

# 水球ゲーム時のカウンターアタック発生要因 — 日本高校総体及び日本選手権のゲーム分析から —

柱谷 彰則 (愛知教育大学 保健体育講座 大学院)

合屋十四秋 (愛知教育大学 保健体育講座)

## A video image analysis of caunter-attack strategy during water polo game in senior-high school and all japan championships

Akinori HASHIRATANI (Department of Health and Physical Education)

Toshiaki GOYA (Department of Health and Physical Education)

### 1. 緒言

水球のゲームにおいて、カウンターアタック(以下カウンター)からのシュートはセットオフフェンスシュートやパワープレーシュートに比べると発生率は低いものの、一度発生すればその決定率は最も高いシュートであることが、榎本ら<sup>1)</sup>によって報告されている。カウンターとは、攻撃権移行により防御選手よりも攻撃選手の方が多い状態で敵陣に進入した状態である。

また、日本の高校や大学のレベルではセットオフフェンスシュートやカウンターからのシュートによる得点が多いことが、高木ら<sup>2)</sup>によって報告されており、国際大会における日本代表のレベルにおいても、カウンターによる攻撃が他国チームと比較して高い因子得点を獲得したと、高木ら<sup>3)</sup>によって報告されている。

さらに、対戦チーム間の実力差が大きいと、勝ちチームではカウンターによる得点が、一方負けチームでは逆にカウンターによる失点が多くなることが高木ら<sup>4)</sup>によって報告されており、カウンター攻撃の因子得点の高低が、試合得失点差と関連が高くなることは理解されている。

このようにカウンターはゲーム得点に対して重要なプレーの内の1つである。このカウンターをいかに多く出して、得点に結び付けるかがゲームの勝敗を大きく左右されると考えられる。

水球競技においては、榎本ら<sup>5) 6)</sup>が水球競技リアルタイムゲーム分析のシステムを開発している。しかしながら、カウンターの発生要因に関する研究は詳しくされていない。

そこで、本研究は、高校生レベルと日本のトップレベルの試合場面におけるカウンター発生要因をいくつかに分類し、その発生要因の割合及び決定率の違いから、ゲーム得点に対する各々のカウンターの貢献度を明らかにすることを目的とした。

### 2. 研究方法

- (1) カウンターの発生要因の分類をオフフェンスフェール(アンダーウォーター含む)・パスミス・パスカット・シュートミス(バーやゴールアウトなど)・オーバータイム・セーブ(キーパー・ディフェンス両方)の6つに絞り込む。
- (2) 日本選手権の試合のVTRを榎本ら<sup>1) 2)</sup>の方法を参考に分析し、カウンター発生場面を抽出し、6つの要因に振り分けて細分化する。
- (3) カウンターの発生要因の割合及び得点率を統計的に処理し、ゲーム得点に対するカウンターの貢献度を明らかにする。

### 3. キーワード及び分析シート例

分析シートに記入するキーワードを以下のよう  
にシンプルにまとめた。

セ：セット カ：カウンター ア：アーリー  
タ：退水ゾーン コ：コーナー  
○：ゴール ×：ノーゴール □：退水誘発

4P：ペナルティシュート N：ニュートラル  
C：カット OT：オーバータイム OF：オフ  
ンスファールやアンダー PM：パスミス  
SM：バーやゴールアウトなどのシュートミス  
S：GKのセーブやディフェンスのセーブ  
上記の内、特に太字のキーワードについてはカ  
ウンターの発生要因である。

表1 分析シート例

全仙台大学 (白)	全日本大学 (青)	得点
第1P セ/OF	<input type="checkbox"/> セ/OF	
カ/C	セ/OF	
セ/C	セ/C	
セ/OT	セ/OT	
セ/×/S	セ/□	
セ/○	タ/×/SM	1-0
セ/○	セ/×/SM	2-0
カ/×/SM セ/×/SM	<input type="checkbox"/> セ/C	
セ/C	セ/×/コ セ/C	
	セ/OT	
攻撃回数10回	攻撃回数11回	
シュート数5回	シュート数2回	
ゴール数2回	ゴール数0回	2-0

\*太字はカウンターによる攻撃  
で囲ったのがカウンターの発生要因

### 4. 結果

表1 全試合のカウンター分類と決定率 (%)  
日本選手権

	カウンター発生率	カウンター決定率
C	45.6 (31/68)	48.4 (15/31)
OF	20.6 (14/68)	78.6 (11/14)
S	16.2 (11/68)	36.4 (4/11)
PM	8.8 (6/68)	0 (0/6)
SM	7.4 (5/68)	40 (2/5)
OT	1.5 (1/68)	100 (1/1)
計C	100 (68/68)	48.5 (33/68)

表2 全試合のカウンター分類と決定率 (%)  
高校総体

	カウンター発生率	カウンター決定率
C	42.4 (14/33)	50 (6/14)
SM	18.2 (6/33)	25 (4/6)
S	18.2 (6/33)	66.7 (2/6)
OF	12.2 (4/33)	0 (1/4)
PM	9.1 (3/33)	100 (2/3)
OT	0 (0/33)	0 (0/0)
計	100 (33/33)	42.1 (15/33)

表3 全試合中で勝ったチームの  
カウンター分類と決定率 (%) 日本選手権

	カウンター発生率	カウンター決定率
C	50 (10/20)	40 (4/10)
SM	15 (3/20)	66.7 (2/3)
S	15 (3/20)	66.7 (2/3)
OF	15 (3/20)	33.3 (1/3)
PM	5 (1/20)	100 (1/1)
OT	0 (0/20)	0 (0/0)
計	100 (20/20)	50 (10/20)

表4 全試合中で勝ったチームの  
カウンター分類と決定率 (%) 高校総体

	カウンター発生率	カウンター決定率
C	46.9 (23/49)	47.8 (11/23)
OF	20.4 (10/49)	81.8 (9/11)
S	14.3 (7/49)	42.9 (3/7)
PM	6.1 (3/49)	0 (0/3)
SM	8.2 (4/49)	25 (1/4)
OT	2 (1/49)	100 (1/1)
計	100 (49/49)	51 (25/49)

表5 全試合中で負けたチームの  
カウンター分類と決定率(%) 日本選手権

	カウンター発生率	カウンター決定率
C	42.1 (8/19)	50 (4/8)
OF	21.1 (4/19)	25 (1/4)
S	15.8 (3/19)	66.7 (2/3)
PM	15.8 (3/19)	0 (0/3)
SM	5.3 (1/19)	100 (1/1)
OT	0 (0/19)	0 (0/0)
計	100 (19/19)	42.1 (8/19)

表6 全試合中で勝ったチームの  
カウンター分類と決定率(%) 高校総体

	カウンター発生率	カウンター決定率
C	30.1 (4/13)	25 (1/4)
SM	30.1 (4/13)	50 (2/4)
S	23.1 (3/13)	0 (0/3)
OF	15.1 (2/13)	50 (1/2)
PM	0 (0/13)	0 (1/0)
OT	0 (0/13)	0 (0/0)
計	100 (13/13)	38.5 (5/13)

#### 4-1 日本選手権

平成15年6月27日(金)～29日(日)に東京体育館にて行われた、第78回日本選手権大会水球競技全8試合中、1回戦の2試合を除いた6試合を、日本のトップレベルとして榎本ら<sup>5) 6)</sup>の方法を参考に分析した。

表1に「全試合のカウンター分類と決定率」を示した。最も発生率が高かったカウンターの発生要因はカット(以下C)、カウンター総数の45.6%(31/68)を占め、決定率も48.4%と高い。続いてはセーブ(以下S)、発生率は20.4%(14/68)、決定率も78.6%とかなり高い。3番目にオフフェンスファール(以下OF)、発生率は16.2%(11/68)、決定率は36.4%であった。

これら3つのカウンター発生要因が非常に大きな要因となっており、その発生率は82.4%(56/68)、決定率は53.6%(30/56)、得点率も91%(30/33)と非常に高い。

また、「日本選手権の総得点中のカウンターによる得点率」についても算出した。総得点103点中、カウンターによる総得点は33点で、カウンターによる得点率は32%であった。

さらに、ゲーム得点に対するカウンターの貢献度を明らかにするために、表3より「全試合中で勝ったチームのカウンター分類と決定率」および「勝ったチームの総得点中のカウンターによる得点率」を算出した。そして、表5より「全試合中で負けたチームのカウンター分類と決定率」および「負けたチームの総得点中のカウンターによる得点率」も算出し比較した。

表3より、全試合中で勝ったチームのカウンタ

ーの発生率が高いカウンター発生要因および決定率は、最も多いのがC(発生率46.9%・決定率47.8%)、次いでS(発生率20.4%・決定率81.8%)、3番目にOF(発生率14.3%・決定率42.9%)であった。

表5より、全試合中で負けたチームのカウンターの発生率が高いカウンター発生要因および決定率は、最も多いのがC(発生率42.1%・決定率50%)、次いでOF(発生率21.1%・決定率25%)、3番目がS(発生率15.8%・決定率66.7%)と、上位2.3位が表3と逆転していた。

もっとも違いが出たのは、カウンター自体の発生率および、総得点中のカウンターによる得点率であった。カウンターの発生率については、勝ったチーム71.5%(49/68)に対し、負けたチーム27.9%(19/68)と、約2.5倍の差が出ていた。また、勝ったチームの総得点中のカウンターによる得点率39.1%(25/64)に対し、負けたチームの総得点中のカウンターによる得点率は20.5%(8/39)と、約2倍の差が出ていた。

#### 4-2 日本高校総体

平成15年8月17日(日)～20日(水)に長崎県立長崎西高等学校にて行われた、平成15年度全国高等学校総合体育大会第71回日本高等学校選手権水泳競技大会水球競技全20試合の内、第9試合・第13試合・第17～20試合の計6試合を、高校生レベルの中のトップレベルとして榎本ら<sup>5) 6)</sup>の方法を参考に分析した。

表2に「全試合のカウンター分類と決定率」を示した。最も発生率が高かったカウンターの発生

要因はC、カウンター総数の42.4% (14/33) を占め、その決定率は42.9%であった。続いて発生率が高かったのはSMとSで、発生率は両方とも18.2% (6/33) であった。しかし、決定率には差が見られ、SMは66.7%と高く、Sは33.3%であった。

これら3つのカウンター発生要因が非常に大きな要因となっており、その発生率は78.8% (26/33)、決定率46.2% (12/26)、得点率も85.7% (12/14) と非常に高い。

また、「高校総体の総得点中のカウンターによる得点率」についても算出した。総得点86点中、カウンターによる総得点は15点で、カウンターによる得点率は17.4%であった。

さらに、ゲーム得点に対するカウンターの貢献度を明らかにするために、表4より「全試合中で勝ったチームのカウンター分類と決定率」および「勝ったチームの総得点中のカウンターによる得点率」を算出した。そして、表6より「全試合中で負けたチームのカウンター分類と決定率」および「負けたチームの総得点中のカウンターによる得点率」も算出し比較した。

表4より、全試合中で勝ったチームのカウンターの発生率が高いカウンター発生要因及び決定率は、最も多いのがC (発生率50%・決定率20%)、次いでSMとSが共に (発生率15%・決定率66.7%) であった。

表6より、全試合中で負けたチームのカウンターの発生率が高いカウンター発生要因および決定率は、最も多いのがC (発生率30.1%・決定率25%)、次いでSM (発生率30.1%・決定率50%)、3番目がS (発生率23.1%・決定率0%) と、上位3つが表5と同じ順序であった。

もっとも違いが出たのは、カウンター自体の発生率であった。カウンターの発生率については、勝ったチーム60.6% (20/33) に対し、負けたチーム39.4% (13/33) と、約1.5倍の差が出ていた。

また、総得点中のカウンターによる得点率については、勝ったチームの総得点中のカウンターによる得点率18.9% (10/53) に対し、負けたチームの総得点中のカウンターによる得点率15.2% (5/33) と、約1.2倍の差が見られた。

## 5. 考察

### 5-1 日本選手権と日本高校総体のデータ比較

「全試合のカウンター分類と決定率」

日本選手権においても日本高校総体においても共通していたことは、Cからのカウンター発生率が最も高いということであった。その発生率は、日本選手権45.6% (31/68) に対し、日本高校総体42.4% (14/33)、決定率も、日本選手権48.4% (15/31) に対し、日本高校総体42.9% (6/14) と、近い値を示した。得点率についても、日本選手権45.5% (15/33) に対し、日本高校総体40% (6/15) と、近い値を示した。カウンターはCと言ったディフェンスからの飛び出しの早やさが重要であると清原ら<sup>9)</sup>によっても報告されており、本研究においても数字として表れた。この値は、共に6つの発生要因の中で最も高かった。

また、競技特性の似ているハンドボール<sup>7)</sup> やバスケットボール<sup>8)</sup> においてもCからのカウンター発生率・決定率・得点率は共に高い値を示したと報告されている。

これらのことから、両レベルにおいて共通していることは、個人や組織的なレベルでのCといったディフェンスは、カウンターを発生させるために重要な要因であり、6つのカウンター発生要因の中でも最も得点率の高いカウンターにつながっている。つまり、Cからのカウンターがゲーム得点に最も貢献していると言える。

さらに、総カウンター決定率については、日本選手権48.5% (33/68) に対し、日本高校総体45.5% (15/33) と、近い値を示した。この総カウンター決定率については、本研究とは処理方法が異なるが、世界のエリートチームにおけるカウンター決定率が $67.0 \pm 34.07$ と言うことが榎本ら<sup>1)</sup>によって報告されている。本研究の両レベルの決定率と比較すると、日本トップレベルで約平均、高校レベルで平均より若干下に位置し、高校レベルの方が決定力不足である事が分かる。

しかし、総得点中のカウンターによる得点率は日本選手権32% (33/103) に対し、日本高校総体17.4% (15/86) と約1.8倍の差が出ていた。

このことから、高校レベルよりも日本トップレ

ベルの方が、カウンターのゲーム得点に対する貢献度が高いと言える。

### 5-2 「全試合で勝ったチームのカウンター分類と決定率」

日本選手権においても日本高校総体においても共通していたことは、第1項の結果同様Cからのカウンター発生率が最も高いということであった。その発生率は、日本選手権46.9% (23/49) に対し、日本高校総体50% (10/20)、決定率も、日本選手権47.8% (11/23) に対し、日本高校総体40% (4/10) と、近い値を示した。

また、その得点率については、日本選手権44% (11/25) に対し、日本高校総体40% (4/10) と、近い値を示した。この値は、共に6つの発生要因の中で最も高かった。

これらのことから、勝ったチームのCからのカウンターについては第1項と同じことが言える。

さらに、総カウンター決定率については、日本選手権51% (25/49) に対し、日本高校総体50% (10/20) と、ほぼ同じ値を示した。しかし、総得点中のカウンターによる得点率は日本選手権39.1% (25/64) に対し、日本高校総体18.9% (10/53) と約2.1倍の差が出ていた。

このことから、勝ったチームにおいては第1項同様、高校レベルよりも日本トップレベルの方が、カウンターのゲーム得点に対する貢献度が高いと言える。

### 5-3 「全試合で負けたチームのカウンター分類と決定率」

日本選手権においても日本高校総体においても共通していたことは、第1項の結果同様Cからのカウンター発生率が最も高いということであった。しかし、その発生率は、日本選手権42.1% (8/19) に対し日本高校総体30.1% (4/13) と、約1.4倍。決定率についても、日本選手権50% (4/8) に対し日本高校総体25% (1/4) と、約2倍の差が出ていた。

また、その得点率については、日本選手権50% (4/8) に対し、日本高校総体20% (1/5) と、2.5倍の差が出ていた。この値は、日本選手

権については6つの発生要因中で最も高かったが、日本高校総体については、SM40% (2/5) に次いで2番目に高い値であった。

これらのことから、負けたチームについては、両レベルともCからのカウンター発生率が6つの発生要因の中で最も高いが、比較すると、発生率も決定率も得点率も日本トップレベルの方が高く、カウンターを得点に結び付ける技術が高いと言える。

さらに、総カウンター決定率については、日本選手権42.1% (8/19) に対し、日本高校総体38.5% (5/13) と、近い値を示した。しかし、総得点中のカウンターによる得点率は日本選手権20.5% (8/39) に対し、日本高校総体15.2% (5/33) と約1.3倍の差が出ていた。

このことから、負けたチームにおいては高校レベルよりも日本トップレベルの方が若干、カウンターのゲーム得点に対する貢献度が高いと言える。

### 5-4 「両レベルにおける勝ったチームと負けたチームのカウンター発生率・決定率及び得点率比較」

日本選手権においても日本高校総体においても共通して、勝ったチームの方が負けたチームに比べてカウンター発生率・決定率・得点率がそれぞれ高いことが分った。日本選手権（発生率2.5倍・決定率1.2倍・得点率2倍の差）。日本高校総体（発生率1.5倍・決定率1.3倍・得点率1.2倍の差）であった。

これらは、高木ら<sup>3)</sup>によっても、勝敗を決定する要因として勝ちチーム群が有意に負けチーム群を上回っている要因の1つとしてカウンターが上げられると報告されており、本研究においても同様の結果が得られた。

これらのことから、カウンターがゲーム得点に対して貢献していることが分り、さらにはゲームの勝敗に対しても重要な要因であることが分った。

## 6. まとめ

本研究においては以下のことが分った。

1. 6つのカウンター発生要因の中で、カットからのカウンターが日本選手権45.5% (15/33)、

日本高校総体40%（6/15）と、共にゲーム得点に最も貢献している。

2. 高校レベルが日本のトップレベルに近づく為の要因の一つとして、カットなどと言ったディフェンスを強化し、カウンターの発生率を上げ、決定率・得点率を上げることが重要である。
3. 日本選手権（発生率2.5倍・決定率1.2倍・得点率2倍の差）。日本高校総体（発生率1.5倍・決定率1.3倍・得点率1.2倍の差）と、両レベルにおいても勝ったチームの方が負けたチームに比べてカウンター発生率・決定率・得点率がそれぞれ高い。

以上のことから、カウンターはゲーム得点に対して貢献しており、ゲームの勝敗に対しても重要な要因であることが分った。

#### 引用文献

- 1) 榎本 至、高橋宗良：ゲーム分析から見た1998年世界選手権水球競技におけるエリートチームの攻撃傾向、スポーツ方法学研究、13-1、71-81、2000.
- 2) 高木英樹、野村照夫、南 隆尚、佐谷 剛、坂田勇夫：水球競技の攻撃パターン 高校、大学、世界選手権の各レベルにおける攻撃パターンの特徴について、日本体育学会第43回大会号、719、1992.
- 3) 高木英樹、西嶋尚彦、鈴木茂廣、洲雅明、榎本 至、南 隆尚、高橋淳一郎、斎藤まゆみ、小森康加：世界トップレベルの水球競技における勝敗を決する要因に関する研究（第9回福岡世界選手権について）、第7回日本水泳科学研究会講演論文集、64-67、2003
- 4) 高木英樹、立浪 勝：水球世界選手権'91における僅差試合の勝敗を決定する要因、日本体育学会第42回大会号、930、1991.
- 5) 榎本 至、川合寛明、洲 雅明、高橋宗良、高橋淳一郎、小森康加、南 隆尚、藤本秀樹、若吉浩二：水球のゲーム分析について 1997年京 都総体における試み、水泳水中運動科学、1、29-35、1998.
- 6) 榎本 至、南 隆尚：水球競技のリアルタイムゲーム分析システム、バイオメカニクス研究、2 (3)、166-172、1998.
- 7) 河村レイ子、大西武三、水上：ハンドボールの速攻に関する研究、大学体育研究、7、63-69、1985.
- 8) 大高敏弘、武井光彦：バスケットボールの速攻に関する一考察、大学体育研究、12、29-36、1990.
- 9) 清原伸彦監修、大本洋嗣著：基礎から実戦まで水球マニュアル、ベースボールマガジン社、1996

#### 参考文献