

資 料

2006 年バスケットボール世界選手権のスコア分析（報告 2） — 男子ベスト 8 チームの選手を対象にして —

児玉 善廣、大神 訓章、木村 和宏

Score Analysis of Top 8 Teams at Basketball World Championship Games in 2006 (Part2)
KODAMA Yosihiko, OGA Kuniaki, KIMURA Kazuhiro

This research analyzed player's feature and game power based on the result of the report last time as each team of World Championship.

As a result, the feature of an excellent player who influenced the game power of the team was shown, and the explanation with more detailed game power structure of the rally.

1. As a player who has the limitation at the participation time.
 - 1). For an inside player, type active by especially excellent score power and the the acquisition power of the ball.
 - 2). Active type in the exterior player's assistance play, by read power.
 - 3). Type active by defense ability such as steal.that "offence killer"
 - 4). Type both assistance and defense ability.
 - 5). The type of all-round player by shot power and defense ability in exterior.
2. As a player who doesn't limit it at the participation time.
 - 1). Type to show activity to both sides of offense and defense, and to show activity especially by defense rebound.
 - 2). Type to shooter appointed to was to strike three point shot in specialty.

Key words: Score Analysis, ALSCAL, World championship games, Structure, Basketball player

1. はじめに

近代のスポーツ競技において、競技力の向上や選手の課題解決を始めとする問題点などへの対応を目的とした種々の分析法の活用方法は、今やスポーツ情報戦略の一手段として不可欠な要素となっている点を指摘している³¹⁾。これまでも多くのスポーツシーンで専門コーチ・各専門分野で、さまざまな研究、開発によるアプローチが行われている。そのことはバスケット

ボール競技においても例外ではなく同様に進められてきた経緯が窺われる^{2), 3), 4), 12)}。特にゲーム分析に関しては、我が国における国内大会での活用度^{13), 16), 17), 27), 28), 29), 30), 38)}もさる事ながら、世界的な普及もめまぐるしいものがある。

著者らは今まで、ゲーム分析に関する研究^{26), 33), 34), 35)}を進めてきた中で、各大会の競技力に関する研究を柱とし、分析自体の信頼性や妥当性のなどの検討をしながら、競技におけるルールがプレイスタイルや作戦などに何らかの

影響を与えている傾向を指摘してきた。前回の報告³⁵⁾では世界選手権大会の各チームの選手データを基に、プレーの特徴や競技力に関する分析を行い、大会の競技力構造について3次元解の球体構造として解釈、世界トップレベルのバスケットボールが個々の選手の得点力を備えた高いパフォーマンスが発揮されていることが示されると同時に、選手の持つ優れた能力の中にも特に傑出した能力がチームによって、巧みに活かされている事が指摘された。ルールの変化に対応した競技力構造の変化が認められた中で、ルールの持つ影響力と⁴⁷⁾、選手の競技力の向上、コーチングに於ける戦術的な進歩が窺われた。この事は、ルール変更^{42), 43)}(シュート項目、攻撃時間、ファールに関する事例等)によるゲームに及ぼす影響を改めて指摘した報告と言える。このことは、佐々木³⁷⁾永山等⁴⁷⁾を始めとする多くの研究^{14), 15), 44), 53), 55), 59), 60)}がこの点を指摘している。それら指摘の内容については、全てバスケットボール競技におけるルール改正の戦術的対応の重要性及び必要性を示唆している^{39), 40), 41)}。スポーツ全般において、プロスポーツとアマチュアスポーツの括りが無くなりつつある今日、オリンピックをはじめとする世界のトップレベルでの競技力について様々な展開や変化が現れている中で、倉石³⁷⁾をはじめ各メディアは今や「常勝アメリカ」という定説が崩れて来ていることを指摘している。振り返ってみれば、100年を越える伝統を誇るアメリカのバスケットボールの歴史²⁴⁾のなかで、嘗ての白人主流であったアメリカンスタイルのシステマティックなバスケットから、黒人プレイヤーの加入により、よりダイナミックでパワフルなバスケットボールに変化を遂げる。さらに、アメリカンスポーツから世界のメジャースポーツへと発展の道を辿る。その後、アメリカ自体に白人の長身選手の劣勢も余儀なくされる中、徐々にヨーロッパを始め世界各国には

数々の恵まれた体格を備えた長身選手の出現、また高いポテンシャルを誇る優れたプレイヤーが本場アメリカのNBAに参入することで、今やバスケットボールは実質的インターナショナルな競技として進化を遂げていると言ってよいだろう。この事実は、アメリカバスケットボール競技の歴史的変遷において、大きなターニングポイントであったことは疑いの余地は無い。そういう視点から2006年世界選手権大会は、特に意味ある世界規模の大会であると共に、当時の世界レベルのバスケットボールを多様な角度から競技力の構造を調査する事は、分析手段や分析方法自体その多様性と有用性について評価できると考えられる。

本稿では、先の「世界選手権大会のスコア分析の研究」の結果を基にし、特に競技力構造に影響を与えていると見られる傑出した選手に着目し、その選手の特徴やチームにおける競技力の変化などについてより詳細に説明することを目的として行なわれた。

2. 方 法

(1) 使用したデータ

2006年バスケットボール世界選手権大会の決勝トーナメントに進出したスペインを始めとする上位8チーム^{注1)}を選択し、16項目^{注2)}からなる全スコアデータ³⁶⁾を基に、それぞれのチームで合計出場時間の上位選手6名のスコアデータを分析の対象とした。各選手のスコア項目の値を1試合フル出場の場合の値に換算し、さらにスコア項目ごとに標準得点(Z値)に換算した。出場時間については、個々の選手の力量のみならずチームとしての戦術や、相手チームとのマッチングによっても影響を受けるものであり、単純合計はそうした要因の影響を内包している。本研究では、戦術やマッチングを捨象した個々の選手の力量評価を目指しているので、単純合計を分析対象とするのは不相当であると

注1) (スペイン:ESP, ギリシャ:GRE, アメリカ:USA, アルゼンチン:ARG, フランス:FRA, トルコ:TUR, リトアニア:LTU, ドイツ:GER)

注2) 1. SEC…出場時間 2. FGM…2P フィールドゴール成功本数 3. FGA…2P フィールドゴール投射本数 4. TPGM…3P シュート成功本数 5. TPGA…3P シュート投射本数 6. FTM…フリースロー成功本数 7. FTA…3P シュート投射本数 8. OR…オフェンスリバウンド獲得本数 9. DR…ディフェンスリバウンド獲得本数 10. AS…アシストパス本数 11. TO…ターンオーバー回数 12. ST…スティール本数 13. BS…ブロックショット本数 14. PF…パーソナルファウル数 15. FO…ファウルオン(ファウルを受けた数) 16. PTS…総得点数

考え、個々の選手の出場を揃えた指標（修正スコア）を使用することにした。

（2）スコア構造の分析

この標準得点（Z 値）に、スコア項目を変数として多次元尺度構成法の ALSCAL⁶⁾ による構造解析を行い、採用次元数は最終的に3次元に決定されたものを基に考察された。その得られた座標値を Table.1 に示す。さらにその座標値と 48 選手との相関係数、および 48 選手を変数として ALSCAL による構造解析も行い、項目間と同様に3次元を採用して、各項目と選手との相関関係が見るために 48 選手による3次元座標値を求めたものを Table.2 に示した。

尚、相関係数については絶対値 0.5 以上、座標値については絶対値 1.0 以上を基準とした。

3. 結 果 ・ 考 察

（1）各次元の解釈

第1次元は得点に関するインサイドプレー、およびアウトサイドのプレーを代表する次元。

第2次元はプレーの正確さなど、競技での達成力（Achievement）を代表する次元。

第3次元はリバウンド力などの制空権の支配

力や3ポイントシュート力などを持つチームの要となるインサイドの選手と、アウトサイドの選手、またアシストパス、スティール、さらには得点力を兼ね備えたチームの戦力となる特徴のある選手の投入パターン（攻防のいずれに力点を置くか）を代表する次元。

（2）全体の構造解釈

前回得られた3次元解の解釈を基にして、次のように総合的な説明がなされた。

第1次元と第2次元で張られる平面状の項目群がそれぞれ SEC（出場時間）を中心とし放射状の布置をとっており、それぞれの項目群によって立体的な球体の競技構造を表し、出場時間との関係を説明していることが認められた。

（3）各次元と相関の高かった選手について（Table.2）

ここでは、あくまでも相関の高さは先に指摘された各次元の競技力構造のスタイルにフィットしている度合いを示すもので、絶対値 0.5 以上を挙げた。もともと実質的な競技力の「強さ」や「高さ」を示すものではない。各選手の能力の評価についてはあらためて座標値の検討によって得られる。また、各チームから抽出された選手は、各次元について正と負の値がお互い軸上で対峙の関係を作っていることを意味し、それぞれ各次元軸上の競技力構造において正反対の特徴を表わしていることを意味している。

特に第1次元と相関の高かった選手は、ESP の GARBAJOSA (0.674), GASOL (-0.828), NAVARRO (0.729), FERNANDEZ (0.630) を始め、GRE の PAPADOPOULOS (-0.727), USA の BRAND (-0.833), ARG の SCOLA (-0.745), OBERTO (-0.595), FRA の PIETRUS (-0.612), WEIS (-0.738), TUR の GONLUM (-0.749), ARSLAN (0.765), GER の FEMERLING (-0.739) らが挙げられる他、48 名中 21 名の選手群に相関が見られた。その中で TUR の ARSLAN (0.765) や ESP の NAVARRO (0.729) などの 11 名は、正の相関を示しているが、一方の ESP の GASOL (-0.828) を始め USA の BRAND (-0.833) ら他 10 名は、

Table.1 16 項目間の3次元解の座標値

| | スコア項目 | 1 次元 | 2 次元 | 3 次元 |
|----|-------|--------|--------|--------|
| 1 | SEC | 0.685 | 0.374 | -1.821 |
| 2 | FGM | -1.235 | -0.349 | 0.389 |
| 3 | FGA | -1.239 | -0.262 | 0.417 |
| 4 | TPGM | 2.068 | -0.550 | -0.544 |
| 5 | TPGA | 2.125 | -0.634 | -0.424 |
| 6 | FTM | -0.049 | -1.141 | 0.477 |
| 7 | FTA | -0.440 | -1.006 | 0.510 |
| 8 | OR | -1.448 | 0.148 | -1.003 |
| 9 | DR | -0.918 | 0.241 | -1.537 |
| 10 | AS | 1.326 | 1.450 | 0.890 |
| 11 | TO | 0.091 | 1.711 | 0.560 |
| 12 | ST | 1.697 | -0.198 | 0.881 |
| 13 | BS | -1.688 | 0.020 | -0.195 |
| 14 | PF | -0.356 | 1.953 | 0.347 |
| 15 | FO | -0.534 | -0.688 | 0.789 |
| 16 | PTS | -0.082 | -1.069 | 0.260 |

Table.2 48選手と3次元解との相関係数および48選手間の3次元解の座標値

| | PLAYER | 3次元解との相関係数 | | | 3次元の座標値 | | |
|-----|----------------------|------------|--------|--------|---------|--------|--------|
| | | 第1次元 | 第2次元 | 第3次元 | 第1次元 | 第2次元 | 第3次元 |
| ESP | GARBAJOSA_Jorge | 0.674 | -0.326 | -0.583 | -0.970 | 1.007 | -0.983 |
| | JIMENEZ_Carlos | -0.218 | 0.226 | -0.617 | -0.831 | -1.045 | -0.502 |
| | GASOL_Pou | -0.828 | -0.457 | -0.012 | 4.485 | -0.413 | -1.038 |
| | NAVARRO_Juan_Carlos | 0.729 | -0.375 | 0.147 | -0.270 | 1.527 | 0.021 |
| | CALDERON_Jose_Manuel | 0.494 | 0.037 | 0.497 | -0.977 | 0.476 | 0.808 |
| | FERNANDEZ_Rudy | 0.63 | -0.47 | 0.303 | -0.476 | 0.910 | -2.227 |
| GRE | DIAMANTIDIS_Dimitris | 0.534 | 0.129 | -0.138 | -1.561 | 0.382 | -0.571 |
| | SPANOLIS_Vasilis | 0.555 | -0.212 | 0.096 | -0.466 | 1.002 | 0.066 |
| | PAPALOUKAS_Theodoros | 0.382 | 0.186 | 0.214 | -0.674 | 0.163 | 0.705 |
| | FOTSIS_Antonis | -0.03 | -0.475 | -0.661 | -0.203 | -0.032 | -0.646 |
| | KAKIOUZIS_Mihalis | 0.138 | -0.465 | -0.287 | -0.534 | 0.046 | -1.358 |
| | PAPADOPOULOS_Lazaros | -0.727 | 0.147 | 0.469 | 1.353 | -0.754 | 0.789 |
| USA | JAMES_Lebron | 0.082 | 0.241 | 0.200 | 0.509 | 0.356 | 1.081 |
| | ANTHONY_Camelo | 0.416 | -0.716 | 0.181 | 0.971 | 2.237 | -0.513 |
| | PAUL_Chris | 0.465 | 0.376 | 0.235 | -1.065 | 0.083 | 1.022 |
| | WADE_Dwyane | -0.315 | -0.469 | 0.616 | 2.684 | 1.394 | 0.729 |
| | HINRICH_Kirk | 0.504 | 0.377 | -0.215 | -1.665 | -0.278 | -0.240 |
| | BRAND_Elton | -0.833 | -0.115 | 0.254 | 1.976 | -1.129 | -0.229 |
| ARG | SANCHEZ_Pepe | 0.555 | 0.625 | -0.027 | -2.017 | -0.167 | 1.040 |
| | SCOLA_Luis | -0.745 | -0.019 | -0.085 | 1.95 | -1.009 | -0.312 |
| | OBERTO_Fabrizio | -0.595 | 0.513 | -0.302 | 0.127 | -2.121 | -0.125 |
| | NOCIONI_Andres | 0.178 | -0.269 | -0.392 | 0.099 | 0.666 | -0.998 |
| | GINOBILI_Emanuel | 0.471 | -0.590 | 0.527 | 0.858 | 2.047 | 0.322 |
| | WOLKOWYSKI_Ruben | 0.015 | -0.429 | -0.531 | -0.931 | -0.428 | -1.001 |
| FRA | DIAW-RIFFIOD_Boris | -0.278 | 0.402 | -0.437 | 0.127 | -1.059 | 0.283 |
| | PIETRUS_Florent | -0.612 | -0.114 | -0.556 | 0.503 | -0.544 | -0.523 |
| | GELABALE_Mickael | 0.18 | 0.047 | -0.774 | -0.564 | -0.252 | -0.402 |
| | WEIS_Fredenic | -0.738 | 0.054 | -0.415 | 0.331 | -1.688 | -0.847 |
| | PIETRUS_Mickael | 0.224 | -0.070 | 0.057 | -0.498 | 0.039 | -0.295 |
| | JEANNEAU_Aymeric | 0.530 | 0.144 | 0.448 | -1.323 | 0.494 | 0.782 |
| TUR | GONLUM_Kerem | -0.749 | 0.006 | -0.237 | 0.871 | -0.820 | -0.270 |
| | ERDOGAN_Serkan | 0.441 | -0.650 | 0.369 | -0.010 | 1.522 | -0.275 |
| | KURTOGLU_Ermal | -0.227 | 0.560 | 0.461 | 0.015 | -0.494 | 0.754 |
| | ILYASOVA_Ersan | 0.273 | -0.312 | -0.060 | -0.740 | 0.021 | -0.912 |
| | ARSLAN_Ender | 0.765 | 0.059 | 0.311 | -0.875 | 0.435 | 0.204 |
| | PEKER_Kaya | -0.524 | 0.524 | 0.160 | 1.409 | -1.277 | 1.454 |
| LTU | MACIJASKAS_Darius | 0.561 | 0.030 | 0.062 | -0.243 | 1.059 | 0.565 |
| | KLEIZA_Linas | 0.114 | -0.025 | -0.587 | 0.047 | 0.114 | -0.204 |
| | SONGAILA_Darius | -0.431 | 0.215 | 0.331 | 1.885 | 0.001 | 1.244 |
| | GUSTAS_Giedrius | 0.189 | 0.691 | 0.335 | -0.914 | -0.612 | 0.687 |
| | LAVRINOVIC_Darius | -0.322 | 0.322 | -0.175 | 0.371 | -0.273 | -0.062 |
| | KALNIETIS_Mantas | 0.283 | 0.534 | 0.455 | -1.119 | -0.394 | 1.006 |
| GER | NOWITZKI_Dirk | -0.22 | -0.525 | -0.223 | 2.427 | 1.547 | -0.458 |
| | GREENE_Demond | 0.556 | 0.269 | -0.382 | -1.715 | -0.019 | -0.323 |
| | OKULAJA_Ademola | 0.000 | 0.248 | -0.807 | -0.272 | -0.375 | -0.411 |
| | HAMANN_Steffen | 0.015 | 0.642 | 0.194 | -0.883 | -0.733 | 0.612 |
| | FEMERLING_Patrick | -0.738 | 0.352 | 0.128 | 0.165 | -1.301 | 0.165 |
| | GARRETT_Robert | 0.380 | -0.178 | -0.202 | -1.368 | -0.312 | -0.616 |

負の相関を示していることから、これら2つのグループはお互いが対峙の関係を示し、それぞれ1次元軸上に沿って相対するプレーを行っていることが言える。従って、正の相関を示した選手はディフェンスにおけるスティールから生まれる速い展開の攻撃（速攻からのレイアップシュート）や、またそれに伴ったアシストパスによる攻撃（アウトナンバーの状況からゴールへ入るパスからのシュート、3ポイントの得点

を考慮しあえて使われるパスからの3ポイントシュート）など、アウトサイドエリアで展開されるプレーを得意とする選手群であろう。それに対し、もう一方の負の相関を示した選手は、フィールドゴール、シュートブロック、リバウンドプレーなどが生まれ易い、いわゆるゴール付近であるインサイドエリアで展開されるプレーを得意とする選手群であろう（Fig.1）。

第2次元と相関の高かった選手は、USA

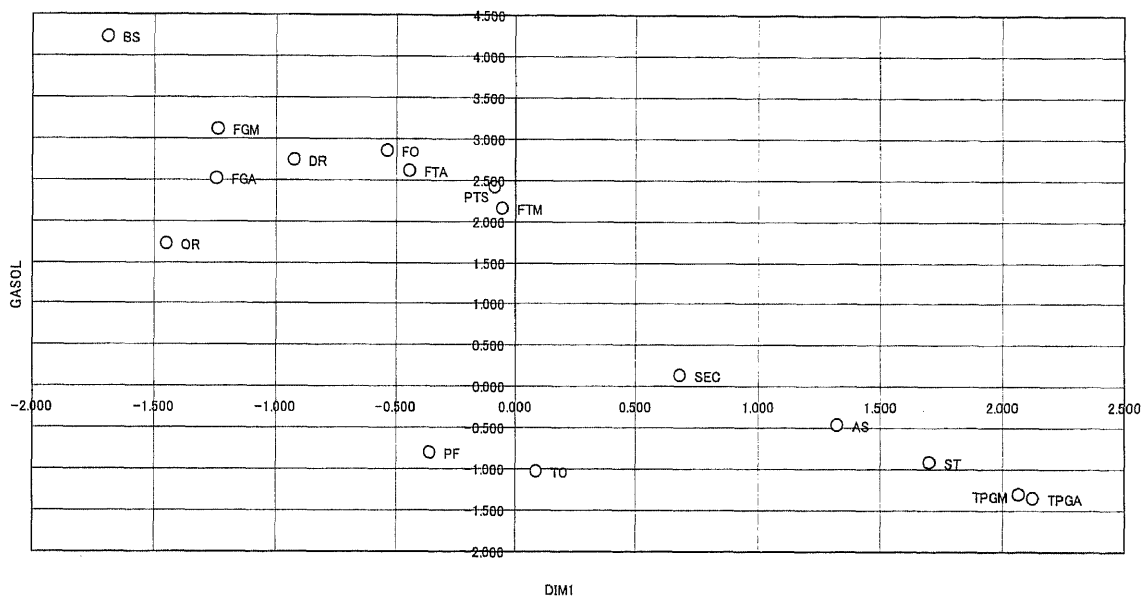


Fig.1 GASOL と 1 次元（座標値）の相関プロット

の ANTHONY (-0.716), ARG の SANCHEZ (0.625), OBERTO (0.513), GINOBIILI (-0.590) を始め, TUR の ERDOGAN (-0.650), KULTOGLU (0.560), PEKER (0.524), LTU の GUSTAS (0.691), KALNIETIS (0.534), GER の HAMANN (0.642), NOWITZKI (-0.525) の 11 名が挙げられた。

ここでは ARG の SANCHEZ (0.625), TUR の KULTOGLU (0.560), PEKER (0.524), LTU の GUSTAS (0.691), KALNIETIS (0.534), GER の HAMANN (0.642) らは正の相関を示している。彼らのプレーは、特に 2 次元軸上の項目 AS, TO, PF と関係が深いことが窺える。

KULTOGLU と PEKER を除いた 3 名はポイ

ントガードとして起用されているアウトサイドの選手であるが、オフェンスでのバイオレーションや、パスミスなどによるターンオーバーを生むと共に、ディフェンスにおいてもファールトラブルを犯す点がみられ、攻防両面においてミスプレーを惹き起こす傾向のある、いわゆる競技力の劣っている選手群であろう。一方の負の相関を示している USA の ANTHONY (-0.716) と、ARG の GINOBIILI (-0.590), OBERTO (0.513), TUR の ERDOGAN (-0.650), GER の NOWITZKI (-0.525) らは、FO, FTM, FTA, PTS などに関係が深く、彼らは 1 対 1 を得意とする競技力の優れた選手群であろう、いわゆる競技達成力 (Achievement) の高いプレーを

展開していることが言える。彼らはドライブやパッシングなどで惹き起こすアグレッシブなオフenseプレーを展開し、相手ディフェンスにファールを貰ってはフリースローを獲得し、得点を稼ぐという独自のプレイスタイルがイメー

ジされ、チームの貢献度の高い選手と言えるだろう。これらの選手の指摘はバスケットボールの競技特性で表わす、いわゆる「スコアラー」、「ゲームメーカー」、「仕掛け屋」などという名称²³⁾の存在を示している (Fig.2)。

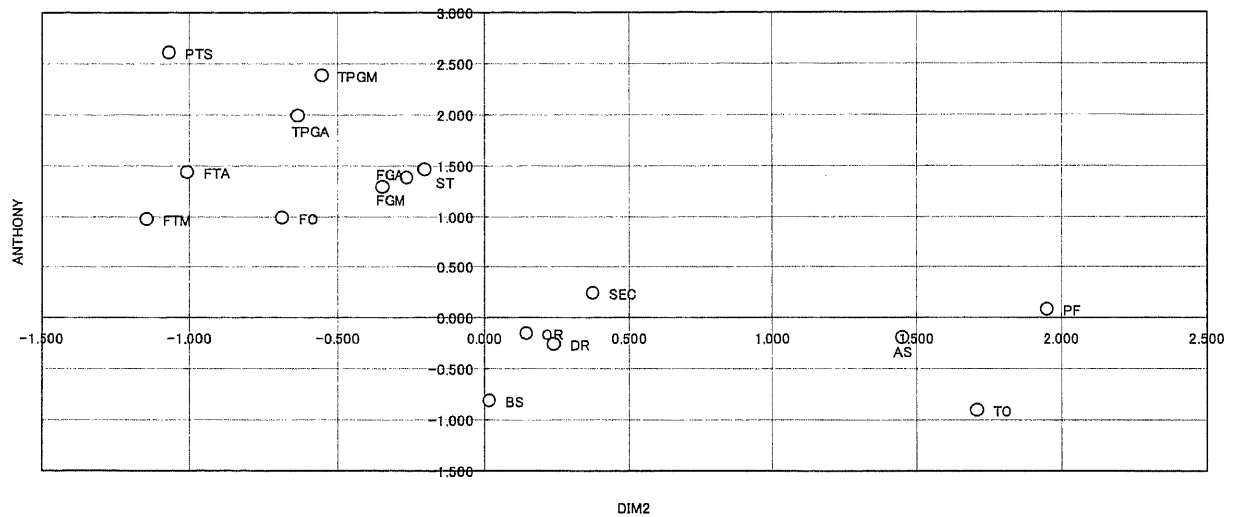


Fig.2 ANTHONY と 2 次元 (座標値) の相関プロット

第 3 次元と相関の高かった選手は、ESP の JIMENEZ (-0.617), GRE の FOTSIS (-0.661) を始め、USA の WADE (0.616), ARG の GINOBILI (0.527), FRA の GELANBALE (-0.774), GER の OKULAJA (-0.807) の他 10 名に相関が見られた。この次元では、USA の WADE と ARG の GINOBILI のガードの 2 名を除く 8 名全員が負の相関になっており、彼らはフォワードとして起用されている。項目間の値にはディフェンスリバウンドに活躍の傾向は見られるものの全般に渡って優れた点が見られず、これといった特徴がない選手が多いようである。特に負の相関の高かった GER の OKULAJA については、ゴール付近でのリバウンドプレーの活躍は見えるものの、フォワードとして起用されながらも得点力においては十分な活躍ができなかったようである。他の選手も同様の評価であった。特に出場時間と攻防の作戦的に特徴のある選手群としては認められなかった。USA の WADE と ARG の GINOBILI の 2 名については、WADE

は主にインサイドでのシュート力を武器にして得点を稼ぐタイプに対し、GINOBILI の方はアウトサイドからスリーポイントシュートを中心に稼ぐタイプであり、同じポジションでありながらシュートスタイルは異なっていることが言える。お互いがスティールなどのディフェンスの活躍をはじめ、攻撃ではファールの獲得からフリースローへ繋げる能力を発揮し安定した得点力を持つスコアラーという点では共通している。いずれにしても試合ではアウトサイドエリア (ガードポジション) から繰り広げられる巧みなオールラウンドプレーの展開がイメージされる。

(4) 主なスコア項目の座標値による比較と検討

① SEC (出場時間)

この項目は第 3 次元解と深い関係があり、試合中のプレータイムの長さを示す、いわばチームの主力選手として起用される 1 つの目安とな

る項目である。トップの座標値を示しているのはGERのNOWITZKIで、チームではセンタープレーヤーとして起用されている。ゲーム中の彼はDR（ディフェンスリバウンド）やFT（フリースロー）、FO（ファールオン）に高い値を示しており、特にディフェンスリバウンドの能力を発揮しながら、チームの主力選手として活躍していることが窺える。またオフェンスではインサイドの攻撃（ポストプレー）を中心にファールをもらってはフリースローで得点を稼ぐような体格（2m13cm）やパワーを活かした攻撃スタイルがイメージされる^{9), 20)}。

NOWITZKIは、現在NBAの現役プレーヤーとして活躍しており、大型選手の中で特に巧みなシュート力を評価されている選手として知ら

れている⁹⁾。今大会を始めとする各国の代表選手には彼以外にも現在NBAで活躍をしている現役プレーヤーも少なくない^{5), 7), 9), 12)}。この大会ではドイツチームのメンバーの中で唯一得点力を発揮しているようである。結果的に彼のプレーだけが目立つ展開となっている。ともするとドイツチームの8位の成績は彼の活躍に依存している所が大きいと言えよう。

② FG M/A（フィールドゴール・シュート成功数/投射数）

Fig. 3にはTable.2の48名から得られた座標値（1次元:DIM1）とFGMの座標値（Z値）³⁶⁾との相関関係を見たものを示す。以下同様に示す。項目ごとに各次元との相関プロットを示す。（□:C, ○:Fw, △:G）

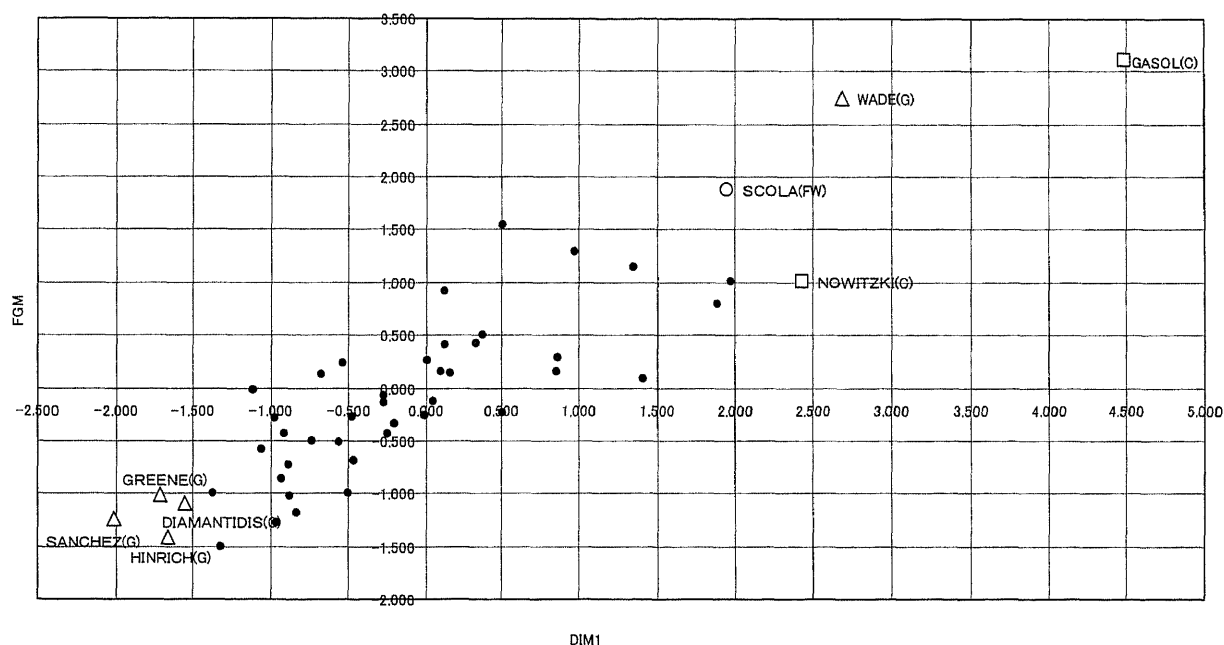


Fig.3 FGMと1次元（座標値）の相関プロット

この項目はミドルシュートや、ドライブからのレイアップシュートなど、いわゆるインサイドのシュート力を示している。48名中最も高い座標値を示した選手はESPのGASOLである。特に16項目中9項目に高い値を示し、項目数から見ても48名中トップである。更に9項目中TPG（3ポイントシュート）を除く全て

の項目が得点力を代表するものを占め、しかもそれに絡む攻防でのインサイドプレーにおいて優れたポテンシャルを発揮し、チームの優勝に大きく貢献した選手であると言える^{7), 20), 23), 52)}。

次に代表される選手は、USAのWADE, ARGのSCOLAらが続いている。WADEもまた16項目中8項目に高い値を示しており、優

れた攻撃力を発揮していることがわかる。特に GASOL 同様 TPG を除く全てのシュート項目に高い値を示していることなどから、チームのスコアラーとして貢献していることが窺える。彼らの他の項目との関係を考慮すると次の点が指摘される。GASOL がセンタープレーヤーとして DR (ディフェンスリバウンド), BS (ブロックショット) など、ディフェンスではゴール付近の活躍をしているインサイドプレーヤーに対し、WADE はガードプレーヤーのポジションを活かし ST (スティール) 等のディフェンスで活躍する一方、オフェンスリバウンドなどのインサイドプレーの活躍も挙げることができる。しかしながら、ディフェンスではアウトサイドの選手に対応するという関係も出てくるためにインサイドプレー同様の活躍は見られないようである。つまり彼は本来アウトサイドの選手であるが、オフェンスでもインサイドでの積極的なプレーを発揮し高いポテンシャルを示したと言える。彼はガードポジションの選手にも関わらず PTS (総得点) ではむしろ GASOL の値を上まわる結果を示し、48 名中トップの得点力を発揮している。前述の指摘のように、ディフェンスでのスティールから生まれるファーストブレイク (速攻) や、ドライブなどでインサイドへ切れ込むプレー、またオ

フェンスリバウンドからのセカンドショットの際、ファールを貰いフリースローへと結びつけて得点を稼ぐというインサイドエリアを活かした多彩な攻撃力を持つ、チームのスコアラーとして活躍する優れたガードプレーヤーであろう。「ゲームメーカー」、「キラー」などと称する^{21), 23)} いわば「仕掛け屋」の役割を担っているオールラウンダーな選手と言える。同チームの ANTHONY (Fig.2・5) も 3 ポイントシュート始めとするシュート項目全て (内角 / 外角) においてバランスの取れた高い値を示しており、PTS (総得点) では WADE に次ぐ 2 番目の値を誇っている、特に彼は次の項目である TPGM (3 ポイントシュート成功数) ではトップの値を示し、ST (スティール) なども考慮すると、WADE 同様に攻防共にチームに貢献している大会 1 のフォワードプレーヤーであることが窺える。USA はこのように得点力ある優れた競技力を持った選手で編成している事が言えよう (Table.2), (Fig. 4)。 (●:ESP, ■:GRE, ▲:USA, ◆:ARG)

③ TPG M/A (3 ポイント・シュート成功率 / 投射数)

この項目は、外角 (3 ポイントライン) からの放たれるアウトサイドのシュート力を示している。ここで高い座標値を示している選手

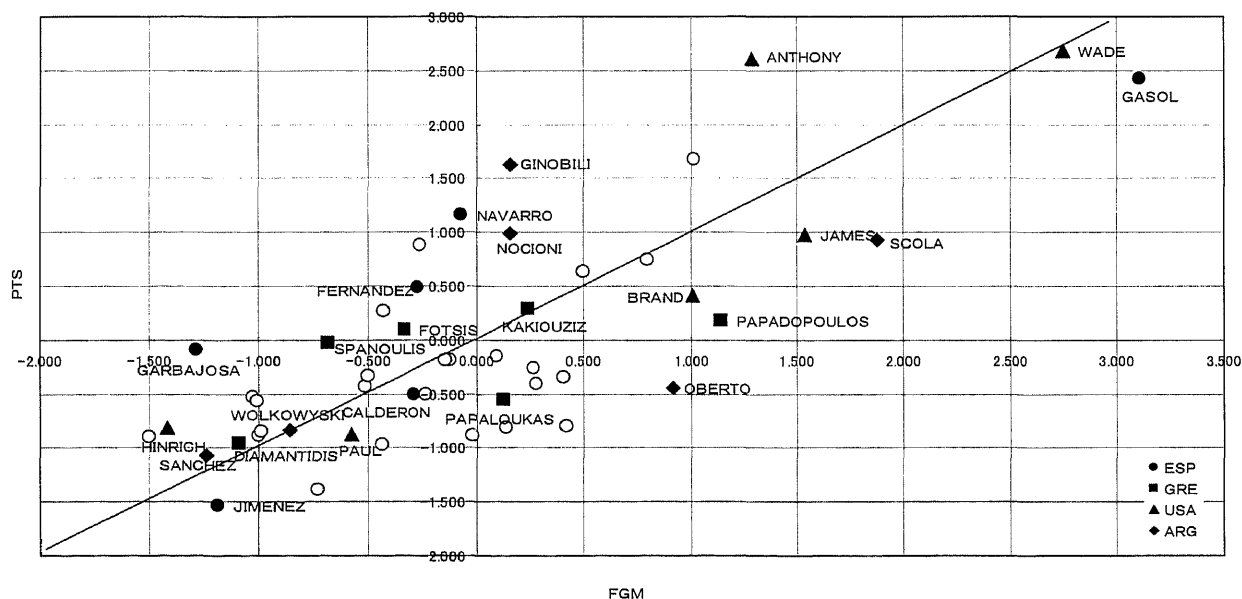


Fig.4 FGM と PTS の相関プロット

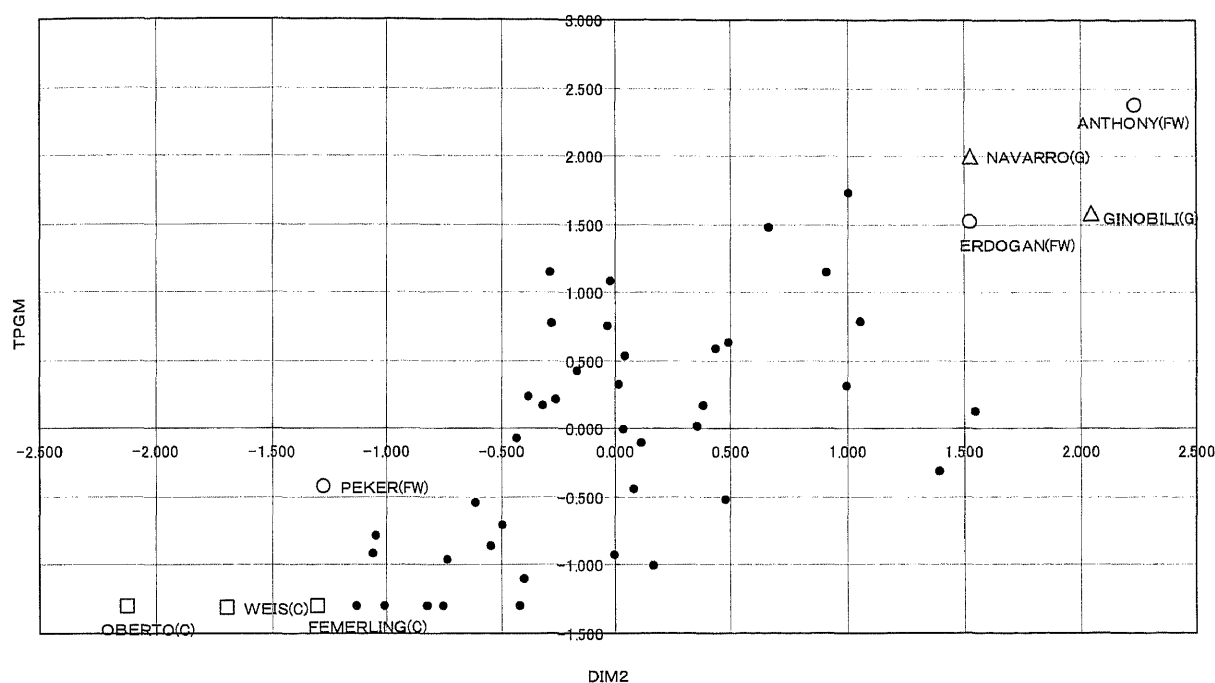


Fig.5 TPGMと2次元（座標値）の相関プロット

は、USA の ANTHONY, ESP の NAVARRO と GARBAJOSA, FERNANDEZ, を始めとし ARG の GINOBILI, NOCIONI, さらに TUR の ERDOGAN らが挙げられる。特にこの項目で高い値を示している選手はスペインチームに多く見られ、主に上位チームに多く見られる傾向が示された。3 ポイント・シュートがチームの勝利に影響を及ぼしていることを示している。このシュートが得点力を左右する重要な項目の1つであることを証明している。

④ FT M/A・FO（フリースロー成功数 / 投射数・ファールを受けた回数）

この項目は、投射数と FO（ファウルを受ける数）との関係が強く表れ、お互いがほぼ同等の値を示す傾向にある。つまりフリースローの数がシュート力の目安となっている傾向があると言える。ここでは優れた攻撃力のある選手を活かして、相手がファールをせざる得ない状況を作り出しシュートチャンス（フリースロー）を作るケース（シュートファール、テクニカルファール、チームファール等）である。この一連の流れは、選手の時つ攻撃力の指数の1つと捉えることが出来る。特にチーム（上位

3チーム）によっては、このファールに伴ったルールを活かしながら効率の良い得点率を上げていることが指摘された。ここで高い座標値を示した選手は、先の FG M/A で挙げた ESP の GASOL と USA の WADE であり、さらには GER の NOWITZKI, ARG の GINOBILI らが挙げられた。GASOL, WADE の2名については他のシュート項目の値などから、センタープレイヤーとガードプレイヤーの特徴を2分し能力を発揮すると共に、お互いがポジションを活かした高い得点力を誇っていることが窺われる（Table.2）（Fig. 6）。NOWITZKI はこの大会8位のドイツの選手であるが、先の SEC（起用時間）の長さなどを考慮するとチームにとって要となる選手であるが。彼は特別とび抜けた得点力を発揮した訳ではないが、地味なプレー（ゴール付近でのリバウンドやシュートファールから貰うフリースロー成功率の高いプレー等）を展開しながら、チーム唯一の得点源の選手となっている。一方の ARG の GINOBILI は、FO では48名中トップの値を示していることなどから、チームの選手を活かしつつも、アウトサイドプレイヤーとして攻防両面に優れ

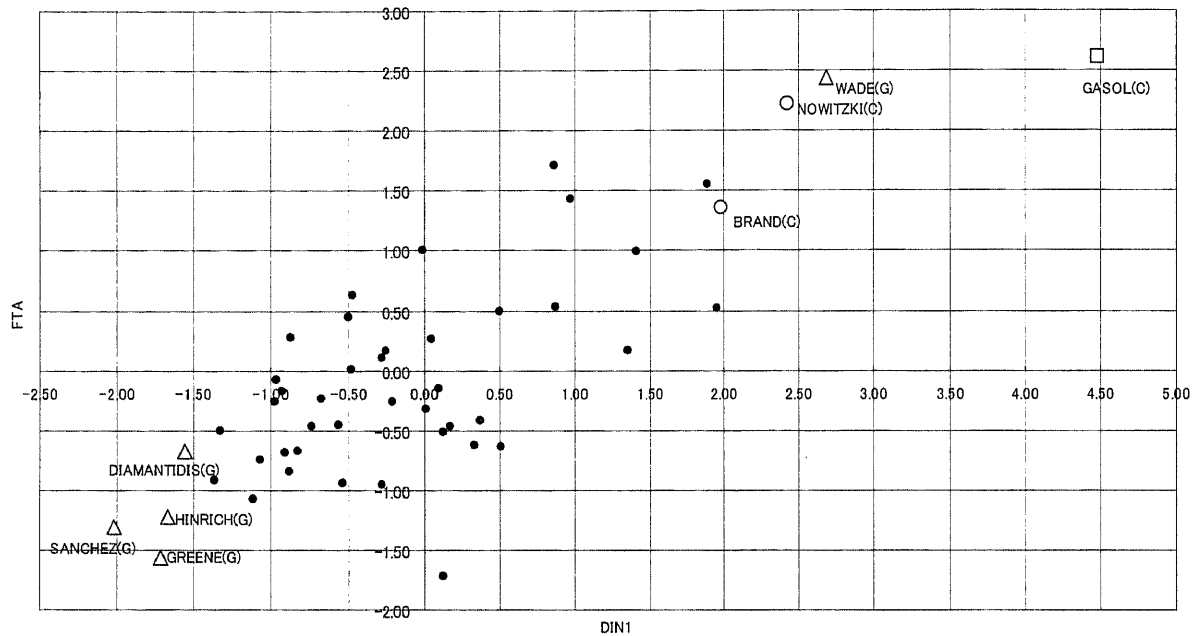


Fig.6 FTA と 1 次元 (座標値) の相関プロット

た運動能力を活かした独自のプレイスタイルを発揮, オールラウンドの多彩なプレーを得意としている選手であることが窺える。(□:C, ○:Fw, △:G)

⑤ OR・DR (オフENSスリバウンド・ディフェンスリバウンド)

この項目は, お互いの攻防においてゴール付近で起こるボール獲得力を示すインサイドプレーの能力の1つを代表するもので, 特にセンタープレーヤーを始めとする体格および身体能力の優れた選手の指数として捉えられる。OR は攻撃でシュートミスの際に生まれるフォロープレーで, ボールの獲得によって再度のシュートや攻撃チャンスが与えられる, つまり攻撃回数や攻撃内容などゲーム状況において有利に展開する鍵を握っている。ここで高い座標値を示した選手は, 前述の ESP の GASOL を始め, 特に高い値を示した ARG の SCOLA, OBERTO, FRA の WEIS らが挙げられた (Table.2), (Fig. 7)。DR は, 相手のシュートミスしたボールを獲得する能力であり, いわば防御から攻撃に移るためのディフェンスの最後の砦となる重要な鍵を握っている。ここで高い座標値を示した選手は, OR 同様

に ESP の GASOL がトップの値を示し, GER の NOWITZKI, さらには ARG の NOCIONI, TUR の GONRUM らが挙げられる。GASOL や NOWITZKI はチームのセンタープレーヤーとして起用され, インサイドの要の選手として活躍していることが示された。オフENSス, ディフェンスの両面から比較すると, 特にリバウンド能力を共に発揮できるプレーヤーは数少ない点が指摘される。つまり GASOL のように攻守に渡って共に高い能力を兼ね備えているバランスの取れた選手は少ない (Table.2), (Fig. 8)。例えば ARG の NOCIONI (Fw) の場合, 恵まれた体格 (2m) を活かしてチームではフォワードプレーヤーとして起用されている中で, インサイドでの活躍はディフェンスリバウンドの方が多く, オフENSスリバウンドでは活躍が見られなかった。この点を考察すると彼はディフェンスではインサイドプレーヤーに対してマッチアップするケースが考えられることと, TPG M/A (成功数 // 投射数) 等に高い値を示していることから, オフENSスでは外角のシュートを得意としている傾向がある。(□:C, ○:Fw, △:G)

同チームにも他に3ポイントシュートで活躍をする選手 (ガードの GINOBILI) がいる中で,

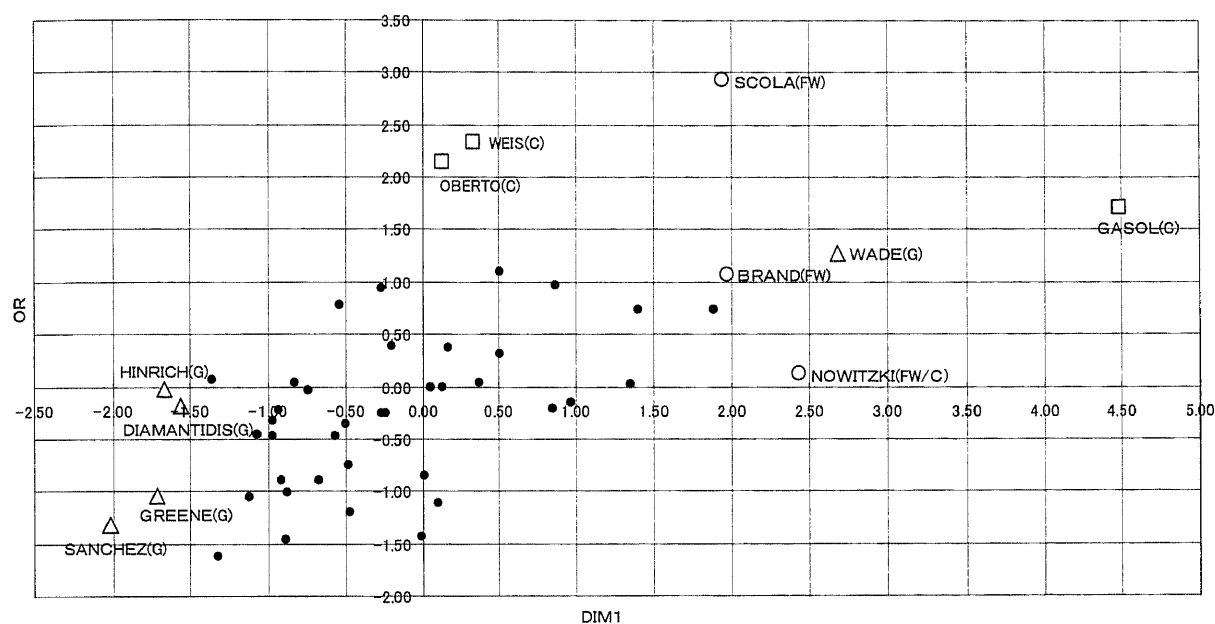


Fig.7 OR と 1 次元（座標値）の相関プロット

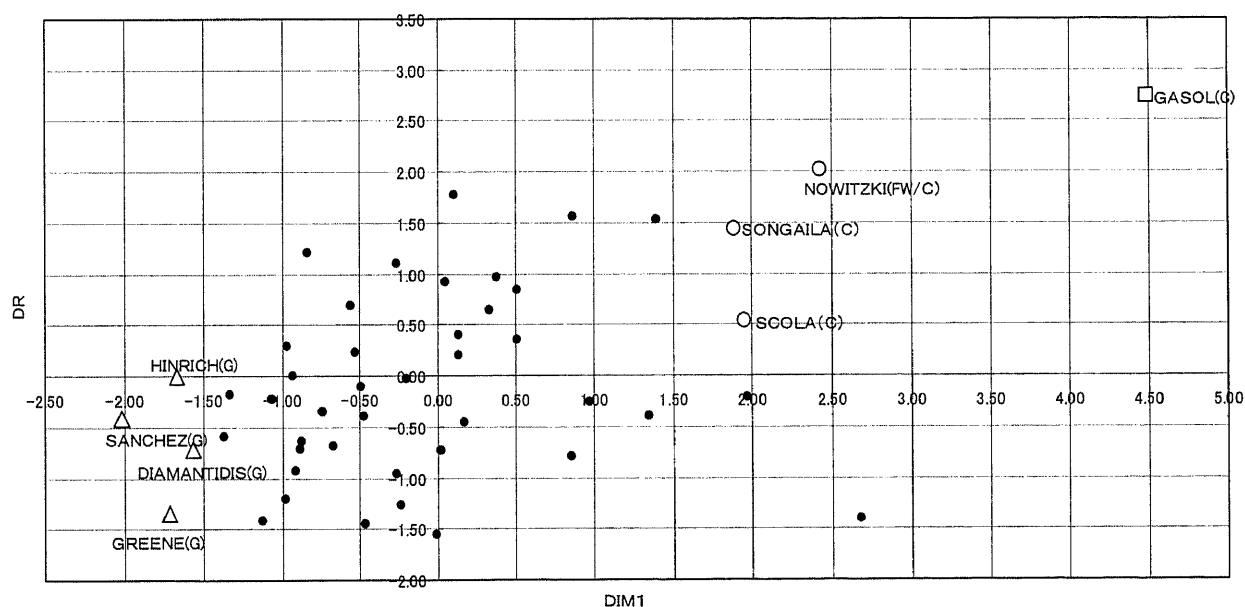


Fig.8 DR と 1 次元（座標値）の相関プロット

彼もまたあえて3ポイントシュートを専門的に打っている結果、自ずとオフェンスリバウンドに参加する場面を失っているようである。作戦上3ポイントシューターとして専門的^{14), 58)}に起用されている戦術用の選手の可能性がある。結局 ARG は選手構成や攻防のバランスを考えた際、あえて恵まれた体格を有するフォワード

プレーヤーとしては充分にその特徴を活かしているとは言い難い。

⑥ AS（アシスト）

この項目はシュートに結び付くためのアシストプレー（パス）の能力を示すもので、特にガードポジションなど外角からゴールに至るまで幅広いプレーを発揮し、チームメイトを巧み

に使いこなせる攻撃の中心的役割を担っている目安となる項目であり、ポイントガードを代表する項目である。ここで高い値を示した選手は、ARGのSANCHEZが48名中最も優れた値を示した。彼は他の16項目においては殆ど高い値は示さず、本人がガードプレイヤーとしてゲームコントロールや、アシストプレイヤーとして能力を発揮していることを裏付けている^{12), 20), 52)}。同様にUSAのPAULやJAMES

が続き、ESPのCALDERONなども挙げられた。彼らの特徴としては殆どシュート項目などの得点力に関する項目には表れず、4名共ポイントガードとしてチームに貢献するべく役割を担っていたことが窺える (Table.2), (Fig. 9), (Fig. 10)。

⑦ TO (ターン・オーバー)

この項目はオフェンスプレーのミス (バイオレーション・ファール等の反則) を示すもの

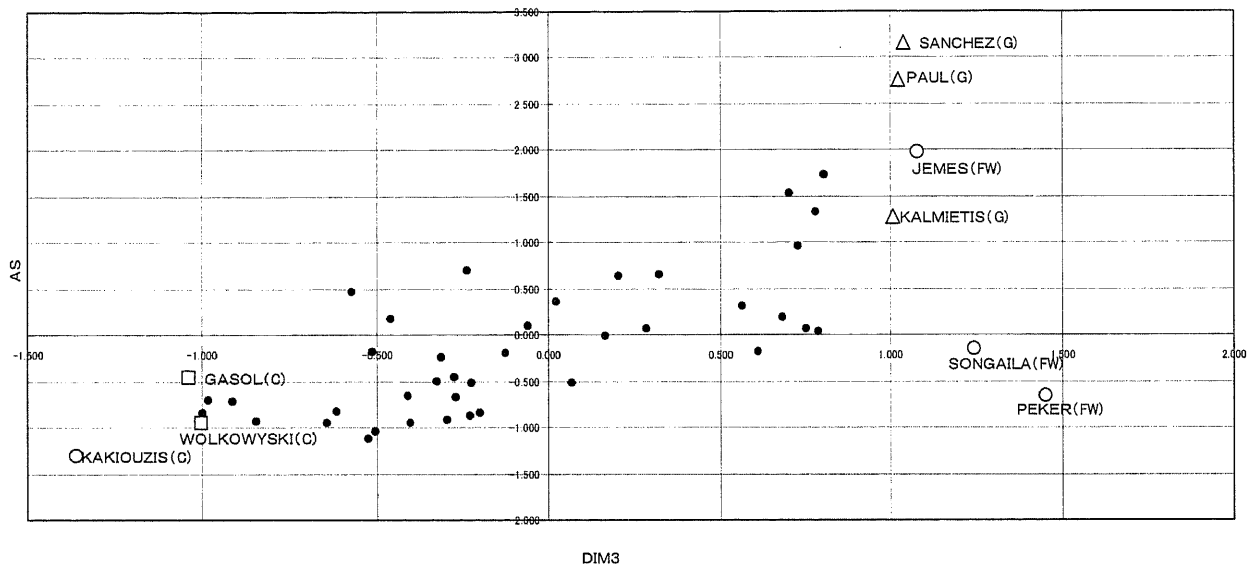


Fig.9 ASと3次元 (座標値) の相関プロット

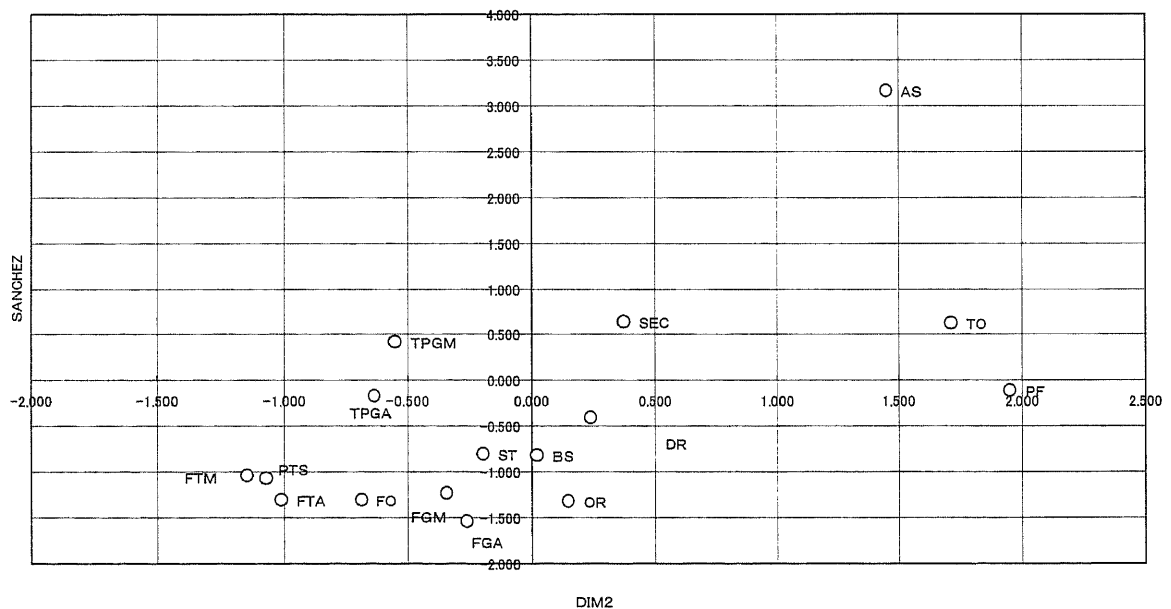


Fig.10 SANCHEZと2次元 (座標値) の相関プロット

で、高い値を示すほどミスプレーを犯していることを意味している。ここで高い値を示した選手は、TURのPEKERとLTUのMACIJAKASとSONGAIRA、さらにはKALNIETISなどが挙げられるが、LTUは半数の選手にミスが表れている。いずれの選手も下位チームに多く見受けられ、チームの競技力を示す大事な項目の1つであることが示された。しかしながら、前述のASで挙げられたUSAのJAMESは上位チームの選手であるにも関わらず、この項目でも高い傾向を示していることが指摘された。またGREのPAPADOPOULOSもその1人である。この点については、JAMESの場合上記の3名のガードプレーヤーとは異なっていることが指摘される。つまりアシストプレーを多く行っている割にはミスも多かった結果を生んでいる点が挙げられた。彼は元々NBAきってのトッププレーヤーで、優れた得点力が特徴の選手として評価されている。この大会でも傑出した攻撃力を発揮している。その彼がミスの多い結果となっていることについては次の視点が考えられる。他のアシストパスを発揮している上位チームの選手は、この項目では殆んどミスを犯していない正確なパスワークを行っていることがわかる。つまり彼の場合は、本来ポイントガードというチームメイトを活かすためのパスワークを得意としたアシストプレーをすすんで使っているのではなく、対戦チームによる本人の攻撃を抑えるために敷かれたディフェンスワークをかわすために、やむを得ず生じたプレーであることが考えられる。彼の得意とする1対1の攻撃を敵に読まれ自ずとパスプレーを使わざる得なくなり、アシストプレーが活きるときもあるが、その反面ミスも増えたというストーリーが浮かんでくる^{20). 24). 26)}。

⑧ ST（スティール）

この項目はディフェンスにおけるボール奪得力を示しており、攻防の関係で優れたディフェンス能力を表している。このプレーはチームの攻撃力および得点力を左右する重要な項目でもある。

ここで高い座標値を示した選手は、GREのDIAMANTIDISとESPのCALDERON、またTUR

のILYASOVA、さらにはESPのFERNANDEZ、USAのPAUL、ANTHONYらが挙げられる。彼らの共通している点は、アウトサイドプレーヤーとして優れた身体能力を活かしたディフェンス能力であり、スティールから生まれるファーストブレイク（速攻）からの得点がイメージされる（Table.2）、（Fig.11）。ここで特に優れた値を示したDIAMANTIDISとCALDERONの2名は、共に得点力で高い値を示していない点や、DIAMANTIDISはSEC、CALDERONがASの項目にそれぞれ1項目に高い値を示したのを除いては、全項目に渡って目立った活躍をしていない点などを考慮すると、DIAMANTIDISはチームの主力選手としてディフェンシブなガードプレーヤーとして起用されている捉え方が出来る一方CALDERONの方は起用時間が制限されつつもディフェンスと共にポイントガードとしてアシストプレーでも活躍していることが窺える（Fig. 12）。

この大会でUSAを破り2位となったGREは、DIAMANTIDISをはじめSTに高い値を示している選手が多く、しかもPFが少ない選手であること（ディフェンス能力に富んでいる選手は希少価値がある）や、同様にSEC（出場時間）でチームの半数の選手が高い値を示していること（オフェンスでは波が生じ易くなること、相手ディフェンスへの対応でプレーパターンを変える為に選手交代が多くなるはずが、その策を講じていない傾向が見られる）、その一方でPTS（総合得点）には殆んど高い値を示す選手が見られなかったことなどを総合的に解釈すると、GREはオフェンシブな展開よりは、ディフェンシブな展開に力点を置き、勝率を上げてきたことが推察できる。ディフェンス力のある選手の特徴を十分に活かした結果といえよう。GREは決勝戦でESPに敗れたものの、2位という成績はチームのディフェンス力によってもたらされたものと言ってよいだろう⁵²⁾。

⑨ PF・FO（パーソナル・ファール・ファウル・オン）

この項目はPFのファールを犯した数に対して、FOはファウルを受けた数を意味しており、

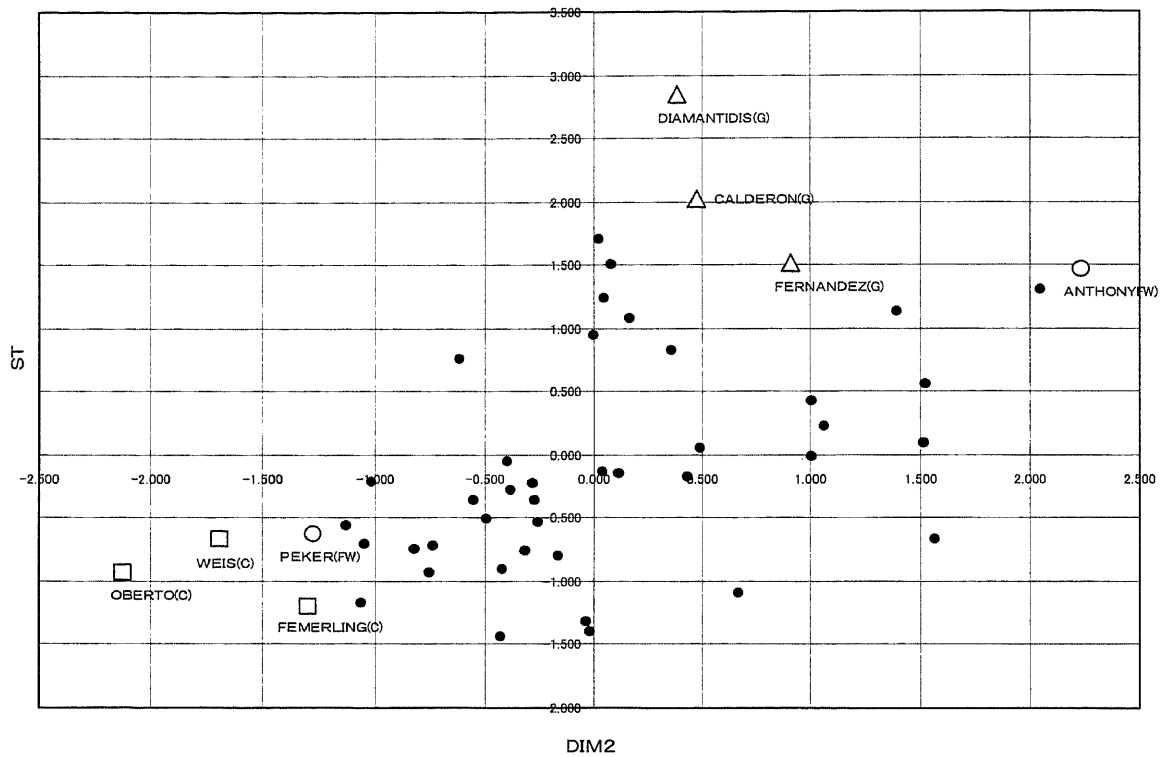


Fig.11 STと2次元（座標値）の相関プロット

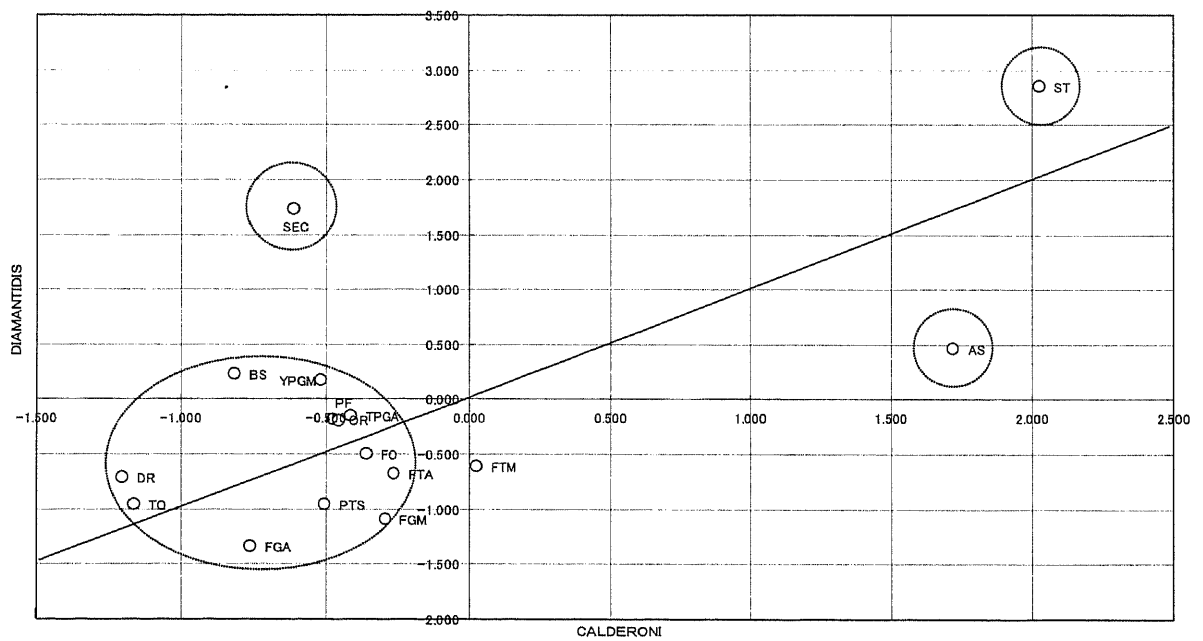


Fig.12 DIAMANTIDISとCALDERONの相関プロット

④ FTで既に触れている。主にディフェンスのミスとオフェンスの達成力（Achievement）をそれぞれ表す項目で2次元解にお互いの項目が

対極の分布で現れている関係からも、フリースローとの関係も含めバスケットボールの力量を示す指数の1つとなっている。

PFで高い値を示した選手は、TURのPEKER, LTUのSONGAIRAとGUSTASの3名が挙げられる。先の項目のTO(ターンオーバー)も考慮すると、PEKER, SONGAIRAらは攻防の両面でミスの多かった選手であることがわかる。USA, ARGにも高い値を示している選手が見受けられるがリバウンド争いやスティールなどのボールチャージとの関係を見れば、時としてファールという反則もゲームの状況によっては相手にとって1つの武器として捉えられ、一通りの整合性が生まれてくる。

著者は、ディフェンスにおいてファールを犯す点については、防御力の低さを評価される一方で、防御における作戦的な1つの武器として使われるケースがあると捉えている。事実ファールをせずに守りきれることは理想であることは言うまでもなく、危険且つ悪質なファールは別にしても、いわゆるゲームペース（試合の形勢）の挽回や立て直し、特定の選手の得意技を潰すための威嚇や勝負どころの頑張りな

ど、止むを得ずして使わなければならない状況も考えられる。つまりファールはゲームの流れや状況によって、使い方次第ではむしろ戦術的にチャンスをもたらす大事な手段となる。1つの選手の積極性を示す目安にもなるであろう。しかしながら、上記の3名については他の項目との関係を見るとファールに対するメリットが無く、ただチームの攻撃力を下げる原因となっているようである。

（5）全体の解釈

以上の結果を基に、Fig.13は3次元解の立体構造に各選手のプレースタイルを照らし合わせながら代表的な選手をあてはめ、次のような内容がまとめられた。

第1次元軸上に張られているインサイドからアウトサイドまでの得点力を説明する項目群に沿って各選手が挙げると、先ずESPのGASOLやUSAのWADEらが第1次元の各項目間で高い値を示し、優れた競技能力を発揮している

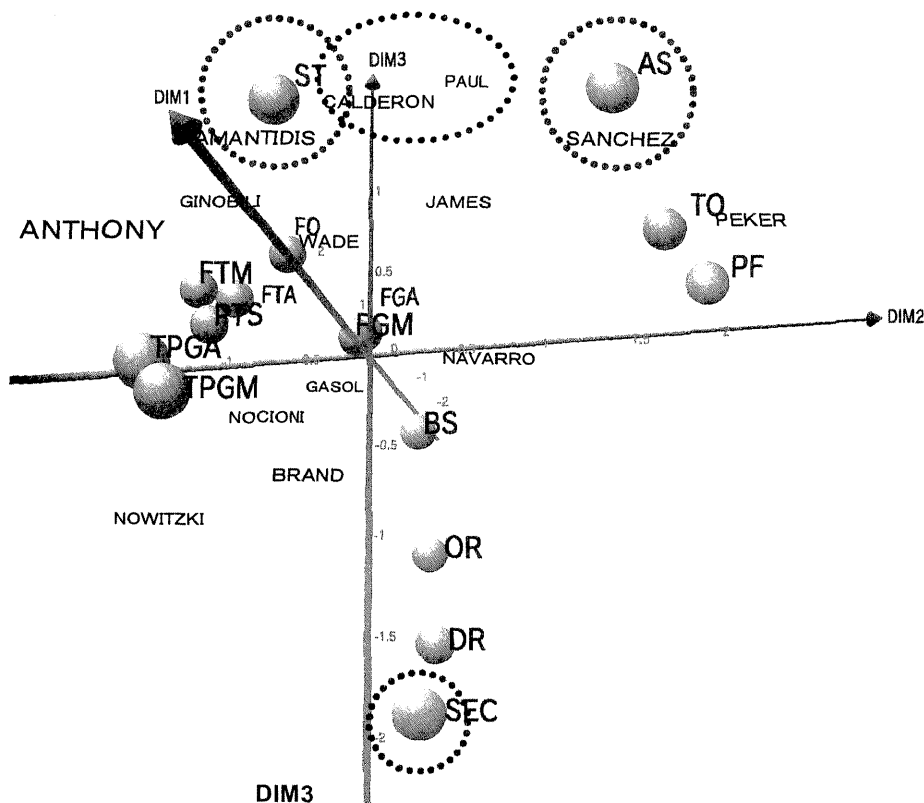


Fig.13 1・2次元軸正の方向と3次元軸負の方向から眺めた立体プロット

ことが示された。彼らはブロックショットやオフェンスリバウンドからのリバウンドショット、あるいはゴール付近での1対1のショットなど、インサイドプレーで得点力を発揮している選手であることが指摘されている。つまり第1次元軸のマイナスエリアの項目群を代表するプレイヤーであることがいえる。次に軸中央付近に分布している各項目群のFO（ファールオン）、FTA/M（フリースロー成功本数）およびPTS（総得点）では、いわゆる第2次元の「競技におけるプレーの正確性・達成力（Achievement）」の解釈を考慮すると、切れ込んではファウルをもらってフリースローなどで得点を稼ぐパターンと、インサイドプレーの活躍からフリースローを得ては得点を稼ぐパターンの2タイプが考えられ、どちらも得点力を備えた選手がイメージされる。つまりこのエリアではARGのGINOBILI、GERのNOWITZKIらがそれぞれを代表していることが言える。

出場時間が戦術上制約されない選手については、3次元軸のマイナスのエリアに布置している項目群で説明ができる。インサイドで展開されるゴール付近でのボール獲得力、特にディフェンスリバウンダー、更には得点力の高い選手3ポイントシューターに関しては戦術上ポイントを絞り、チームの要として起用されている傾向も認められた。ここでもフォワード、センター陣などのそれぞれ選手起用に関係する戦術的特徴が表われたものと考えられる。GERのNOWITZKIについては第3次元の解釈のポイントとなる（SEC）出場時間の項目で最高値を示していることから、3次元（縦軸）の基準点を代表している選手といえよう。取り分けARGのGINOBILIは、主にアウトサイドプレイヤー陣の分布している1次元軸プラス方向に沿ったエリアを代表しているのに対し、GERのNOWITZKIは第3次元軸（縦軸）に布置するSECの基準からやや第1次元軸マイナス方向に沿ったエリアを代表している選手といえよう。

GINOBILIについても、現在NBAで活躍している代表選手の一人であるが^{8), 20)}、この大会でも攻撃力を活かしファウルを誘っては確実にフ

リースローに持ち込んだり、状況によりスリーポイントでもシュート力を発揮し得点を稼ぐプレイヤーである。STなどのディフェンス力も兼ね備え、チームに貢献している選手であることも窺える。USAのWADE同様にチームの「仕掛け屋」であるが、彼の異なる点は外角のスペースを生かしたスリーポイントシュートも武器としている両刀使いの選手であることが言える²⁶⁾。例えばシュートを止めようとするればドライブなどで相手ディフェンスを崩し、ファールを誘ってはフリースローに持っていくという多彩なプレイスタイルを用意できるオールラウンドプレイヤーと言える。いわゆる相手チームにとっては攻撃エリア（得点パターン）の広い、防御手段の限られた抑え憎い選手の存在と言えよう。第1次元のプラスエリアの極に布置するSTとASの両項目で高い値を示した選手は、GREのDIAMANTIDISとESPのCALDERONらが挙げられる。彼らは優れた身体能力を生かし相手のシューターや、チームの要となるプレイヤーなどの弱点を突いてはボールを奪ったり、攻撃のリズムを狂わす役目を果たしている選手であることが窺われる。ここでは、彼らのようにスティールを得意とする「キラー」的な役目を担うデフェンス型のガードとして活躍している^{22), 52)} (Fig.14)。

3ポイントシュートを中心としたシューターとして活躍している選手は、USAのANTHONY、ESPのNAVARROとGARBAJOSAらが挙げられた。中でもANTHONY¹⁾は、PTS（総得点）でも同チームのWADEに次ぐ2番目の値を示している選手であると同時に、彼はシュート項目全般においてバランスの取れた得点力を発揮している点が特筆できる。また第2次元との相関も高かった点や、ST（スティール）の活躍なども考慮すると、チームにおけるフォワードプレイヤーとして、スコアラーだけではなく攻防全般に活躍をしているチーム貢献度の高い選手であることが窺える。つまり彼は1次元軸中央のPTSから第1次元プラスの極方向に布置するTPG M/A - STに沿った項目群の広いエリアを代表している選手である^{20), 52)}。

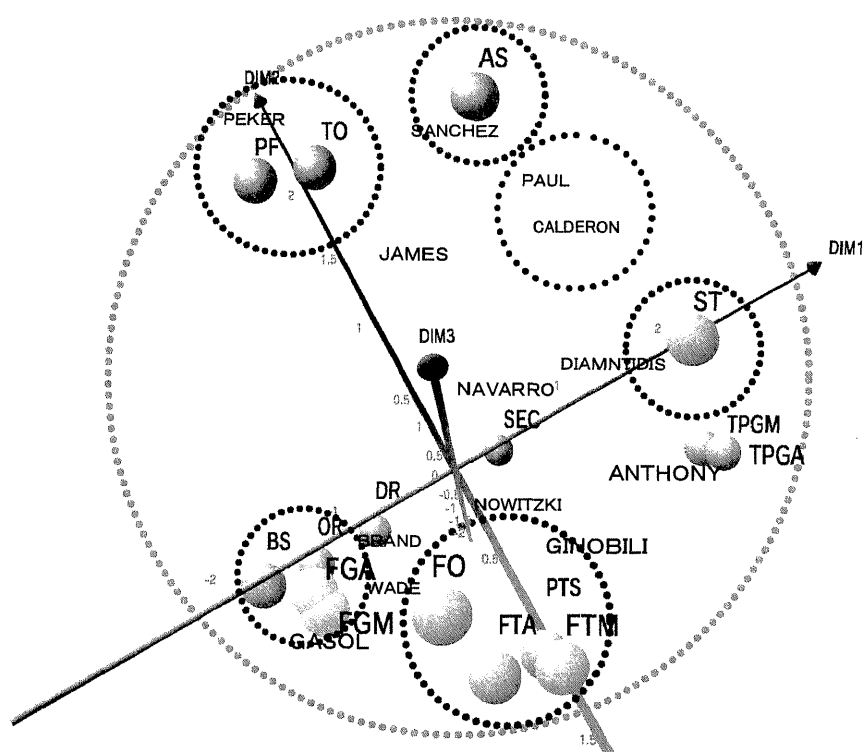


Fig.14 1・2次元座標を3次元軸正の方向から眺めたプロット画像

（6）プレイスタイルと各国の選手間の比較

ESP の GASOL, USA の ANTHONY, PAUL, ARG の SANCHEZ, GINOBILI など、オールラウンドな能力を兼ね備えている中にも、特に傑出した選手の特徴^{20), 23)}。をチームによって匠に使い分けられているという、優れた競技力とポジションの分化²⁶⁾を裏付けるべく戦術的要素の高い構造が認められた。

① 競技力構造に沿って各選手の競技力から生まれる特徴あるプレイスタイルは次のように整理された。PTS（総得点）を左右するケースについては、次の3つのパターンに分けられた。

- ・フィールドゴール系のプレーとして、ドライブから生まれるレイアップショットや、ミドルショット、ゴール付近でのショットとリバウンドショット、あるいはファールを受けフリースローで得点を稼ぐというパターンのインサイド系、つまり ESP の GASOL や USA の WADE らのプレイスタイルである。
- ・主に3ポイントシュートを専門的に稼ぐというパターンのアウトサイド系、ESP

の NAVARRO や GARBAJOSA, TUR の ERDOGAN らのプレイスタイルである。

- ・ARG の GINOBILI や USA の ANTHONY, インサイドではドライブからのレイアップシュートとフリースローで得点を稼ぐ、或いはアウトサイドでは3ポイントシュート等を使い分け、さらにディフェンスについてはスティールなどで活躍する攻防共にバランスの取れた多彩な攻撃力を見せるオールラウンド系に区別される。これらの指摘は先の3次元構造で現れている第1次元軸の説明と整合する。

② 出場時間が制限されている選手については、先のガードを中心としたアウトサイドの選手群のプレーの特徴として、以下の4種類のプレイスタイルが存在することが認められた。

- ・1つは TPG や ST など外角のシュート力やディフェンス力に能力を発揮しているディフェンス型のフォワード陣や、シューティングガード陣の活躍である。例えば USA の ANTHONY を始めとする ESP の

FERNANDEZ, ARG の GINOBILI らがそのタイプであり、「仕掛け屋」、「キラー」と称し相手に嫌われる存在として挙げられた。

- ・2つ目はASの第1次元と第2次元のプラスエリアの中間領域に布置する項目で、いわゆる得点力に絡まない能力として独立した現れ方をしている。アシストプレーに徹するアウトサイドの選手、つまりポイントガードとして活躍しているオフェンス型のガード陣の存在である。例えばARGのSANCHEZ, USAのPAULらがそのタイプに挙げられた。
- ・3つ目はアシストパスなどのポイントガード的な能力に加え、デフェンス力も兼ね備えた攻防にバランスの取れたプレーを発揮しているディフェンス型ガード陣の活躍である。ここではESPのCALDERONやUSAのPAULらがそのタイプの選手であり、STからASの項目間を代表していることが窺われる。

・4つ目は第1次元と第2次元の交差点付近に布置する項目群を拠点とした、競技力の高さを示すいわばフリースローをはじめとする得点力の高さを誇る選手群の存在である。ここでは中央から1次元軸プラス方向に展開するアウトサイドよりの選手群と、マイナス方向に展開しているインサイド系よりの選手群とに分けられ、USAのANTHONY, WADE, ARGのGINOBILI, TURのERDOGANらがそれぞれの2パターンに分けられる。

4. 結 論

世界のトップレベルのゲームでは、高い得点力と戦術的要素のある、複合された優れた競技レベルを確認することができた。ポジション別に見ると、ガード陣を始めとしたアウトサイドプレーヤーでは、高い得点力を誇るゲームメーカー&スコアラー&仕掛け屋や、ディフェンス（キラー型）と、直接の得点力は示していないものの、それに結びつく為のアシストの選手（ポイントガード型）が認められた。またインサイドではオフェンスディフェンス両リバウンド力と共に得点力を誇る選手やどちらか一方に偏って活躍する選手、更には得点力を備えて

いるリバウンダーと備えていない選手などに区別された。また特殊なケースとして3ポイントシュートを専門に狙う選手も挙げられた。さらに各国のセレクションチームの特徴を示すべく、チームの選手起用における多彩な戦術的要素が関係している中で、3ポイントシュートを始め、ファールからもたらされる得点力という、すなわちフリースローを獲得手段としたプレースタイル（仕掛け屋 or スコアラー）の重要性が示唆された。過去の競技力構造であった3つのポジション（G, FW, C）を代表したものから、今回はさらにそのポジションを分化したプレーヤーの多彩な能力が表れていることがこの大会の特徴の1つとなっていることが認められた^{21), 23), 26), 52)}。

近年、インターナショナル・ルールに関する変化も徐々にプロ化の傾向が表れてきており^{42), 43)}、定期的に行われるルール改正の中で2001年から適用されている24秒²¹⁾（ショットクロック）により、ゲームのスピード化に伴って大型選手であるインサイドプレーヤーもスピードが要求されるようになってきているようである⁶⁾。勿論ファールに伴うフリースローへのプレーの変化も認められ、今後世界レベルのバスケットボールは攻防の上で、より積極的なプレーが予想されると同時に、攻撃回数（シュート本数と確率）との関係を活かしたハイスコアなゲームの展開が期待されるであろう。

謝 辞

尚、本研究におけるサブスコア記録の入手に際しては、日本バスケットボール協会バスケットボール日本リーグ機構の吉田長寿氏、伊井麻里子氏をはじめ事務局の方々にお骨折りを戴き、またFIBA名誉国際審判委員の阿部哲也氏には、競技規則に関する資料提供とアドバイス等の多大なるご協力ご指導を戴きました。これらの方々に対し深く感謝の意を表します。

【参考文献】

- 1) Anthony Camelo
<http://ja.wikipedia.org/wiki/カーメロ・アンソニー>
- 2) Brown,D. (1983) The LSU Basketball organizational hand book.154.New York:Leisure Press. pp.52-59.
- 3) Cousy,B.and F.G.Power,Jr. (1970) Basketball - Concepts and techniques - Allyn and Bacon. pp.428-441.
- 4) Dean E.Smith,Robert B.Spear (1981) Basketball - Multiple offence and defense - Prentice-Hall, Inc,Englewood cliffs,N.J.pp. 1-11.
- 5) Diamantidis Dimitris
<http://ja.wikipedia.org/wiki/ディミトリオス・ディアンティディス>
- 6) Forrest W.Young (1977) ALSCAL Software for Multidimensional Scaling
<http://forrest.psych.unc.edu/research/alscal.html>
- 7) Gasol Pau
<http://ja.wikipedia.org/wiki/パウ・ガソル>
- 8) Ginobili Emanuel
<http://ja.wikipedia.org/wiki/エマニュエル・ジノビリ>
- 9) Nowitzki Dirk
<http://ja.wikipedia.org/wiki/ダーク・ノビツキー>
- 10) Paul Chris
<http://ja.wikipedia.org/wiki/クリス・ポール>
- 11) Sabonis Arvydas
<http://ja.wikipedia.org/wiki/アルビダス・サボニス>
- 12) Sanchez Pepe
http://www.nba.com/japan/060813_wbc_preview_arg.html
- 13) Wooden,J.R. (1980) Practical modern basketball, second edition.New York:John Wiley. pp.425-432.
- 14) 青木 隆 (1991) バスケットボールにおける3点シュートが勝敗に及ぼす影響, 日本体育学会第42回大会号, b版: pp.19-24.
- 15) 安部裕孝 (1989) バスケットボールのスリーポイントルールがゲームに及ぼす影響 -ゲーム分析を中心として-, 新潟体育学研究, 8: pp.19-24.
- 16) 新井栄子 (1986) バスケットボールのルール改正による3ポイントフィールドゴールについて, 日本女子体育大学紀要, 16 (1): pp.10-14.
- 17) 内山治樹, 武井光彦, 大神訓章, 日高哲朗 (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 (1): pp. 103-115.
- 18) 金 享俊, 大神訓章 (2009) バスケットボールにおけるリバウンドに関する分析的研究, 富士大学紀要, 42 (1): pp.123-131.
- 19) 月刊バスケットボール (2006) Vol.34, No.11, pp. 6-11 日本文化出版
- 21) 月刊バスケットボール (2006) Vol.34, No.11, pp.33-37 日本文化出版
- 22) 月刊バスケットボール (2006) Vol.34, No.12, pp.10-61 日本文化出版
- 23) 月刊HOOP, 9月号, (2008) Vol.16, No. 9, pp. 30 日本文化出版
- 24) 月刊HOOP, 9月号, (2008) Vol.16, No. 9, pp. 48 日本文化出版
- 24) 月刊HOOP, 9月号, (2008) Vol.16, No. 9, pp. 62-64 日本文化出版
- 25) 月刊HOOP, 9月号, (2008) Vol.16, No. 9, pp. 108-109 日本文化出版
- 26) 月刊HOOP, 9月号, (2008) Vol.17, No. 5, pp. 8-24 日本文化出版
- 27) 大神訓章, 浅井 武, 鈴木敏明, 児玉善廣 (1990) バスケットボールゲームにおける選手の攻撃能力の数量化とそれに基づくゲーム分析の試み, スポーツ方法学研究, 5 (1): pp. 69-78.
- 28) 大神訓章, 志村宗孝, 浅井慶一, 日高哲朗, 内山治樹 (1992) バスケットボールゲームにおける選手の攻撃能力の数量化とそれに基づくゲーム分析の試み, スポーツ方法学研究, 5 (1): pp. 69-78.
- 29) 大神訓章, 井上眞一, 朴宣 映 (2002) 高校女子バスケットボールチャンピオンチームの戦力分析, 山形大学紀要 (教育科学), 13 (1): pp.1-19.
- 30) 大神訓章, 坂井和明, 鈴木 淳 (2002) 全日本女子バスケットボールチームの戦力分析 -2001年東アジア大会及びアジア女子選手権より- バスケットボールコーチング, 5: pp. 74-95.
- 31) 大神訓章, 佐々木桂二 (2005) バスケットボールゲームの攻防における得点経過から捉えたプレイヤー数の変動 -「流れ」の分析の試み- 山形大学紀要 (教育科学), 13 (4): pp. 263- 272.
- 32) 勝田 隆 (2003) 知的コーチングのすすめ, 大修館書店: pp. 122-144.
- 33) 生島 淳 (2004) スポーツルールはなぜ不公平か, 新潮社: pp. 98-99.

- 34) 児玉善廣 (1990) バスケットボールの競技力構造の分析 ―ソウル・オリンピック '88 男子チームについて―, 仙台大学紀要, 21 : pp. 15-32.
- 35) 児玉善廣, 鈴木敏明 (1990) バスケットボール・スコアの多次元構造, Japanese Journal of Sports Sciences, 9 (5) : pp. 11-24.
- 36) 児玉善廣 (2009) 2006 年バスケットボール世界選手権のスコア分析, 仙台大学紀要, 40 (2) : pp. 261-271.
- 37) 倉石 平 (2005) バスケットボール競技アテネオリンピック報告, 早稲田大学スポーツ科学研究, 2 : pp. 29-50.
- 38) 佐々木三男 (1986) ルール改定 (1985) 後の女子バスケットボールゲームの分析, 日本体育学会第 37 回大会号 : pp. 324.
- 39) 鈴木 淳, 武井光彦, 山本 明 (1988) バスケットボールにおける選手分析のためのスカウティングレポートの開発, トレーニング科学, 10 (1) : pp. 49-58.
- 40) 財) 日本バスケットボール協会 (1981) 1981 - 1984 バスケットボール競技規則
- 41) 財) 日本バスケットボール協会 (1985) 1985 - 1990 バスケットボール競技規則
- 42) 財) 日本バスケットボール協会 (1991) 1991 - 1994 バスケットボール競技規則
- 43) 財) 日本バスケットボール協会 (2001) 2001 - 2002 バスケットボール競技規則
- 44) 財) 日本バスケットボール協会 (2005) 2005 ~ バスケットボール競技規則
- 45) 浜 賢次郎 (1981) バスケットボールにおけるルール変更に伴うゲームへの影響とその指導概念, 八幡大学論集, 31 (1) : pp. 158-172.
- 46) 福塚優樹, 大場 渉, 奥田智靖 (2007) バスケットボール選手の試合中における運動率に関する研究 : Time-Motion 分析を用いて, スポーツ方法学研究, 21 (1) : pp. 51-54.
- 47) 古川幸慶 (1983) 戦術・技術の発達とルールの対応 ―バスケットボール― 体育の科学, 7 : pp.504-508.
- 48) 永山亮一 (2004) バスケットボールのルール改正がゲームに及ぼす影響―大学男子トップレベルを対象として 第 2 報― 北陸学院短期大学紀要, 36 : pp. 237-249.
- 49) 鳴海 寛, 岩淵進作, 佐藤光毅, 渡辺 弘, 花田明彦, 福田広史, 三浦一雄 (1979) オリンピック大会バスケットボール競技の身長と成績との関係についての研究, 一身長とリバウンドボール獲得本数― 日本体育学会第 30 回大会号 : pp. 492.
- 50) 鳴海 寛, 岩淵進作, 佐藤光毅, 渡辺 弘, 花田明彦, 福田広史, 三浦一雄 (1980) オリンピック大会バスケットボール競技の身長と成績との関係についての研究 (第 2 報), 一身長とオフenseリバウンド, オフェンス別リバウンド獲得本数― 日本体育学会第 31 回大会号 : pp. 544.
- 51) 鳴海 寛, 岩淵進作, 佐藤光毅, 渡辺 弘, 花田明彦, 福田広史, 三浦一雄 (1983) オリンピック大会バスケットボール競技の身長と成績との関係についての研究 (第 4 報), 一出場時間を考慮した場合の高身長選手と有意性について― 日本体育学会第 34 回大会号 : pp. 503.
- 52) 2006 年 FIBA バスケットボール世界選手権大会, (2006) 大会報告書, 日本バスケットボール協会 pp.96-151.
- 53) 2006 年 FIBA バスケットボール世界選手権 official program, (2006) 日本バスケットボール協会
- 54) 野田政弘 (1983) バスケットボールのルール改正がゲームに及ぼす影響, 日本体育学会第 34 回大会号 : pp.583.
- 55) 孫本真次, 倉石 平, 栗原俊之, 笠原成元 (2001) 第 6 回世界ジュニアバスケットボール選手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, スポーツ方法学会, 14 (1) : pp. 191-202.
- 56) 松岡孝博, (1979) バスケットボールのゲーム分析 (ルール改正が及ぼしたフリースローへの影響について), 日本体育学会第 30 回大会号 : pp.551.
- 57) 吉井四郎 (1986) バスケットボール指導全書 1, コーチングの指導と実際, 大修館書店, pp.115-118.
- 58) 吉井四郎 (1989) バスケットボール指導全書 3, 特殊戦法による攻防, 大修館書店, pp.455-459.
- 59) 吉井四郎 (1994) 私の信じたバスケットボール, 大修館書店, pp.102-118.
- 60) 吉田健司, 内山治樹 (2006) バスケットボールにおけるゲームの勝敗因に関する一考察, ―ルール改定に伴う野投試投数の増減に着目して―, スポーツコーチング研究, 4 (2) : pp. 62-69.