

博士論文の要約

学籍番号 w8512003

氏名 齋藤 辰哉

1. 論文題目

タンデム自転車エルゴメーター運動時における生理指標変化に関する研究

2. 論文要約

タンデム自転車エルゴメーターを開発した。タンデム自転車エルゴメーターは、前乗りと後乗りの間に負荷装置が設置されている二人で一つの負荷を共有するエルゴメーターである。このことから、一人乗り自転車エルゴメーターでは明確にすることができない乗り手相互の生理指標の依存性を明らかにすることができるものとする。本研究は、タンデム自転車エルゴメーターの負荷装置としての妥当性を検証し、タンデム自転車エルゴメーター運動時の生理指標変化について明らかにすることを目的として研究を実施し、以下の新しい知見を得た。

- 1) 新しく開発したタンデム自転車エルゴメーターは、負荷装置として妥当である。
- 2) タンデム自転車エルゴメーターを用いた最大運動時の生理指標および運動時間は、前乗りと後乗りにて同等である。
- 3) タンデム自転車エルゴメーターは、競争意識による乗り手相互の依存性がみられる。
- 4) 最高酸素摂取量が異なる対象者を組み合わせた時、最大運動時におけるペア内の最高酸素摂取量の低い対象者の運動時間は延長する。
- 5) タンデム自転車エルゴメーター前乗りと後乗りにおける生理指標およびペダル踏力は、同等である。

これらの知見は、自転車エルゴメーターでの運動ではみられないタンデム自転車エルゴメーターにて運動することによる効果であり、運動時の乗り手相互の依存性を明らかにしたものである。タンデム自転車エルゴメーターは、二人で負荷を共有し、エルゴメーターを漕ぐ動作のため、若年者から中高年者および競技者まで使用が可能である。そのため、体力向上から競技力向上まで様々な目的に合った運動が可能で運動負荷装置である。これらの知見が有効利用されれば、体力向上の支援プログラムを作成することが可能となる。また、競技スポーツにおいては、タンデム自転車エルゴメーターを用いることによって、高強度運動を長く持続することが可能であり、乗り手相互の競技力向上のプロセスを客観的に提示することが可能になると考えられる。