

データが語るキャプテン翼

—パスネットワークとトライアドで読み解く名勝負の構造—

秋山 仁志¹, 片岡 駿太¹, 田畑 耕治^{*2}

¹ 東京理科大学大学院創域理工学研究科情報計算科学専攻

² 東京理科大学創域理工学部情報計算科学科

* 責任著者

E-mail: kouji_tahata@rs.tus.ac.jp

1 はじめに

『キャプテン翼 [1]』は、1981年に連載が始まった日本のサッカー漫画であり、世界中のサッカーファンに愛されてきた名作です。主人公・大空翼が「ボールはともだち」という信念のもと、仲間とともに数々の強敵と戦いながら世界を目指す物語は、日本国内にとどまらず、海外でも大きな影響を与えました。

実際、スペインのイニエスタ選手やフランスのジダン選手、アルゼンチンのメッシ選手など、世界のトッププレーヤーたちが『キャプテン翼』から影響を受けたと語っています。翼くんのひたむきな姿勢や、必殺シュートの数々、そして感動的なチームプレーの数々は、サッカーそのものの魅力を伝える作品として、今もなお多くの国で読み継がれています。

そして今、FIFA ワールドカップ 2026 の開催を目前に控え、サッカーへの関心が世界的に高まる中で、私たちはある問いを立てました。

「もしキャプテン翼の試合を、データと統計で分析したら、どんな世界が見えるのだろうか？」

このプロジェクトでは、漫画に描かれた試合のパスやプレーを丁寧に読み取り、「誰が誰にパスを出したのか」という情報をもとに、パスネットワークを構築しました。そしてその分析には、近年注目されている**トライアド分析 (triad census analysis)** という手法を用いています。

この手法は、2023年に Palazzo らによって発表された研究論文 [2] で提案され、ヨーロッパの強豪クラブの戦術的特徴を明らかにする分析として注目されました。また、2024年には稲田らが J リーグのデータにこの手法を応用し、チームのプレースタイルを可視化した報告書 [3] も発表されています。

本稿では、こうした実際の研究に基づく分析手法をフィクションの世界—『キャプテン翼』に適用し、漫画の中に隠されたプレースタイルや選手同士の連携を“データで可視化”する試みを行いました。

「統計学」と聞くと難しそうに感じるかもしれませんが、本記事では高校生や一般の方にもわかりやすく、データを通して漫画を新しい視点で楽しむ方法をご紹介します。データの中に見える「翼くんの活

躍」や「名試合の裏側」に、きっと驚きがあるはずです。さあ、データとともに、『キャプテン翼』の世界を読み解いていきましょう。

2 パスデータって何？ ～ボールは語る～

サッカーの試合をデータで分析するとき、もっとも基本となるのが「パスデータ」です。簡単に言えば、誰が誰にボールをパスしたかという記録のことです。リアルなプロの試合では、選手全員の位置やボールの動きがセンサーやカメラで細かく記録されています。でも今回は、『キャプテン翼』という漫画の世界が舞台。センサーも、動画ありません。頼れるのはただ一つ、漫画のコマです。

2.1 「パスの記録」を、どうやって数えるの？

まず行ったのは、漫画の試合シーンをすべて読み返すことです。誰がボールを持っていて、どの選手に渡したのか。一つひとつのパスをコマ単位で丁寧に確認しながら、「出し手」と「受け手」を特定していきました。とはいえ、これがなかなか大変です。

- コマが小さくて顔が見えない
- 後ろ姿で誰だかわからない
- 髪型や口元が似ているキャラが多い
- 「ボールが空中に浮いているだけ」の場面

などなど、こういった状況では、パスの出し手や受け手が一目では判断できません（例えば、図 1）。



© 高橋陽一／集英社

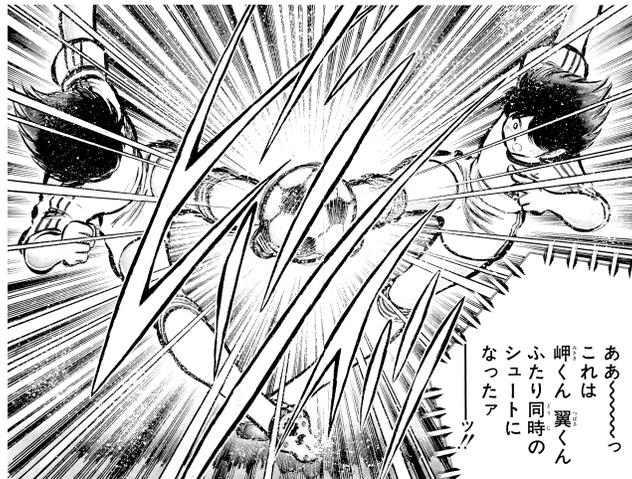
図 1: 判断が難しい例：背番号、髪型、周囲のセリフがヒントに。

そこで私たちは、以下のような工夫を重ねました（選手を見分ける「名探偵的」アプローチ）。

- 髪型やシルエット（例：岸田くんの左流れの髪）
- 顔の特徴（例：長野くんは歯が見えない）

- 吹き出しのセリフ（例：「岬先輩！」と呼ぶ＝沢田タケシくん）
- 次のコマの内容（例：誰がボールを受けているか）
- 周辺の状況説明や実況のセリフ

こうしたヒントをもとに、複数人で「これ XX くんだよな？」と確認し合いながら、できる限り正確に選手を特定しました。例えば、図 2 は、翼くんと岬くんのツインシュート場面です。このシュートは、見事にゴールします。そして、このツインシュートに限りアシストが岬くん、ゴールが翼くんと文章から読み取れる大変に貴重なシーンです。



© 高橋陽一／集英社

図 2: ツインシュートの場面：唯一、アシストとゴールが判断できるシーン。

『キャプテン翼』には、パスの動きを描いていないコマも多くあります。そんなときは、**次のコマで誰がボールを持っているか**を手がかりに、「あ、これはこの人にパスが通ったんだな」と判断しました。例えるなら、ミステリー小説のように**描かれていない部分を推理する**わけです。もちろん、あまりにコマの間が離れていたり、競り合いの描写がある場合は、その判断を見送ることもありました。どうしてもわからない場面は「計測不能」としてデータから除外しましたが、逆に言えば、「わかるパス」にはかなりの自信があるということです。

このようにして、漫画の中の“見えないパス”を、データとして見える形にしたのが、今回のパスデータです。ただのセリフや構図の連続だったはずのコマが、「パスの流れ」としてつながった瞬間—まさに、ボールが語りだしたのです。次の章では、こうして集めたデータをどのように分析したか、そしてそこからどんな“戦術の形”が見えてきたのかをご紹介します。

3 翼くんはどれだけパスを受けている？ ～パスネットワーク分析～

『キャプテン翼』の世界では、「ボールはともだち」という言葉通り、ボールが選手たちの間を絶え間なく行き来します。そんな中でも、ある選手がひととき多くのパスを受け取り、試合の中心に立っていることが、

データから明らかになりました。そう、大空翼くんです。

3.1 パスネットワークって何？

サッカーの分析でよく使われる手法の一つに「パスネットワーク」があります。これは、選手同士のパスのやりとりを、点と線で表現した図です。選手一人ひとりを「点（ノード）」、パスを「線（エッジ）」として描き、パスの本数が多いほど線が太くなるようにしています。このパスネットワークを使えば、誰がチームの中でよくボールを持ち、どんな選手どうしがよくつながっていたかが、一目でわかるのです。¹

例えば、次の図3を見てください。図3では、翼くんを中心に、岬くんや浦辺くんなどからのパスが太い線で示されています。つまり、チーム全体が“翼くんにボールを集めている”ことが、視覚的にわかるのです。² また、翼くん自身も何本かのパスを出していることが確認できますが、全体としては「受ける」側に回ることが多いという傾向が見えてきました。

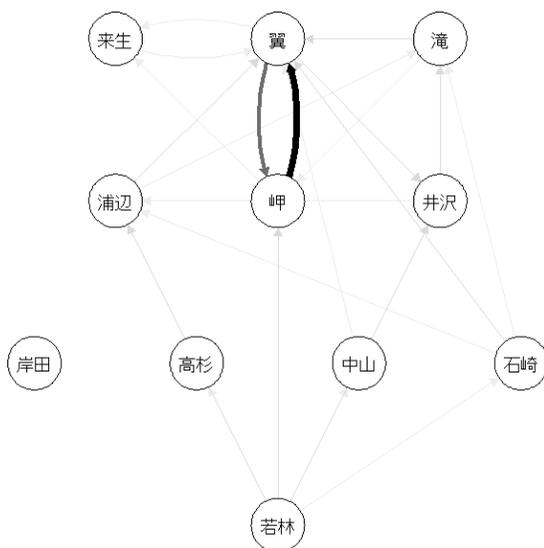


図3: 南葛 SC 対明和 FC 戦におけるパスネットワーク：明和との決勝戦。翼くんがチームの中央に位置し、岬くんや他の仲間たちからのパスが集中している様子がうかがえる。

3.2 フォワードなのに司令塔？翼くんの役割を分析

翼くんは本来、フォワードという“ゴールを狙う”ポジションの選手です。ところが、パスネットワークを分析すると、彼は「点取り屋」だけでなく、「ゲームメイカー」や「中継役」としての役割も果たしていること

¹ 知っておきたい！パスネットワークの見方

点（ノード）：選手を表す

線（エッジ）：パスを表す（矢印は出し手 → 受け手の方向）

線の太さ：パスの回数（太いほどたくさん）

² 今回の解析では、選手交代が行われた場合でも先発の選手名のまま解析に利用しています。

がわかります。例えば、小学生編の南葛 SC 対明和戦では岬くんから翼くんへのパスが非常に多く、その逆—翼くんから岬くんへのパスは意外にも少なめです。これは、岬くんが組み立てを担当し、翼くんがフィニッシュに関わる、という役割分担がはっきりと現れています。

一方で、もう一つの注目すべき試合がこちらです。ジュニアユース編の西ドイツ戦（図 4）では、パスの総数自体が減少していますが、それでも翼くんは依然として“中継役”のようなポジションにいます。特に注目なのが、ゴールキーパーの若林くんからのパスが何本も翼くんにつながっている点です。これは、守備から一気に攻撃に転じる“縦への速い展開”を象徴しているとも言えるでしょう。

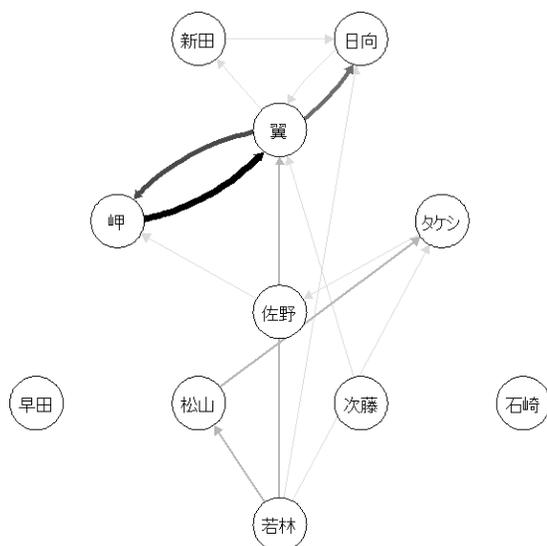


図 4: 西ドイツ戦におけるパスネットワーク：西ドイツとの最終戦では、キーパー若林くんからのロングパスを翼くんが受け取る場面が多く、守備から攻撃への切り替えを担っていたことが見てとれる。

3.3 翼くんの「見えない役割」まで見えてくる

パスネットワークには、数字だけでは見えてこない“選手の立ち位置”や“役割”が浮かび上がってきます。

- 翼くんはボールを「受ける」数が圧倒的に多い
- チーム全体が彼にボールを集めている
- 試合ごとに役割を柔軟に変えている（司令塔／フィニッシャー）

これらは、漫画を読んでいたときには「なんとなくそう感じた」ことだったかもしれません。しかし、データと図によって、その「感覚」が「証拠」に変わったのです。

次の章では、さらに深掘りして、「3人の選手どうしのパス関係」に注目した“トライアド分析”という手法をご紹介します。ここからは、チームプレーの構造そのものが見えてきますよ。

4 チームの特徴は“トライアド”で見えてくる

サッカーは 11 人の選手が協力して戦うチームスポーツです。その中で、3 人の選手がどのように関わっているかに注目すると、もっと深い「チームの特徴」が見えてきます。それを可能にするのが、今回のデータ分析のキーワード「トライアド」です。

4.1 トライアドってなに？

「トライアド (triad)」とは、3 人の選手で構成されるパス関係のパターンのことです。例えば次のようなケースを考えてみましょう。

- A 選手が B 選手にパスし、B 選手が C 選手にパスする
→ 一方向の連携
- A 選手、B 選手、C 選手が互いにパスをし合う
→ 非常に密な連携
- 誰もパスしていない
→ 孤立状態

このような 3 人組のパス関係は、全部で 16 種類に分類されます。これらを「トライアドの型」と呼び、試合ごとにそれぞれの型がどれだけ登場したかを数えることで、チームの連携スタイルを読み解くことができます。図 5 は、その 16 種類のパターンを一覧にしたものです。

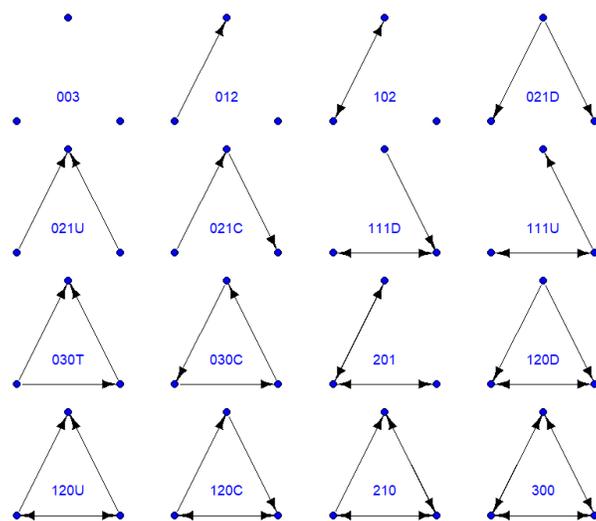


図 5: トライアドの 16 種類の分類図。矢印の有無や方向により、3 人の選手の関係は 16 の型に分けられる。例えば「300」は 3 人すべてが互いにパスし合う状態、「003」は誰もパスをしない状態を表す。

4.2 明和戦は“つながりの多い試合”、でも意外な事実も？

小学生編の南葛 SC 対明和 FC の決勝戦におけるトライアド分析では、パスの本数が非常に多く、選手間のつながりも豊富でした。一見すると「トライアドの宝庫」のように思えます。ところがデータを集計してみると—なんと、「300」型（3人全員が互いにパスし合う）のトライアドが1つも存在しなかったのです。

「300」は現実のサッカーでは連携の証として頻出するパターンですが、『キャプテン翼』では特定の選手にパスが集中しやすい演出が多く、こうした完全な連携は生まれにくかったのかもしれない。

4.3 西ドイツ戦は“ツイン技”で異例の構造に

ジュニアユース編の日本対西ドイツとの最終決戦では、パス数が少なく、「003」（誰もパスしていない）や「012」（一方通行）のトライアドが多くなっていました。

これは、ツインシュートやツインパスといった“同時プレー”の演出が多く、誰が出し手が受け手が曖昧なシーンが増えたことが要因です。

4.4 トライアドで試合を分類すると“4 タイプ”に分かれた

すべての試合のトライアド分布を比較し、k-means クラスタリングという手法で試合の特徴を分類したところ、主に4つのクラスター（タイプ）に分かれることがわかりました（表1）。

表 1: トライアド分布による試合の4クラスター分類

クラスター	特徴	試合例
緑	特定選手にパスが集中、かつ多様なトライアド型が出現	明和戦
オレンジ	「300」「210」型が多く、連携が豊富	東邦戦、アルゼンチン戦
水色	一部連携があるが、発展途上の構造	志水戦、イタリア戦など
黄	パスが極端に少ない、「003」が多い	比良戸戦、バイエルン戦など

図6は、その結果を対応分析で可視化したものです。

4.5 データに現れた“名勝負”たち

パスネットワークが「個人と個人の間」を描くのに対して、トライアド分析は「チームのまとまり」や「試合全体の構造」を見せてくれます。「誰が活躍していたか」だけでなく、「チーム全体がどう連携していたか」という視点で『キャプテン翼』を読み直してみると、これまで気づけなかった魅力がきっと見えてきます。

5 データは語る、名勝負の裏側

『キャプテン翼』の魅力といえば、手に汗握る名勝負の数々です。翼くんと日向くんの因縁の対決、強豪チームとの激戦、そして世界の壁とのぶつかり合い—読者の心を揺さぶる場面は数えきれません。

でも、そんな感動の試合たちをデータの視点で読み返すと、意外な発見が次々に現れます。感動の「理由」や、「名勝負」の裏にある構造が、数値となって私たちに語りかけてくるのです。

5.1 名試合には「データの偏り」がある？

トライアドの出現傾向をグラフで見てみましょう。図 7は、各トライアド型の出現数を箱ひげ図で示したものです。箱ひげ図とは、データのばらつきや外れ値を視覚化するためのグラフです。

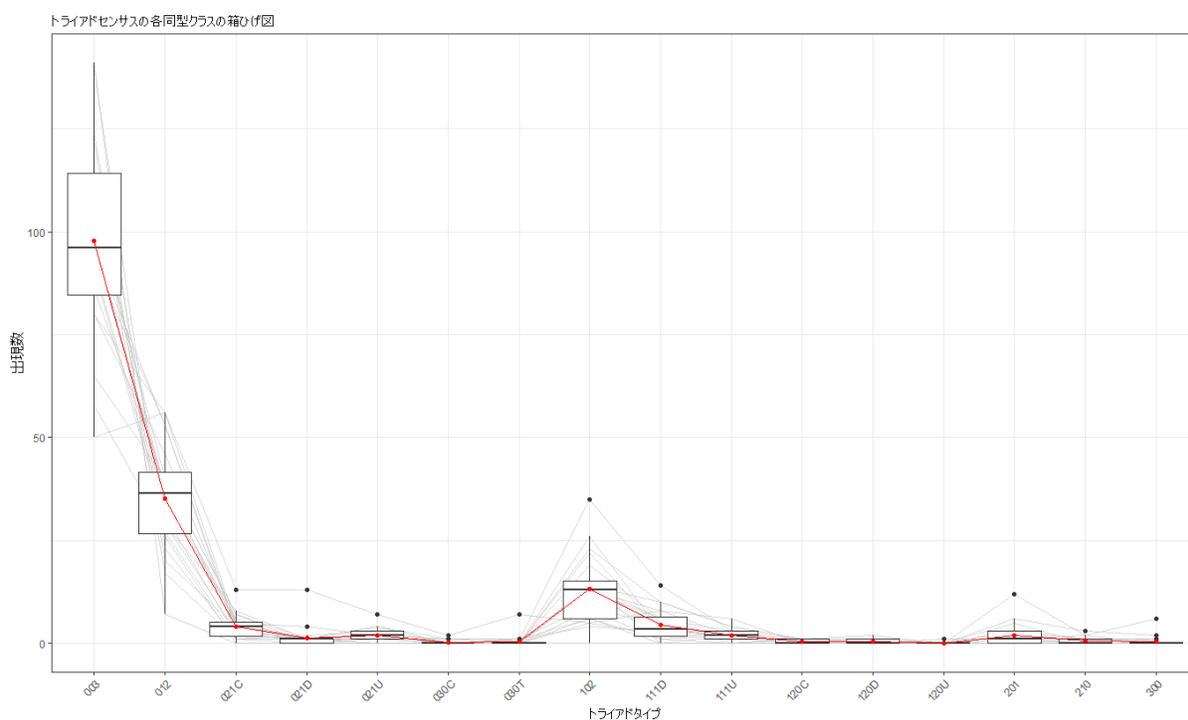


図 7: 各トライアド型の出現数を示す箱ひげ図。『キャプテン翼』の試合では「003」型（誰もパスしていない）が非常に多く、現実のサッカーとは異なる構造が浮かび上がる。特に明和戦、東邦戦、アルゼンチン戦などの“名勝負”は外れ値（箱の外側の点）として現れており、パス構造が他の試合と一線を画していることがわかる。

トライアド分析の箱ひげ図（図 7）では、一部の試合が明らかに“外れ値”として飛び出しています。それらは偶然ではありません。例えば以下のような試合です：

- 明和戦（小学生編の翼 vs 日向）
- 東邦戦（中学生編の最終決戦）
- アルゼンチン戦（ジュニアユース編の翼 vs ディアス）

これらの試合では、「210」「300」などのトライアドが特に多く、チーム内の連携が極めて活発でした。これは、物語のクライマックスになる試合ほど、パスのやりとりも濃密に描かれるという傾向を反映しています。

5.2 “感動の演出”はパスにも現れる？

翼くんが仲間と気持ちを通わせる瞬間、日向くんが単独で相手をなぎ倒す突破、三杉くんのひそかな活躍—これらの“物語としての名シーン”には、パスのパターンにも特徴がありました。

例えば、ある試合では：

- 翼くんがほぼ全選手からパスを受けていた
- 岬くんと“黄金コンビ”が、何度も登場していた
- 日向くんが翼くん以外にパスを出さず、ゴールを狙っていた

このように、データに感情が宿っているような場面が多く見られたのです。

5.3 現実のサッカーとの違いもくっきり

実際のJリーグやヨーロッパのプロサッカーでは、「003」（パスがない）や「012」（一方通行）のトライアドはあまり出現しません [2, 3]。多くの選手がチームの中で“役割”を持ち、連携を重視するからです。ところが『キャプテン翼』では、試合によっては「003」が多数を占めることがあります。これは、演出上の都合や“主役以外の動きが描かれない”ことが影響していると考えられます。

5.4 データから“語られなかった選手”が見えてくる

もう一つ興味深いのは、「データに残らなかった選手」の存在です。漫画の中で出番が少なく、パスにも関わらず、名前もセリフもほとんどない—そんな選手たちは、パスネットワークやトライアドの中でも“空白”として現れます。しかし、こうした選手がいないと、試合全体の構造が成り立たない。つまり、データの「空白」もまた、物語を支える重要な構成要素なのです。

5.5 スコアで読み解く「名勝負」

表 2は、明和戦、東邦戦、アルゼンチン戦と、平均的な試合とのトライアド出現数を比較したものです。三試合ともに「003」（パスがない）が少ない傾向にあり、特に明和戦とアルゼンチン戦は「012」（一方通行）が多く、東邦戦とアルゼンチン戦は「102」（一極支配）が顕著に多いことがわかります。

このように、明和戦、東邦戦、アルゼンチン戦は数値的にも“普通じゃない”ことが明らかです。感動は演出だけではなく、構造の面でも支えられていたのです。『キャプテン翼』は、読者の心を動かす熱い物語です。そして今回の分析は、その熱さの“設計図”を可視化する試みでした。「泣けるシーン」や「名場面」の裏には、キャラクターたちの配置、ボールの流れ、パスの交錯といった構造的な必然がありました。物語の魅力は感情に訴えかけるものです。データの魅力は、それを構造として読み解くことです。

表 2: トライアド型出現数の比較 (一部抜粋)

トライアド型	明和戦	東邦戦	アルゼンチン戦	平均 (全体)
003	50	58	65	97.75
012	56	27	40	35.15
102	5	35	23	13.15
021D	13	2	1	1.40
021C	13	1	7	4.15
111D	8	14	10	4.55
201	0	12	6	1.95

この 2 つが出会ったとき、私たちは物語を新しい目で読むことができます。

6 おわりに～データがひらく、物語の新しい扉～

私たちは今回、『キャプテン翼』というサッカー漫画の世界に、“データと統計”というレンズを通して飛び込みました。最初は、「漫画を分析するなんて、意味があるのかな？」という声もありました。けれど、実際にコマを一つひとつ読み込み、選手の動きやパスの流れを丁寧に記録していくうちに、ある確信が生まれました。

「漫画の中にも、確かに“構造”がある」

そしてその構造は、私たちの“感動”と深く結びついているということです。

6.1 翼くんのすごさは、「気のせい」じゃなかった

大空翼くんは、どの試合でも圧倒的にパスを受け、チームの中心として機能していました。また、名勝負とされる試合では、トライアド分布やパスネットワークの形も、他とは明らかに異なっていました。

感動の演出は、パスという構造にも表れていた—これは、感覚的な「名場面」が、データによって裏づけられる瞬間でした。

6.2 これは“ひとつの例”であり、“出発点”でもある

もちろん、ここで行った分析は、あくまで一例です。選手の識別ルール、ツインプレーの扱い、パスの定義の解釈など、前提にしたルールが違えば、結果も変わってきます。さらに、トライアド分析やクラスタリングといった手法そのものも、まだまだ改善の余地があります。**統計手法の開発や応用方法の検討もまた、大切な研究テーマ**であり、このプロジェクトはその“入口”にすぎません。

フィクション作品に「データの目」を向けることは、作品の理解を深め、物語に対する新しい視点を与えてくれます。読んで、感じて、さらに“構造として読み解く” そんな楽しみ方が、これからもっと広がっていくかもしれません。

「統計」は、もっと自由で、おもしろい

この記事をきっかけに、「統計ってこんなことにも使えるんだ」と思ってもらえたら、私たちにとって何よりうれしいことです。統計学は、難しい公式や計算ではありません。**人の動きや感情、物語の展開までも、やさしく読み解こうとする“道具”であり“まなざし”なのです。**

6.3 最後に

『キャプテン翼』が教えてくれた「ボールはともだち」という言葉。それにちなんで、私たちがこう言ってみたいと思います。

「データも、ともだち」

物語の奥にある見えない構造を、そっと教えてくれるともだちです。

これからも、データとともに、たくさんの物語を読み解いていきましょう。そしていつか、あなた自身が、新しい分析や統計の“技”を生み出していく日が来ることを願っています。

謝辞

本プロジェクトの着想にあたり、株式会社 TSUBASA [TSUBASA co.,Ltd] 代表取締役、ならびに株式会社南葛 SC 代表取締役専務兼ゼネラルマネージャーである岩本義弘氏より、「統計学でキャプテン翼を読み解く」というアイデアをご提供いただきました。本稿の出発点となる貴重なご示唆に、心より御礼申し上げます。また、データの集計および統計解析の各段階においては、東京理科大学の稲田樹氏、江頭健斗先生、山口光先生より多大なご助力をいただきました。分析内容の検討や可視化の工夫など、本稿の完成に欠かせない貢献をいただいたことに、深く感謝申し上げます。

参考文献

- [1] 高橋陽一. (1982-). キャプテン翼 (全 37 巻) . 集英社.
- [2] Palazzo, L., Ievoli, R., Ragozini, G. (2023). Testing styles of play using triad census distribution: an application to men's football. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 19(2), 125–151.
- [3] 稲田樹, 江頭健斗, 山口光, 河原弘幸, 山田凌大, 田畑耕治. (2024). トライアドに基づく J リーグチームの戦術的特徴の比較と可視化. *SDSC2024 研究報告集*, 228–231.

著者連絡先：〒 278-8510 千葉県野田市山崎 2641

東京理科大学創域理工学部情報計算科学科
田畑耕治

E-mail: kouji_tahata@rs.tus.ac.jp