

# 東海地区少林寺拳法部の活動実態に関する統計的分析

2010SE187 佐野紀洋

指導教員：木村美善

## 1 はじめに

私は、大学入学以来4年次の10月まで少林寺拳法部に現役部員として活動してきた。また、1年の秋から学生連盟に所属し、大会や講習会の運営をしてきた。最終年は、部活では主将、学生連盟では委員長を務めた。

以上のような立場のために他大学少林寺拳法部や他地区学生少林寺拳法連盟と交流する機会も多く、その中で東海地区の大学少林寺拳法部の技術面、精神面の差異に興味を持ち、今後東海地区の大学少林寺拳法を活性化させるためにはどのようにすれば良いかと考えるようになった。よって、本研究テーマをこのように掲げた。少林寺拳法には、大きく分けて演武と運用法があり、演武は1人で行う「単独演武」、2人で行う「組演武」、3人で行う「三人掛け演武」、4人以上で行う「団体演武」がある。本研究では、東海地区の大学少林寺拳法部の現役部員(1年生から4年生)に練習に関するアンケートと私生活に関するアンケートの2種類のアンケートを取り、それを統計的に解析することで、各大学の部員の部活動に対する意識、練習に望む姿勢の分析をするとともに、成績向上のためにどのようにしたら良いかを考察していく。

## 2 アンケート調査

アンケート調査は2013年10月上旬から12月中初旬にかけて、東海学生連盟に所属する南山大学(9人)、愛知大学(14人)、中京大学(16人)、名城大学(9名)、中部大学(26名)、愛知学院大学(30名)、名古屋商科大学(7名)、鈴鹿医療科学大学(19名)の合計130人に協力いただいた。有効回答数も同様である。

## 3 アンケートの内容

質問項目としては、「大学名」、「性別」、「大会の入賞の有無」等選手の個人的な情報を6項目聞いた他、A2:「練習に休まず参加している」、A9:「他大学と積極的に関わる」等練習に関する質問を17項目、B4:「大学の講義には休まず参加している」、B5:「休日は誰かと過ごす」等私生活に関する質問を11項目を聞いた。

## 4 練習に関する分析

### 4.1 主成分分析

分析には、練習に関する質問を用い、寄与率60%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。

第6主成分で累積寄与率が60%を超えた。主成分負荷量をもとに各種成分の解釈をすると、

第1主成分がすべての項目の値がマイナスを取るの、総合的な成分。第2主成分は演武に関する成分。第3主

成分は練習への参加態度に関する成分。第4主成分は乱捕り・トレーニングに関する成分。第5主成分は部活を楽しめているかに関する成分。第6主成分は部員感の仲の良さに関する成分。

主成分得点をプロットしてみたところ、南山大学の傾向として楽しんで部活に取り組んでおり、演武練習を重視する傾向があることが分かった。また、部員間の仲の良さというものはあまり見られなかったが、これは上下関係を重んじる体育会への所属意識の高い学生が多いからだと考える。同様に他の大学は以下の結果を得た。愛知大学…部員間の仲がよく、練習への参加態度が良い傾向がある。中京大学…部員間の仲が良いわけではないが、部活に対してやりがいを感じている傾向がある。名城大学…部員間にまとまりがあまりなく、特徴が見られなかった。中部大学…部員間の仲はよく、乱捕り・トレーニングを重視する傾向にある。愛知学院大学…練習への参加意欲や態度はばらつきがあったが、全体的に仲が良い。名古屋商科大学…部員間の仲がよく、部活にやりがいを感じている学生が多い。鈴鹿医療科学大学…演武に興味のある学生が多く、練習への参加態度も比較的良好い。

### 4.2 クラスタ分析

4.1の結果を用いて出力したデンドログラムからクラスタ分析を行う。第6主成分までの主成分得点を用いて部員全体のデンドログラムを出力したところ、同じ大学の部員同士が似ている傾向にあると判定された。これは、日頃から同じ環境、練習時間、練習内容であることが影響していると考えられる。

### 4.3 平均を用いた主成分分析

各大学を対象に行ったアンケートから、各大学の項目ごとの平均をとり、それを用いて主成分分析する。今回の分析では、寄与率が60%を超える第4主成分までで分析することにする。各主成分の解釈は、第1主成分がすべての項目で相関が強いので、総合的な成分であると解釈する。第2主成分が普段の練習に関する成分、第3主成分が自分の大学に関する成分、第4主成分が他大学との関わりに関する成分となる。

主成分得点をプロットしてみたところ、南山大学は部活内の仲はあまりよくないが、普段の練習に対する意欲は非常に良い。また、総合的に練習に対する意識が良い。同様に他の大学は以下の結果を得た。愛知大学…普段の練習に対する意識が非常に高く、他大学とも積極的に関わる。中京大学…総合的な練習に対する意識が高い。愛知学院大学…部活内の仲がよい。中部大学…部活内の仲が比較的良好、他大学とも積極的に関わる。名古屋商科大学…部活内

の仲がよく、他大学とも積極的に関わる。鈴鹿医療科学大学…普通の練習に対しての意識が高く、他大学と積極的に関わる傾向にある。名城大学…総合的に練習に対しての意識は高い。

#### 4.4 平均を用いたクラスター分析

4.3の結果から第4主成分までの主成分得点を用いてウォード法により大学間の差異に関するデンドログラム(図1)を出力した。デンドログラムは距離8で切ると、2:南山大学, 4:愛知学院大学, 3:中京大学, 9:名城大学の群と7:名古屋商科大学, 8:鈴鹿医療科学大学, 1:愛知大学, 5:中部大学の群の2つの群に分けることができる。これは、左側の群が他大学に対する意識の弱い大学、右側の群が他大学に対する意識の強い大学となっている。また、これら二つの群に分けた中で更に細かく分けると、左の群は南山大学と愛知学院大学、中京大学、名城大学で二つに別れ、右の群は名古屋商科大学と鈴鹿医療科学大学、愛知大学、中部大学で二つに分けられる。これは、左側の群が他大学に対する意識の弱い大学、右側の群が他大学に対する意識の強い大学となっている。

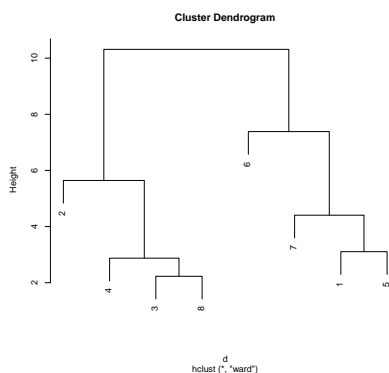


図1 練習に関する9大学のデンドログラム

私生活に関する分析も同様に行なったが、そちらは卒業論文を参照。

## 5 全項目を使つての分析

### 5.1 変数選択

アンケートをとった項目のすべてを使ってロジスティック回帰分析を行う。なお、性別の項目に関しては男子を1、女子を0としてダミー変数を用いる。

「入賞の有無」を目的変数としてステップワイズ変数選択を行うと、「予選通過回数」、「尊敬できる先輩・指導者が多くいる」、「他人の演武を見る」、「練習環境は良い」、「部活に入って後悔していない」、「将来の目標がある」の6項目が残った。

### 5.2 ロジスティック回帰分析

5.1で変数選択をして残った6項目の説明変数を用いてロジスティック回帰分析を行うと、推定値、p値は表1のよ

うになった。

表1 ロジスティック回帰の結果

	推定値	p 値
予選通過回数	1.382	0.027
尊敬できる先輩・指導者がいる	-0.346	0.073
他人の演武を見る	0.369	0.019
練習環境は良い	-0.130	0.401
部活に入って後悔していない	0.130	0.401
将来の目標がある	-0.199	0.198

p値の結果から、当てはまりが比較的良好な「予選通過回数」から、ロジスティック曲線を作成した。出場率50つまり、2回以上本選に進むことで2人に1人が入賞することができるという結果になった。

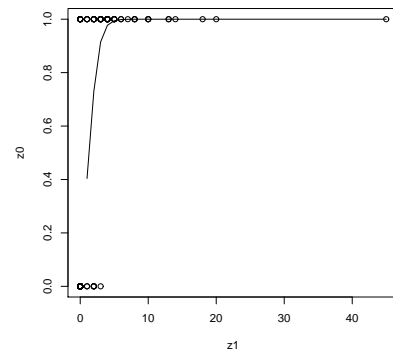


図2 入賞の有無と予選通過回数のロジスティック回帰曲線

## 6 終わりに

本研究の分析結果から、まず入賞するためには、予選通過回数が重要となる他、良い練習環境で良い指導者から指導受け、他人の演武を研究する必要があることが分かった。また、私生活に関しては、強豪校であれば真面目であるという結果を得られなかったため、大会成績が良い人は私生活も真面目であるとは言えないことが分かった。以上より、本研究を通して、大会成績を向上させたかったら、良い練習環境、良い指導者のもとで練習するとともに、他大学と積極的に関わるということが重要であることが分かった。

### 参考文献

- [1] 荒木孝司: R と R コマンドーではじめる多変量解析. 日科技連, 東京, 2007.
- [2] 粕谷栄一: 一般化線形モデル. 共立出版, 東京, 2012.
- [3] 中村永友: 多次元データ解析法. 共立出版, 東京, 2009.
- [4] 大山雄輔: バドミントン部における部活動の統計的分析. 南山大学情報理工学部情報システム数理学科卒業論文, 2013.