

スポーツデータ Ⅳ

競泳サポートにおけるデータの役割

窪 康之

先のアテネオリンピックでの日本競泳陣の活躍は目覚ましく、特に北島康介選手は金メダル2個を獲得するという偉業を成し遂げました。本連載の第4回目は、北島選手を陰でささえる“チーム北島”の一員である窪康之氏に、データによるサポートが北島選手の活躍にどのように貢献できたか記していただきました。

1. はじめに

2001年から2004年にかけての4年間、アテネオリンピックに臨む競泳日本代表チームに対し、国立スポーツ科学センターが中心となって栄養学、医学、生理学、バイオメカニクスなど多領域に渡る総合的サポートが行われた。結果として、競泳日本代表は金3個を含む計8個のメダルを獲得するという戦後最高の成績を収め、我々の行ったサポート活動も各方面から評価していただいたが、日本だけが科学的手法を用いたサポート活動を行っていたわけではなく、日本国内をみても競泳チームだけがサポートを受けていたのではない。結論的なことを先にいえば、競泳日本代表チームは、サポートを活かす能力に優れていたということである。本稿では、主に競技会やトレーニング中の映像情報に基づいたバイオメカニクスサポートをとりあげ、我々がどのようなサポート活動を行ったか、そして、それがどのようにして競技現場に活かされたかを、日本競泳界初のオリンピック個人二冠を達成した北島康介選手の例を中心に述べていきたい。

2. 競技会でのサポート

図1は、我々がアテネオリンピック競泳会場で行ったサポート活動のひとつの瞬間である。我々は、観戦スタンドの最上段からハンディカメラを用いて図2のような映像を撮影した。この映像は、コースロープの色を基にレース全体をいくつかの区間に分け、平均スピード、ひとかきで進んだ距離（ストローク長）とその所要時間などを算出するのに用いた。対象としたのは、日本代表選手全員のほか、上位進出が予想される他国のライバル選手であり、これらの選手の予選、準決勝、



図1 アテネオリンピックでのサポート活動の様子

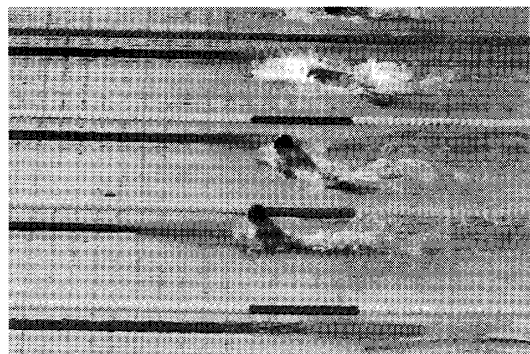


図2 レース分析用映像の1コマ

決勝と全てのレースについて分析した。

図3に示したのは、分析結果のフィードバックシートの一例である。前述の項目を数値とグラフで示し、予選、準決勝、決勝の結果を比較できるようにしたものである。このような分析は、オリンピックの2年前から国内外の大会に帯同して継続的に行っていたためデータはかなり蓄積されており、ベスト記録を達成したレースとの比較、トレーニングで目標としていたおりの展開がなされたかの確認など様々な目的で利用されていた。図3は、他選手との比較ができるようにとの要望に応じてデザインしたもので、対象は、100m平泳ぎで金メダルを獲得した北島康介選手とそのライバルとしてデッドヒートを演じ2位に終わったハ

くぼ やすゆき
千葉県総合スポーツセンター
〒263-0011 千葉市稲毛区天台町 323

選手名: 北島-ハンセン 準決勝 種目: 100M平泳ぎ

時間情報

	記録	15m 通過	25m 通過	45m 通過	50m 通過	65m 通過	75m 通過	95m 通過	100m 記録
北島	01'00.27	00'06.44	00'12.57	00'25.31	00'28.41	00'37.24	00'43.71	00'57.14	01'00.27
ハンセン	01'00.01	00'06.81	00'12.81	00'25.24	00'28.27	00'37.37	00'43.81	00'56.84	01'00.01

	記録	ラップタイム (秒)				
		0-25m	25-50m	0-50m	50-75m	75-100m
北島	01'00.27	12.57	15.84	28.41	15.30	16.56
ハンセン	01'00.01	12.81	15.46	28.27	15.54	16.20

ストローク情報

	記録	泳速 (m/秒)				ストローク数	
		15-25m	25-45m	65-75m	75-95m	0-50m	50-100m
北島	01'00.27	1.63	1.57	1.55	1.49	19	23
ハンセン	01'00.01	1.67	1.61	1.55	1.53	20	22

	記録	ストローク時間 (秒)			
		15-25m	25-45m	65-75m	75-95m
北島	01'00.27	1.17	1.26	1.20	1.19
ハンセン	01'00.01	1.13	1.19	1.18	1.19

	記録	ストローク長 (m)			
		15-25m	25-45m	65-75m	75-95m
北島	01'00.27	1.90	1.97	1.86	1.77
ハンセン	01'00.01	1.89	1.91	1.83	1.82

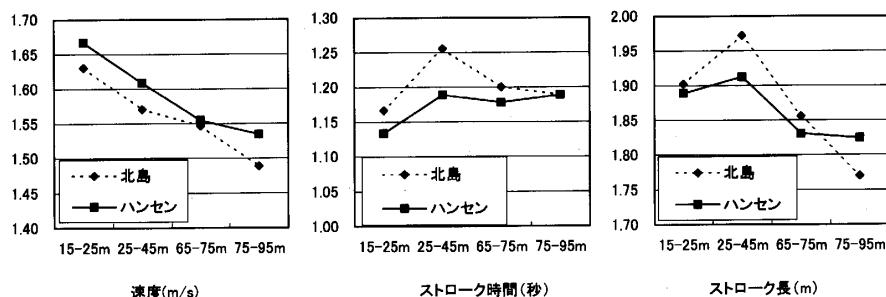


図3 レース分析結果のフィードバックシートの一例

ハンセン選手の準決勝レースのデータである。

2人は、決勝まで同組で泳ぐことがなかったが、準決勝の分析結果を重ねて示したところ(図3の時間情報欄の通過時刻を参照)、北島選手は、スタート直後の15m地点ではハンセン選手に先行するが、50mのタッチで逆転され、ターンから浮かび上がった65m地点で再び抜き返すものの、終盤再逆転されて逃げ切られていたことがわかった。公式記録では、100mの記録は当然のことながら、50mタッチの時刻も計測されて公表される。しかし、15m、65mの通過時刻は我々のように独自の分析を行わなければ不明であるため、ハンセン選手の視点に立った場合、50mタッチの時点で自分が先行していることは明らかであっても、スタート直後とターンから浮かび上がった時点で北島選手に大きく先行されている状況は予測できていないのではないかと考えられた。そこで、北島選手の担当コーチである平井氏は、北島選手に以下のような指示を与えた。

『スタートで置いて行かれてハンセンは慌てて追いか

けてくる。50mで追いつかれていたらそれはハンセンにはオーバーペース。ターンして先に浮き上がったもそこで慌てるな。最後の15mが勝負だ』

果たして決勝レースは平井コーチの指示した通りの展開となり、ハンセン選手の後半の猛追は、最後まで北島選手をとらえることができなかった。こうして北島選手は、自身に対してだけでなく、競泳日本代表全員に最高の勢いを与える「チョー気持ちいい」金メダル第1号を獲得したのである。

3. トレーニングでのサポート

サポート活動は、前述のような競技会においてだけでなく、トレーニング時にも行われた。トレーニング時は、カメラの数や設置位置に制限が少ないので、個々の選手の課題に特化した測定・分析を行うことができる。ここでは、アテネオリンピック前年、北島康介選手が当時課題としていたスタート動作の改善について行ったサポートについて述べることにする。

図4は、北島選手とスタートを得意とする三木二郎

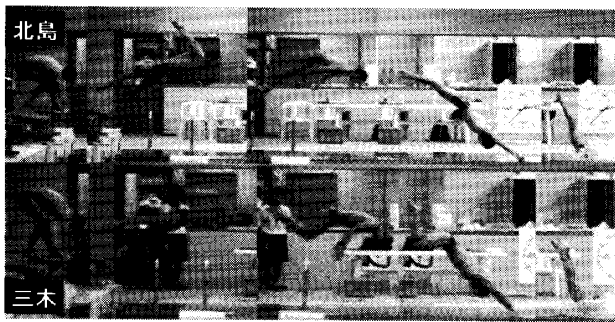


図4 トレーニングでのサポートに用いた資料

選手のスタート動作の連続写真を示したものである。北島選手は、当時、抵抗のない空中でできるだけ飛距離を稼ぎ、最高到達点からの落下スピードを活かして入水するために、「高く遠くへ跳ぶ」ことを強調したスタートを行っていた。しかし、画像解析の結果、高く跳んで大きな落下スピードを獲得しても、入水後の前方向へのスピードは、低く飛び出している三木選手とほとんど差がないことがわかった。落下スピードを増加させても入水後の前方向へのスピードに活かされないのであれば、高く跳ぶために費やす時間と労力は無駄である。このような分析結果を受け、平井コーチは、低く前方へ飛び出すイメージのスタートへと改善を図ることとした。スタートの善し悪しは、一般的に15m地点の通過タイムをもって評価されるが、アテネオリンピック100m平泳ぎの決勝レースにおける北島選手の15m通過タイムは6秒39であり、オリンピック前年に当時の世界新記録を樹立したレースよりも0秒21短縮されたものであった。約1年かけて取り組んだスタート動作の改善は、金メダル獲得に大きく貢献したといえよう。

4. 情報は何をサポートしたか

ここまで、我々のサポート活動が比較のお役に立てた例を挙げてきたが、我々の本当の貢献は何であったのかを考えてみたい。競技会におけるレース分析に話を戻す。北島選手は、オリンピック前年から続いた故障の影響でスピードを重視したトレーニングが遅れ、大会期間に入っても好調時のスピードには遠く及ばない状態が続いていた。スピードの低迷とは裏腹に、安定して良いパフォーマンスを発揮していたのはスタートであった。スタートで得たアドバンテージを活かすため、後半でいかにスピードを落とさずに頑張れるか、勝負がそこにかかっているということは、データを精

査するまでもなく平井コーチの中ではわかり切ったことであった。しかし、平井コーチは、「揺るぎない自信を持って具体的な指示を出すための材料が欲しかった」と語る。迷いのない具体的な言葉により、北島選手を勝利のための唯一の戦略に集中させる、そのことが重要と考えていたからだ。コーチの選択が間違っていないことを裏付けて後押しする、それが我々の仕事であった。

スタート動作の改善に関しても同様である。高い位置からの落下スピードを利用した入水は、長い間ポピュラーな技術であった。競泳に携わる研究者の中には、「高く飛び上がって位置エネルギーを増加させ、落下の運動エネルギーを水中で前方へと変換すればよい」などと詳細な分析もせずにお気楽なコメントを述べる者もいた（運動エネルギーを維持したまま運動の方向を変えることは、現実にはほぼ不可能である）。しかし、平井コーチは、この方法では、入水してからの前方への速度の伸びがほとんど無いことを直観的につかんでおり、それを常々確かめたかったのだという。水面上と水中に2台ずつ、計4台のビデオカメラを設置して撮影した映像を数日間かけて分析して得た結論は先述したとおりであるが、それは結局、平井コーチの直観にデータがやっと追いついたということであった。

5. おわりに

紙面の都合で、北島選手と平井コーチのエピソードに終始したが、競泳日本代表チームには、平井コーチと同様、自分なりの仮説を持ちつつデータに客観的に向き合うコーチが大勢おられた。仲間を思いやる選手同士の言動など、目に見え易いチームワークが目された競泳日本代表チームであったが、快進撃の真の原動力は、知性と勝負勘に優れたコーチ陣の存在であったと私は確信している。アテネオリンピック以降、北島選手の活躍の陰に「チーム北島」なる専門家集団があり、コーチの手が回らない部分をそれぞれの立場からサポートしたという解説がなされてきた。しかし、私に限って言えば、平井コーチに無いものを補ったという認識は全くない。平井コーチの頭で半分出かかっている答えをポンとひと押しした、あるいは、無限とも思える選択肢の中から絞り込んできた最後の選択の場面において科学の目で重み付けをした、それが私とデータの役割であったと考えている。