

# ニュージーランドにおける水泳研究事情

高木 英樹 (Hideki Takagi) 三重大学教育学部

## 1. はじめに

私は文部省の若手在外派遣研究員として、ニュージーランドのオタゴ大学（ダニーデン）に平成9年6月1日から平成10年2月28日までの9ヶ月間滞在しておりました。ニュージーランドと言いますと、「温暖な気候で牧畜業が盛んな国」というイメージがありますが、それ以外には日本にとってあまり馴染みのない国の一つかと思えます。ましてや水泳の事となると、ほとんど知る由もないと言ってよい程です。実際、私が水泳の研究のために、ニュージーランドに行くことと決めた後も、多くの同僚の方からなぜアメリカやオーストラリアでなくて、ニュージーランド、しかもダニーデンなどという聞いたこともない街へ行くのかと再三質問を受けました。それ程水泳に関しては、ダニーデンのみならず、ニュージーランドの知名度は低いのですが、それにも関わらず私がダニーデン行きを決めた最も大きな理由は、ダニーデンにはニュージーランド最古のオタゴ大学（創立128年）があり、その体育学部には最新鋭の実験

用回流水槽ができると聞いたからなのです。また水泳競技に詳しい方は、アトランタオリンピックで200m自由型、400m自由型の2種目で優勝したダニヨン・ローダーがニュージーランド出身であることをご存じの方もいらっしゃるかと思いますが、彼をはじめダニーデンは、多くのオリンピックスイマーを輩出しているニュージーランドにおける水泳のメッカでもあるのです。

このようにダニーデンは、優れた研究施設や研究者、そして熱心な水泳のコーチや選手が集う、まさに水泳を研究する者にとっては理想的な場所であるわけです。ですから今回は、これまであまり知る機会のなかったニュージーランドにおける水泳研究の様子についてご紹介したいと思います。

## 2. 南半球最大の回流水槽

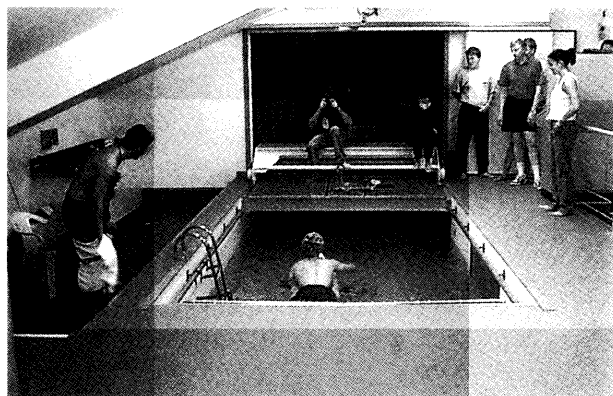


図2 実験用回流水槽の計測部

先に述べましたようにダニーデンに留学する決め手は、なんととっても素晴らしい回流水槽ができるという情報でした。その回流水槽は、約1億3600万円の巨費（ニュージーランドの人口は僅か350万人程度ですからこれは大変大きな金額と言えます）を投じて、私が到着後3ヶ月経た平成9年の9月に完成しました。計測部は、長さ10m、幅2.5m、水深1.5mで、その規模は南半球では最大といわれ、世界的に見ても人が泳ぐための回流水槽としては、おそ

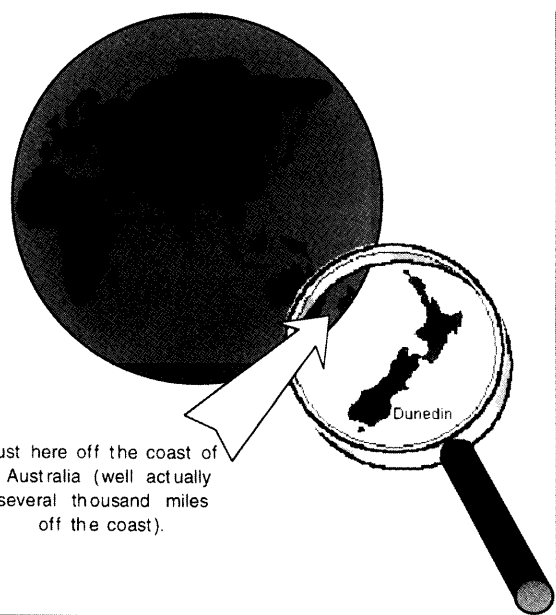


図1 ニュージーランド及びダニーデンの位置

Just here off the coast of  
Australia (well actually  
several thousand miles  
off the coast).

らく世界最大級と言えます。また計測室内は、湿度、室温および水温が集中制御され、様々な環境を想定した実験が可能となっています。さらに水流を0.3m/s～3.0m/sの範囲で自由に設定することができ、水泳のみならず、カヌーやサーフィンの研究などでもできるように設計されています。その他、回流水槽本体の性能のみならず、付属の画像分析システムや代謝測定システムも充実しており、様々な水中運動を対象として三次元動作解析やガス代謝分析あるいは血中乳酸分析などがいつでも簡便に行えるようセットアップされているのが特徴です。

### 3. 回流水槽を使った研究およびクリニック

私はダニーデン滞在中、この回流水槽を使って、泳者の手部がストローク中に発揮する流体力を圧力センサによって定量する方法の開発に取り組んでいました。その他にも運動生理学的、バイオメカニクスあるいはスポーツ医学的分野の3つのプロジェクトが同時に進行していました。これら3つのプロジェクトには、主たる研究チームが別個に組織されていますが、研究目的は相互に関連しあい、水泳運動における研究上の問題を多角的に探求しようとする学際的な研究が行われているのが特徴です。ややもすると立派な研究施設を作ってもなかなか有効利用できない場合がありますが、オタゴ大では様々な分野の研究者がアイデアを出し合い、回流水槽を使った共同研究をどんどん押し進めています。さらにはスポーツサイエンスのみならず、レジャー産業（釣り具、サーフボード、救命胴衣などの開発）や水産学あるいは海洋工学など、他の様々な研究ニーズを開拓し、回流水槽の利用効率を高めようとする努力もなされており、我々も見習うべき事が多いかと思えます。

一方、研究目的のみならず、利用者のニーズに応じて回流水槽を積極的に一般開放し、泳フォームのクリニック（Human Performance Centerとい組織が学部内にあり、そこがサービスを提供している）などを実施しています。ですから規定の料金（1時間の使用料：約1万円）さえ支払えば誰でも大学の施設を利用することが可能であり、私の滞在中も多くの競泳選手やトライアスロン選手が回流水槽を訪れ、泳フォームのチェックや矯正のためのアドバイ

スを受けていました。1時間1万円は確かに高いかも知れませんが、複数で利用すればそれほど高いとは言えないと思いますし、ニュージーランドのトップ選手であればニュージーランドスポーツ科学委員会（詳細は後述）から選手強化の一環として利用料金が支払われるため、実際には選手の実費負担無しにクリニックを受けられるのです。この制度のお陰で、選手・コーチは研究者の目から見たアドバイスを受けることができますし、逆に研究者からすれば、選手・コーチの同意さえ得られれば、トップアスリートのデータを収集できるという利益が双方にもたらされるのです。このような制度が日本にもあれば、研究サイドと現場サイドのギャップも少しは狭められるかも知れません。

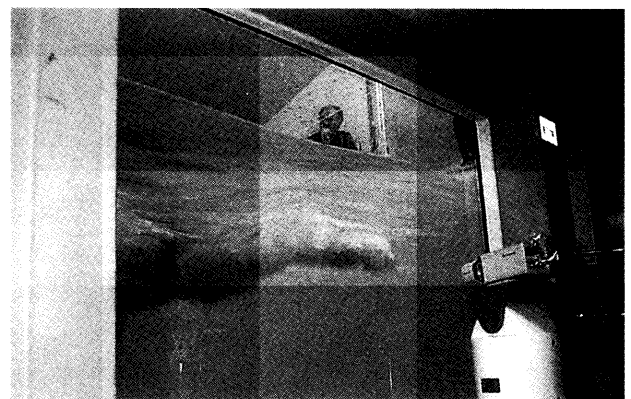


図3 水中映像を撮影し、泳フォームのクリニックを行っている様子

### 4. Sports Science New Zealandの活動

ニュージーランドにおけるスポーツ振興を目的としてスポーツサイエンスの立場から様々なバックアップを実施しているのが、Sports Science New Zealand (SSNZ:ニュージーランドスポーツ科学委員会)です。SSNZの主な業務は、様々なスポーツ種目に関する基礎的あるいは応用研究に対して助成金を交付することや、年に数回開催される講習会やワークショップを通してトレーニング方法の改善や運動障害防止のための啓蒙活動を行うこと、あるいは先にご紹介したようにニュージーランドのトップアスリートに対して科学的データを取る機会を提供することなどです。

研究助成金の交付に関しては、全て公募制を採用

しており、厳正な審査のもと、優れた研究計画書のみに対して助成金が交付されるようになっていきます。よってオタゴ大学体育学部の大学院生などは、まずしっかりとした研究計画書を書き、SSNZから研究助成を受けられるようになることが研究生の第一歩になるといった具合です。先の回流水槽を使った3つのプロジェクトもそれぞれSSNZの研究助成を受けており、3つのプロジェクトに対する助成金の合計は約560万円にのぼります。また以下に1990年から1997年までの間にSSNZから研究助成を受けたウォータースポーツ関連の研究テーマを列挙しておきます。

- Multi-water introductory education and training programs.
- Three dimensional analysis of egg beater kick.
- Performance analysis of elite swimmers.
- Three dimensional analysis technique in swimming.
- Twisting technique in springboard diving.
- Underwater biomchanics of elite swimmers with disabilities.
- Analysis of NZ training specificity for competitive swimmers.

日本では、スポーツサイエンスを学ぼうとする大学院生などの若手研究者に対して研究助成を行う団体や受け皿がなかなかありません。しかし水泳に関する研究レベルを上げようとするなら、それに携わる多くの若手研究者を育てることは必須であり、彼らの研究環境を整えるためにも、何らかの方法で財政的援助できるようなシステムを作り上げていくことが必要と思われる。

研究助成のほかにSSNZは、年に数回、スポーツサイエンスに携わる研究者やそれに興味のあるコーチおよび選手を対象として、様々なタイプの学会や講習会を主催しています。私も平成9年の11月にクライストチャーチで開催されたSSNZ主催の学会に参加してきました。その時の印象を一言で申し上げますと、大変盛りだくさんの内容で、学会と言うより「スポーツサイエンスフェスティバルという感じ」

と表現するのが適切かと思います。もちろんアカデミックな内容の研究発表もたくさんありましたが、その他、オタゴ大の教官によるキーノートレクチャーやオーストラリアの著名なトレーナーによるワークショップ、あるいはスポーツマッサージの実践講習会などなど、3日間の学会開催期間中、つきることなく様々な企画が催されていました。その中で特に私の興味を引いたのが、自分の興味のある種目ごとに参加者がグループを作り、そのグループごとに様々なトレーニング上の問題などを討論するセッションでした。私は、水泳のグループに属しましたが、その中には、運動生理、バイオメカニクス、スポーツ心理、スポーツ医学などの各領域を専攻する大学院生や現場のコーチ、選手が含まれていました。それぞれ立場や基礎とする学問領域は違いますが、みな水泳に興味がある者が集まり、多角的に水泳に関する問題を討議するというのは大変面白い試みだと思いました。このような主旨は、「日本水泳・水中運動学会」にとってもよいお手本となると思いますので、今後の学会の運営にあたっては既成概念にとらわれることなく斬新な企画をどんどん盛り込んで頂きたいものです。

## 5. おわりに

今回は、9ヶ月という短いニュージーランド滞在中に、私が見聞した僅かな体験をもとに本稿を書いておりますので、ニュージーランドにおける水泳研究事情を十分に紹介できたとは到底思えません。しかしながらここでご紹介したように、日本がニュージーランドに学ぶべき点は、大変多くあるように思います。特に、水泳に限らず、研究で得た成果をどう社会に還元するか、あるいはどういう方法を用いれば受け入れられ易いかという点について、私を含め、研究職に就く者は、もっと真摯に考えるべきであると思いました。最後に本稿を書くにあたり、情報提供をして下さった Dr. Barry Wilson に心から感謝申し上げます。