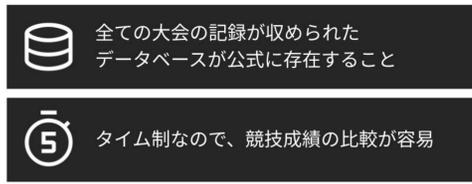


1.背景と目的

人的資源を活かすためにデータを利用した才能を引き出す知見不足
⇒データがある水泳に着目



日本の水泳は先のオリンピックでメダルが1個しか取れておらず、過渡期として、強化方針の見直しの機運があることも背景に存在。

「過渡期か停滞期か」 パリ五輪メダル1個のみ
日本競泳の現在地



パリ・オリンピックは4日、競泳が終了し、日本勢は松之下選手(19)＝東京大＝が男子400メートル個人メドレーで獲得した銀メダルに輝いた。メダルはなかったが、1996年アトランタ五輪に次ぐ水準となった。

「準備不足」もだが……
大会を通じて目立ったのが、3月の代表選

図1.読売新聞の報道記事[1]

本研究では、データを基に才能の早期発見を行い、指導方法の最適化と持続的な選手育成の基盤を確立する。

2.データについて

5種目の各遊泳距離、計18種目について、今年の高3の世代の小学5年～高校3年の各年の上位250名の競技成績や所属をHPより抽出。



図2.各競技の一覧[2]



図3.実際のランキングの様子[3]

このデータをデータベースとして実際に選手の成績のクラスタリングや属性分析を行い、成功の法則性の分析を目標とする。

3.クラスタリング結果

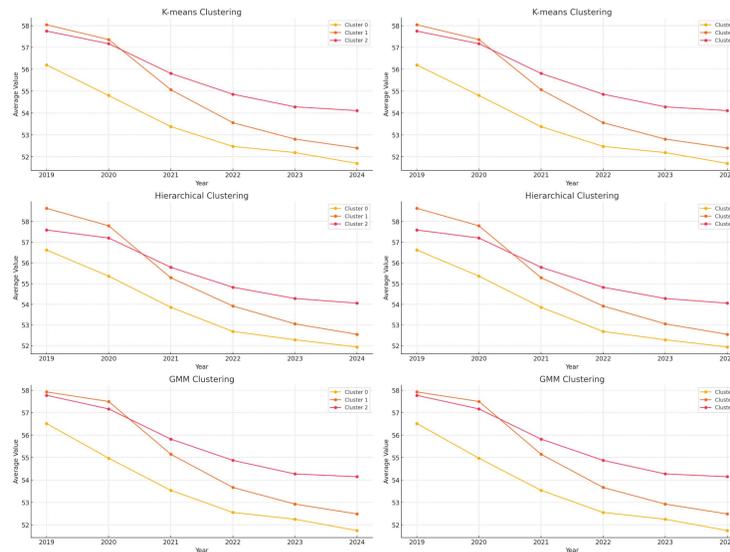


図4.1回目のクラスタリングの結果
2回目のクラスタリング結果

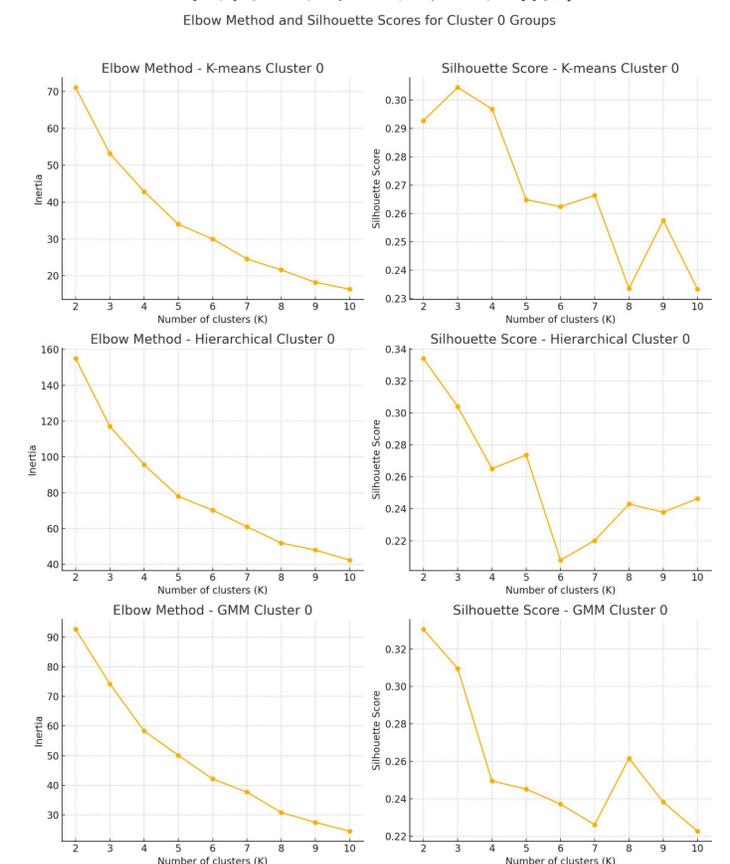


図5.1回目のクラスタリングの
エルボー法とシルエットスコア

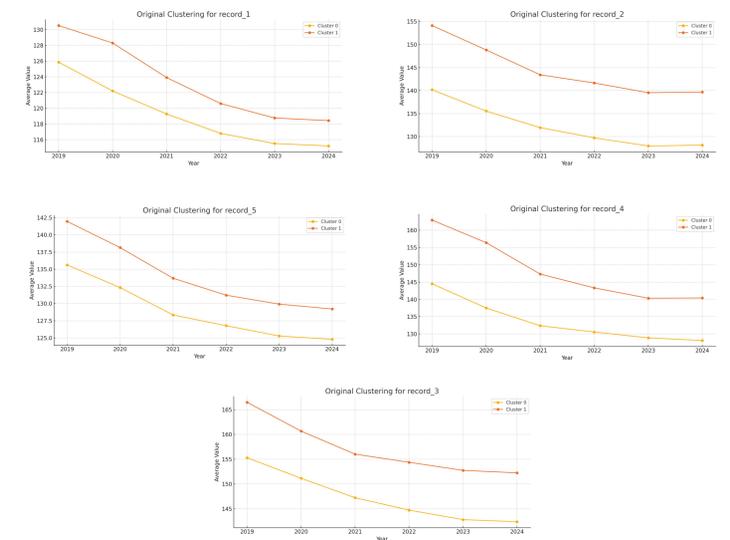


図6.200mの各競技の結果

4.考察

エルボー法とシルエットスコアの分析結果に基づき、各データセットにおいて最適なクラスタ数はK=2であることが示された。

エルボー法では、クラスタ数の増加に伴い急激な減少が観察された後、減少の傾向が緩やかになる点を特定することで、K=2が最適と判断された。一方、シルエットスコアにおいても、K=2の際に最も高いスコアが得られ、クラスタの分離が最も良好であると評価された。

さらに、各データセットに階層クラスタリングを適用した結果、クラスタ0とクラスタ1の2つに分類され、それぞれのクラスタにおける2019年から2024年までの平均値の推移が明確に示され、クラスタ間の差異も確認された。クラスタ0は、全体的に良好な成績を示す傾向があった。

5.得られた知見と展望

得られた知見として、エルボー法とシルエットスコアを用いた最適クラスタ数の選定が有効であり、特にK=2が最適であることが示された。これにより、データセット全体が2つのクラスタに分割され、異なる成績傾向が確認された。さらに、クラスタ0を再クラスタリングすることで、より詳細なグループ分けが可能となり、クラスタ0内でも異なる成長パターンが観察された。この結果は、今後のデータ分析や予測モデルで、パフォーマンス改善や個別指導への応用が期待される。

本研究のクラスタリング手法は、パフォーマンス向上を目的としたターゲット分析に有効であり、特に長期的な成績の変動を評価する際に有用である。今後、他のクラスタリング手法や異なる次元での分析を行うことで、さらに深い洞察が得られる可能性がある。

7.結論

パフォーマンスに差異がある複数のグループが存在することが確認され、これにより、個別対応や戦略的なパフォーマンス向上策の設計に貢献できる可能性が示唆された。