

## 事業概要

本事業では、本学施設を利用して取得した科学的データを実践に活かし、対象とする本学スプリンターの200m走における競技力を世界レベルに引き上げるとともに、海外の競技会に参加することで高いポイントを獲得し、2025年世界陸上東京大会の出場を目指すことができるワールドランキングの順位に到達させることを目的とした。また、この過程において、スプリント走パフォーマンス向上に効果的な科学的データの活用法、指導方法を体系化することを目指した。

## 研究プロジェクトの内容

### 1. 「科学的データを用いたトレーニング」

本学の男子短距離選手1名を対象とし、実際のレースにおける通過タイムや測定における疾走中の地面反力データやモーションキャプチャデータを縦断的に収集し、そのデータを用いてトレーニングの課題を抽出するとともに、トレーニングのモニタリングを実施した。結果として、右上段に示した200m走のレース分析から、前半のペースを抑えることで、後半のタイム短縮を実現した。また、歩隔を広くすることで、内外測方向への不要な力発揮を小さくすることができ、前後方向への力発揮が大きくなり、高い速度での疾走につながっていた（右図2段目）。動作の観点からは、骨盤側方傾斜トレーニングなどにより、股関節屈曲位で地面を押すことができるようになった（右図3段目）。さらに、フラットに接地するドリルを実施したことにより、支持期における足底屈トルクが大きく増加し、高い疾走速度の実現につながった（右図下段）。

### 2. 「国内での合宿」

2024年の12月20日から24日にかけて、仙台大学で合宿を実施した。同地では、2024年の国体男子100m走優勝者の大上直起選手とトレーニングを実施した。登坂走、加速疾走での運動意識やウエイトトレーニングの実施方法、ポイントなどについて教授してもらい、パフォーマンス向上に資する実践的知見を得るとともに、研究に資するアイデアを得た。

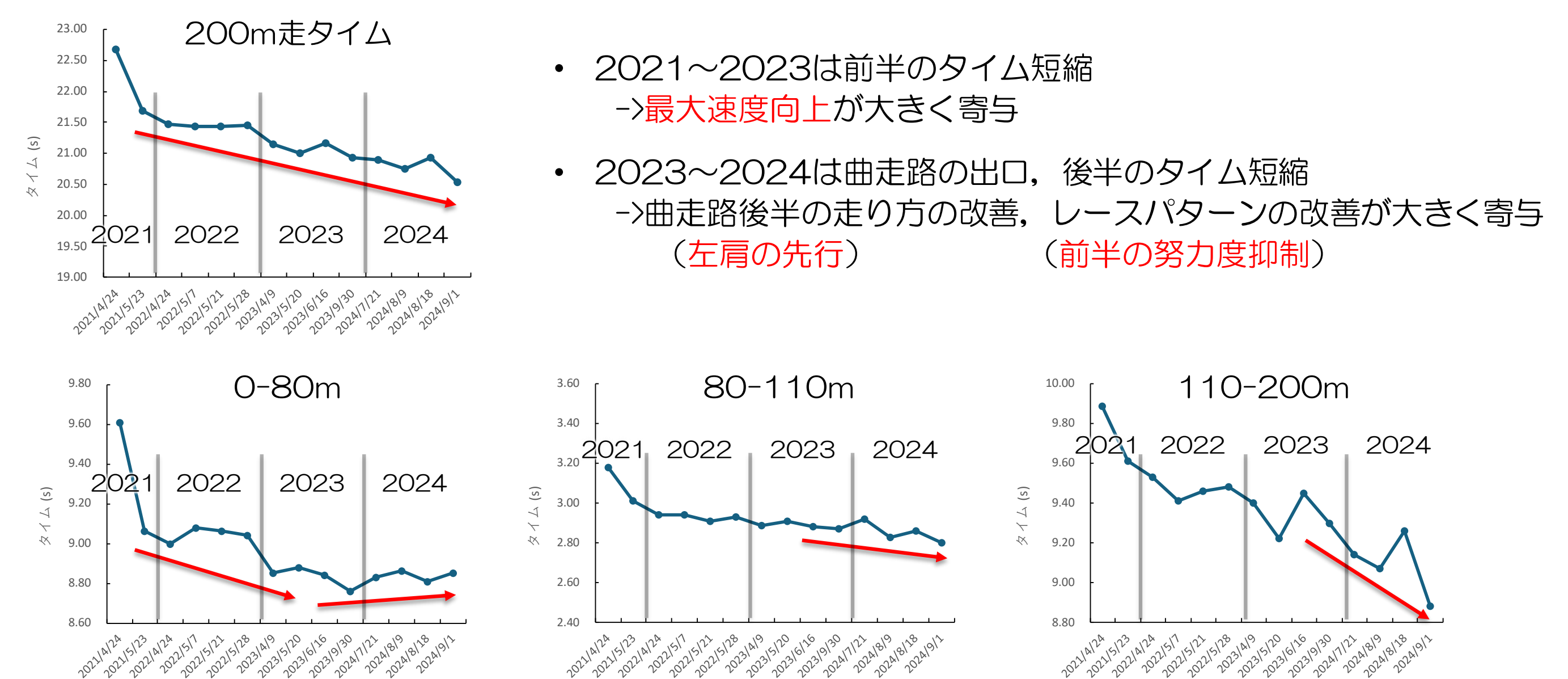
### 3. 「海外競技会への参加」

海外の競技会への参加は、対象者の事情により実施しなかった。

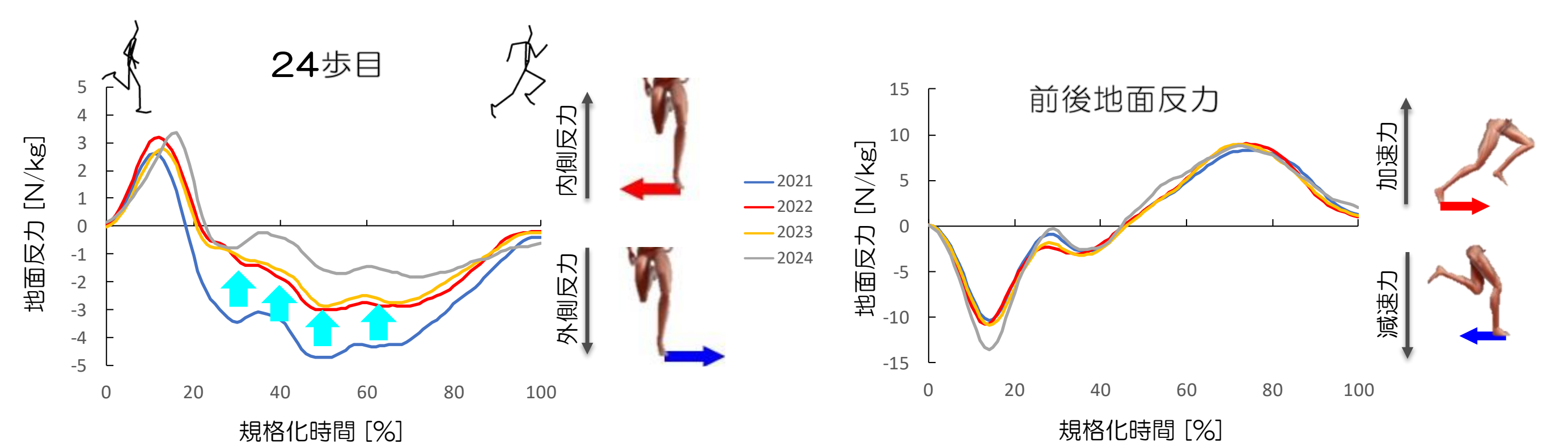
### 4. 「トレーニング実践に関する研究成果の発表」

本プロジェクトの内容について、以下の通り日本陸上競技学会第23回大会で口頭発表を実施した。  
・永原隆，山下昌峻．大学4年間にわたるスプリント走のパフォーマンス向上に関する事例研究．日本陸上競技学会第23回大会，仙台，（2025/2/22）

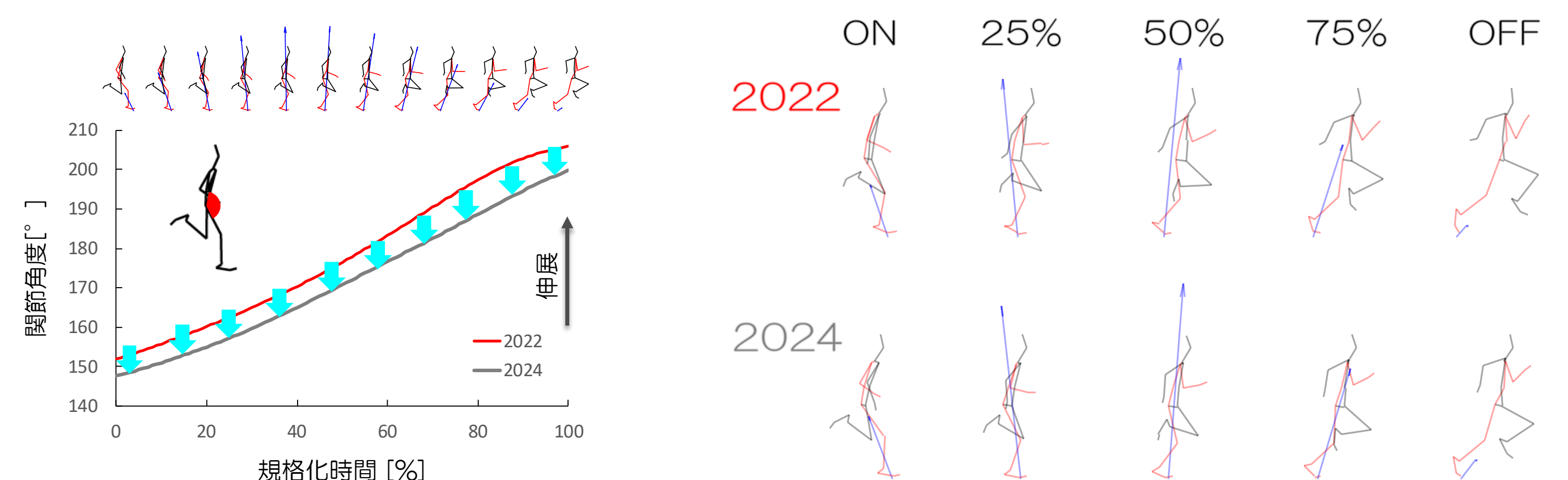
### 4年間にわたる200m走のレースパターン変化



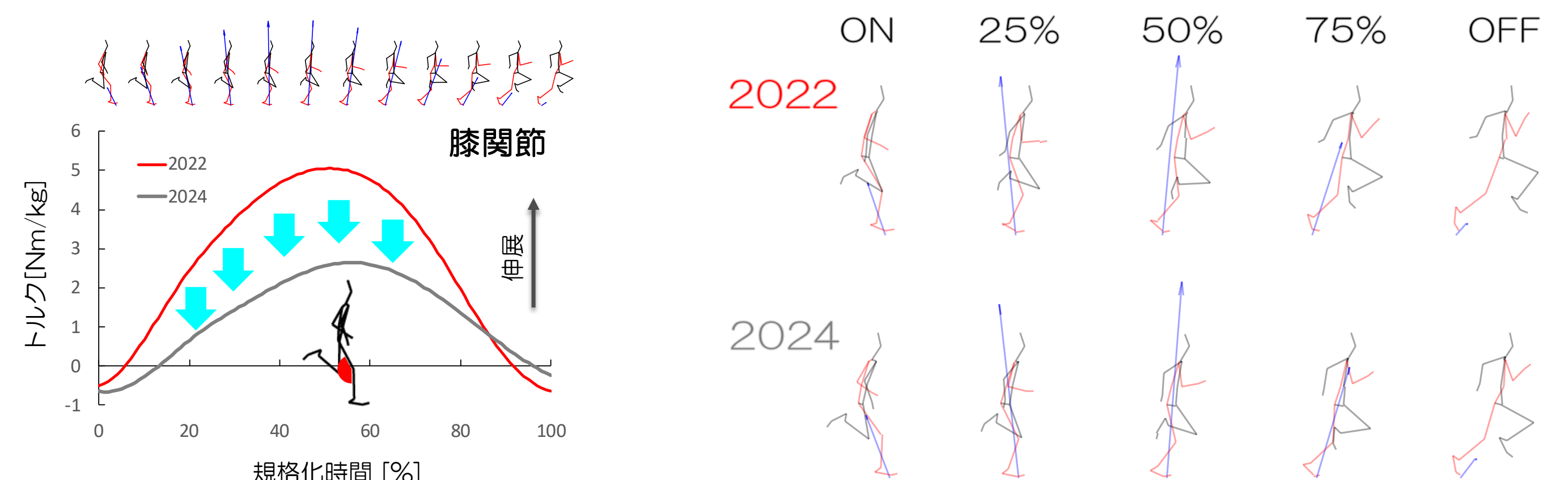
### 最大速度局面における内外側地面反力の変化



### 最大速度局面の支持期における股関節角度の変化



### 最大速度局面の支持期における足底屈トルクの変化



## プロジェクトの成果とまとめ

本プロジェクトを通して、以下の成果・業績を得ることができた。

- 200m走の自己最高記録を20.91秒から20.73秒に更新（非公認[追い風2.1m/s]で20.57秒）
- 陸上競技学会で口頭発表を行い、優秀発表賞を受賞

上記の通り、本プロジェクトを通して、自己記録を更新することはできたが、目標としたタイム（20.60秒）に到達することができなかった。また、日本インカレの上位入賞やワールドランキングについても目標に届かなかった。

科学的データを用いた指導法の体系化については、歩隔や内外測方向の地面反力、動作のフィードバックがスプリント走のパフォーマンス向上に有効であることがわかり、それに関連したトレーニング法についても整理できた。学会での受賞も鑑み、一定程度の目標達成ができたと考えられる。本プロジェクトの事例に関する論文は、今後学術誌に発表する予定である。