

# デジタルビデオ分析システムを活用したミーティングの効果

－鹿屋体育大学男子バスケットボール部の場合－

三浦 健\*, 高橋仁大\*, 濱田幸二\*, 塩川勝行\*, 清水信行\*

## Effects of meeting that utilized a digital video analysis system

- In the case of NIFS men's basketball club -

Ken MIURA\*, Hiroo TAKAHASHI\*, Koji HAMADA\*, Katsuyuki SHIOKAWA\*, Nobuyuki SHIMIZU\*

### Abstract

The objective of the present study was to elucidate the effects of a digital video analysis system called GameBreaker, which was used in meetings by the men's basketball team at the National Institute of Fitness and Sports in Kanoya. The following results were obtained:

- 1) The system contributed to the establishment of measures for games by enabling the team to repeatedly view the plays of opposing players in a digest format and to recognize the characteristics of the plays.
- 2) The system enabled the team to watch video analysis of the last game played by the opposing team during pregame meetings.
- 3) The system enabled the creation of footage in digest format for each play, such as shots and rebounds, which allowed the team to hold efficient meetings by focusing on the plays of specific players.

These findings indicate that meetings using GameBreaker were of benefit to the men's basketball team at the National Institute of Fitness and Sports in Kanoya because the system enabled the team to obtain footage of the playing styles of opposing players in a short period of time and to develop game strategies based on analysis of the footage. However, because the system was inadequate for analyzing the overall plays of opposing teams, we plan to improve this aspect to further enhance meetings for the benefit of the team.

**KEY WORDS** : basketball, meeting, digital video analysis system

### I. はじめに

バスケットボール競技のゲーム分析に関する文献は、数多くみられる<sup>4)6)8)9)11)</sup>。これらの成果は、発表された時点においては実践に有益となる場合がある。しかし、刻々と変化していく戦術の展開に対応しきれない可能性もあると思われる。

筆者らは、次回対戦予定のチームが実践した最新映像をビデオ編集し、その戦術を分析することにより、ゲーム直前のミーティングにおいて対戦時の対策を立てる必要性を常々感じていた。ビデ

オ編集を手作業で行い、ミーティングによる分析を生かし成果をあげた事例は、サッカー競技で報告されているが<sup>5)</sup>、ビデオ編集担当者の負担は大きいと思われる。

今年度鹿屋体育大学男子バスケットボール部は、上記の活用法が可能になるデジタルビデオ分析システム GameBreaker (Sportstec社) を導入する機会を得た (図1)。GameBreaker は、デジタルビデオカメラとパソコンを接続し、ゲーム中に選手が実施したプレイ (シュート, リバウンド, ファウル等) をリアルタイムにパソコン上で入力する

---

\*鹿屋体育大学スポーツパフォーマンス系

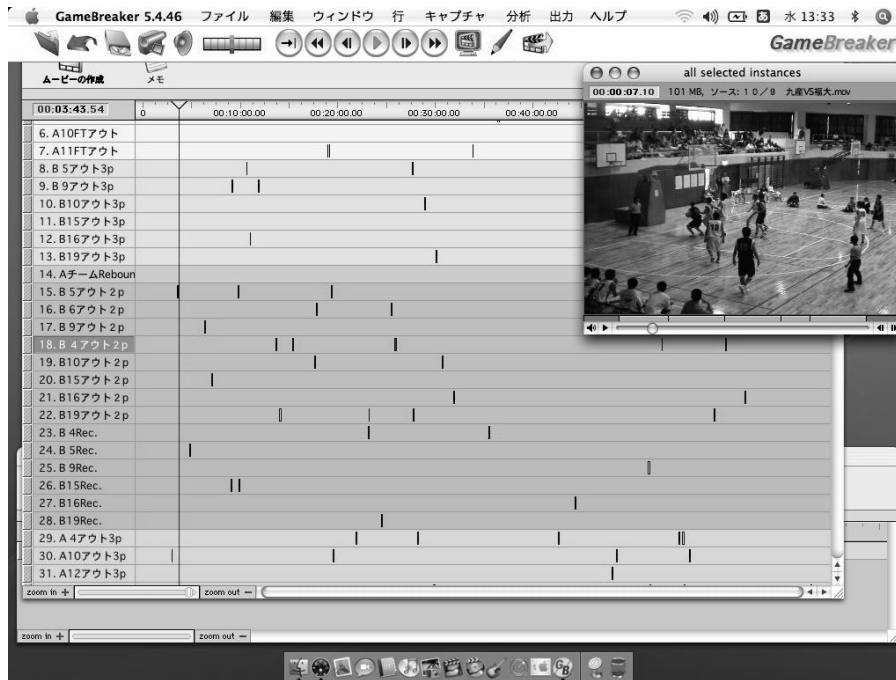


図1 GameBreaker

ことにより、選手が選択したプレイ（全シュートシーン、全リバウンドシーン等）の映像を抽出してダイジェスト映像を生成することができるソフトウェアである。ビデオテープの早送りや巻き戻しで見たシーンを探し出す作業を行っていた昨年度までのミーティングに比べ、格段の効果が期待できる。この GameBreaker を活用した文献は、学校体育での授業に関する研究<sup>3)7)</sup>があり、競技スポーツでは水球<sup>2)</sup>やホッケー<sup>1)</sup>がある。また、齋藤ら<sup>10)</sup>は、日本で開催されたバスケットボール世界選手権（2006年）の参加24チームの中で7、8チームが、データ分析、ビデオフィードバックのツールとして、SportsCode<sup>注1)</sup>を使用していたと紹介している。

そこで本研究では、鹿屋体育大学男子バスケットボール部が GameBreaker を活用したミーティングの実施による効果について明らかにすることを目的とする。

## Ⅱ. 方法

### 1. 対象

ミーティング実施対象者は、鹿屋体育大学男子

バスケットボール部員31名である。2006年度第13回九州学生バスケットボール1部リーグ戦（全日本学生バスケットボール選手権大会九州地区予選）の1次リーグ5試合、決勝リーグ3試合の計8試合のゲーム毎に、GameBreaker を活用したミーティングを実施した（表1）。

表1 ミーティング実施日と対象試合の結果

第13回九州学生バスケットボール1部リーグ戦4勝4敗 3位				
ミーティング日		試合日	対戦相手	結果
9/15	1次リーグ	9/16	K K大学	80-69
9/16	1次リーグ	9/17	K T大学	82-71
9/17	1次リーグ	9/18	K S大学	72-111
9/19	1次リーグ	10/ 8	F K大学	90-73
10/ 8	1次リーグ	10/ 9	F 大学	83-85
10/10	決勝リーグ	10/20	F 大学	72-74
10/20	決勝リーグ	10/21	K S大学	64-114
10/21	決勝リーグ	10/22	K T大学	82-66

### 2. デジタルビデオ分析システムの入力方法

デジタルビデオ分析システムの利用に当たっては、チームスタッフの中から通常のビデオ撮影係1名に加え、選手が行ったプレイをパソコンへリアルタイムに入力する係（入力係）1名、選手が行ったプレイを観察判断して入力係へ伝える係

(アナウンス係) 1名をそれぞれ担当させた。アナウンス係は、チームのユニホームの色、選手の番号、実施したプレイ(シュート, リバウンド等), シュートの成否等を入力係に伝え、入力係が即座にソフト内のあらかじめ作成しておいたプレイ項目のボタンにより入力していく作業を行った。1選手当たりのプレイ項目のボタンは、2ポイント, 3ポイントシュートの成否, フリースローの成否, ディフェンスリバウンド, オフェンスリバウンド, アシスト, ブロックショット, ファウル, テクニカルファウル, リカバー(スティール), ターンオーバー(ミス)の計14個である。なお, アナウンス係の伝える事柄を表2に例示し, プレイ項目のボタン画面を図2に示す。

表2 アナウンス事例

青, 9, 3ポイントシュート, アウト
青, 8, オフェンスリバウンド
青, 4, シュート, イン
青, 8, アシスト
赤, 5, パスマス
青, 7, スティール
赤, 6, ファウル

5月11日~14日に開催された九州学生春季バスケットボール選手権大会, 5月28日~6月4日に開催された西日本学生バスケットボール選手権大会での試行期間を経て, 対象となる大会へ臨んだ。

### 3. アンケート調査

大会終了後の2006年11月11日に, 部員31名にGameBreakerを活用した今年度のミーティングの効果についてのアンケート調査を実施した。なお, 2年生以上の16名には, GameBreakerを活用していなかった昨年度のミーティングを振り返らせて, それぞれを比較した。

## III. 結果及び考察

### 1. GameBreakerの活用による成功事例

鹿屋体育大学は, 1次リーグのF大学戦において, F大学S選手にチーム最多の23得点を許した。S選手は, ゴールに背中を向けた状態からのインサイドプレイが得意であり, 巧みなフェイクと瞬時のスピードで, 本学のマッチアップした選手との間にずれを作り, 簡単にゴール下に入り込んでシュートを決めることが多かった。1次リーグのF大学戦前日のミーティングでは, 1対1で十分

AチームRebound	AチームBench Tec.	入力ミス Space bar	代入ミス	BチームRebound	BチームBench Tec.
A1	A1イン2p A1イン3p A14FTイン A14def R A14Ass A14Foul A14Rec A14Tuo	A14Tuo	B1	B1イン2p B1イン3p B14FTイン B14def R B14Ass B14Foul B14Rec B14Tuo	B14Tuo
A2	A2イン2p A2イン3p A25FTイン A25def R A25Ass A25Foul A25Rec A25Tuo	A25Tuo	B2	B2イン2p B2イン3p B25FTイン B25def R B25Ass B25Foul B25Rec B25Tuo	B25Tuo
A3	A3イン2p A3イン3p A36FTイン A36def R A36Ass A36Foul A36Rec A36Tuo	A36Tuo	B3	B3イン2p B3イン3p B36FTイン B36def R B36Ass B36Foul B36Rec B36Tuo	B36Tuo
A4	A4イン2p A4イン3p A47FTイン A47def R A47Ass A47Foul A47Rec A47Tuo	A47Tuo	B4	B4イン2p B4イン3p B47FTイン B47def R B47Ass B47Foul B47Rec B47Tuo	B47Tuo
A5	A5イン2p A5イン3p A58FTイン A58def R A58Ass A58Foul A58Rec A58Tuo	A58Tuo	B5	B5イン2p B5イン3p B58FTイン B58def R B58Ass B58Foul B58Rec B58Tuo	B58Tuo
A6	A6イン2p A6イン3p A69FTイン A69def R A69Ass A69Foul A69Rec A69Tuo	A69Tuo	B6	B6イン2p B6イン3p B69FTイン B69def R B69Ass B69Foul B69Rec B69Tuo	B69Tuo
A7	A7イン2p A7イン3p A710FTイン A710def R A710Ass A710Foul A710Rec A710Tuo	A710Tuo	B7	B7イン2p B7イン3p B710FTイン B710def R B710Ass B710Foul B710Rec B710Tuo	B710Tuo
A8	A8イン2p A8イン3p A811FTイン A811def R A811Ass A811Foul A811Rec A811Tuo	A811Tuo	B8	B8イン2p B8イン3p B811FTイン B811def R B811Ass B811Foul B811Rec B811Tuo	B811Tuo
A9	A9イン2p A9イン3p A912FTイン A912def R A912Ass A912Foul A912Rec A912Tuo	A912Tuo	B9	B9イン2p B9イン3p B912FTイン B912def R B912Ass B912Foul B912Rec B912Tuo	B912Tuo
A10	A10イン2p A10イン3p A1013FTイン A1013def R A1013Ass A1013Foul A1013Rec A1013Tuo	A1013Tuo	B10	B10イン2p B10イン3p B1013FTイン B1013def R B1013Ass B1013Foul B1013Rec B1013Tuo	B1013Tuo
A11	A11イン2p A11イン3p A1114FTイン A1114def R A1114Ass A1114Foul A1114Rec A1114Tuo	A1114Tuo	B11	B11イン2p B11イン3p B1114FTイン B1114def R B1114Ass B1114Foul B1114Rec B1114Tuo	B1114Tuo
A12	A12イン2p A12イン3p A1215FTイン A1215def R A1215Ass A1215Foul A1215Rec A1215Tuo	A1215Tuo	B12	B12イン2p B12イン3p B1215FTイン B1215def R B1215Ass B1215Foul B1215Rec B1215Tuo	B1215Tuo
A13	A13イン2p A13イン3p A1316FTイン A1316def R A1316Ass A1316Foul A1316Rec A1316Tuo	A1316Tuo	B13	B13イン2p B13イン3p B1316FTイン B1316def R B1316Ass B1316Foul B1316Rec B1316Tuo	B1316Tuo
A14	A14イン2p A14イン3p A1417FTイン A1417def R A1417Ass A1417Foul A1417Rec A1417Tuo	A1417Tuo	B14	B14イン2p B14イン3p B1417FTイン B1417def R B1417Ass B1417Foul B1417Rec B1417Tuo	B1417Tuo
A15	A15イン2p A15イン3p A1518FTイン A1518def R A1518Ass A1518Foul A1518Rec A1518Tuo	A1518Tuo	B15	B15イン2p B15イン3p B1518FTイン B1518def R B1518Ass B1518Foul B1518Rec B1518Tuo	B1518Tuo
A16	A16イン2p A16イン3p A1619FTイン A1619def R A1619Ass A1619Foul A1619Rec A1619Tuo	A1619Tuo	B16	B16イン2p B16イン3p B1619FTイン B1619def R B1619Ass B1619Foul B1619Rec B1619Tuo	B1619Tuo
A17	A17イン2p A17イン3p A1720FTイン A1720def R A1720Ass A1720Foul A1720Rec A1720Tuo	A1720Tuo	B17	B17イン2p B17イン3p B1720FTイン B1720def R B1720Ass B1720Foul B1720Rec B1720Tuo	B1720Tuo
A18	A18イン2p A18イン3p A1821FTイン A1821def R A1821Ass A1821Foul A1821Rec A1821Tuo	A1821Tuo	B18	B18イン2p B18イン3p B1821FTイン B1821def R B1821Ass B1821Foul B1821Rec B1821Tuo	B1821Tuo

図2 プレイ項目のボタン画面

に守れると判断し、S選手の対策を立てずに試合に臨んでしまったことが悔やまれた。

そこで1次リーグのF大学戦の翌日、GameBreakerに入力されたプレイ項目の内、S選手の全シュートシーンから、シュート前10秒間の映像を抽出したダイジェスト映像を生成した。これを基に、S選手のプレイの特徴を把握した対策を立てることに重点を置き、ミーティングを実施した。ダイジェスト映像を分析すると、S選手は1次リーグにおいて、13本中9本シュートを成功させ(69.2%)、この内ローポスト付近から、ストロングサイドへのターンシュートを3本、ウィークサイドへのシュートを3本成功させていた(図3)。

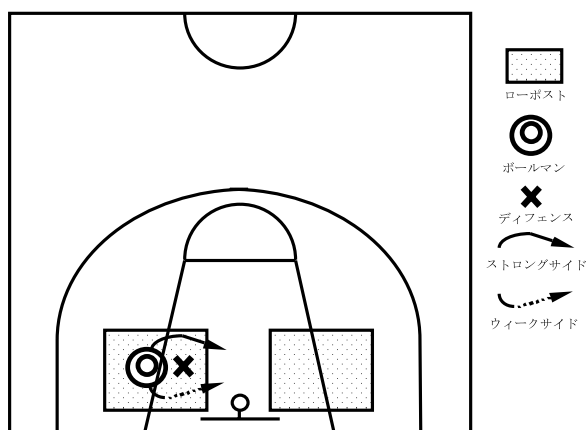


図3 ローポストとストロングサイド,ウィークサイド

このことからS選手は、ローポスト付近からはマークマンを観察してどちらにも攻撃できるバリエーションを持った、巧みなプレイヤーであることが分かった。そこで鹿屋体育大学は、S選手に表3に示す対策を立てた。

表3 F大学S選手への対策

<p>1. S選手のマークマンは、S選手に対してローポスト付近で極力ボールを持たせないように守る。</p> <p>2. アウトサイドプレイヤーは、ローポスト付近でS選手にボールが入った瞬間に寄り、S選手が攻めるスペースを極力小さくする。</p> <p>3. S選手のマークマンは、S選手にウィークサイドを抜かせないようにディフェンスをする。ストロングサイドを抜いてきたら、あらかじめ寄っているアウトサイドプレイヤーがヘルプをする。</p>
---

この結果、決勝リーグのF大学戦において、S選手は13本中5本のシュート成功(38.5%)の計11得点にとどまり、ローポスト付近からのストロングサイドへのターンシュート、ウィークサイドへ抜いてのシュートともに0本と、S選手の得意なプレイを封じ込むことができた。

試合結果は1次リーグと同様に2点差で敗戦という結果であった。しかし、今回のGameBreakerを活用したミーティングは、従来の紙のスコアブックを集計したものと違い、プレイを視覚で繰り返して捉えることができた。加えて、相手選手の技術を的確に把握し、より具体的な対策を立てることができて有益であった。

## 2. GameBreaker を活用したミーティングについてのアンケート調査

今年度のGameBreakerを活用したミーティングの効果について13項目をあげ、「そうである」「わりとそうである」「どちらともいえない」「あまりそうでない」「そうでない」の5段階尺度で評価してもらった。なお、この内10項目は、昨年度のミーティングについても評価してもらい、それぞれを比較した。

図4は「そうである」「わりとそうである」を合わせた割合を項目ごとにまとめたものである。今年度のGameBreakerを活用したミーティング

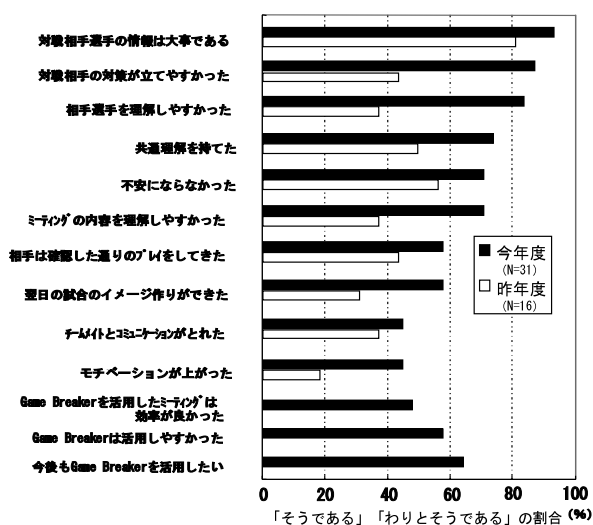


図4 今年度のミーティングの効果と昨年度との比較

は，全質問項目で高い評価が得られた。また，昨年度のミーティングとの比較をした全項目で評価が上回っていた。

これらの項目以外で気付いたことや感想は自由記述とした。代表的な内容を表4にまとめる。

表4 記述調査の結果から

<p>&lt;良かった点&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・翌日対戦するチームの，前日のゲームの編集映像を見ることができた。</li><li>・見たいプレイを簡単に見ることができた。</li><li>・短時間で要点のまとまったミーティングをすることができた。</li></ul> <p>&lt;悪かった点&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・選手個人だけでなく，チーム全体や試合の流れも把握したかった。</li><li>・相手チームのオフェンスだけでなく，ディフェンスに関しても把握したかった。</li></ul>
--

内容は「良かった点」「悪かった点」の2つの観点に分けられた。「良かった点」については，翌日対戦する相手チームのゲームをその日に行うミーティングで分析映像として視ることができたことや，ビデオテープの早送りや巻き戻しで見たいシーンを探し出す作業を行っていた昨年度までのミーティングに比べ，効率良くミーティングができたことをあげていた。「悪かった点」については，今年度の GameBreaker のビデオ分析方法が，選手の実施したプレイに限定されていたため，相手チームの全体的なプレイについての把握に関しては要求に答えていなかったことをあげていた。

#### IV. 今後の課題

今年度の活動により入力係とアナウンス係の能力が向上したため，今回の入力内容に加えて，チームの速攻やハーフコートオフェンス等の項目もゲーム中に入力をする余力ができた。今後は，「悪かった点」を改善してさらに充実したミーティングを実施し，チームの勝利に結び付けたい。

#### V. まとめ

本研究では，鹿屋体育大学男子バスケットボール部がデジタルビデオ分析システム GameBreaker を活用したミーティングを実施したことによる効果について明らかにすることを目的とした。この結果以下のことが明らかになった。

1. 相手チームの選手のプレイをダイジェスト映像として繰り返し視ることにより，その特徴を把握し試合に向けての対策を立てるための手段となった。
2. 試合前のミーティングにおいて，相手チームの最新の試合結果を編集映像として視ることができた。
3. シュートやリバウンド等のプレイ毎のダイジェスト映像を生成することが可能となり，特定選手のプレイに着目した効率の良いミーティングができた。

これらのことから，今回の GameBreaker を活用したミーティングは，対戦チームの選手のプレイスタイルを短時間で映像として編集し，その映像を検討することにより試合の戦術を練る方策となり，鹿屋体育大学男子バスケットボール部のミーティングのあり方として有益であった。

しかし，相手チームの全体的なプレイについての把握に関しては不十分であったため，今後はこの点を改善してさらに充実したミーティングを実施し，チームの勝利に結び付けたい。

#### 謝辞

本研究は，平成17年度スポーツパフォーマンス系プロジェクト事業経費を使用して行われました。今回の研究の進行にあたり，ご高配を賜りました鹿屋体育大学スポーツパフォーマンス系の皆様に深く感謝を申し上げます。

#### 注

注1) GameBreaker は SportsCode の機能限定版ソフトウェアである。

引用・参考文献

- 1) Boddington, M. K. (2002) The efficacy of visual feedback to enhance sporting performance, with specific reference to field hockey. A doctoral dissertation University of Cape Town: South Africa.
- 2) 榎本 至・藤本秀樹・鈴木茂廣他 (2002) 2002年アジア大会水球競技における日本代表チームへのサポート事例 1 - ゲーム分析サポートシステムについて - . 第6回日本水泳科学研究会 : 27.
- 3) 濱田雄太 (2005) 高校体育におけるアルティメット (フライングディスクゲーム) の教材の価値に関する実践的検討. 筑波大学卒業論文.
- 4) 市谷浩一郎・村上佳司 (2005) バスケットボールのゲーム分析における攻撃戦術の検討. 大阪電気通信大学人間科学研究 7 : 55-75.
- 5) 町田誠祐 (2002) チームアナリストとしての新たな取り組みに関する事例的研究 - 鹿屋体育大学体育会サッカー部の場合 - . 鹿屋体育大学卒業研究.
- 6) 孫本真次・倉石 平・栗原俊之他 (2001) 第6回世界ジュニア・バスケットボール選手権大会におけるゲーム分析 - 世界における日本男子バスケットボールの現状と課題 - . スポーツ方法学研究14 : 191-202.
- 7) 仲樹大吾 (2005) 教育実習生の体育授業における教師行動 - 映像処理ソフトを用いた組織的分析の試み - . 筑波大学卒業論文.
- 8) 陸川 章 (2004) パソコンを利用したバスケットボールのゲーム分析 - 東海大学男子バスケットボールチームとJBLスーパーリーグチームの比較 - . 東海大学紀要体育学部33 : 35-42.
- 9) 陸川 章 (2004) 2003年東海大学バスケットボールゲーム分析ソフトの紹介. 東海大学紀要体育学部 33 : 105-106.
- 10) 齋藤 実・飯田義明・丸井 剛 (2007) エリートチームにおける映像を用いたゲーム分析活動の最新情報とその国際的動向. 専修大学社会体育研究所報 54 : 27-37.
- 11) 内山治樹・武井光彦・大神訓章他 (2001) 世界トップレベルにおけるバスケットボールチームの集団戦術行動に関する研究 - 第18回アジア女子選手権大会のゲーム分析 - . スポーツ方法学研究14 : 103-115.