

ハンドボールの規格変更がゲームパフォーマンスに与える影響を解明

中学生女子ハンドボールにおいて、小さくて握りやすい素材の新しいボールを導入した試合では、従来のボールよりも攻撃成功率が高いことが分かりました。一方、ゴールキーパーのセーブ率は低かったことから、ゴールキーパー向けの技術や戦術的な指導の必要性が示されました。

ハンドボールでは、ボールを握ってプレーすることが重要であり、ボールを握りやすくするためにプレーヤーは指に松やにを付けます。しかし、そのことによって施設が汚れたりすることから、多くの体育館では松やにの使用が禁止されています。そこで、国際ハンドボール連盟は、松やにを使用しなくても握りやすい素材を用いたボールを開発しました。日本ハンドボール協会は、2020年、中学生女子の大会使用球の規程を変更し、このボールに対して、さらにサイズを小さく、軽くした新しいボールを導入しました。

本研究では、ボールの変更が、ゲームパフォーマンスに与えた影響を分析しました。その結果、新しいボールの導入によって、バックコートプレーヤーがより強力なディスタンスシュート（ゴールキーパーとシューターの間には防御者がいる状況でのシュート）を打てるようになり、それにより、バックコートプレーヤーを守るのに効果的な、より深い（積極的な）防御戦術が採用されるようになったと推察されました。また、シュートのコントロールが向上し、プレーヤーがゴールの上段を狙う傾向が高まったことが示唆されました。一方、ゴールキーパーのセーブ率は低く、特に上段のシュートコースに対するゴールキーパー向けの技術・戦術的な指導の必要性が示されました。

研究代表者

筑波大学体育系

中山 紗織 助教

牧平 佑成（研究当時：体育学学位プログラム博士前期課程）

研究の背景

ハンドボールでは、ボールを握ってプレーすることが重要であり、プレーヤーはボールを握りやすくするために、指に松やにを付けます。しかし、そのことによって施設が汚れたりすることから、多くの体育館では松やにの使用が禁止されています。そこで、国際ハンドボール連盟は、松やにを使用しなくても握りやすい素材を用いたボールを開発しました。日本ハンドボール協会は、2020年、中学生女子の大会使用球の規程を変更し、このボールに対して、さらにサイズを小さく、軽くした新しいボールを導入しました。しかし、新しいボールの導入が、ゲームパフォーマンスに与えた影響については明らかになっていませんでした。

研究内容と成果

本研究では、従来のボールで行われた2021年全国中学校大会女子7試合、および、新しいボールで行われた2022年全国中学校大会女子7試合の計14試合を研究対象とし、記述的ゲームパフォーマンス分析(研究目的に応じて観察項目を定め、特定の表記方法を使って試合でのチームや選手のパフォーマンスを記録し、その結果を数量的に処理する手法)を用いて、従来のボールと新しいボールにおけるゲームパフォーマンスとシュートプレーを比較しました。その結果、攻撃成功率は、新しいボール(41.9%)において従来のボール(36.1%)より高いことが明らかになりました。ボールがより小さく、軽く、握りやすくなったことで、攻撃の精度が高まったと考えられます。また、防御システムにも変化が見られ、1列の防御隊形が減少し、3列に分かれた防御隊形が増加しました。これは、バックコートプレーヤーがより強力なディスタンスシュート(ゴールキーパーとシューターの間で防御者がいる状況でのシュート)を打てるようになり、それに対応するために防御戦術が変化したことを示唆しています。シュートプレーについては、新しいボールではゴールの上段を狙うシュートが増加しました。これは、プレーヤーがシュートをより正確にコントロールできるようになったことを示しています。一方で、ゴールキーパーのセーブ率は低く、コートプレーヤーに有利な状況が生まれました。

これらの結果から、新しいボールの導入は、日本の中学生女子ハンドボールのパフォーマンスに対し、総じてポジティブな影響を与えたと考えられます。

今後の展開

本研究では個々の選手のスキル、コーチング戦略、チーム状況など、ボールの変更以外の要因の影響を十分には考慮しておらず、また、2021年と2022年の大会参加者の年齢構成の違いが結果に影響を与えた可能性もあり、さらなる調査・解析が必要です。

今後は、国際大会での比較分析を行い、日本とは異なるプレー環境下における新しいボールの影響を調査するとともに、中学生女子選手の投球速度を従来のボールと新しいボールとの間で記録し、詳細な比較を行う予定です。さらに、選手の身体的な特徴とボールサイズの関係性を調査し、最適なボールサイズを探るなどにより、ユース世代の育成方針やコーチング手法の改善につながると期待されます。

研究資金

本研究は、科研費による研究プロジェクト(22K17691、24K20558)の一環として実施されました。

掲載論文

【題名】 Impact of a ball regulation change on game performance and shooting play in Japanese U-15 girls' handball.

(ボール規則の変更が日本の U-15 女子ハンドボールのゲームパフォーマンスとシュートプレーに与える影響)

【著者名】 Nakayama Saori¹, Alejandro Trejo-Silva^{2,3}, Miguel-Ángel Gómez-Ruanos⁴ and Aida Hiroshi¹

1) 筑波大学体育系

2) 共和国大学 (ウルグアイ)

3) ユニバーシティ・アソシエーション・クリスティアナ・デ・ジュベネス大学 (ウルグアイ)

4) マドリード工科大学 (スペイン)

【掲載誌】 *Perceptual and Motor Skills*

【掲載日】 2024 年 9 月 19 日

【DOI】 10.1177/00315125241274215

問合わせ先

【研究に関すること】

中山 紗織 (なかやま さおり)

筑波大学 体育系 助教

URL: <https://trios.tsukuba.ac.jp/researcher/0000004565>

【取材・報道に関すること】

筑波大学広報局

TEL: 029-853-2040

E-mail: kohositu@un.tsukuba.ac.jp