

# 公共運動施設利用者の 施設内・外における運動・身体活動量と 全身持久力、BMIとの関係

植木 真、前田 龍、田中 英幸、松原建史  
(株式会社健康科学研究所)

# 第29回日本健康教育学会 COI開示

発表者：植木真、前田龍、田中英幸、松原建史

演題発表に関連し、発表者らに開示すべき  
COI関係にある企業等はありません。

# 研究背景

- ✓ 50%VO<sub>2</sub>max相当の運動強度による施設内の有酸素運動時間と全身持久力の変化量との間には正の相関性があるものの、両者の関係にはバラつきがある。
- ✓ 施設内有酸素運動時間とBMIとの間には相関性を認めない。
- ✓ 上記二つの関係性に影響を及ぼしている因子の一つに施設外の身体活動量が挙げられるが、運動施設利用者を対象にここまでの検討が行われている先行研究は、我々の知る限りでは存在しない。

# 研究目的

---

公共運動施設利用者の施設内・外の身体活動量と全身持久力、BMIとの関係を明らかにすることで、今後の支援方法の改善策を検討すること。

# 対象

弊社が業務を受託している公共運動8施設の利用者859名のうち、分析データが全て揃っていた723名（男性258名、女性465名）

## 対象者の特性

	平均値 ± 標準偏差
年齢(歳)	67.6 ± 11.6
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	22.9 ± 3.0
50%VO <sub>2</sub> max/wt(ml/kg/分)	16.8 ± 4.4

# 方法 ①

①形態測定：身長(自己申告)、体重(0.1kg単位で測定) → **BMI** 算出



②施設内有酸素運動時間：自転車エルゴメータとトレッドミルの実施時間  
→ **週あたり運動時間** 算出



③施設外身体活動量：国際標準化身体活動票IPAQ

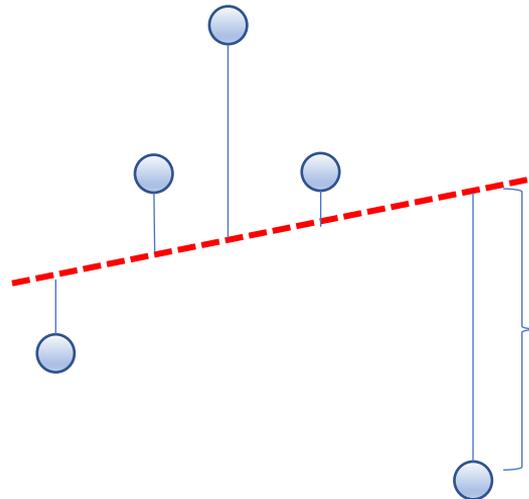
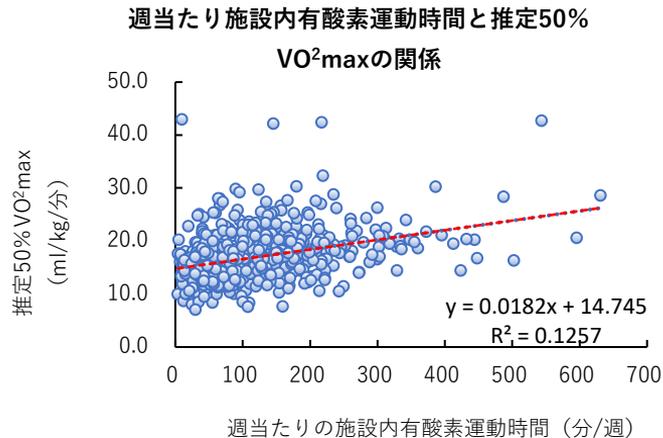


→ **運動レベル別（強い・中等度・歩行）の  
メッツ・分/週 と週あたり座位時間** 算出

# 方法 ②

④全身持久力： 自転車エルゴメータ運動時の仕事率、脈拍数、体重と年齢  
→ **推定50%VO<sub>2</sub>max/wt** 算出

⑤全身持久力の乖離度合い



回帰直線から推定した  
50%VO<sub>2</sub>max/wt 予測値

50%VO<sub>2</sub>max/wt 実測値

全身持久力の乖離度

# 分析方法（ステップワイズ回帰分析）

全身持久力とBMIに対する  
影響因子を検討するため



目的変数：推定50%VO<sub>2</sub>max/wt  
BMI

全身持久力の乖離度に対する  
影響因子を検討するため



目的変数：全身持久力の乖離度

## 説明変数

- ①性、②年齢、③施設内有酸素運動時間、施設外身体活動の④強い運動、  
⑤中等度運動、⑥歩行運動、⑦座位時間

# 結果 ①

## BMIと各項目との関係

	$\beta$	SD	p値
性別	-1.633	0.221	< 0.0001
座位時間	0.002	0.001	< 0.0001

## 全身持久力と各項目との関係

	$\beta$	SD	p値
年齢	-0.0857	0.0127	< 0.0001
強い運動	0.0005	0.0002	< 0.0001
施設内有酸素運動時間	0.196	0.0017	< 0.0001

# 結果 ②

## 全身持久力の乖離度と各項目との関係

	$\beta$	SD	p値
性別	-1.1015	0.30003	< 0.0001
年齢	-0.918	0.0118	< 0.0001
強い運動	0.0008	0.0001	< 0.0001
中等度運動	0.0005	0.0002	< 0.0001

# 考察 ①

## BMIに対する支援

- ✓ 消費エネルギー増加に向けて、**座位時間の減少**を支援する必要性が示唆された

先行研究

ラビンら（2005年）

肥満者よりも一般体格の方が、立位または歩行活動時間が152分多かった



我々の先行研究（2016年）

メタボリックシンドローム  
腹囲基準値該当軍の方が  
NEATスコアが低かった



運動を短時間行うよりも、座位に比べ**約2倍の消費エネルギー**の立位時間を増やし、**1日消費エネルギーを増加させる方**が体型維持に効果的であると考えられる

▶ BMIが基準値以上の者には、座位時間減に繋がるチャレンジ項目

◆立ってハミガキ、洗濯するなど ◆スマートツール活用



# 考察 ②

## 全身持久力に対する支援

- ✓ 施設内運動時間を増やすことに加え、施設外の中等～高強度運動の増加を図る必要性が示唆された

### 健康・体力の改善との関係 (ACSM, 運動処方指針)

成人の健康・体力を改善させるための最低の運動強度として、最大酸素摂取予備能の40～60%が推奨されている。

全身持久力を維持・増加させるには、**運動強度**が大きなウェイトを占めることは多くの先行研究で報告されている

- ▶ 全身持久力が低い者には、中等度以上の運動時間増加のチャレンジ項目
  - ◆施設利用回数宣言 (インセンティブ事業)
  - ◆加速度付活動量計支援



# 結論

- BMIと関係している項目として、座位時間が抽出され、BMI改善には座位時間の減少が必要になる可能性が示唆された。
- 全身持久力と関係している項目として、施設内の有酸素運動時間と、施設外の強い運動・中等度運動が抽出され、中等度以上の運動強度の運動時間が必要となる可能性が示唆された。
- 施設利用者の身体状況や目的に応じて、優先的に取り組む支援内容が明らかになったので、今後の支援に活かすとともに、その有効性についても検証していく。