

Title	大学体育フットサル授業におけるGPSデータに関する基礎的研究
Sub Title	A fundamental study on GPS data in college futsal lessons
Author	福士, 徳文(Fukushi, Norifumi)
Publisher	慶應義塾大学
Publication year	2024
Jtitle	学事振興資金研究成果実績報告書 (2023.)
JaLC DOI	
Abstract	体育実技を通じた教養教育には、運動技量の習得や心身の健康維持の他、ライフスキル等の向上に寄与することが示されている。一方、ここ数年続いたCOVID-19の影響により、生活習慣病を予防するために必要な身体活動量を確保できていない大学生が多く存在することが報告されている(福士ら2021)。そこで本研究では、GPS機器を用いて大学体育フットサル授業における移動距離、移動スピード、心拍数を明らかにすることを目的とする。被験者は、フットサルの授業を履修した男子学生12名(19.3±1.1歳)であった。測定を行った授業は、2023年度春学期授業(4月～7月)全14回のうち、11回測定した。分析項目は、活動時間、総移動距離、時速18km以上での移動距離(SI)、時速21km以上での移動距離(HI)、スプリント回数(時速24km以上が計測された回数)、最高速度、平均心拍数であった。測定した12名、11回分のデータから、各分析項目の平均値および標準偏差を算出した。その結果、活動時間は73.13±5.46分、総移動距離は3,009.23±613.96m、SIは19.38±18.36m、HIは2.54±7.56m、スプリント回数は0.01±0.09回、最高速度は19.50±2.03km/h、平均心拍数は146.72±14.12回であった。Ohmuro et al. (2020)が、日本国内のトップレベル選手(Adult)と高校生選手(Youth)のフットサル試合中の移動距離や移動スピードの割合を定量化した報告によると、移動距離はAdultで4,151±942m、Youthで4,670±1,202m、18.4km/h以上の移動スピードの割合は両カテゴリーともに約10%ほどであった。本調査は、1回90分の大学授業を対象にしており、ウォーミングアップから基礎練習、シュート練習、試合形式までを含んだ内容となっているが、本授業の総移動距離は先行研究1試合の移動距離に対して約70%ほどの移動距離であることが明らかになった。また、SIの割合は約0.6%と極めて少ないことが明らかになった。平均心拍数については、被験者の年齢に対し最大心拍数の約60～70%の運動強度となることから、厚生労働省(2013)が定める生活習慣病を予防するための運動基準を十分に達成できる可能性が示唆された。 It has been shown that liberal arts education through practical physical education contributes to the acquisition of athletic skills, maintenance of physical and mental health, and improvement of life skills and other skills. Conversely, it has been reported that many university students are unable to obtain the amount of physical activity necessary to prevent lifestyle-related diseases due to COVID-19, which has continued recently (Fukushi et al., 2021). This study aimed to clarify the distance traveled, speed of movement, and heart rate in a university physical education futsal class using GPS. The participants were 12 male students (19.3±1.1 years) enrolled in a general education futsal class at a private general university. The items analyzed in this study were activity time, total distance traveled, distance traveled ≥18km/h (SI), distance traveled ≥21km/h (HI), number of sprints (number of times ≥24km/h), maximum speed, and average heart rate. The mean and standard deviation of each analysis item were calculated from the data of the 12 participants and 11 measurements, respectively. The results showed that activity time was 73.13±5.46 min, total distance traveled was 3,009.23±613.96m, SI was 19.38±18.36m, HI was 2.54±7.56m, number of sprints was 0.01±0.09, maximum speed was 19.50±2.03km/h, and average heart rate was 146.72±14.12 beats per min. Ohmuro et al. (2020) reported quantifying the percentage of distance traveled and speed of movement during futsal matches between top level players (adults) and high school students (youth) in Japan. The distance traveled was 4,151±942m for adults and 4,670±1,202m for youth, and percentage of travel speeds >18.4km/h was approximately 10% in both categories. Although this study covered one 90-min class, which included a warm-up, basic practice, shooting practice, and game format, the total distance traveled was approximately 70% of the distance traveled in one game in a previous study. The percentage of SI was extremely low (approximately 0.6%). Regarding the average heart rate, the exercise intensity was approximately 60–70% of the maximum heart rate for the participants' age, suggesting that the exercise standards for preventing lifestyle-related diseases set by the Ministry of Health, Labor and Welfare (2013) may be fully achieved.
Notes	
Genre	Research Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2023000010-20230113

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

2023年度 学事振興資金（個人研究）研究成果実績報告書

研究代表者	所属	体育研究所	職名	専任講師	補助額	300千円 (A)
	氏名	福士 徳文	氏名（英語）	Norifumi Fukushi		
研究課題（日本語）						
大学体育フットサル授業におけるGPSデータに関する基礎的研究						
研究課題（英訳）						
A Fundamental Study on GPS Data in College Futsal Lessons						
1. 研究成果実績の概要						
体育実技を通じた教養教育には、運動技量の習得や心身の健康維持の他、ライフスキル等の向上に寄与することが示されている。一方、ここ数年続いたCOVID-19の影響により、生活習慣病を予防するために必要な身体活動量を確保できていない大学生が多く存在することが報告されている（福士ら2021）。そこで本研究では、GPS機器を用いて大学体育フットサル授業における移動距離、移動スピード、心拍数を明らかにすることを目的とする。被験者は、フットサルの授業を履修した男子学生12名（19.3±1.1歳）であった。測定を行った授業は、2023年度春学期授業（4月～7月）全14回のうち、11回測定した。分析項目は、活動時間、総移動距離、時速18km以上での移動距離（SI）、時速21km以上での移動距離（HI）、スプリント回数（時速24km以上が計測された回数）、最高速度、平均心拍数であった。測定した12名、11回分のデータから、各分析項目の平均値および標準偏差を算出した。その結果、活動時間は73.13±5.46分、総移動距離は3,009.23±613.96m、SIは19.38±18.36m、HIは2.54±7.56m、スプリント回数は0.01±0.09回、最高速度は19.50±2.03km/h、平均心拍数は146.72±14.12回であった。Ohmuro et al. (2020) が、日本国内のトップレベル選手（Adult）と高校生選手（Youth）のフットサル試合中の移動距離や移動スピードの割合を定量化した報告によると、移動距離はAdultで4,151±942m、Youthで4,670±1,202m、18.4km/h以上の移動スピードの割合は両カテゴリーともに約10%ほどであった。本調査は、1回90分の大学授業を対象にしており、ウォーミングアップから基礎練習、シュート練習、試合形式までを含んだ内容となっているが、本授業の総移動距離は先行研究1試合の移動距離に対して約70%ほどの移動距離であることが明らかになった。また、SIの割合は約0.6%と極めて少ないことが明らかになった。平均心拍数については、被験者の年齢に対し最大心拍数の約60～70%の運動強度となることから、厚生労働省（2013）が定める生活習慣病を予防するための運動基準を十分に達成できる可能性が示唆された。						
2. 研究成果実績の概要（英訳）						
It has been shown that liberal arts education through practical physical education contributes to the acquisition of athletic skills, maintenance of physical and mental health, and improvement of life skills and other skills. Conversely, it has been reported that many university students are unable to obtain the amount of physical activity necessary to prevent lifestyle-related diseases due to COVID-19, which has continued recently (Fukushi et al., 2021). This study aimed to clarify the distance traveled, speed of movement, and heart rate in a university physical education futsal class using GPS.The participants were 12 male students (19.3±1.1 years) enrolled in a general education futsal class at a private general university. The items analyzed in this study were activity time, total distance traveled, distance traveled ≥ 18 km/h (SI), distance traveled ≥ 21 km/h (HI), number of sprints (number of times ≥ 24 km/h), maximum speed, and average heart rate.The mean and standard deviation of each analysis item were calculated from the data of the 12 participants and 11 measurements, respectively. The results showed that activity time was 73.13 ± 5.46 min, total distance traveled was 3,009.23 ± 613.96 m, SI was 19.38 ± 18.36 m, HI was 2.54 ± 7.56 m, number of sprints was 0.01 ± 0.09, maximum speed was 19.50 ± 2.03 km/h, and average heart rate was 146.72 ± 14.12 beats per min.Ohmuro et al. (2020) reported quantifying the percentage of distance traveled and speed of movement during futsal matches between top level players (adults) and high school students (youth) in Japan. The distance traveled was 4,151 ± 942 m for adults and 4,670 ± 1,202 m for youth, and percentage of travel speeds > 18.4 km/h was approximately 10% in both categories. Although this study covered one 90-min class, which included a warm-up, basic practice, shooting practice, and game format, the total distance traveled was approximately 70% of the distance traveled in one game in a previous study. The percentage of SI was extremely low (approximately 0.6 %). Regarding the average heart rate, the exercise intensity was approximately 60–70% of the maximum heart rate for the participants’ age, suggesting that the exercise standards for preventing lifestyle-related diseases set by the Ministry of Health, Labor and Welfare (2013) may be fully achieved.						
3. 本研究課題に関する発表						
発表者氏名 (著者・講演者)		発表課題名 (著書名・演題)		発表学術誌名 (著書発行所・講演学会)		学術誌発行年月 (著書発行年月・講演年月)
Fukushi,N., Tamura,T., Hasegawa,D., Suda,Y.		A Fundamental Study on GPS Data in College Futsal Lessons		29th annual Congress of the EUROPEAN COLLEGE OF SPORT SCIENCE		2024.7