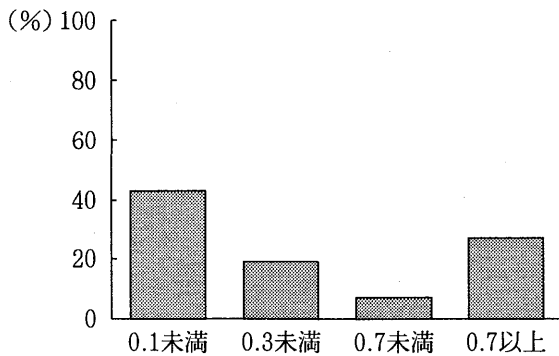


図2 全受講者における裸眼視力値の分布 (n=240)

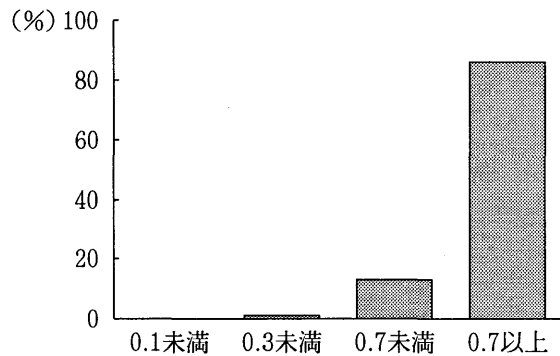


図3 日常矯正者における矯正視力値の分布 (n=180)

(4) 水泳実技と陸上での体育実技における視力矯正の状況、および矯正方法

調査対象者240名中、水泳実技時において何らかの視力矯正を行っている者は45名であり、全体の19%を示した。それに対し、陸上競技やサッカー、バレーボール等の陸上で行う体育実技において視力矯正を行っている者は122名と全体の51%であり、水泳実技と比較して有意に高い値を示した(図4,  $\chi^2=57.430$ ,  $p<0.01$ )。また、日常矯正者180名中、水泳実技での視力矯正の割合は25%、陸上での実技では68%を示した(図5)。

水泳実技時に矯正方法として使用する用具はコンタクトレンズが16%、度付きゴーグルが3%を示した。陸上での実技ではコンタクトレンズが39%、眼鏡が12%を示した(図4)。

大学体育の水泳実技における視力低下者の調査

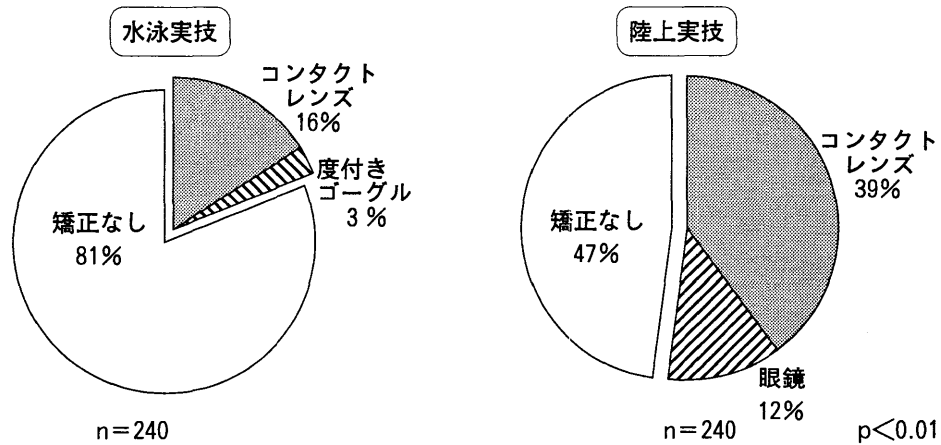


図4 水泳実技と陸上実技における視力矯正方法

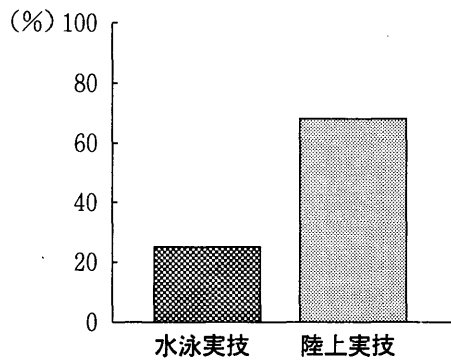


図5 日常矯正者における水泳実技と陸上実技での視力矯正状況

(5) 水泳実技時における問題点

全受講者 240 名を対象に、水泳実技時における問題点を回答させた。最も多い回答は「指導者の指示、模範がわからない」であり、全体の 45% を示した。

図6にはこの回答を示した者の割合を裸眼視力値別に示した。裸眼視力 0.1 未満では 79%、0.1 以上 0.3 未満では 69% と高い割合を示し、0.3 以上 0.7 未満では 36%、0.7 以上では 28% と裸眼視力値が高くなるにつれて減少を示した。

その他の問題点としては、「泳いだ後、眼が痛い」が 41%、「泳いだ後、眼が見えにくい」が 36%、「泳いでいて、他の人にぶつかる」が 27%、「プールサイドが歩きにくい」が 19% を示した。

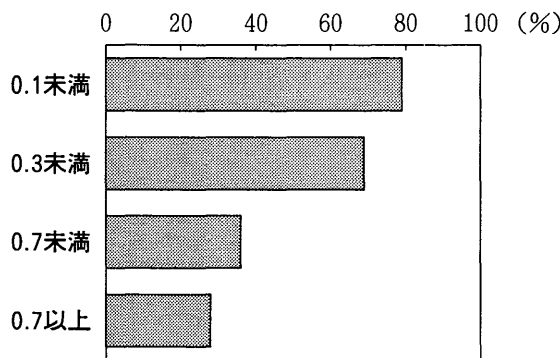


図6 裸眼視力値と「指導者の指示、模範がわからない」と回答した状況

## 考 察

調査対象者 240 名中、日常生活において何らかの視力矯正を行っている者は全体の 75 % を示した。また、陸上競技やサッカー、バレーボール等の陸上で行う体育実技での視力矯正者は 51 % であったが、水泳実技において視力矯正を行っている者は全体の 19 % のみであり、陸上での体育実技と比較して有意に低値を示した。日常矯正者に対する矯正者の割合では、陸上での体育実技が 68 %、水泳実技が 25 % であった。即ち、水泳実技での視力矯正率は低く、調査対象者の 43 % が裸眼視力 0.1 未満であることを含めると、多くの受講者が適正な視力を確保できていない状態で水泳実技を行っていることが推察された。これは水泳が水中という特殊環境で行われるため、眼鏡を使用することができないことが主な要因であると考えられる。本研究における水泳実技時の矯正方法としても、コンタクトレンズとゴーグルの併用、および度付きゴーグルの使用のみに限られたようである。

水中のスポーツである水球競技の場合、競技規則において眼鏡やゴーグルの使用が禁止されている<sup>15)</sup> ために、視力低下者は水中でコンタクトレンズを使用している<sup>9)</sup>。水中でのコンタクトレンズ使用は、紛失の可能性が高く、さらには角結膜炎等の眼障害の発症頻度が高い傾向にある<sup>10)</sup> にもかかわらず、水球選手がコンタクトレンズを水中使用する理由は、適正な視力を確保していなければ競技において不利な条件になりうるからである。視覚機能を総合的に評価するにはコントラスト感度や深視力、動体視力など様々な能力が必要であるが、これらの能力の基礎となるものは視力（静止視力）とされている<sup>9)</sup>。即ち、視力が低下している場合は視覚機能全般に悪影響を及ぼす可能性が考えられる。従って、競技者にとって高いパフォーマンスを発揮するために、視力矯正は重要な条件である考えられている。

本研究の水泳受講者にとって、パフォーマンス発揮はそれほど重要な問題ではないにしても、授業を行う上で指導者の指示・模範を理解し習得することは極めて重要である。しかしながら、水泳実技時における問題点として、受講者が最も多い回答を示したのは「指導者の指示、模範がわからない」であり、全体の 45 % を示した。特にこの回答は裸眼視力 0.1 未満の者に多く認められ、裸眼視力が高値を示すのに伴い減少を示した。このことは、主に指導者の動作等が受講者側から認識できないことによって生じた問題であると推察される。しかし、この問題に関しては指導者・受講者の双方ともに理解されていないのが現状のようである。受講者の中には、「指示・模範がわからなかった場合は、友達に聞いたり、大体のイメージで行動する」と答える者も多く含まれていた。一方、指導者においても水泳実技中の視力低下者に対する特別な配慮は大方行われていないと考えられる。従って、今後の対応策として指導者は、受講者の中に視力低下者が多いことを把握しつつ、指示・模範を行うことが必要であり、視力低下者を前列に位置させる配慮も必要である。また眼鏡を使用している受講者に対しては、眼鏡をプールサイドに持参させ、指導者の指示・模範の際には視力矯正をさせることによって、以前より認識度が高まり教育効果も向上すると考えられる。

また、水泳授業後では目の痛みやかすみ、充血などの症状を訴えるものが多い<sup>7)</sup> と報告されている。本研究においても、「泳いだ後、目が痛い」が全体の 41 %、「泳いだ後、目が見えにくい」が 36 % を示した。これらは、プールの滅菌消毒法として用いられる塩素消毒剤による影響と考えられ、これまでも角結膜上皮の障害<sup>9)</sup> や視覚機能の低下<sup>9)</sup> などの症状が報告されている。通常、角膜は涙液に含まれている脂肪成分の薄い膜（tear film）により保護されているが、流水中で眼を開いた状態ではこれが壊され、眼の障害が促進される<sup>9)</sup> と考えられている。こうした角結膜への障害が発生している可能性も加えると、水泳実技後は安全性に支障をきたしている可能性が懸念される。

水泳実技を行う環境は主に、プールサイドとプールの二種類の場と考えられるが、特にプールサイドは滑りやすく、転倒等の傷害の発生する危険性が懸念されている<sup>16)</sup>。水泳実技時における問題点として、19 % の受講生が「プールサイドが歩きにくい」と回答を示したことから裏付けられるように、特に受講生が適正な視力を確保できていない場合は、不安感や恐怖感など様々な影響が現れやすいことを考慮し、その安全性を確保する必要がある。

以上の結果、陸上での体育実技と比較して水泳実技では視力矯正率が低く、適正な視力を確保できていないことから生

## 大学体育の水泳実技における視力低下者の調査

ずる問題点が示唆された。今後、授業を展開するにあたり、安全性や教育効果を含めて、視力低下者の対応策に積極的に取り組む必要性が示唆された。

### 摘 要

本研究では、大学体育における水泳実技の受講者を対象に、体育実技での視力矯正状況の実態および意識調査を行った。その結果、

- (1) 裸眼視力0.1未満の者は全受講者の中で43%を示した。
- (2) 日常生活で視力矯正を行っている者は全体の75%を示した。
- (3) 陸上で行う体育実技において、視力矯正を行っている者は全体の51%を示したが、水泳実技では19%と有意に低い割合を示した ( $p<0.01$ )。
- (4) 水泳実技時における問題点として、「指導者の指示・模範がわからない」と答えた者が全体の45%を示し、とくに裸眼視力0.1未満の者に多く認められた。

以上のことより、体育実技の水泳環境下における視力矯正率は低く、適正な視力の確保ができていないことから生ずる問題点が示唆された。今後、水泳実技を展開するにあたり、安全性および教育効果を含めて、視力低下者の対応策に積極的に取り組む必要性が示唆された。

### 《引用文献》

- 1) 遠藤文夫 (1995) スポーツ・アイグッズ. 臨床スポーツ医学12 (10) : 1133-1140.
- 2) 濱田幸二, 田代博明, 斎藤和人, 東伸介, 古澤久雄, 曾田勝, 西園秀嗣, 金高宏文, 浜崎彰 (1997) 「スポーツビジョン」に関する研究. 鹿屋体育大学学術研究紀要17 : 7-12.
- 3) 石垣尚男 (1995) スポーツビジョンの測定と評価. 臨床スポーツ医学12 (10) : 1105-1112.
- 4) 石垣尚男・石橋秀幸・阿南貴教・真下一策 (1996) プロ野球某球団における入団時のスポーツビジョン能力とその後の競技成績の関係. 体力科学45 (6) : 885.
- 5) 板垣秀夫・須山収作・臼木奈利・平岡孝浩・本村幸子・河野恵子・河野一郎・坂田勇夫・山内愛造 (1994) 水泳時におけるソフトコンタクトレンズ装用の角結膜に及ぼす影響. 日本コンタクトレンズ学会誌36 : 190-195.
- 6) 板垣秀夫・須山収作・臼木奈利・平岡孝浩・本村幸子・河野恵子・河野一郎・坂田勇夫・山内愛造 (1995) 水球選手におけるソフトコンタクトレンズ装用の現状と問題点. 日本コンタクトレンズ学会誌37 : 38-44.
- 7) 北野周作・吉村能至 (1985) プールと眼——プールの消毒の眼組織に及ぼす影響について——. 日本の眼科56 : 539-546.
- 8) 加藤秋成 (1992) 眼の疾患と水泳. 体育の科学42 (7) : 506-509.
- 9) 加藤秋成 (1991) スイミングゴーグル, コンタクトレンズと目. J.J.Sports Sci. 10 (7) : 460-464.
- 10) 小森康加, 河野一郎, 斎藤まゆみ, 坂田勇夫 (1998) 水球競技におけるコンタクトレンズの使用実態. 慶應義塾大学体育研究所紀要37 (1) : 21-29.
- 11) 前田明 (1998) 超速球での打撃練習がレベルの異なる野球選手の動体視力に及ぼす影響. トレーニング科学10 (1) : 35-40.
- 12) 真下一策 (1995) スポーツビジョンとは. 臨床スポーツ医学12 (10) : 1101-1103.
- 13) 文部省 (1995) 学校保健統計調査報告書

## 大学体育の水泳実技における視力低下者の調査

- 14) 中安清男・金井淳・保木恒夫 (1995) スポーツ用のコンタクトレンズ. 日本臨床スポーツ医学会誌 3 (4) : 108.
- 15) 日本水泳連盟 (1997) 水球競技規則
- 16) 日本水泳連盟編 (1997) 安全水泳, 大修館書店
- 17) 佐渡一成・金井淳・高橋俊哉 (1995) スポーツ眼科へのアプローチ——スポーツ眼科における視力矯正法の選択の現状——. 臨床スポーツ医学12 (10) : 1141-1147.
- 18) Stephens, G (1994) Sports eyewear takes off. Optometric Economics : 10-14.
- 19) スポーツビジョン研究会編 (1997) SPORTS VISIONスポーツのための視覚学, NAP Limited
- 20) 高石昌弘 (1998) 学校保健活動と眼の保健教育. 保健の科学40 (1) : 44-48.