

# 跳馬の「前転とび前方伸身宙返り 5/2 ひねり(Yeo2)」における成功試技と 失敗試技の動作比較 — 踏切局面から着手局面に着目して

熊谷慎太郎

中京大学

キーワード: 跳馬, 踏切動作, 着手動作, 失敗試技

## 【要旨】

本研究の目的は、跳馬における「前転とび前方伸身宙返り 5/2 ひねり(Yeo2)」の成功試技と失敗試技の動作を比較することで、失敗に至った原因と成功させるための要点を明確にすることであった。2014年豊田国際体操競技大会においてYeo2を跳躍した2名を分析の対象とし、シャッターが同期された2台のハイスピードビデオカメラを用いて250fpsで記録した。主に踏切局面から着手局面の動作について、3次元DLT法によって得られた3次元座標を矢状面に投影し、2次元平面上で分析を行った。その結果、失敗試技は成功試技と比較してハードルステップ局面における身体重心高が高く、踏切板離足時の身体重心の鉛直速度が小さかった。また、失敗試技は成功試技と比較して馬体着手時の身体角度が大きく、股関節の伸展角度が小さかった。さらに、失敗試技は着手局面における身体重心距離の変化も小さかった。これらのことが馬体離手時における鉛直速度を低下させる要因となり、第2空中局面における身体重心高を十分に確保できなかつたと考えられる。失敗試技はYeo2を成功させるために、適切な高さでハードルステップを行い、振り上げ動作を明確に行って馬体に着手することが重要であると示唆された。

スポーツパフォーマンス研究, 9, 298-315, 2017年, 受付日: 2016年9月2日, 受理日: 2017年7月6日

責任著者: 熊谷慎太郎 〒470-0393 愛知県豊田市貝津町床立101 skumagai123@gmail.com

\* \* \* \* \*

## **Comparison of successful and unsuccessful vaults in the Yeo 2 (Handspring Front Layout with 2.5 Twists): Focus on the movements from the on-board phase through the on-table phase**

Shintaro Kumagai

Chukyo University

Key words: vault, motion on board, motion on table, unsuccessful trial

## 【Abstract】

The present study aimed to identify reasons for failure and points related to success in the Yeo 2, a handspring front layout with 2.5 twists, in the vault, by comparing successful and unsuccessful vaults. The vaults of two gymnasts who attempted the

Yeo 2 at the 2014 Toyota International Gymnastic Competition were recorded at 250 fps with two synchronized high-speed video cameras. The gymnasts' motions from the on-board phase through the on-table phase were analyzed on a two-dimensional plane by projecting three-dimensional coordinates obtained with a three-dimensional direct linear transformation (DLT) method on a sagittal plane. The results showed that, in the unsuccessful vaults, compared to the successful ones, the gymnasts' center of gravity was higher in the hurdle step phase, and the vertical speed of their center of gravity was smaller in the on-board phase. Also, in the unsuccessful vaults, the angle of their body in the on-table phase was greater, and the angle at which their knee was bent was smaller. Furthermore, in the unsuccessful vaults, they moved their weight a smaller distance in the on-table phase. These elements lowered their vertical speed in the on-board phase, and made it difficult for the gymnasts to keep their center of gravity high enough in the second air phase. These results suggest that, for a successful Yeo 2, gymnasts should make the hurdle step from a reasonably high position and should touch the vault with a clear upward motion.