

## 2019年のルール改定による日本高等学校選手権水球競技における 試合展開の変化

村瀬 陽介<sup>1)</sup> 川合 英之<sup>1)</sup>

### The impact of rule amendments on shoots, goals, and fouls in the 2019 Japanese inter-high school water polo competition games

Yosuke MURASE Hideyuki KAWAI

#### Abstract

In 2019, the Fédération Internationale de Natation (FINA) amended the water polo rules to increase attacks, shoots, and goals and to reduce contra fouls and personal fouls. This study examined the effects of the 2019 FINA rules amendments on the numbers of shoots, goals, and fouls in Japanese inter-high school water polo competition games. Official statistics for 16 games (8 games each in 2018 and 2019) were analyzed. The number of shoots per game was  $67.3 \pm 5.9$  (mean  $\pm$  SD) and  $61.1 \pm 4.3$  in 2018 and 2019, respectively, and the number of goals per game was  $27.6 \pm 3.6$  and  $19.4 \pm 4.0$  in 2018 and 2019, respectively; the numbers of shoots and goals were significantly lower in 2019 than in 2018 ( $p < 0.05$ ). Contrariwise, the number of contra fouls was significantly higher in 2019 than in 2018 ( $10.1 \pm 2.7$  and  $6.5 \pm 3.4$ , respectively,  $p < 0.05$ ). Although the reasons for the decreases in the numbers of shoots and goals and increase in the number of fouls were unclear, these changes were not what FINA intended.

Key words : Water polo, High school students, rule amendments, game analysis

キーワード : 水球, 高校生, ルール改定, ゲーム分析

---

1) スポーツ学部

## 1. 緒言

2018年の国際水泳連盟（以下 FINA）水球特別技術総会において、水球競技のルールが一部改定されることとなり（公益財団法人日本水泳連盟, 2018）、国際大会では2019年3月のワールドリーグ・インターコンチネンタルカップ（豪州）、国内では2019年3月に行われた第5回全日本ジュニア（U17）水球競技選手権大会から改定ルールが適応された。この改定ではシュート機会の増加、試合展開のスピードアップが意図されている。ルール改定のうち主な項目を表1に示す。

水球競技においてはこれまでも競技の魅力

を高めるため、観客への分かりやすさ、試合展開のスピードアップなど様々な観点から競技ルールの変更が試みられてきた。その中にはボールサイズの変更、プレーヤー数を減らすなど競技現場からの反対が強く実際には採用されなかったものもあり、試行段階のルールを採用し競技ルールを改定するには競技現場からも賛同をえられる根拠を示す必要がある。本研究の対象とした2019年のルール改定においては、FINA水球委員会は試行段階にあった新ルールを正式採用し改定に踏み切った根拠として改定前のルールで実施された2018 European Water Polo Championshipと改定後のルールで試行された大会（FINA

表1. 水球競技ルール改定（2019）の主要項目一覧

項目	変更点
1 攻撃時間	(1) コーナースロー、(2) シュートのリバウンド後でボール保持の変更を伴わない場合、(3) 退水発生時には攻撃時間を20秒にリセットする（これ迄は30秒）。但し：a. 攻撃時間が20秒超ある場合の退水時には、当該攻撃時間が維持される。b. 両者退水の場合は攻撃時間はリセットされない。
2 フリースローの位置	フリースローはボールがある位置から行われる（これ迄は反則が発生した位置或いはそれより相手側ゴールに遠い位置）。但し、反則が相手側2m線内で発生した場合は2m線以上で遠から行われる。
3 コーナースロー	コーナースローを行う場合、(1) 直接シュート、(2) ボールをインプレーにしてからドリブルしてのシュート、(3) 他のプレーヤーへのパスのいずれも可能（これ迄は(3)のみ可能）。
4 フリースローシュート	反則が発生した位置及びボールの位置が共に6m線外の場合、(1) フリースローからの直接シュート、(2) ボールを視認出来る様にインプレーにした後（ボールを手から離す必要あり）のフェイク、或いはドリブル後のシュートが可能（これ迄は5m線外での反則後、フリースローから直ちにシュートする事が可能）。ボールをインプレーにした後は当然防御側競技者がタックル可能。6m線ぎりぎりの位置でフリースローシュートを行う事が明確でないがレフェリーが可能と判断した場合は、片手を上げてシュート可能を示す（これ迄は斯かる規定無し）。
5 ゴールキーパーのプレー可能エリア	ゴールキーパーはハーフラインを越えてプレーする事が可能（これ迄は自陣だけでプレー可能だった）。ゴールキーパーはペナルティスローを打つ事も、ペナルティシュートアウト時のシューターになる事も可能。

2018 U18 World Championship 及び FINA 2018 Men's Water Polo World Cup) のデータを比較し、「攻撃回数、シュート回数、速攻からのシュート回数が増加する一方で、攻撃側の反則、及び笛が鳴って試合が止まる回数が減るという事から試合をスピードアップする効果が明確に認識された事」(一部改)を挙げている(公益財団法人日本水泳連盟, 2018)。

シュート機会の増加, 試合展開のスピードアップを目的とした過去のルール改定では, 2014年度に導入されたルールでは国内主要大会を対象としその影響を検討した結果, 攻撃パターンなどにわずかな変化が認められたがシュート機会の増加など意図された点については大きな変化がなかったことが洲・榎本(2015)により報告されている。また洲(2018)は2018年9月に試行ルールとして実施されたFINA 2018 Men's Water Polo World Cupの分析結果と, 2012年のオリンピックアテネ大会など過去の分析結果とを比較してその効果を検討した結果, その時点では顕著な効果を確認できなかったことを報告している。以上の事から, ルール改定が必ずしもその意図したプレーの増加や試合展開のスピードアップにつながるとは言えず, その影響については検討する必要がある。

そこで本研究では国内主要大会のうち, 日本高等学校選手権を対象としルール改定前後の試合を比較することで, シュート機会やファール数がどのように変化するかを検討し, ルール改定が試合展開に与える影響を明らかにすることを目的とした。

## 2. 方法

### 2.1. 対象

ルール改定前に開催された2018年の第86回日本高等学校選手権水球競技およびルール改定後に開催された2019年の第87回日本高等学校選手権水球競技で実施された試合のうち, それぞれ準々決勝, 準決勝, 3位決定戦, 決

勝戦の8試合, 合計16試合を分析対象とした。

なお, 正規の試合時間が終了した時点で同点の場合はペナルティーシュートアウトにより勝敗が決定される。本研究においては本研究の分析対象試合におけるペナルティーシュートアウトは2018年度の準々決勝において1試合のみであったが, 本研究では正規の試合時間内でのゴール数のみ分析対象とした。

### 2.2. 分析データ収集方法

分析データは日本水泳連盟がホームページに公表しているゲーム分析データ資料から分析項目を抜粋して集計を行った。用いた資料は以下の通りである。

- (ア) 第86回日本高等学校選手権水球競技大会水球競技大会結果第3日目ゲーム分析
- (イ) 第86回日本高等学校選手権水球競技大会水球競技大会結果第4日目ゲーム分析
- (ウ) 第87回日本高等学校選手権水球競技大会水球競技大会結果第3日目ゲーム分析
- (エ) 第87回日本高等学校選手権水球競技大会水球競技大会結果第4日目ゲーム分析

### 2.3. 分析項目

FINAの掲げるルール改定の意図とされるシュート機会の増加, 試合展開のスピードアップの指標として, シュート数, ゴール数, およびそれぞれのうち攻撃側のプレーヤー数が多い状況でのカウンター攻撃中に発生したものをカウンターシュート数, カウンターゴール数として分析項目とした。また, ゴール数をシュート数で除し100を乗じた値をシュート決定率とし, 同様の指標として分析項目とした。なお, 本研究における試合展開のスピードアップとは, ボール所有権が交代した後にプレーヤーとボールの移動がスピー

ディーに行われることと定義し、もっとも早く攻撃が展開されるカウンター攻撃でのシュート数およびゴール数をその指標とした。

攻撃側の反則及び反則により試合が止まる回数の減少の指標として、攻撃側選手が反則を犯したコントラファール数、退水やペナルティーシュートなど試合の流れが止まるきっかけとなるパーソナルファール数を分析項目とした。全ての項目は各年1試合あたりの平均値を求め、2018年と2019年のデータを比較した。

#### 2.4. 統計処理

統計処理にはIBM社製SPSS Statistics (version 25)を用いた。各項目の2018年(第86回)と2019年(第87回)の日本高等学校選手権における結果の比較には対応のないt検

定を用い、有意水準は5%とした。全ての値は、平均±標準偏差で示した。

### 3. 結果

2018年(第86回)及び2019年(第87回)の日本高等学校選手権における1試合あたりのシュート数及びゴール数を図1に示した。1試合あたりのシュート数は2018年、2019年でそれぞれ $67.3 \pm 5.9$ 本、 $61.1 \pm 4.3$ 本であり2018年と比較し2019年では有意に低い値を示した( $t = 2.369, p < 0.05$ )。1試合あたりのゴール数は2018年、2019年でそれぞれ $27.6 \pm 3.6$ 点、 $19.4 \pm 4.0$ 点であり2018年と比較し2019年では有意に低い値を示した( $t = 4.304, p < 0.05$ )。シュート数のうちカウンター攻撃中のシュートであるカウンターシュート数は2018年、2019年でそれぞれ $12.0 \pm 5.4$ 本、 $9.3 \pm 4.6$ 本であり統計的有意差は認められなかった( $t =$

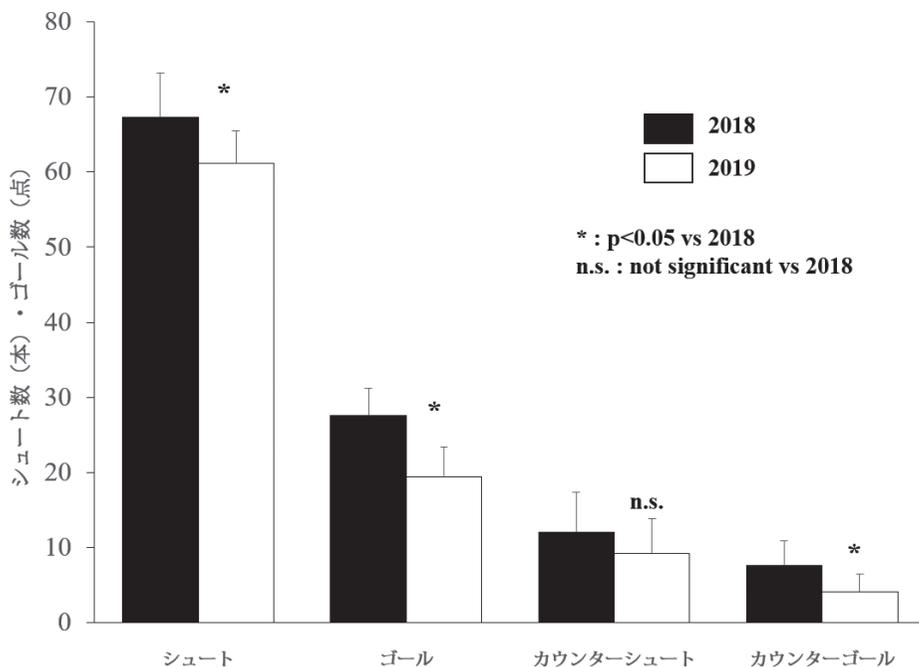


図1. 1試合あたりのシュート数・ゴール数

1.095). カウンターゴール数は2018年, 2019年でそれぞれ $7.6 \pm 3.3$ 点,  $4.1 \pm 2.4$ 点で2018年と比較し2019年で有意に低い値を示した ( $t = 2.445, p < 0.05$ ).

シュート決定率は2018年, 2019年でそれぞれ $41.3 \pm 6.4\%$ ,  $31.6 \pm 6.0\%$ であり2018年と比較し2019年で有意に低い値を示した ( $t = 3.147, p < 0.05$ ).

2018年(第86回)及び2019年(第87回)の日本高等学校選手権における1試合あたりのファール数を図2に示した. 1試合あたりのコントラファール数は2018年, 2019年でそれぞれ $6.5 \pm 3.4$ 回,  $10.1 \pm 2.7$ 回であり2018年と比較し2019年で有意に高い値を示した ( $t = 2.353, p < 0.05$ ). 1試合あたりのパーソナルファール数は2018年, 2019年でそれぞれ $10.8 \pm 4.2$ 回,  $11.6 \pm 2.1$ 回であり統計的有意差は認められなかった ( $t = 0.522$ ).

## 4. 考察

本研究では2019年3月から国内大会で適応された水球競技改定ルールが試合展開, 特にFINAがルール改定の意図とした, シュート機会の増加, 試合展開のスピードアップ, 攻撃側の反則の減少, 及び反則により試合が止まる回数の減少にどの程度影響を及ぼしたのかを検討した.

### 4.1. シュート機会の増加

2018年と比較し2019年のシュート数は有意に減少していた(図1). またゴール数も同様に減少していた. この事からルール改定で意図されたシュート機会の増加は実現せず, 反対に減少していた. 改定されたルール項目の中にはシュート機会の減少につながる項目は見当たらず, シュート機会減少の原因を明

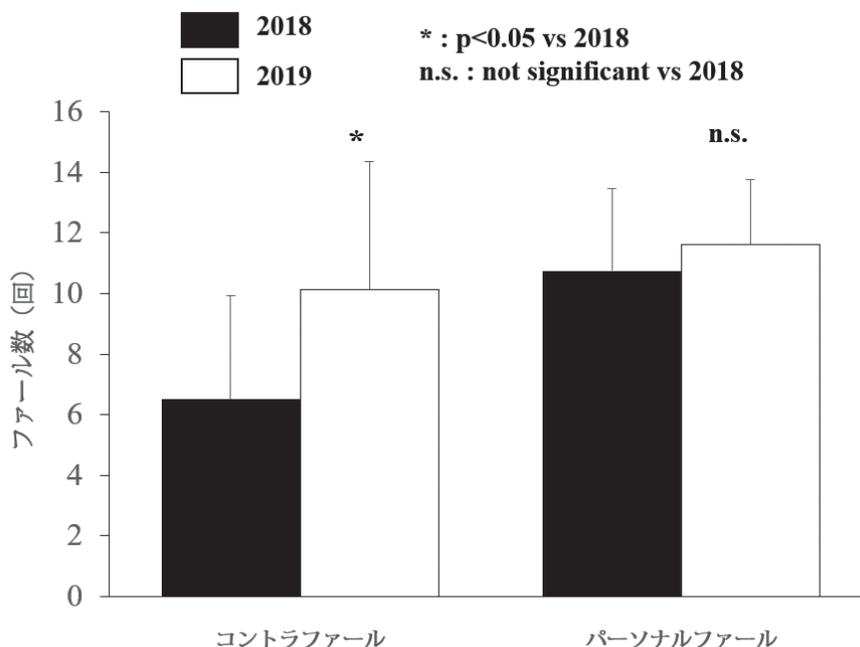


図2. 1試合あたりのファール数

らかにするためには今後さらに詳細なデータによる分析が待たれる。ゴール数及びシュート決定率が減少していたことから、各チームがディフェンスに重点をおいていた事が推察できるが本研究ではその根拠となるデータを得ることができなかった。今後は本研究とは異なった視点での分析が必要となる。

#### 4.2. 試合展開のスピードアップ

2018年と比較し2019年のカウンター攻撃におけるシュート数には変化は認められず、ゴール数は有意に減少していた(図1)。清水・高木(2007)は、2006年に実施されたルール改定時に、日本選手権を対象とした研究から、試合中の移動距離(泳距離)が増加し、展開の早いゲームが行われるようになった事を報告している。カウンター攻撃は移動速度の早い攻撃であり、その頻度が試合展開の早さの要因の一つである。本研究ではカウンター攻撃中のゴール数が減少していた事からカウンター攻撃回数そのものが減少していたと推察できるものの、収集したデータからカウンター攻撃全体の回数を知る事はできなかった。試合展開のスピードを判断する上では、シュートに至らないカウンター攻撃の回数、さらには試合中の移動距離の増加といった項目の検討が今後必要とされる。またシュートにつなげられる様な少数でのカウンター攻撃が減少した可能性も考えられるが、いずれの場合においても試合展開のスピードアップにはつながらなかったと考えられる。

#### 4.3. 攻撃側の反則の減少

2018年と比較し2019年のコントラファール数は有意に増加していた(図2)。これまでの考察から、シュート機会の減少により成功確率の低い攻撃を無理に成功させようとしていたことが考えられる。そのため強引な攻撃がコントラファール増加の要因となっていた可能性が考えられる。この点においてもFINAの改定意図は反映されていなかった。

#### 4.4. 反則により試合が止まる回数の減少

2018年と比較し2019年のパーソナルファール数には変化が認められなかった。洲ほか(2014)は国内主要大会を対象としたパーソナルファールの傾向の分析から、その発生数や発生要因について大会間で大きな変化が認められなかったことを報告している。本研究においてもパーソナルファールの傾向についてはルール改定以外に大きな影響を及ぼす要因はなかったものと考えられる。今回のルール改定における項目の中には本節及び前節(攻撃側の反則数の減少)の内容を明確に意図した項目が見られなかったことから、全14項目にわたる広範なルール改定項目全般の影響により、その変化が期待されたものと考えられる。本研究においてパーソナルファール数は、コントラファールの様に顕著な増加は認められなかったもののルール改定により試合が止まる回数の減少につながるような変化はなかった。

### 5. 今後の課題

以上のことから、日本高等学校選手権においては2019年から適応された改定ルールによって、FINAの改定意図が反映されなかったことが明らかとなった。しかしながら本研究の分析項目では、各項目に明らかな影響を与えており、なぜこのような結果となったのか、その原因については推測の域を出ない。そのため今後は本研究の分析対象としたゲーム分析データにない視点から分析をする必要がある。また日本水泳連盟の公式なゲーム分析データはないものの、体力的要素の影響や発達状況の差異の影響を考慮して日本学生選手権や日本選手権といった本研究の対象と異なった年齢区分の大会でも同様の結果が得られるのか映像をもとに調査する必要がある。さらに、本研究で対象とした日本高等学校選手権は男子のみが参加する大会であったため、女子の試合も調査し、より広い観点から改定ルールの影響を検討する必要がある。

## 6. 結論

本研究の結果から2019年3月より適応された水球競技の改定ルールにより日本高等学校選手権においては前年と比較し、シュート機会、カウンター攻撃時のゴール数のいずれも減少しており試合展開のスピードアップには繋がっていなかった。また攻撃側選手の反則が増加していたこと、試合が止まるきっかけとなるパーソナルファールが減少していなかった事からFINAの改定意図が反映されなかった事が明らかとなった。しかしながら本研究の対象は男子高校生のみであったことから、今後はより対象カテゴリー、詳細な検討項目を追加しその原因についての詳細な検討が必要となる。

## 引用・文献

- 公益財団法人日本水泳連盟 FINA 水球ルール改定内容. [https://www.swim.or.jp/upfiles/1545717556-181225\\_finarule.pdf](https://www.swim.or.jp/upfiles/1545717556-181225_finarule.pdf), (最終閲覧日 2020年10月20日).
- 公益財団法人日本水泳連盟 第86回日本高等学校選手権水泳競技大会水球競技大会結果第3日目ゲーム分析. [https://www.swim.or.jp/upfiles/tonamnt/1534747497-2018IH\\_スコア\\_D3.pdf](https://www.swim.or.jp/upfiles/tonamnt/1534747497-2018IH_スコア_D3.pdf), (最終閲覧日 2020年10月20日).
- 公益財団法人日本水泳連盟 第86回日本高等学校選手権水泳競技大会水球競技大会結果第4日目ゲーム分析. [https://www.swim.or.jp/upfiles/tonamnt/1534746947-2018IH\\_スコア\\_D4.pdf](https://www.swim.or.jp/upfiles/tonamnt/1534746947-2018IH_スコア_D4.pdf), (最終閲覧日 2020年10月20日).
- 公益財団法人日本水泳連盟 第87回日本高等学校選手権水泳競技大会水球競技大会結果第3日目ゲーム分析. [https://www.swim.or.jp/upfiles/tonamnt/1566221051-2019IH\\_Score\\_Day3.pdf](https://www.swim.or.jp/upfiles/tonamnt/1566221051-2019IH_Score_Day3.pdf), (最終閲覧日 2020年10月20日).
- 公益財団法人日本水泳連盟 第87回日本高等学校選手権水泳競技大会水球競技大会結果第4日目ゲーム分析. [https://www.swim.or.jp/upfiles/tonamnt/1566548055-2019IH\\_Score\\_Day4.pdf](https://www.swim.or.jp/upfiles/tonamnt/1566548055-2019IH_Score_Day4.pdf), (最終閲覧日 2020年10月20日).

- 清水信貴・高木英樹(2007)水球競技におけるルール改正に伴うゲーム構造の変化に関する研究. *Japanese Journal of Sciences in Swimming and Water Exercise*, 10(2): 38-43.
- 洲雅明・南隆尚・榎本至(2014)国内水球競技におけるパーソナルファールの分析. *大分県立芸術文化短期大学紀要*, 51: 27-35.
- 洲雅明・榎本至(2015)水球競技におけるルール改正の影響-2013年と2014年の国内主要大会の比較-. *大分県立芸術文化短期大学紀要*, 52: 87-96.
- 洲雅明・榎本至・南隆尚(2016)水球競技における退水時攻撃のディフェンスの崩しについて-五輪、日本選手権、高校総体の比較-. *大分県立芸術文化短期大学紀要*, 53: 25-32.
- 洲雅明(2018)水球競技におけるルール改正の影響-FINA 2018 Men's Water Polo World Cupにおける試行ルールの分析-. *大分県立芸術文化短期大学紀要*, 56: 313-321.