

## 心疾患児の水泳中の心電図変化に関する研究

浅井 利夫

要約：先天性心疾患児や不整脈児の管理上重要な問題の1つに運動指導がある。中でも、水泳は水泳中に突然死することが稀でなく、問題が多い運動である。今回、著者が開発した水泳中の心電図記録システムを用いて、軽症先天性心疾患児や不整脈児18名の潜水・水泳中の心電図を記録した。結果、今回対象とした軽症先天性心疾患児や不整脈児では異常所見は見られなかった。今後、中等症例の先天性心疾患児や不整脈児も含め検討するつもりでいる。

見出し語：心疾患，水泳，水泳中の心電図

〔はじめに〕

先天性心疾患児や不整脈児の管理上重要な問題の1つに運動指導がある。先天性疾患児や不整脈児の運動管理指導の為に全国的に統一された基準が提言されている。しかし、先天性心疾患児や不整脈児の管理指導基準に基づき、小児循環器専門医が水泳授業参加してもよいと指導しても、水泳授業に参加させてもらえない軽症先天性心疾患や不整脈児童・生徒が少なくない。その原因の1つに、児童・生徒の突然死をした状況をみると、水泳中に心性突然死した児童・生徒は稀ではないことがある。

先天性心疾患児や不整脈児の水泳の安全性を検

討する目的で、先天性心疾患児や不整脈児の潜水・水泳中の心電図を記録したので中間報告する。

〔対象と方法〕

対象は、先天性心疾患児13名と不整脈児5名の計18名である。先天性心疾患児の内容は心室中隔欠損児が6名、心房中隔欠損児が4名、肺動脈狭窄が2例、ファロー4徴症根治手術後児が1名の5名である。不整脈児の内容はWPW症候群児が2名、心室性期外収縮児が2名、1度房室ブロック児が1名の5名である。対象として健康小児24名の疾患心電図も記録した。

方法は民間スイミングプールにて、室内気温31.0度水温30.5度の環境下で行った。方法は著者

---

東京女子医科大学第2病院小児科 (Dep. of Pediatrics, Tokyo Women's Medical School 2nd Hospital)

が開発した水泳中の心電図記録装置を用いた（図1）。記録した心電図は、被験者が可能な限り潜水している間の潜水中連続心電図と泳いでいる時の水泳中連続心電図である。



図1：水泳中の心電図記録システム

### 〔結果〕

健康小児では24名中3名の不整脈が記録された。不整脈の内容は、3例共に潜水中に心室性期外収縮が見られた（図2）。

先天性心疾患児5名では潜水中、水泳中共に異常心電図は記録されなかった（図3）。

不整脈児5名でも潜水中、水泳中共に異常心電図は記録されなかった。

### 〔考察〕

児童・生徒の突然死を起こした運動種目をみると水泳は2番目に多い種目である。これまでは、先天性心疾患児や不整脈児の水泳参加の可否は地上の運動と同様に考えられ、判断されていた。前述したように、学校現場では水泳授業中に死亡事故が起こることが稀でなく、小児循環器専門医が水泳に参加してもよいと判断、指導しても参加させてもらえない軽症先天性心疾患児や不整脈児が多い。一方、小児循環器専門医も本当に安全かと問われた時に証明する手段がこれまではなかった。

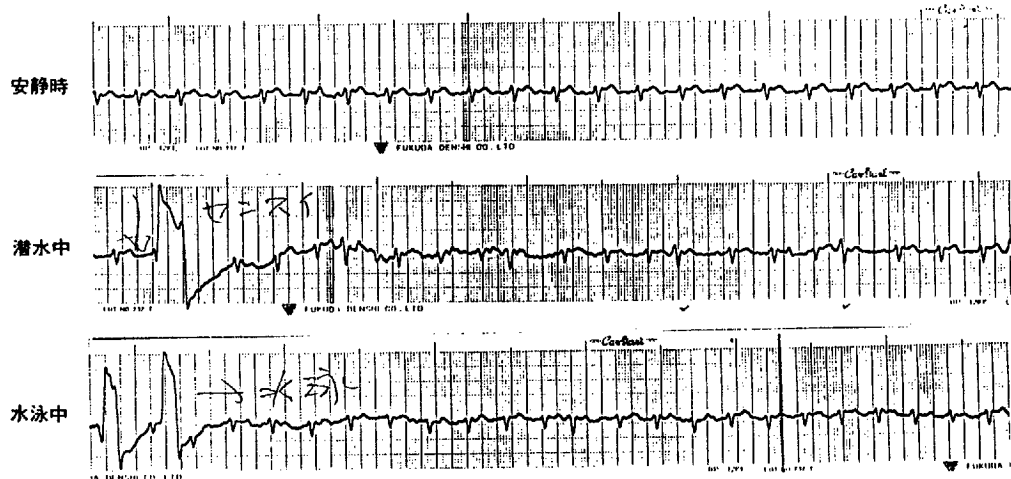


図2：健康小児の潜水中に見られた心室性期外収縮（矢印）

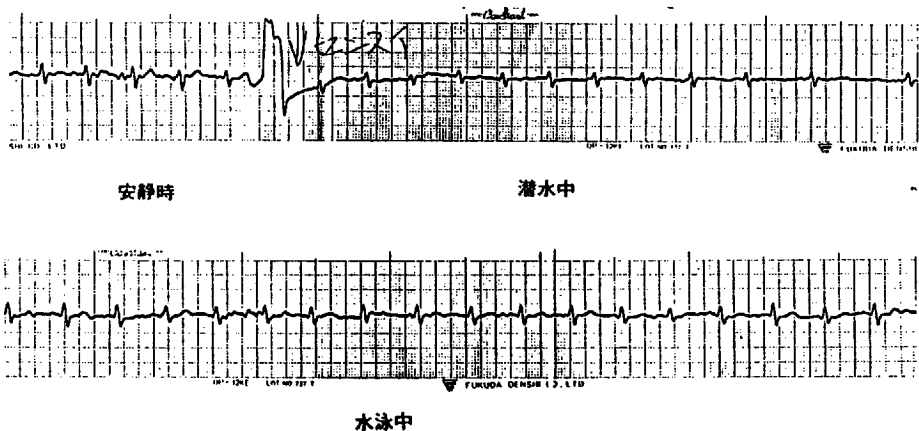


図3：心室中隔欠損児の水泳中の心電図（正常）

最近ではスポーツ医学も進歩し、水泳など水中スポーツでは地上のスポーツと異なった因子が生体にかかり、水中運動時には地上と異なった循環器系の反応が見られることが注目されている。そこで、著者は先天性心疾患や不整脈児の水泳の安全性の確認をする為に水泳中の心電図記録システムの開発にあたった。結果、1985年に著者により飛び込みから潜水までの水中運動中の心電図を連続的に、しかも非侵襲的に撮るシステムを開発するのに成功した。今日では、水泳の安全性が容易に確認が出来るようになった。

今回は、先天性心疾患児と不整脈児重せて18名の心電図を記録したが、全例、異常所見は見られなかった。異常所見が見られなかった原因としては、対象となった先天性心疾患や不整脈が比較的軽症心疾患であったことがあげられる。フォロー4徴症術後例も胸部レ線写真や心電図も問題のない児であった。

以前から判明していたが、今回の検討でも健康児の中に潜水中に不整脈が見られたことは、健康児の健康管理上興味ある問題であった。

今後、水泳や潜水が問題になる中等症以上の先天性心疾患児や不整脈児も含め、症例数を増して検討するつもりである。

#### 文 献

- 1) 大国真彦ら：小児不整脈の管理基準の改訂：日本小児循環器学会雑誌，4，307，1988.
- 2) 日本体育・学校健康センター学校安全部編：学校の管理下の死亡・障害，日本体育・学校健康センター（東京）1989.
- 3) 浅井利夫ら：水泳中の心電図変化に関する研究：日本小児循環器学会雑誌，1，28，1985.
- 4) 浅井利夫ら：健康小児・成人における水泳中の心電図変化に関する研究，デサントスポーツ科学，7：126，1986.



## 検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約:先天性心疾患児や不整脈児の管理上重要な問題の1つに運動指導がある。中でも、水泳は水泳中に突然死することが稀でなく、問題が多い運動である。今回、著者が開発した水泳中の心電図記録システムを用いて、軽症先天性心疾患児や不整脈児18名の潜水中・水泳中の心電図を記録した。結果、今回対象とした軽症先天性心疾患児や不整脈児では異常所見は見られなかった。今後、中等症例の先天性心疾患児や不整脈児も含め検討するつもりでいる。