



松本大学地域健康支援ステーション

2020年度

自転車を活用した健康づくり実証実験

# 成果報告

松本大学 地域健康支援ステーション  
松大ヘルスプロモーション事業担当  
近藤 壮太



# 背景

自転車はその機能性から健康・観光・通勤通学・防災・趣味など多岐にわたって活用が期待されている。しかしながら、日本の自転車人口は世界の中で下位であり、また、環境整備や取組施策についても積極的に行われていないのが現状である。

長野県安曇野市は「長野県自転車活用推進計画」に基づき、安曇野市長宮澤宗弘氏の公約にもある「自転車を活用したまちづくり」に向けて検討を開始した。そこで、安曇野市はまず自転車の機運を高めることに取り組むこととし、その一つとして2019年より、本学と協定を結び安曇野市民へ自転車を活用した健康づくり実証実験(以下、本実験)を行い、健康効果について検討することとした。

安曇野市は、本実験に参加した市民に対し、心拍数や運動の記録を行えるGPS機能付スマートウォッチの配布による運動量の管理や体力測定、個別や集団での運動・栄養指導など、幅広いアプローチを実施してきた。そこで、本実験によって明らかになった効果や課題について言及する。

# 安曇野市における「自転車活用推進計画」の取組・提案

## ① 都市環境の整備に関すること

- 提案1: 高齢者の安全に配慮した、福祉施設への自転車駐車場設置
- 提案2: 駐輪場の環境整備
- 提案3: 自転車利用の通勤・通学者のための施設整備
- 提案4: 公共レンタルサイクル事業
- 提案5: 道路環境の整備

## ② 健康長寿社会の実現

- 提案6:** 安曇野市の風や景色を感じながら、自転車を活用した運動で健康づくりを実践しよう
- 提案7:** 地元大学との連携による、自転車を活用した高齢者への健康推進への社会実現
- 提案8: 楽しむサイクリング入門教室

## ③ サイクルツーリズムの推進

- 提案9: 直売所等における電動自転車充電ステーションの設置
- 提案10: 利便性や楽しむを生み出し自転車利用者を飛躍的に増加させることで、環境負荷の軽減と水環境保全意識を育む
- 提案11: 安曇野シェアサイクルシステムの導入
- 提案12: オリジナルラベルの作成
- 提案13: ガイド付き自転車ツアー

## ④ 自転車事故のない安全・安心な社会の実現

- 提案14: 高校生を高校生を対象とした自転車交通安全教室の開催及び高校生との共同による自転車安全利用の推進
- 提案15: 市内における適正な自転車利用を推進するための重点的な広報事業の展開
- 提案16: 高齢者の安全に配慮したヘルメット購入補助

## ⑤ その他

- 提案17: 「安曇野市自転車活用推進計画」の策定
- 提案18: 自転車利用者支援

# 対象者及び方法

## 対象者

※2019年 参加者25名 → 2020年 参加者**35名**(新規参加者10名)

安曇野市在住の**35名**( $50.7 \pm 7.7$ 歳)のうち**データに欠落のない29名**( $47.3 \pm 7.4$ 歳)

男性

26名( $51.2 \pm 8.2$ 歳) → **20名( $52.5 \pm 7.0$ 歳)**

女性

9名( $49.1 \pm 5.7$ 歳) → **9名( $49.1 \pm 5.7$ 歳)**

## 方法

対象者は、体力測定及び個別運動・栄養指導(2回)を実施した。期間中には8月を除き月に1度、集団での運動指導が実施された。8月には松本大学、水野助手による栄養講座が実施された。また、6月～7月には運動講座に加えて、アトランタ五輪マウンテンバイク日本代表の小林可奈子氏によるサイクリング指導が実施された。

新規で参加する対象者10名には、初回時に体力測定を実施した後、[GPS機能付きスマートウォッチ](#)配布し、ワークアウトデータの転送・管理方法について説明を行った。

体力測定時には、アンケート調査を行い、健康に関する意識や関心について質問を行った。

# 実証実験の流れ

## ワークアウト毎に得られるデータ



GPSランニングウォッチ  
「WristableGPS」 J-300

- ・ 総運動時間
- ・ 総距離
- ・ 活動消費カロリー
- ・ 平均心拍数
- ・ 最高心拍数
- ・ 最低心拍数
- ・ 累積標高
- ・ 10秒毎の速度
- ・ 10秒毎の心拍数
- ・ 総歩数
- ・ 総消費カロリー
- ・ 基礎代謝量

- ・ スマートウォッチによる運動量の把握(遠隔管理)
- ・ **小林加奈子トレーナーによる自転車の指導**
- ・ **松本大学による集団運動指導・集団栄養指導**

1年目終了時  
2019.10~2020.5

自転車を活用した健康づくり実証実験  
2年目

2020年6月

1回目

体力測定

個別運動・栄養指導

・ 形態測定

体重・体脂肪率・筋肉量・血圧など

・ 体力測定

筋力・柔軟性・脚筋力・持久性体力など

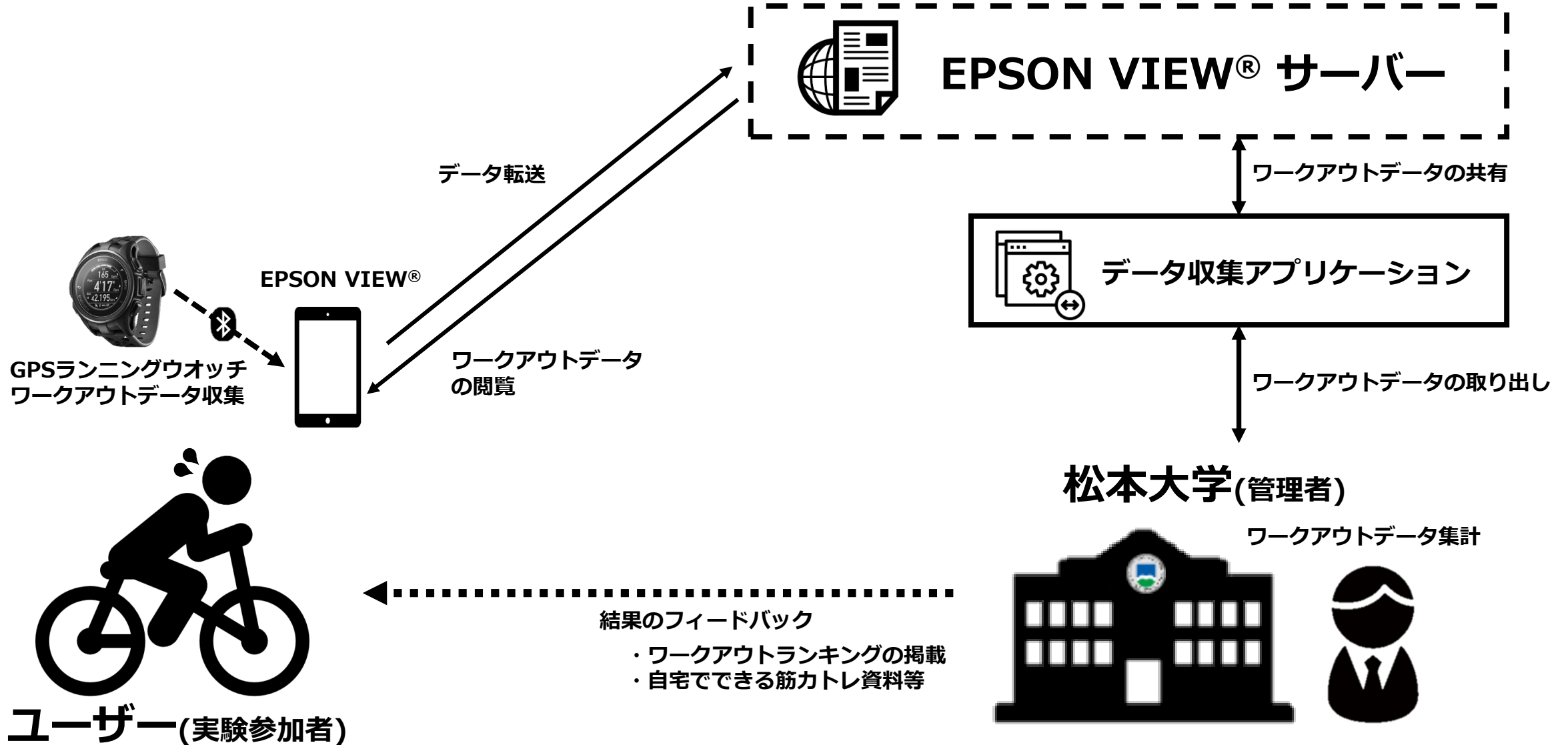
2020年11月

2回目

体力測定

個別運動・栄養指導

# ワークアウトデータ収集の仕組み



# 2020年度 安曇野市自転車を活用した健康づくりの実証実験スケジュール

日付	曜日	時間	会場	内容
6月2日	火	9:00~17:00	安曇野市 穂高会館	初回体力測定
6月6日	土			
6月23日	火	9:00~12:00	①安曇野市 堀金体育館 ②常念ドーム	①運動指導：「正しい姿勢の作り方」 ②小林可奈子さんによる自転車指導
6月27日	土			
7月21日	火	9:00~12:00	①安曇野市 堀金体育館 ②野外	①運動指導：「運動前後のストレッチとマッサージ」 ②小林可奈子さんによる自転車指導
7月18日	土			
8月25日	火	9:00~12:00	安曇野市 堀金体育館 会議室	栄養講座：「免疫アップのための食事」
8月29日	土			
9月29日	火	9:00~12:00	①安曇野市 堀金体育館 ②野外	①運動指導：「体幹を鍛えてブレない身体づくり」 ②参加者による自転車メンテナンス講座
9月26日	土			
10月21日	水	9:00~12:00	①安曇野市 堀金体育館	①運動指導：「下肢を鍛えて歩きに行こう」
10月24日	土			
11月14日	土	9:00~17:00	安曇野市 堀金体育館	最終体力測定
11月21日	土			

## 体力測定結果(今年度初回6月vs最終11月)

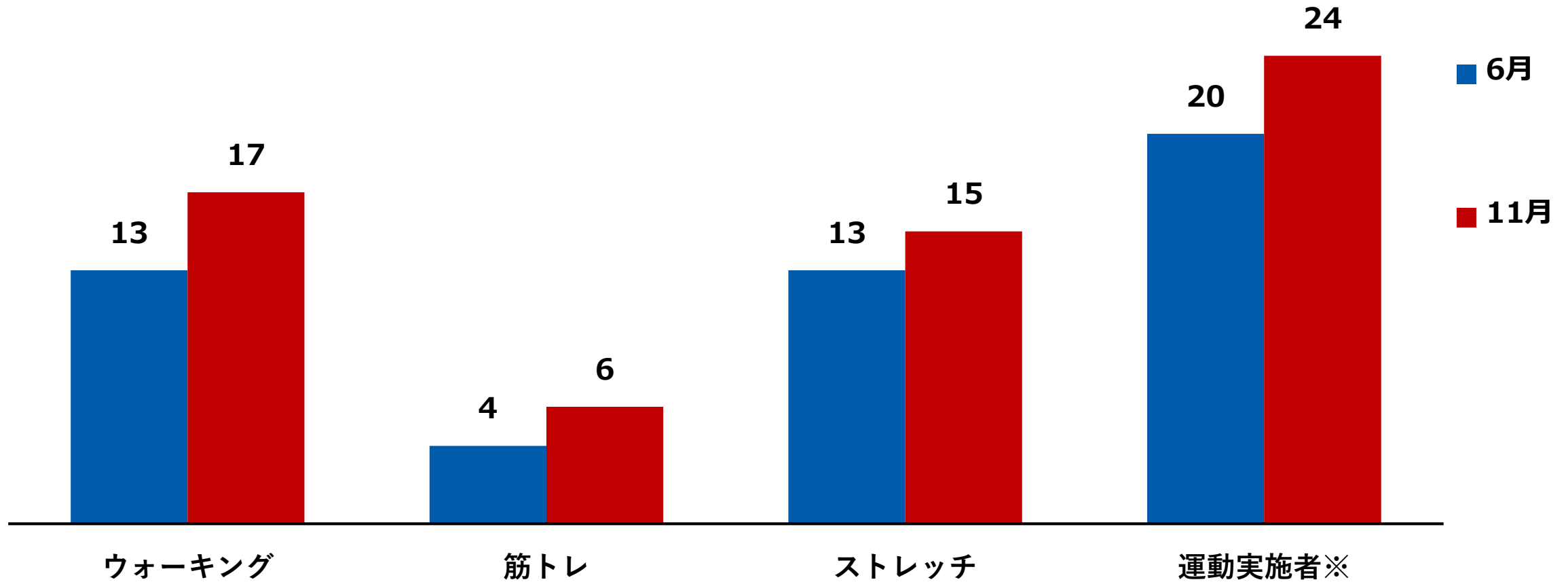
全体 (n = 29)	単位	6月	11月	p
年齢	歳	51.4±6.8		
身長	cm	167.1±8.9		
体重	kg	65.4±12.9	65.5±12.8	
BMI	kg/m <sup>2</sup>	23.3±3.3	23.3±3.3	
体脂肪率	%	22.0±6.9	22.3±6.3	
腹囲	cm	82.8±9.8	82.3±10.1	
最高血圧	mmHg	127.3±17	129.3±18.3	
最低血圧	mmHg	84.2±11.8	86.3±13.8	
筋肉量(全身)	kg	48.1±9.3	48.0±8.6	
握力	kg	36.9±8.4	37.7±8.0	*
長座体前屈	cm	40.3±7.5	41.7±9.1	
最大脚伸展筋力	N・m	193.7±65.1	196.8±59.1	
最大脚屈曲筋力	N・m	69.0±24.5	78.2±25.1	**
WBI		1.03±0.22	1.06±0.18	
最大酸素摂取量	ml/kg/min	33.6±6.9	33.4±5.8	

平均値±標準偏差

対応のあるT検定(6月vs11月) p<0.05\* p<0.01\*\* p<0.001\*\*\*

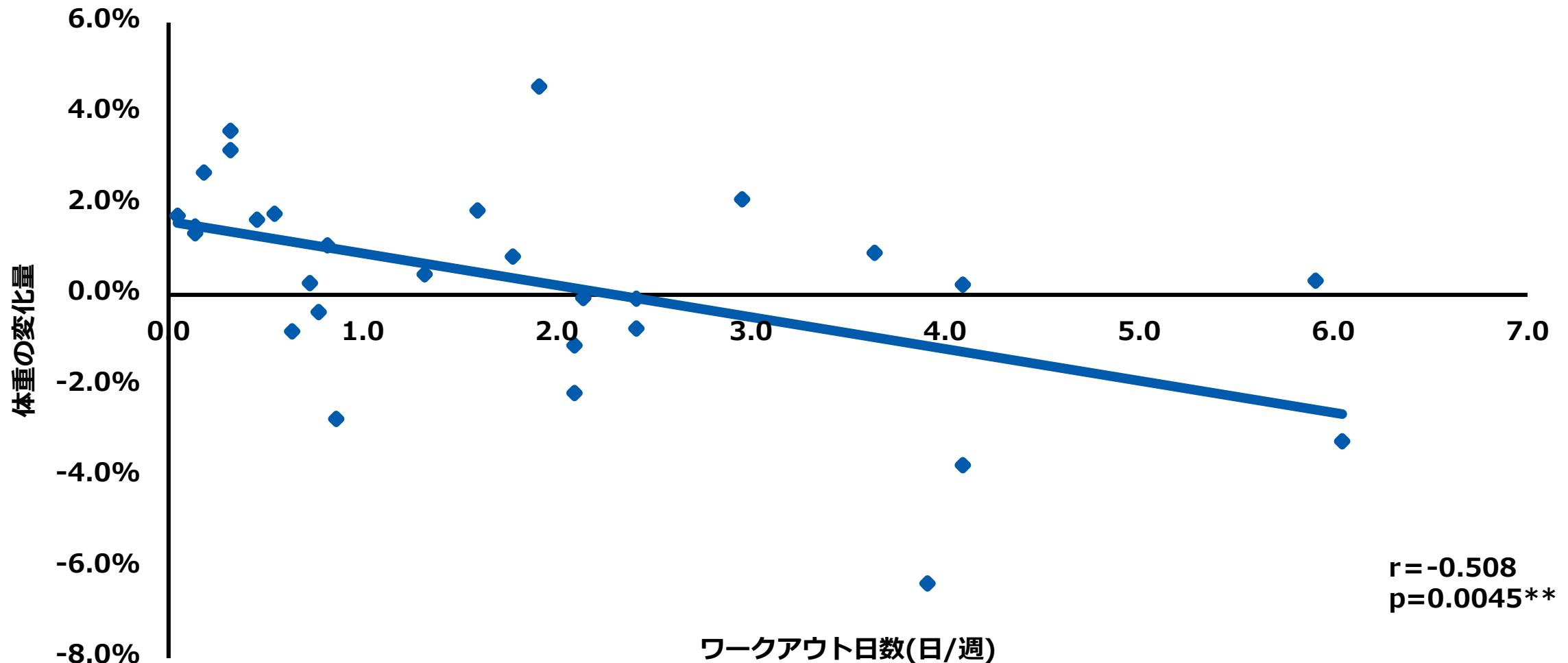


# 実施している運動の種類と実施者数



※ウォーキング、筋トレ、ストレッチを含め、それ以外の何らかの運動をどれか一つも行っている者(例：ヨガ、スイミングなど)

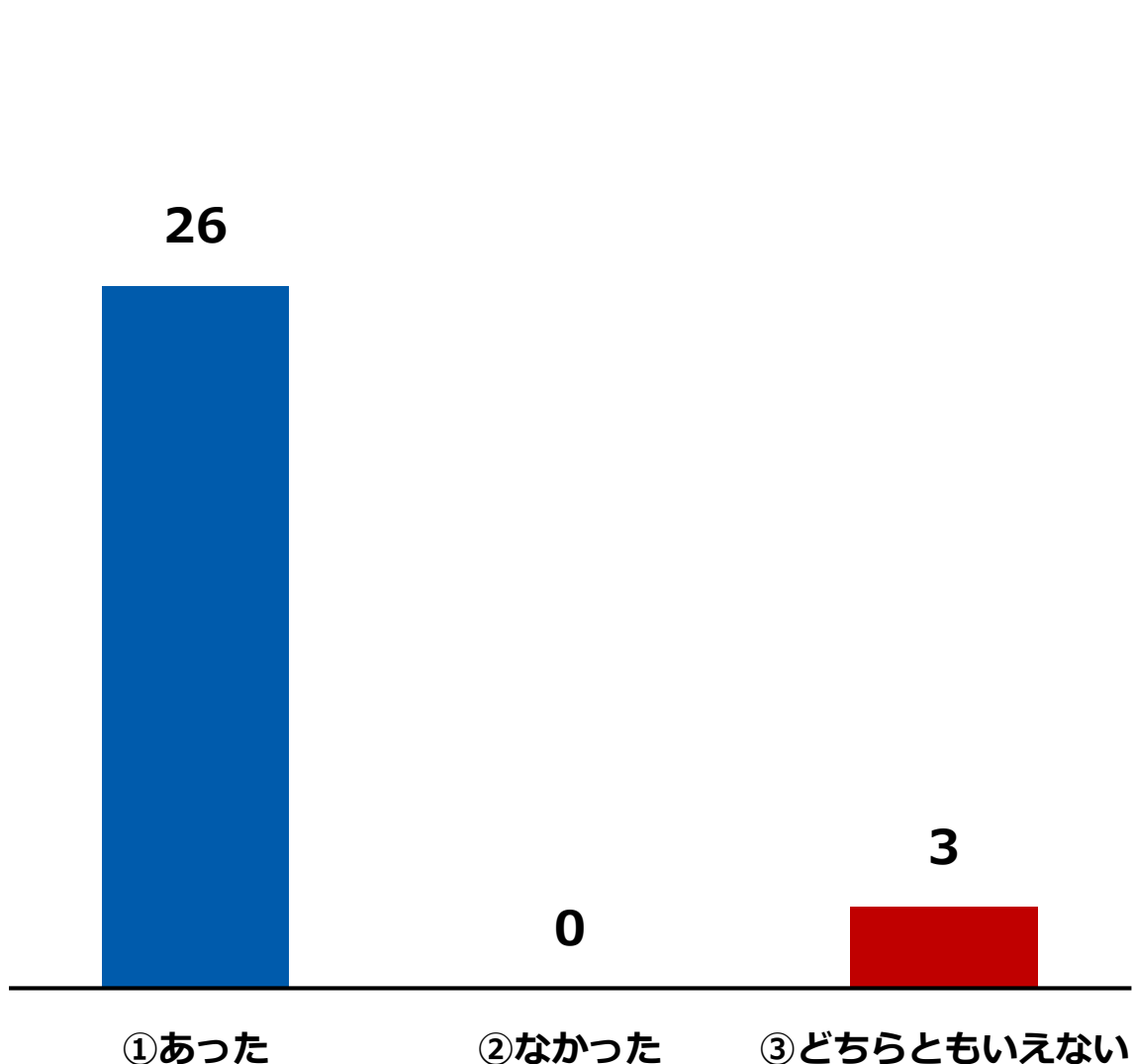
# 体重の変化量と1週間当たりの運動日数との関係



ワークアウトの週当たりの回数が多い者では、体重が有意な低下( $p=0.003^{**}$ )を示す相関が見られた。

その他体脂肪率( $p=0.092$ )・腹囲( $p=0.051$ )も低下傾向を示した。 Pearsonの積率相関分析  $p<0.05^*$   $p<0.01^{**}$   $p<0.001^{***}$

# あなたはこの教室に参加することで、健康習慣に変化はありましたか



## 運動面

- ・運動量を計測することで、記録を意識し、運動するようになった。
- ・筋トレをするようになった。定期的な運動をするようになった。
- ・意識して身体を動かすようにしている。
- ・通勤に自転車を使うようになった。
- ・すき間時間に身体を動かすようになった。
- ・息が上がることが少なくなった。
- ・腰痛がやわらいだ。
- ・歩き方や走り方のフォームが変わった。

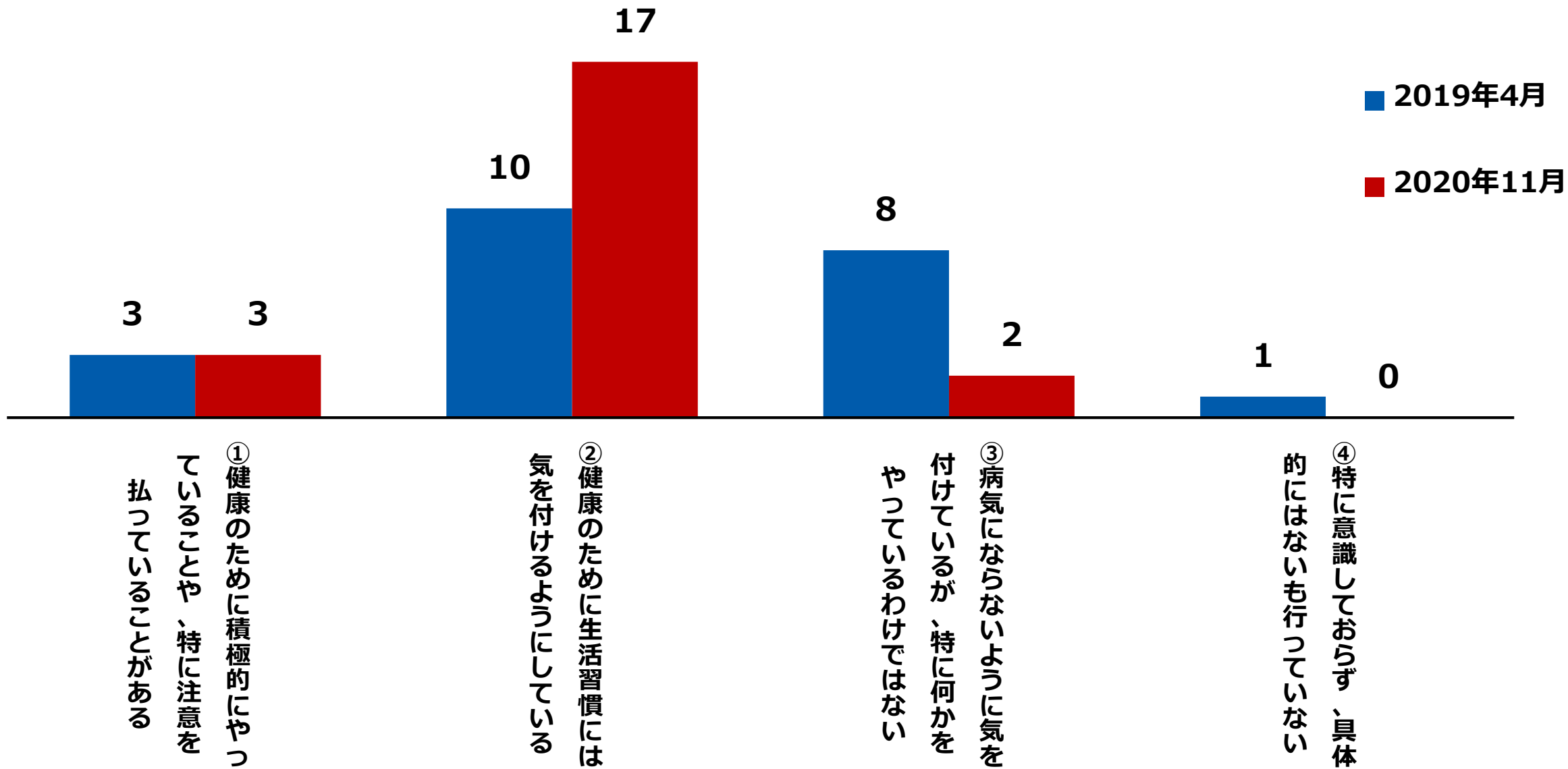
## 栄養面

- ・栄養バランスを考えるようになった。
- ・食生活に注意するようになった。
- ・酒量が減った。
- ・運動にプラスして肉魚類を摂るようになった。

## その他

- ・体重が減った。
- ・次回の教室までに目標を持つことができた。
- ・禁煙することができた。
- ・友人ができた。
- ・仲間との運動の機会が増えて大変良かった。

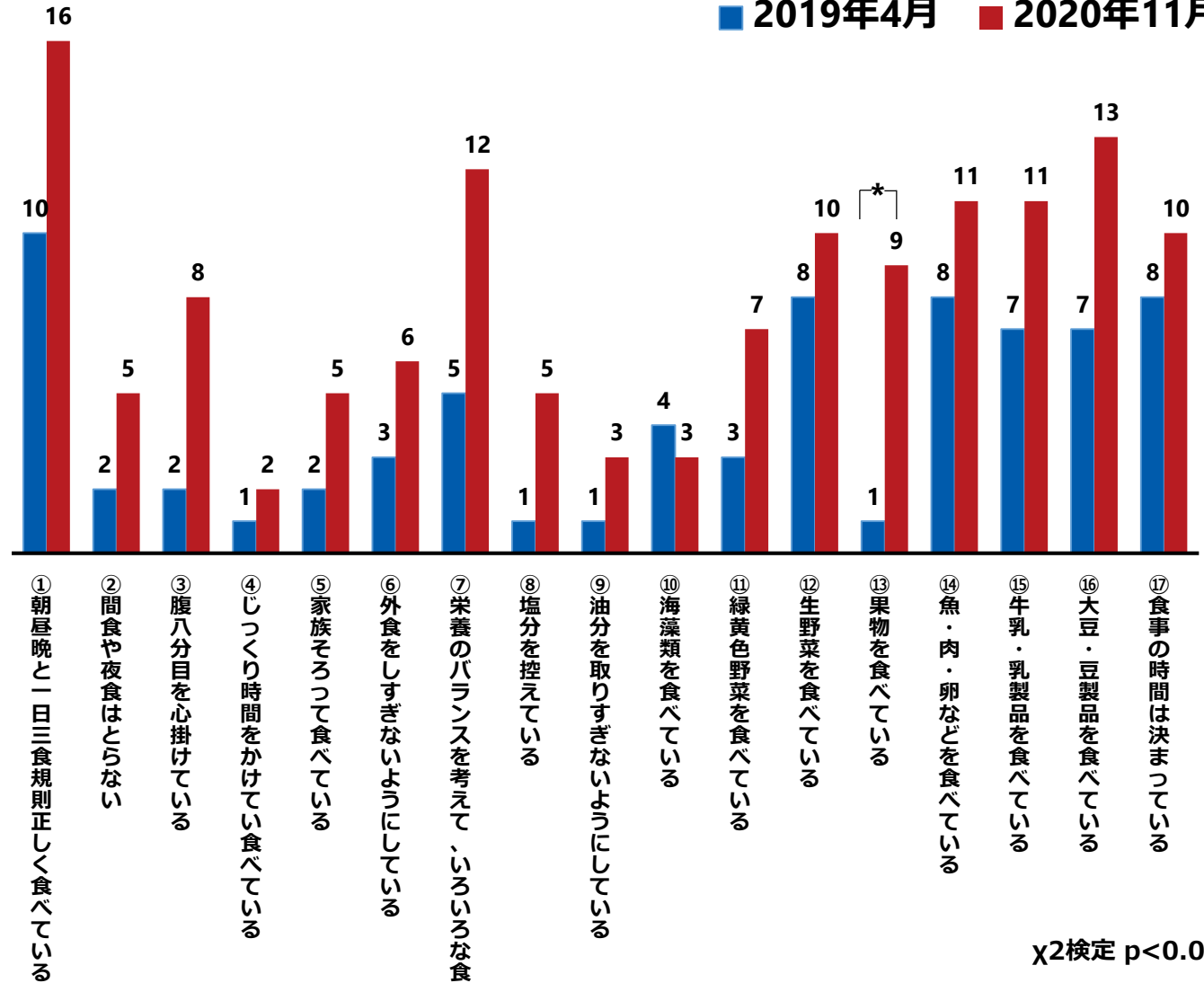
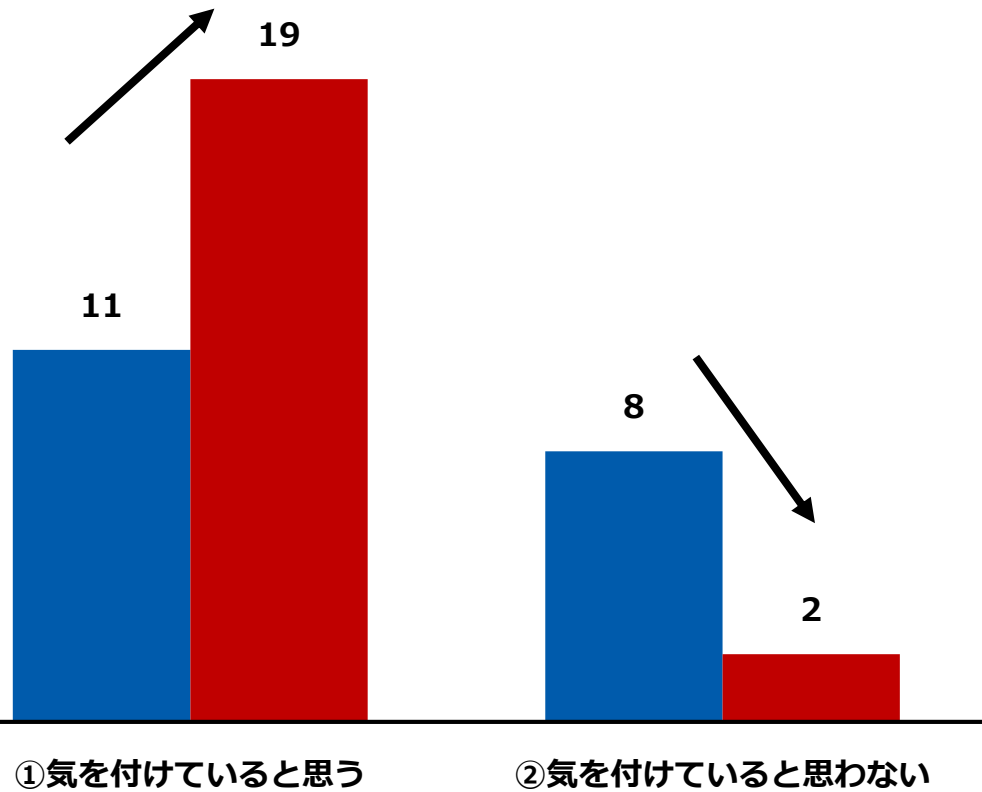
# 健康のために生活習慣に気をつけているか(2019年4月と2020年11月の比較)



# 食事に気をつけている人の割合とその内容の変化(2019年4月と2020年11月の比較)

■ 2019年4月 ■ 2020年11月

有意な改善が見られた( $\chi^2$ 検定  $p < 0.05^*$ )



$\chi^2$ 検定  $p < 0.05^*$

# 症例発表：Aさん

生活習慣や、形態的・体力的に改善が見られた参加者の中で、特に大きな改善が見られた参加者を紹介する。

	2020年6月	2020年11月	
体重	88.05kg	82.45kg	-5.6kg
体脂肪率	23.6%	22.0%	-1.6%
腹囲	98.5cm	94.4cm	-4.1cm
握力	40.55kg	44.15kg	+3.6kg
長座体前屈	53.0cm	55.0cm	+2.0cm
脚伸展筋力	276N・m	267N・m	-9N・m
脚屈曲筋力	95N・m	109N・m	+14N・m
WBI	0.97	1.06	+0.09
VO2max	34.5 <sub>ml/kg/min</sub>	38.7 <sub>ml/kg/min</sub>	+4.2 <sub>ml/kg/min</sub>



ワークアウト回数

2019年 計25回 → **2020年 計103回**

※1週間当たり平均4~5回



生活習慣について

2019年4月 運動習慣なし



2020年11月 **筋トレとストレッチを毎日実施**

意識の変化により、行動変容が起き  
形態的・体力的に数値の改善が見られている

## まとめ

- 参加者の健康や生活習慣に関する意識の向上は見られているものの、行動可及びその定着には、もう一歩踏み込んだアプローチをしていく必要がある。
- 持続性体力の向上を図るために、各自が行うワークアウトの頻度及び強度を高めていく必要がある。今後は、実技指導のみでなく、運動に関する知識をインプットするための取組を行う。
- 食事バランスや栄養についての行動変容が一部見られている。今後は栄養指導についても、より個別の支援を強化し、行動変容を定着させていく。