論理的思考の育成を目指したプロジェクトメンバーの暗黙知に関する研究

Research on Tacit Knowledge of Project Members Aiming to Foster Logical Thinking

川岸　直将[1)]・栗田　るみ子[2)]
Tadanobu KAWAGISHI・Rumiko KURITA

概要

大学スポーツは，指導者や部員が一丸となりチームワークを発揮し勝利に向かい戦うことが望まれることから，チームメンバーの思考の可視化は勝利への一因であり重要といえる。

チームマネジメントに関する研究において，教育学分野では，形式知と暗黙知が成功の要因として多くの研究が進められてきた。また，企業におけるプロジェクトマネジメントに関する研究では PMBOK に関する研究が多く見受けられる。しかし，大学のチームスポーツにおける目的達成へ向けた手法において効果的な報告はなく，苦慮するところである。本稿では，チーム内における目的意識の統一やプロジェクト成功へのプロセスをより明確にするため，部員の思考を可視化する指導法を考案し「理想のチーム」とは何か考察した。

キーワード：プロジェクトマネジメント，論理的思考の育成，課題発見，問題解決，大学スポーツ

Abstract

In college sports, teamwork between members and between members and leaders is indispensable for winning a match, so visualization of the thoughts of team members is being sought. In the field of pedagogy related to team management, there are many documents that explicit knowledge and tacit knowledge are factors for success. In addition, research on PMBOK is underway in research on project management in companies. However, there is no effective research on visualization of thinking toward achieving the goal in team sports at universities, so each team is having a hard time in this aspect. In this paper, in order to unify the sense of purpose within the team and clarify the process of victory, a teaching method that visualizes the thoughts of team members are devised and what the “ideal team” is considered.

Keywords： Project Management, Logical Thinking Abilities, Problem discovery, Problem solving, College sports

１．大学スポーツ

これまで日本の大学スポーツには，中体連（中学校），高体連（高等学校）といったような部活動を統括する組織がなかった。しかし，2019 年 3 月に「一般社団法人大学スポーツ協会」（英略：Japan Association for University Athletics and Sport）UNIVAS（ユニバス）が設立された。設立理念は，「大学スポーツの振

[1)] 共栄大学 国際経営学部
[2)] 城西大学 経営学部

興により，「卓越性を有する人材」を育成し，大学ブランドの強化及び競技力の向上を図り，地域・経済・社会の更なる発展に貢献すること」と発表されている。また，一般社団法人大学スポーツ協会（以下 UNIVAS）において，会長の福原紀彦氏及び，スポーツ庁長官の室伏広治氏（注[1]）(1) が述べているが，大学スポーツをさらに大きく発展させるための活動を加速させていくため，競技団体等の主体的な活動を支援し，社会と連携して学生アスリートのデュアルキャリア形成支援事業をはじめ，大学スポーツの安全安心な環境確立事業，ブランド価値向上および DX 推進など，数多くの事業を展開している。

大学スポーツは，社会から期待される役割が益々大きくなり，今やスポーツ界全体の発展に貢献するプラットフォームを形成しているとまで言われている。また，大学という組織にとって，教育・研究・社会貢献の各機能を発揮する上で，スポーツ活動への取組みは，重要な地位を占めている。学生アスリート達は，競技能力の向上だけでなく，社会で生き抜く力を養い，人間力を高めているのである。

これまでの経験を大いに生かし，将来は国際社会や地域社会に貢献していくことが期待されている。また，学生アスリートだけでなく，各大学の学生や OB，OG，役員，教職員，保護者，大学のステークホルダーなど多くの人が大学スポーツを楽しみ，大学スポーツの社会的価値を共有することこそ，大学とスポーツとがもたらす人類の持続的発展にとっての貴重な礎だと考えられている。

１．１　研究の背景及び目的

部活動（大学野球部）において，選手個々の成長に併せて勝利への追求を求めた際，チーム力向上に必要な組織能力とは何なのか考えた。指導者の要求するプレーやチームの在り方などに対し，選手の思考力や技術力に成果がみられない際の原因追求，並びに早期問題解決が必要となった。チーム内における目的意識の統一やプロジェクト成功へのプロセスをより明確にするため，お互いの思考を可視化するためにマンダラートを用いて「理想のチーム」とは何か調査した。本研究の実験フィールドは 130 名以上の組織で活動している共栄大学硬式野球部とした。

まずは，①問題点を可視化することにより，組織力を維持することが可能となり，個々の役割もより明確になることが見込まれる。また，②伝えたいことを理解させるための手段を確立し，お互いチームファーストの精神が確立されていく。そして，③チームとして強くなっていくためには，個々の能力発揮を含め，技術だけでは立証されない部分に関して，論理的思考能力の育成を行うことの重要さを検討することとした。

2021 年 7 月に Yahoo の検索エンジンを利用し，「大学野球」「教育」「組織」など検索を行った。その結果，これまで約 300 件程大学野球に関わる研究が行われているが，技術やメディカル面，大会運営や運営組織に関しての研究が数多く進められていた。検索結果からみられた特徴は，大学野球に関わる「人」また「技術」に多く焦点があてられているが，本研究においては学生指導（教育）と勝利追求のために必要とされる論理的思考の育成方法に関して研究を行う。

部活動は学校教育の一貫として，教育課程との関連が図られるよう留意することが示されているが，部活動における指導者は部員に対し，勝敗を競う楽しさや喜びを味あわせることが求められている。そうでなければ，選手の育成や勝敗に対する意欲の無い部活動は，自然と学校教育の一環から的外れとなってしまうのだ。また，野球部における指導者の勝利追求への責任に関する研究では (3)，指導者は教育の論理からも，試合で勝利を追求させその楽しさや喜びをプレイヤーに教える責務責任が存在していると述べている。指導者はチームを勝利に導き，勝利までのプロセスにおいて教育を遂行し，自らの目標設定を明確にしていかなければならないと考えた。その中で，指導者の要求に対して選手の実行力を求めていくが，要求 = 実行にたどり着けない際の問題解決方法を洗い出す必要が生じた。

本研究において，目に見えない部分をより正確に捉え，選手の論理的思考を育成していく方法と解決策を洗い出していく。ひとつのプロジェクトにおいて，問題点の早期発見，早期解決を実現し，理想のチームを作り上げプロジェクト成功に結び付けることが目的である。

成功に導くためのプロジェクトマネジメントを確立させるため，また指導者と選手間での考えのずれがあ

ると仮定し，本研究ではマンダラートを使ってその原因を洗い出し，早期問題解決に結びつける。

洗い出された課題に関しては，テキストマイニングによって導き出された関連性の高いもの同士をより細分化して活き，回収されたデータを基にミーティングを繰り返し行い，指導者と選手の思考を統一していく。要求＝実行をより正確に求めていく。

１．２　大学野球の現状

大学野球では全国 26 連盟によるリーグ戦が春，秋と年 2 度にわたって開催され，春季においては 26 連盟 27 代表（表 1）がトーナメント大会にて日本一を決定する。また，秋季においては代表 11 校（表 2）が明治神宮野球大会に出場し日本一を決定する。2 万人以上の大学生が 377 校のチームに分かれ，大学日本一を目指すのである。これだけの人数と団体が一斉に競うのだから，部活動＝教育の一環という簡単な言葉だけでは表現しきれない。つまり，部員が野球を通じて学ぶことがらの多さがあるからである。また，全日本大学野球連盟による調査（2）によれば，近年大学野球の部員数が 10 年で約 1.4 倍増加し，1 チーム当たりの平均部員数は約 76 名であることがわかった。大学野球の公式戦ベンチ入り人数は 25 名であるため，1 チーム平均 51 名の選手がベンチ入りできず，かつその数は年々増加している傾向にある。

そんな状況下で学生の意識レベルを向上させることが可能であるのか，また指導者側と選手側の目標管理形態がどれほど共通認識をもたれているのか洗い出す必要があると考えられた。大学野球の指導者および選手の状況認知に関する研究（3）では，多くの選手たちは公式戦に出場して経験を積むことができず，それに伴い監督からのミーティングやアドバイスを直接聞くこともできないなど，技術向上や野球観の醸成，選手育成の観点から充分に機能していないと述べている。戦う集団となるためには，無駄なく選手の能力を引き出し，チームの強さに反映させる必要があると考えられる。当然チームの運営には学生のみならず指導者も含まれることだが，チームをマネジメントしていく能力こそが強さの鍵であるに違いない。そこには指導者の役割（部長，監督，コーチ，トレーナー，など）選手間の役割（主将，副将，マネージャー，学生コーチ，その他パート責任者，など）目標達成のために全ての個々の能力を最大限発揮しなければならない。

表 1　全日本大学野球連盟 27 代表

No	所属連盟		No	所属連盟	
1	北海道学生野球連盟		16	関西学生野球連盟	
2	札幌学生野球連盟		17	関西六大学野球連盟	
3	北東北大学野球連盟		18	阪神大学野球連盟	
4	仙台六大学野球連盟		19	近畿学生野球連盟	
5	南東北大学野球連盟		20	京滋大学野球連盟	
6	千葉県大学野球連盟		21	広島六大学野球連盟	
7	関甲新学生野球連盟		22	中国地区大学野球連盟	
8	東京新大学野球連盟		23	四国地区大学野球連盟	
9	東京六大学野球連盟		24	九州六大学野球連盟	
10	東都大学野球連盟		25	福岡六大学野球連盟	
11	首都大学野球連盟		26	九州地区大学野球連盟	北部
12	神奈川大学野球連盟		27		南部
13	愛知大学野球連盟				
14	東海地区大学野球連盟	静岡			
		岐阜			
		三重			
15	北陸大学野球連盟				

表 2　明治神宮大会出場 11 代表選出図

No	所属連盟
1	北海道二連盟代表（1 校）
	北海道学生・札幌学生
2	東北三連盟代表（1 校）
	東北北大学・仙台六大学・南東北大学
3	東京六大学野球連盟代表（1 校）
4	東都大学野球連盟代表（1 校）
5	関東五連盟代表（2 校）
6	千葉県大学・関甲新学生・東京新大学・首都大学・神奈川大学
7	北陸・東海三連盟代表（1 校）
	愛知大学・東海地区大学・北陸大学
8	関西五連盟代表（2 校）
9	関西学生･関西六大学･阪神大学･近畿学生･京滋大学（1 校）
10	中国・四国三連盟代表（1 校）
	広島六大学・中国地区大学・四国地区大学
11	九州三連盟代表（1 校）
	九州六大学・福岡六大学・九州地区大学

１．３　共栄大学の建学の精神およびポリシー

1933 年に学校法人共栄学園の前身である本田裁縫女塾が開設され，その後何年もの歴史を経て 1984 年に共栄学園短期大学が設立された後，2001 年共栄大学設立そして国際経営学部が開設されている。

現在共栄大学の学部は国際経営学部と教育学部の２学部で構成されており,「社会学力」「至誠の精神」「気品の模範」という３つの教育理念を掲げ，産学連携型のリアルビジネス授業を実施している。目標に合わせて実学を提供する少人数制のゼミ授業で，実社会を大学にいながら学べる環境を実現している。また，共栄大学の建学の精神およびポリシーは，以下のとおりである。

①　社会学力

教育の誠の生命は実践にあり。社会を生き抜く実践力を身につけよ。

②　至誠の精神

自らを律する強き心，至高の誠実さをもって，すべてのことにあたれ。

③　気品の模範

気品の模範として行動せよ。紳士淑女たれ。

１．４　指定強化クラブ（体育会学生）

本研究において共栄大学硬式野球部に焦点をおいているが，共栄大学には指定強化クラブが３部設けられ現在，合計 261 名で構成されている。

①硬式野球部 127 名（国際経営学部 126 名　教育学部１名）

②サッカー部 93 名（国際経営学部 78 名）

③女子バスケットボール部 41 名（国際経営学部 40 名　教育学部１名）

少人数制の教育，指導がモットーとされている中では全体の 18.4% を指定強化クラブの学生が占めており，国際経営学部においては全体の 29.5% を占め，国際経営学部の１学年分以上の在籍者数である。

表３　入学者数，入学定員，在学者数　一覧

入学者数，入学定員，在学者数等

令和３年５月１日現在

学　部	学　科	入　学 定　員	編入学 定　員	収　容 定　員 (a)	在籍学生 総　　数 (b)	編　入 学生数 (内数)	在　籍　学　生　数			
							１年次 学生数	２年次 学生数	３年次 学生数	４年次 学生数
国際経営学部	国際経営学科	200	0	800	883	0	223	228	221	211
国際経営学部計		200	0	800	883	0	223	228	221	211
教育学部	教育学科	130	0	520	536	0	134	136	132	134
教育学部計		130	0	520	536	0	134	137	132	134
教育学専攻科	教育学専攻	10	0	10	1	0	1	—	—	—
教育学専攻科計		10	0	10	1	0	1	—	—	—
合　計		340	0	1330	1420	0	358	365	353	345

（https://www.kyoei.ac.jp/guidance/info/）

また，指定強化部が多く在籍している国際経営学部における「養成したい人物像」には，国際社会で活躍できる経営感覚及び広い視野，柔軟な思考をもち，自分の考えを表現できる「社会学力」を兼ね備えた人材を養成すると定められている。

① 将来国内外において社会に貢献したいという高い志と情熱をもつ人
② 経営学を自ら学ぼうとする意欲をもつ人
③ 誠実な態度で他と接することができる人
　-1 チームに貢献するための高い志と情熱を持ち練習に取り組み
　-2 勝ち続けるための努力を惜しまず
　-3 仲間や指導者の意見や指導を忠実に取り組む姿勢

体育会の学生にとっては日頃から鍛錬されている経験そのものが養成されているのである。部活動とは学校教育の一環と位置づけされているだけに，将来の学びを体現，実践してからこそ養成したい人物像が叶うのである。

１．５　共栄大学硬式野球部

共栄大学硬式野球部は平成 14 年に創部し，平成 15 年に東京新大学野球連盟に加盟された。平成 15 年秋季リーグ戦より 4 部に初参入すると，早々に優勝し 3 部との入替戦に挑むが敗退した。しかし，翌年平成 16 年に 3 部昇格を果たすと平成 17 年秋季リーグ戦では初の 1 部昇格を達成している。その後平成 21 年春季リーグ戦にて 2 部降格をするも，翌秋季リーグ戦にて 1 部復帰をするとそれ以降，平成 22 年から現在（2021/8）まで 1 部リーグにて活動を継続している（表 4）。また平成 27 年秋季リーグ戦以降，東京新大学野球連盟 1 部において，A クラス（1 位～ 3 位）を逃していないチームは共栄大学のみとなっている。

表 4　共栄大学硬歴代順位

平成 15 年秋	4 部	1 位	平成 25 年春	1 部	5 位
平成 16 年春	4 部	1 位	平成 25 年秋	1 部	5 位
平成 16 年秋	3 部	1 位	平成 26 年春	1 部	4 位
平成 17 年春	2 部	1 位	平成 26 年秋	1 部	5 位
平成 17 年秋	2 部	1 位	平成 27 年春	1 部	4 位
平成 18 年春	1 部	5 位	平成 27 年秋	1 部	3 位
平成 18 年秋	1 部	6 位	平成 28 年春	1 部	1 位
平成 19 年春	1 部	3 位	平成 28 年秋	1 部	2 位
平成 19 年秋	1 部	4 位	平成 29 年春	1 部	1 位
平成 20 年春	1 部	5 位	平成 29 年秋	1 部	2 位
平成 20 年秋	1 部	5 位	平成 30 年春	1 部	2 位
平成 21 年春	1 部	6 位	平成 30 年秋	1 部	3 位
平成 21 年秋	2 部	1 位	令和 1 年春	1 部	3 位
平成 22 年春	1 部	5 位	令和 1 年秋	1 部	1 位
平成 22 年秋	1 部	4 位	令和 2 年春	1 部	中止
平成 23 年春	1 部	6 位	令和 2 年秋	1 部	2 位
平成 23 年秋	1 部	5 位	令和 3 年春	1 部	1 位
平成 24 年春	1 部	5 位			
平成 24 年秋	1 部	4 位			

主な大会成績
優勝回数 4 回（春 3 回・秋 1 回）
・全日本大学野球選手権大会出場 3 回（平成 28 年・平成 29 年・令和 3 年）
・関東大学野球選手権大会出場 4 回（平成 28 年・平成 29 年・令和 1 年・令和 2 年）
　また，硬式野球部は以下の 134 名で構成されている。
現在の部員数 127 名　（2021 年 7 月）
（図 1）　4 年生 20 名，3 年生 27 名，2 年生 40 名，1 年生 40 名
　　学生コーチ 15 名・女子マネージャー 4 名を含む
　　指導者 7 名，部長・監督・コーチ 1 名・非常勤コーチ 1 名・トレーナー 3 名

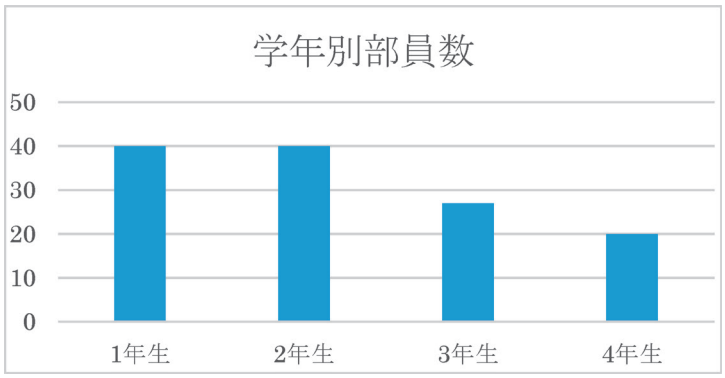


図 1　学年別部員数　2021 年 7 月

前述 1．2 で大学野球の現状で述べたが，大学野球のベンチ入りメンバーは 25 名であり，学生コーチとスコアラーを含め，27 名のみの選考である。共栄大学硬式野球部では，平均値の約 2 倍となる 100 名の部員は公式戦に出場して経験を積むことができないのである。

過去の研究事例（3）などにおいて懸念されている，監督からのミーティングやアドバイスを直接聞くこともできないことや，技術向上，選手育成不十分とならないよう，練習形態を A チームと B チームの 2 部制とし，全ての選手に平等性をもたせ同じ条件かつ同等の練習メニューを課し，皆が競い合える環境を提供している。

しかし，年間のチーム目標を問えばそれぞれが違う目標を挙げるのと同様，まだまだチームとしての統率に物足りなさが目立つことが現状かつ課題となっている。指導者からのミーティングやアドバイスを直接聞ける環境を提供していても，ミーティング内容の理解不足や，実行されない能力的問題が目立つことも珍しくない。チームとしての課題発見，問題解決，目では確認できない認識度，いわゆる指導者と選手の暗黙知の部分を可視化し，一人一人が問題解決のための行動を起こすことが必要とされているのだ。チームとしての問題は勿論，個人のスキルアップや役割を明確にするため，本研究において実験のフィールドとなっている共栄大学硬式野球部にてマンダラートを活用することにした。

2．チームスポーツの指導法・事例

2．1　論理的思考・課題発見など

大谷翔平選手のマンダラート活用事例について考察する。

現在メジャーリーグで活躍している大谷選手は，2021 年のシーズンにおいて，投手と野手の「二刀流」での功績を納め世界中の野球界から最高の評価を得ている選手である。日本球界へ入団した頃から「二刀流」

への挑戦は始まっていたが，さらに遡れば目標達成，夢実現への意志の強さの背景には，花巻東高校時代から目標を明確に設定し，その目標に向けて鍛錬を積むことで必ずクリアしてきたことが考えられる。高校生であった大谷翔平が用いたことでもわかるように，具体的な動向をイメージする問題解決法として，野球部での指導には最適の指導法であると確信した。

高校１年生の冬に立てた目標は「ドラ１　８球団」（8 球団からドラフト１位指名を受ける）そのために必要なことを，より具体的に１枚のシートに記入したのである。目標達成に何が必要かを考えさせたのが，花巻東高校野球部時代の取り組みであった，マンダラート活用によるイメージをもたせることであった。大谷選手は目標（ドラ１・８球団）を達成するために必要な要素を８つ記入した。さらにこれらを達成するための具体的な目標を，それぞれ８つずつ記入したのである。

◎ドラ１・８球団（8 球団からドラフト１位指名）達成に必要な８要素

1. 体づくり
2. 人間性
3. メンタル
4. コントロール
5. キレ
6. スピード 160 キロ
7. 変化球
8. 運

○体づくりを達成するための要素

1. 体のケア
2. サプリメントを飲む
3. FSQ90 キロ
4. 柔軟性
5. RSQ130 キロ
6. スタミナ
7. 可動域
8. 食事夜７杯朝３杯

体のケア	サプリメントを飲む	FSQ 90kg	インステップ改善	体幹強化	軸をぶらさない	角度をつける	上からボールをたたく	リストの強化
柔軟性	体づくり	RSQ 130kg	リリースポイントの安定	コントロール	不安をなくす	力まない	キレ	下半身主導
スタミナ	可動域	食事夜7杯朝3杯	下肢の強化	体を開かない	メンタルコントロールをする	ボールを前でリリース	回転数アップ	可動域
はっきりとした目標、目的を持つ	一喜一憂しない	頭は冷静に心は熱く	体づくり	コントロール	キレ	軸でまわる	下肢の強化	体重増加
ピンチに強い	メンタル	雰囲気に流されない	メンタル	ドラ1 8球団	スピード 160km/h	体幹強化	スピード 160km/h	肩周りの強化
波をつくらない	勝利への執念	仲間を思いやる心	人間性	運	変化球	可動域	ライナーキャッチボール	ピッチングを増やす
感性	愛される人間	計画性	あいさつ	ゴミ拾い	部屋そうじ	カウントボールを増やす	フォーク完成	スライダーのキレ
思いやり	人間性	感謝	道具を大切に使う	運	審判さんへの態度	遅く落差のあるカーブ	変化球	左打者への決め球
礼儀	信頼される人間	継続力	プラス思考	応援される人間になる	本を読む	ストレートと同じフォームで投げる	ストライクからボールに投げるコントロール	奥行きをイメージ

図２　大谷翔平選手　高校１年生冬の記録（5）

大谷選手は目標達成シートを作成する際，なるべく具体的に，また少し高い目標を書き込むようにしていた。ひとつの大きな目標を達成するために必要な要素を細分化し目標達成への道のりを確立したと考えられる。とくに，技術以外に関して「人間性」や「運」を高めようとしているのだから，結果として目に見えない部分まで夢を実現させるためには必要であることを考えていたことがわかる（図 2）。

高校１年生の頃から自らの成長と，チーム内における自分の立ち位置を意識し，多方面から分析されていることが明らかになっている。現在では世界を代表する選手になっているが，常に目標や目的が身の回りに置かれており，明確化された内容に沿って継続的に取り組んできた成果だとおもわれる。現在も試合中やスタジアム外など，どんな時でもゴミ拾いを行っていることが報道されている。高校１年生の頃から「運」を鍛える方法として取り組んできていたことが，当たり前の習慣となり，そんな姿をみて自然と応援するファンが増えていることは間違いない。審判さんへの対応にも評判が高く，2021 年 6 月 23 日の試合中に審判か

ら粘着物質のチェックを 2 度要求される場面があった。これに大谷投手はウインクをして了承。穏やかな笑顔で帽子とグローブを差し出し，笑顔を見せながら対応すると何事もなくベンチへ戻った。そんな姿を地元メディアが動画を投稿するなどしてツイッターでも拡散され，審判への対応も話題となっていた。このように，第三者から大谷選手の取り組みを整理してみられることも，目標が可視化され，明確的にシート内に整理されているからである。個人の能力を引き出し，チームの課題解決やアイディアの引き出しを増やすためにも，マンダラートの手法はより効果的であることが考えられる。

また，目標を達成するためには行動力を高め，モチベーション向上やモチベーションを維持することが重要とされている。満足度や達成感の度合いで取り組み方が変化し，結果に大きな差が生じることが予想される。また株式会社原田教育研究所の原田隆史氏（6）は目標を達成できない要因は 3 つあると述べた。

1. 立てた目標はあるものの，どのように行動すれば良いか明確になっていない
2. 目標達成するためのツールがない
3. 目標が偏ってしまっている

以上のように，自ら設定した目標が細分化され，多方面からあらゆる思考を用いてくれるマンダラートこそ理想であると確信している。

また，大谷選手のマンダラートからわかるように，明確となっている目標に対し，さらに 80 個の目標達成材料を洗い出すことにより，これまで気づかなかった新たなアイディアを生み出せることで，偏った思考も払拭され，必要な解決策がより多く可視化されることは非常に効果的である。また，チームスポーツであるが故に意思のすれ違いはチームワークを乱すことにもつながるが，各々が目標を可視化することで，チームメイトに自分の考えを伝えるといったメリットも生じる。

本稿においては「理想のチーム」と題し，管理者と管理される側，いわゆる経営者と従業員，チームリーダーとチームメイトといった観点からアンケートを行った。思い描く理想のチーム像とは，当然イメージするものと考え方には個人差がでることが予想されるが，リーダーやマネージャーの理想としているチーム構想がどれだけチームに浸透しているかも見えてくる。また，一人一人の考え方が可視化されることにより，方向性の軌道修正やチームとしてのあり方を再確認できるのである。細分化された 80 の目標をクリアしていけば，自然と中央の大きな目的を達成できると推測されている。

２．２　共栄大学硬式野球部のマンダラート

2021 年 8 月に以下のような質問事項を立て，本稿ではチームやプロジェクトに焦点を当てているため共栄大学硬式野球部部員の指導者 6 名，選手 60 名，その他一般企業における管理責任者 15 名よりマンダラートを用いた調査をおこなった。管理者側（監督・コーチ・現場責任者）と選手側に回答を別けて分析をおこない，要求が実行されない原因を洗い出し，お互いの考え方にどれだけの共通認識がうまれているのか理解したうえで目的意識を統一させることにした。

基本となる質問事項は「理想のチーム」である。

ここでは，それぞれの思い描く理想のチームを自由に創造し，日頃のチーム作りからどのような取り組みや思考をもった指導者や選手がいるのか洗い出していく。また部活動から離れた視点から，一般企業におけるプロジェクトチーム責任者からも調査をおこなった。

①			②			③		
リーダーの存在	ルールを考える	ミーティング	一生懸命	明るい	楽しむ	探求心	比較	現状の把握
誰からでも指摘	規律を守れる	目配り	見られ方を意識する	応援される	正しい姿	記録（データ）	成長を続ける	ミーティング
コミュニケーション	正しい身なり	気配り	強い	人のために行動	思いやり	自己理解	スローガン	目標設定
④			⑤			⑥		
絶対的リーダー	コミュニケーション	役割分担	規律を守れる	応援される	成長を続ける	自分たちにしかない取り組みを１つ持つ	日々の達成感	自分自身の役割をもつ
イベント	チームワーク	役割の徹底	選手と指導者の話し合いが可能	理想のチーム	チームワーク	中身の濃い日々の積み重ね	自チームにプライドを持つ	チームのために行動する
目標設定	一人一人の存在感	思いやり	他チームから目標にされる	勝ち続ける	自チームにプライドを持てる	応援されるチームをつくる	成功までの過程を全力で行う	目標を達成する
⑦			⑧			⑨		
目標設定	向上心	高いモチベーション	強い	カッコイイ	礼儀正しい	毎日の会話	食事	あいさつ
積極性（行動力）	勝ち続ける	分析	欠点が少ない	他チームから目標にされる	サービス精神	共に考える	選手と指導者の話し合いが可能	雑談
失敗をする	練習	自己理解	何事も協力的	明るい	一生懸命	協力	ミーティング	変化に気づく（容姿・体調）

図３　共栄大学指導者Ｔ氏の例

指導者Ｔ（図３）のように,「理想のチーム」をつくるために必要な項目を８つ挙げ，それぞれを細分化し，目標を明確化し理想のチームとは何なのか，そして理想のチームを作りあげていくためには何が必要なのか洗い出していく。①規律を守れる②応援される③成長を続ける④選手と指導者の話し合いができる⑤チームワーク⑥他チームから目標にされる⑦勝ち続ける⑧自チームにプライドを持てる。指導者Ｔ氏は以上８つの目標をクリアし，理想のチーム（目的）を作り上げていくと明確にしたのである。このようなことから，次章では本学野球部で実施しているマンダラートのデータを分析し勝利に向けた指導等を思索する。

３．マイニング

本研究で用いる，マイニングは，数値やことばを解析して相関関係を可視化し，新しいビジネスチャンスを見つけ出す仕組みとして経営学分野で活発に研究が進められている(表5)。一例を挙げると,「おむつを買った人はビールを買う傾向がある」という米国におけるマーケットバスケット分析[2]があるが，この「おむつとビール」の研究は1990年代前半，データマイニングという言葉を有名にするきっかけとなっている。定量的アプローチデータの重要性は言うまでもないが，定性的データアプローチの研究は，2000年に入り，インターネットが本格的に普及し始め，否定形型のテキストデータが多く収集できるようになったことから多くの研究報告がみられる。日本語のテキストデータなどを分析する，定性的アプローチの分析研究の本格化として，本研究で用いるKHコーダ（樋口 2004）の利用は多くの論文で扱うデータの信ぴょう性を証明している（大塚裕子 2004)。

表 5　分析アプローチの違いと特徴

	特徴	メリット	デメリット
定量的アプローチ （定量調査分析） 数値，率，%	数値データに基づいた事実や状態を説明する 傾向を掴み仮説の検証をする	論理的な説明・理解が容易である。誤差が少なく，全体構造が把握しやすい	理由，原因が不明，少数データは評価しない傾向
定性的アプローチ （定性調査分析） 文章，音声，画像	質的な文章データに基づいて背景や意図を推察 仮説立証のヒントを得る	理由や原因の理解を助ける 直感的発想が生まれやすい 少数データも重宝される	解釈に差が出る 代表制に乏しい

３．１　テキストマイニング

本研究では共栄大学野球部の指導に利用したマンダラートのデータを分析する。分析の目的は，「理想のチーム」の質問において，部員と指導者の意識の可視化を行い，勝利に向けて行動する暗黙知の洗い出しにある。マンダラートは自由記述式データと異なり，形態素分析の処理が少ないことから精度が高いといえる。本研究では「理想のチーム」をキーワードに，勝利に向けたチームつくりを目的とし，表 6 に作業の方針をまとめた。現状把握では，ミーティングにおけるマンダラートの「理想のチーム」の活動である。傾向分析においては，テキストマイニングを行うが，KH コーダ [3] を利用し，データを CSV 形式で保存し，頻出後分析，共起ネットワーク分析，多次元分析法分析を行う。

表 6　分析作業

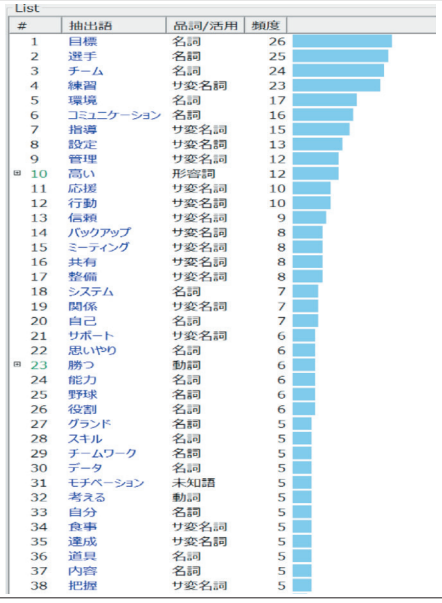
現状把握	問題の根底にある要因の洗い出し　＝　ミーティング
傾向分析	対策のための要因の洗い出し　＝　テキストマイニング
改善対策	要因から実効性のある対策の可視化　＝　指導方法の振り返り

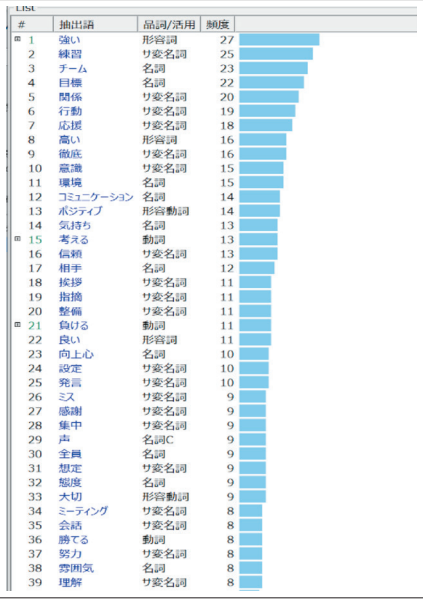
３．２　テキストマイニングによる調査分析

調査対象は本学の野球部でのミーティング時に行っている問題解決技法で，部員 60 名および指導者 6 名を対象に，2021 年 8 月に実施したデータである。ミーティングで行ったマンダラートは，「共栄大学野球部が勝つために作り上げる理想のチーム」というタイトルで話し合いを行った。収集されるデータは日本語のテキストであり，ここではテキストマイニングを行うが，分析に必要となる分かち書きを行う必要がある。この作業は，事前処理として行う，形態素解析であり，大変重要となる。KH コーダではツールとして分かち書きを事前処理として行える点で作業効率を上げている。

３．２．１　頻出語の抽出

「理想のチーム」に関する頻出キーワードを把握することを試みた。マンダラートで表記された言葉はおおむね単語になっているが，今回は手作業により言葉のクレンジングを行った。以下のデータは指導者は上位 5 個までの頻出後，選手は上位 8 個までの頻出語である 38 位までを取り上げた。

<table>
<tr><th>指導者</th><th>部員</th></tr>
<tr><td>


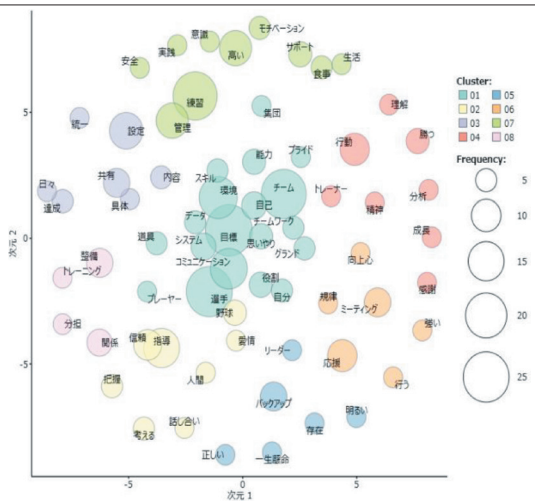
</td><td>


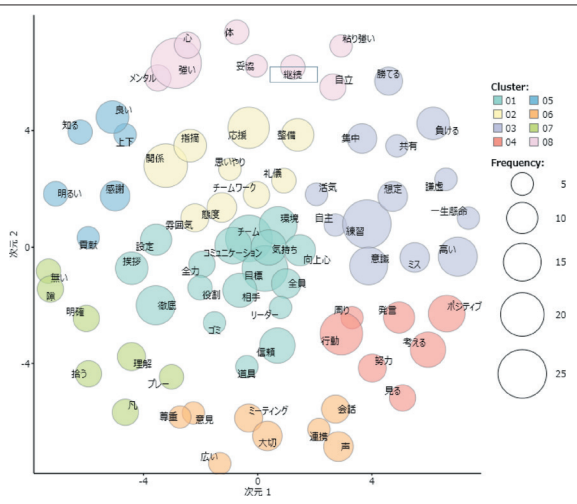
</td></tr>
<tr><td>指導者では，「目標」(26 回）で最も多く，続いて「選手」(25 回）であった。「練習」「環境」が上位にある点に注目したい。</td><td>部員では，「強い」(27 回）で最も多く続いて「練習」(25 回）であった。上位 15 までを見ると，「関係」「行動」「気持ち」「考える」など意識的な要因がすべてであり，定量的分析項目はない点に注目したい。</td></tr>
</table>

図 4　頻出後抽出結果

3．2．2　多次元尺度法

マンダラートで出てくるイメージされる言葉は，図 4 の頻出語抽出からもわかるように，類似されるものが多いことがわかる。そこで，異なる視点からの似ていることば同士は近くにプロットされ，似ていないことばほど遠くにプロットされる多次元尺度法を用い，尺度図からデータ全体を可視化した。

<table>
<tr><th>指導者</th><th>学生</th></tr>
<tr><td>


</td><td>


</td></tr>
<tr><td>コミュニケーションと目標と選手は最も近くにプロットされている。また，コミュニケーションから最も遠くにプロットされているのは，モチベーション，正しいなどがあげられる。「環境」「チーム」「目標」が類似する点に注目したい。また，この図から考える（左下）と勝つ（右上）が対照的な関係にあり，一方，トレーニングや分担（左）と強い（右）が対照的な関係にあることが一目で解る。横軸にチーム力，縦軸に自己管理が浮かび上がる。</td><td>「コミュニケーション」と「目標」と「選手」は最も近くにプロットされている。また，コミュニケーションから最も遠くにプロットされているのは，「モチベーション」，「正しい」などがあげられる。
一方，「明るい」と「ポジティブ」が対照的な関係にある点に注目したい。つまり，横軸にコミュニケーション，縦軸に信頼関係が浮かび上がる。</td></tr>
</table>

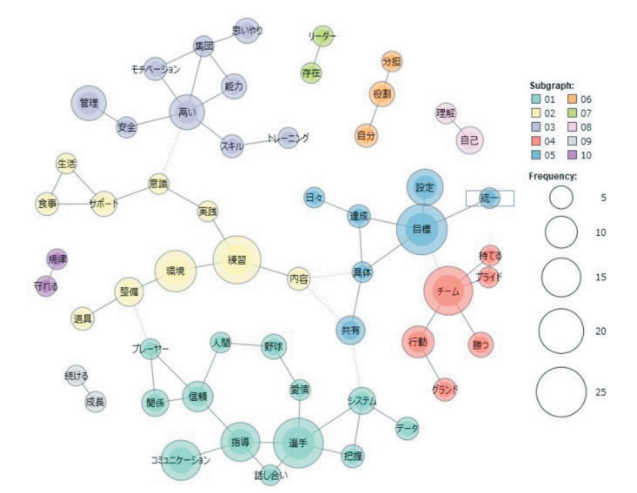
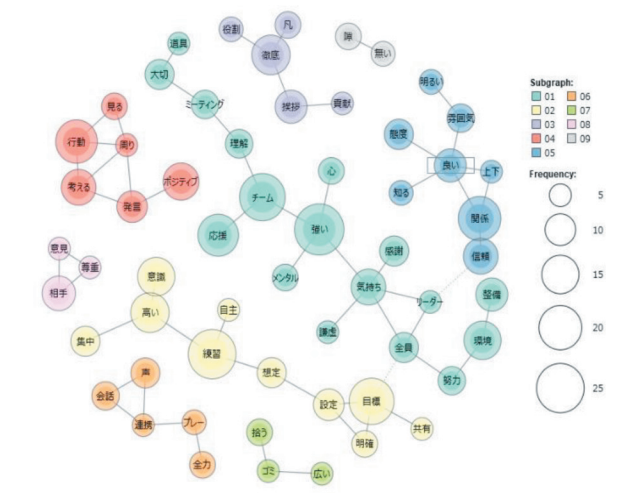
図 5　多次元尺度法による分析結果

３．２．３　共起ネットワーク

抽出語の出現頻度と抽出語同士の関連性を要約提示する目的において，更に，共起ネットワーク図の描画を行った。共起ネットワークとは出現パターンの似通った語，すなわち抽出語間の共起性の強さをネットワーク図で表したものである。円の大きさは言葉の頻度の多さを示し，円をつなぐ線の距離は関連性の深さを示している。今回の分析では，関連性の強さを示す共起関係の算出には Jaccard 係数 を使用し，抽出語の最小出現回数を 2 回，描画する共起関係の絞り込みを描画数 75 と設定し分析を行った。

なお，共起ネットワークの分析では，線で結ばれている点が重要であり，近くに位置しているだけでは共起関係は存在しない。また共起性の分析を行うことが目的であるため，出現回数が多くても，共起性が低い抽出語は表示されない。語と語のつながりをネットワーク図化し，感覚的にどのような事象が頻出しているのかを確認した。

表３－３　共起ネットワーク

指導者	学生
	
練習，環境，整備，道具の関連等から，練習環境整備による成果を期待したいことや，選手，話し合い，指導，コミュニケーション，信頼，愛情から，信頼関係を築く体制である事がわかる。	練習，目標，意識，自主からより良い成果を期待していることが見える。 応援，チーム，強い，気持ち，感謝の共起から信頼関係を築く体制であることがわかる。

４．　おわりに

本研究では，本学野球部の指導におけるミーティングでの「理想のチーム」において，マンダラートのテキストを KH Coder を用いて分析することで，客観性を担保しながら全体を要約提示する試みについて検討した。要約提示するための方法として，頻出語の抽出，多次元尺度図，共起ネットワーク分析を行った。

その結果，出現回数の多いキーワードを把握し３つの分析の結果，部員が「理想のチーム」として重視している点として，コミュニケーションや信頼関係が最も重要であると考えていることが明確になった。「理想のチーム」として，共栄大学硬式野球部では，野球のスキルの技術面をあげた選手が一人もいない点に注目したい。共起ネットワークにより語と語のつながりとその強さを視覚的にも分かりやすく表現しているが，メンタル的な言葉が多く，今後の指導に大いに役立つものであった。また，指導者のデータでは，管理，環境の語があり，環境整備を強く希望していることがわかる。指導者と選手の信頼関係の強さが両者の最頻語から明らかになった。

共栄大学硬式野球部の取り組みとして，全部員が同等の時間配分と練習メニューをこなし，日頃より共通

認識を持ったミーティングや練習内容をこなしてきた成果も見受けられた。現在大学野球界において懸念されている，大会メンバー以外のモチベーション管理や，チーム力向上においても，テキストマイニングによる分類分けにより，指導者と選手間にチームを作るうえでの重要項目の大部分が共通されていることがわかり，なおかつ技術以外の取り組み方やチームとしての在り方を重要としていることがわかった。しかし，指導者側の求める部分と選手側の理想に関しては各項目においてさらに深掘りしていくことが必要と考えられる。また，試合やシーズンは目的が明確なプロジェクトと位置付け，今回のデータをもとに繰り返し結果を参考に改善へとつなげていきたい。今後は，ひとつの要求に対する答えをより事細かく両方面からすり合わせていき，一致した箇所からうまれる強さを洗い出していきたい。

注

[1] UNIVAS メッセージ，https://www.univas.jp/about/#message

[2] マーケットバスケット分析はデータマイニングを使った分析法で，POS データなどどんどん増えるトランザクションデータと組み合わせて購入する商品の発見分析である。データマイニング技術では，決定木，バスケット分析，重回帰分析，相関解析がある。

[3] KH コーダは，オープンソースで，Perl で記述されている。アンケートデータの処理内容を確認したり，自由に機能を付け加えることができる。Linux・Mac・Windows を問わず動作する。

引用文献・参考文献

(1) 一般社団法人大学スポーツ協会，入手先 <https://www.univas.jp/about/#message>（2021/10）

(2) 全日本大学野球連盟，入手先 <https://www.jubf.net/>（参照 2021/10）

(3) 鵜瀬亮一他，“大学野球の指導者および選手の状況認知に関する研究”，『日本教育工学』，42 巻，2018，pp.9-12

(4) 大峰光博・友添秀則，“勝利追求への責任に関する研究”『体育スポーツ哲学研究』，36 巻，2 号，2014，pp.73-82

(5) 原田隆史，『夢を絶対に実現させる手帳』，日経 BP 社，（2005/12）

(6) 原田隆史，『一流の達成力』，フォレスト出版，（2017/3）

(7) 杉本 龍勇，“在校生の大学スポーツに対する評価が大学への帰属意識に与える影響”，法政大学スポーツ研究センター紀要，38 巻，2020，pp.55-67

(8) 大塚裕子，“自由回答アンケートにおける要求意図判定基準自然言語処理”11 巻 2 号，2004，pp. 21-66

(9) 牛澤賢二，『やってみようテキストマイニング』，朝倉書店，（2018/8）

(10) 樋口耕一，『社会調査のための計量テキスト分析』，ナカニシヤ出版，（2014/3）