

令和元年度「若手教員等研究支援費（若手教員等支援枠）」研究成果報告書

研究課題	泳力を短期間で向上させるための牽引泳練習法の開発：指導現場への導入を目指した練習プログラムの効果の検証を通して		
氏名	森山 進一郎	所属	芸術・スポーツ科学系 准教授
CITI Japan 研究倫理 e-ラーニングプログラムの受講 <input checked="" type="checkbox"/> ←受講済の場合はチェックをすること			
<p>【研究成果の概要】（文字の大きさ9ポイント・字数800字～1600字程度）</p> <p>【背景および目的】</p> <p>牽引泳は、泳者の腰にゴムチューブなどを巻き付けて、ゴムチューブの張力に抗うように泳ぐレジスト牽引泳と、パートナーがチューブを巻き取りながら推進方向へと牽引されながら泳ぐアシスト牽引泳がある。アシスト牽引泳の効果を検証した研究は希有である。</p> <p>申請者らは、継続してアシスト牽引泳の効果を様々な条件下で検証してきた。その結果、牽引装置を用いて100Nに設定した負荷条件下では、5回のトレーニングで泳パフォーマンスを高めることが明らかとなった。しかしながら、牽引装置は高額であり、取り扱いも容易でないために、水泳の指導実践の現場に導入することは困難である。トレーニング効果が認められた方法を異なる条件でも実証することは、そのトレーニングの実施可能範囲を広げることとなり、結果的にアシスト牽引泳トレーニングによる恩恵をより多くの泳者が享受できることになる。</p> <p>そこで、本研究では学校教育現場などでも簡便に導入することができ、かつ効率的な泳力の向上が期待できるチューブを用いたアシスト牽引泳トレーニングの効果を明らかにすることを目的とした。</p> <p>【方法】</p> <p>被検者は、競技経験のない一般大学生20名（男子11名、女子8名）とした。被検者は無作為にトレーニング実施群（TG群）とコントロール群（CG群）に分類した。すべての被検者は1回30分の水中トレーニングを計5回実施した。本研究で効果の実証を試みた、TG群のみを対象とした牽引チューブを用いたトレーニング以外は、両群ともに同様の内容とした。なお、TG群のアシストチューブトレーニングの代わりに、CG群は同じ時間・回数・強度でチューブを用いない自身の通常泳トレーニングを実施した。TG群のみ実施した牽引チューブトレーニングは、25mを6回とし、同様の牽引者が張力を約80Nから開始して、120bpm程度のテンポを維持しながら行った。アシストチューブトレーニングの効果を検証するために、トレーニング前後に最大努力による25mクロール泳を2回行った。1回は無負荷とし、もう1回は、男子は13.4N、女子は8.9Nの負荷によるレジスト牽引泳とした。測定項目は、体幹部横断面積、泳速度、ストローク指標、抵抗係数および抵抗指数とした。</p> <p>【結果および考察】</p> <p>トレーニンググループにおけるストローク指標は、トレーニング前（41.4±6.0 strokes/min）よりもトレーニング後（44.89±4.9 strokes/min）の方が有意に増大した。しかし、それ以外の指標に有意差は認められなかった。本研究より得られた結果は、Girolid et al. (2006)の競泳選手を対象としたチューブを用いたアシスト牽引泳トレーニングの効果を指示するものであった。この一方で、Moriyama et al. (2018)の一般大学生を対象に牽引装置を用いたアシスト牽引泳トレーニングの効果とは対照的な結果となった。以上を総じて、牽引装置とチューブとを用いた検陰影トレーニングによって得られる効果が異なることが示唆された。この理由として、牽引負荷の相違が挙げられる。すなわち、牽引装置を用いたトレーニングは、トレーニングの開始から終了までの牽引負荷が一定して100Nであるのに対し、チューブを用いたトレーニングではチューブ自体の弾性エネルギーがトレーニングの進行度合いと共に（泳距離）低下するためであると考えられる。</p> <p>【結論】</p> <p>チューブを用いたアシスト牽引泳トレーニングは、80N程度の張力より実施する条件だと泳者のパフォーマンスを向上させることはできないことが明らかとなった。</p>			
<p>【研究成果発表方法】</p> <p>本研究成果は、申請者の交友関係のあるポルトガルの水泳研究チームとの共同研究として、2020年度ヨーロッパスポーツ科学会での発表として採択された（演題名は「<b>The effects of assisted swim training using elastic tubes on beginner collegiate swimmers</b>」である）。現在は、本研究結果より導き出された仮説（牽引負荷の相違がキック動作に影響を及ぼす）を検証する実験の計画を進めている。</p>			

※発表論文名（口頭発表を含む）、氏名、学会誌等名（投稿中・投稿予定・執筆中）を記入すること。

※本経費を用いて、報告書（冊子等）を作成した場合には、本様式とともに1部を提出すること。

なお、提出された報告書は教育実践研究推進本部を通じて附属図書館へ寄贈する。