

トピック

水泳中のエネルギー効果と水泳速度との関係

セントラルスポーツ研究所

水泳は陸上での走運動などとは異なり、水に対して常に抵抗運動を続けなければならない。この抵抗を越える力を発揮することで、前進が可能となる。また他の運動に比べエネルギー効率が低いと言われている。水泳中のエネルギー効率は、水泳中の抵抗と酸素摂取量から知ることができる。この水泳中の抵抗を測定して、水泳のエネルギー効率を求めるための研究が、セントラルスポーツ(株)セントラルスポーツ研究所(市川市相之川)で行われている。

水泳中の抵抗は、水泳中に発揮される推進力が一定であるとする、推進力と各速度における余剰推進力との差から求められるといわれている。

同研究所では、余剰推進力と酸素摂取量の測定を、長さ3m、幅2m、水深1mの水槽をもち、流速を0~2m/secまで変えられるスイムミルを用い、定期的なトレーニングを積んでいる男子水泳選手を被験者として、行っている。

余剰推進力の測定は、被験者が15秒間全力で泳いだときの牽引力を荷重変換器(LT-50KG)、増幅器、積分器、ペン書きレコーダなどで行い、次に積分された牽引力を時間で除し、余剰推進力としている。このとき流速は0.9~1.5m/secの4段階に変えている。また同様な流速においての姿勢における受動抵抗の測定も合わせて行っている。

酸素摂取量の測定には、水泳中の心拍数を測定し、酸素摂取量を推定する方法を採用しているため、一般的な方法による測定の際必要な採気マスクなど水泳中抵抗となるものが不必要になり、取扱い精度の向上がはかられている。

いままでの研究により、水泳中の抵抗は速度の増加に伴って増加し、また酸素摂取量も同様に増加しているが、低速度における摂取

量は高速時から予測される値よりも高い値を示しており、速度の遅い水泳のエネルギー効率が低いことを示唆しているなどが明らかになっている。

今後もエネルギー効率と水泳速度の関係、効率と泳者の能力の関係などの研究が続けられる。

