

健康づくり運動支援現場の長期継続者における 全身持久力の到達飽和水準の要因分析

○樋口慶亮, 松原建史
(株式会社健康科学研究所)



第76回日本体力医学会大会 COI 開示

演題名:健康づくり運動支援現場の長期継続者における
全身持久力の到達飽和水準の要因分析

筆頭著者名:樋口 慶亮
共著者名:松原 建史

演題発表内容に関連し、
開示すべきCOI関係にある企業等はありません。



背景

健康づくり運動の支援現場

トレーニングの目的 ▶ 健康の維持・増進 ▶ 全身持久力の向上を優先

運動強度管理の指標 ▶ 年齢推定による50%VO₂max相当HR(推定50%HR)

トレーニング回数100回以下



運動量からトレーニング効果量を予測する計算式を開発

実測値<<予測値の場合: 推定50%HRでは過小負荷と判定

運動強度の上方修正: 推定50%HR+10拍/分

長期継続者に向けた支援

運動回数150回時の“50%VO₂max”と“有酸素性運動の合計時間”を対数変換した重回帰分析により、到達水準を予測できる可能性が示唆された(樋口ら, 体力医学, 2018)

目的

推定50%HRのトレーニング(以下、Tr)による到達飽和水準



運動量: 検討済

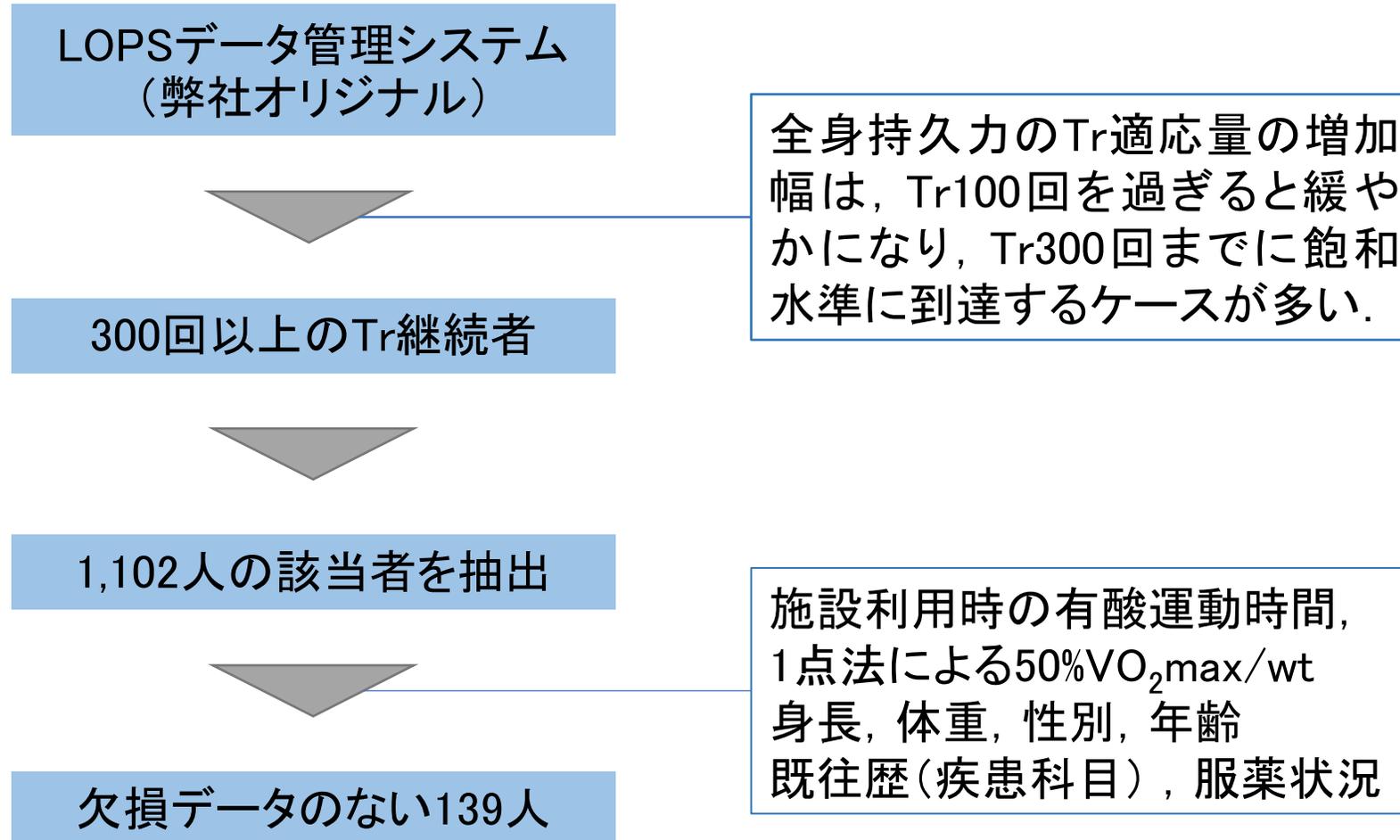
個人特性(トレーナビリティ): 未検討



全身持久力のTr適応量が到達飽和水準に近づいていると想定される長期Tr継続者の特性から到達飽和水準の決定要因を明らかにし、運動強度の管理方法を検討すること



方法; 対象者



方法; 対象者特性

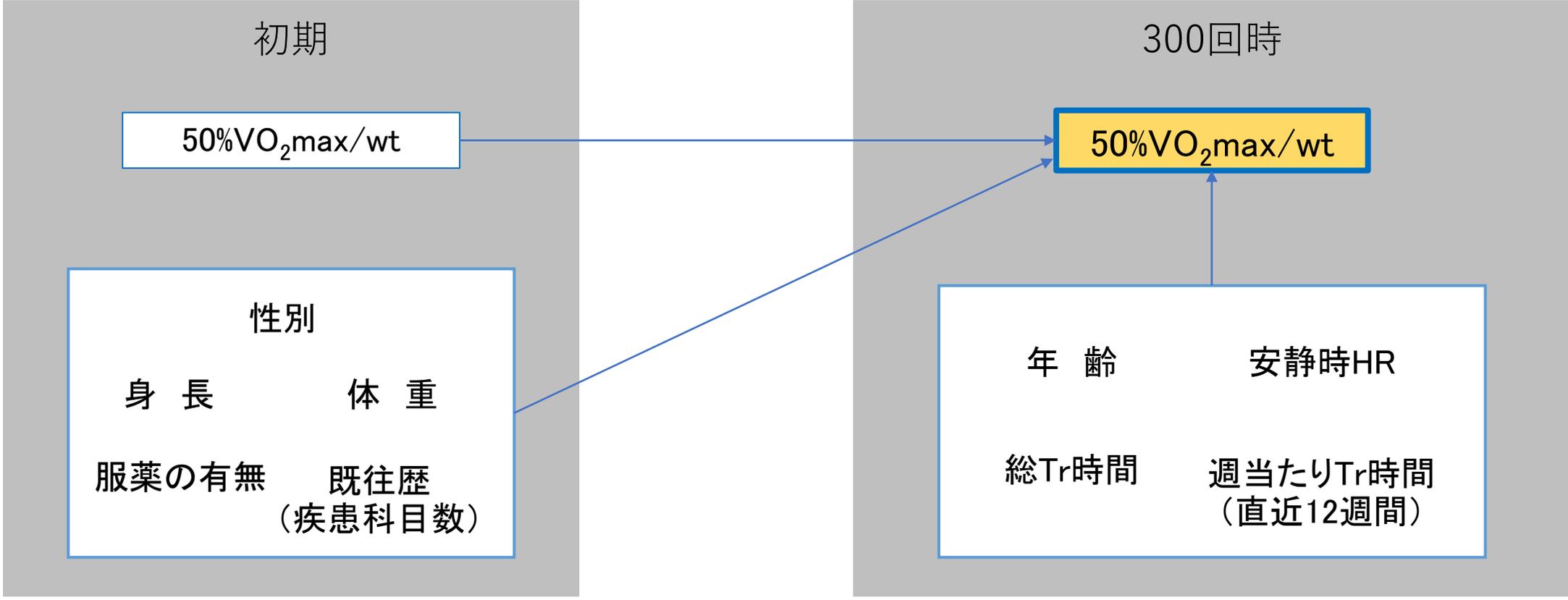
項目	平均値±標準偏差
男性/女性(人)	57/82
年齢(歳)	66.7±9.5
既往歴(疾患科目数)	0.2±0.6
服薬あり/なし(人)	24/115
身長(cm)	155.8±20.7
体重(kg)	58.8±10.3
安静時HR(bpm)	73.5±10.2
初期50%VO ₂ max/wt(ml/min/kg)	16.7±2.9
300回50%VO ₂ max/wt(ml/min/kg)	20.6±4.1
総Tr時間(分)	20,480±18,418
直近12週間の週あたりTr時間(分)	149.4±88.6



統計; ステップワイズ回帰分析

説明変数

目的変数



結果; ステップワイズ回帰分析

目的変数: 300回時の50%VO₂max/wt

採用された説明変数	回帰係数	標準回帰係数
年齢	-0.183	-0.374
既往歴(疾患科目数)	0.855	0.123
初期50%VO ₂ max/wt	0.738	0.510
切片	18.895	18.895

相関係数(R) = 0.760
p < 0.001

不採用の変数 性別, 服薬の有無, 身長, 体重, 安静時HR,
総Tr時間, 週当たりTr時間



考 察

採用	年齢 初期50%VO ₂ max/wt	先行研究においても、年齢や体力水準はトレーニング効果量に影響するという報告があり、類似する結果となった
	既往歴 (疾患科目数)	分布に偏りがあるため、その影響を否定できない。今後、より詳細な検討が必要であると考えた
不採用	総Tr時間, 週当たりTr時間	先行研究において、運動時間と量反応関係が示されているのに対して関係を示さなかったということは、対象者の多くが到達飽和水準に近付いていたことが影響した可能性がある
	性別, 安静時HR, 身長, 体重	到達飽和水準は、性別や形態的特徴からは影響を受けないことが示唆された
	服薬の有無	服薬の有無のみで統計処理を行ったことが影響していることを否定できない。今後、より詳細な検討が必要と考えた



運用方法(案)

飽和水準への到達判定モデルと運動強度の管理方法

運動量による 予測	年齢、既往歴、初期50%VO ₂ maxによる 予測	運動強度の 管理方法
状態	状態	判定
実測値 > 予測値	実測値 > 予測値	特別なトレーナビリティを有している可能性がある 変更なし
	実測値 < 予測値	Trの適応量が乏しいが到達水準に向かって上昇途中 変更なし
実測値 < 予測値	実測値 > 予測値	到達飽和水準に達している可能性がある 変更なし
	実測値 < 予測値	現状の運動強度では過少負荷になっている可能性がある 上方修正



まとめ

トレーナビリティを考慮したTr適応量の飽和水準への到達有無を判定するためには、既に明らかになっていた総Tr時間に対するTr適応量の予測値と各個人のTr適応量との差に加えて、**年齢、既往歴、Tr開始時の体力水準を考慮する必要性**が示唆された。

