

日本ソフトボール協会×NTT コラボレーション成果 “脳を鍛えて” ソフトボールで勝つ

NTTは、NTTグループのAI関連技術corevo[®]の研究開発の一環として、スポーツにおける「心」と「技」を鍛える新しいトレーニング法の確立をめざし、2017年1月にスポーツ脳科学(SBS: Sports Brain Science)プロジェクトを発足しています。

今回、NTTは日本ソフトボール協会と共同実験協定を締結し、ソフトボールのトップ選手や若手選手の実験的・実戦的な計測を実施し、日本代表選手をはじめとした多様な能力を持つアスリートのパフォーマンスと脳情報処理の研究を進めます。

■背景

野球やソフトボールでの投手と打者の対戦において、ボールを打つという動作は、投手からボールがホームベースに届くわずか0.5秒程度のうちに行われます。この短時間に、ボールの軌道を見極め、スイングするかどうかを瞬時に意思決定し、ボールの軌道に合わせて最適なスイング軌道を生成する、という非常に複雑な一連の情報処理を行っています。この一連の処理は、選手自身

がボールの軌道を知覚するよりも短時間で実現されているはずであり、この無自覚的（潜在的）な脳の働きこそがアスリートのパフォーマンスを決定付けているといっても過言ではありません。SBSプロジェクトでは、瞬間的な対人インタラクションが鍵となる競技の1つである野球・ソフトボールに焦点を絞り、脳の潜在的な情報処理の仕組みの解明をめざしており、これまでも、東京大学運動会硬式野球部、慶應義塾体育会野球部や日立ソフトボール部との共同実験の取り組みなどを行っています。

■共同実験について

ソフトボールはトップレベルでは速球が110 km/hを超え、投球距離が短いため、打撃においては野球よりもタイミングの要素が大きくなり、実際の試合においてもタイミングをずらした配球をどう攻略するかが鍵となります。SBSプロジェクトでは、ランダムに投球されるチェンジアップと速球を見極めて打つ対戦型の実験を行っています。このシチュエーションはソフトボールではより実戦的といえます(図)。今回、日本ソフトボール協

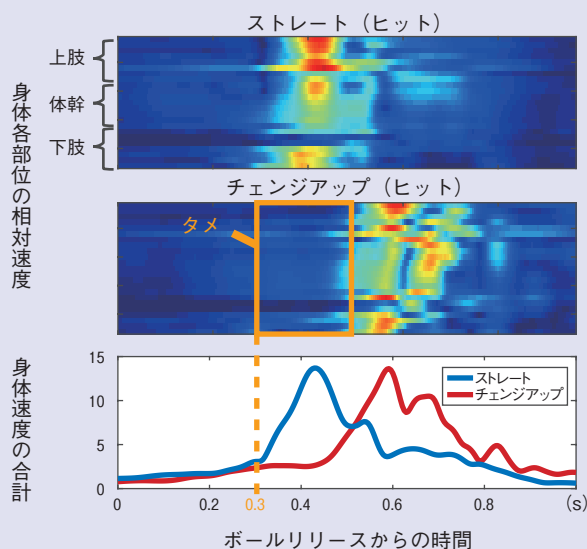


図 ソフトボール女子トップ選手のストレートとチェンジアップへの打撃対応の計測例

会との共同実験を通じて、世界ランキング1位である日本代表チームの選手を計測することで、世界のトップレベルの打者の脳の使い方を調べたり、日本のソフトボールの強化の「土台」となる将来的な人材の発掘・育成・強化をめざして日本ソフトボール協会が進めている「GEMプロジェクト」での各年代の代表選手を継続的に計測することで、選手の成長に伴う能力の獲得過程を調べ、多様な能力を持ったアスリートの脳情報処理を総合的に解明していきます。

また、日本ソフトボール協会は、2020年に向けてトップチームの強化に取り組んでいます。SBSプロジェクトで実施している実験室や実戦場面などでの、選手のパフォーマンスを多角的手法で測定し、脳科学的なアプローチから、選手のパフォーマンス向上をめざす取り組みに強い期待を寄せています。併せて本共同実験を通し

て得られる選手のパフォーマンスデータや生体情報を2020年以降も見据えた各年代の代表チームの選手育成やチーム強化に活用するとともに、ソフトボールの競技力向上につながる新たなトレーニング法の確立へとつなげることをめざしています。

(1) NTT研究所のスマートブルペンでの投打対戦型の実験

投手、打者の同時モーションキャプチャを用い、球種の違いによる打者の反応を解析します。NTT研究所のスマートブルペン*において、実際に投手が投げる投球に対して打者がどのような情報を使い、どのように判断し、どのように打撃動作が行われているかを調べます。

* スマートブルペン：投手や打者のパフォーマンスと身体運動や筋活動、心拍数など種々の生体情報を同時に測定可能なブルペン。

東京2020での金メダル獲得と、継続した選手の育成・強化に向けて

矢端 信介

日本ソフトボール協会 理事
選手強化副本部長

2020年の東京オリンピックでは野球・ソフトボールが正式競技に復活しました。2020年まであと2年、女子ソフトボールの金メダル獲得に向けて最大のライバルとなる米国も、いよいよエンジンをかけてきたという印象があります。

金メダル獲得のためには、科学的な取り組みが今後ますます重要になると認識しています。配球や戦略などの情報分析はこれまでも取り組んできましたが、NTTのスポーツ脳科学では、投手と打者の駆け引きや動きを分析し、選手そのものの能力を高めることをめざしている点に大きな魅力を感じており、この取り組みを通してオリンピック本番で選手が最高のパフォーマンスを発揮できるよう、選手強化に活かしていきたいと考えています。

また、私たちは2020年をゴールと考えているのではなく、そこをスタートだと考えて、一昨年より新たな若手育成のプログラム「GEMプロジェクト」を立ち上げ、将来にわたる選手の育成に取り組んでいます。「GEMプロジェクト」では選手の「将来性」という部分に重点を置いています。これまでも、日本体育大学の協力で運動能力テストを実施し、過去の蓄積されたデータを基にその時点での選手に必要な運動能力基準を設定して選考を行ってきました。今回のNTTとの取り組みを通して、選手の体力面だけでなく、技や個性も科学的にとらえ、将来有望な若手選手の発掘や、選手個々の特長を活かした育成につなげていきたいと考えています。

パートナ
紹介



選手ごとの打撃の特徴と反応時間や判断能力などの基礎的なデータを組み合わせることで選手の特性を明らかにし、選手に合った打撃トレーニングにつなげます。また、各年代の選手の測定により能力の獲得過程を追跡します。

(2) VRを用いた打者の知覚と反応の実験

VRならではのフィールドでは実現できない特殊な打球軌道や打球フォームなどをつくり出し、打者の反応を解析します。打球の途中で消えるボールや、実際にはあり得ない変化などでタイミングを変えるなどしたときの打者の反応を調べることで、無自覚的に行われる打者の対応能力を明らかにします。

(3) 実戦での生体情報やパフォーマンスの計測

実戦場面でのパフォーマンスや生体情報を計測し、心

理状態を分析します。機能性素材hitoe[®]を用いた、試合中の投手の心拍数の計測等により緊張状態を可視化し、成長や試合慣れによる変化や、パフォーマンスとの関係性を調べ、試合に臨む最適な心の制御を科学的側面から追求します。

◆問い合わせ先

NTT先端技術総合研究所

広報担当

TEL 046-240-5157

E-mail a-info@lab.ntt.co.jp

URL <http://www.ntt.co.jp/news2017/1711/171113a.html>

脳科学で金メダルに貢献

柏野 牧夫

NTTコミュニケーション科学基礎研究所

スポーツ脳科学プロジェクト プロジェクトマネージャ・上席特別研究員

脳の情報処理という切り口でスポーツの神髄に迫るNTTスポーツ脳科学プロジェクト。そのめざすところは2つあります。1つは、トップアスリートの素晴らしいパフォーマンスを支える脳のメカニズムを解明すること。そしてもう1つは、実際にアスリートのパフォーマンスを向上させることです。これらはいずれも、トップアスリートのご協力がなければ、机上の空論、絵に描いた餅になってしまいます。その点、日本ソフトボール協会というのは、考え得る最高のパートナーです。

研究的な観点からいえば、ジュニア世代から世界トップクラスまで、各層の選手を一挙に調査できる下地が整っていること。これは視覚と運動の連動をはじめとする脳機能の発達過程を明らかにするうえで願ってもない環境です。やや長期的な話にはなりますが、身体能力とはまた別の、脳機能的な観点から選手の特性把握や才能発掘が可能になると期待されます。

そしてより短期的、実践的な観点からいえば、2020東京オリンピックで世界の頂点をねらうという明確な目標を持ったチームと一緒にできること。選手はもちろん、研究者にとっても、モチベーションは最高ですし、具体的な個々の課題に取り組む中で研究成果が「使える」ものへと磨かれていくはずで

この得がたい機会を最大限活かし、2020での金メダルに貢献できれば、これ以上の喜びはありません。

研究者 紹介

