

〔論 文〕

## 2006 FIFAワールドカップドイツ大会におけるデータ分析

Data Analysis in FIFA World Cup Germany 2006

洲 雅 明

Suga Masaaki

<はじめに>

FIFA World Cup (ワールドカップ) は、国際サッカー連盟 (FIFA) が主催するサッカー大会の最高峰と位置付けられ、国または地域の代表として選出された選手で構成されるナショナルチームによる大会である。4年毎に開催され、1930年にウルグアイで第1回大会が行われ、2006年のドイツ大会で第18回目となる<sup>1)3)4)</sup>。

現在のワールドカップは、スポーツのみならず、全てのイベントの中で、オリンピックと並び世界最大規模と言われている。世界最大規模と言われるのは、予選への参加チーム数、視聴者数、放送権料など様々な面で他のイベントを凌ぐからである。ワールドカップの収入源2200億円のうち放送権料が1500億円で大半を占めるが、スポンサー収入も大きな収入源のひとつである<sup>3)</sup>。一業種一スポンサーを原則とし、IT関連ではインターネットのポータルサイトのYahoo!が、15あるオフィシャルパートナーズのひとつである。

2006年のドイツ大会においても、新聞各社、ポータルサイト、プロバイダなど数々のウェブサイトがこのワールドカップを大会前から特集し、大会期間中にも試合結果などの情報提供をしている。Yahoo!も9ヶ国語に対応した公式サイトを、2002年の日韓大会に続いて開設している<sup>2)</sup>。このサイトには、大会やチームに関するニュース、日程や結果、チケット情報、試合の写真や動画に加え、試合に関する詳細なデータが掲載されている。

このようなデータ収集のためには、ゲームで起きた事象を項目別に時系列でパーソナルコンピュータに入力するゲーム分析が行なわれている。球技では、サッカー<sup>5)13)</sup>、バスケットボール、バレーボール、ハンドボール、水球<sup>9)11)12)</sup>などで作戦立案のためにビデオ撮影して後に分析したり、会場でパソコンを用いてリアルタイム分析を行ない、ゲーム途中に分析データを戦術に活かすことなどが行なわれている。

ワールドカップドイツ大会の公式データ<sup>2)</sup>は、試合毎にチーム及び各選手のシュート、パス、ミス、ディフェンスに関する内容が掲載される他に、集計データも日毎に更新されるので、各種ランキングとしても楽しむことができる。しかし集計方法が各チームとも出場試合分なので、決勝戦に出場した7試合のチームと、予選リーグ敗退の3試合のチームは、単純にチームパフォーマンスとして比較することはできない。

そこで本研究では、公式サイトにある各種データをパーソナルコンピュータに取り込み、各チームの平均値を比較するだけでなく、勝敗や試合展開などのカテゴリーによって、パフォーマンスがどのように異なるのかを知ることを目的として分析を実施した。

## <方法>

### 1. データ

ワールドカップドイツ大会における全64試合を分析対象とした。公式サイトからパーソナルコンピュータに各試合のデータを取り込み、分析を行った。各試合には集計や比較が可能なように、対戦カード、試合区分、勝敗などのカテゴリーを付記した。試合区分は予選リーグ、決勝トーナメントの分類、勝敗は勝利、敗戦、引き分けの分類である。ただし決勝トーナメント以降でペナルティキック (PK) 戦が行なわれた試合は引き分けに分類し、PK 戦でのゴールは得点数に含まない。

### 2. 分析項目

各試合における得点、失点、得失点差、ボール支配率、ペナルティキックゴール(PKG)、アシスト(A)、シュート(S)、ゴール枠内シュート(SOG)、コーナーキック(CRN)、フリーキック(FRE)、オフサイド(OFF)、速攻(FBA)、ショートパス(SP)、ロングパス(LP)、クロスパス(CRS)、与タックル(TC)、被タックル(TS)、ファウル(FC)、被ファウル(FS)、イエローカード(YC)、レッドカード(RC)のデータを用いて分析を行った。

### 3. 統計処理

カテゴリー別におけるパフォーマンスを分析するために、各試合各チームのデータを集計し、分析項目の比較を行った。続いて、分析項目の中から18を変数として選び因子分析を行った。パフォーマンス要因の分析は、高木ら<sup>11)12)</sup>、洲ら<sup>9)</sup>が水球競技で実施した方法を参考に、統計ソフト SPSS 及び Microsoft Excel を用いて分析を行った。因子の抽出には主因子法を用い、因子軸の回転にはノーマルバリマックス基準による直交回転を施した。抽出された因子に対し、各変数の因子負荷量を参考にして因子の解釈を行った。

次に各試合各チームの因子得点を求め、試合区分、勝敗、試合展開、上位を中心としたチームなどのカテゴリー別に集計し、各因子への影響を検討した。試合展開に関しては、全64試合、128チームを分類するために、分析項目を変数としてクラスター分析を行った。2群間の比較では、Levene 検定により等分散であることを確認した後、Unpaired t-test を実施した。多群間の比較では、等分散性を確認した後、一元配置の分散分析を行った。その後、Bonferroni 検定による多重比較を行い、因子項目間の検討を行った。統計的有意水準はすべての検定で危険率 5 % 未満とした。

## <結果と考察>

### 1. 試合展開の分類

サッカーは、球技の中でも点数が入りにくい特性を持っている。本大会においても全得点は147点で、各試合各チーム平均で1.15点である。攻撃が消極的であったり決定力に欠ける場合、無得点試合や引き分け試合になることもある。リーグ戦での勝点獲得のためや、残り試合時間での駆け引きによる戦い方は異なる。本大会においても、引き分けを除いた49試合のうち、敗戦チームの方がゴール枠内シュートを多く撃った試合が7試合あり、枠外シュートまで含めると12試合に増える。ボール支配率では、敗戦チームの方が高い(50%以上)試合は16試合にも及ぶ。サッカーという競技は、ある面で有利に試合を進めていても、勝利に結びつかないことが多い競技である。そのようなことから、全64試合における各チームを試合展開別に分類するために、クラスター分析を行なった。その結果、5つのクラスターに分類された。表1のカテゴリー欄に、各クラスターにおける勝敗数及び分析項目の平均値を示した。

第1クラスターは、得点数、ゴール枠内シュート数、シュート数、ボール支配率が高く、逆に失点に繋がる要素は低いのが特徴である。またショートパスでつないだり、コーナーキックやクロスパスなど得点につながる要素に関しても他のクラスターに比べると高いことが特徴である。このクラスターに含まれるチームは、No.43 [ブラジル3-1日本 (予選Fグループ)] のブラジルや、最多得失点差ゲームであったNo.21 [アルゼンチン6-0セルビア・モンテネグロ (予選Cグループ)] のアルゼンチンなど7チームで、試合展開も一方的で得失点差も大きい。そのため、このクラスターを「圧勝型展開」と命名した。

第2クラスターは、失点より得点が多い傾向がありボール支配率も高い。第1クラスターに比べると試合展開は楽ではないが、敗戦数より勝利数が多いのが特徴である。決勝戦No.64 [フランス1-1イタリア] で、後半から延長にかけてシュートを多く撃ち有利に試合を進めたフランスや、準決勝で地元ドイツを破ったNo.62 [イタリア2-0ドイツ] のイタリアなど21チームがこのクラスターに含まれ、「勝利型展開」と命名した。

第3・4クラスターは、どちらのクラスターも得失点、シュート数など試合内容からみて互角であるが、ボール支配率、ショートパス数で第3クラスターのほうが第4クラスターより若干有利であるために、第3クラスターを「拮抗・有利型展開」、第4クラスターを「拮抗・不利型展開」と命名した。ゲームNo.12 [豪州3-1日本] の試合展開は、先取点を日本が取ったものの、後半は豪州が選手交代から怒濤の攻撃をみせ逆転勝利を収めた試合である。この試合の日本など41チームが第4クラスター、豪州など41チームが第3クラスターに含まれる。

第5クラスターは、失点が得点よりも多く、シュート数、パス数などもこれまでのクラスターより明らかに少なく、敗戦パターンであるので「敗戦型展開」と命名した。初戦No.1 [ドイツ4-2コートジボアール] でドイツに攻め込まれ圧倒的にボールを支配されたコートジボアールや、No.28 [日本0-0クロアチア] の決勝トーナメントをかけて戦った試合で、引き分けに持ち込んだものの、ロングボールやクロスに頼りがちだったクロアチアなど18チームがこのクラスターに含まれる。

## 2. カテゴリー別の分析項目の比較

カテゴリー別の分析項目の平均値を表1に示した。試合区分別における勝敗数のうち、引き分けの割合は、予選リーグが23% (22チーム)、決勝トーナメントが25% (8チーム) とほぼ同じであった。また、決勝トーナメントでは延長前後半30分のデータが12チーム分入っているにもかかわらず、得点数、失点数が少ない傾向であった。これは、決勝トーナメントにおける対戦チームの実力が拮抗しているため、予選リーグよりも接戦が多かったためと推察される。またシュート数は変わらないものの、ロングパスは決勝トーナメントのほうが多い傾向にあった。

勝敗別における得失点差は1.86であった。ボール支配率やシュート数項目、速攻、ショートパスなど勝敗間に大きな影響を及ぼすと思われる項目について有意な差がみられたが、ロングパス、タックル、ファウルなどには差がみられなかった。速攻は、数的優位な状態でシュートを撃つことができ、得点に結びつく確率の高い攻撃方法<sup>6)</sup>であるために、勝利チームに多く発生したと思われる。

試合展開別は、得失点差、ボール支配率、シュート数、ゴール枠内シュート数、ショートパス数、クロスパス数、イエローカード数で「圧勝型展開」から「敗戦型展開」まで有意な差がみられた。多くの分析項目で差がみられるのは、分析項目を利用してクラスター分析を

表1 カテゴリー別の分析項目の平均値

カテゴリー	チーム数		得点差	ポ ー ル 支 配 率	PK G	A S O G	S S	C R N	F R E	O F F	F B A	S L P	L P	R S	C S	T S	T S	F S	C S	R C	Y C	R C		
	勝利	引分																						
全試合	49	30	128	1.15	1.15	0.00	50	0.1	0.8	5.4	11.7	5.1	1.0	3.0	4.4	314	96	22	24	24	18	17	2.7	0.2
予選リーグ	37	22	96	1.22	1.22	0.00	50	0.1	0.8	5.5	11.8	5.2	0.9	3.0	4.4	306	91	22	24	24	18	17	2.7	0.2
決勝トーナメント	12	8	32	0.94	0.94	0.00	50	0.1	0.6	5.3	11.4	4.9	1.1	3.2	4.3	338	110	22	25	25	19	17	2.7	0.3
勝利	49			2.20	0.35	1.86	52	0.2	1.5	7.6	14.2	5.8	0.9	3.6	5.2	343	95	21	25	23	17	18	2.6	0.1
敗戦	49			0.35	2.20	-1.86	48	0.0	0.2	3.7	9.7	4.1	0.8	2.8	3.8	289	95	20	23	25	19	16	3.0	0.3
分け	30			0.73	0.73	0.00	50	0.1	0.5	4.7	11.1	5.5	1.2	2.5	3.8	309	99	25	24	25	18	16	2.4	0.4
圧勝型展開	5	0	7	2.57	0.57	2.00	60	0.1	2.0	10.1	18.3	7.4	1.0	1.4	5.0	501	99	26	25	31	14	17	1.4	0.0
勝利型展開	13	5	21	1.57	0.90	0.67	55	0.2	1.1	7.1	14.9	6.1	1.0	3.3	4.4	408	96	23	22	25	18	16	2.2	0.2
拮抗・有利型展開	13	17	41	1.02	1.17	-0.15	52	0.1	0.7	5.3	12.0	5.4	1.0	2.7	4.0	344	99	24	26	24	19	17	2.6	0.2
拮抗・不利型展開	15	16	41	0.93	1.20	-0.27	48	0.1	0.5	4.7	10.1	4.6	0.9	3.4	4.6	260	96	21	23	23	18	17	2.8	0.2
敗戦型展開	3	11	4	0.89	1.50	-0.61	40	0.0	0.4	3.6	8.6	3.4	0.9	3.3	4.5	187	87	16	26	23	19	16	3.8	0.4
ITA (優勝)	5	0	7	1.71	0.29	1.43	50	0.1	1.3	6.9	11.9	6.3	1.1	4.9	5.7	322	102	20	27	25	15	22	1.6	0.3
FRA (2位)	4	0	7	1.29	0.43	0.86	47	0.3	0.7	5.0	11.0	5.9	0.3	4.1	4.0	325	79	24	22	29	18	18	2.3	0.1
GER (3位)	5	1	7	2.00	0.86	1.14	51	0.0	1.1	7.1	16.1	4.7	1.1	3.0	5.6	342	117	29	31	27	18	19	1.7	0.0
POR (4位)	4	1	7	1.00	0.71	0.29	55	0.3	0.7	7.3	14.3	6.3	1.1	2.7	5.3	364	96	24	24	28	17	17	3.4	0.3
BRA (ベスト8)	4	1	0	2.00	0.40	1.60	53	0.0	1.6	7.4	13.6	6.2	1.2	3.0	5.0	408	74	18	25	25	15	18	2.2	0.0
UKR (ベスト8)	2	2	1	1.00	1.40	-0.40	49	0.2	0.6	5.2	11.2	3.8	0.6	2.6	3.4	289	118	24	34	20	22	19	2.4	0.2
ENG (ベスト8)	3	0	2	1.20	0.40	0.80	52	0.0	0.6	5.8	13.4	6.0	0.8	2.0	2.6	320	111	27	24	19	15	16	1.8	0.2
ARG (ベスト8)	3	0	2	2.20	0.60	1.60	53	0.0	2.0	5.2	10.6	5.6	0.6	4.8	1.8	385	102	19	14	15	10	2.2	0.2	
AUS (ベスト16)	1	2	1	1.25	1.50	-0.25	53	0.3	0.5	6.8	13.5	5.0	1.0	2.3	2.0	335	90	27	25	25	25	14	2.8	0.3
CRO (予選F)	0	1	2	0.67	1.00	-0.33	46	0.0	0.0	4.0	11.0	7.3	0.7	4.0	6.7	237	82	26	27	24	20	20	3.7	0.7
JPN (予選F)	0	2	1	0.67	2.33	-1.67	48	0.0	0.3	3.3	9.0	3.7	1.3	2.7	6.0	293	90	17	23	21	13	15	2.3	0.0

PKG : ペナルティキックゴール A : アシスト SOG : ゴール枠内シュート S : シュート CRN : コーナーキック  
 FRE : フリーキック OFF : オフサイド FBA : 遠攻 SP : ショートパス LP : ロングパス  
 CRS : クロスパス TC : タックル TS : 被タックル FC : ファウル FS : ファウル YC : イエローカード  
 RC : レッドカード

| : p<0.05

行なったためだと思われる。

チーム別における上位チームで攻撃力のあるチームは、1試合2得点以上をあげたドイツ、ブラジル、アルゼンチンである。これらのチームの特徴はシュート数、枠内シュート数、ショートパス数が多いことである。鉄壁のディフェンスを誇り、カテナチオの名で知られるイタリアディフェンスの失点数は0.29点と上位チームの中でも際立って低い失点であった。日本チームであるが、同リーグで同じく予選敗退したクロアチアとともに、ボール支配率やシュート数などの攻撃力の低さがデータにも表れている。

### 3. 因子分析の結果

チームパフォーマンスに関する因子分析の結果を表2に示した。固有値1.0以上の6因子が抽出され、これらの寄与率は第1因子が27.6%で、第6因子までの累積寄与率は57.5%であった。また、回転後の因子負荷量行列のうち因子の解釈のよりどころとした負荷量を網掛けで示した。

第1因子は、シュート数やゴール枠内シュート数に加え、ショートパスでボールをつなぐことや支配率に高い負荷量が示されたので『ボール支配&シュート』と解釈した。第2因子は、被シュートや被SOGなどシュートを撃たれ、失点に高い負荷量が示されたので『相手シュート&失点』と解釈した。第3因子は、アシストしてゴール枠内シュートを撃ち得点を取るということに高い負荷量が示されたので『得点』と解釈した。第4因子は、ショートパスをつなぎボールを支配することに高い負荷量を示したので『つなぎ』と解釈した。第5因子は、コーナーキックからの攻撃やクロスパスを出したり、速攻を仕掛けたりすることなどに高い負荷量が示されたので『仕掛け』と解釈した。第6因子は、タックルを掛けたり掛けられたりすることに加え、タックルの影響が少ないロングパスに高い負荷量が示されたので

表2 回転後の因子負荷量及び因子の解釈

変数	因子(寄与率)と解釈					
	F1(27.6%) ボール支配 &シュート	F2(9.9%) 相手シュート &失点	F3(7.1%) 得点	F4(5.1%) つなぎ	F5(4.6%) 仕掛け	F6(3.3%) タックル
V 1 得点	0.17	-0.22	0.90	0.06	0.03	-0.15
V 2 失点	-0.38	0.47	-0.14	0.18	0.00	-0.23
V 3 支配率	0.42	-0.31	0.01	0.61	0.25	-0.01
V 4 S	0.81	-0.21	0.14	0.18	0.27	-0.05
V 5 SOG	0.75	-0.19	0.37	0.09	0.22	-0.06
V 6 PKG	0.06	-0.21	0.03	0.08	0.14	-0.07
V 7 A	0.17	-0.12	0.88	0.11	0.00	-0.03
V 8 CRN	0.22	-0.25	0.10	0.12	0.84	0.00
V 9 FBA	0.24	0.03	0.16	-0.24	0.32	0.03
V 10 SP	0.35	-0.21	0.17	0.79	0.07	0.14
V 11 LP	0.15	0.05	-0.13	0.08	0.04	0.48
V 12 CRS	0.27	-0.10	-0.18	0.23	0.63	0.13
V 13 TC	-0.09	-0.05	0.09	-0.05	-0.02	0.79
V 14 TS	-0.09	-0.05	-0.15	0.23	0.04	0.35
V 15 被S	-0.17	0.74	-0.12	-0.35	-0.18	0.01
V 16 被SOG	-0.17	0.92	-0.19	-0.16	-0.07	-0.11
V 17 与PKG	-0.25	0.10	-0.01	-0.09	-0.13	-0.02
V 18 YC	0.05	0.13	-0.18	-0.38	-0.12	-0.27

『タックル』と解釈した。

4. カテゴリー別の各因子得点の比較

カテゴリー別の各因子得点の平均値を表3に示した。

試合区別では、予選リーグの方が決勝トーナメントより得点が多いものの、『ボール支配&シュート』『相手シュート&失点』『得点』の因子においては、有意な差はみられなかった。『つなぎ』『仕掛け』にも差はみられなかったものの、決勝トーナメントでは、実力仲間で激しさを増したためか『タックル』で有意な差がみられた。接戦やレベルの高い試合では、攻撃と守備の1対1が激しくなり、ファウル承知のボディチェックすること<sup>10)</sup>が指摘されており、本研究でも同様な結果となった。勝敗別では、『ボール支配&シュート』『相手シュート&失点』の因子において有意な差がみられたが、『得点』や、試合内容である『つなぎ』『仕掛け』『タックル』などの因子においては差がみられなかった。

試合展開別では、『ボール支配&シュート』『相手シュート&失点』に加え、他のカテゴリーでは差がみられなかった『つなぎ』に関して有意な差がみられた。サッカーは得点の少ない競技なので、ゲーム展開を有利に進めていても、得点に反映しないことがあるが、試合展開別に分類すると、『つなぎ』の効果が展開別の差となって現れたのではないかと推察する。

表3 カテゴリー別の各因子得点の平均値

カテゴリー	F1		F2		F3		F4		F5		F6	
	ボール支配 &シュート		相手シュート &失点		得点		つなぎ		仕掛け		タックル	
全試合	0.00	(0.91)	0.00	(0.97)	0.00	(0.96)	0.00	(0.90)	0.00	(0.91)	0.00	(0.86)
試合区別												
予選リーグ	-0.01	(0.89)	0.00	(1.00)	0.06	(1.00)	-0.06	(0.90)	0.02	(0.97)	-0.13	(0.71)
決勝トーナメント	0.04	(0.99)	0.01	(0.87)	-0.17	(0.85)	0.18	(0.90)	-0.06	(0.75)	0.40	(1.11)
勝敗別												
勝利	0.44	(0.82)	-0.41	(0.75)	0.72	(0.99)	-0.06	(0.97)	0.00	(0.99)	-0.04	(0.82)
敗戦	-0.33	(0.83)	0.59	(0.89)	-0.52	(0.57)	0.08	(0.92)	-0.10	(0.76)	-0.17	(0.67)
引分 (PK戦含)	-0.18	(0.90)	-0.29	(0.93)	-0.32	(0.70)	-0.03	(0.78)	0.15	(1.03)	0.33	(1.09)
試合展開別												
圧勝型展開	1.06	(0.86)	-0.31	(0.44)	0.99	(2.07)	1.48	(0.26)	0.21	(1.24)	0.22	(1.03)
勝利型展開	0.52	(0.76)	-0.06	(1.02)	0.24	(0.89)	0.79	(0.47)	0.06	(0.88)	0.13	(1.01)
拮抗・有利型展開	-0.01	(0.80)	-0.13	(0.90)	-0.11	(0.91)	0.36	(0.49)	0.07	(0.84)	0.13	(0.81)
拮抗・不利型展開	-0.23	(0.94)	-0.06	(0.98)	-0.19	(0.76)	-0.47	(0.58)	-0.03	(0.98)	-0.19	(0.81)
敗戦型展開	-0.47	(0.71)	0.64	(1.00)	0.02	(0.78)	-1.25	(0.51)	-0.24	(0.89)	-0.09	(0.78)
チーム別												
ITA (優勝)	0.11	(0.93)	-0.24	(0.98)	0.56	(0.80)	-0.26	(1.03)	0.20	(1.31)	0.33	(1.15)
FRA (2位)	-0.44	(0.60)	-1.07	(0.45)	-0.08	(0.77)	0.02	(0.79)	0.03	(0.63)	-0.26	(0.72)
GER (3位)	0.62	(0.96)	-0.06	(0.96)	0.50	(1.05)	0.12	(0.90)	0.04	(1.08)	0.82	(0.80)
POR (4位)	0.68	(0.74)	-0.15	(0.70)	-0.28	(0.68)	0.24	(1.24)	0.12	(1.05)	0.02	(0.92)
BRA (ベスト8)	0.36	(0.93)	-0.08	(0.77)	0.83	(1.44)	0.56	(0.70)	-0.17	(0.85)	-0.06	(0.22)
UKR (ベスト8)	-0.02	(0.74)	0.00	(1.18)	-0.08	(1.32)	-0.19	(0.87)	-0.23	(0.67)	0.93	(1.31)
ENG (ベスト8)	0.22	(0.82)	-0.21	(1.13)	-0.17	(0.64)	0.07	(0.57)	0.38	(0.30)	0.06	(1.06)
ARG (ベスト8)	-0.49	(0.38)	-0.46	(0.48)	1.11	(1.97)	0.62	(1.01)	-0.15	(1.24)	0.35	(1.03)
AUS (ベスト16)	0.24	(0.75)	-0.37	(0.67)	-0.18	(0.89)	0.31	(0.61)	-0.11	(1.11)	-0.15	(0.86)
CRO (予選F)	-0.45	(0.81)	-0.11	(0.26)	-0.37	(0.75)	-0.89	(1.02)	0.98	(1.08)	-0.02	(0.56)
JPN (予選F)	-0.26	(0.72)	1.67	(1.48)	-0.06	(0.80)	0.14	(0.61)	-0.10	(0.14)	-0.30	(0.41)

( ) 内は標準偏差 | : p<0.05

チーム別では、優勝チームのイタリアは『得点』にある程度高い因子得点を示したものの、他の特徴的な因子はみられなかった。平均したバランスの取れたチームと言えることができる。失点数は最小であり、鉄壁のディフェンスと賞賛されたものの<sup>2)</sup>、被シュート数は意外と多いために『相手シュート&失点』の因子得点はそれ程高くなかったと推察される。2位のフランスは、逆に『ボール支配&シュート』『得点』の因子得点あまり高くなく攻撃能力は発揮されていないが、『相手シュート&失点』で高い因子得点を示しているように、シュートを撃たせず失点も少なく抑えている。『ボール支配&シュート』『得点』の因子得点で高い攻撃能力を示したのは3位のドイツ、4位のポルトガル、ベスト8のブラジル、アルゼンチンであった。ブラジル、アルゼンチンは南米サッカー特有の個人技を生かしたプレーで、スルーパス、壁パス、リターンパスなど<sup>7)</sup>のパスをつないで攻撃を行うため『つなぎ』の因子得点が高いのも特徴であった。『タックル』の因子得点が高く、試合中のタックル数やロングパス数が多いのはドイツ、ウクライナの特徴であった。いずれも体格と体力を活かした試合展開が現れている。予選リーグ敗退の日本はパフォーマンスを発揮する部分がなく、本研究では『相手シュート&失点』がクローズアップされただけであった。日本と同グループで予選リーグ敗退したクロアチアは、ディフェンスからの速攻を狙ったり、コーナーキックやクロスなどの『仕掛け』の因子得点が高く、『つなぎ』の低いチームであったが、結果には結びつかなかったようである。

#### <まとめ>

本研究では、ワールドカップの公式サイトに掲載される各試合の攻守データを分析することによって、勝敗や試合展開、チームなどのカテゴリーによって、パフォーマンスがどのように異なるのかを知ることを目的とした。

攻守にわたる分析項目を用いたクラスター分析の結果、試合展開の有利不利という観点で「圧勝型展開」「勝利型展開」「拮抗・有利型展開」「拮抗・不利型展開」「敗戦型展開」の5クラスターに分類された。しかし、サッカーは得点の少ない競技であり、試合展開の有利不利がそのまま勝敗に結びついていないことが明らかとなった。

次に、攻守にわたる分析項目を用いて因子分析を行なった結果、チームパフォーマンスに関する『ボール支配&シュート』『相手シュート&失点』『得点』『つなぎ』『仕掛け』『タックル』の6因子が抽出された。「圧勝型展開」や「勝利型展開」に分類されるチーム、ブラジルやアルゼンチンなどの攻撃的チームは、シュートを撃ち、得点を獲得するためにショートパスをつなぎボールを保持しながら攻撃していることが明らかとなった。

#### <参考文献>

- 1) 2006 FIFA World Cup Germany The Official Guide, 講談社：東京
- 2) 2006 FIFA ワールドカップオフィシャルサイト： <http://fifaworldcup.yahoo.com/06/jp/index.html>, (2006年12月20日参照)
- 3) 2006 FIFA ワールドカップドイツ大会公式総集篇, 講談社：東京
- 4) フリー百科事典「ウィキペディア (Wikipedia)」： <http://ja.wikipedia.org/wiki/ワールドカップ>, (2006年12月20日参照)
- 5) 加藤 久 (1999) サッカーの戦術とコンピュータ分析の現状と課題, オペレーションズ・リサーチ, 3, 125-131

- 6) 宮 竜彦他：日本一わかりやすいサッカーの教科書，成美堂出版：東京
- 7) 永嶋正敏他編（1974）体育授業シリーズ 球技指導ハンドブック，大修館書店：東京，303-416
- 8) 大分合同新聞：「W 杯前奏曲 06ドイツ大会」，（平成18年1月30日付夕刊）
- 9) 洲 雅明・榎本 至・高木英樹（2006）因子分析を用いた世界選手権における日本男子水球チームのパフォーマンス分析 —チーム実力向上の要因について—，水泳水中運動科学，9，9-15
- 10) G. シュテラー， I. コンツァック， H. デブラー（1993）ボールゲーム指導事典，大修館書店：東京，213-280
- 11) 高木英樹他（2003）世界トップレベルの水球競技における勝敗を決定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
- 12) Takagi, H. et al（2005）Determining Factors of Game Performance in the 2001 World Water Polo Championships, J Hum. Movement Study, 49, 333-352
- 13) 山中邦夫（1999）'98ワールドカップにおける日本代表のチームパフォーマンス，オペレーションズ・リサーチ，3，132-136