

バスケットボールにおけるコーチの知り得ない選手の潜在意識と競技成績との関連の経時的変化 - テキストマイニングを用いた A 大学バスケットボールチームの事例

田方慎哉¹⁾, 青柳領²⁾, 小牟礼育夫²⁾, 大山泰史³⁾

¹⁾ 広島ドラゴンフライズ

²⁾ 福岡大学スポーツ科学部

³⁾ 佐世保工業高等専門学校

キーワード: 競技力向上, 双方向, 目標設定

【要 旨】

本研究は、テキストマイニング手法を用いて、選手の潜在意識と競技成績の関連を経時的に示し、コーチの知り得ない意識変化を検討することを目的とした。対象は、A 大学バスケットボール部の3年間で、部に所属した延べ 90 名の部員から得られたテキストデータである。得られた語句は、名詞、形容詞、動詞に分類したうえで頻度の高い語句を抽出した。分析方法は、 χ^2 検定により頻度を分析し、コレスポンデンス分析を用いて布置を求めた。次に、その距離をもとに階層型のクラスター分析を行い 3 群にグルーピングした。対象チームの競技成績は、「始動期」「向上期」「達成期」と右肩上がりであった。結果、競技成績の向上に伴って「経験」という言葉が著しく増加していた。つまり、選手は経験を重ねることが良い結果に繋がることを潜在的に意識していることが推察された。また、チームの目標を達成できなかったシーズンのレポートから「達成感」と解釈できるクラスターが得られた。これは、チームの目標設定が適切ではなかった可能性があると考えられた。最後に、唯一対比したクラスターである「ベクトルの歪み」と「ベクトルの一致」については、チームの方向性の不一致を示したと考えられた。

スポーツパフォーマンス研究, 12, 112-136, 2020 年, 受付日: 2019 年 7 月 16 日, 受理日: 2020 年 4 月 2 日

責任著者: 田方慎哉 福岡大学スポーツ科学部 shinya.tgt@gmail.com

Change over 3 years in the association between basketball players' latent consciousness that their coaches were unaware of and the team's game performance: using text mining in a case study of a university basketball team

Shin'ya Tagata¹⁾, Osamu Aoyagi²⁾, Ikuo Komure²⁾, Yasufumi Ohyama³⁾

¹⁾ Hiroshima Dragonflies

²⁾ Fukuoka University

³⁾ National Institute of Technology, Sasebo College

Key words: improvement of athletic ability, interactive communication between coach and players, establishment of targets

[Abstract]

The present case study examined changes in players' latent awareness, unknown to their coach, based on improvements in their game performance over three years. Text mining was used in order for the latent awareness to become evident. The participants were 90 university students who had been members of the basketball club at A-university for three years (34 were in their first year, and 28 in their second or third year). Each year, in meetings held after the end of the season, the players were asked to write a report on the topic of "Looking Back On the Season." The words used were extracted using text mining, and then were classified as to whether they were nouns, adjectives, or verbs. In order to examine the most frequent phrases that they were used in, cross-tables between nouns and verbs, nouns and adjectives, and verbs and adjectives were compiled, and correspondence analysis applied. This revealed a two-dimensional configuration that showed the relation between two pairs of three parts of speech. Hierarchical cluster analysis was conducted based on the distance between each word in the configuration. The chronological change in the obtained clusters according to game performance of the team was investigated. The following findings were obtained: The examination of the nouns that expressed interest and attention revealed an extremely large increase in the frequency of the use of the word "experience" in relation to improvements in game performance. From this, it was inferred that the players were latently aware that an accumulation of experience leads to a successful result. From that, it was concluded that coaches need to make plans so that their players accumulate experience.

Words such as "feeling," "target," and "individual" which were not found to be factors in interest and attention were not easily influenced by game performance; it was concluded that the members of the team were always aware of them.

Hierarchical cluster analysis found a cluster that could be described as "a sense of achievement". This came from reports about a season in which the team's goals were not achieved. It seemed possible that the goals set for the team might have been unrealistic. The conclusion was that goal setting might need to be gradually increased. The two clusters relating to "agreements and disagreements about the direction of the team" were found in all three seasons examined. The game performance of the team did not achieve its goals in terms of progression when there was a discrepancy in team direction, but the team did fulfill its goals when the team's direction had been agreed to. From that, it was concluded that coaches need to agree with the direction of the team.

I. 緒言

コーチングをするうえで、自チームをその時々で変化する自チームの状態を考慮しながら練習メニューを検討することは、ごく自然に行われている。例えば、その日の練習を終えた時点で翌日の練習を組み立てることもその 1 つである。この点について、ナイト・ニューエル(1992)は、「日々の練習計画を立てることが、系統的な練習を作り出す」と主張している。通常、こういった計画は、1 日のみならず、週間、月間、年間となされていく(佐々木・内山, 2005)。ただし、「チームは生き物である(城, 2012)」という言葉が示すように、緻密に計画したからといって、全てが計画通りに進んでいかない場合もあり、その部分の修正にコーチングの役割がある。つまり、コーチは目標に向かって進んでいくチームの変化に気づき、対応していく姿勢が必要である。この点について伊藤(2016)は、選手と指導者のコミュニケーションが一方通行になりがちなことを指摘し、双方向であるべきだと述べている。この他にも、コミュニケーションの重要性は数多く主張されていることから(島崎・吉川, 2012)、コーチングには不可欠なものであると考えることができる。

このような良好なコミュニケーションの他に、選手の意識に気づく方法のひとつとして、テキストマイニング(Marti and Hearst, 1999; 那須川, 2009; 田方ほか, 2018)があげられる。テキストマイニングの利点は、コーチの気づかない選手の潜在的な意識を科学的に拾い上げることである。この手法を用いた研究として、田方ほか(2018)は、シーズン終了後のレポートからテキストデータを抽出し、指導方針との対応を検討し、その後のコーチングに役立てている。このように、表面上コーチが知り得ない「選手の潜在意識」に気づくことはコーチングへの好材料となる可能性を秘めている。さらに、これらの潜在意識と競技成績との関連を検討することができれば、コーチングにおける新たな知見を見いだすことができると考えられる。

さて、世界最高峰のバスケットボールリーグである NBA(National Basketball Association)で常勝軍団となっているゴールデンステイトウォーリアーズのロッカールームには、「mUSt be jUSt US」というスローガンが掲げられている。これは、「US」を強調することによってチームとは「私たち」であることを意識づけている。さらに、日高(2005)もバスケットボール競技において、「わたし」を超えた「わたしたち」という感情、すなわち「我々感情」の必要性を主張している。このように、バスケットボールのチームにおいて、「私たち」を意識し、まとまっていくことは重要である。チームがまとまる要因のひとつとして、共通の目標を持つことがあげられる。この目標は、言葉だけではなく実現可能なものであり、その目標にチーム全員がコミットしている必要がある(ジャンセン, 2017; 萩原・磯貝, 2014)。例えば、全日本出場という目標を掲げていても、チーム全員に共通理解がない場合、達成の可能性は低くなる。これは「目標には、途上の目標、形成される過程がある(萩原・磯貝, 2014)」や「集団の形成はある一定の順序を踏んでいく(Tuckman, 1965)」などの主張からも明らかであり、目標の設定とそれを達成していく過程が結果を出すうえで重要であると考えられる。さらに、選手が試合で力を発揮するには「経験が重要である(檜塚ほか, 2000; 大久保, 2011; 澤・山藤, 2018a, 2018b)」ということはよく聞く話であり、成功体験と競技レベルの関連が示されている(藤田, 2014)。しかしながら、対談などの個人の成功例が述べられていることも多く(澤・山藤, 2018a, 2018b)、チームとして検討されたものは見当たらない。したがって、チームとしてどのような潜在意識が試合結果に影響しているかを科学的に検討する必要がある。しかしその詳細は必ずしも明確にされているとは言えない。

このように、チームがある共通の目標に向かっていく上で、コーチが容易に感じ取れない選手の潜在

意識と競技成績の関連を検討することには大きな意義がある。さらに、それらは経時的に検討することで、その都度の取り組みに対する効果を検討することができる可能性を秘めている。そこで、本研究は、A 大学を対象とし、3 年間に渡るシーズン終了後のレポートから得られたテキストデータと競技成績の経時的関連を事例的に検討することで、コーチの知り得ない選手の意識変化を検討することを目的とする。

II. 方法

1. 研究対象

対象は、A 大学男子バスケットボール部に 3 年間所属した延べ 90 名の部員とした。内訳は、1 年目が 34 名、2 年目と 3 年目が 28 名である。因みに、筆頭筆者は同チームのヘッドコーチであり、対象者である選手を責任もって指導する立場にある。

2. 調査方法

テキストデータの収集期間は新体制となった 3 年間とし、それぞれのシーズンを終えた全体ミーティングにて「今季を振り返って」という題目で自由記述のレポートを作成させた。データ抽出時期と競技成績は図 1 に示した。

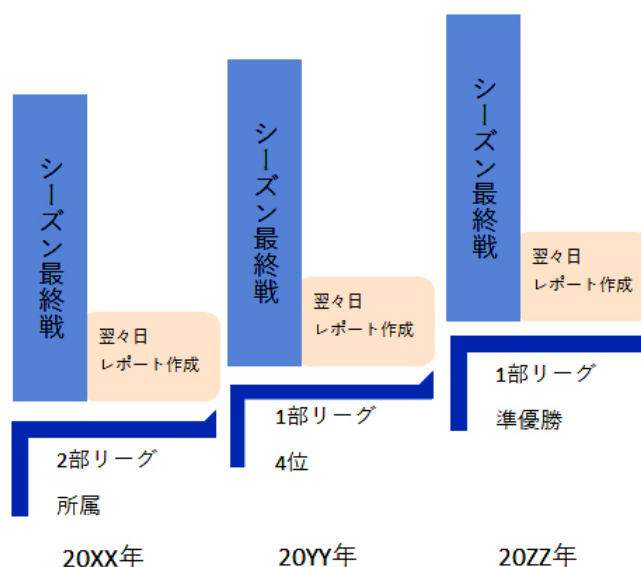


図 1. 各シーズンにおけるデータ抽出時期と最終成績

3. 手続き

レポートを作成する際は、できる限り素直な意見を収集するために、隣の席との間隔を十分に保っておこなった。文章量については特に指定せず、結果としては、1 枚のレポートにつき平均 500 文字程度の量が得られた。

なお、対象者に対しては、倫理的な配慮として、研究目的以外での使用をしないことを伝え、個人が特定できることのないように無記名で Google アンケートを用いて回答を得た。データの管理・集計は所属部局内のパスワードによって管理されるパソコンによって行った。

4. 分析方法

語句の選定および競技成績に関して、得られた回答結果から各シーズンの特徴を明らかにするために、テキストマイニング手法を用いた。テキストマイニングツールは、Web で公開されている User Local を用いて、形態素解析を行い、名詞、形容詞、動詞を抽出した。さらに、得られた語句の全てのシーズンにおける頻度を合計し、エルボー法(頻度の低下が著しい変化からそうでない変化に移行する点を臨界点[肘]として、それまでの語句を有効なものとして考える方法)を用いて、語句を選定した。競技成績については、20XX 年度は 2 部リーグに低迷していたため「始動期」とし、20YY 年度は 1 部リーグに昇格し目標達成まであと一勝であったので「向上期」、20ZZ 年度は、チームの中期的目標であった「インカレ(全日本学生バスケットボール選手権大会)出場」を達成したため「達成期」とした。つまり、この 3 年間はチームの競技成績としては常に向上していると考えることができる。

5. 統計的検定

(1) χ^2 検定

抽出された語句の頻度の差を検討するために、シーズンごとに再度集計し、興味・関心を示していると考えられる名詞をクロス表にまとめ、 χ^2 検定をおこなった。有意差がみられた場合は調整残差を求め、関連の傾向を検討した。その際、期待値は 5 以上で、調整残差の絶対値が 2.58 以上を 1%水準、1.96 以上を 5%水準で有意とした。そして、有意に多い、あるいは有意に少ないクロス表のセルの位置関係から一定の増加(減少)傾向を見出した。

(2) コレスポンデンス分析およびクラスター分析

それぞれの語句が、シーズンごとにどのような関連を示すのかを検討するために、動詞と名詞、名詞と形容詞、形容詞と動詞のそれぞれのクロス表から、コレスポンデンス分析によりお互いの語句の関連を距離として表現している布置を求めた。そして、求められた布置の距離をもとに、階層的クラスター分析をおこなった。距離の計算には、ユークリッドの距離、合併後の距離計算には、ワード法を用いてデンドログラムを作成し、語句を 3 群にグルーピングした。最後に、得られたクラスターの経時的変化がシーズン毎の成績にどのように影響したのかを検討した。

Ⅲ. 結果

1. 語句の選定

選定された語句の頻度の合計を表 1 に示した。名詞は、エルボー法に基づいて上位 18 位の「チーム(247 回)」「試合(158 回)」「練習(146 回)」「インカレ(113 回)」「プレイ(110 回)」「リーグ(77 回)」「自分(65 回)」「昨年(61 回)」「結果(57 回)」「シーズン(49 回)」「選手(46 回)」「来年(45 回)」「気持ち(44 回)」「目標(44 回)」「出場(40 回)」「大学(40 回)」「個人(39 回)」「経験(38 回)」の語句が選定され、頻度の合計は 1419 回であった。同様に、動詞は、「思う(394 回)」「できる(235 回)」「する(232 回)」「いる(144 回)」「なる(129 回)」「感じる(102 回)」「いく(79 回)」「ある(66 回)」「変わる(60 回)」「考える(57 回)」の、上位 8 位の語句であり、頻度の合計は 1547 回であった。最後に、形容詞は上位 10 位の「よい(100 回)」「大きい(50 回)」「多い(49 回)」「強い(43 回)」「悔しい(29 回)」「悪い(25 回)」「ない(16 回)」

「きつい(15回)」であり、頻度の合計は348回であった。

表 1. 語句の頻度

	名詞	形容詞	動詞
始動期	431	679	107
向上期	291	372	66
達成期	697	496	175
計	1419	1547	348

2. 3 シーズンにおける興味・関心の経時的変化

選手の興味・関心を示すと考えられる名詞がどのように増加あるいは減少しているかを分析するために、3 シーズンにおけるクロス表を作成し χ^2 検定の結果をおこなった(表 2 を参照)。結果、1%水準で有意な関連($\chi^2_{0.01}=400.18$, $df=34$, $p<0.001$)がみられた。有意な残差を示すセルの傾向からは、3 年間で増加傾向がみられた語句は「インカレ」「リーグ」「結果」「来年」「出場」「経験」であり、減少傾向であった語句は「チーム」「練習」「昨年」「自分」であった。また、常に頻度が一定である語句は「選手」「気持ち」「目標」「個人」であり、「大学」「プレイ」「シーズン」「試合」は特徴を示さなかった。つまり、著しい増加傾向を示した語句は「経験」であり、反対に、著しい減少傾向を示した語句は「自分」であった。また、「選手」「気持ち」「目標」「個人」は、頻度に変化が見られず、一定であった。

表 2. 各シーズンと名詞との関連

	チーム	試合	練習	インカレ	プレイ	リーグ	自分	昨年	結果	シーズン	選手	来年	気持ち	目標	出場	大学	個人	経験	計
始動期	94	37	67	11	42	5	31	55	4	5	20	6	14	10	3	13	9	5	431
	75.02	47.99	44.34	34.32	33.41	23.38	19.74	18.52	17.31	14.88	13.97	13.66	13.36	13.36	12.14	12.14	11.84	11.54	
	2.89**	-2.02**	4.31**	-4.97**	1.85	-4.69**	3.11**	10.38**	-3.91**	-3.12**	1.97	-2.53*	0.21	-1.12	-3.19**	0.30	-1.00	-2.34*	
向上期	54	33	24	16	14	16	34	2	17	32	5	9	8	9	4	1	11	2	291
	50.65	32.4	29.94	23.17	22.55	15.79	13.32	12.5	11.68	10.04	9.43	9.22	9.02	9.02	8.2	8.2	7.99	7.79	
	0.58	0.125	-1.286	-1.742	-2.10*	0.06	6.51**	-3.41**	1.782	7.91**	-1.645	-0.083	-0.387	-0.008	-1.669	-2.86**	1.211	-2.36*	
達成期	99	88	55	86	54	56	0	4	36	12	21	30	22	25	33	26	19	31	697
	121.32	77.6	71.71	55.5	54.03	37.82	31.92	29.96	27.99	24.06	22.59	22.1	21.61	21.61	19.64	19.64	19.15	18.66	
	-3.13**	1.755	-2.92**	5.98**	-0.006	4.26**	-8.11**	-6.80**	2.17*	-3.51**	-0.477	2.39*	0.119	1.038	4.29**	2.04*	-0.049	4.06**	
計	247	158	146	113	110	77	65	61	57	49	46	45	44	44	40	40	39	38	1419

†) セルの上段は頻度、中段は期待値、下段は残差を示す。

††) *は $p<0.05$ を、** $p<0.01$ を示す。

†††) $\chi^2_{0.01}=400.18$, $df=34$, $p<0.001$

3. 各シーズンの品詞のつながりと構造の分類

(1)「始動期」について

各品詞の関連を求めるため、コレスポンデンス分析を用いて、お互いの関連の程度を距離として表現していると考えられる布置を求めた(図 2 を参照). さらに、それぞれの語句のまとまりを示した布置を客観的にグループ化するために階層的クラスター分析をおこなった(図 3 を参照). ここでは、クラスター間の距離をもとに、十分解釈可能である 3 つのクラスターに分類して考えた. 名詞と動詞については、デンドログラムの距離を 1.9 付近で区切った場合、特徴的な「チーム」「昨年」「気持ち」「変わる」「目標」「プレイ」「考える」「インカレ」に共通した特性がみられた. 実際のレポートからは「昨年に比べてチームが変わった」「インカレという目標に向けて」「プレイを考えるようになった」などの記述が多くみられた. これらは、昨年からの変化に対応する様子や、新しいプレイを積み重ねていく姿勢がみられることから、クラスター1 (以下 C1)を[C1:変化への対応とプレイ構築]と解釈した. 次に、「シーズン」「経験」に共通した特性がみられた. レポートからは、「シーズンを通して経験した」という文脈が多く見られたため、C2 を[C2:シーズンを通しての経験]と解釈した. 最後に、「来年」「いく」から構成された C3 は、「来年はインカレにいく」という記述が多いため[C3:来期への目標]と解釈した.

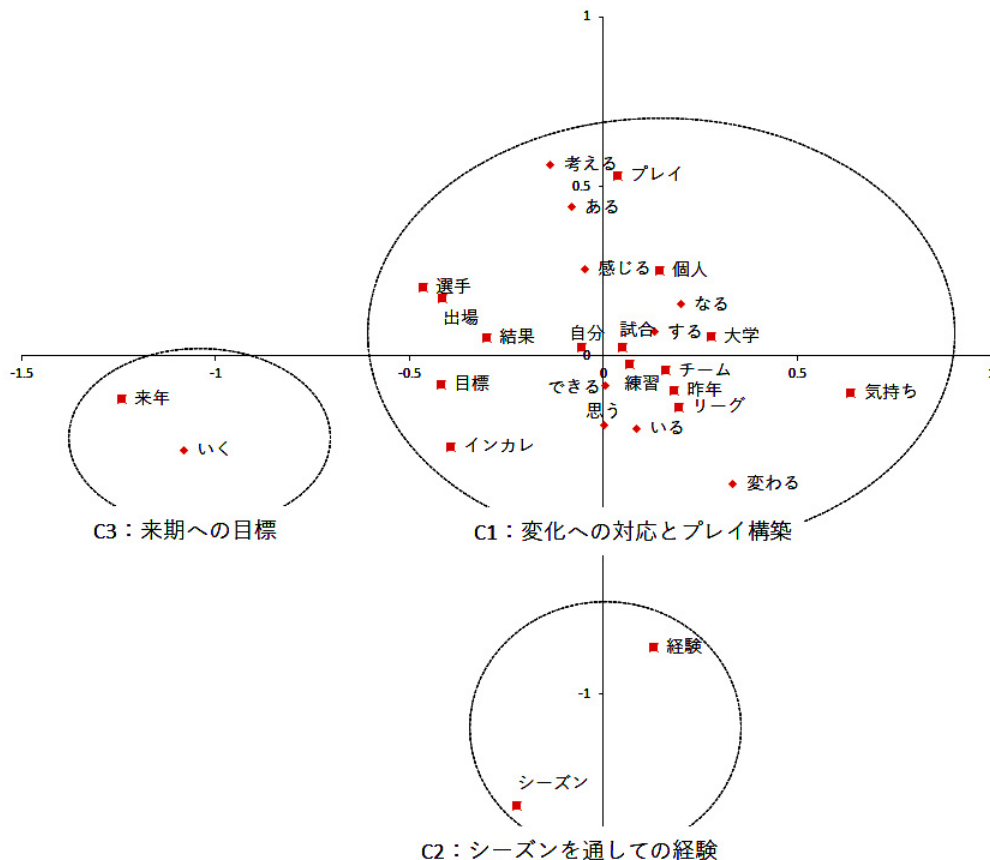


図 2. 始動期における名詞と動詞の二次元布置

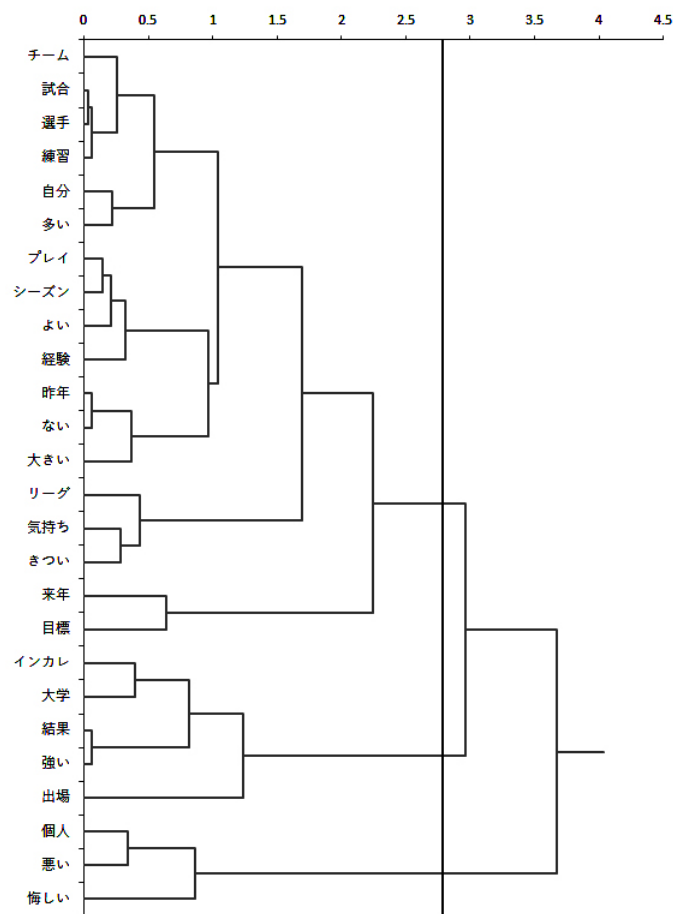


図 3. 始動期における名詞と動詞の二元配置によりグループ化したデンドログラム

同様に、名詞と形容詞について分析すると、デンドログラムの距離を 2.7 付近で区切った場合、特徴的な「チーム」「よい」「経験」「昨年」「ない」「きつい」などの語句に共通した特徴がみられた。実際のレポートからは「良い経験をすることができた」「昨年はなかった」「きつい練習を乗り越えてチームが1つになった」などの記述がみられた。つまり、新しい経験とチームの団結を意味しているため、C4 を[C4:新しい経験とチームの団結]と解釈した。さらに、「インカレ」「結果」「出場」などに共通した特性がみられたC5を[C5:目標達成への意欲]と解釈した。そして、「個人」「悪い」「悔しい」に共通した特性は、個人的な課題や感情を示していると考えられるため[C6:個人的な課題]と解釈した(図 4, 5 参照)。

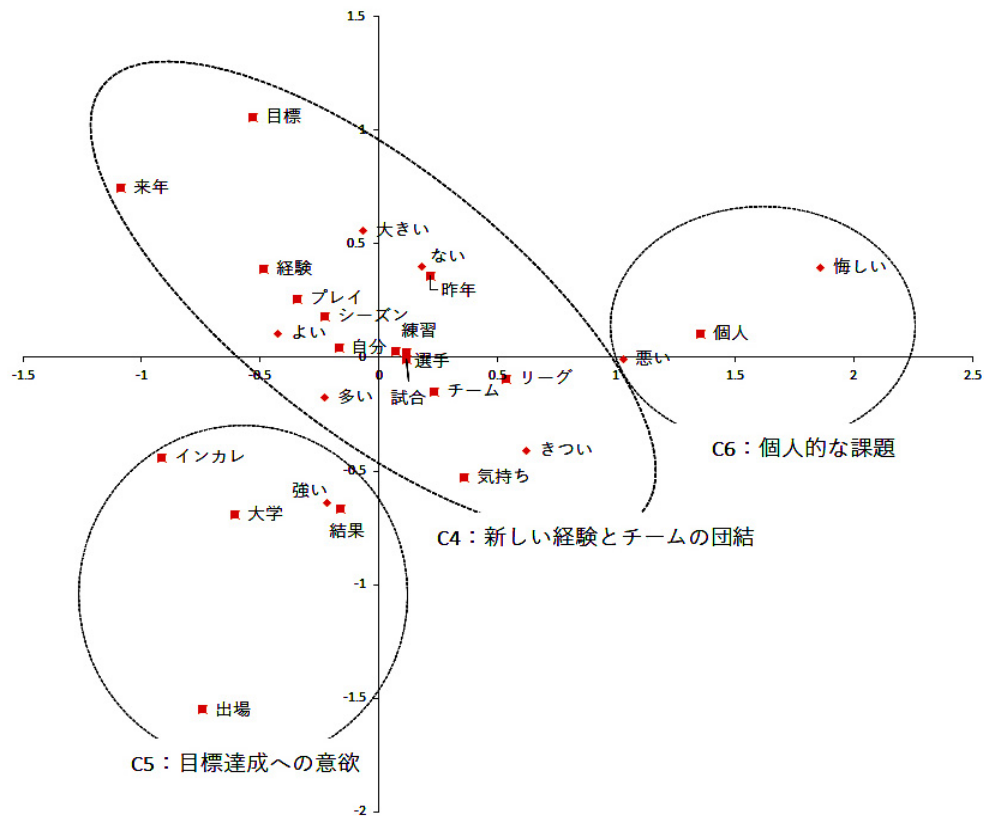


図 4. 始動期における名詞と形容詞の二次元布置

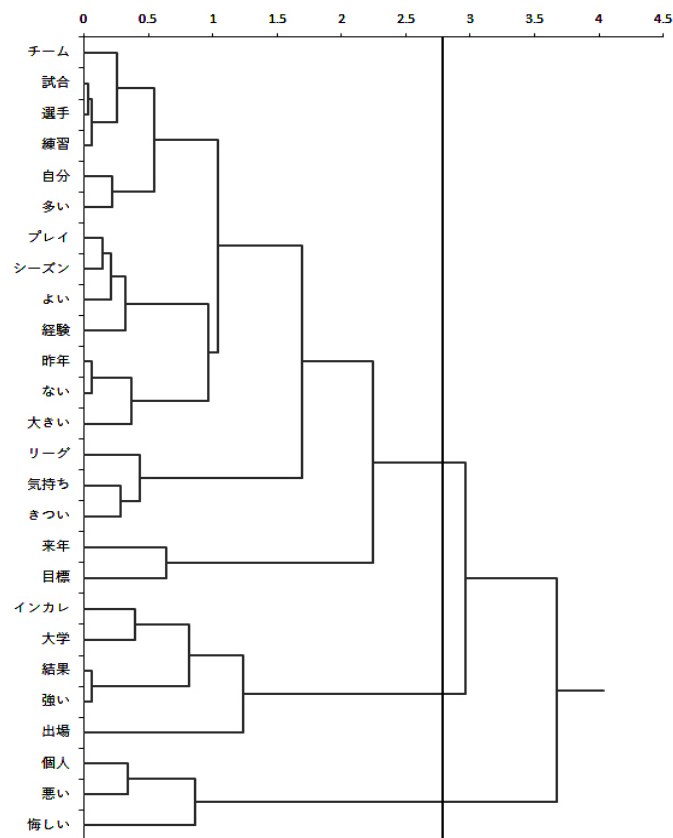


図 5. 始動期における名詞と形容詞の二元配置によりグループ化したデンドログラム

引き続き、動詞と形容詞について、デンドログラムの距離を 1.3 付近で区切った場合、特徴的な「考える」「強い」「変わる」「大きい」などの語句に共通した特性がみられた。これらは、変化していくことに対応しようとする姿勢がみられるので、C7 を[C7:変化への対応]と解釈した。以下、同様に[C8:鍛練を超える][C 9:達成感]と解釈した(図 6, 7 参照)。

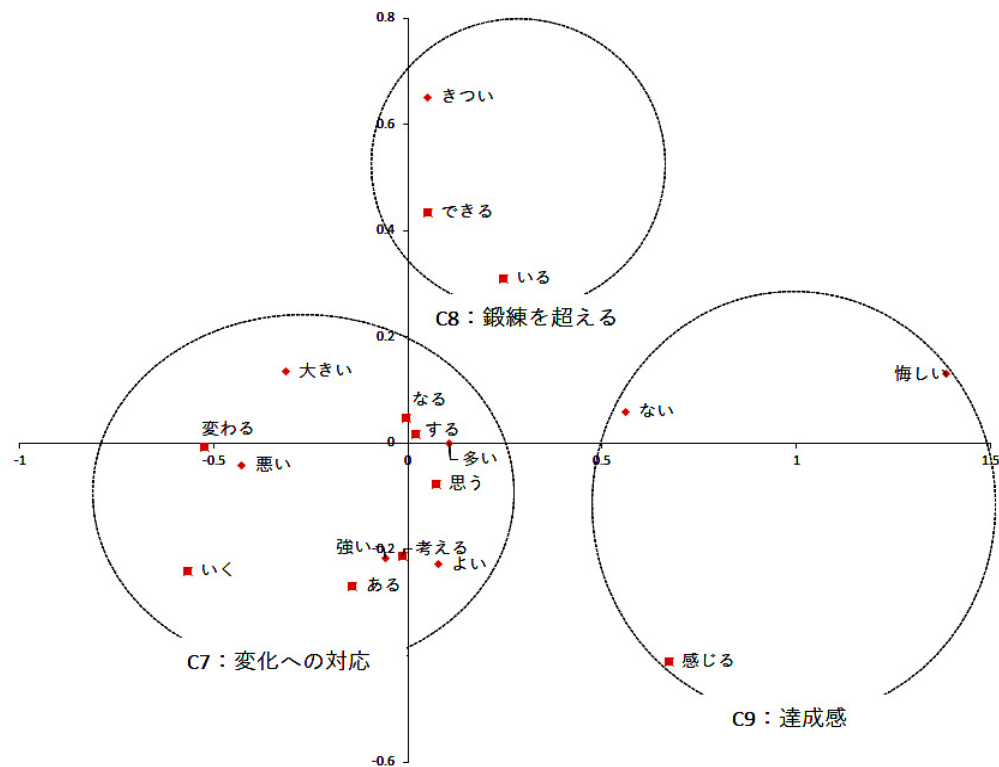


図 6. 始動期における動詞と形容詞の二次元布置

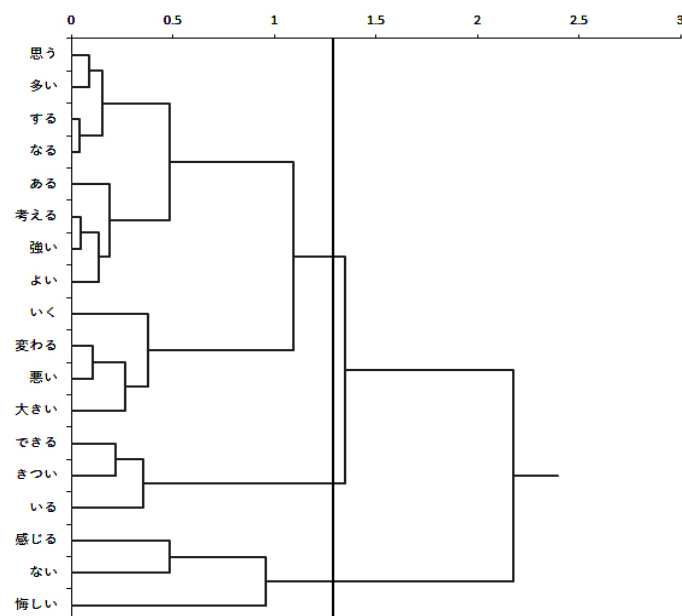


図 7. 始動期における動詞と形容詞の二元配置によりグループ化したデンドログラム

(2)「向上期」について

同様の手法を用いて、「向上期」を検討したところ、名詞と動詞については、デンドログラムの距離を2.0 付近で区切った場合、特徴的な「チーム」「シーズン」「自分」「なる」「インカレ」「出場」「来年」「目標」などに共通した特性がみられた(図 8, 9 を参照)。実際のレポートからは「チームとして良いシーズンだった」や「インカレには出場できなかった」、「個人としては〇〇のプレイを目標としていく」などが多く、達成感と目標を示していると考えられるため[C10:達成感と来期への目標]と解釈した。さらに C11 は、特徴的な「練習」「感じる」「考える」などの語句に共通した特性を示した。これは、選手が練習に対する考えを述べているので[C11:練習への評価]と解釈した。「変わる」という単一語句のみのクラスターとなった C12 は、[C12:変化]と解釈した。

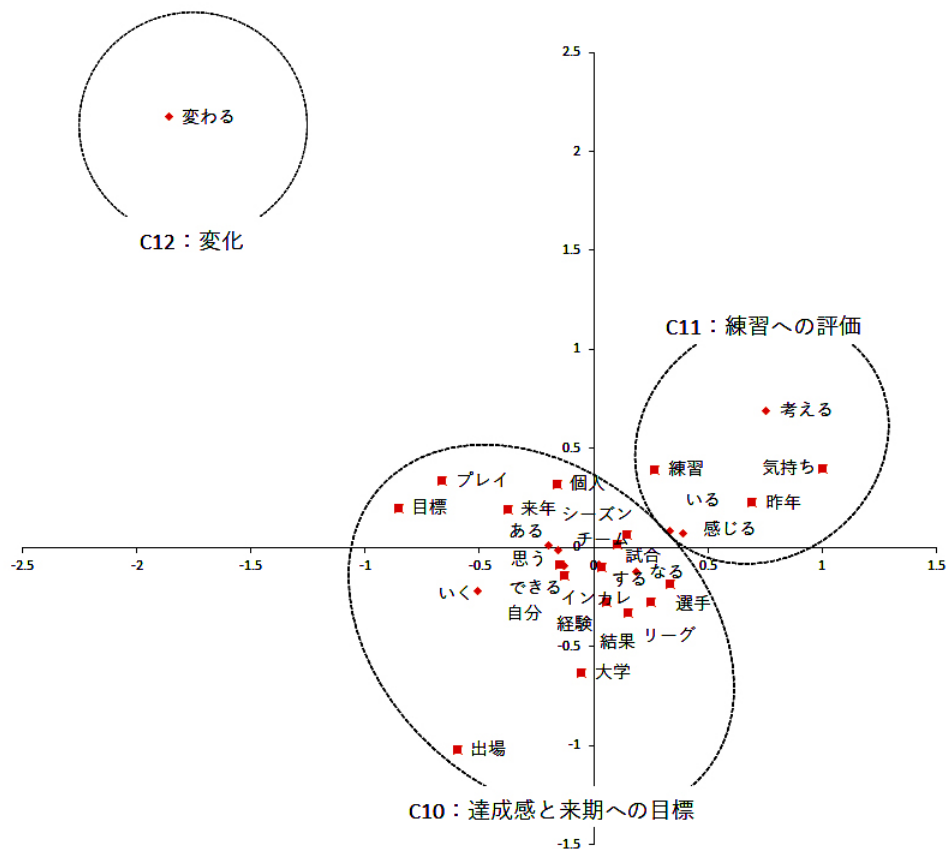


図 8. 向上期における名詞と動詞の二次元布置

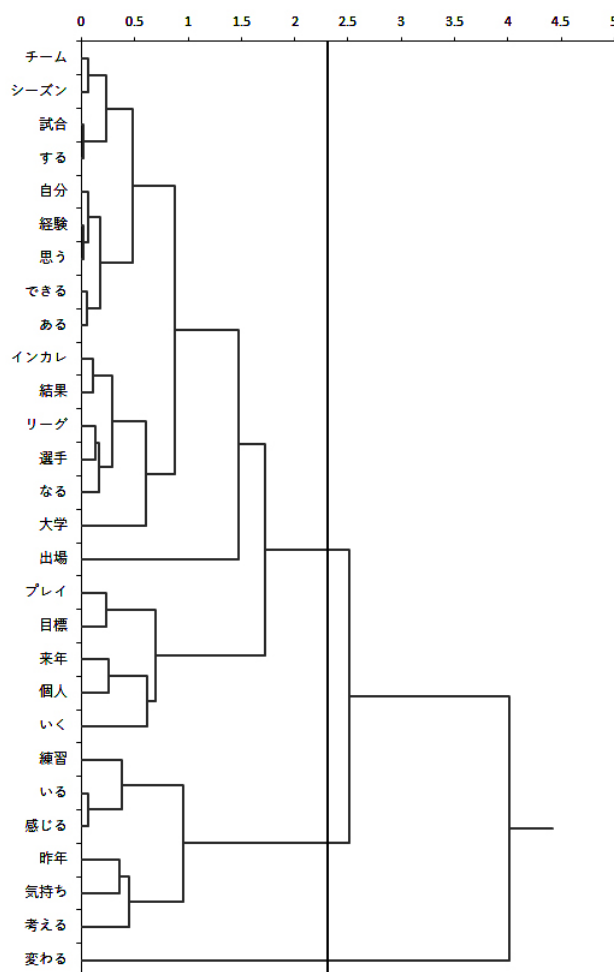


図 9. 向上期における名詞と動詞の二元配置によりグループ化したデンドログラム

次に、名詞と形容詞についてデンドログラムの距離を3.6付近で区切った場合、「自分」「来年」「個人」「インカレ」「悔しい」「目標」などの語句に共通した特性がみられた(図 10, 11 参照). 実際のレポートでは、「インカレを逃した」「来年こそ」「個人としては〇〇を目標に」などの文脈で構成されているものが多く、チームの目標達成への意欲と、そのための個人的な目標の達成であると考えられるため[C13: 目標達成への意欲と個人的な課題]と解釈した. 次に、「昨年」「気持ち」などに共通した特性を持った C14 については、「気持ちが緩んだ」や「昨年よりも気持ちが強かった」などに意見が分裂していた. つまり、チーム内での評価の不一致であると考えられるため[C14: ベクトルの歪み]と解釈した. 以下、「大学」という単一語句で構成された C15 は、[C15: 大学]と解釈した.

最後に、動詞と形容詞についてデンドログラムの距離を 2.0 付近で区切った場合、特徴的な「良い」「できる」「なる」「悔しい」「きつい」などに共通した特性がみられた(図 12, 13). これらは、達成感と悔しさが混在していると考えられるため[C16: 達成感と悔しさ]と解釈した. 続いて、「感じる」「考える」「強い」などで構成された C17 は、理想像に関する語句であるため[C17: 理想像の構築]と解釈した. 最後に、C12 や C15 と同様に「変わる」という単一語句で構成された C18 は[C18: 変化]と解釈した.

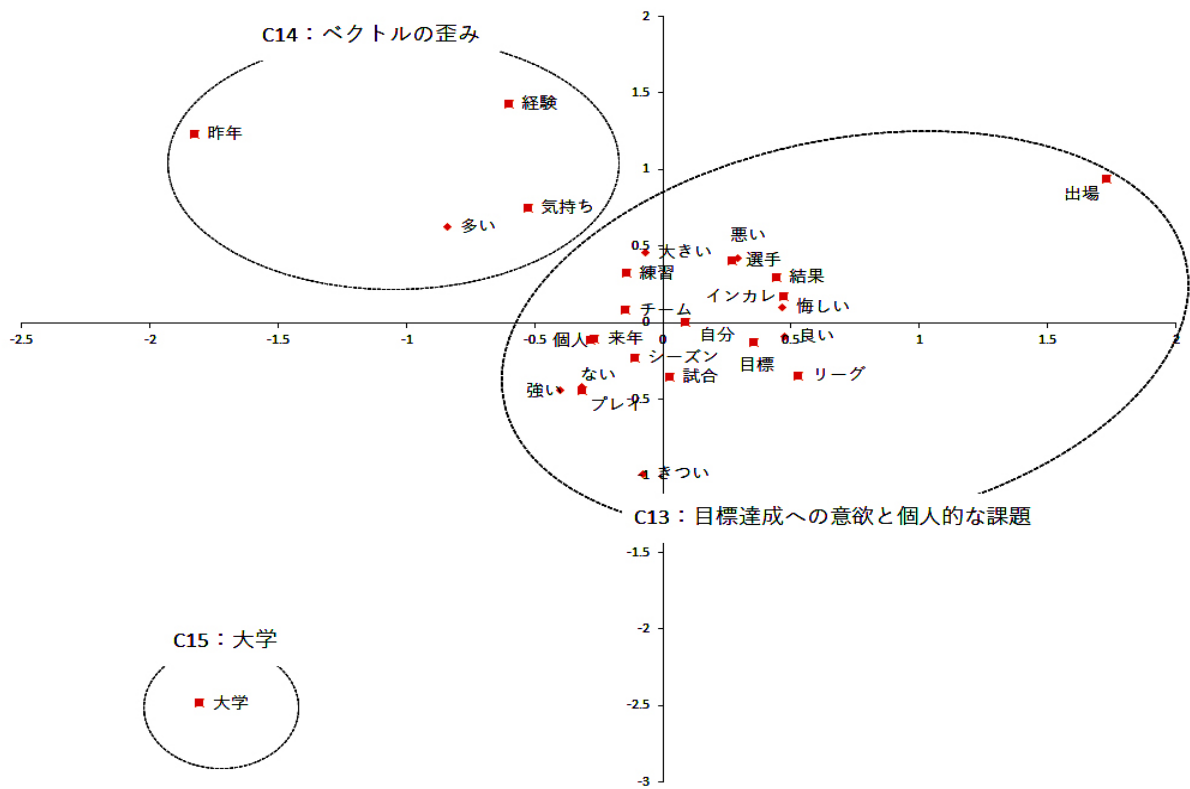


図 10. 向上期における名詞と形容詞の二次元布置

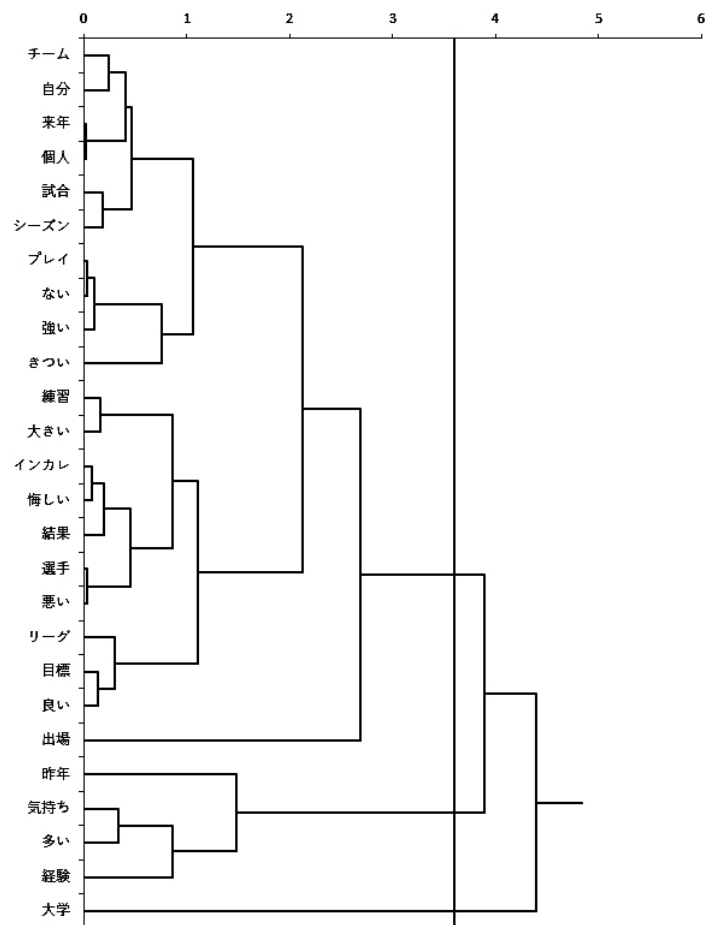


図 11. 向上期における名詞と形容詞の二元配置によりグループ化したデンドログラム

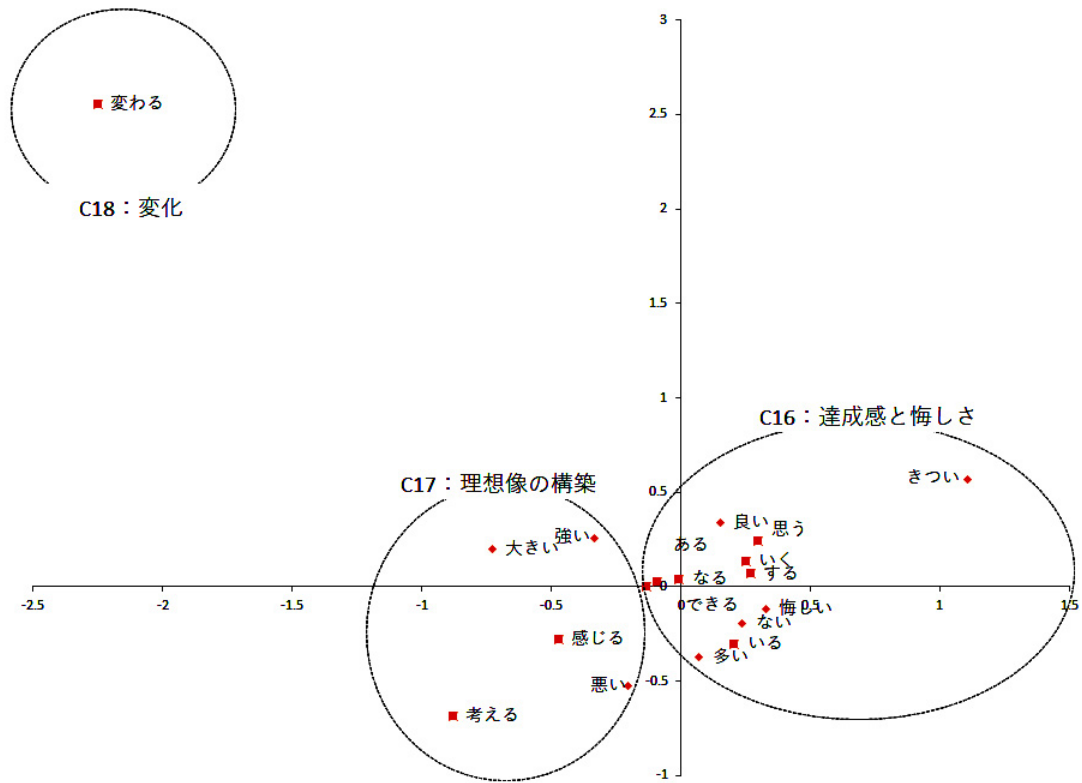


図 12. 向上期における動詞と形容詞の二次元布置

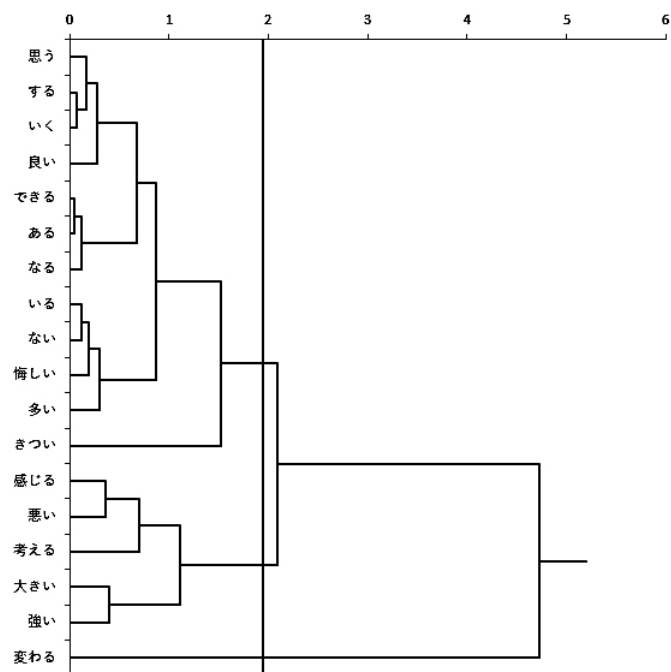


図 13. 向上期における動詞と形容詞の二元配置によりグループ化したデンドログラム

(3)「達成期」について

引き続き「達成期」について分析すると、名詞と動詞については、デンドログラムの距離を 1.2 付近で区切った場合、「インカレ」「経験」「出場」「目標」「感じる」などの語句に共通した特性を示した(図 14, 15 参照). 実際のレポートでは「経験が活きた」あるいは「経験を活かす」ことで「出場という目標を達成できた」という記述が多く見られた. これらは、選手自身が経験を意識していると考えられるため[C19:経験の重要性]と解釈した. 次に、「昨年」「来年」「変わる」という語句に特徴を示した C20 は、昨年との比較だけでなく、来季への目標についての記述がみられ、現在地から過去を振り返るとともに、次のステップへの意思が感じられる文脈であった. つまり、過去と未来に対する目標設定であると考えられるため[C20:過去の評価と来期への目標]と解釈した. さらに、特徴的な「プレイ」「考える」「選手」などの語句に共通した特性がみられた C21 は、[C21:選手の自立]と解釈した. 以下同様に、名詞と形容詞についてデンドログラムを 1.6 付近で区切り、特徴的な語句から[C22:団結による目標達成][C23:結果から得る経験]と解釈した(図 16, 17 参照). 特徴的な「気持ち」「大きい」「選手」などに共通した特性がみられた C24 については、ほとんどの学生が「気持ち」を肯定的に記述していた. つまり、「向上期」とは反対に、チームとしての方向性が一致していると考えられることができる. したがって C24 を[C24:ベクトルの一致]と解釈した. 最後に、動詞と形容詞について、デンドログラムの距離を 1.2 付近で区切った場合、[C25:悔しさからの変化][C26:意欲の増加]と解釈した(図 18, 19 参照). 最後に、「きつい」という単一語句で構成された C27 は、[C27:鍛練]と解釈した.

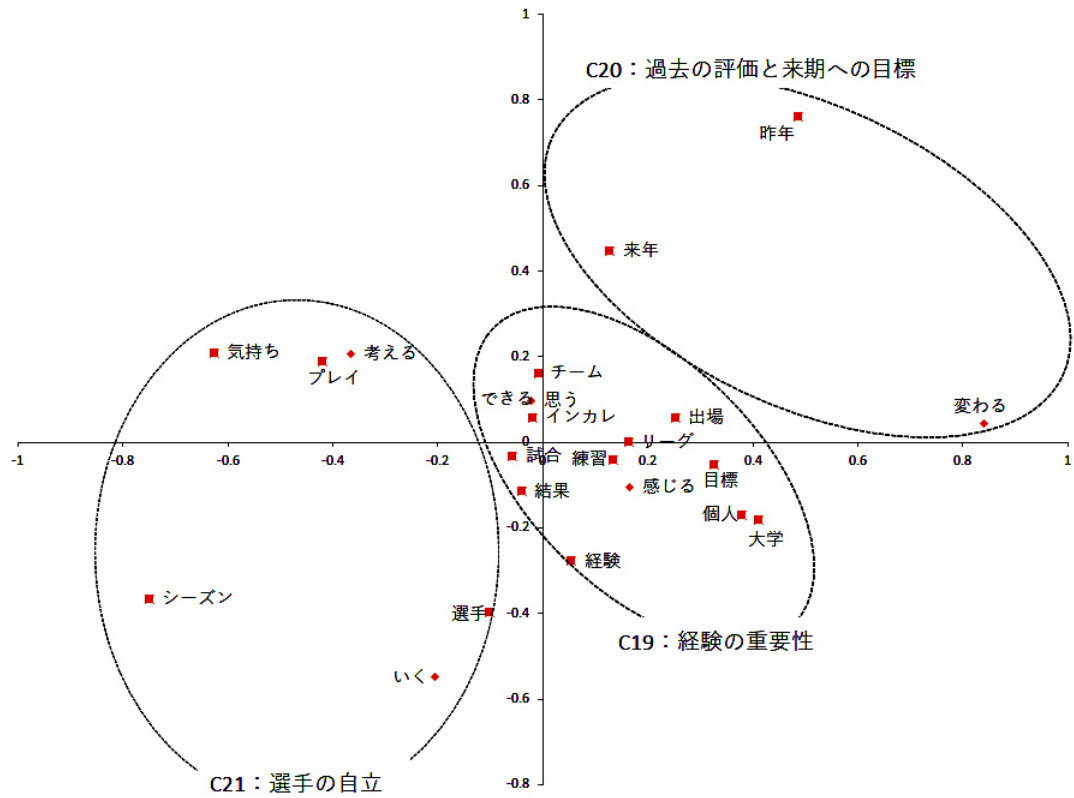


図 14. 達成期における名詞と動詞の二次元布置

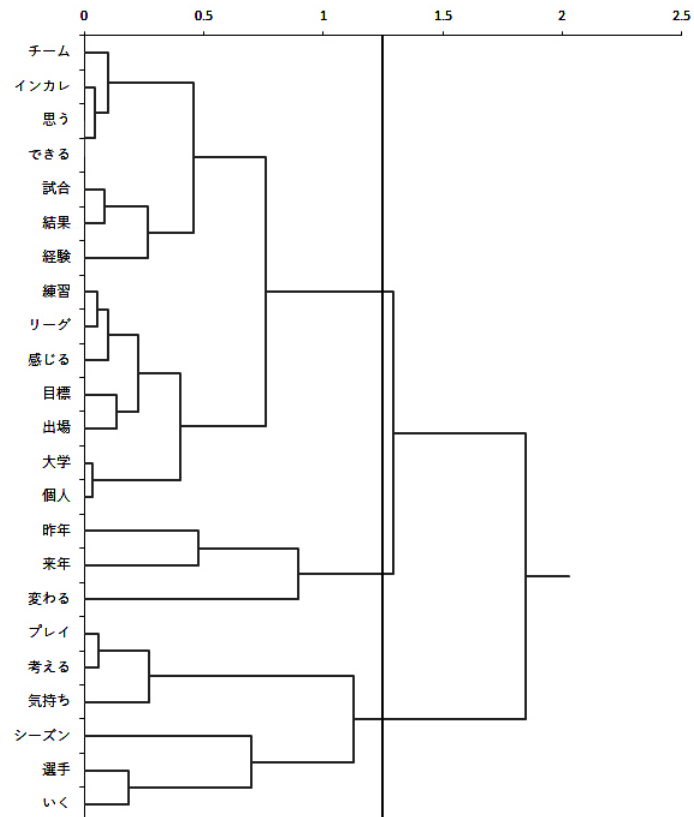


図 15. 達成期における名詞と動詞の二元配置によりグループ化したデンドログラム

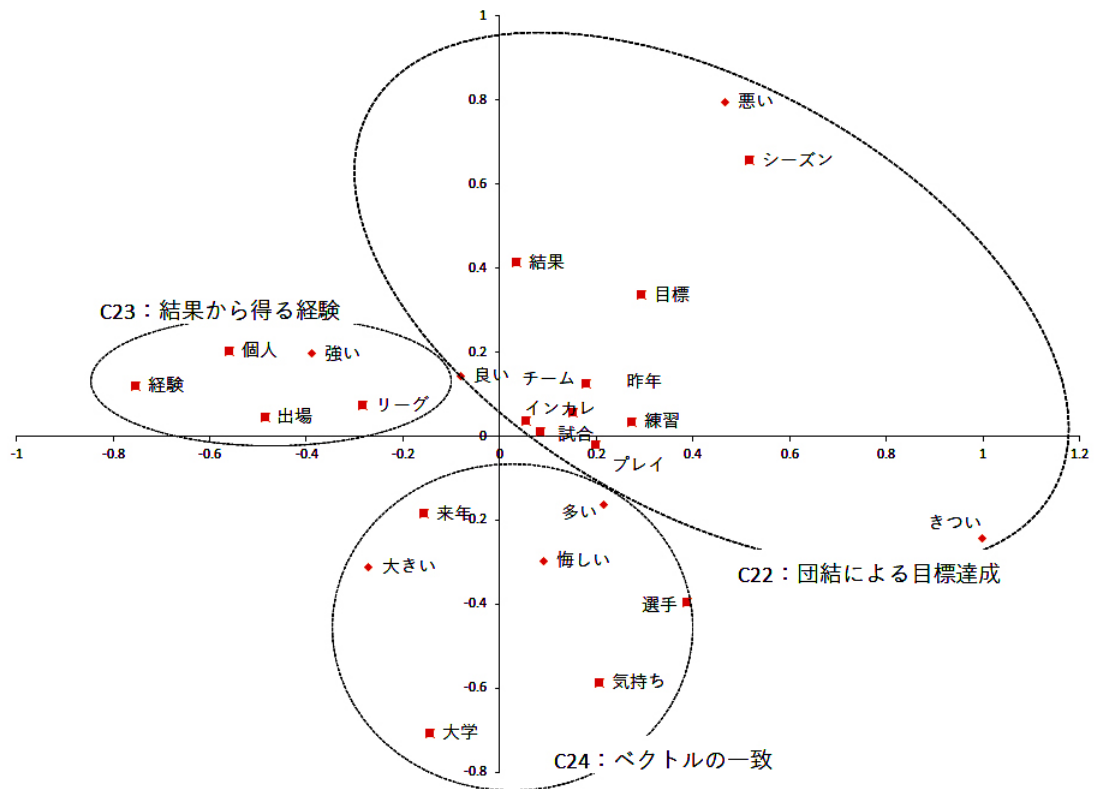


図 16. 達成期における名詞と形容詞の二次元布置

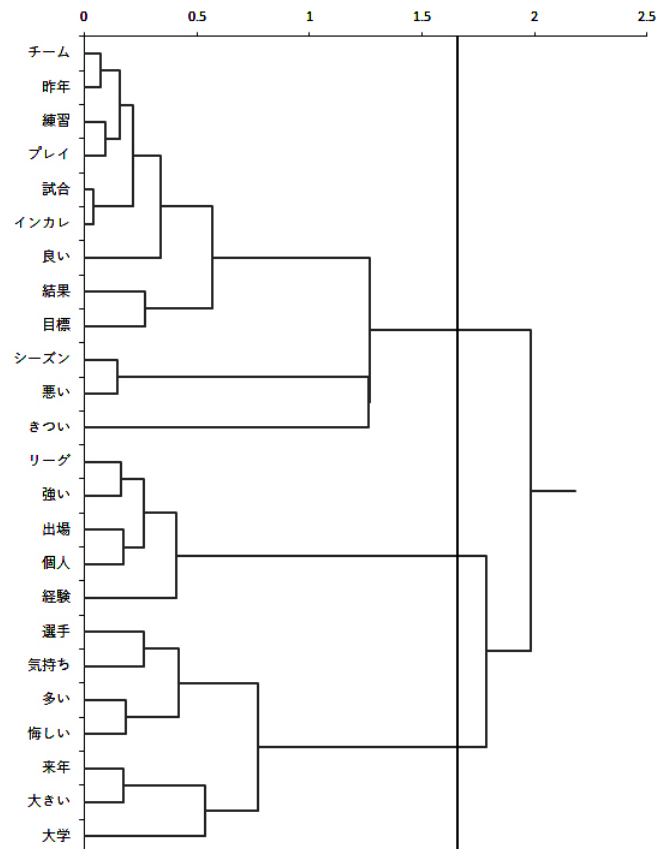


図 17. 達成期における名詞と形容詞の二元配置によりグループ化したデンドログラム

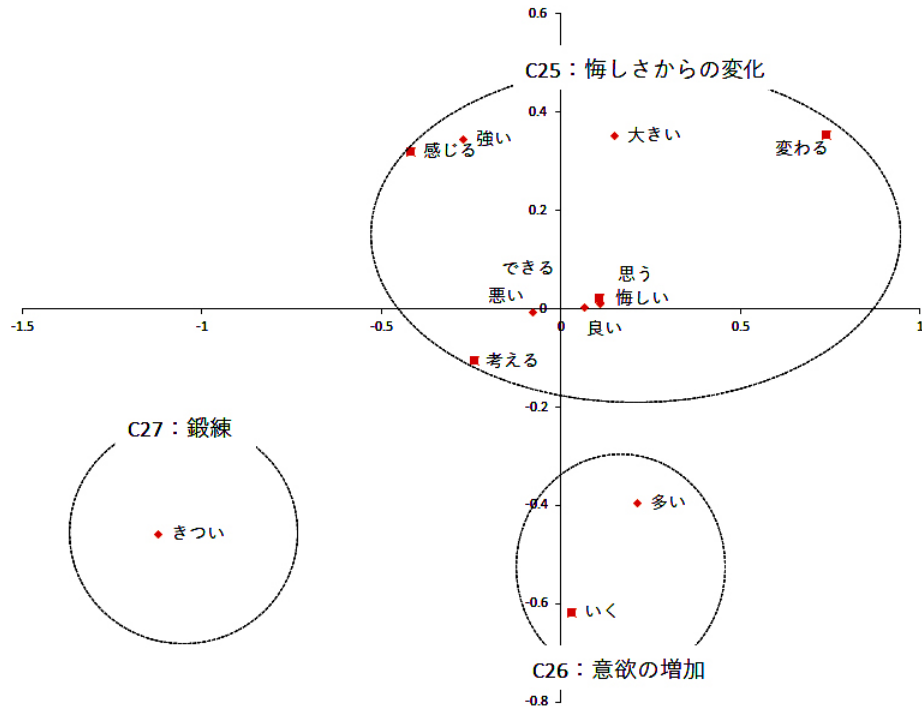


図 18. 達成期における動詞と形容詞の二次元布置

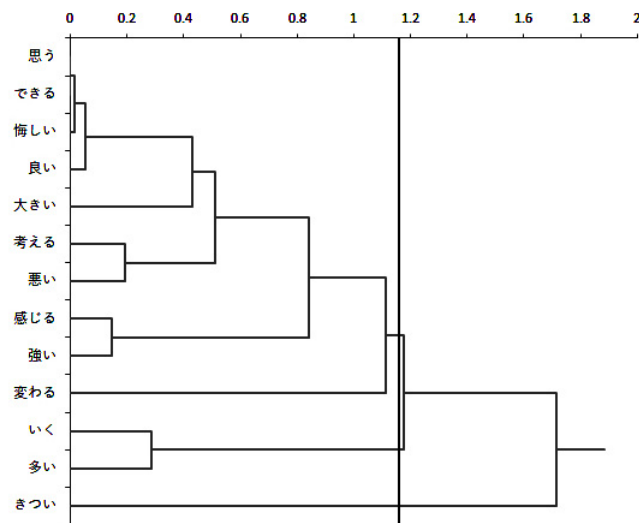


図 19. 達成期における動詞と形容詞の二元配置によりグループ化したデンドログラム

4. 競技成績の向上に伴う潜在意識の変化

次に、競技成績の向上に伴う潜在意識の変化について検討する。まず初めに、名詞と動詞から得られたクラスターの変化を図 20 に示した。「始動期」と「達成期」で共通しているものは[C2:シーズンを通しての経験]と[C19:経験の重要性]があげられる。また、「始動期」にみられた[C1:変化への対応とプレイ構築]は、時間が経つにつれて[C12:変化]のみが独立し、さらに「向上期」の[C11:練習への評価]と結合したことにより[C21:選手の自立]となっていた。次に、名詞と形容詞における経時的変化を図 21 に示した。ここでも、特徴的な「経験」という語句が含まれる[C4:新しい経験とチームの団結][C23:結果から得る経験]は、シーズンを通して類似性が示された。また、「始動期」では、チームの目標を示す[C5:目標達成への意欲]と個人的な目標を示す[C6 個人的な課題]はそれぞれ独立して解釈されたが、「向上期」には結合し[C13:目標達成への意欲と個人的な課題]となっていた。さらに、「向上期」の[C14:ベクトルの歪み]と[C24:ベクトルの安定]は対比していた。最後に、動詞と形容詞について図 22 に示した。特徴的な「変化」という語句が含まれる[C7:変化への対応][C18:変化][C25:悔しさからの変化]はどのシーズンにも共通していた。また、「始動期」では[C8:鍛練を超える]と[C9:達成感]はそれぞれ独立して解釈されたが、「向上期」には、達成感と悔しさが混合していた。さらに、「達成期」には、達成感を示すようなクラスターはなかった。

つまり、全体としてみると、[C2:シーズンを通しての経験]、[C4:新しい経験とチームの団結]、[C19:経験の重要性]、[C23:結果から得る経験]など、多少の内容の変化がみられるが、共通して「経験」を中心としたクラスターが得られ、競技成績の向上に影響していたと考えられる。また、[C3:来季への目標]、[C5:目標達成への意欲]、[C10:達成感と来期のへの目標]、[C13:目標達成への意欲と個人的な課題]、[C20:過去の評価と来期への目標]、[C22:団結による目標達成]と、「目標」については内容の変化を繰り返しながら常に得られたクラスターであった。反対に、[C9:達成感]、[C16:達成感と悔しさ]のように、20XX, 20YY シーズンでは「達成感」に共通したクラスターが得られたが、最高成績を残した「達成期」では「達成感」を示すクラスターが得られなかった。最後に、[C14:ベクトルの歪み]と[C24:ベクトルの安定]は対比していた。

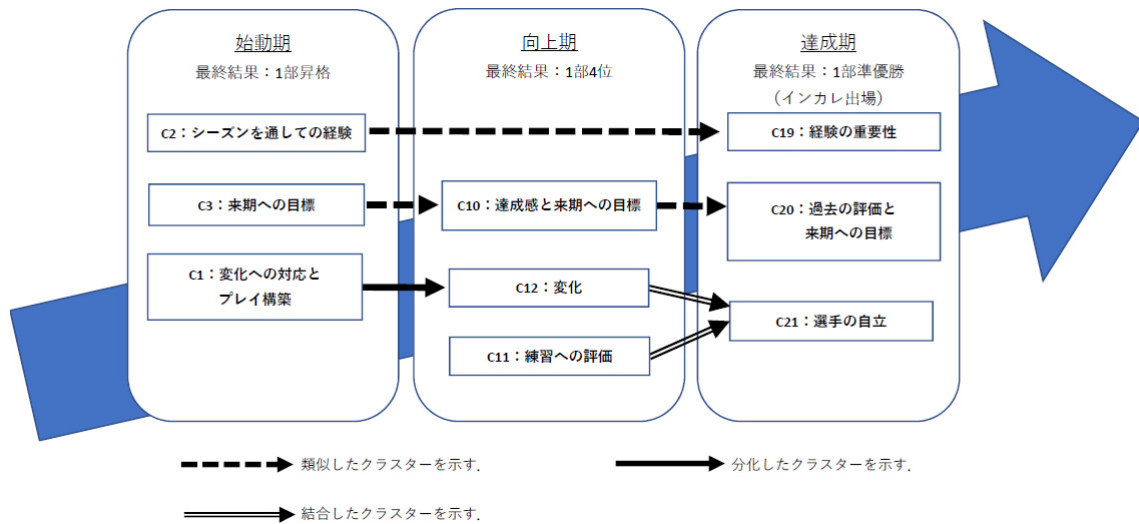


図 20. 名詞と動詞におけるクラスターの経時的変化

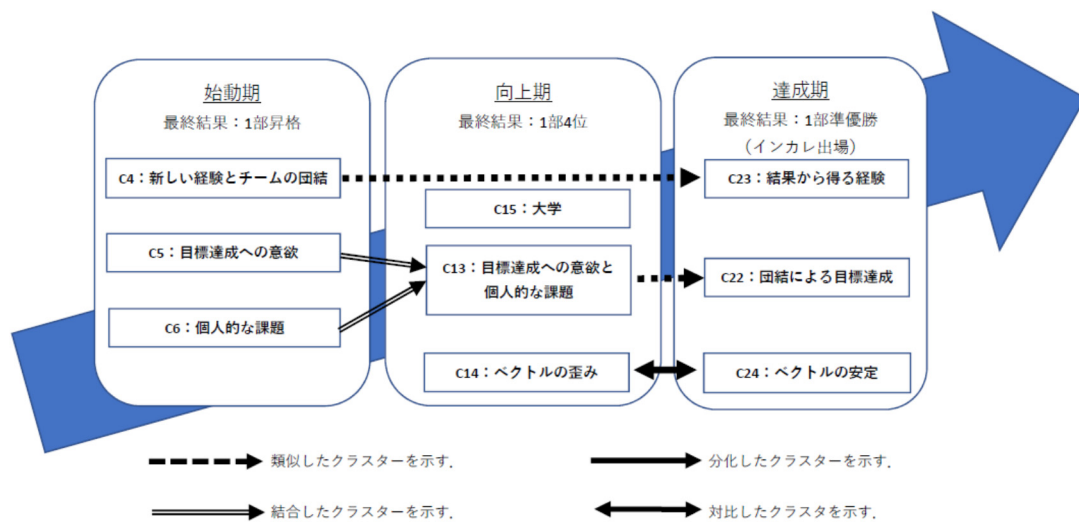


図 21. 名詞と形容詞におけるクラスターの経時的変化

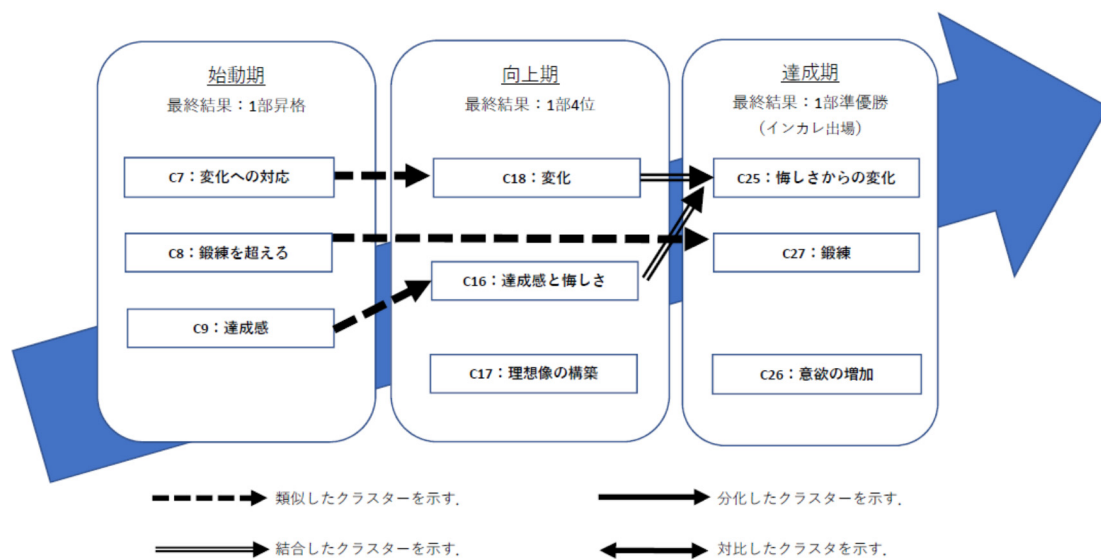


図 22. 動詞と形容詞におけるクラスターの経時的変化

IV. 考察

1. 競技成績の変化に伴う興味・関心の変化

著しい増加傾向を示した「経験」について、競技者の観点(澤・山藤, 2018a; 澤・山藤, 2018b), 指導者の主張(樫塚ほか, 2000; 大久保, 2011)は、経験豊富な者はそうでない者より達成動機が高いと述べられている。本研究においても、潜在的に経験を意識している「達成期」に目標としている結果が出ていた。これは、様々な経験が蓄積されたことによって、選手が自信を持ってプレイすることができたと予想できる。つまり、経験を重ねることが競技成績向上の要因となっていることが推察される。これをコーチの立場に立って考えると、如何にして経験を積ませていくかを考える必要がある。例えば、過去に全国大会などの大きな大会に出場したことがない選手に対して経験を積ませることで、「大化け(予想外の好プレイや勝利への貢献度)」を意図したり、スターティングメンバーを固定せずにチームを循環させていくことなどである。ただし、経験をを得る機会を均等にしすぎると、個人としての経験の蓄積には繋がらず、結果的に軸の無いチームになってしまう可能性があることも考えられる。次に、「経験」と同様に増加傾向がみられた語句である「インカレ」「リーグ」「結果」「出場」「来年」について、選手が日頃からこういった言葉を潜在的に意識していたことを示していると考えることができる。反対に、著しい減少傾向を示した「自分」について、ジャンセン(2017)は、「チームスポーツでは選手間の情報交換が必須であり、そのうえでの相乗効果が勝敗を左右している」と主張している。つまり、チームとは他者との協調であると考えることができる。したがって、「始動期」は自分のことで精一杯であったが、「向上期」、「達成期」になるにつれて、選手の潜在意識がチーム全体に向いていたことが競技成績の向上に繋がったと考えられる。さらに、体制の変化について田方ほか(2018)は、「指導者は、新体制になる際には昨年と比較されることを受け入れるべきである」と主張している。本研究においても、新体制となった「始動期」には顕著に多かった「昨年」という語句は、「向上期」、「達成期」では出現しなかった。したがって、昨年との比較をするような意識は、環境の変化、特に指導者の交代があったシーズンに現われると考えられる。最後に、差がみられなかった語句については、初めから興味・関心がない場合と常に興味・関心がある場合の2通りの考え方を持つことができる。本研究では、頻度の高い語句から選手の潜在意識に気づくことを試みている。つまり、分析された語句そのものが興味・関心の高さを示しているの、後者の立場に立つと考えるのが妥当である。したがって、「気持ち」「目標」「個人」などの語句は、常にチームに意識化されているものと考えられた。

2. 競技成績の変化に伴う潜在意識の変化に基づくコーチング

共通して「経験」を中心としたクラスターが得られ、競技成績の向上に影響していた点については、前述した通り経験の重要性を示しているといえる。さらにここでは、経験と結びついた動詞や形容詞から得られたクラスターに着目する。初年度である「始動期」については、遠征や練習試合などのシーズンを通しての新しい経験と解釈できる語句と結びついており、「単に経験した」という状態であった。これが、「達成期」になると、「経験すること」や「経験したこと」を如何にして活かすかを示すような語句との結びつきがみられた。つまり、好成績をめざすうえではコーチが経験を蓄積する機会を与えることと、それを活かそうとする選手の双方向の姿勢が必要であると考えられる。例えば、1分あるいは2分程度の時間であったとしても、緊迫した場面の試合に出場する機会を作ったり、チームのエースとなる選手に試合を決定づ

けるシュートを任せ続けることなどである。このような双方向の姿勢が、競技成績の向上に繋がったと考えられる。

さて、目標設定の重要性を示す研究は数多く(ジャンセン, 2017; Tuckman, 1965), 実際のレポートからこうしたクラスターが解釈されたことも自然であると考えられる。上野(2006)は、目標設定スキルの獲得について、過去を振り返る作業は現実根ざした時間的展望を持つうえで重要な段階であると述べた上で、思春期にあたる中学生にとっては難しいことを言及している。本研究の対象者は大学生であるが、過去を評価しているクラスターが得られたのは好成績を残した「達成期」のみであった。つまり、過去を振り返った上での目標設定スキルの獲得は、大学生においても容易ではないことを示したといえる。

石村ほか(2013)は、達成感の低下がバーンアウトを引き起こすと述べている。本来、達成感とは、ある事を成し遂げることであり、結果に対する感情である。つまり、目標に対して「成し遂げた」という感情を示した時に起こる感情であると考えることができる。ところが、本研究において「達成感」に類似したクラスターが得られたのは、目標である「全日本出場」を達成することが出来なかった「始動期」、「向上期」であった。反対に、目標である「全日本出場」を達成できた「達成期」には類似したクラスターは得られなかった。この点についてジャンセン(2017)は、「大目標に至るまでの途上目標の設定とその達成」の重要な主張や「いかに意欲があっても優勝に見合う能力がなければ、明らかに現実離れした共通目標になってしまう」ことを主張している。これは、どんな時も優勝を目指すのではなく、対象チームの現状に見合った目標設定が重要であることを示している。つまり、本研究のように、チームの目標を達成できなかったシーズンのレポートから「達成感」と解釈できる語句が得られた場合、チームの目標設定が適切ではなかった可能性があると考えられる。したがって、コーチは、スモールステップ方式の目標(Bandura and Schunk, 1981; 瀧川・鈴木, 2016)を設定していく必要がある。

チームの役割について、1992年のバルセロナオリンピックで「ドリームチーム」を率いて金メダルを獲得した名称であるチャック・デイリーは次のような言葉を残している(ジャンセン, 2017)。つまり、「才能のある選手をチームに入れることは簡単である。難しいのは、その選手がチームの一員としてやっていけるかどうかだ。そのためには、チームにおける役割を与え、納得させることができないといけない」である。これは、いくら選手が揃っていても、チームの方向性が定まらなければ、目標を達成することはできないということである。唯一、対比したクラスターであるベクトルの歪みと一致は、まさにこの事を示しており、方向性の一致が示されなかった「向上期」では目標に届かず、その改善がみられた「達成期」は目標に到達していた。つまり、コーチはチームの向かう方向を示す必要があり、そのためには役割を明確にする必要があると考えられた。

V. 研究の限界および今後の課題

通常のアンケートや質問紙による調査では、あらかじめ調査者が項目を設定して調査を行う。したがって、設定されていない項目についての回答は得ることができない。それに対して自由記述の調査では、項目の設定がされないことから質問者の想定しない項目(内容)について回答を得ることができる。つまり、コーチが知り得ない潜在的意識について知り得る可能性を秘めている。しかしながら、本研究の結果を一般的な知見として理解するには以下の研究の限界が存在している。

まず、コーチが知り得ない潜在的意識について知り得る可能性を秘めているものの、選手自身が認識

している点に限定され、それがコーチングに役立つ必要かつ十分な条件を満たす内容であるかについては言及できない。つまり、選手自身が認識していない点については本研究の手法によっても分析の対象とはなり得ない。

次に、自チームを分析対象にした場合、対象者は指導者に迎合した回答になる傾向があり、被験者効果が生じてしまう可能性がある。本研究では、無記名での調査を行い、資料もスマートフォンを利用した Google アンケートを用いることで筆跡などから個人が特定しにくい環境でデータを得た。しかしながら上記の被験者効果を全く排除することは現実的には不可能である。

また、クラスター数の決定については、クラスターの解釈可能性を最優先に考え、決定している。それは、統計学的に客観的な方法であっても、得られた結果が体育・スポーツ科学として解釈不可能では意味をなさないためである。解釈は行う者により多様な可能性がある。本研究の結果にはこのクラスター解釈の恣意性が存在する。

最後に、本研究では在籍年数が存在する学生チームを対象としている。学生チームは年度ごとに入学する選手と卒業する選手がおり、毎年チームのメンバーが入れ替わらざるを得ない。そのため、本研究での「経時的変化」は完全なる縦断的な検討ではない。本研究ではその点については特別な考慮はしていないため、得られた知見はこのような標本収集上の研究の限界が存在する。

今後、上記の研究の限界を克服するためには、以下のような試みを今後の課題として取り組む必要がある。

まず、必要十分な選手の意識を偏りなく取り上げるために、一事例として対象とした一大学チームのみならず対象者をさらに増やし、同様の分析を継続して行う必要がある。また、データ収集の責任者が当該チームのコーチであったことにより、選手がコーチに迎合する内容を回答するという被験者効果については、今後は、利害のない第三者に分析を依頼するなどの工夫が必要である。

また、クラス数やクラスター名解釈の妥当性については、統計学的妥当性のみならず、さらに研究を継続してその妥当性を検討する必要がある。最後に、年度間でメンバーが入れ替わるという標本抽出の限界については、対象を学生チームから社会人チームに範囲を広げて検討する必要があり、今後も継続して研究を行う必要がある。

VI. まとめ

本研究は、A 大学を対象とし、3 年間に渡るシーズン終了後のレポートから得られたテキストデータと競技成績の関連を事例的に検討することを目的とした。対象は、A 大学男子バスケットボール部に 3 年間所属した述べ 90 名の部員(1 年目が 34 名、2 年目と 3 年目が 28 名)である。それぞれのシーズンを終えた全体ミーティングにて「今季を振り返って」という題目で自由記述のレポートを作成させ、テキストマイニングを用いて語句を抽出した。次に、それぞれの語句がシーズンごとにどのような組み合わせで使われていたかを検討するために、動詞と名詞、名詞と形容詞、形容詞と動詞のそれぞれのクロス表から、コレスポンデンス分析によりお互いの語句の関連を検討するために布置を求めた。さらに、求められた布置の距離をもとに、階層型のクラスター分析をおこなった。得られたクラスターの競技成績の変化に伴う経時的変化を検討した結果、以下のような知見を得た。

- 1) 選手の興味関心を示している名詞を検討したところ, 競技成績の向上にあたって「経験」という言葉が著しく増加していた. つまり, 選手は経験を重ねることが良い結果に繋がることを潜在的に意識していることが推察された. したがってコーチは, 如何にして経験を積ませていくかを考える必要がある.
- 2) 選手の興味・関心に差がみられなかった語句(「気持ち」「目標」「個人」)については, 競技成績の影響を受けにくく, 常にチームに意識化されているものであると考えられた.
- 3) クラスタ分析の結果, チームの目標を達成できなかったシーズンのレポートから「達成感」と解釈できるクラスターが得られた. これは, チームの目標設定が適切ではなかった可能性を示しているため, スモールステップ方式の目標を設定していく必要があると考えられた.
- 4) 唯一, 対比したクラスターである「ベクトルの歪み」と「ベクトルの一致」については, チームの方向性の不一致を示している. 本研究においては, 方向性が一致していなかった「向上期」では目標に届かず, 改善がみられた「達成期」は目標に到達していた. つまり, コーチはチームの向かう方向を一致させていく必要がある.

文献

- ・ Bandura, A. and Schunk, D. H. (1981) Cultivating competence, self-efficacy, and intrinsic interest through proximal self-motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41(3): 586-598.
- ・ 藤田勉 (2014) 競技成績の向上が潜在的達成動機に及ぼす影響. 鹿児島大学教育学部研究紀要 65: 67-73.
- ・ 萩原悟一・磯貝浩久 (2014) 競技スポーツにおけるコミットメントの検討-日本語版スポーツ・コミットメント尺度の作成-. *スポーツ心理学研究* 41 (2) : 131-142.
- ・ 日高哲朗 (2005) スポーツ指導法の体系化に向けて (5). 千葉大学教育学部研究紀要 53: 27-31.
- ・ 石村郁夫・川北準人・浅野健一・羽鳥健司・長岡修二・市村操一 (2013) 高等学校男子バスケットボール競技者の積極的関与とバーンアウトの関係. *東京成徳大学研究紀要 人文学部・応用心理学部* 20: 15-21.
- ・ 伊藤雅充 (2016) 運動部活動に活かすグッドコーチング, 友添秀則 (編) 運動部活動の理論と実践. 大修館書店: 東京, pp.159-170.
- ・ ジェフ・ジャンセン (2017) 水谷豊, 藤田将弘, 中道莉央 (訳) 最強を目指すチームビルディング -潜在能力を引き出すコーチの取り組み-. 大修館書店: 東京.
- ・ 城福浩 (2012) Jリーグサッカー監督 プロフェッショナルの思考法. カンゼン: 東京.
- ・ 檜塚正一・伊達萬里子・田嶋恭江・田中美紀 (2000) 女子ハンドボール選手の心理的競技能力に関する研究: 経験年数および大会参加経験別による比較. *武庫川女子大学紀要. 人文・社会科学編* 48: 55-62.
- ・ ボブ・ナイト, ピート・ニューエル (1992) 笠原成元 (監訳) ウイニングバスケットボール. 大修館書店: 東京.
- ・ Marti A. and Hearst, M.A. (1999) Untangling text data mining, *ACL '99 Proceedings of the 37th annual meeting of the Association for Computational Linguistics on*

Computational Linguistics: 3-10.

- ・ 那須川哲哉 (2009) テキストマイニングの普及に向けて - 研究を実用化につなぐ課題への取り組み -. 人工知能学会誌 24(2):275-282.
- ・ 大久保純一郎 (2011) スポーツ選手における実力の発揮について. 帝塚山大学心理福祉学部紀要 7: 1-9.
- ・ 佐々木直基・内山治樹 (2005) バasketボールにおけるチームディフェンスの構築に関する研究-T 大学における 2004 シーズンを例に- スポーツコーチング研究 4(1):1-16.
- ・ 澤穂希・山藤賢 (2018a) 第 25 回 経験を信じる・1. 検査と技術 46(4). 医学書院: 東京. pp. 464-472.
- ・ 澤穂希・山藤賢 (2018b) 第 26 回 経験を信じる・2. 検査と技術 46(5). 医学書院: 東京. pp. 556-565.
- ・ 島崎崇史・吉川政夫 (2012) コーチのノンバーバルコミュニケーションに関する研究: コミュニケーション能力, およびコーチング評価との関連性. 体育学研究 57:427-447.
- ・ 田方慎哉・青柳領・小牟礼育夫・大山泰史 (2018) テキストマイニングを用いた A 大学Basketボールチームの 1 部復帰への要因分析. スポーツパフォーマンス研究 10:232-251.
- ・ 瀧川佳苗・鈴木俊太郎 (2016) スモールステップ方略が目標達成に及ぼす影響: スケーリング・クエクションを用いたスモールステップ方略の提案. 信州心理臨床紀要.15:23-34.
- ・ Tuckman B. W. (1965) Developmental sequence in small groups. Psychological bulletin, 63: 384-399.
- ・ 上野耕平 (2006) 運動部活動への参加による目標設定スキルの獲得と時間的展望の関係. 体育学研究 51:49-60.
- ・ User Local (2019) AI テキストマイニング (<https://textmining.userlocal.jp/> 2019 年 7 月 2 日閲覧)