

# カヌーポロのゲーム分析

滝沢宏人\*, 松岡弘記\*\*

## Game Analysis of Canoe-Polo

### (目的)

ボールゲームのゲーム分析の目的には、まずその競技の特性・特徴を知ることがある。また、速度を持った複数の選手全員の動きを、同時に把握することは難しいことから、ゲーム分析を行うことによりそれを監督、コーチ、選手が知りその試合またはその後の試合に役立てるといふことがある。ボールゲームのゲーム分析は分析法を中心にいろいろな競技で行われている<sup>3)5)7)8)9)10)</sup>。しかしカヌーポロに関するゲーム分析の研究は少ない。そこで本研究ではカヌーポロのゲームを分析し、その競技特性を把握したり、競技中の選手らの動きを客観的に分析することを試みた。

### (方法)

カヌーポロゲーム中の10人の選手とボールの動きをビデオカメラで取めそれぞれの動きを移動分析器(新大阪商会製)で分析した。最初に図1に示したように、コート面より約10m高い位置に、コート上の10ポイントを一方のカメラは7ポイント、もう一方のカメラは6ポイント入るように位置取りした。10ポイントがどちらかのカメラに撮影されている(図1)。この10ポイントを基準点とすることによってコート内を移動する選手、ボールの動きが平面状の動きとして正確に把握できることになる。

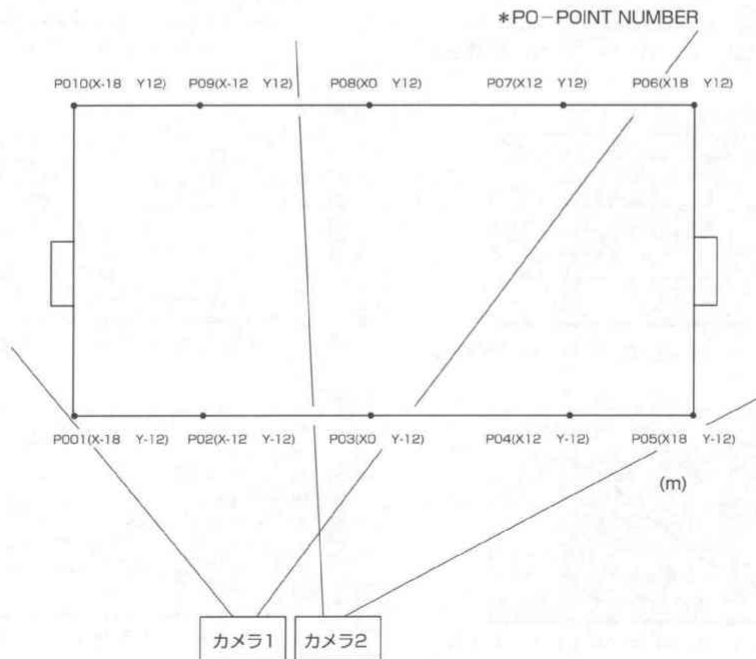


図1 基準点の撮影

\* 愛知大学経営学部  
\*\* 愛知大学現代中国学部

(結果および考察)

まず同チームの2人(以下A1、A2と示す)の移動距離を求めた。前半10分の最初の1/3(前半最初の3分20秒、以下Z期間と示す)、後半10分の最後の1/3(後半最後の3分20秒、以下K期間と示す)の移動距離の累積を求めた。A1のZ期間の移動距離(図2)は約200mで、X方向(ゴールに向かって前後方向)に約150m、Y方向(ゴールに向かって左右方向)に約80mであった。A1のK期間の移動距離(図3)は約120mで、X方向に約75m、Y方向に約80mであった。A2のZ期間の移動距離(図4)は約160mで、X方向に約110m、Y方向に約80mであった。A2のK期間の移動距離(図5)は約110mで、X方向に約70m、Y方向に約60mであった。

次に移動速度(図6~図9)をみた。A1のZ期間、K期間、A2のZ期間、K期間ごとの移動速度を表している。各図によって速度曲線はさまざまであるが、どの図も一定した速度で漕いでいるのではなく、ときどき速度をあげて、曲線としてピークをいくつも示しているようにみえる。ピーク以外のところでは比較的低速度で漕いでいるといえる。

A1のZ期間、K期間、A2のZ期間、K期間のそれぞれの最高移動速度を100%と見て最高速度の75~100%で漕いでいる時間帯、最高速度の50~75%で漕いでいる時間帯、25~50%で漕いでいる時間帯、それ以下での時間帯の4つに分けてみたのが図10~図13である。4つの図ともほぼ同様な分布を示しており、平均すると、最高速度の75~100%で漕いでいる時間は

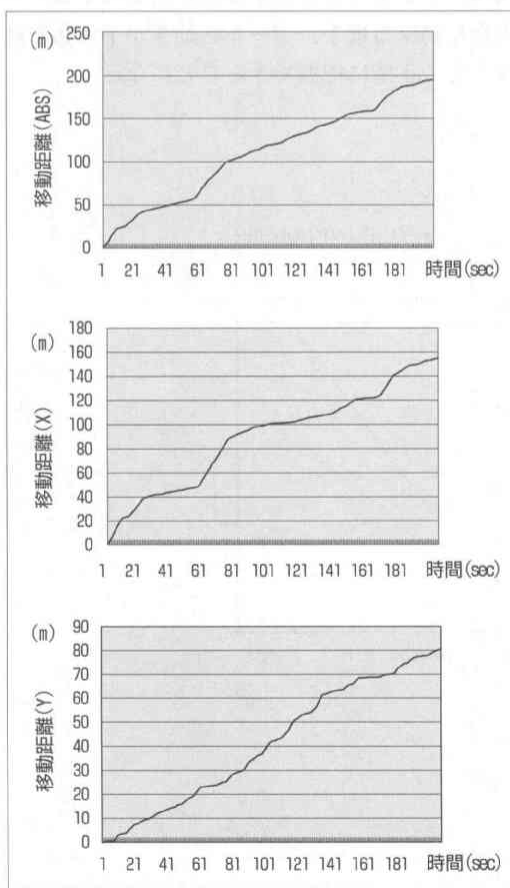


図2 A1の移動距離の累積(前半10分の最初1/3 Z期間)

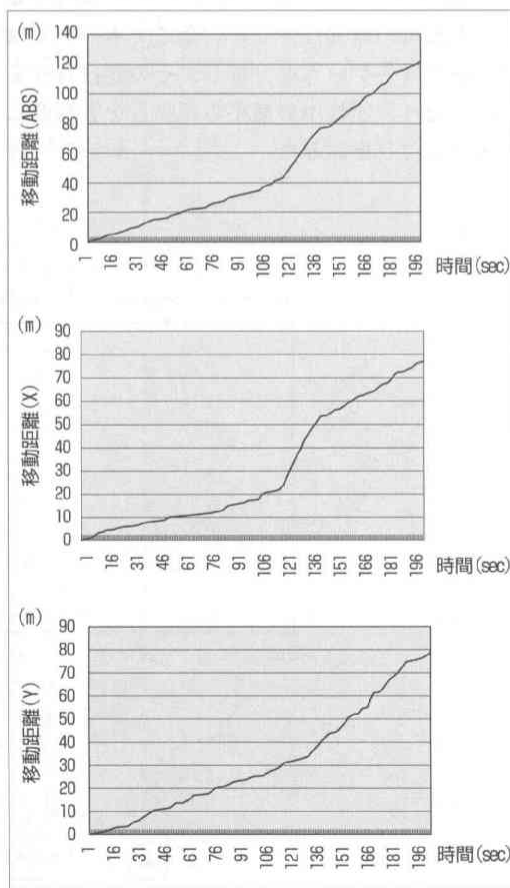


図3 A1の移動距離の累積(後半10分の最後1/3 K期間)

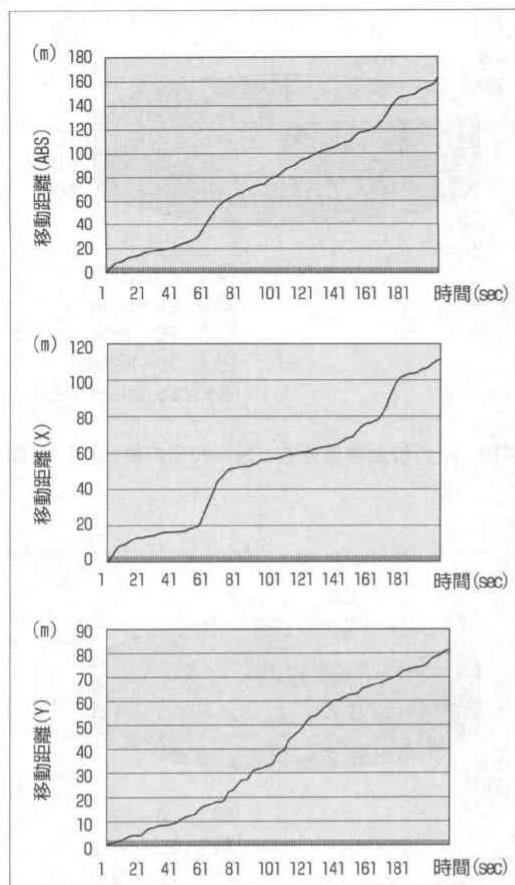


図4 A2の移動距離の累積（前半10分の最初1/3 Z 期間）

約7.8%、最高速度の50~75%で漕いでいる時間帯は約12.5%、25~50%で漕いでいる時間帯は約29.3%、それ以下では約50.5%であった。全力に近い速度で漕ぐ場面は少なく、全体的にみれば動きの少ない、対峙した攻防の場面の多いボールゲームであるといえる。

図14はA1のZ期間、K期間、A2のZ期間、K期間の速度を横軸にとり、その速度で漕いだ距離を縦軸にとったものである。これからも全力で漕いでいる距離は短く、それ以下の低速で移動している距離が長いということがいえる。

図15~図17はシューとに結びついた攻撃側の動きとボールの動きを示している。これらの選手の位置取り、選手間の位置関係は指導者、コーチにとって指導の一助となると考える。

石井ら<sup>4)</sup>は監督、コーチらと選手のフォー

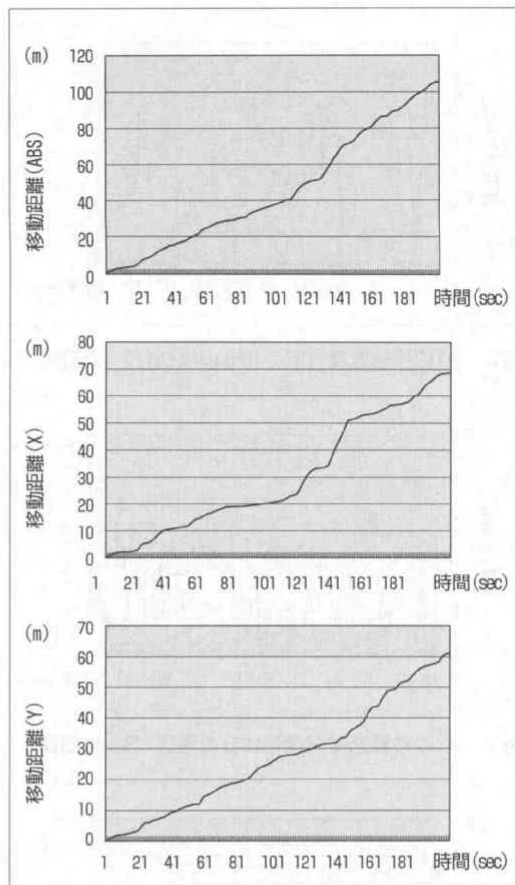


図5 A2の移動距離の累積（後半10分の最後1/3 K 期間）

メーションの打ち合わせは「記憶にたよった試合場面の抽出となっていて、その根本場面は相手にしろ、味方にしろ、その動きの得意場面であったり、失敗場面であったりするが、この試合中に繰り返された印象場面を語っている。また、その対策はこれまでの経験の範囲での成功例が中心意識になっていることが多いようである。これらをまとめていえば主観的であるということが出来る。試合を客観的にとらえるには、まず、記録をとることが必然である。」と述べている。また石井ら<sup>6)</sup>は「文字や図に表してみると、その文字や図は自分がみても、あるいは他の人に見せても変わらないものですから、これらをもとに作戦をさらに納得できるものへ発展できるものと考えています」としている。

これらの文献からも、監督、コーチ、選手が

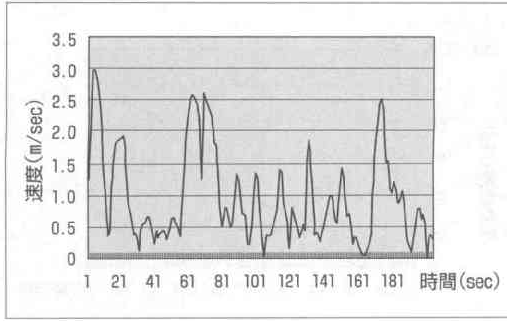


図6 A1の移動速度 (前半10分の最初1/3 Z期間)

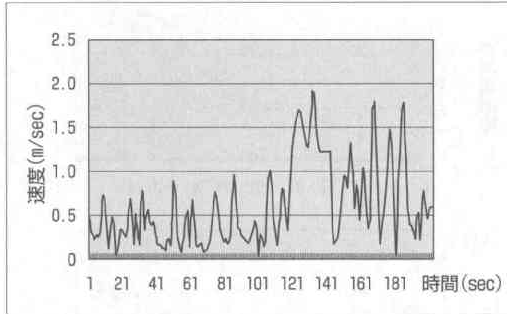


図7 A1の移動速度 (後半10分の最後1/3 K期間)

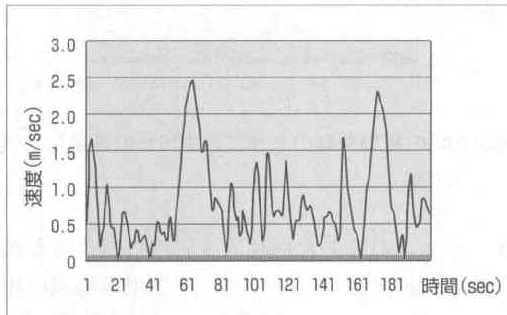


図8 A2の移動速度 (前半10分の最初1/3 Z期間)

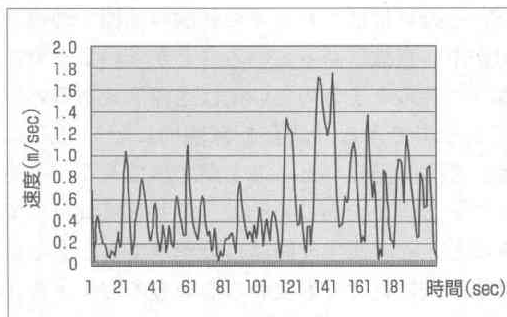


図9 A2の移動速度 (後半10分の最後1/3 K期間)

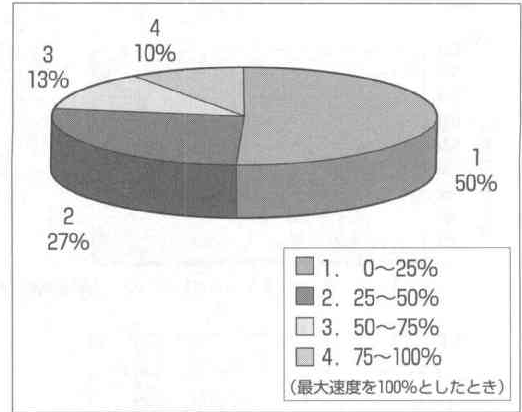


図10 A1の移動速度分布 (前半10分の最初1/3 Z期間)

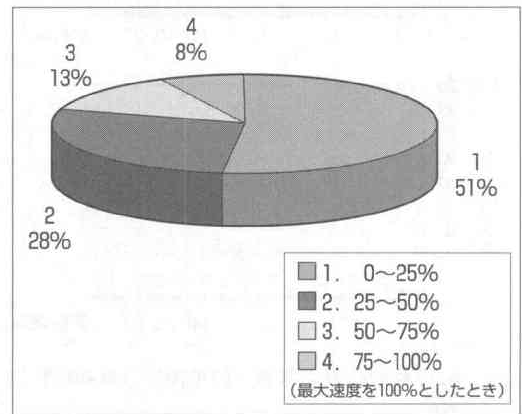


図11 A1の移動速度分布 (後半10分の最後1/3 K期間)

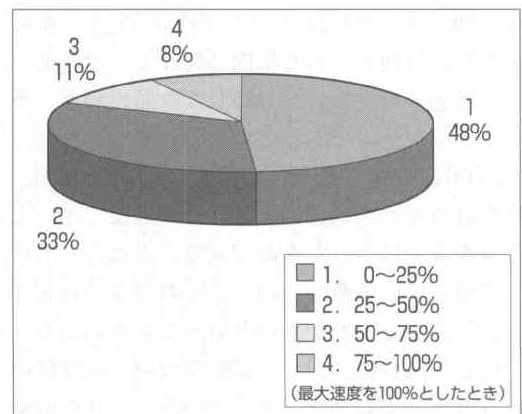


図12 A2の移動速度分布 (前半10分の最初1/3 Z期間)

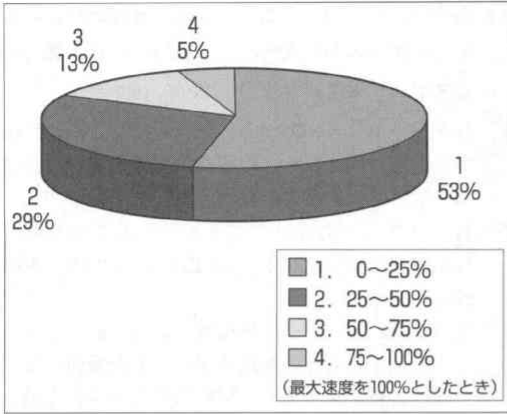


図13 A2の移動速度分布 (後半10分の最後1/3 K期間)

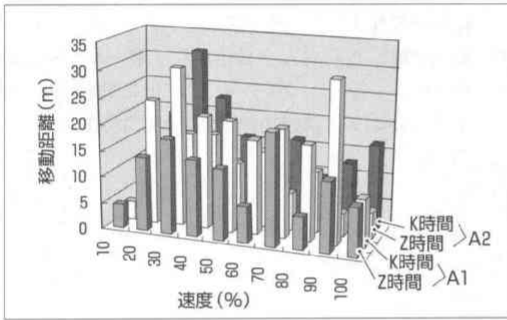


図14 相対的速度と移動距離 (最高速度を100%として)

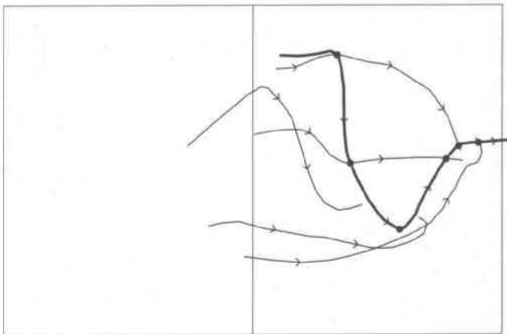


図15 シュートまでの経過1 (●—ボール —攻撃選手) ※→印は動きの方向を表しているが、5人の同期を示すものでない

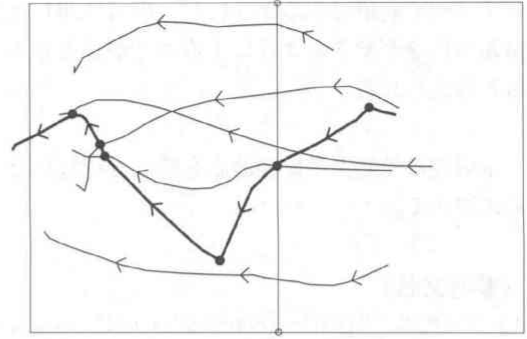


図16 シュートまでの経過2 (●—ボール —攻撃選手) ※→印は動きの方向を表しているが、5人の同期を示すものでない

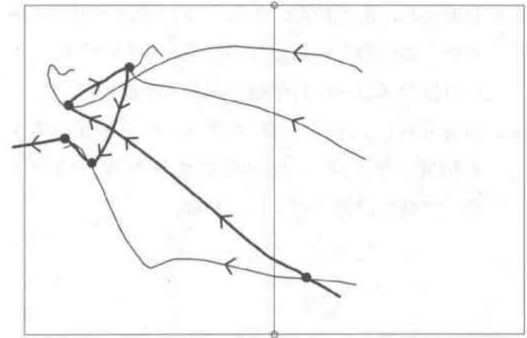


図17 シュートまでの経過2 (●—ボール —攻撃選手) ※→印は動きの方向を表しているが、5人の同期を示すものでない

を用いた、ゲームの客観的データが必要である。

本研究はこれらの主旨で行われたものである。しかしながら分析に時間を要することから即時 (たとえばゲーム中) にそのデータを監督らに伝えることはできない。リアルタイムでデータを表示する研究も行われている。<sup>1)2)</sup>このことへのチャレンジも現場の監督、コーチ、選手のためには重要なことであると考えられる。

(まとめ)

今回2台のビデオカメラでカヌーポロのゲームを撮影し、移動分析器で、選手の移動距離、移動速度、シュートに結びついた攻撃陣・ボールの動きを分析し、おおまかな競技特性を示した。さらに技術的な面、分析時間的な面を向上させ、指導者、コーチ、選手がより有効に、よ

勘や経験のみで作戦を考えたり、フォーメーションをとったり、実際に位置取りするのではなく、客観的なデータも重要視しながらゲームに挑んでいかなければならない。そのために機器

りすばやく利用できるようにし、現場に即した情報の伝達ができるようにすることが必要であると考えられる。

本研究は愛知大学研究助成を受けて行われたものである。

#### (参考文献)

- 1) 遠藤俊郎, 志村栄一: バレーボールのゲーム分析に関する基礎研究 マイクロコンピューターの利用について. 東京体育学研究 9 : 59-63, 1982.
- 2) Franks, L.M. et al.: The real time analysis of sport On overview. Kan. J. Appl. Spt. Sci., 11(1)55-58, 1986.
- 3) 石井喜八, 清原伸彦, 上野裕一, 安藤幸司: 水球のゲーム中の客観的記録の研究. 昭和62年度日本体育協会スポーツ科学研究報告: 4-9, 1987.
- 4) 石井喜八ら: No X ボールゲームの分析法に関する研究-第1報-. 昭和62年度日本体育協会スポーツ科学研究報告: 1-3, 1987.
- 5) 石井喜八ら: 西山哲成: Video-trackerによるボールゲームの映像解析. 昭和63年度日本体育協会スポーツ科学研究報告: 23-30, 1988.
- 6) 石井喜八ら: No VIII ボールゲームの分析法に関する研究-第2報-. 昭和63年度日本体育協会スポーツ科学研究報告: 1-3, 1988.
- 7) 石井喜八, 西山哲成: ボールゲームの分析法. Japanese Journal of Sports Sciences, 9 (5) : 266-271, 1990.
- 8) 成田明彦, 伊坂忠夫, 泉川喬一, 宗内徳行: ゲーム中の選手の動きの客観的記録-実際場面に役立つ即時資料を求めて-. 昭和63年度日本体育協会スポーツ科学研究報告: 15-22, 1988.
- 9) 成田明彦, 泉川喬一, 宗内徳行, 星野秀樹, 伊坂忠夫: ビデオトラッカーによるチームプレーの動きの即時処理. 昭和62年度日本体育協会スポーツ科学研究報告: 10-16, 1987.
- 10) 西山哲成, 当麻成人, 石井喜八: ボールゲームのフォーメーションプレーの3次元・即時記録. バイオメカニクス研究1990: 281-286, 1990.