

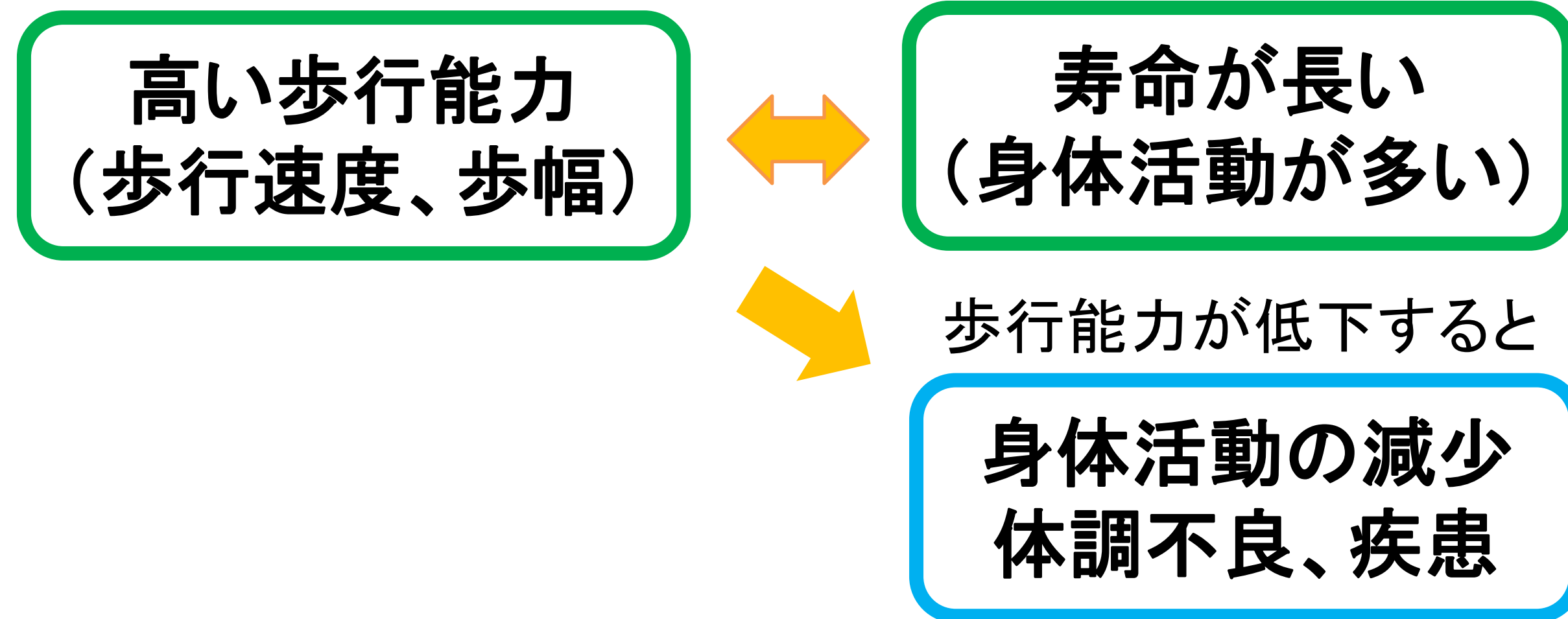
高齢者における各体力要素と歩行様式の関連性

大西史晃¹⁾²⁾

飯田祐士¹⁾ 渡部一郎¹⁾ 佐藤裕務¹⁾

¹特定非営利活動法人NSCAジャパン, ²早稲田大学スポーツ科学研究科

【背景・目的】



・加齢(特に75歳以上を境に)により、歩行時に大きく貢献する大殿筋の筋力を含む、各体力要素は低下するとされる

・下肢筋機能と歩行の関連性を明らかにすることは、高齢者が簡便かつ安全に実施できる歩行能力向上トレーニングプログラムの開発につながる

→歩行能力の向上に伴う寿命の延伸に貢献できるのではないか?

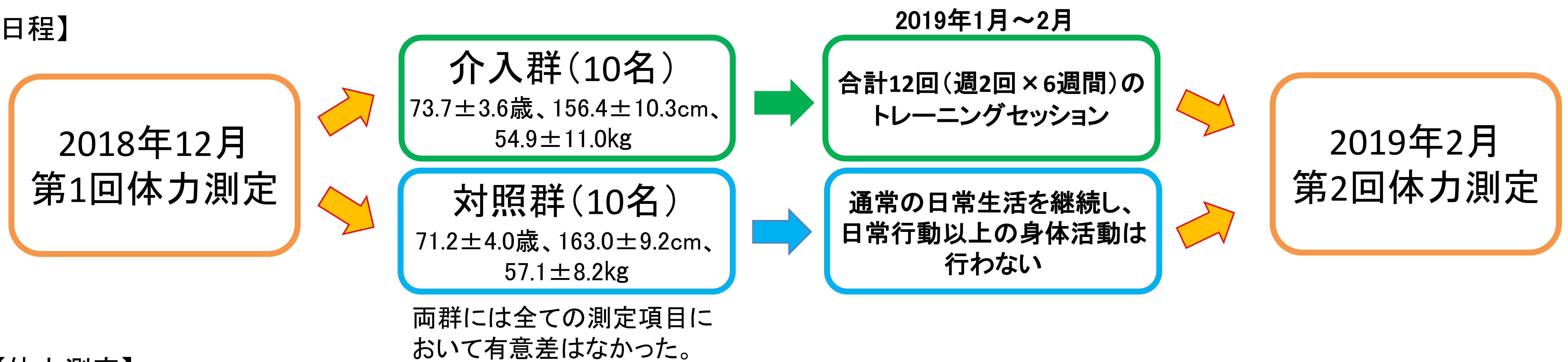
目的

- ①歩行時に使われる下肢筋群と歩行能力の関係性を明らかにすること(研究①)
- ②簡便かつ安全な自体重エクササイズを用いた適切なトレーニングプログラムの開発とその効果の検証を行うこと(研究②)

【方法】

【対象者】運動を行うにあたって健康状態に問題のない65歳以上の男女20名(72.7±4.3歳、159.5cm±10.3cm、55.5±9.6kg)

【日程】



【体力測定】

形態測定(身長、体重、体脂肪率、筋肉量)、長座体前屈、股関節伸展可動域、立ち上がりテスト、2ステップテスト、立ち幅跳び、最大歩行速度(5m)

【研究①】

下肢筋機能と歩行能力との関係:

各要素の測定結果を偏相関係数を基にその関係を検討

※制御変数=「年齢」

→「後期高齢者」となる75歳を境に体力の低下が顕著:その影響を考慮した

【研究②】

トレーニング* (自体重エクササイズ)	1	2	3	4
	パラレルスクワット	リバースランジ	ヒップリフト	カーフレイズ

*1~2週目:8回×3セット、3~4週目:10回×3セット、5~6週目:12回×3セット

【結果・考察】

研究① 結果

項目	平均	標準偏差	rxy*z	
最大速度(m/秒)				
介入前	立ち幅跳び(cm)	122.55	31.73	0.657*
介入後	立ち幅跳び(cm)	123.73	29.21	0.505*

介入前後における最大歩行速度に対する立ち幅跳びの相関関係 *; P<0.05

歩行に影響を与える動作:膝関節・股関節の屈曲/伸展/足関節底屈
✓ 上記すべてを含む項目:2ステップテスト(低速)&立ち幅跳び(高速)

立ち幅跳びに関わる下肢関節動作には筋パワーの要素が含まれる
歩行速度と関係のある体力要素は下肢の筋力、筋パワーである

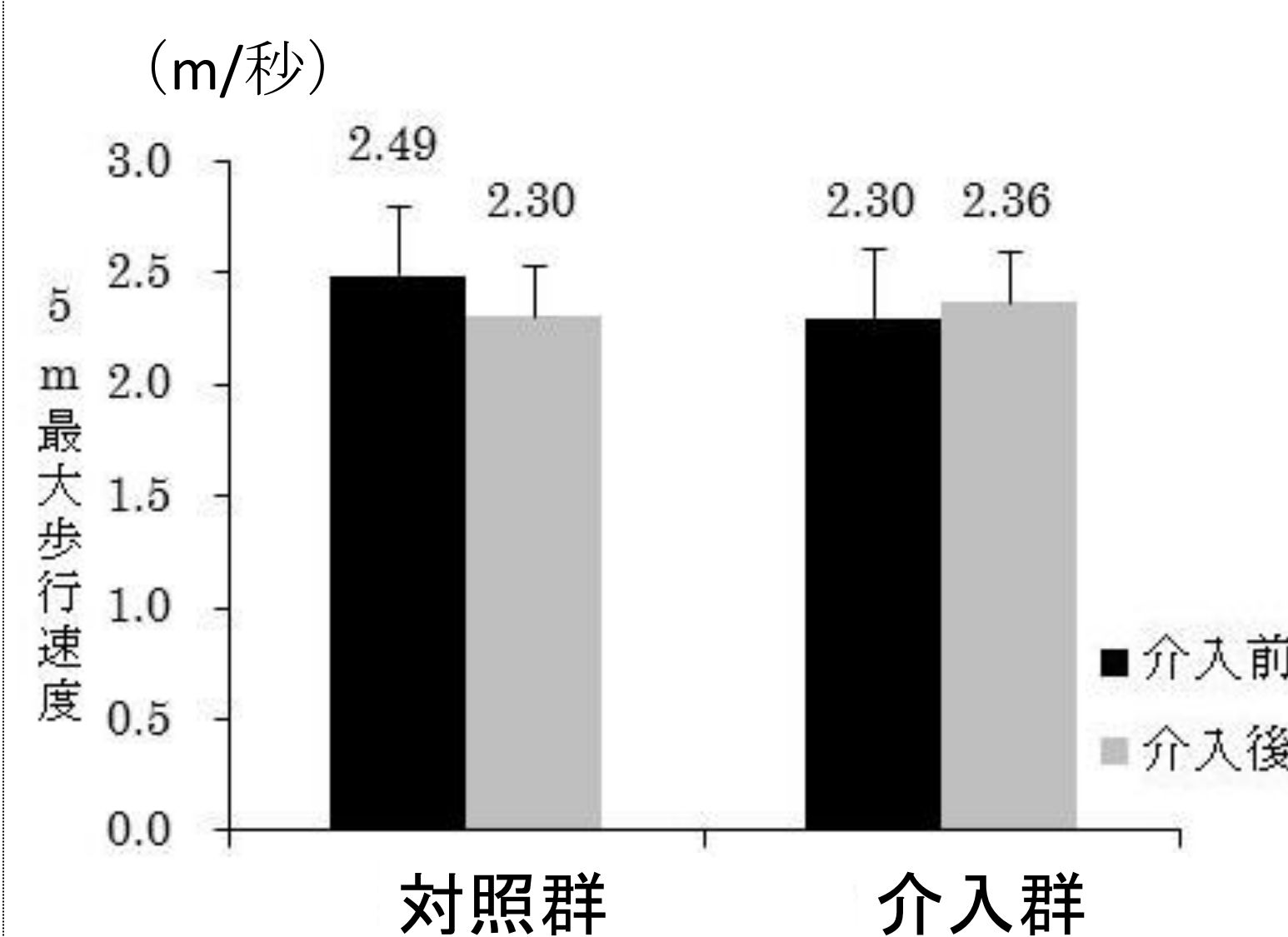


歩行動作中の立脚後期局面

- ✓ 左脚が前方に移動するとともに、右脚が伸展しようとしている状態
- ✓ 速度を高める:素早い伸展動作が必要
→下肢伸展パワー発揮能力が重要
(パワー=力×速度)

研究② 結果

5m最大歩行速度 対照群において介入前後で有意な低下(p=0.006)



- ✓ 介入群はトレーニング効果によって歩行速度の低下を抑制できた
- ✓ 片脚支持を用いるリバースランジが歩行動作に特異的な適応を与えた
- ✓ 特異的刺激的不足により向上しなかった
①歩行動作により特異的だが、リスクの高いフォワードランジを行わなかった
②適切なフォームを重要視した結果、低速での動作となった

研究② 結果

介入群を体脂肪率の高低で2群に分け、対照群を含め効果量を比較
2ステップ値において、
低値群(0.83:効果大)、高値群(0.54:効果中)、対照群(0.36:効果小)

体重に占める筋量が多いほど、トレーニング効果が高かったことを示唆

期分けの重要性

- 体脂肪率の高い人/筋量が少ない人は、
①筋肥大・体脂肪減少といった基礎体力の向上
②最大歩幅や歩行能力に関わる筋力、筋パワーの向上

結論

高齢者における歩行速度と関連が高い体力要素は立ち幅跳びに表される筋力および筋パワーといった筋機能である
また、それらの要素の向上を目的としたトレーニングによって、歩行速度の低下を抑えることができた