

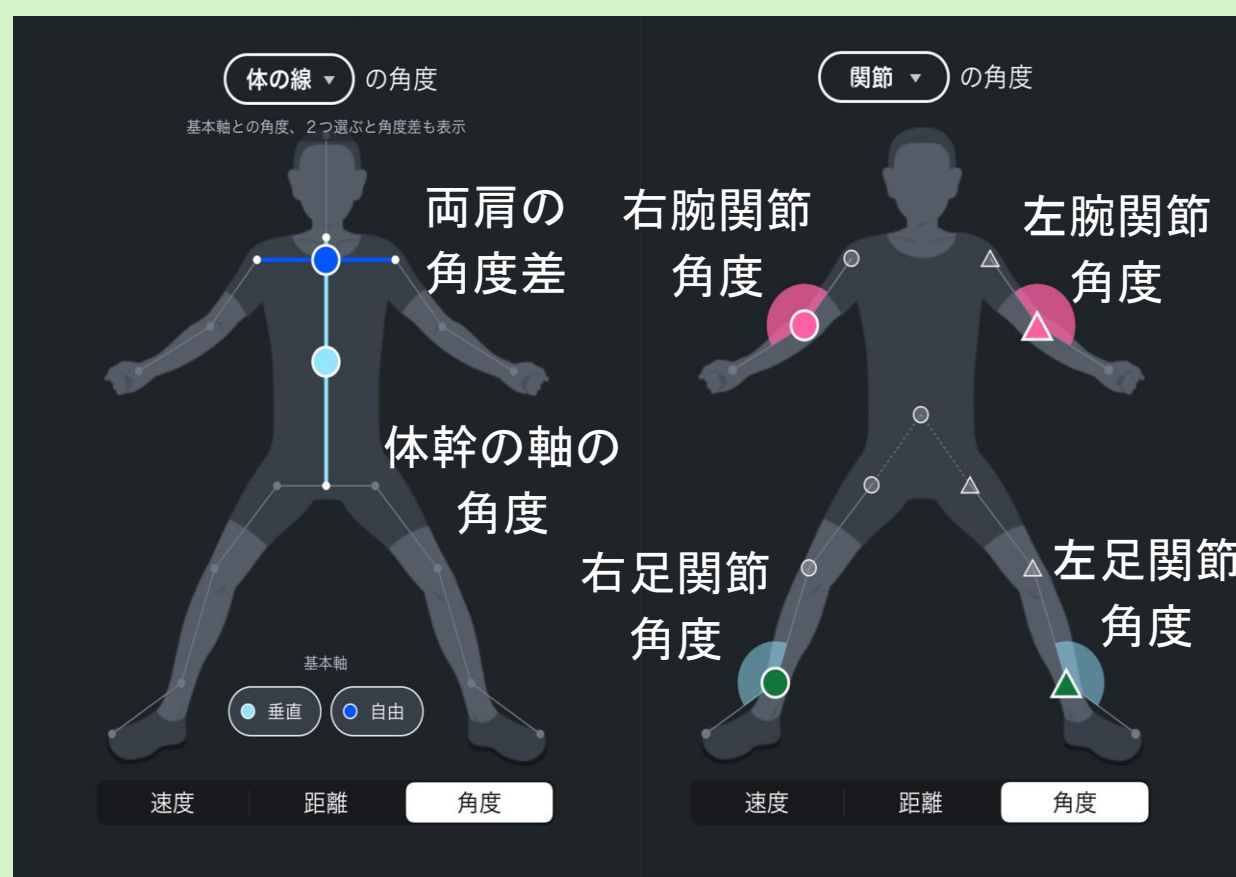
長距離走のフォーム解析による練習方法決定プロセス

研究動機

私は長距離走の選手であり、どのようなフォームで走ればタイムが向上するのか悩んでいた。そこで、自分の走るフォームの欠点を分析することにした。

データ収集方法

AIによるマーカーレス動作分析アプリ「SPLYZA Motion」を用いてデータ収集した。



研究の流れ

走っているときの

- ・右足, 左足の関節角度
- ・体幹の軸の角度
- ・右肘, 左肘の関節角度
- ・両肩の角度差

分析1

タイムとの相関は、「左肘関節の角度」との相関が最も高い

分析2

1セット目と2セット目を比較し、「左肘関節の角度」を分析する

分析3

1周目, 2周目と、周回における「左肘関節の角度」を分析する

の6つから、要因を見つける

分析1

横軸はそれぞれの角度および角度差(単位:度), 縦軸はすべて1周(約170m)のタイム(単位:秒)

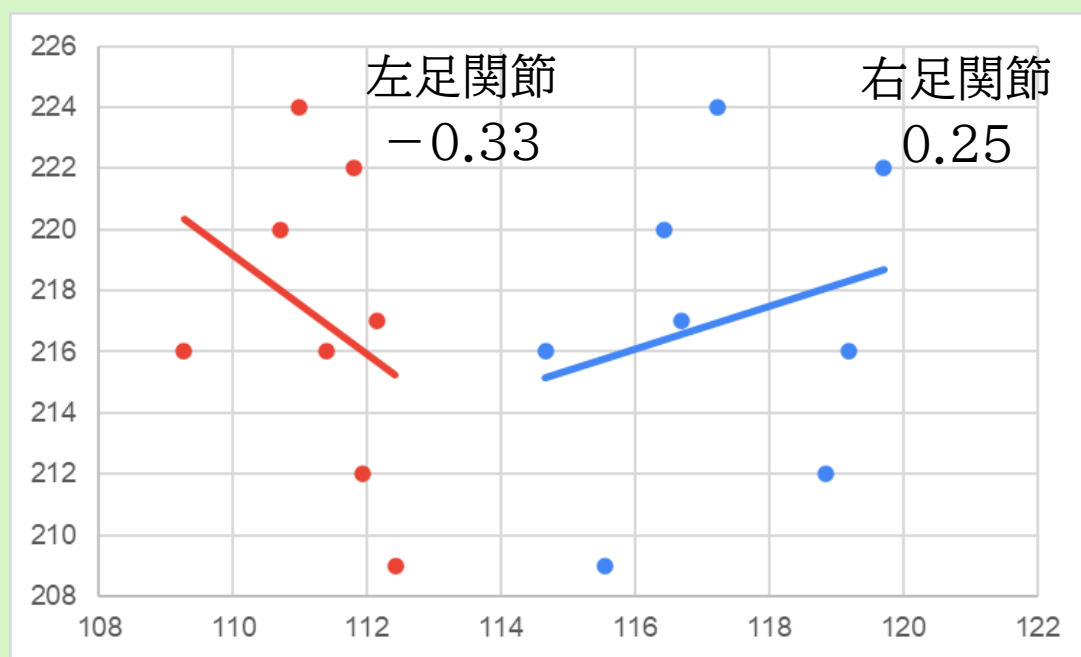


図1 右足(青)・左足(赤)関節の角度とタイム

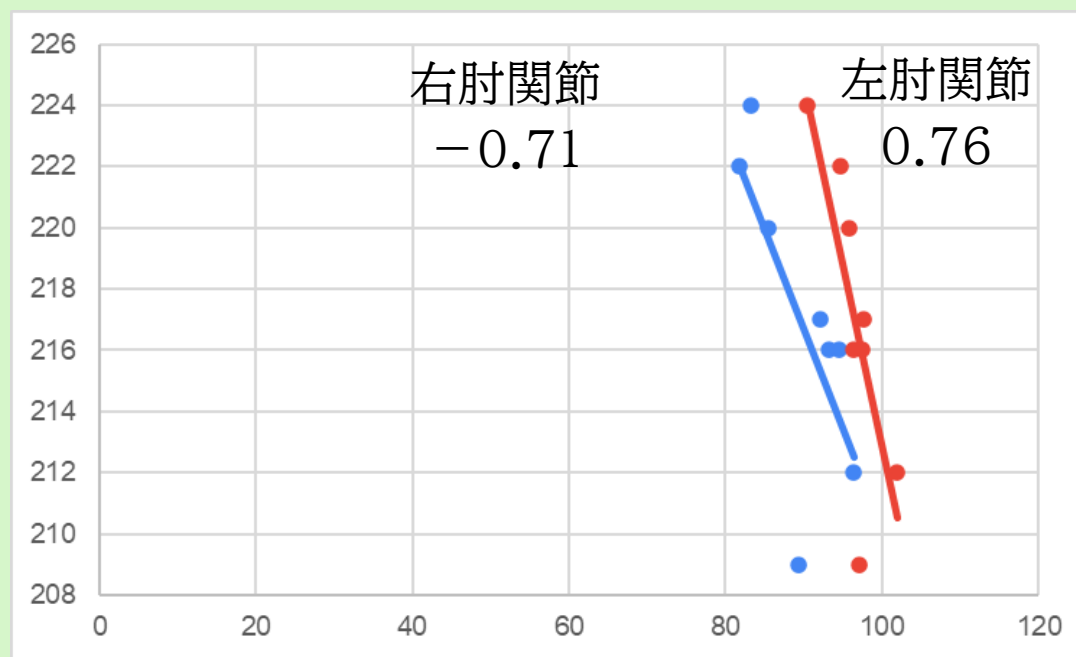


図2 右肘(青)・左肘(赤)関節の角度とタイム

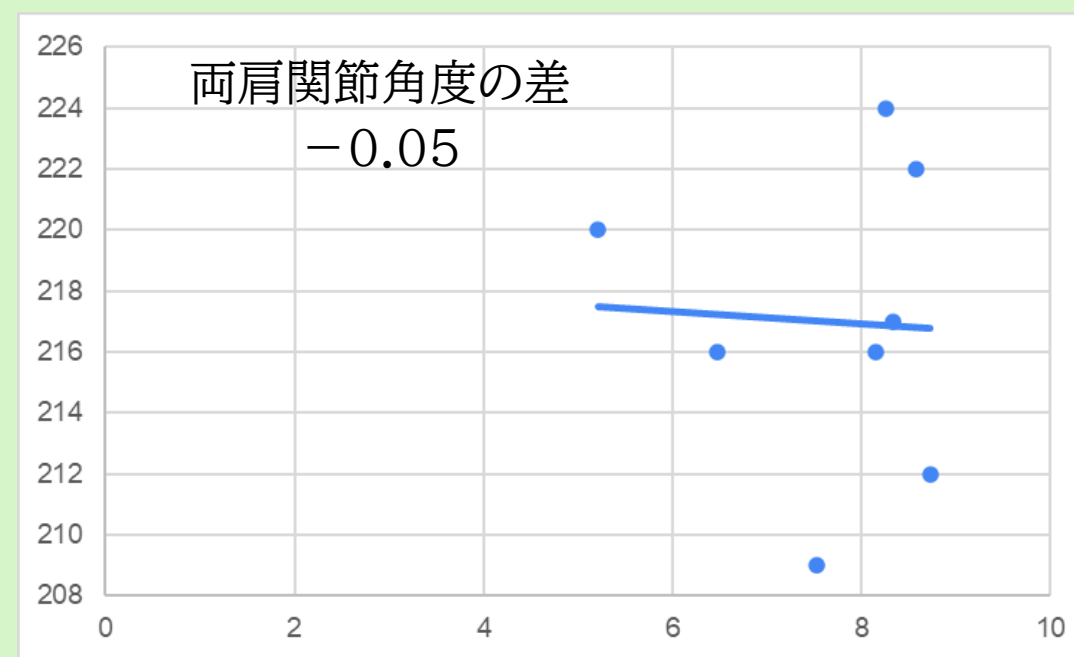
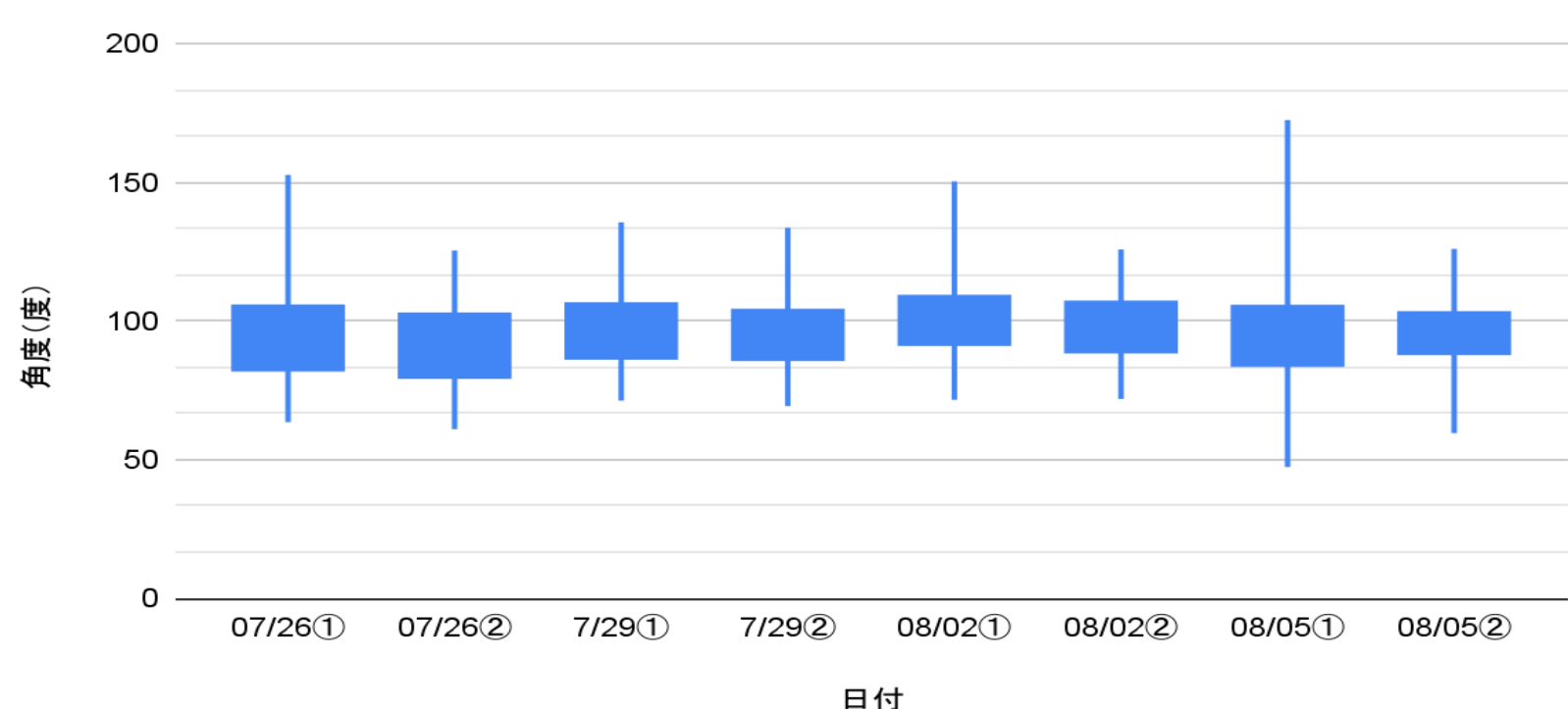


図3 両肩関節角度の差とタイム

分析1では、6つの観点とタイムとを相関図を示した。縦軸のタイムは5周の平均値を一つのデータとして扱った。相関係数から判断すると、タイムと関係のあるのは、「左肘関節角度」であることがわかる。したがって、分析2では、「左肘関節角度」に焦点化して分析する。

分析2

左肘関節角度

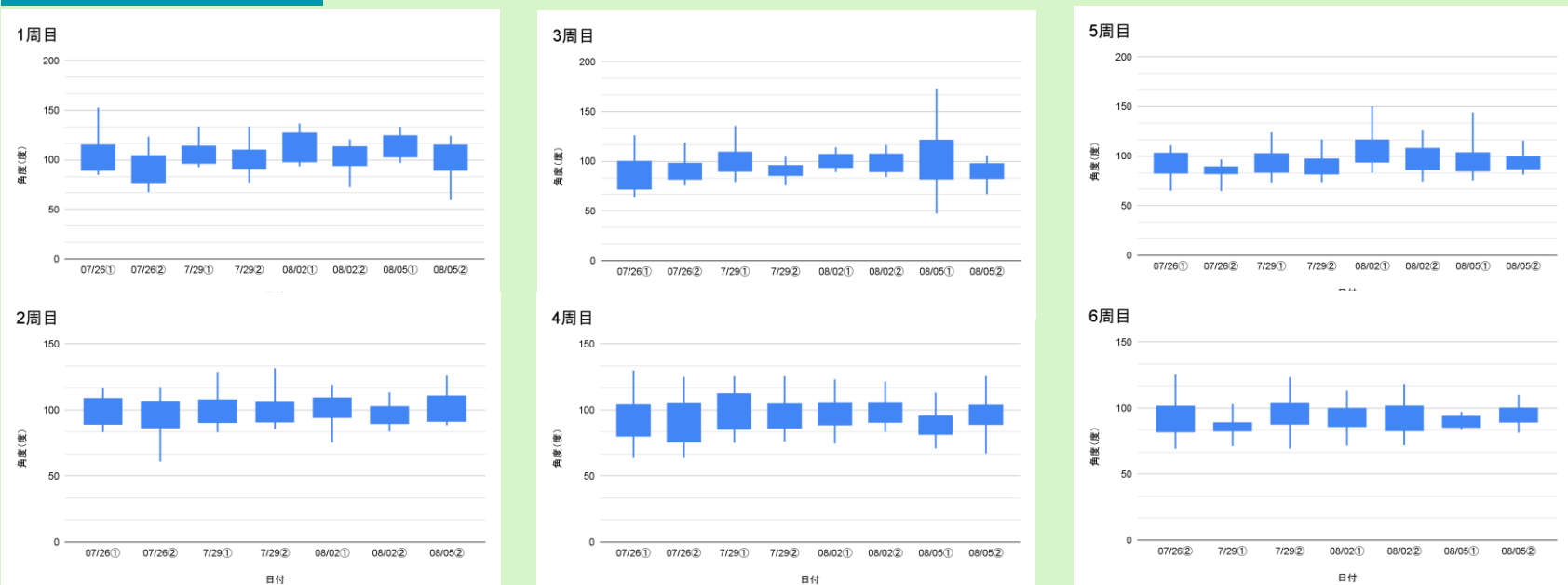


分析2では、左肘関節角度だけに着目して箱ひげ図を作成した。①が1セット目、②が2セット目を表す。

4日間の①と②を比較する。範囲は、7月29日以外は②の方が小さくなっている。四分位範囲は、有意な差が見られない。四分位範囲の位置は、②の方が小さくなっている。

このことから、1日において2セット走る場合は、2セット目の方が散らばりが小さいので、安定した走りができることがわかる。

分析3



分析3では、周ごとに左肘関節の角度の変化について分析した。

このことから、周が増えるごとに左足関節の角度が90度に近づき、安定した走りができることがわかった。

結論

本研究から左肘角度とタイムに着目した練習メニューを考案し、2セット目の後半のフォームを、2セット目の前半や1セット目に発揮できることを目標とすることに決めた。