

ハンドボールにおける審判員の判定に関する研究

— 操作的判定に着目して —

西城 黎 一 和東中学校
高橋 豪 仁 奈良教育大学保健体育講座 (体育学)

A Study on Judging by Referees in Handball : Focusing on Manipulative Judgment

SAIJO Reiichi

(Wazuka Junior High School)

TAKAHASHI Hidesato

(Department of Health and Sports Science Education, Nara University of Education)

Abstract

The purpose of this study is to clarify "the existence of intentional misjudgment" and "the actual situation of manipulative judgment and the situations in which they can occur" in handball competition by conducting an interview survey and a questionnaire survey of referees certified by the Japan Handball Association. In this study, "intentional misjudgment" was defined as a judgment caused by the referee who doesn't intentionally take a foul even though the referee recognizes the foul. "Manipulative judgement" has two types: type A is a judgment that the referee does not intentionally take a foul even though he / she admits the foul act, or a judgment that the referee lightens the penalties for the foul act; type B is a judgement that the referee intentionally calls a foul despite the fact that he / she admits no foul, or the referee increases the penalty for the foul.

In order to clarify the existence of intentional misjudgment, an interview survey was conducted with three persons who have A-class or B-class referee qualifications officially recognized by the association. In order to clarify the occurrence of manipulative judgement, a questionnaire survey was conducted on 66 people who had he A, B, C, or D grades of the referee qualifications.

The following findings were obtained:

(1) There are "intended misjudgments" in handball games, and they are used for the purpose of invalidating and reducing the weight of penalties. (2) Manipulative judgment (type A) was confirmed by nearly 70% of the subjects, and they adjusted the adaptation of the rules depending on the situation. It was suggested that the background of such judgment is the idea of "modern handball" that has been advocated in recent years. (3) Manipulative judgment (type B) was confirmed by about 20% of the subjects, suggesting that they are intended to prevent serious accidents and injury to players during the game.

キーワード：ハンドボール, 審判員, 誤審, 操作的判定

Key Words: handball, referee, misjudgment,
manipulative judgment

1. はじめに

1.1. 問題の所在

今日のスポーツでは、誤審や不正行為が勝敗に影響

を与えた試合は失敗した試合につながること (川谷, 2012: 68) や誤審はゲームの完全性を損ない、選手の潜在的な能力を最大化できないようにしていること (Williams, 2019) が指摘され、誤審はスポーツにおいて

て不必要と捉えられている。では、我々は何をもって誤審が「誤審」であると知覚しているのだろうか。柏原(2016)はリプレイ映像が事象の確認と下された判定を示し、その差異によって誤審だったのか否かが明らかにされていることから、テクノロジーが誤審を「誤審」にしていると述べている。さらに、柏原(2016:4)は続けて次のようにも述べている。「誤審には明らかに誤審と呼べるものと、そうでないものがある」。これらの例として、サッカー界では有名な“神の手ゴール”は明らかな誤審に分類される一方、PKの判定が下されるような場面は、ファウルであれノーファウルであれどちらの判定を下したとしても誤審の疑念が向けられる場面であり、唯一の正しい判定を確定することができない場面であると述べられている。そして、このような場面を誤審と運が交錯する領域と表現している。これらのことから、審判員がリプレイ映像を何度確認したとしても、その判定が誤審だったのか否かが判定者の見方によって変わるような判定が存在するということが分かる。言い換えれば、そうした「誤審になりうる判定」の中には、審判員の経験や判定能力に基づく主観的裁量のバイアスを受けた「操作的な判定」が存在している可能性が推察される。こうした事象はサッカーだけではない。例に、MLB (Major League Baseball) における投球分析では、平均的な誤審率が約15%であったのに対して、投球カウント2ストライク時にストライクゾーンのボールをボールと判定する確率は約40%であること、逆に投球カウント3ボール時にボールゾーンのボールをストライクと判定する確率は約20%であることが指摘されている (Moskowitz and Wertheim, 2011: 288)。また、江成・花野(1991)のハンドボール競技のプレー評価に関する研究では、国際審判員や日本ハンドボール協会公認の審判員らを対象に、試合中の反則場面を映像資料として見せ、そのときの審判員の判定が正しかったか否かをアンケート形式で検証した結果、国際審判員、公認審判員のどちらの間にも判定基準の差異が見られたと述べている。これらのことから、審判員によって下された判定や見逃された(判定を下さなかった)プレーには、その一つ一つが本当に正しい判定だったのかという「不確実性」が絶えず付きまとっていること(柏原, 2016:8)から、常に正しい判定が求められ続ける審判員が絶対的かつ唯一の正しい判定を下し続けることは不可能に等しいのではないだろうか。本研究では、未だ審判に「テクノロジー」が導入されていないハンドボール競技のレフリングを対象として、どのような操作的な判定が行われているのかを検討する。

1.2. 先行研究の検討

1.2.1. 誤審について

Collins (2010) は、審判には「存在論的権威」と「認識論的特権」が備わっていると述べている。存在論的権威とは審判の存在自体が帯びている権威のことで、審判員の判定が最終的なものであるということをも可能にしているのがこの存在論的権威である。そして、その存在論的権威に支えられている認識論的特権には「視点の優越」と「専門的能力」の2つがある。視点の優越とは、審判員は他の誰よりも選手の近くやコートを広く見渡すことができる場所から試合を裁くことができることである。例えば、サッカーやハンドボールのようなゴール型競技では審判員はプレーエリア内を自由に移動することができ、卓球やテニスのようなネット型の競技ではコート中央部からコート全体を広く見渡すことができるのである。2つ目の専門的能力とは、審判員になる者のほとんどはその競技経験があることから、その競技に精通している人間であり、さらに審判員としての特別なトレーニングを受けた後に審判活動に従事していることから、彼らの判定は他の誰よりも正確であるに違いないということである。そして、こうした前提があるからこそ、審判員の判定の「絶対性」と「信頼性」は担保されていたのである。

しかしながら、スポーツのテレビ中継の広まりによって、常に最適なポジションを確保してきたはずの審判員よりも、テレビ視聴者の方が最適な角度から繰り返し同じ場面のリプレイ映像を見ることができるようになり、これまで審判員に保証されてきた「視点の優越」の絶対性が揺らぎ、認識論的特権が低下することとなったのである。さらに、近年ではテニス等で導入されている「ホークアイ審判補助システム (The Hawk-Eye Officiating System)」のような判定テクノロジーがスポーツ界に進出してきたことから、「存在論的権威」に疑義が生じ、審判員やそのスポーツに対する信頼の低下が指摘されている(柏原, 2018)。

1969年に世界で初めて審判員を補助するテクノロジーが導入された競技は日本の大相撲であった(朝日新聞, 2015)。そのきっかけとなったのは1969年3月場所2日目に行われた横綱・大鵬対前頭筆頭・戸田の一戦である。戸田は立ち合いから右のど輪で大鵬を攻め込み、相手の上体を起こした。突き落としで大鵬の体勢を崩し、土俵際に回り込む大鵬を押し出した。押し出す直前、戸田の右足が土俵外に出ていたため、行司は大鵬に軍配を上げた。しかし物言いが付き、協議の末、行司軍配差し違えて戸田の勝利となった。しかし、この取組は翌日から「誤審」と騒がれ続けたため、同年の5月場所からビデオ判定が導入されることとなった。

こうした背景から、大相撲は日本のスポーツ界でいち

早く「テクノロジー」を取り入れることとなったのである。そして、こうしたテクノロジーの導入は誤審の排除を目的とした一方策として考えることができる。もちろん、誤審がきっかけでテクノロジーの導入に至った競技ばかりではないが、こうしたレフリングにおける諸問題を解決するため、近年では多くの競技においてビデオ判定等のテクノロジーが導入されており、スポーツから「誤審」を排除しようとする動きは活発化していると言える。実際に、2021年に日本で開催された東京五輪においても、野球やサッカー、バレーボール、柔道等多くのレフリングの場面で「テクノロジー」が用いられていた。なお、本研究で対象とするハンドボールの審判には、こうしたテクノロジーは用いられていない。

1.2.2. ハンドボール競技について

清水 (2019) は、ハンドボール競技と他の球技における規則違反（以下、ファウル）に対する抑止力について分析した結果、ハンドボール競技における接触を伴う対人ファウルは（罰則あるいは7mスローの判定が下されるもの以外）何度繰り返してもフリースローにしかならず、それらはファウルを犯したチームにとって不利益にはならないため、競技規則に備わっているファウルの抑止力が弱い点を指摘している。このことから、ハンドボール競技ではサッカーやバスケットボール等、他のゴール型競技よりも審判員がファウルの判定を下す場面が多くなるということが予想される。

江成・花野 (1991) は、国際審判員や日本ハンドボール協会公認の審判員らを対象に、試合中の反則場面を映像資料として見せ、そのときの審判員の判定が正しかったか否かをアンケート形式で検証した結果、国際審判員、公認審判員のどちらの間にも判定基準の差異が見られたことを報告している。このことから、ハンドボール競技には、審判員の見方によって判定結果が変わるような事象が存在することが考えられる。では、こうした判定の差異はなぜ生まれるのだろうか。

坂井 (2013) は、日本ハンドボール協会公認の審判員資格において国際、A級及びB級のいずれかを有する者を上級審判員、大学1部リーグに所属している学生審判員を審判初心者とし、上級審判員と審判初心者の活動比較を行った。その結果、コートレフェリーを担った際、上級審判員は毎回攻撃側のコートに入り、選手やボールの動きが確認しやすい場所を常に確保している一方で、下級審判員はボールが攻撃側コートに入るとすぐに立ち止まり、反則があっても遠くから判定しているという実態を報告している。このことから、上級審判員は選手やボールに対して適切な位置を確保できているため、1つ1つのプレーに対する的確な判断を可能にしている一方、下級審判員は選手やボールから距離があるため、「憶測」で判定を下している可能性が示唆される。しかしな

がら、こうした誤審になりうる判定が生じる要因はそれだけだろうか。

清水 (2020) は、ハンドボール競技における審判員の研究で、国際試合、全国大会及び地方大会の合計42試合を分析した結果、PlayStop（フリースローと7mスローを合わせた身体接触に対する判定によって、競技が中断すること）、Infringment（PlayStopからファウルを除いた罰則の対象にならない安全な身体接触のこと）及びファウル（危険な身体接触のこと）において有意差な差が見られたことを報告している。また、独立変数を得点差にした場合でもPlayStopとInfringmentにおいて有意差な差が見られたことを報告している。これらのことから、競技レベルや得点差は審判員が下す総判定回数に影響を及ぼしていることが推察される。さらに、審判員は人間の行動選択の1つである行動が伴う作為（Commission）よりも、そもそも行動をしない不作為（Omission）を選択する「不作為バイアス（Omission Bias）」の影響を受けている可能性が示唆されている（Spranca et al, 1991；黒石, 2014）。そして、そうしたバイアスは無意識に作用してしまう故に、審判員自身で克服できるものではなく、生身の人間が審判員として存在する限りこのような生理学的な問題や心理学的な問題は不可避である。

以上に示したように、ハンドボール競技には審判員の見方によって判定結果が変わるような事象が存在すること、競技レベルや得点差によって審判員が下す総判定回数が増えること及び不作為バイアスの影響を受けている可能性があることから、審判員は自身の経験や判定能力に基づく主観的裁量のバイアスを受けた「操作的な判定」を行っている可能性があると思われる。さらに、そうした操作的な判定には、審判員が公式ルールから逸脱して意図的に罰則を下したり、下さなかったりするような「意図した誤審」が含まれているのではないだろうか。

1.3. 研究目的

本研究では日本ハンドボール協会公認の審判員を対象にインタビュー調査及びアンケート調査を行い、ハンドボール競技における「意図した誤審の存在」及び「操作的判定の実態とそれらが生じうる状況」を明らかにすることを目的とする。

1.4. 語句の定義

(1) 意図した誤審：審判員が反則（ファウル）を自認したにもかかわらず、意図的にファウルを取らないことで起こる「誤審」。例えば、試合中に選手がオーバーステップ等の反則を犯し、審判員は同行為を反則行為と確認したにもかかわらず、競技レベルや試合時間・試合状況等を考慮して意図的に反則行為を認めない、つまりプレー

を続行するようなケース。なお、本研究ではルールブックに定められているアドバンテージ・ルールが適用されないものを「意図した誤審」とする。

(2) 意図しない誤審：偶発的かつ不確定的に起こる「誤審」。具体的には、試合中に選手がボールを蹴ってしまったにもかかわらず、審判はそれに気づかず反則（ファウル）を取らなかったようなケース。これは審判員が意図せず起こしてしまった誤審であるため、本研究では「意図しない誤審」と定義する。

(3) 操作的判定（タイプA）：審判が反則行為を自認したにもかかわらず、意図的にファウルを取らないことで起こる「操作的判定」あるいは、審判が反則行為に対しての罰則を操作的に軽くすることで起こる「操作的判定」。具体的には、例えば、選手が反則を犯し、審判は同行為を反則行為と確認したにもかかわらず、試合状況や競技レベル等を考慮して、意図的に反則行為を認めずプレーを続行するようなケース。

(4) 操作的判定（タイプB）：審判が反則行為ではないと自認したにもかかわらず、意図的にファウルを取ることによって起こる「操作的判定」あるいは、審判が反則行為に対しての罰則を操作的に重くすることで起こる「操作的判定」。具体例をあげるならば、選手同士の接触において、審判は同行為を反則行為ではないと確認したにもかかわらず、試合状況や競技レベル等を考慮して、意図的に反則行為を認めるようなケース。

なお、「意図した誤審」という用語は、インタビュー時に使用したが、アンケート（質問紙）調査では回答者が誤解する恐れがあることが予想されたので、「操作的判定」という用語を用いた。

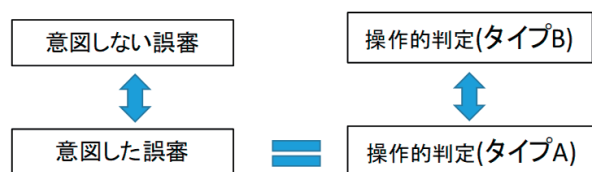


図1 「意図した誤審」と「操作的判定」との関係

2. インタビュー調査

2.1. 調査方法

2.1.1. 調査対象の概要

日本ハンドボール協会公認のA級審判員資格を有する者1名とB級審判員資格を有する者2名の計3名にインタビュー調査を行った。いずれの対象者も審判歴10年以上の経験を持つものである。対象者には本研究の目的と方法、研究への参加は自由意志であること、研究データとしてインタビューの内容を録音させていただくこと等を同意書にて確認し、同意を得た上で調査を実施した。

なお、インタビューにて録音された内容から逐語録を作成し、分析データとした。

2.1.2. 調査内容および調査期日

村上ほか（2015）がトップレフェリーを対象に行ったインタビュー調査を参照し、半構造化面接法を用いて、下記の6項目を記したインタビュー・ガイドラインを参照しながら、1人あたり約40分間のインタビュー調査を行った。

- ①「意図した誤審」はハンドボールに必要だと思うか。
- ② どういった場面で「意図した誤審」が生まれるのか。
- ③ ②において、そうした判定を下した理由とその時の心情について。
- ④「判断（判定）の揺れ」はどういったときに生じるか。
- ⑤ 負けているチームが反則をした場合、判定に影響はあるか。
- ⑥ 勝っているチームが反則をした場合、判定に影響はあるか。

なお、質問者と対象者間で意図した誤審の認識に関して齟齬が生まれまいよう、事前に「意図した誤審」の定義に関する説明をした後にインタビューを実施した。調査時期は2021年4月～2021年6月である。

2.1.3. 分析の手順

分析過程において主観的なバイアスの反映を防ぐために、分析者のトライアングレーション（Flick, 2007）を実施し、分析結果の信頼性を確認した。分析は、ハンドボール競技歴4年以上の者2名と保健体育専攻の学生1名で行った。3名の分析者は逐語録を読み、その後、発言内容を類型化した表と逐語録の内容を吟味し、内容があいまいな回答及び意味が不明瞭な回答は、分析の過程で除外した。

2.2. 結果と考察

全ての審判員から「意図した誤審の存在」が確認された（表1～5）。そして、意図した誤審が生起する状況としては「競技レベルが低い場合」、「競技として攻防を競う以外のところで決着がついてしまう場合」、「選手がルールを理解していない場合」、「全国大会等に繋がらない大会」、「勝負の決着が既についているような場合」、「点差がかなり離れている状況」、「負けているチームが反則をした場合」、「ボールの扱い方で反則が生じた場合」、「選手が反則行為を理解していないケース」等が挙げられた。

しかしながら、意図した誤審の要否については意見が分かれる結果となった（表1）。必要と回答した者は競技の魅力を高めるために意図した誤審は必要であると述べ、意図した誤審が生起する状況としては、「試合が成り立たない場合」や「競技として攻防を競う以外のところで決着がついてしまう場合」、「選手がルールを理解

していない場合」,「勝負の決着が既についているような場面」等が挙げられた。そして、そうした場面では、本来適用すべき罰則を無効化したり、軽量化したりしていることが分かった。さらに、レフリングにおいては「ルールを厳密に運用することよりも、プレーヤーの技量を引き出したり、競技の魅力が高めるということを重視している」と述べていることから、罰則の適用を無効化、軽量化することで競技者にハンドボールの魅力を感じてもらおうとしていることが推察された。

表1. 「意図した誤審」はハンドボールに必要なと思うか

対象者	回答内容
A氏	必要 そうですね。そもそもハンドボールの競技の規則として、ルールを厳密に運用することではなくて、 <u>プレーヤーの技量を引き出したりとか、競技の魅力が高める</u> ということがレフリングでは求められているので、まあそういう形でということと、まあ競技レベルがあまりにも低い場合に厳密に(ルールを)適用することでプレーヤーにとっての競技の魅力を損ねてしまうということがあるからです。
B氏	不必要 その理由はやはり重大な違反や罰則は先ほどの話とは変わるんですけども、ハンドボールの魅力が損なわれるものだと思いますし、競技者についても、 <u>安全性を守れない可能性</u> が十分に出てくるので、意図した誤審を罰則の中で行うのは間違いなんじゃないかと思いますので、不必要だと思います。
C氏	必要 レフェリーは何のためにいるかという、警察のような取締役ではなくて、プレーヤーのパフォーマンスをいかに引き出すかというのが求められる役割です。(中略)都道府県によってはグラウンドで試合が行われる場合があります。そうしたグラウンドで、3歩で止まれるかという話があります。外だと滑りますよね。それをきっちり3歩でとると試合にならない、なので、両チームのバランスを見ながら4歩まで認めよう、3歩目で吹いたらだめだと自分に言い聞かせるケースは多々あります。という点で意図した誤審というのは、 <u>レベルを見つつ、またその状況を見ながら、そして最大のパフォーマンスを發揮させるために</u> 行います。

表2. どういった場面で「意図した誤審」が生まれるのか

対象者	回答内容
A氏	競技レベルが低かった場合に、えーっと、どちらか一方が極端に不利になるということがない範囲で、プレーを認めてあげないと試合が成り立たない、両方のチームの選手がステップワークが身につけていない、それを認めてあげないとゲームとして何もできない状態になってしまって、競技として攻防を競う以外のところで決着がついてしまう、みたいなものは意図してオーバーステップを吹かないというもあります。(中略)まあ選手がルールを理解していない場合に、厳密にルールブックに則って、スポーツマンシップだったりとか、競技運営を妨げるような行為に対して、ルールブック通りの吹笛をしないことはあります。(中略)即座に判定を下さず、プレーを中断させながら説明をしたりして、こう1つ罰則の段階を落としたり、あえて判定をしなかったり、ということは上 ^に 繋がらない大会、全国大会に繋がらないだったりとか、 <u>勝負の決着がすぐについているような場面</u> ではすることはあります。

B氏	(かつてしてしまった意図した誤審は)点差がかなり離れた状況の中で、負けているチームが反則をした場合、これ以上罰則を与えてコート上からプレーヤーを減らしたり、そういうところは負けているチームがよりハンドボールをする時間、ちゃんとハンドボールをする時間自体が減ってしまうっていうところがハンドボールをやる人間として一つかわいそうになってくる、そう感じるときがあるので負けているチームが反則をした場合に流してしまったということはよくあります。(中略)ボールの扱い方という部分に関しては、特にオーバーステップを抜けているんでそのままもうシュートまでいかせてしまおうということでは意図的に、意図した誤審という形でそのまま流してしまったことはあります。
C氏	下のレベルになればなるほど、ベンチルールを理解していない先生も多いので、そういうときは真っ先にすぐにイエローカードを出しますが、判定に対する文句や苦情を言った場合、 <u>ベンチの子たちがそれを言うてはいけないと理解していないケースが結構あります</u> 。そのときには時計は止めるけれども、説明してイエローカードを出さなかったりします。そういう点では、意図した誤審ではあるかもしれません。

表3. そうした判定を下した理由とその時の心情

対象者	回答内容
A氏	そうですね、まず理由ということに関してはまあ、①(の質問)で必要だということとも重なるのですが、 <u>選手たちの競技力を高める</u> っていうことと、ゲームが成り立たないっていう状態があるというのが主な理由ですね。そのときの心情、そうですね。まあ、 <u>競技力の低さをどう解決するか</u> だったりとか、ルールを浸透させられていないその普及状況だったりとかをどう改善したらいいのだろうかというまあ、嘆き、憂いっていうことになりますかね。
B氏	レフェリーをしていて、指導者もさせてもらっているんで、競技規則上違反になりうる、例えばオーバーステップであったり、守り方であったり、ルール上はちょっとグレーかなとは思いますが、ただこの選手はおそらくこのプレーについて練習してきただろうなというふうになんとか感じるときがあるんです。そういったときに、例えばこのフェイントやステップとかの練習(を)多分この子たちしているよなと思いつつながら、 <u>そのプレーを引き出そう</u> というか認めてあげようという気持ちになって、意図した誤審をしてしまうことがあったと思います。
C氏	上のレベルの大会と下のレベルの大会に入るときはず心構えを変えます。(中略)上のレベルの試合のときには、指導者と顔馴染みなので、まあなあにならないようにということはあるんですけど、半分戦闘モードで入っています。(中略)判定を下す時もそうで、 <u>鬼教官的な心情</u> です。下の大会に行くときは完全にお母ちゃんモードです。(中略)半分指導者よりもお母ちゃんに近い気持ちで、そうした気持ちをブラットに持ちつつ入っていくので、イラっとしたりはしないし、怒ったりもしないです。

表4 「判断(判定)の揺れ」はどういったときに生じるか

対象者	回答内容
A	若い頃はベンチからの圧力が一番大きな要因だったかなというふうに思います。今は、えーっと、この判断や判定が難しいと思うのは、 <u>プレーヤーのレベルがゲームをしている両チームだったり、チーム内で大きく幅があるとき、一定の競技レベルの選手が7対7なり、ベンチも含めたメンバーなりで、プレーをしているときには判断しやすいんですけども、ある選手はス</u>

	ピードがあったり、ステップワークが身につけたりしているんだけれども、ある選手はできていないみたいなのがチーム内や両チームの中で差が激しい場合には吹きにくいですね。この選手には認めて、この選手には認めないというのはしにくい。
B	私自身と指導者との人間関係かなと思います。例えば、M大会やO大会で、利害関係のある指導者の方ですよね、練習試合でお世話になっているとか、日頃良くしていただいている指導者の方とかが、いざ私が審判、その方が指導者となったときには少し判断の揺れが生じそうになるときがあります。だからこそ、プレずにやろうっていう気持ちにはなるんですけど。(中略) その知っている指導者の方がやろうとするハンドボールがなんとなくわかったりするんで、そういったプレーを罰則とするかどうかというところが一つこう、判断や判定が揺れるポイントかなと思います。以上です。
C	揺れが起こるのは、想定以上に両チームのミスが多かったとき。コロナ禍で練習不足からくる連携不足。H大会レベルでもパスミスやキャッチミスがすごく多かった。そういうときに通常であれば、綺麗にパス回しができるところができなかったりして攻撃の組み立てが遅れる、となるとパッシブを上げなければいけなくなる。こういった状況でのパスミスをどう判断するかという、ジャッジに関して揺れはないけれども、パッシブプレーに関して揺れはありますね。なので、自分の判定基準は大きくは変わらないけれども、揺れるとしたら選手が思いがけないところでミスをする場合、選手のリズムが崩れたときにパッシブをどうするかというところですかね。罰則基準は変わったりはしません。

表5 負けている／勝っているチームが反則をした場合の判定への影響

対象者		回答内容
A	(負)	⑤(の質問)も⑥(の質問)も(影響)あります。⑤も⑥も、例えば、試合の決着がついていて、残り時間がわずかだったりしても吹く必要がないっていうことは影響として出てくると思いますし、あとは何かな。大差がついたりして集中力が切れて厳密にやる必要がないなってなったりすることもありますね。(中略) 接戦ということであれば、厳密に判定を下していくと思います。これは負けていても勝っていてもです。
	(勝)	
B	(負)	僅差の場合は判定に影響を出ないと思います。僅差の場合は、正直勝っていても負けていても僅差なので、私自身は点差がイーブンだと思いつつ、判定をするので、緊迫したゲームの判定だと思ってやっている部分と、大差で負けている場合はどうしても自分自身の負けているチームが残り時間を気持ちよくハンドボールするためにという部分が、少し優先されてしまって、その部分で判定に影響が出るなということはありません。
	(勝)	僅差の場合は先ほど申し上げた通り、勝っていても何が起るかわからないという部分で判定に影響はないと思いますし、大差で勝っている場合に、(中略)勝っているチームは、トーナメントだったり次の試合がある場合があるので、また勝ち上がったその試合でベストなメンバーで戦ってもらいように、負けているチームの無謀なプレーに対しても罰則をはやめにとる。(中略)勝っているチームは次進む試合の中で犯し

		てほしくない反則については強めにとってしまう場合もあるので、その部分では判定に影響があるのかなと思います。
C	(負)	負けているチームが反則をした場合は試合の残り時間をまず見ます。例えば、明らかに7mスローに該当するプレーが起こったとしても、得点差が10点で、残り時間5分だったりすると、勝っているチームが7mスローをもらって嬉しいのかという話なんですよね。特に上のレベルになると、勝っているチームが7mスローをもらっても楽しくないわけですよ。それよりもそのプレーを流してもらって2点取る方が楽しいと思います。(中略)なので、残り時間が短くて、負けている方が7mスロー(に繋がる反則)を取られそうな場合は流します。(中略)こういった状況では勝っているチームが楽しくできることを考えます。勝っているチームが次の試合に繋がるようにします。(中略)そこは勝っているチームとの合意の上で流します。逆に、低いレベルの場合はどちらも試合運びとかをわかっていないので、そこは退場や7mスローの判定を下すことがあります。指導的な立場として、伝えることが大事かなと思います。
	(勝)	イエローカード相当のプレーでも、退場に持っていくことが当然あります。もちろん残り時間や得点差が大きく影響してきます。勝っていてなぜ反則をするのかというところですよ。冷静にプレーをするように、という意味があり、あえて前半でもイエローカードでもいいところをあえて退場にすることがあります。選手を冷静にプレーさせるために、退場の判定を下すことがあります。

3. アンケート調査

3.1. 調査方法

3.1.1. 調査対象者

対象は日本ハンドボール協会公認の審判員資格A級、B級、C級、D級のいずれかを有する者とした。全体の配布数は107票、回収数は66票で、有効回答数は66票であった(表6参照)。有効回答率は61.7%であった。調査票には、冒頭で本研究の趣旨や内容についての説明、研究への参加は自由意志であること等を記載し、任意での協力を依頼した。

3.1.2. 調査内容および調査期日

質問項目は、①審判活動時に操作的判定をしたことがあるか(ある-ない、の2件法)、②ハンドボールに操作的判定は必要だと思うか(必要-不必要、の2件法)、③場面(競技レベル、試合形式、試合状況別)によって、どの程度操作的判定が起ると感じるか(1.全く起らない-6.非常に起りやすい、の6件法で尋ねたが、サンプル数が少ないこともあり、カイ二乗検定をする際には「起りやすい」「起りにくい」の2つにまとめて分析した)であった。調査時期は2021年7月~2021年9月である。

表6 アンケート回答者の基本的属性

性別	人数	%	年齢	人数	%
男性	62	93.9	20歳代	19	28.8
女性	3	4.5	30歳代	32	48.5
無回答	1	1.5	40歳代	11	16.7
合計	66	100.0	50歳代	2	3.0
			60歳代	2	3.0
			合計	66	100.0

3.1.3. 分析の手順

操作的判定のタイプAとタイプBで別々に検討した。いずれの分析においても2×2のクロス集計を行った後に、Pearsonのカイ二乗検定を行った。分析の手順として、まず、「操作的判定経験の有無」と「操作的判定の要否」についてクロス集計を行った。次に、表7に示す審判の4つの属性を独立変数と想定して、「操作的判定経験の有無」および表8に示す「操作的判定が生じうる場面（競技レベル、試合形式、試合状況）」の各項目について、それぞれ2群比較を行った。なお、クロス集計表において、期待度数が5未満のセルが20%以上含まれている場合は、Fisherの正確確率検定（Fisher's Exact Test）を実施した。統計処理にはIBM SPSS statisticsを用いた。統計学上の有意水準は5%未満とし、有意差が認められた項目においては併せて残差分析も行った。

表7 設定した独立変数

項目	区分け
①審判資格	「A級・B級」と「C級・D級」に区分
②審判経験年数	「10年以下」と「11年以上」に区分
③ハンドボール競技年数	「15年未満」と「15年以上」に区分
④ハンドボール指導年数	「10年未満」と「10年以上」に区分

3.2. 操作的判定（Aタイプ）の結果と考察

3.2.1. 操作的判定の存在と要否

ハンドボール競技における「操作的判定」の実態を分析するにあたって、まず「操作的判定経験の有無」と「操作的判定の要否」についてカイ二乗検定を行った結果、クロス集計表に期待度数5未満のセルが20%以上含まれていたため、Fisherの正確確率検定（Fisher's Exact Test）を実施した。その結果、有意な差が認められた（ $p < .001$ ）。残差分析では、操作的判定経験者に操作的判定が「必要」だと回答した者が有意に多く（調整済み残差=5.6）、操作的判定未経験者に操作的判定が「不必要」だと回答した者が有意に多い（調整済み残差=5.6）、ということが明らかとなった（表9）。

また、全体として8割程度の対象者（80.3%）が操作的判定の経験を認め、7割程度の対象者（71.2%）は操作的判定が必要であると考えていることが分かった。さらに、その両方を満たす者は全体の約7割（69.7%）に及ぶことが分かった。

表9 操作的判定（タイプA）の存在

		操作的判定の要否		合計	
		必要	不必要		
判定 経験	ある	度数 (%)	46(86.8)	7(13.2)	53
		期待度数	37.7	15.3	53.0
		調整済み残差	5.6***	-5.6	
	ない	度数 (%)	1(7.7)	12(92.3)	13
		期待度数	9.3	3.7	13.0
		調整済み残差	-5.6	5.6***	
合計		度数 (%)	47(71.2)	19(28.8)	66
		期待度数	47.0	19.0	66.0

*** $p < .001$

表8 「操作的判定が生じうる場面（競技レベル、試合形式、試合状況）」

場面設定	タイプA	タイプB
競技 レベル	選手の技能が高い試合	選手の技能が高い試合
	選手の技能が低い試合	選手の技能が低い試合
	チーム内の選手同士に技能に差がある場合	チーム内の選手同士に技能に差がある場合
	両チーム間の技能に差がある場合	両チーム間の技能に差がある場合
試合 形式	トーナメント形式の試合	トーナメント形式の試合
	リーグ形式の試合	リーグ形式の試合
試合 状況	僅差の試合	僅差の試合
	大差がついた試合	大差がついた試合
	試合開始直後の反則	試合開始直後の反則
	試合終了間際の反則	試合終了間際の反則
	既に試合の決着がついている場合	既に試合の決着がついている場合
	負けているチームが反則を犯した場合	負けているチームに対してより厳しい判定を下す
	勝っているチームが反則を犯した場合	勝っているチームに対してより厳しい判定を下す
	ボール操作に関する個人ファウル発生時	ボール操作時により厳しい判定を下す
	接触プレイにおける対人ファウル発生時	接触プレイ時により厳しい判定を下す
攻防に影響を及ぼさない場面での反則	攻防に影響を及ぼさない場面により厳しい判定を下す	

3.2.2. 審判資格による判定経験の比較

A級及びB級資格を有する者を「上級」、C級及びD級資格を有する者を「下級」として、「審判資格」と「操作的判定経験の有無」についてカイ二乗検定を行った結果、有意な差が認められた ($\chi^2=3.91$, $df=1$, $p<.05$)。

残差分析では、上級審判員に操作的判定経験が「ない」と回答した者が有意に多く (調整済み残差=2.0)、下級審判員に操作的判定経験が「ある」と回答した者が有意に多い (調整済み残差=2.0)、ということが明らかとなった (表10)。

表10 審判資格と判定経験の有無

		判定経験		合計	
		ある	ない		
審判資格	上級	度数 (%)	23(71.9)	9(28.1)	32
		期待度数	26.1	5.9	32.0
		調整済み残差	-2.0	2.0*	
	下級	度数 (%)	30(90.9)	3(9.1)	33
		期待度数	26.9	6.1	33.0
		調整済み残差	2.0*	-2.0	
合計	度数 (%)	53(81.5)	12(18.5)	65	
	期待度数	53.0	12.0	65.0	

* $p<.05$

3.2.3. 審判経験年数による判定経験の比較

対象者の審判経験年数において、10年以上の審判員を「熟練群」、10年未満の審判員を「未熟練群」として、「審判経験年数」と「操作的判定経験の有無」についてカイ二乗検定を行った結果、クロス集計表にて、期待度数5未満のセルが20%以上含まれていたため、Fisherの正確確率検定を実施した。その結果、有意な差が認められた ($p<.05$)。

残差分析では、熟練群に操作的判定経験が「ない」と回答した者が有意に多く (調整済み残差=2.2)、未熟練群に操作的判定経験が「ある」と回答した者が有意に多い (調整済み残差=2.2)、ということが明らかとなった (表11)。

なお、ハンドボール競技年数、および指導年数と判定経験とは関連性が見られなかった。

表11 審判経験年数と判定経験の有無

		判定経験		合計	
		ある	ない		
審判経験年数	10年未満	度数 (%)	37(88.1)	5(11.9)	42
		期待度数	33.6	8.4	42.0
		調整済み残差	2.2*	-2.2	
	10年以上	度数 (%)	15(65.2)	8(34.8)	23
		期待度数	18.4	4.6	23.0
		調整済み残差	-2.2	2.2*	
合計	度数 (%)	52(80.0)	13(20.0)	65	
	期待度数	52.0	13.0	65.0	

* $p<.05$

3.2.4. 審判資格による生起状況の比較

操作的判定 (Aタイプ) が、1.全く起こらない-6.非常に起こりやすい、の6件法の回答の平均値をだしたところ、4点以上だったものを選び高い順にあげると、「両チーム間の技能に差がある場合」(4.58)、「選手の技能が低い場合」(4.42)、大差がついた場合」(4.38)、「既に試合の決着がついている場合」(4.24)であった。

表12は「審判資格」と「操作的判定が生起する状況別」の各項目とで、それぞれカイ二乗検定を行った結果である。「選手の技能が低い試合」、「チーム内の選手同士に技能に差がある場合」「リーグ形式の試合」、「終了間際の反則」、「ボール操作に関する個人ファウル発生時」の項目において有意な差が認められた。いずれの項目においても、上級審判員 (熟練群) に操作的判定が「起こりにくい」と回答した者が有意に多く、下級審判員 (未熟練群) に操作的判定が「起こりやすい」と回答した者が有意に多いということが示された。

表12 審判資格と操作的判定が生起する状況別のカイ二乗検定 (自由度: 1, $n=65$)

場面設定	分析項目	カイ2乗値	有意水準
競技レベル	選手の技能が高い試合	0.19	n.s.
	選手の技能が低い試合	3.91	$p<.05$
	チーム内の選手同士に技能に差がある場合	6.78	$p<.01$
	両チーム間の技能に差がある場合	0.55	n.s.
試合形式	トーナメント形式の試合	1.9	n.s.
	リーグ形式の試合	11.4	$p<.001$
試合状況	僅差の試合	0.67	n.s.
	大差がついた試合	0.003	n.s.
	試合開始直後の反則	2.22	n.s.
	試合終了間際の反則	4.44	$p<.05$
	既に試合の決着がついている場合	1.5	n.s.
	負けているチームが反則を犯した場合	1.93	n.s.
	勝っているチームが反則を犯した場合	1.3	n.s.
	ボール操作に関する個人ファウル発生時	5.56	$p<.05$
	接触プレイにおける対人ファウル発生時	0.14	n.s.
攻防に影響を及ぼさない場面での反則	2.63	n.s.	

3.2.5. 審判経験年数による生起状況の比較

表13は「審判経験年数」と「操作的判定が生起する状況別」の項目とで、それぞれカイ二乗検定を行った結果である。「攻防に影響を及ぼさない場面での反則」の項目において有意な差が認められた。審判経験年数が10年未満の未熟練群に操作的判定が「起こりやすい」と回答した者が有意に多かった。

表13 審判経験年数と操作的判定が生じうる状況別のカイ2乗検定 (自由度: 1, n=65)

場面設定	分析項目	カイ2乗値	有意水準
競技レベル	選手の技能が高い試合	0.44	n.s.
	選手の技能が低い試合	2.42	n.s.
	チーム内の選手同士に技能に差がある場合	1.45	n.s.
	両チーム間の技能に差がある場合	1.1	n.s.
試合形式	トーナメント形式の試合	0.15	n.s.
	リーグ形式の試合	0.33	n.s.
試合状況	僅差の試合	0.01	n.s.
	大差がついた試合	0.03	n.s.
	試合開始直後の反則	0.15	n.s.
	試合終了間際の反則	0.47	n.s.
	既に試合の決着がついている場合	0.65	n.s.
	負けているチームが反則を犯した場合	0.22	n.s.
	勝っているチームが反則を犯した場合	0.001	n.s.
	ボール操作に関する個人ファウル発生時	3.1	n.s.
	接触プレイにおける対人ファウル発生時	0.25	n.s.
	攻防に影響を及ぼさない場面での反則	4.05	p<.05

なお、「ハンドボール指導年数」「ハンドボール競技歴」と「操作的判定が生じうる状況別」でそれぞれカイ二乗検定を行った結果、関連性は見られなかった。

3.2.6. 操作的判定 (Aタイプ) についての考察

操作的判定 (タイプA) について以下のことが示された。

- 約8割の対象者 (80.3%) が操作的判定の経験を認め、約7割の対象者 (71.2%) は操作的判定が必要であると考えていること、またその両方を満たす者は全体の約7割 (69.7%) に及んだ。
- 上級審判員よりも下級審判員に、審判経験の短い審判員に、Aタイプの操作的判定をする者の割合が大きい。
- 「選手の技能が低い試合」、「チーム内の選手同士に技能に差がある場合」「リーグ形式の試合」、「終了間際の反則」、「ボール操作に関する個人ファウル発生時」において、下級審判員にAタイプの操作的判定が起りやすいと感じている者の割合が大きかった。以上のことから、状況に応じて多くの審判がAタイプの操作的判定を行っており、下級の審判員や審判の経験年数が少ない者にその傾向があることが分かる。

3.3. 操作的判定 (Bタイプ) の結果と考察

3.3.1. 操作的判定の存在と要否

3割程度の対象者 (27.3%) が操作的判定の経験があり、3割程度の対象者 (27.3%) は操作的判定が必要であると考えていることが分かった。さらに、その両方を満たす者 (経験があり必要だと思う者) は全体の約2割 (21.2%) であった。

「操作的判定経験の有無」と「操作的判定の要否」についてカイ二乗検定を行った結果、クロス集計表にて、

期待度数5未満のセルが20%以上含まれていたため、Fisherの正確確率検定を実施した。その結果、有意な差が認められた ($p<.001$)。残差分析では、操作的判定経験者に操作的判定を「必要」だと感じる者が有意に多く (調整済み残差=5.6)、操作的判定未経験者に操作的判定を「不必要」だと感じる者が有意に多い (調整済み残差=5.6)、ということが明らかとなった (表14)。

表14 操作的判定 (タイプB) の存在

		操作的判定の要否		合計	
		必要	不必要		
判定経験	ある	度数 (%)	14 (77.8)	4 (22.2)	18
		期待度数	4.9	13.1	18.0
		調整済み残差	5.6***	-5.6	
	ない	度数 (%)	4 (8.3)	44 (91.7)	48
期待度数		13.1	34.9	48.0	
調整済み残差		-5.6	5.6***		
合計	度数 (%)	18 (27.3)	48 (72.7)	66	
	期待度数	18.0	48.0	66.0	

*** $p<.001$

3.3.2. 審判資格等による判定経験の比較

「審判資格」「審判経験年数」「ハンドボール指導年数」「ハンドボール競技歴」と「操作的判定 (Bタイプ) 経験」をそれぞれクロス集計し、カイ二乗検定を実施したが、関連性は見られなかった。

3.3.3. 審判資格による生じ状況の比較

タイプAと同様に、Bタイプの操作的判定が、1.全不起こらない-6.非常に起りやすい、の6件法の回答の平均値をだしたところ、4点以上だったものはなく、最も高い値は、「両チームの技能に差がある場合」(3.49) だった。

表15は「審判資格」と「操作的判定が生じうる状況別」の各項目とで、それぞれカイ二乗検定を行った結果である。「トーナメント形式の試合」、「勝っているチームに対してより厳しい判定を下す」、「攻防に影響を及ぼさない場面でもより厳しい判定を下す」の項目において有意な差が認められた。いずれの項目においても、上級審判員 (熟練群) に操作的判定が「起りにくい」と回答した者が有意に多く、下級審判員 (未熟練群) に操作的判定が「起りやすい」と回答した者が有意に多いということが示された。

「審判経験年数」「ハンドボール競技歴」と「操作的判定が生じうる状況別」の項目について、それぞれカイ二乗検定を行った結果、関連性は見られなかった。

「ハンドボール指導年数」と「操作的判定が生じうる状況別」の項目について、カイ二乗検定を行った結果、「トーナメントの試合」において有意な差が認められた ($\chi^2=5.03$, $df=1$, $p<.05$)。指導年数が短い群の方が、操作的判定が起りやすいと回答した人の割合が

大きかった。

4. おわりに

表15 審判資格と操作的判定が生じうる状況別のカイ2乗検定（自由度：1, n=62）

場面設定	分析項目	カイ2乗値	有意水準
競技レベル	選手の技能が高い試合	2.14	n.s.
	選手の技能が低い試合	0.95	n.s.
	チーム内の選手同士に技能に差がある場合	0.58	n.s.
	両チーム間の技能に差がある場合	3.07	n.s.
試合形式	トーナメント形式の試合	5.42	p<.05
	リーグ形式の試合	0.58	n.s.
試合状況	僅差の試合	1.71	n.s.
	大差がついた試合	0.58	n.s.
	試合開始直後の反則	1.82	n.s.
	試合終了間際の反則	2.39	n.s.
	既に試合の決着がついている場合	0.07	n.s.
	負けているチームに対してより厳しい判定を下す	1.24	n.s.
	勝っているチームに対してより厳しい判定を下す	4.08	p<.05
	ボール操作により厳しい判定を下す	2.84	n.s.
	接触プレイにより厳しい判定を下す	9.11	p<.01
	攻防に影響を及ぼさない場面でもより厳しい判定を下す	0.004	n.s.

3.3.4. 操作的判定（Bタイプ）についての考察

操作的判定（タイプB）については、約3割の対象者（27.3%）がそうした判定をした経験があり、約3割の対象者（27.3%）はそうした判定が必要であると考えていることが示された。そして、その両方を満たす者は全体の約2割（21.2%）であった。少なからず、Bタイプの操作的判定をしたことがある審判や必要だと思う審判はいるものの、Aタイプの操作的判定ほどではなかった。

数字では顕著に示すことはできなかったが、Bタイプの操作的判定について、実施やその必要性の理由について書かれた自由記述欄には、例えば「試合中に危険なプレーが起こる雰囲気があったり、傷害の恐れがある場合には早めにプレーを止める意図で判定を下す必要があると感じる。」「荒れる試合をコントロールするため。」「試合が荒くなりそうな場面で、対戦チーム全体を落ち着かせるため。」「厳しく取っておかないと、次に同じプレーが発生して危険が伴うと考えられるため」等、選手の安全性の確保や試合の治安維持が主な理由として挙げられていた。ハンドボール競技における接触を伴う対人ファウル発生時に下される罰則のファウル抑止力が弱い点が指摘されていること（清水, 2019）からも、操作的判定（タイプB）は選手の安全性の確保や重大な事故の防止等を目的として、身体接触シーン等で積極的にファウルの判定を下すことで運用されているようだ。

本研究では日本ハンドボール協会公認の審判員を対象にインタビュー調査及びアンケート調査を行い、ハンドボール競技における「意図した誤審の存在」及び「操作的判定の実態とそれらが生じうる状況」を明らかにすることを目的とした。その結果、ここで定義した「意図した誤審」は少なからずハンドボール競技に存在していることが明らかとなった。

操作的判定について、タイプAに関しては7割近くの審判員が必要であると回答した。樋口（2009）は、『「遊戯性」(play)と『身体性』(body)という根幹的な本質特性とそれらを確保したり促進したりする『組織性』(rule)や『競争性』(competition)という特性によってスポーツのフレームは構築される。』と言う。つまり、スポーツにおいてルールによって遊戯性が確保・促進されているのだが、ハンドボールの審判は、ルール（組織性）の適応をゲーム状況に基づいて加減することによって、うまく遊戯性を生成しているのではないだろうか。ここでは「意図した誤審」という、いささかネガティブな響のある用語を使っているのではあるが、操作的判定の有用さはここにあると言えるだろう。

本研究では公式のルールである「アドバンテージ・ルール」は、操作的判定とはしていないが、特に下級審判員はこのルールを拡大解釈して「作為的なアドバンテージ」として解釈しているのかも知れない。近年では「試合の流れを重視し、必要最小限の笛で、よりエキサイティングでスピーディーなハンドボールを演出する」モダンハンドボール（レフェリーハンドブック, 2021）の理念がハンドボール競技では掲げられていることから、下級審判員はモダンハンドボールを過大表現しようとして「操作的判定（タイプA）」を行っている可能性もある。

タイプBの操作的判定に関しては、2割程度が実施した経験があり必要であると回答したが、それらは試合における重大な事故や選手の怪我を防ぐことを目的としているようだ。

そもそも、ハンドボールにおける判定場面に「テクノロジー」は導入されていないが、こうした「操作的な判定」は裏を返せば人間にしかできない業であり、ハンドボールにテクノロジーが導入されない背景には、そうした「操作的な判定」が必要とされていることがあるのかもしれない。

誤審にはいつ起こるかかわからない「偶然性」に加えて、審判員によって下された判定や見逃されたプレー一つ一つが本当に正しい判定だったのかという「不確定性」が絶えず付きまとっていること（柏原, 2016）から、常に正しい判定が求められ続ける審判員が絶対的かつ唯一の

正しい判定を下し続けることは不可能に近い。近年、判定場面で導入されつつある「テクノロジー」は1つ1つのプレーに対して一義的で確定的な判定を下していくことを加速しているが、その一方でハンドボールにおけるこうした人間による「柔軟」な判定は、攻撃を主としたスポーツであるハンドボールの遊戯性と安全性を保つために必要とされているのかもしれない。

文献

- 朝日新聞, 2015, 「誤審」で止まった大記録 大鵬-戸田 大相撲. 3月7日 朝刊, 18頁.
- 江成元伸・花野誠一, 1991, 「ハンドボールのルールから検討したプレー評価についての一考察」. 『昭和薬科大学紀要』 25, 173-193.
- Collins, H., 2010, The philosophy of umpiring and the introduction of decision-aid technology. *Journal of the Philosophy of Sport*, 37 : 135-146.
- Flick, U., 2007, *Qualitative Sozialforschung*. von Uwe Flick. (小田博志監訳, 2011, 『新版 質的研究入門〈人間の科学〉のための方法論』, 春秋社.)
- 樋口聡, 2009, 「多面体としてのスポーツ」. 『現代スポーツ評論』 20, 68-79.
- 柏原全孝, 2018, スポーツとテクノロジー：ホークアイシステムの場合. 『甲南女子大学研究紀要』, 54 : 145-154.
- 柏原全孝, 2016, 「可能性としての誤審」. 『追手門学院大学紀要』 10, 1-16.
- 川谷茂樹, 2012, 「スポーツのエートス再考-『決定』について-」. 『Contemporary and Applied Philosophy』 4, 65-78.
- 黒石紗規・曾我宣由, 2014, 高校野球における審判の不作为がパイヤスが中立的判定に与える影響. 『愛媛大学紀要』, 33 : 21-30.
- Moskowitz, Tobias J. and Wertheim, L. Jon, 2011, *Scorecasting : The Hidden Influences Behind How Sports Are Played and Games Are Won*, Three Rivers Press.
- 村上貴聡・平田大輔・佐藤周平, 2015, 「トップレフェリーに必要な心理特性とは-インタビュー調査からの検討-」. 『スポーツパフォーマンス研究』 8, 76-87.
- 日本ハンドボール協会 (2021) レフェリーハンドブック2021-2022. (https://www.handball.or.jp/rule/doc/referee_handbook2021.pdf), (参照日2021年12月29日)
- 坂井智明, 2013, ハンドボール競技における審判初心者と熟練者の活動比較. 『ハンドボールリサーチ』, 2 : 49-55.
- 清水宣雄, 2019, 「ハンドボールはアンフェアな競技なのか：ファールに関する問題提起」. 『ハンドボールリサーチ』 8, 65-75.
- 清水宣雄, 2020, 「レフェリーの客観的評価を目指して：判定の実態」. 『ハンドボールリサーチ』 9, 63-69.
- Spranca, M., Minsk, E., and Baron, J., 1991, Omission and commission in judgment and choice. *Journal of Experimental Social Psychology*, 27 : 76-105.
- Williams, M., 2019, "MLB Umpires Missed 34, 294 Ball-Strike Calls in 2018. Bring on Robo-umps?" (ボストン大学のwwwサイト中の『スポーツトピックス』の一部) (<http://www.bu.edu/articles/2019/mlb-umpires-strike-zone-accuracy>), (2021年12月29日確認).

