

25

一流打者はボールをどのように打っているか？ ～打撃中の身体運動計測から認知過程を探る～



どんな研究

巧みな打撃を実現するためには、正確なバット操作だけでなく、瞬時に球筋を見極めたり、打つ・打たないを判断したりする優れた認知機能も不可欠です。本研究では、ソフトボール一流打者の潜在的（無自覚的）認知情報処理の特徴を明らかにすることをめざしています。

どこが凄い

一流打者の認知機能を理解するには、リアリティのある状況下で行動を観測することが肝要です。私たちは、**実戦（投打対戦）場面**や**バーチャルリアリティ環境**での身体運動計測を通して、**打撃のタイミング調節**に関わる**球種判断能力**や**投球フォーム由来の予測能力**を測りました。

めざす未来

本研究のデータを蓄積していくことで、**認知機能に関する打者の特性やタイプを評価・判別**することに役立っています。また、こうした**認知機能を向上させるためのフィードバック手法**や**トレーニング・メソッド**を開発し、選手のスキル上達を支援していきます。

速球/チェンジアップボールへの運動反応から、打者の認知情報処理過程を探る

1) 投打対戦型の実験

実打の動作計測

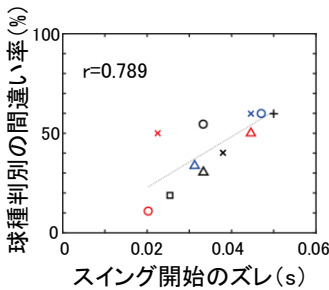


動作計測スーツ

球種判別の計測



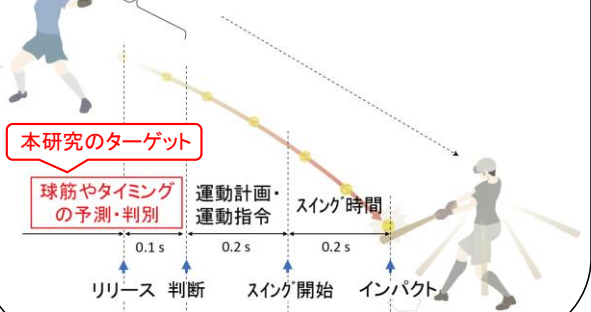
ボタン押し課題



球種判別が正確なほど、スイング開始のタイミング調節が正確

打撃に関わる脳情報処理

スイング開始に使える情報
(投球フォームと初期ボール軌道)

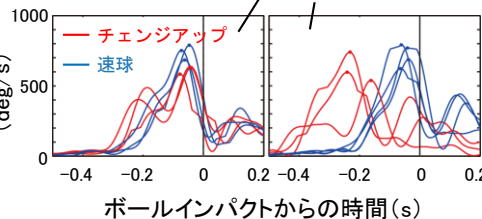


2) バーチャルリアリティ(VR) 打撃の実験

VRで投球フォームとボール軌道を操作



腰の回転速度 (deg/s)



Match条件: 正しいフォームと軌道の組み合わせ
Mismatch条件: フォームと軌道を入れ替え

フォームを入れ替えるとスイングタイミングが狂う

関連文献

[1] D. Nasu, M. Yamaguchi, T. Fukuda, N. Saijo, M. Kashino, T. Kimura, "Perception-action linkage in top athletes during batting," in *Proc. Society for Neuroscience 47th Annual Meeting*, 2017.
[2] T. Kimura, D. Nasu, M. Kashino, "Utilizing virtual reality to understand athletic performance and underlying sensorimotor processing," in *Proc. the 12th Biennial conference on the Engineering of Sport on behalf of the International Sports Engineering Association*, 2018.

担当者

木村 聡貴 (Toshitaka Kimura) スポーツ脳科学プロジェクト