

2022年度 高等学院同窓会学術研究奨励金
研究成果報告書概要 (WEB 公開用)

高等学院長
高等学院同窓会理事長 殿

研究代表者氏名 [里地 結樹]

学年・組・番号 [3年 I組 21番]

研究課題: 運動強度と心拍数回復時間の関係

(英文) Relationship between exercise intensity and heart rate recovery time.

研究概要:

(研究課題を選んだ動機、達成するための計画・目的・方法等について200~400字で記入してください)

この研究の目的として「なぜ、回復時間に注目したか」だが、それは強度の高いランニングは突然死の危険性があり、運動強度と適切な休息時間の関係について興味を持ったからである。この研究は、心拍数に基づいて算出した運動強度を変化させることで、必要になる回復時間とどのような関係が見られるのかを検証した。計画としてまず申請した機器を用意し、心拍センサーで心拍数を計測(ウォーミングアップ時にも)。また一定の心拍数を得るために、ランニングマシンの速度を調整の上でデータを取得した。その後、2.3km/hで歩行し回復するまでの時間を測り、人間の身体において運動強度と回復時間に相関が見られるのかを結果から分析した。

研究成果:

(研究の結果概要、結果に対するフィードバックや感想等について200~400字で記入してください)

運動強度と回復時間には正の相関があった。しかし回復時間には大きな個人差がある。つまり万人に適用可能な「回復時間」は存在しない。個々のスポーツによっても異なるので、個人個人自分の回復時間・ペースを作らなければならない。体育の時間は統一して回復時間を取っているが、個人個人の差があるので、危険な状態であるとも指摘できる。人に言われてからやるのではなく、自分で回復時間を取ることが大事である。今回は「運動強度」と「心拍数」についてのみを扱ったが、「疲労という面でも再調査したいと思った。

研究者: (以下の、代表者・分担者は学年・組・氏名を明記する)

研究代表者 里地 結樹 (3年I組)

研究分担者

担当教諭 中島 康 先生 (受給額: 40000円)

※研究課題、研究概要、研究成果、研究代表者名がWEBページ上で公開されることに同意します
(次のページに続きます)

研究成果写真:

(研究過程がわかる写真や、研究結果がわかる写真などを数点貼り付けてください)

① 各被験者の運動強度と対応心拍数(カルボーン法より)

<被験者 A>

運動強度(%)	安静時心拍数(bpm)	最大心拍数(bpm)	運動に必要な心拍数(bpm)
40	105	202	143.8
60	105	202	163.2
80	105	202	182.6

<表 3>

<被験者 B>

運動強度(%)	安静時心拍数(bpm)	最大心拍数(bpm)	運動に必要な心拍数(bpm)
40	108	202	145.6
60	108	202	164.4
80	108	202	183.2

<表 4>

<被験者 C>

運動強度(%)	安静時心拍数(bpm)	最大心拍数(bpm)	運動に必要な心拍数(bpm)
40	81	202	129.4
60	81	202	153.6
80	81	202	177.8

<表 5>

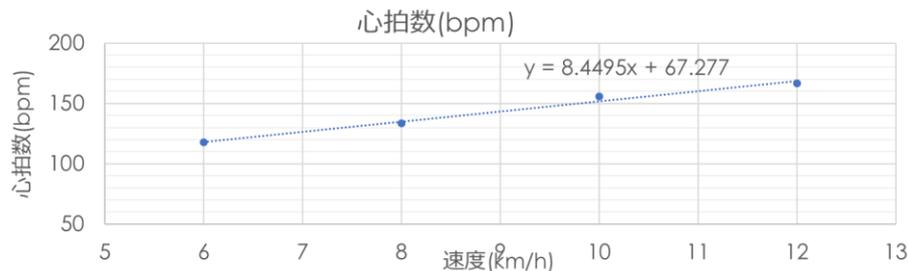
<被験者 D>

運動強度(%)	安静時心拍数(bpm)	最大心拍数(bpm)	運動に必要な心拍数(bpm)
40	80	202	128.8
60	80	202	153.2
80	80	202	177.6

<表 6>

② 実験①「各時速の走行における平均心拍数(被験者 A)」

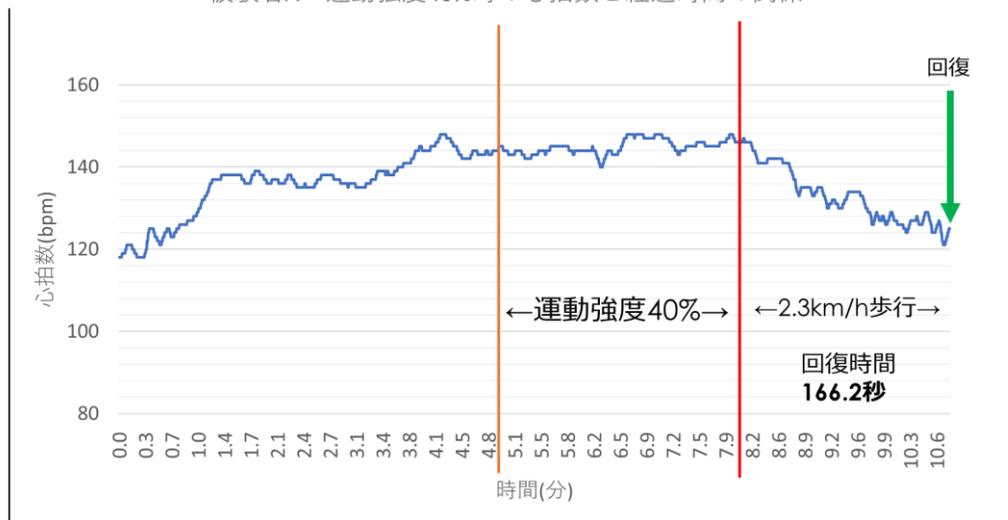
時速(km/h)	平均心拍数(bpm)
6	117.73
8	133.30
10	155.62
12	166.62



③ 実験②データ分析例の提示「被験者A：運動強度40%時の心拍数と経過時間の関係」

実験2

被験者A：運動強度40%時の心拍数と経過時間の関係



④ 実験②「各被験者の運動強度(%)と心拍回復時間の関係」

実験2

各被験者の運動強度(%)と心拍数回復時間の関係

