

# ラグビー高校日本代表チームにおける集団語と 選手の身体意識の変容に関する研究

## A Study on Jargons and Changes in the Body Image of Athletes in Rugby Junior Japan Team

山田 雅敏<sup>†</sup>, 里 大輔<sup>‡</sup>, 坂本 勝信<sup>†</sup>, 砂子 岳彦<sup>†</sup>, 竹内 勇剛<sup>§</sup>

Masatoshi Yamada, Daisuke Sato, Masanobu Sakamoto, Takehiko Sunako, & Yugo Takeuchi

<sup>†</sup> 常葉大学, <sup>‡</sup> SATO SPEED Inc., <sup>§</sup> 静岡大学創造科学技術大学院

Tokoha University, SATO SPEED Inc., Graduate School of Science and Technology, Shizuoka University  
yamada@hm.tokoha-u.ac.jp

### Abstract

This research aims to, focusing on jargons in sports coaching from the perspective of the relevant field, reveal the cognitive process in which an emergent body image generated through interactions between coaches and athletes is symbolized. This research employed Pearson's correlation coefficient as its analysis method with paying a close attention to the verbalization described by the members of the 42nd Japan national high school rugby team 2016 as its analytical resource.

Consequently, it was demonstrated that jargon factors regarding the consciousness of a stand-up motion and a preparatory running motion was influenced by the coaching contents provided by their coaches. In addition, it was found out that there was a strong correlation between the jargons with regard to the consciousness of a stand-up motion and that of a gathering motion. Further, it was suggested that there was a possible difference between the cognitive mechanism for consciousness and that for motions when the jargon contents are at the team level.

**Keywords** — interaction, body image, embodied knowledge, verbalization, jargon

### 1. はじめに

#### 1.1 研究の背景

スポーツのコーチングとは、高度な技能の熟達を目指す選手と、手本となる動作のデモンストレーションや言語的指導によって、選手の認知的理解および、身体動作の変化を促し、自らの身体意識を共有を目指す指導者とのインタラクションと捉えることができる。

一方、両者のインタラクションにおいて、技能がど

のように熟達してきたのかを意識的に説明することは、仮にその技能に熟達している指導者や、運動パフォーマンスが優れた選手であっても、難しい場合が多い。この理由として、身体動作に利用されている知覚情報のほとんどが、意識にのぼらない潜在的情報 [1][2] であり、さらに、熟達させたい技能は、形式知として記述することが非常に難しい暗黙知の性質を含むためである [3][4]。

しかし、非意識的な潜在的情報や、暗黙知の性質の影響が大きいとはいえ、意識的な側面を無視することはできない [2]。技能の熟達において、自己観察は不可欠な条件であり、運動感覚の意識が言語によって捉えられた時に、身体の知覚が成立するとされる [5]。指導者による言語的指導に対して、選手は自らの身体動作の意識を形式知として言語化し、指導者に示すというアプローチが求められる [6]。

たとえば、先行研究によると、運動療法の領域における運動学習では、初期の認知段階に限り、言語的教示を含む外在的フィードバックを多用することが有効であることが明らかになっている [7]。また、諏訪 (2005) は、現象学の視座から、意識的な言語化の試行が、技能の熟達に有効であることを示している [11]。

よって、コーチングにおける指導者と選手との身体意識の共有を探究するにあたり、指導者からの情報に対して、意識的に関わり合いながら、身体へと意味付けていく選手の認知的過程に焦点を当てて検討することが必要であると考えられる。

#### 1.2 研究の目的

技能の熟達に関する意識的な側面から、指導者が自らの経験に裏付けられた身体意識を共有するためのツールである集団語に注目したい。集団語辞典によると、「集団語とは特定の社会集団・専門分野に特有な、

あるいは特徴的なことば」とある [12]。集団語を使う効果としては、仲間意識や親近感を生み出し、集団の結束力を強めるだけでなく [13]、指導者が選手と共有したい身体意識が、フォーカスされ易いというメリットがある。

コーチングにおいて、集団語を使う指導者の主たる目的は、集団語の形式知的な意味を選手に覚えさせることではなく、集団語というシンボル（言語記号）を通して、最終的に指導者自身の身体意識に基づいた体感を共有することにある。これは、集団語というシンボルが、単なる形式知としてラベリングされただけでなく、選手の身体意識へシンボルグラウンディングしたことを意味する。言い換えると、指導者と選手が、身体意識を共有する目的で作られた集団語が、単なるラベリングされた結びつきを超え、選手の身体意識へと接地し、新たな意味を持つ可能性があるという点から、コーチングは、指導者と選手との創造的なインタラクションと捉えることができる。

では、両者が創造的なインタラクションを行うとき、シンボルとしての集団語が、どのようにその機能を発展させ、選手の身体意識にシンボルグラウンディングしていくかの認知的過程については、未だ十分に明らかにされていない。

本研究では、第42期ラグビー高校日本代表（以下、高校日本代表）の高校代表選手（以下、選手）の言語化を分析リソースとして、コーチングにおける集団語が、選手の身体意識へシンボルグラウンディングしていく認知的過程を解明することを目的とする。

研究の意義として、この認知的過程を問うことは、コーチングの性質を知るのに大きく貢献すると考える。さらに、当該領域の視座から、共通した認知的過程が解明できれば、指導者が、選手の集団語に関する言語化を評価・判断することで、選手の熟達度合を予測できる可能性があるなど、スポーツの遠隔教育やテキストベースのコーチングへの応用も期待できる。

### 1.3 集団語とシンボルグラウンディング

ここで、本研究で注目する集団語を概括する。前述したように、集団語とは「特定の社会集団・専門分野に特有な、あるいは特徴的なことば [12]」とあるが、集団語は人為的に作られたものであり、社会集団の数ほどたくさん存在し、実に様々なものがある [14]。この集団語には、民俗芸能の技の熟達過程において介在する「わざ言語」 [15] も、集団語の一つとして捉えることができるが、わざ言語は、その技能の世界に受け

継がれている、独特の動作に関連づいた比喻によって表現される [15] のに対し、集団語は、必ずしもその必要はない。

たとえば、ラグビーという競技は、チーム戦略として生産的・効率的に成果を導くために、慣習的に集団語を作り出し、多用する競技特性があるが、高校日本代表も例外ではなく、チーム内で数多くの集団語が作られている。その中の一つである「FOG（フォグ）」という集団語に注目しよう。FOGは、「Fast Off Ground（地面から素早く立つ）」の略語で、「転んだ状態から、素早く、立ち上がる」という意味を持つが、FOGというシンボルで表現されなければならないという必然性はない。原理的にはGOFでもOFGでも構わない。さらに、FOGというシンボルをいくら眺めても、意味が理解できることはなく、字義的な意味合いを離れている。

一方、コーチングが進むにつれて、FOGという集団語は、選手の身体を通して、次第に指導者と選手で共有されていく。指導者が、ある時、選手に対して、「もっとFOG!」と指導した瞬間、指導者が理想とするFOGの動作により近づき、選手はより素早く立ち上がることができたと体感するであろう。つまり、指導者が、FOGという集団語を用いて共有したいことは、立ち上がる際に生じるスピードや加速の体感となる。このような意味からも、コーチングにおける集団語は、単なる形式知の意味合いを持つだけではなく、選手の身体意識へとシンボルグラウンディングすることになる。

### 1.4 用語の定義

ここで、本研究におけるシンボルグラウンディングの定義する必要がある。認知科学事典によると、シンボルグラウンディングとは、「記号接地」と訳される [16]。本研究では、選手が身体を通して受容する感覚と、シンボルとしての集団語を用いて行う思考と、一体どのようにして結びつき、身体意識に接地した集団語を用いて、新しい集団語のシンボルの体系がいかにか構築していくことができるのかということを、広義の意味でシンボルグラウンディングとして定義する [17]。

次に、身体意識についても、定義が必要となる。その理由として、「意識」という表現は、研究領域によって、多様な定義が存在ためである。そこで、身体意識を「自分自身の身体についての概念（ボディ・イメージ）」と定義する [18]。ゴーマン（1986）によると、自分自身の身体についての概念は、「可塑的で力動的な総

体であり、新しい知覚や新しい経験によって絶えず改変されている」としている [18].

## 1.5 本研究の流れ

2 章では技能の熟達と言語に関する先行研究を概観する. 3 章では選手が記述した言語化の分析方法, 4 章では分析結果, 5 章では考察を行う.

## 2. 背景的理論と関連研究

### 2.1 本研究の背景となる理論

当該領域において、技能の熟達に関する身体固有性の議論がある [8]. 技能の熟達とは、認知主体が身体を通して独自に学ぶ認知的過程であり、人それぞれ感じ方や考え方、着眼点が違うため一般化の議論が難しい. 一方、認知科学や人工知能の領域は、再現可能な共通した知識を追求する科学の一領域であり [24], 技能の熟達と言語に関する研究を探究するためには、一般性を目指す姿勢も重要と考える.

そこで、本研究では、状況的認知 (Situating cognition) [9][10] を理論として導入する. 状況的認知の理論では、すべての知識が、社会的・文化的、および物理的コンテキストに結びついている活動に位置づけられており、知識と行動と切り離すことはできないとしている.

研究対象の選手は、国内の高校トップアスリートが揃う高校日本代表という社会的な集団で活動し、指導者は、集団語というシンボルを通して、自身の身体意識を選手と共有することを目指し、コーチングを行っている. よって、状況的認知の理論を背景に、集団語に注目することで、選手の認知的過程に一般性が見出せる可能性があると考えられる.

### 2.2 技能の熟達と言語に関する関連研究

当該領域において、技能の熟達と言語を研究テーマとして取り上げる際に、問題となるのが、技能の熟達に関する暗黙性 [3][4] である. 加えて、言語の多義性・曖昧性・類似性など多様な性質も、研究を遂行するにあたり大きな課題となる.

これらの課題に挑戦し、知見を蓄積している先行研究が多数ある. たとえば、諏訪 (2005) は、心的状態を観察するという現象学的試みによって、技能の熟達と言語化の関連性を明らかにしている [11]. また、北條 (2015) らは、動作を簡略的・直感的に表現できる

オノマトペに注目し、筆記のスキルの熟達度合とオノマトペによる言語化の関係性について調査を行っている [19]. さらに、大山 (2012) は、フェルデンクライス・メソッドを題材に、身体知覚変容について、身体感覚の言語化をテキストマイニング分析し、身体知覚の言語的意識に関して、同じ表現に傾倒する可能性があるとの見解を導いている [20]. 加えて、大矢ら (2016) は、投動作学習を題材に、自由記述をテキストマイニング分析した結果、単語抽出や言葉の連関を示し、集団の意識変容の傾向を明らかにしている [21].

## 3. 方法

### 3.1 仮説と分析の目的・流れ

本研究では、高校日本代表において使用された集団語が、選手の身体意識へとシンボルグラウンディングしていく共通した認知的過程がある、と仮説を立てた. その仮説を明らかにする目的のため、様相概念を理論モデルから共通した認知的過程を導き出す北 (2016) の分析手法に倣い [22][23][24], 選手が記述した言語化の分析を試みた.

はじめに、選手に対して、運動実践を通して、身体が感じたこと、身体の動かし方や気づき・感想を、箇条書きで自由にできる限り言語化するように指示した. 次に、得られた言語化のデータに対して、それぞれ分類 (タグ) を行った. タグ付した各データを、順表現・逆表現・中間表現の 3 つの表現に分け、配点をした上で、定量化した. そして、タグ同士の関係を明らかにするために、タグごとの表現を重ね合わせ、日付単位で相関分析を行った. なお、分類によって、表記数の少ない場合に、統計的信頼性が低くなり、疑似相関の可能性を否定することができない. よって、定量的な相関分析に加え、定性的な側面から、選手が記述した言語化の確認も行った. 詳しい表現の区分方法、配点方法に関しては、後述 (第 3.4 参照) する.

### 3.2 分析リソース

#### 3.2.1 研究協力者と言語化データの採取方法

研究協力者は、アイルランド遠征 (2017 年 3 月 12 日～3 月 27 日、アイルランド) に向けて召集された第 42 期ラグビー高校日本代表の選手である. アイルランド遠征に向けた合宿は、セクション合宿 (2017 年 1 月 31 日～2 月 2 日、奈良県天理市)、強化合宿 (2017 年 2 月 14 日～2 月 17 日、奈良県天理市) そして、直前合宿 (3 月 8 日～3 月 12 日、茨城県龍ケ崎市) の三

期, 計 11 日間にわたり, 実施された (図 1 参照)。

本研究では, セレクション合宿に参加した 38 名 (フォワード FW は 20 名, バックス BK は 18 名。以下, フォワードは FW, バックスは BK と表記) から, セレクションを通過した 26 名 (FW14 名, BK12 名) の内, 三期全ての合宿に参加した FW 選手 12 名を対象に分析を行った。FW12 名の基本情報として, 性別は男性で, 年齢は 12 名全員が 18 歳 (2017 年 3 月 12 日時点), 平均身長が 179.1cm (s.d.=5.7), 平均体重が 99.1kg (s.d.=7.8) であった [25]。



図 1 ラグビー高校日本代表の練習風景

選手に対して, 合宿期間中の運動実践を通して, 身体が感じたこと, 身体の動かし方や気づき・感想を, 箇条書きで自由にできる限り, 指定の記録用紙に記録するように指示した (図 2 参照)。

選手の言語化を採取するにあたり, 箇条書きで記録した理由は次の通りである。本研究は, 高校日本代表スタッフの同意のもと, 実施したが, 研究倫理上, アイルランド遠征に向けて合宿を行う選手に与える記述の負担をできる限り最小限にすることを第一に考慮しなければならない。当初は, 研究協力者にとって簡便で, 研究者にとっても分析し易い方法である多肢選択法や SD 法などを用いることも視野に入れていたが, 限られた選択肢しか表現できないという問題がある。これは, 北 (2016) が指摘するように, きわめて理論負荷的であり, 選手が把握したことを十分に表現することは不可能である [24]。よって, 選手の時間的負荷および, 理論的負荷を極力少なくするため, 箇条書きの自由記述によって, 言語化のデータを採取した。

合宿の運動実践を通して, 身体 (からだ) が感じたこと, 身体の動かし方や気づき・感想を, 箇条書きで, 自由にできるだけ書いてください。

【記入した日付と時間: 平成 29 年 2 月 2 日 12 時 40 分】

- Core 7 毎日 繰り返すと思う
- GAO の意識が合宿前 より とても高くなった
- weight training の時 勝つボクシング 大事
- 試合終盤 ずっと 10 分 近く 頑張る
- 起き上がり 時 足から 伸びる
- 体の柔軟性 が なくて すぐ 張る

図 2 高校日本代表選手が記述した言語化の例

### 3.2.2 分析対象とする集団語

FW 選手 12 名が記述した言語化のうち, 集団語は, 17 種類確認された。本研究では出現回数の多かった動作に関する集団語「走る準備 (SAT, GAO)」、「起き上がり (FOG)」、「集まり (FEET, RELOAD)」、「ディフェンス (TAKE SPACE, GACHI)」に注目し, 分析を行った。分析対象の集団語が持つ形式知的な意味合いは, 以下の通りである。

- 「走る準備」に関する集団語
  - SAT (サット): 爆発的に前に出る姿勢。低く, 早く加速するための準備動作のこと。
  - GAO (ガオ): 走り出しのための腕振りの準備動作のこと。
- 「起き上がり」に関する集団語
  - FOG (フォグ): 転んだ状態から, 素早く立ち上がること。
- 「集まり」に関する集団語
  - FEET (フィート): 崩れた状態から, 素早く集まること。
  - RELOAD (リロード): 素早く集まり, 再ポジショニングすること。
- 「ディフェンス」に関する集団語
  - TAKE SPACE (テイク・スペース): ディフェンスの時に, 相手の攻撃スペースを奪うこと。
  - GACHI (ガチ): ディフェンスの時に, インサイドブロックをすること。

残りの集団語に関しては, 次の通りである。はじめに, 長距離の 1000m 走の練習を意味する「1K」は「長距離走」に, 走りのフォームを意味する「勝ちライン」・「C ライン」は「姿勢・フォーム」に, 走り方を意味する「アングルチェンジ」・「C ステップ」は「走りの

動作」に、相手に対して、二人でタックルにいく「Wタックル」は「タックルの動作」にそれぞれ分類した。さらに、「親指インサイ」・「ハムキャッチ」・「ブル」・「シャーク」など出現回数が1回だった集団語は、「その他の動作」に分類した。

3.3 分析

3.3.1 言語化の分析前の準備

怪我や途中不参加などの選手を除くFW選手12名が記述した言語化は、合計369得られた。分かりにくい表現や文法上の誤り、記載が見にくいなどの理由により、内容が分からない場合は、合宿期間中にフォローアップインタビューを実施した。その後、言語化データを日本語教育学を専門とする研究分担者（研究教育実績25年）が確認し、日本語の機能語について、誤用を正用に訂正した。

3.3.2 分類（タグ）の方法と結果

言語化の内容から判断し、分類の作業を行った。たとえば、「SATが少しできた(66)」であれば、「走る準備の動作（集団語）」というタグに分類した（言語化データの内の括弧内の数字は、言語化データにそれぞれ与えたID番号）。複数の感覚や表現で構成されている場合、一つの言語化のデータに、複数タグに分類することを許容した。たとえば、「ガオの姿勢を取ることで、腕を使って素早く前に出れた(253)」であれば、「ガオの姿勢を取ることで」に対して「走る準備の動作（集団語）」、「腕を使って」に対して「手・腕の動作」,「素早く」に対して「スピード・加速の体感」,「前に出れた」に対して「スタート・前に出る動作」と、4つにタグに分類した。

各データに対する分類は、先だって決定したのではなく、データの一つ一つ確認しながら探索的に作りあげた。具体的には、個々のデータに対して、仮のタグをつけ、一通り終了したら、タグの総数を集計し、少ないタグの合体、多いタグの細分化を行うことにより、各タグの分類が分析に適したものになるように調整を図った。

分類の結果、表1に示すように、選手が記述した言語化のデータは、「状況」「動作」「意識」「体感」「印象」の5つの大分類、44に小分類された。

表1 分類（タグ）の一覧

| 大分類 | 番号     | 分類(タグ)            | 順表現の内容          | 総数 |
|-----|--------|-------------------|-----------------|----|
| 状況  | [1-1]  | 試合の状況             | 試合中・試合中         | 17 |
|     | [1-2]  | 辛い・厳しい状況          | 疲れた時・キツイ時       | 19 |
|     | [2-1J] | 走る準備の動作（集団語）      | した・できた・使った      | 34 |
|     | [2-2J] | 起き上がりの動作（集団語）     | した・できた・使った      | 14 |
|     | [2-3J] | 集まる動作（集団語）        | した・できた・使った      | 9  |
|     | [2-4J] | ディフェンスの動作（集団語）    | した・できた・使った      | 18 |
|     | [2-5]  | スクラム・モールの動作       | できた・組めた・もらえた    | 27 |
|     | [2-6]  | タックルの動作           | できた・伝わった・行けた    | 7  |
|     | [2-7]  | ディフェンスの動作         | できた・した          | 11 |
|     | [2-8]  | 身体全体の動作           | できた・動いた・良かった    | 9  |
|     | [2-9]  | 手・腕の動作            | 振った・使えた・できた     | 17 |
|     | [2-10] | 足・腿の動作            | 上がった・起きた・動いた    | 26 |
|     | [2-11] | 身体部位の動作           | 使えた・動いた         | 14 |
|     | [2-12] | 姿勢・フォームの動作        | できた・良かった・低かった   | 18 |
|     | [2-13] | 走る動作              | できた・走れた・のれた     | 51 |
|     | [2-14] | スタート・前に出る動作       | 出れた・できた・良かった    | 35 |
|     | [2-15] | 起き上がりの動作          | 起きた・できた・した      | 15 |
|     | [2-16] | 長距離走              | 長距離・1K          | 15 |
| 動作  | [2-17] | 筋力・コア             | した・できた・強い       | 26 |
|     | [2-18] | その他の動作            | できた・当れた・つかめた    | 14 |
|     | [3-1J] | 走る準備への意識（集団語）     | 意識した・できた・高かった   | 9  |
|     | [3-2J] | 起き上がりへの意識（集団語）    | 意識した・できた・高かった   | 6  |
|     | [3-3J] | 集まる動作への意識（集団語）    | 意識した・できた・高かった   | 4  |
|     | [3-4J] | ディフェンス動作への意識（集団語） | 意識した・できた・高かった   | 4  |
|     | [3-5]  | 手・腕への意識           | 意識した・できた・高かった   | 15 |
|     | [3-6]  | 足・腿への意識           | 意識した・できた・高かった   | 13 |
|     | [3-7]  | コア・重心への意識         | 意識した・できた・高かった   | 4  |
|     | [3-8]  | 姿勢・フォームへの意識       | 意識した・できた・高かった   | 19 |
|     | [3-9]  | 走りへの意識            | 意識した・できた・高かった   | 7  |
|     | [3-10] | スタート・前に出る意識       | 意識した・できた・高かった   | 3  |
|     | [3-11] | その他の意識            | 意識した・できた・高かった   | 9  |
|     | [4-1]  | スピード・加速の体感        | 速かった・スピードがあった   | 40 |
|     | [4-2]  | 身体の軽さ・重たさ         | 軽かった            | 5  |
|     | [4-3]  | 力の伝わりの体感・安定感      | 伝わった・のれた・もらえた   | 6  |
|     | [4-4]  | 運動負荷・筋肉への刺激       | 効いた・ヤバかった・きつかった | 7  |
|     | [4-5]  | 痛み・張り・違和感         | 痛かった・張った・疲労した   | 22 |
| 意識  | [5-1]  | 目標・希望             | したい・やる・する       | 30 |
|     | [5-2]  | 理解・認識             | 分かった・良かった・思った   | 21 |
|     | [5-3]  | 記録タイム             | タイムが出た・記録更新した   | 8  |
|     | [5-4]  | 反省・実力差            | しなければならぬ・悔しかった  | 14 |
|     | [5-5]  | 満足度・雰囲気           | 知れた・良かった        | 7  |
|     | [5-6]  | 声・アピール            | 声を出せた・アピールできた   | 5  |
|     | [5-7]  | 体力・スタミナ           | 体力があった・走り切れた    | 7  |
|     | [5-8]  | 追い込み・オールアウト       | 追い込めた・オールアウトできた | 12 |
| 体感  |        |                   |                 |    |
|     |        |                   |                 |    |
|     |        |                   |                 |    |
|     |        |                   |                 |    |
|     |        |                   |                 |    |
|     |        |                   |                 |    |
|     |        |                   |                 |    |
|     |        |                   |                 |    |
| 印象  |        |                   |                 |    |
|     |        |                   |                 |    |
|     |        |                   |                 |    |
|     |        |                   |                 |    |
|     |        |                   |                 |    |
|     |        |                   |                 |    |
|     |        |                   |                 |    |
|     |        |                   |                 |    |

3.4 プロットグラフ作成

3.4.1 表現方法の区分方法

次に、3.3.2の操作により分類された言語化のデータを、順表現・逆表現・中間表現の3つに分け、日付単位と関連したプロットグラフとして表現した。たとえば、「FOGを意識できた(122)」であれば、「起き上がる動作（集団語）」に分類し、順表現と評価した。「FOGが特に悪かった(47)」であれば、「起き上がる動作（集団語）」の逆表現と評価し、副詞の「特に」の表現を考慮した。「サットをもっと速くしたい(136)」や「スタートの爆発力のために、GAOが重要(265)」など、記述した時点でSATやGAOができているかどうか判断することができない場合は、中間表現とした(図3参照)。



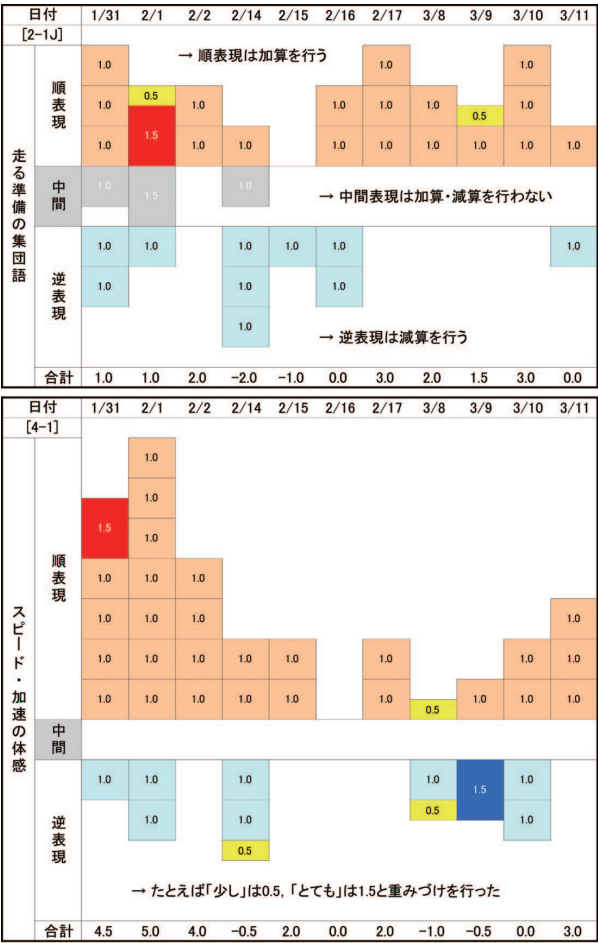


図 3 プロットグラフの定量化の方法

3.4.2 定量化の方法

各表現に対する定量化の方法として、順表現は 1.0 を加算、逆表現は 1.0 を減算した。言語化の中に表現されている「少し」や「とても」などの副詞に関しては、次のように、重みづけを行った。「SAT が少ししてきた (66)」であれば、「少し」を考慮して 0.5 を加算した。「SAT を他の練習中에서도十分に使えるようになってきた (282)」であれば、「十分に」を考慮して 1.5 を加算した。逆表現も同様に、「チンニングが少し苦手だと思った (230)」であれば、「少し」を考慮して 0.5, 「コアがまだ全然なのがあった (153)」であれば、「まだ全然」を考慮して 1.5 をそれぞれ減算した。中間表現に関しては、加算・減算の対象から除外した。

4. 結果

4.1 熟達に関して

本研究では、合宿期間中に、高校日本代表のスタッフが目標とする水準まで、選手の技能が熟達したことを前提に議論を行う。

はじめに、研究対象が、全国から選抜された高校日本代表の選手であり、さらに、セレクション合宿において、高校日本代表のスタッフの厳正なる審査により、38 名から 26 名へと選抜されている。また、監督をはじめ、FW コーチ、BK コーチ、テクニカルコーチ、スキル・コンディショニングコーチなどラグビー界の第一線で活躍する指導者がチームに帯同し、ドクター、スポーツトレーナーもスタッフとして加わっている。さらに、世界ランクでもトップレベルのチームが揃うアイルランド遠征で、2 勝 2 敗の戦績を残している (表 2 参照) [25]。加えて、傍証データとして、代表スタッフによる光電管を使った 10m 走の記録タイムは、セレクション合宿と直前合宿のタイムに有意な差 ( $t(12)=2.76$ ,  $p<.05$ ) が認められ、記録タイムが上がった。以上の理由から、高校日本代表のスタッフが目標とする水準まで、選手の技能が熟達したと判断した。

表 2 アイルランド遠征の試合結果

| 試合   | 日付    | 会場<br>(アイルランド) | 対戦相手        | 得点      | 勝敗 |
|------|-------|----------------|-------------|---------|----|
| 第1戦目 | 3月15日 | リムリック          | マンスター代表     | 7 - 17  | ●  |
| 第2戦目 | 3月19日 | ゴールウェイ         | U19コノート代表   | 24 - 10 | ○  |
| 第3戦目 | 3月22日 | ベルファスト         | U19アルスター代表  | 20 - 5  | ○  |
| 第4戦目 | 3月25日 | ダブリン           | U19アイルランド代表 | 31 - 50 | ●  |

4.2 言語化の分析結果

分類間の関係性を調べるために、ピアソンの積率相関係数を求めると、図 4 のような結果となった。なお、詳細な相関係数と有意水準に関する結果は、文末の資料に記す。はじめに、「[2-2J] 起き上がりの動作 (集団語)」に関して、「[2-10] 足・腿の動作」と正の有意な相関 ( $r=.763$ ,  $p<.01$ ) が見られた。また、「[3-1J] 走る準備の意識 (集団語)」に関して、「[2-9] 手・腕の動作」 ( $r=.786$ ,  $p<.01$ ) および、「[2-14] スタート・前に出る動作」 ( $r=.740$ ,  $p<.01$ ) と正の有意な相関が示された。さらに、「[3-2J] 起き上がりの意識 (集団語)」と「[3-3J] 集まる動作への意識 (集団語)」との間に正の有意な相関 ( $r=.827$ ,  $p<.01$ ) が認められた。一方、集団語と体感に注目すると、「[4-1] スピード・加速の体感」が、「[3-2J] 起き上がりへの意識 (集団語)」 ( $r=-.603$ ,  $p<.05$ ) , 「[3-3J] 集まる動作への意識 (集団語)」 ( $r=-.704$ ,  $p<.05$ ) とそれぞれ 5%水準による負の相関が見られた。

相関係数の絶対値は、全体に大きくなっており、最大のものが、「[2-9] 手・腕の動作」と「[2-14] スタート・

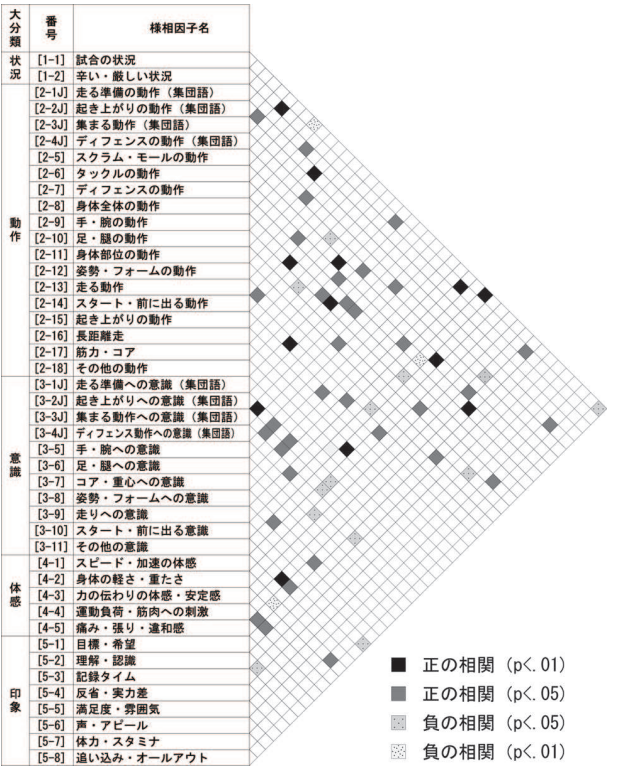


図 4 分類（タグ）の相関係数の塗り分け図

前に出る動作」の 0.94 である。これは、タグ（44 分類）と日付単位（11 日間）で分析したことが影響していると予想されるが、これ以上の細分化は難しい。タグによって、表記数の少ない場合もあることから、疑似相関の可能性を否定できない。よって、選手が記述した言語化の定性的なデータからの確認も必要となる。タグに分類された言語化以外にも、関連する動作や意識が記述された言語化も含め検討した結果、表 3、表 4、表 5 で示されるように、相関分析の結果を支持するデータが確認された。

表 3 「[2-2J] 起き上がりの動作（集団語）」と「[2-10] 足・腿の動作」

| ID  | 選手    | 期間 | 日付   | 言語化                      | 表現  |
|-----|-------|----|------|--------------------------|-----|
| 42  | No.3  | Ⅱ  | 2/14 | 足からFOGが疲れてくるときなくなる       | 逆 逆 |
| 141 | No.9  | Ⅰ  | 2/1  | 寝て起きる時、足から起きるのができない      | 順 逆 |
| 163 | No.9  | Ⅲ  | 3/8  | FOGのとき、まだ足から起きれない        | 逆 逆 |
| 168 | No.9  | Ⅲ  | 3/9  | FOGでは、徐々に足から起きれていると思う    | 順 順 |
| 173 | No.10 | Ⅰ  | 2/1  | 足を意識したら、速く立てた            | 順 順 |
| 200 | No.10 | Ⅲ  | 3/9  | 足から起き上がれるようになった          | 順   |
| 223 | No.12 | Ⅰ  | 2/2  | 起き上がりの時、足からがまだまだ         | 逆 逆 |
| 338 | No.16 | Ⅱ  | 2/14 | 足から立つことを意識したら、起き上がりやすかった | 順 順 |
| 343 | No.16 | Ⅱ  | 2/16 | 足から立ち上がる                 | 中   |

表 4 「[3-1J] 走る準備の意識（集団語）」と「[2-9] 手・腕の動作」・「[2-14] スタート・前に出る動作」

| ID  | 選手    | 期間 | 日付   | 言語化                                | 表現  |
|-----|-------|----|------|------------------------------------|-----|
| 1   | No.2  | Ⅰ  | 1/31 | 手を速く振ったら、スタートも速くなるのを感じた            | 順 順 |
| 29  | No.3  | Ⅰ  | 1/31 | ガオの手の振り方が大事                        | 中 順 |
| 68  | No.4  | Ⅰ  | 2/2  | ガオからスタートできた                        | 順 順 |
| 74  | No.4  | Ⅱ  | 2/15 | スタートの瞬間の腕の振りを意識した                  | 順 順 |
| 81  | No.4  | Ⅱ  | 2/16 | 試合を通してガオから出れた                      | 順 順 |
| 84  | No.4  | Ⅱ  | 2/17 | SATからのガオで腕を意識した                    | 順 順 |
| 114 | No.7  | Ⅱ  | 2/15 | 腕をいっぱい振って走ったら、いつもより前にでれた           | 順 順 |
| 123 | No.7  | Ⅲ  | 3/10 | 腕を多く振ったことで、前へ出れるような気がした            | 順 順 |
| 126 | No.9  | Ⅰ  | 1/31 | SATを意識したら、前へ出やすくなった                | 順 順 |
| 208 | No.12 | Ⅰ  | 1/31 | SATをしてGAOをすれば素早く前に出れた              | 順 順 |
| 213 | No.12 | Ⅰ  | 2/1  | TAKE SPACEをする時に、GAOしていないと出にくい      | 逆 逆 |
| 249 | No.12 | Ⅲ  | 3/10 | SATで前に出れた                          | 順 順 |
| 253 | No.13 | Ⅰ  | 1/31 | ガオの姿勢を取ることで、腕を使って素早く前に出れた          | 順 順 |
| 287 | No.14 | Ⅰ  | 2/2  | きつい場面でSATを意識して前に出れた                | 順 順 |
| 292 | No.14 | Ⅱ  | 2/15 | GAOや勝ちラインを意識して、爆発的に出るのをできるようになってきた | 順 順 |
| 320 | No.15 | Ⅲ  | 3/8  | ガオが自然とできてきて、スタートダッシュができた           | 順 順 |
| 327 | No.16 | Ⅰ  | 1/31 | ガオを意識することで、DFのアップの一步目が勢い付いた        | 順 順 |

表 5 「[3-2J] 起き上がりへの意識（集団語）」と「[3-3J] 集まる動作への意識（集団語）」

| ID  | 選手    | 期間 | 日付   | 言語化                                            | 表現  |
|-----|-------|----|------|------------------------------------------------|-----|
| 22  | No.2  | Ⅲ  | 3/8  | FOG, FEETの練習で、意識が高まった                          | 順 順 |
| 87  | No.4  | Ⅲ  | 3/8  | FOG, FEETが甘かった                                 | 逆 逆 |
| 95  | No.4  | Ⅲ  | 3/10 | 試合の中で、FOG, FEETが意識してプレーできた                     | 順 順 |
| 244 | No.12 | Ⅲ  | 3/8  | FOG, FEETができなかった                               | 逆 逆 |
| 288 | No.14 | Ⅰ  | 2/2  | FOGを使って、リロードを速くできた                             | 順 順 |
| 299 | No.14 | Ⅲ  | 3/9  | FOG, FEETを意識して、練習に取り組むことで、TAKE SPACEの場面で速く出られた | 順 順 |
| 301 | No.14 | Ⅲ  | 3/10 | FOG, FEETでSATの意識をすると起き上がりが速くなった                | 順 順 |

5. 考察

15 人のメンバーから成り立つラグビー競技は、8 人の FW と、7 人の BK に大別されるが、本研究の対象とする FW の主な役割は、敵陣へ走り込みトライを試みる俊敏な BK にボールを渡すため、敵チームと激しくぶつかり合いながら、ボールを奪い合う役割となる。そのため、転んだ状態や姿勢を崩した状態から、スクラム（両チームの FW 選手がボールを間にして、肩を組み合い、押し合うプレー）や、タックル（相手に組みつき、倒すプレー）を行うなど、相手とぶつかり、倒れては、また素早く起きて、できる限り早く走って集まる運動動作を繰り返すプレーが特徴となる。

はじめに、「[2-2J] 起き上がりの動作（集団語）」に分類される FOG に関して、「[2-10] 足・腿の動作」との正の相関が認められた。FOG は、「Fast Off Ground（地面から素早く立つ）」を意味する。合宿中に高校日本代表のスタッフは、タックルやディフェンスなどによって相手と接触し、姿勢を崩した状態から、より素早く起き上がるために、足から起き上がる動作を指導している。選手の言語化を見ると、「FOG のとき、まだ足から起きれない（163）」、「FOG では、徐々に足から起きれていると思う（168）」「午前、FOG は足から（246）」、「FOG、だいぶできるようになった（250）」

などの言語化が確認された。よって、起き上がりの動作に関する集団語は、指導者の足・腿の動作に関する指導と関連があることが示された。

また、「[3-1J] 走る準備の意識（集団語）」に関して、「[2-9] 手・腕の動作」「[2-14] スタート・前に出る動作」と正の強い相関が示された。一般的に、スプリントで加速を得るために手の動きや振りが重要なポイントとなるが、高校日本代表のスタッフも、走るための準備を行う時に、ラグビー競技に有効な腕の姿勢・振り方を指導している。選手の言語化からも、「SAT をして GAO をすれば素早く前に出れた（208）」「ガオの姿勢を取ることで、腕を使って素早く前に出れた（253）」、「ガオが自然とできてきて、スタートダッシュができた（320）」などの言語化が確認された。よって、走る準備の意識に関する集団語の SAT や GAO は、指導者が指導した手・腕の動作と関連があり、スタート・前に出る動作が行われていることが明らかになった。

次に、「[3-2J] 起き上がりの意識（集団語）」は、「[3-3J] 集まる動作への意識（集団語）」と正の有意な相関が確認された。選手の言語化からも、「FOG, FEET の練習で、意識が高まった（22）」、「試合の中で、FOG, FEET が意識してプレーできた（95）」、「FOG, FEET を意識して、練習に取り組むことで、TAKE SPACE の場面で速く出れた（299）」などの言語化が見られた。「[2-2J] 起き上がりの動作（集団語）」と「[2-3J] 集まる動作（集団語）」も、正の有意な相関が示されていることから、倒れては、起きて走り、集まる動作を繰り返す FW 選手にとって、起き上がりと集まる動作に関する集団語の意識および動作は、互いに強い関係にあることが示された。ただし、FW のプレーは、起き上がりの動作があった後、集まる動作があり、その逆は考えにくい。つまり、両者の関係において、集まる動作が従属的と考えられる。

最後に、集団語と体感の関係性について考察する。起き上がりや集まる動きは、他の選手から遅れないように、集団としての連携が必要とされる。そのため、自身の動きと他の選手との間に生じるズレを、確認しながらプレーしていると予想される。分析結果から、「[3-2J] 起き上がりへの意識（集団語）」および、「[3-3J] 集まる動作への意識（集団語）」が、それぞれ「[4-1] スピード・加速の体感」との間に負の有意な相関が示された。一方、有意な相関がなかったものの、「[2-2J] 起き上がる動作（集団語）」と「[2-3J] 集まる動作（集団語）」は、それぞれ「[4-1] スピード・加速の体感」との正の相関が見られた。この結果から、選手が集団語の動作を行うよりも、集団語を意識して動く方が、選

手のスピードや加速の反応が遅れることが示された。

## 6. まとめと今後の展望

本研究では、ラグビー高校日本代表の FW 選手が運動実践後に記述した言語化について、主に集団語に注目し、相関分析を行った。その結果、起き上がりの動作と走る準備の意識に関する集団語のタグは、過去に指導者から指導された指導内容に影響を受けていることが示され、また、起き上がりの意識と集まる動作への意識に関する集団語に強い相関が明らかとなった。さらに、集団語の内容がチームレベルの場合、体感の認知的過程は、他の選手が影響する可能性が示唆された。

今後の課題は、次の通りである。集団語が、選手の身体意識へとシンボルグラウンディングしていく認知的過程を明らかにするために、時間的変化を考慮した共起分析を行う予定である。また、本研究では FW 選手を対象に分析を行ったが、BK 選手の分析そして、FW 選手と BK 選手との比較も視野に入れている。

## 謝辞

本研究を遂行するにあたり、第 42 期ラグビー高校日本代表のスタッフおよび、選手の皆さまに多大なるご協力いただきました。ここに、謝意を表するとともに、今後のご活躍を祈念いたします。さらに、京都大学の北雄介先生には、分析手法に際し、多大なるご支援を賜りました。本研究は、JSPS 科研費 16K12986 の採択を受けたものです。

## 参考文献

- [1] 樋口貴広, 森岡周, (2008) “知覚の顕在性, 潜在性と身体運動”, 三輪書店, pp.17-76.
- [2] 生田久美子, 北村勝朗, (2014) “わが言語ー感覚の共有を通しての「学び」へ”, 慶應義塾大学出版会株式会社, 永山貴洋執筆: 第三章 スポーツ領域における暗黙知習得過程に対する「わが言語」の有効性, pp.65-100.
- [3] Michael Polanyi, (1966) “THE TACIT DIMENSION”, The University of Chicago Press, pp.3-25.
- [4] 日本認知心理学会監修, 三浦佳世編, (2010) “知覚と感性”, 北大路書房, 安藤花恵執筆: 第 9 章 身体知ー習熟と伝承ー, pp.213-236.
- [5] クルト・マイネル著, 金子明友訳, (1981) “マイネルスポーツ運動学”, 大修館書店, pp.123-127.
- [6] 伊勢只義, 塩野目剛亮, 渡部信一, (2013) “運動学習におけるスーパースロー映像を用いた暗黙知の共有に関する一考察ーエキスパート競技者と指導者を対象とした先行研究からー”, 教育情報学研究, 第 12 号, pp.13-18.
- [7] 柳澤健編, (2006) “運動療法学改訂第 2 版”, 金原出版, 谷浩明: 第 4 章 運動学習と介入戦略, pp.113-121.
- [8] 人工知能学会監修, 諏訪正樹, 堀浩一編著, 伊藤毅志, 松原仁, 阿部明典, 大武美保子, 松尾豊, 藤井晴行, 中島秀之共著, (2015), “一人称研究のすすめ 知能研究の新しい潮流”, 近代科学社, pp.3-44.



- [9] John Seely Brown, Allan Collins, Paul Duguid, (1989) “SITUATED COGNITION AND THE CULTURE OF LEARNING”, University of Illinois, pp.1-21.
- [10] James G. Greeno, Joyce Moore, (1993), “Situativity and Symbols : Response to Vera and Simon”, COGNITIVE SCIENCE 17, pp.49-59.
- [11] 諏訪正樹, (2005) “身体知獲得のツールとしてのメタ認知的言語化”, 人工知能学会論文誌, 20 巻 5 号, pp.525-532.
- [12] 米川明彦, (2000), “集団語辞典”, 東京堂出版.
- [13] 小矢野哲夫, (2006), “若者語は集団語か”, 日本語学, Vol.25, No.10, pp.14-24.
- [14] 渡辺友左, (1982), “隠語の世界 集団語へのいざない”, 南雲堂, pp.11-27.
- [15] 生田久美子, (2014), “「わざ」から知る”, 東京大学出版会, pp.93-105.
- [16] 認知科学事典 (2002), “認知科学事典”, 日本認知科学会, p.431.
- [17] 今井むつみ, 佐治伸郎, 山崎由美子, 浅野倫子, 渡邊敦司, 大槻美佳, 松井智子, 喜多壮太郎, 安西祐一郎, 岡田浩之, 橋本敬, 増田貴彦, “言語と身体性”, 岩波書店, 今井むつみ執筆: 第 1 章 言語発達と身体への新たな視点, pp.1-34.
- [18] W. ゴーマン著, 村山久美子訳, (1986), “ボディ・イメージ”, 誠信書房, pp.1-7.
- [19] 北條宏季, 磯谷順司, 戸本裕太郎, 中村剛士, 加納政芳, 山田晃嗣, (2015), “オノマトベによる筆記特徴の言語化に関する一考察”, 人工知能学会論文誌, 30 巻 1 号 SP2-J, pp.291-305.
- [20] 大山康彦, (2012), “フェルデンクライス・メソッドによる身体知覚変容に関する一考察 ～身体感覚の言語化についてのテキストマイニング分析～”, 茨城キリスト教大学紀要 II, 社会・自然科学 46 号 自然科学, pp.263-272.
- [21] 大矢隆二, 伊藤宏, 百瀬容美子, (2016), “中学生の投動作学習を通じた意識の変容 テキストマイニングによる分析”, 常葉大学教育学部紀要第 36 号, pp.127-137.
- [22] 北雄介, 門内輝行, (2011), “様相因子による都市の様相の分析 都市の様相の解説とそのデザイン方法に関する研究 (その 2)”, 日本建築学会計画系論文集, 第 76 巻, 第 661 号, pp.625-634.
- [23] 北雄介, (2012), “経路歩行実験に基づく都市の様相の分析とモデル化に関する研究”, 京都大学博士学位論文, pp.3-288.
- [24] 北雄介, (2016), “都市歩行の研究に基づく「ありのままの認知」の研究方法に関する考察”, 日本認知科学会第 33 回大会, OS14-4, pp.393-402.
- [25] 公益財団法人日本ラグビーフットボール協会, (2017), “高校日本代表”, <https://www.rugby-japan.jp/u18/>, アクセス日: 2017/5/9 (UTC).

資料1:分類(タグ)間の相関分析の結果

[illegible]

\*. 相関係数は 5% 水準で有意（両側）です。

\*\*、相関係数は 1% 水準で有意（両側）です。