

体育における評価項目「授業への取り組み」の 定量的な評価方法確立のための基礎研究

A Fundamental Study on Establishing a Quantitative Evaluation Method for “Class Engagement” in Physical Education

辻本 大翔^{*1}、内田 眞司^{*1}

Asuka Tsujimoto^{*1}, Shinji UCHIDA^{*1}

^{*1}奈良工業高等専門学校 情報工学科

^{*1}National Institute of Technology, Nara College

E-mail: i10775@nara.kosen-ac.jp, uchida@info.nara-k.ac.jp

あらまし：体育授業の評価項目「授業への取り組み」は、教員の主観的評価に依存しやすく、評価の一貫性や信頼性に課題がある。本研究では GPS 測定器 TryOliver を用いて体育授業に参加する学生の運動データを計測し、運動データと評価項目「授業への取り組み」との関係性を明らかにすることを目的とする。教員が学生一人一人の運動状況をより正確に把握し、GPS データが従来の主観的評価を補完できることを目指す。

キーワード：体育授業、GPS、主観的評価

1. はじめに

近年、学校教育における体育の授業では、運動技能の向上のみならず、生徒の健康維持・増進、協調性の育成、そして生涯にわたる運動習慣の形成が重要視されている。このような目標を達成するうえで、体育授業における適切な評価方法の確立は不可欠である。特に体育授業の評価項目の一つである「授業への取り組み」⁽¹⁾は、学生のモチベーションや努力、活動への積極性を反映する重要な指標とされる⁽²⁾。しかし、この項目は授業担当教員の主観的評価に依存しやすく、評価の一貫性や信頼性に課題が指摘されている⁽³⁾⁽⁴⁾。

本研究では、体育授業の評価項目の一つである「授業への取り組み」の定量的な評価手法の確立を目的とする。その第一段階として本稿では受講学生の走行距離や運動強度などの運動データと評価項目や学生のモチベーションとの関係性を明らかにすることを目的とする。モチベーションが高い学生は、体育授業に熱心に取り組むため、運動量が高くなると考えられることから、受講学生の運動データと評価点、モチベーションに相関関係があると仮説をたてた。

運動量の計測には GPS 機器を用いる。GPS 機器は、位置情報を指定した時間間隔で取得し、自動的に内蔵メモリーに記録する機能を有している。今回は GPS 機器として TryOliver⁽³⁾を採用しそのアプリケーションを用いて、走行距離や運動強度を計測した。

2. 実験方法

2.1 実験概要

被験者は、奈良高専情報工学科第1学年(1I)10名、第3学年(3I)10名の計20名とした。2回(2週分)の体育実技授業において、各被験者に TryOliver を装着し、GPS データを計測した。実技内容はサッカーで授業

時間中に5分のゲームを5回実施された。分析に使用した GPS データはゲーム中に計測されたもののみとした。

授業前後にはアンケート調査を実施する。事前アンケートでは、授業に対するモチベーションや体調、事後アンケートでは、受講した授業に対する自己評価や GPS 機器の使用に対する感想をそれぞれ5件法で回答してもらった。また、講義を担当する体育教員に被験者に対しての評価項目「授業への取り組み」を5件法で評価してもらった。

2.2 運動データ

図1に TryOliver 専用アプリで表示したある学生の運動データ画面を示す。

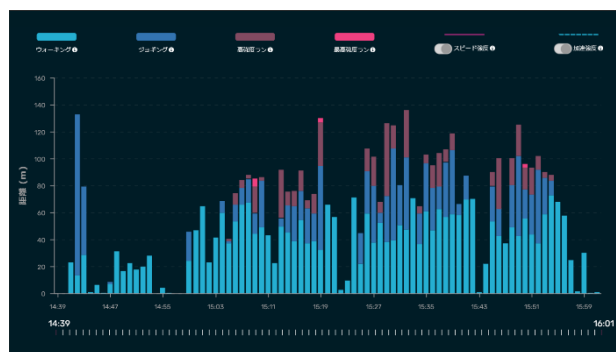


図1 専用アプリ画面

アプリでは、30種類の計測データを数値化できるが、本研究では総走行距離、トップスピード、ジョギング距離、最高強度走行距離、最高強度(22km/h)に達した回数、加速・減速度を分析データとした。

3. 実験結果と考察

2クラス(1I, 3I)ともに2回の講義を実施することができたが、機器の設定ミスや体調不良による被験者の欠席があったため、1Iの9名分と3Iの7名分を

分析対象とした。

運動データと教員による定性評価、学生のモチベーションの関係を表1に示す。表中の○はスピアマンの順位相関係数が0.2(弱い相関)以上の運動データを示している。

表1 計測したGPSデータと相関があるか否か

GPS データ	定性評価	モチベーション
総走行距離	○	○
トップスピード	×	×
ジョギング距離	×	×
最高強度走行距離	×	×
最高速度(22km/h)に到達した回数	○	×
加速・減速度	×	×

相関がみられた総走行距離を運動量、最高速度(22km/h)に到達した回数を運動強度として、分析を行う。

図2に教員による定性評価と総走行距離の関係、図3に学生のモチベーションと総走行距離の関係、図4に教員による定性評価と最高速度が出た回数を示す。なお、横軸は総走行距離や最高速度が出た回数、縦軸は教員による5件法の定性評価や学生のモチベーションを表している。

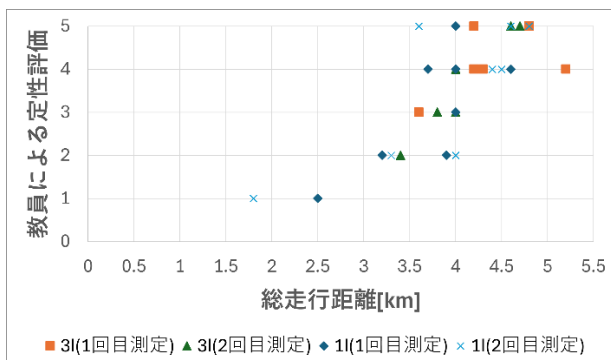


図2 教員による定性評価と総走行距離

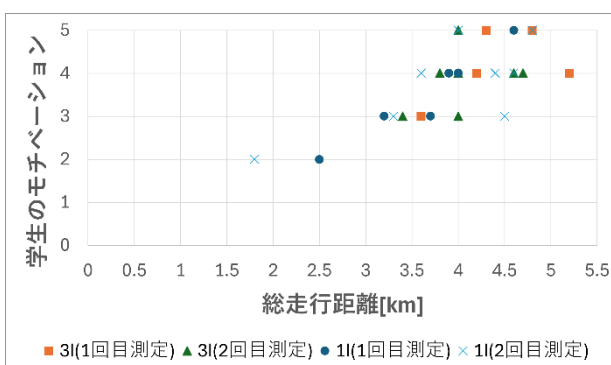


図3 学生のモチベーションと総走行距離

教員による定性評価と総走行距離では、スピアマンの順位相関係数が0.73, p値が 2.62×10^{-6} となり、有意で強い相関があると言える。学生のモチベーションと総走行距離では、スピアマンの順位相関係数

が0.63, p値が 1.46×10^{-5} となり、有意で強い相関があると言える。

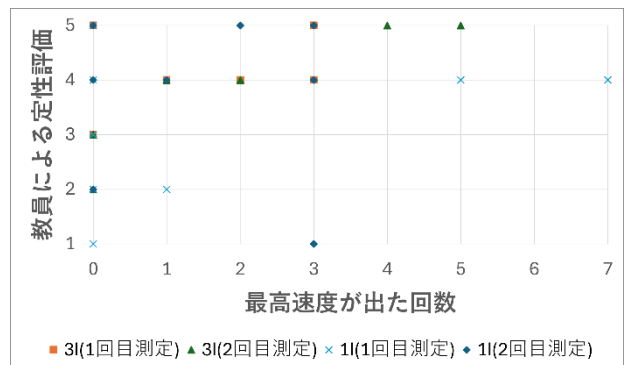


図4 教員による定性評価と最高速度が出た回数

教員による定性評価と最高速度が出た回数では、スピアマンの順位相関係数が0.35, p値が 6.5×10^{-2} となり、有意差はないと言える。ただし、最高速度が出た回数が多い学生の教員による評価は高い傾向にある。

4. まとめ

本研究では、体育授業における定量的な評価方法の確立を目指し、GPS測定器を用いて測定したGPSデータと評価項目「授業への取り組み」や学生のモチベーションとの関係を調べた。その結果、GPSデータは従来の主観的評価を補完する客観的指標となり得ることが示された。本研究では、GPS測定器の台数や被験者の選定などで制約があったため、今後の課題として、クラス単位でのデータ収集や男女での差異、長期的な検証が必要である。

参考文献

- (1) 奈良高専 Web シラバス : https://syllabus.kosen-k.go.jp/Pages/PublicSyllabus?school_id=28&department_id=15&subject_id=0009&year=2024&lang=ja
- (2) 佐藤 徹: “学校体育の運動評価における質的視点”, 北海道大学紀要, 第一部. C, 教育科学編, Vol.43, No.1, pp.387-395 (2007)
- (3) 中西 健一郎, 館 俊樹, 中井 真吾: “中学校体育授業「サッカー」におけるGPS測定器活用の学習効果に関する事例的基礎調査研究”, 静岡産業大学論集, スポーツと人間, Vol.3, No.2, pp.25-33 (2019)
- (4) 館 俊樹, 小澤 治夫, 中井 真吾, 宮崎 彰吾, 田高 悠晟: “中学校保健体育サッカー授業におけるフィールドサイズが走行距離に与える影響”, 静岡産業大学論集, スポーツと人間, Vol.4, No.1, pp.119-124 (2020)
- (5) TryOliver : <https://www.tryoliver.jp/>

謝辞

本研究を進めるにあたり、適切な助言を賜り、実験に協力いただいた奈良高専一般教科森 弘暢教授に感謝の意を表します。また被験者として協力いただいた学生の皆さんに感謝の意を表します。