

審査の結果の要旨

氏名 谷口 有子

日常生活動作やスポーツ活動の中で、両側の体肢（腕・脚）を左右対称的に同時に活動させた場合、一側の体肢をそれぞれ単独で活動させた場合と比べて、「力強さ（筋力）」、「すばやさ（反応時間、反応速度）」で表わされる運動機能は低下する現象があり、両側性機能低下(bilateral deficit)と呼称されている。

本論文は、この両側性機能低下という身体の現象が、練習・トレーニングという働きかけによりどのように変化し、それはどのようなメカニズムによるものかを運動生理学的手法により、検討したものである。

まず、第I章でこの分野の先行研究の知見を詳細に総覧し、研究課題の設定を明確に行っている。すなわち、従来の横断的研究では、筋力の両側性機能低下の現象がトレーニングによってどのように変化するのかを明快に論じられていなかったこと、反応時間の両側性機能低下が筋力のそれと同様のメカニズムとされてきたことから、縦断的研究及び両者のメカニズムの異同の検討が必要であることを指摘した。

これらに基づいて、第II章では、筋力の両側性機能低下について4種類の、第III章では、反応時間の両側性機能低下について2種類の実験的研究の概要を示し、その成果を根拠にして第IV章で両側性機能低下についての総括論議を行っている。

6週間にわたる「筋力増強のためのトレーニング」の場合には、lateral specificityが見られ、両側性トレーニングによって両側に発揮される筋力が、一側性のトレーニングによって一側に発揮される筋力が特異的に増加し、両側性機能低下の割合が変化する。これに対して、6週間にわたる「反応速度短縮のための練習」の場合には、lateral specificityが見られず、反応時間自体は短縮するが、両側性反応時間と一側性反応時間とが連動して変化するため、両側性機能低下の割合は変化しないことを明らかにしている。

筋力発揮は、大きさを要素として、動作が終わるメカニズムに、反応時間は、速さを要素として、動作の開始のメカニズムにそれぞれ関わっている。従来、両者のメカニズムは似かよっていると考えられていたが、本論文は、実験的事実によりそのメカニズムが同じではないことを示した。また、本論文は、これまで困難とされてきた縦断的研究を丹念に実施し、筋力及び反応時間の練習・トレーニングに伴う経時的変化を明示した。

以上のように、本論文は、体育系大学生のみを対象にした実験に基づいて身体の適応とそのメカニズムについて分析している点で、種々の限界はあるが、よく整えられた手続きから得られた信頼できるデータにより、両側性機能低下についての新たな知見と理論を提示しており、当該分野の今後の研究に寄与するところが大きいと評価され、博士（教育学）の学位論文として、十分に優れたものであると判断された。