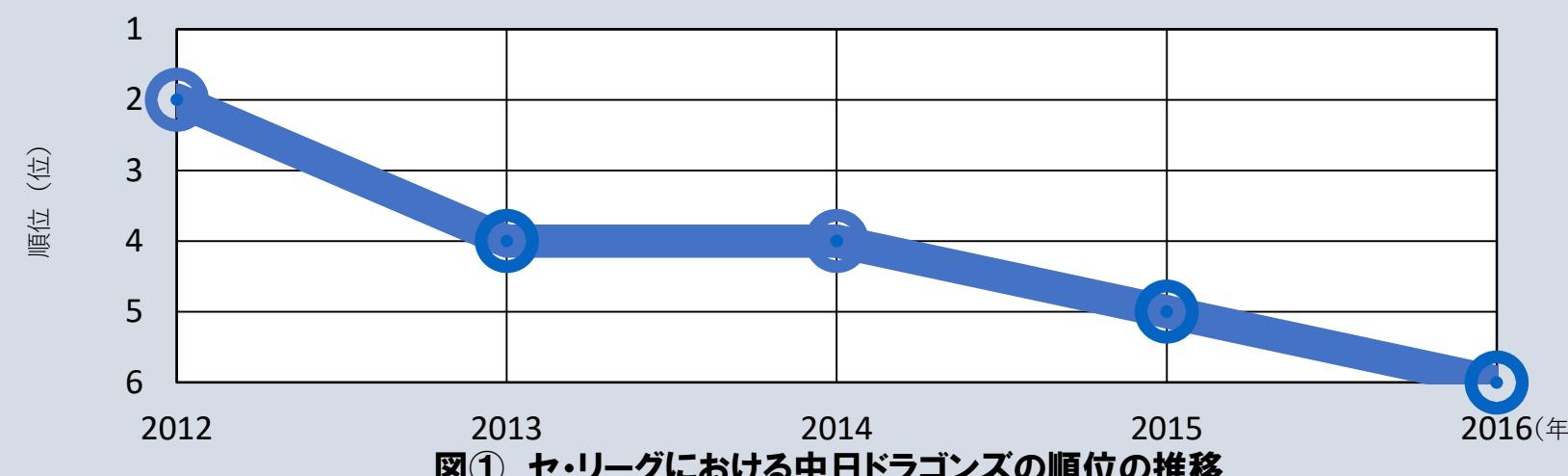


重回帰分析を用いた中日ドラゴンズの弱点分析

香川県立観音寺第一高等学校
理数科 2年 菅原 靖 森 大慶 田淵 優

動機



順位が下がっている！

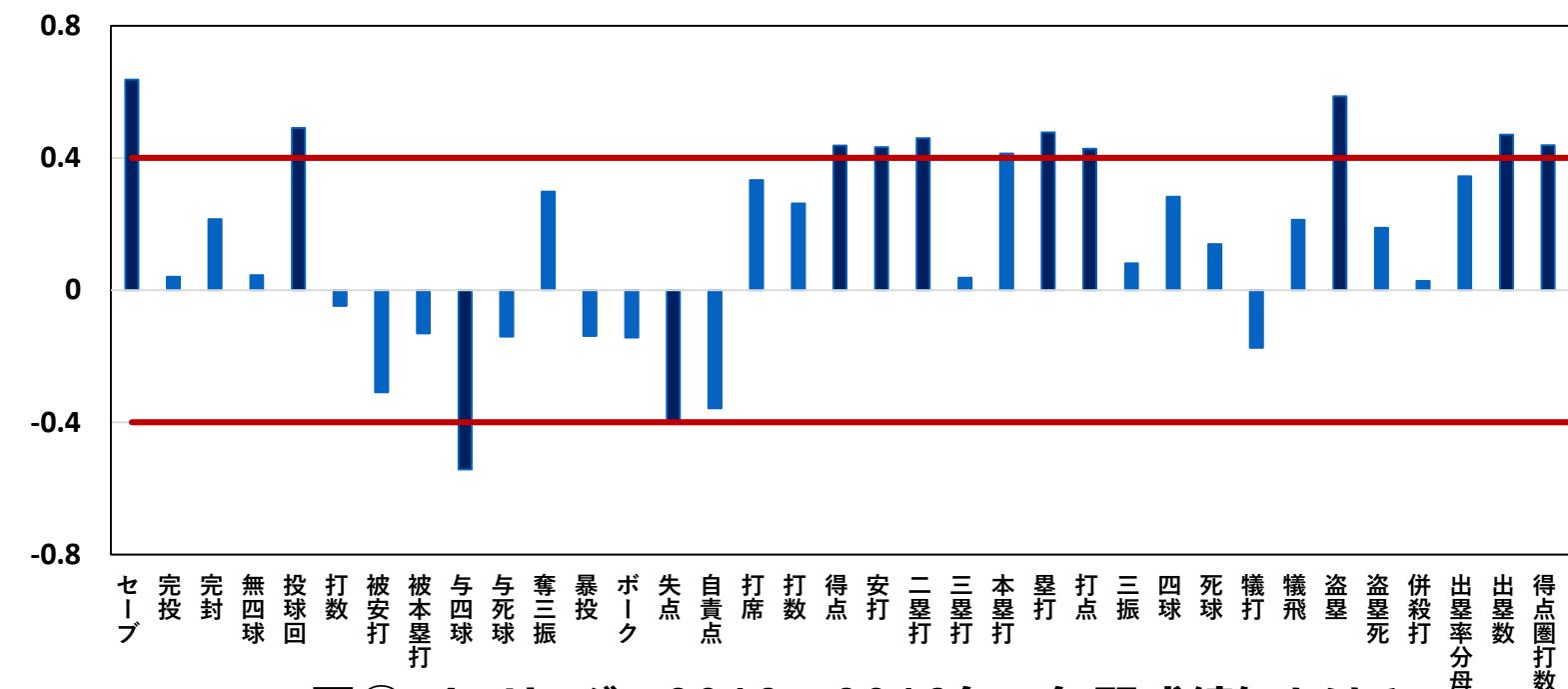


近年、中日ドラゴンズの順位が急激に下落している。
そこで私たちは、セ・リーグで勝つために必要な成績を探し出し、それをもとに、中日ドラゴンズの弱点を見つけて、勝つ方法を提案することにした。

分析① | 勝ち数と相関がある成績の抽出

勝ち数と各成績の相関係数を求める

結果



相関があった成績 (| 相関係数 | > 0.4 である成績)

セーブ 投球回 与四球 失点 得点 安打
二塁打 本塁打 墓打 打点 盗塁 出塁数
得点圏打数 得点圏安打

考察

相関係数は分かったが……

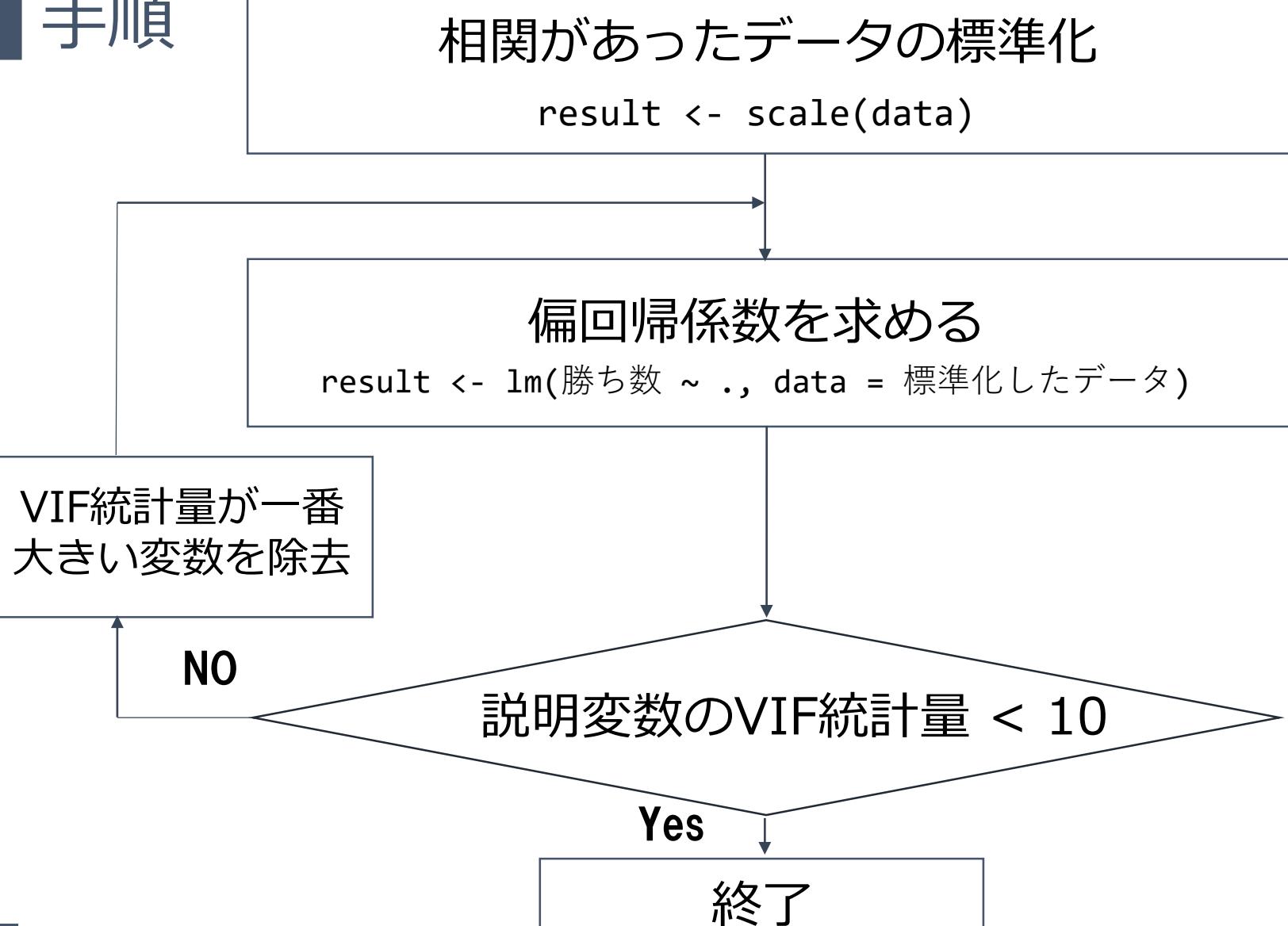
- 勝ち数への各成績の影響度を数字で比べられない！
- 比較する成績が多くて比べにくい！

重回帰分析を利用する

分析② | 勝つ要因を影響度で順位付け

統計解析ソフト「R」を使って、重回帰分析の過程で得られる標準偏回帰係数を求める

手順



結果

決定係数 0.8751

成績	標準偏回帰係数
セーブ	0.324
投球回	0.123
失点	-0.632
二塁打	0.09391
本塁打	0.2888
得点圏打数	0.08012
得点圏安打	0.4366

図③ 各説明変数の標準偏回帰係数

考察

セ・リーグにおける勝ち数への影響の強さ

失点 > 得点圏安打 > セーブ > 本塁打 > 投球回 > 二塁打 > 得点圏打数

結論

得点圏打率 得点圏打数 セーブ

チャンスを得点につなげられていない

本塁打

抑え投手が本塁打が打てる程の長打力がない

※ 赤文字は悪い成績、
灰色文字は他とあまり変わらない成績、
白文字は弱点を表している。

提案

この3つの弱点を補強できる選手を育成・起用する！

謝辞

データを提供していただき、このような貴重な機会を与えてくださった統計数理研究所（「第7回スポーツデータ解析コンペティション 中等教育部門」に参加）の皆様、並びに指導してくださいました徳島文理大学理工学部山本由和教授、並びに本校の石井先生、三宅先生に感謝致します。

参考文献等

・ Microsoft Excel 2016 <https://products.office.com/ja-jp/excel/> · R <https://www-project.org/> · RStudio <https://www.rstudio.com/> · 相関ありなし判定 http://mcn-www.iwu.ac.jp/~kuto/kogo_lab/psi-home/stat2000/DATA/09_05.HTM · VIF統計量について <http://www.helsei-u.ac.jp/ba/fukui/tips/tip006.pdf> · いらすとや <http://www.irasutoya.com/>