

公共運動施設利用者における 全身持久力の変化と医療費適正効果との関係

○樋口慶亮^{1,2)}、山村和郎^{1,2)}、松原建史²⁾

1) 佐賀市健康運動センター、

2) 株式会社健康科学研究所

COI開示

発表内容に関連し、
発表者らに開示すべき
COI関係にある企業はありません

研究背景

運動の医療費適正効果に関する先行研究

効果



藤谷ら（2001年）：6ヵ月間の健康運動教室での介入により、その後一年間の医療費が抑制されたものの比較対照群との間に有意差が認められなかった



吉田ら（2007年）：介護予防教室参加者では医療費と介護費の伸び率が大きく抑制され、比較対照群との間に有意差が認められた



神山ら（2007年）：高齢者を対象に教室での有酸素運動と筋力トレーニングによる介入を行った結果、比較対照群に比べて医療費が抑制されていた



平川（2008年）：横断的調査の結果、運動不足が医療費の増加を惹起している可能性が高いことが示唆された



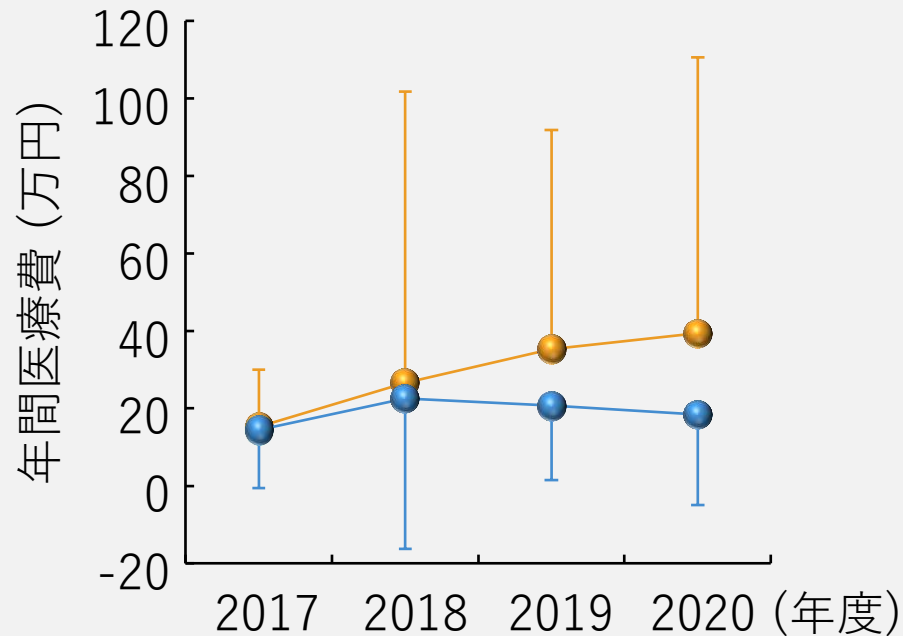
佐賀市健康運動センターのような**自由利用型の公共運動施設でも医療費適正効果がある**と推察されるが、そのような検証結果は報告されていなかった

先行研究

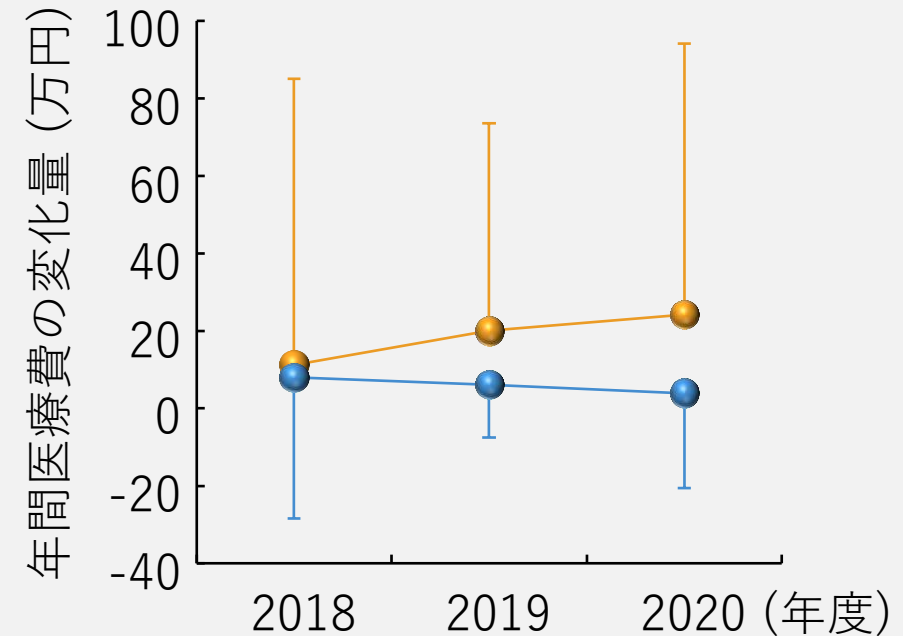
自由利用型の運動施設における医療費抑制効果について

- 【対象】 ● センター群: 65歳以上で佐賀市健康運動センターを2018年度以降に年間30回以上利用していた者
- 対 照 群: 佐賀市民でセンター群の各対象者と同姓、同年齢かつ2017年度の年間医療費が最も近似していた2名を選出

主効果：群； $p=0.057$, 年度； ns
交互作用：ns



主効果：群； $p=0.070$, 年度； ns
交互作用：ns



センター群の医療費適正効果は認められなかったが、**運動内容(種目、強度、時間など)の情報**を追加して、再検討する必要が考えられた

(松原ら, 2022)

目的

自由利用型の公共運動施設の利用者における全身持久力 ($50\%VO_2\max/\text{wt}$) の変化が、医療費の適正化 (抑制) に及ぼす効果について明らかにすること。

対象者の選定と群分けの方法

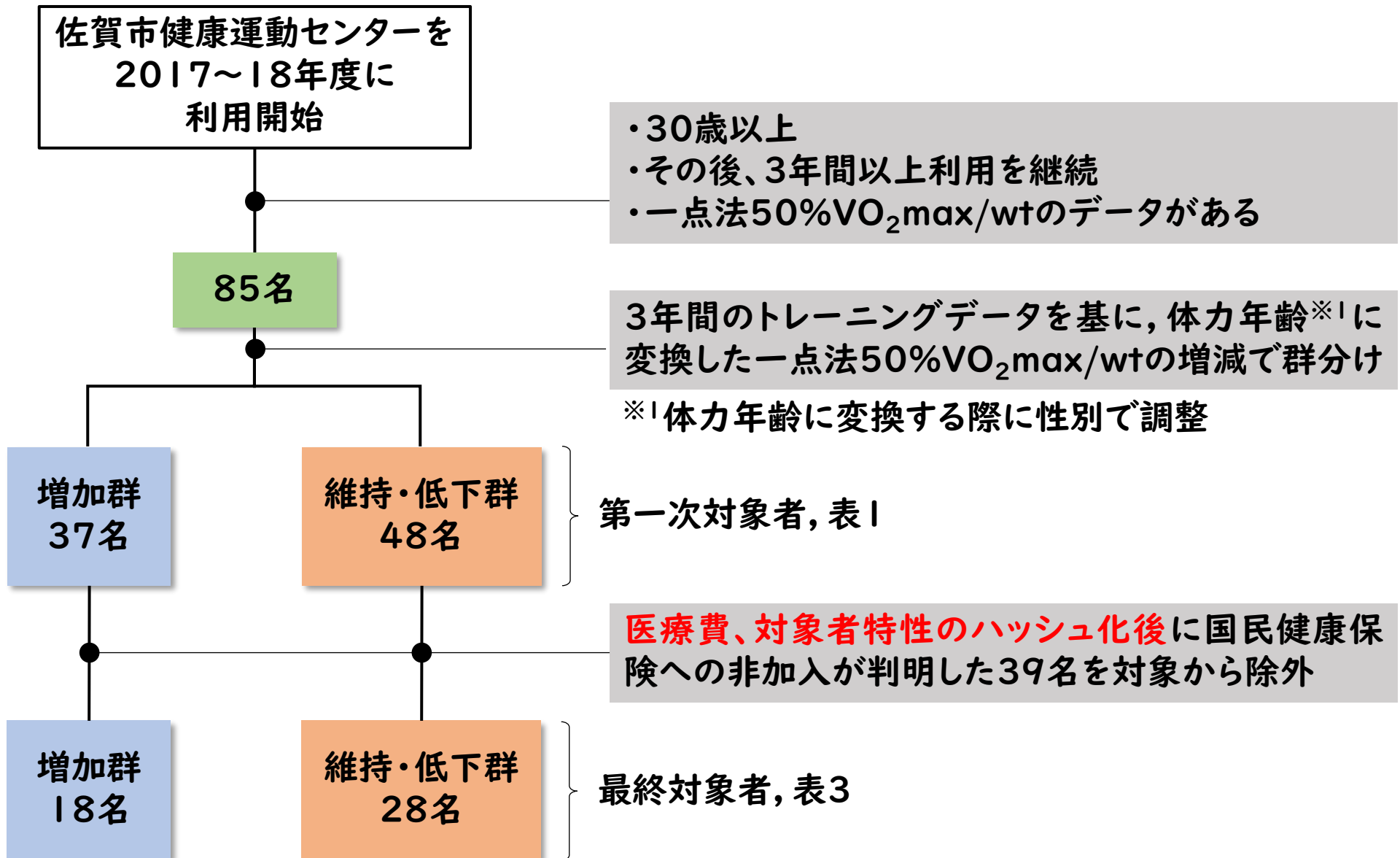


表1：第一次対象者の特性

	増加群	維持・低下群	p値
男性/女性(名)	16 / 21	21 / 27	ns
年齢(歳)	67.1 ± 10.6	68.7 ± 8.1	ns
体力年齢(歳)	58.3 ± 12.5	51.5 ± 13.3	0.019
△体力年齢(歳) ^{※2}	-4.4 ± 5.6	1.3 ± 14.4	0.025

※2 △体力年齢とはセンター利用開始時から利用3年後における体力年齢の変化量

体力年齢 = $[50\%VO_2\max/wt: ml/kg/min]^{※3} \times 2 \times$
 (男性: -2.24, 女性: 2.62) + (男性: 143.13, 女性: 153.64)

※3 $50\%VO_2\max/wt = 1.8 \times [負荷: watts] \times 6.12 \times$
 $(138 - 0.5 \times [年齢: 歳]) / [測定時HR: bpm] / [体重: kg] + 3.5 + 3.5$

統計処理として、男女比に関してはカイ二乗検定を、その他に関しては対応のないt検定を用いて分析を行った

表2：医療費の採用条件

事前処理

年間医療費の中かから「歯科」と「柔整」を除外



入院や特発的な医療費を除外するために次の採用条件を設けた

条件①

年間医療費が80万円未満または月当たり医療費が20万円未満であること



条件②

月当たり医療費の12ヶ月分の変動係数が1.3未満かつ月当たり医療費が8万円未満であること

表3：最終対象者の群ごとの年齢階層人数

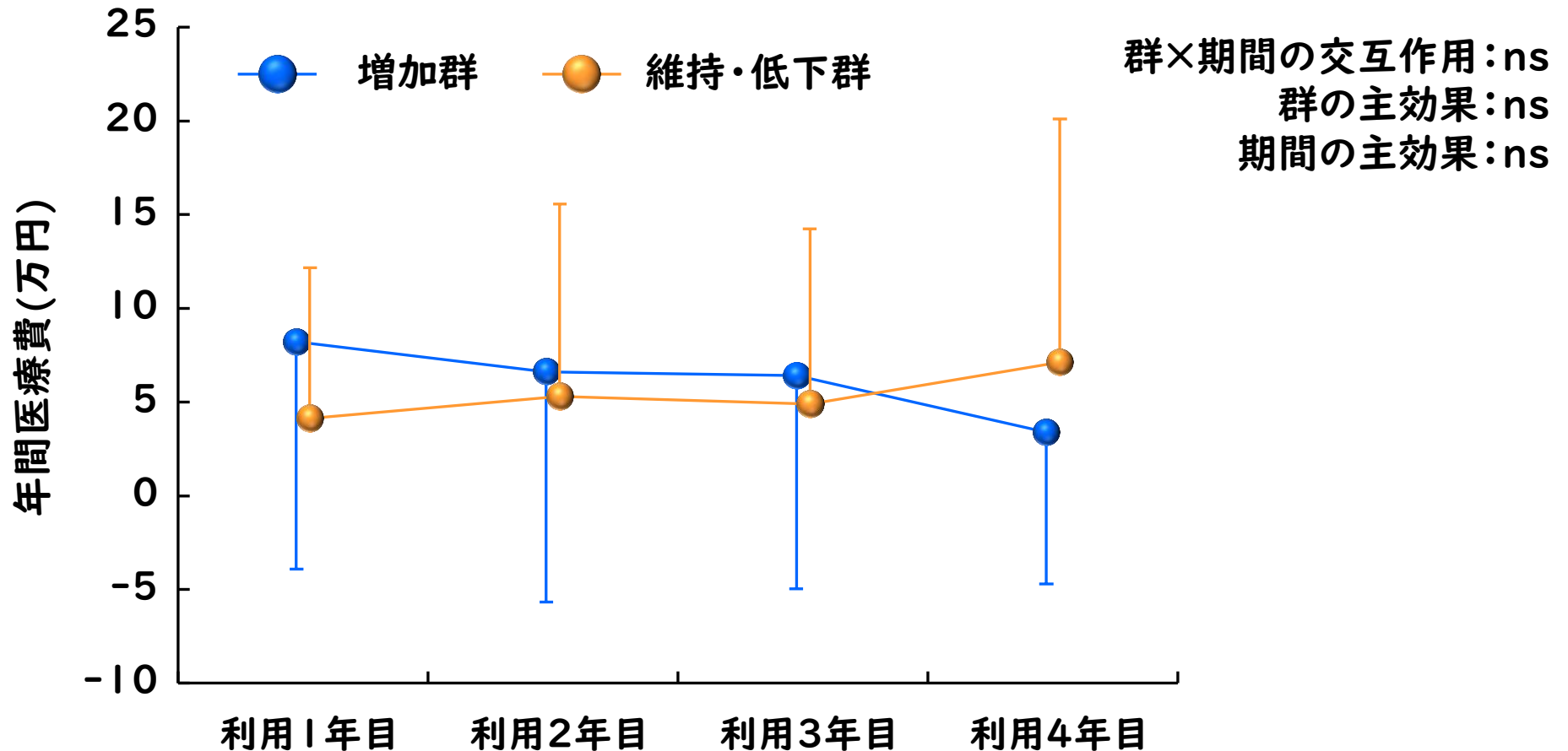
年齢、性別、体力年齢などを個人特定され得る情報を階層化した上でハッシュ化しているため、**詳細な対象者特性を示すことはできない。**

	増加群	維持・低下群	p値
65歳未満(名)	4	6	ns
65～74歳(名)	8	13	
75歳以上(名)	6	9	
合計(名)	18	28	

【統計処理】

群間の年齢階層別の人数割合の差について、カイ二乗検定を用いて分析した。

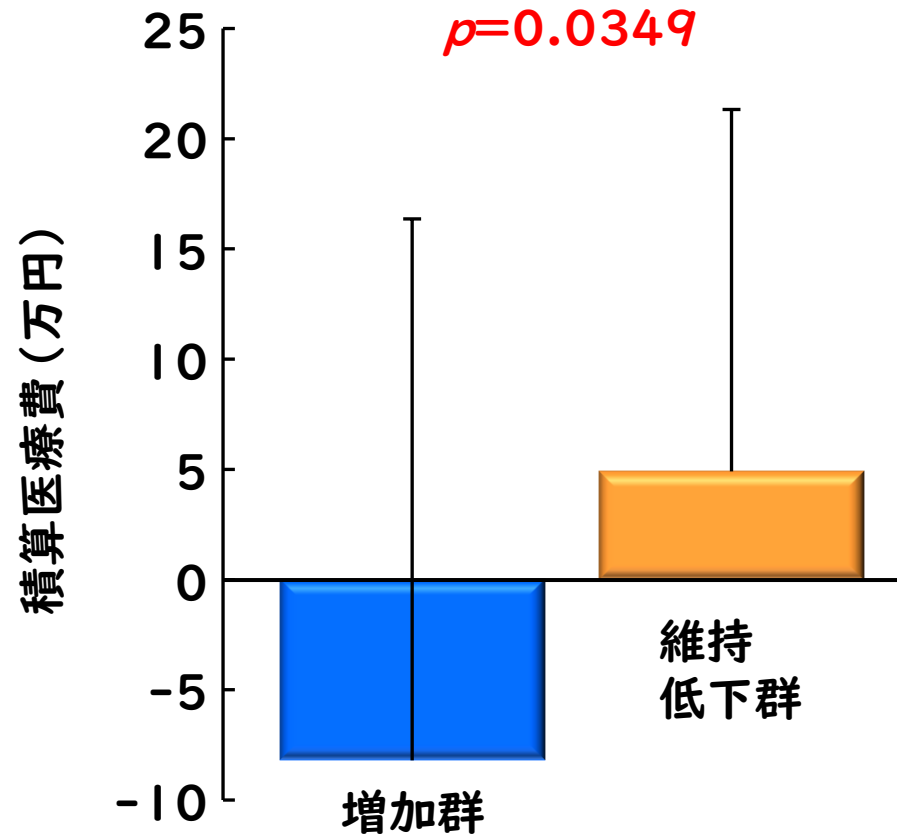
結果Ⅰ：群ごとの年間医療費の推移



【統計処理】 群と期間の縦断的变化について二元配置の分散分析により検討した

群と期間に有意な交互作用は認められず、年度ごとの変化では**全身持久力の増加が医療費の適正化を引き起こすという仮説が否定された。**

結果2：群ごとの積算年間医療費の比較



【統計処理】個人ごとに医療費の“1年目と2年目の差”“1年目と3年目の差”“1年目と4年目の差”の積算値を集計し、t検定を用いて群間比較を行った。

群間に有意差が認められ、全身持久力の増加が一定年数の積み上げとして、医療費の適正化（抑制）に働く可能性が示唆された。

考察

1. これまでに全身持久力の指標として用いた $50\%VO_2\max/wt$ が高いほど、冠動脈疾患危険因子が異常値を示す危険率が低いことを報告してきた
(松原ほか, 2011, 2012, 2013)
2. その他の先行研究においても全身持久力が高いほど、種々の疾患の疾病率が抑えられることが明らかにされている
3. 本研究では生理学的指標や疾病率ではなく、これらのアウトプットとして出現する医療費との関係性について検討したところ、全身持久力が高まった者ではその後の医療費が減少していくことが示唆された
4. 全身持久力が高いことは結果であり、全身持久力が高まるような運動や身体活動の実践が重要である。このため当施設では、全身持久力の向上を安全かつ効果的に引き起こせる $50\%VO_2\max$ 相当の有酸素運動を柱に据えて支援にあたっている。

結論

自由利用型の公共運動施設の利用者における全身持久力の変化が、一定年数の積み上げとして、医療費の適正化（抑制）に働くことが示唆され、全身持久力を高める支援の重要性が改めて明らかになった。