

ラグビーの競技特性に合わせたGPSシステムの利用方法

The method of GPS system in rugby

1K07A005-6

新井昌敏

指導教員 主査 宝田雄大先生

副査 太田章先生

【緒言】

現在、科学が進歩していてスポーツの場面でも利用されているものがある。その一つとしてGPSシステムがあり、それを用いてデータを取り選手、トレーニングの状況を把握している。だがそれはスポーツを科学する技術の進歩であって必ずしも有効に利用されているわけではない。その技術をいかに競技特性に合わせながら利用していくかが大事なのである。そこで私は今回の本研究では競技経験のあるラグビーに種目を絞り、GPSシステムをラグビーの競技特性に合わせた利用方法を明らかにすることを目的に取り組む。

【方法】

まずGPSシステムについての基本的な知識、ラグビーの競技特性、GPSシステムのラグビーを含めた様々な競技での利用例など文献調査を主として研究を進める。その他に必要な知識、特性を随時調査して研究を深めていく。ラグビー、GPSシステムのそれぞれについて文献調査おこなっていくことでそれぞれの特性を知っていく、また実際にラグビーチームのトレーニングや試合を見学しに行き、どの場面でGPSシステムが利用できて活かすことができるのか検討していく。文献調査で得られた知識、特性、トレーニングや試合での利用可能な部分などの結果をすり合わせることでGPSシステムの利用方法を考察する。

【結果】

文献調査の結果として、はじめにGPSシステムの特性は機器が小さく、トレーニング中の計測が可能で加減速、スピードや走行距離などが計測することができる。時間分解能として秒単位で1秒ごとにデータの検出が可能である。計測精度も正確でしっかりとした受信状況を保つことができればほとんど誤差は生じない。誤差が生じるのは環境要因かシステム要因で、最大の誤差が生まれるのは0, 0000005%の確率である。次にラグビーの競技特性として他の球技とは違いコンタクトの要素があり、スピードの緩急をつける加減速の動作がコンタクトプレーと共に怪我のリスク向上に関わってくることが

わかった。そして他の球技で用いられる全身持久力、筋持久力、スピード持久力がうまくバランスのとれたコンタクトフィットネスが必要であることがわかった。ラグビーでの利用例としてはトレーニング中にリアルタイムでデータを取得することでトレーニングの監視、選手への客観的なフィードバックで使われていて、現状としてはラグビーで多く見られる肩の脱臼の怪我についての利用例しかなく、加減速の動作については注目されていなかった。元々のGPSシステムの利用目的としてトレーニングの改善が主なので怪我に関する加減速の動作は取り上げられていない。上記からGPSシステムの特性により、リアルタイムでの選手のスピードや走行距離などが秒単位で正確に取得することが可能になる。そしてラグビーの競技特性からコンタクトスポーツとして怪我が多いのでトレーニングの管理を行い、怪我のリスクを軽減する必要がある。そこで私はまだ取り上げていないラグビーの特性である加減速の動作に注目して、加減速の動作を計測するGPSシステムの利用方法を提案する。

【考察】

結果から考えると、ラグビーでもトレーニングや試合は常にGPSシステムを利用することができトレーニングの効果や試合のパフォーマンスが具体的な数字として出てくるので、トレーニングの定量化につながる。またリアルタイムでチーム全体の選手を監視することでトレーニング中にも量を制限、増加していくこともできる。現状では上記のような利用はすでにされていてトレーニングや試合で簡単なデータを分析して、選手の客観的な評価、トレーニングの改善にしか使えてなくラグビーの特性である加減速の動作については注目されていない。GPSシステムの特性を考えれば加減速の動作の回数も数え、それによる身体への影響を考え怪我のリスク回避も可能になるはずである。プログラムとして時間管理を行いGPSシステムを導入する。継続的にデータを取り、ラグビーの特性であり怪我の原因となる加減速の回数を計測していく。加減速を計測することで、さらに選手のパフォーマンス管理と改善、怪我のリスク管理に直接影響の出るような部分で利用することができるはずである。