

# バドミントン部における部活動の統計的分析

2008MI196 大山雄輔

指導教員:木村美善

## 1 はじめに

私は、大学でバドミントンを4年次の12月まで続けた。本研究では、自分の経験等を生かし、部活動に対する意識、練習に臨む姿勢の分析をすると同時に質的向上のためにどうしたらよいかを考察していく。アンケート調査では東海地方の学生連盟に所属する、南山大学、名古屋大学、岐阜聖徳学園大学に協力して頂いた。

## 2 アンケート調査

本調査のサンプル数は以下の通りである ([2] 参照)。

表1 サンプル数

	1.2年	3.4年	合計
南山大学男子	11	9	20
南山大学女子	9	6	15
岐阜聖徳学園大学男子	8	5	13
岐阜聖徳学園大学女子	5	1	6
名古屋大学男子	7	1	8
名古屋大学女子	3	2	5
合計	43	24	67

有効回答率は、98.52%である。

## 3 アンケートの内容

質問項目 A1:「学年」、A2:「性別」、A4:「練習量」等選手の個人的な情報。質問項目 B3:「やりがいを感じている」、B4:「休まず参加している」、B10:「サークルよりも体育会のほうがやりがいを感じる」、B17:「部外で友人ができた」等部活動に対する意識の質問を22項目。質問項目 C1:「トレーニングは大事である」、C2:「練習環境はよいと思う」C10:「練習時間は少ないと思う」等練習に関する質問を21項目を聞いた。

## 4 意識に関する分析

### 4.1 主成分分析

分析には、大学1年から大学4年までの合計67名のデータを用いた。累積寄与率が50%を超える点を基準に主成分分析を行い、大学別の傾向をみた ([1] 参照)。

#### 南山大の傾向

第4主成分で累積寄与率が58%になった。各主成分の解釈は、第1主成分が、係数が全て負であったので総合的な成分を表している。第2主成分が体育会に所属することの厳しさを表す成分で、正の方向は部活動に厳しさを求めており、負の方向は楽しさを求めている傾向があり、第3主成分が部活動に取り組む姿勢を表す成分で、正の方向が部

活動を優先しており、負の方向は勉強を優先している。第4主成分が活動方針の成分であり、正の方向は試合への参加意欲が高く、負の方向は飲み会などイベントを好む傾向がある。各主成分をプロットすると図1、図2が得られる。

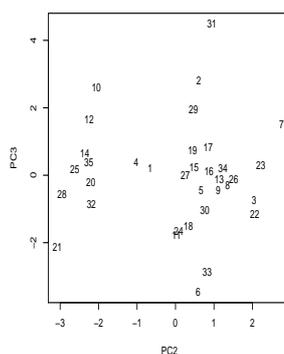


図1 第2-3主成分得点

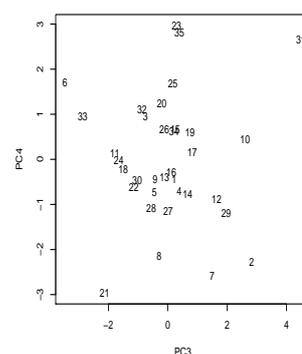


図2 第3-4主成分得点

体育会への所属意識が高く、練習を真面目に行う選手も多いことが分かる。部活動の活動方針も飲み会等のイベントよりも、試合や練習を頑張りたいという選手が多かった。同様に他の2大学は以下の結果を得た。

聖徳大…体育会としての厳しさよりも、どちらかと言えば楽しさを求めている傾向がある。

名古屋大…体育会であることの厳しさと、部活動に対する意識の高い人が多い。

### 4.2 Kruskal-Wallis 検定

有意水準5%で棄却され、何らかの差があるとみなされた質問は以下の通りである ([3] 参照)。

質問項目 B3: やりがいを感じている順に並べると、南山大、名古屋大、聖徳大の順だった。質問項目 B4: 南山大、聖徳大、名古屋大の順だった。特に南山大は差が大きく、理由として考えられるのは欠席によるペナルティが伝統としてあるからだと考えられる。質問項目 B10: 名古屋大、南山大、聖徳大の順だった。質問項目 B17: 南山大、名古屋大、聖徳大の順だった。南山大と名古屋大は距離的に非常に近く、定期的にイベントも開かれているためだと考えられる。南山大は他大学に比べて意識も高く、交友も広い大学といえる。

### 4.3 数量化 II 類

Kruskal-Wallis 検定から選択されたアイテムを用いて、数量化 II 類を行う。外的基準は南山大学であるかそうでないかとして行った。相関比は0.534となり結果は以下の通りとなった ([4],[5] 参照)。

表2 数量化 II 類の結果

	質問 3	質問 4	質問 10	質問 17
偏相関係数	0.3563	0.4813	0.5556	0.4396
範囲	0.8615	1.0938	1.1352	0.8841

外的基準に最も影響を与えているものは質問項目 B10 だった。これは「上南戦」というイベントがあり、そのような点から体育会のバックが安定しており、より活動しやすい環境にあるためであると考えられる。また、外的基準を聖徳大、名古屋大であるかそうでないかとして行った場合は次のような結果になった。

聖徳大…最も影響を与えているものは、質問項目 B3 だった。これは聖徳大は経験年数が少なく、人数も少ないために、試合に出られる可能性も高いためであると考えられる。体育会ではリーグ戦で勝つことが求められるので、レギュラーとして試合に出たいという気持ちが強いからだろう。名古屋大…最も影響を与えているものは、質問項目 B4 だった。名古屋大は主成分分析の結果からも分かるように、練習に対する自主性が高く、向上心も高い。そのため、練習にも意欲的で休まずに参加しているからだと考えられる。

## 5 練習に関する分析

### 5.1 主成分分析

#### 南山大の傾向

同様に累積寄与率 50 % をこえる点を基準に分析する。第 4 主成分で累積寄与率が約 52 % となった。各主成分の解釈は第 1 主成分が係数が全て負であったため総合的な成分、第 2 主成分が練習に対する意識を表す成分で、正の方向は練習に対する意識が高く、負の方向は低い。第 3 主成分が練習に対する満足感を表す成分で、正の方向は物足りない等練習への満足度が低く、負の方向は満足度が高い傾向がある。第 4 主成分が実戦に向けた練習を表す成分で、正の方向は練習試合を多くやりたい、リーグ戦に出たいと実戦向けの考え方で、負の方向はあまり実戦を意識していない傾向がある。南山大は練習に対する意欲の高い選手が多く、実戦に向けた練習を望んだ選手も多いことがわかった。同様に他の 2 大学は以下の結果を得た。

聖徳大…自主性が高い選手が多く、どちらかと言えば練習の厳しさより、楽しさを重視している。

名古屋大…練習に対する自主性、向上心が高く、練習の厳しさを求めている人が多いことが分かった。

### 5.2 Kruskal-Wallis 検定

有意水準 5 % で棄却され、何らかの差があるとみなされた質問は以下の通りである。

質問項目 C1: 聖徳大、南山大、名古屋大の順だった。質問項目 C2: 南山大、聖徳大、名古屋大の順だった。特に南山大と名古屋大の差が大きかった。南山大は常に体育館を開

放しているためだと考えられる。質問項目 C10: 名古屋大、聖徳大、南山大の順だった。他大学に比べ、南山大は練習環境に恵まれ、練習時間も十分に確保されているといえる。

### 5.3 数量化 II 類

Kruskal-Wallis 検定から選択されたアイテムを用いて、数量化 II 類を行う。外的基準は南山大学であるかそうでないかとして行った。相関比は 0.502 となった。

表3 数量化 II 類の結果

	質問 1	質問 2	質問 10
偏相関係数	0.408	0.502	0.476
範囲	1.2560	1.4937	1.4589

外的基準に最も影響を与えているものは質問項目 C2 だった。南山大の練習環境のよさ、外部生との交友が大きく影響していると考えられる。外的基準を聖徳大、名古屋大であるかそうでないかとして行った場合、次のような結果になった。

聖徳大…最も影響を与えているものは質問項目 C1 だった。南山大や名古屋大は正規練習でトレーニングを行っているが聖徳大は行っていない。リーグ戦は一週間連続で行い、疲労が溜まりやすく体力の差は大きく影響するので、普段からトレーニングを行うことは大事である。

名古屋大…最も影響を与えているものは質問項目 C10 だった。これは単純に名古屋大は他大学に比べると正規練習の時間が少ないからである。

## 6 おわりに

各大学の傾向や現状を知ることが出来た。部活動の質を向上させるためにリーグの上位に所属する名古屋大を参考にすると、普段の活動や練習に対する向上心が高いのはもちろん、練習に対する自主性が高いことも分かった。下位リーグに所属する聖徳大は、試合や練習に対する向上心より楽しさを重視していることが分かった。上位リーグに所属できるようになることが、質の向上に繋がると考えるならば普段から自主性を持ち、部活動に取り組んでいくことが大事である。

### 参考文献

- [1] 荒木孝治: R と R コマンドーではじめる多変量解析, 日科技連, 2007.
- [2] 鄭躍軍: 統計的社会調査, 勉誠出版, 2008.
- [3] 中澤港: R による保健医療データ解析演習, 三美印刷, 2007.
- [4] 内田治: 数量化理論とテキストマイニング, 日科技連, 2010.
- [5] 青木繁伸: 数量 II 類, 計算プログラム, <http://aoki2.si.gunma-u.ac.jp/R/qt2.html>