

## 高齢者の運動を通じた健康の維持・増進—清田区と美唄市を対象に—

国田賢治<sup>1)</sup>、阿南浩司<sup>1)</sup>、佐藤文亮<sup>1)</sup>、藤原勝夫<sup>2)</sup>、矢口智恵<sup>3)</sup>

- 1) 札幌国際大学 スポーツ人間学部 スポーツ指導学科
- 2) 金沢学院大学 人間健康学部 スポーツ健康学科
- 3) 日本医療大学 保健医療学部 リハビリテーション学科

研究代表者は清田区において、平成 23～30 年度、健康づくりに関する講師を担当した。さらに、美唄市とは平成 27 年度、運動を通じた健康の維持・増進に関する講演を行った。これら事業展開をふまえ、清田区および美唄市で行われているウォーキング活動が、高齢者にとって適度な運動強度での活動になっているか、心拍数の観点から検討を行うことを目的として実施した。得られた知見を以下に示す。

### (1) 清田区の地区ウォーキングにおける心拍数、歩行速度および運動強度の測定

地区ウォーキングは 4 月 7 日～11 月 18 日までの期間中、毎月 4 のつく日は清田・真栄地区、5 のつく日は北野地区、7 のつく日は里塚・美しが丘地区、8 のつく日は平岡地区でウォーキングを行っている。地区ウォーキングが高齢者にとって最適な運動強度であることを検証する目的で、平成 30 年度における清田・真栄地区を対象に心拍数、歩数および運動強度の測定を行った。高齢者 16 名、若年成人 10 名が参加した。

測定当日は、ウォーキング参加者を対象にウォーキング実施前にアンケート調査を行い、その後、胸部に心拍計の送信部を、上肢に心拍計の受信部を、腰部に万歩計をそれぞれ取り付けた。記入用紙には参加者の名前、安静時心拍数、運動時心拍数、歩数、移動距離、主観的運動強度を記入する欄があり、測定開始すぐにランタスティック（歩行距離計測アプリ）を起動させ、5 分ごとに心拍計から心拍数、万歩計から歩数を確認し、さらに、ランタスティックから距離を、主観的運動強度は参加者に運動強度の程度を数字で答えてもらった。ウォーキング経路とウォーキング活動写真の一例を示す（図 1 と図 2）。



図1 清田・真栄地区のウォーキング経路



図2 心拍数と運動強度の測定

高齢者では、ウォーキング開始5分～50分までの5分ごとの時速は、 $2.9 \pm 1.0 \sim 4.7 \pm 0.3$  km/時であった。高齢者の運動時心拍数は、 $90.9 \pm 13.9 \sim 100.5 \pm 13.4$  拍であった。相対的運動強度は、 $19.6 \pm 12.6 \sim 33.9 \pm 13.7\%$ であった。主観的運動強度は、 $8.4 \pm 2.2 \sim 9.0 \pm 2.4$ であった。

若年成人の5分ごとの時速は、 $3.2 \pm 1.0 \sim 4.7 \pm 0.3$  km/時であった。運動時心拍数は、 $86.8 \pm 11.4 \sim 95.6 \pm 12.2$  拍であった。相対的運動強度は、 $12.5 \pm 7.6 \sim 19.4 \pm 10.5\%$ であった。主観的運動強度は、 $6.5 \pm 0.7 \sim 6.9 \pm 0.8$ であった。

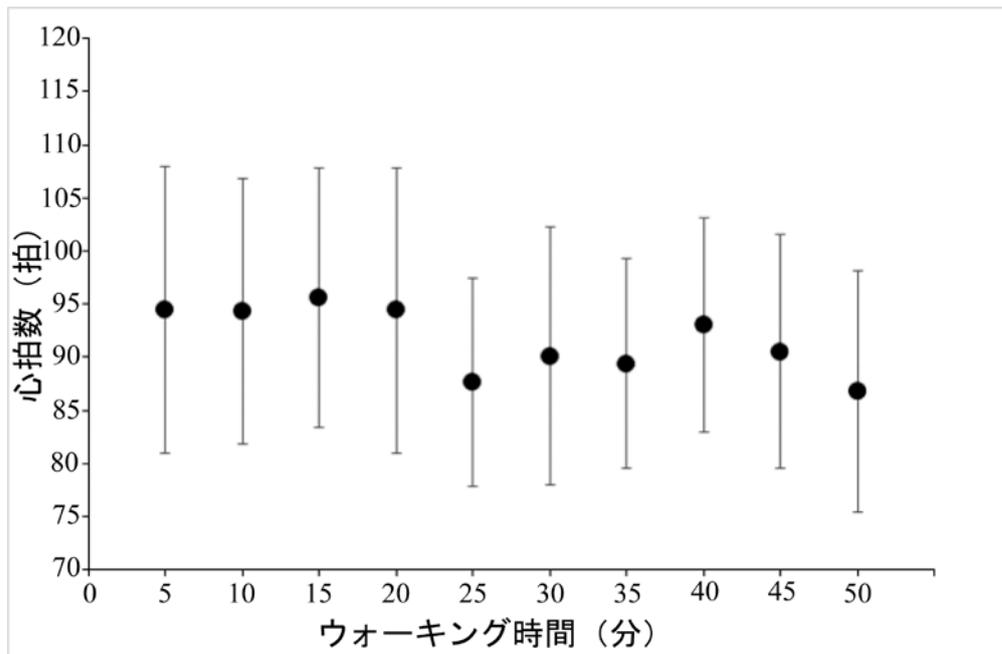
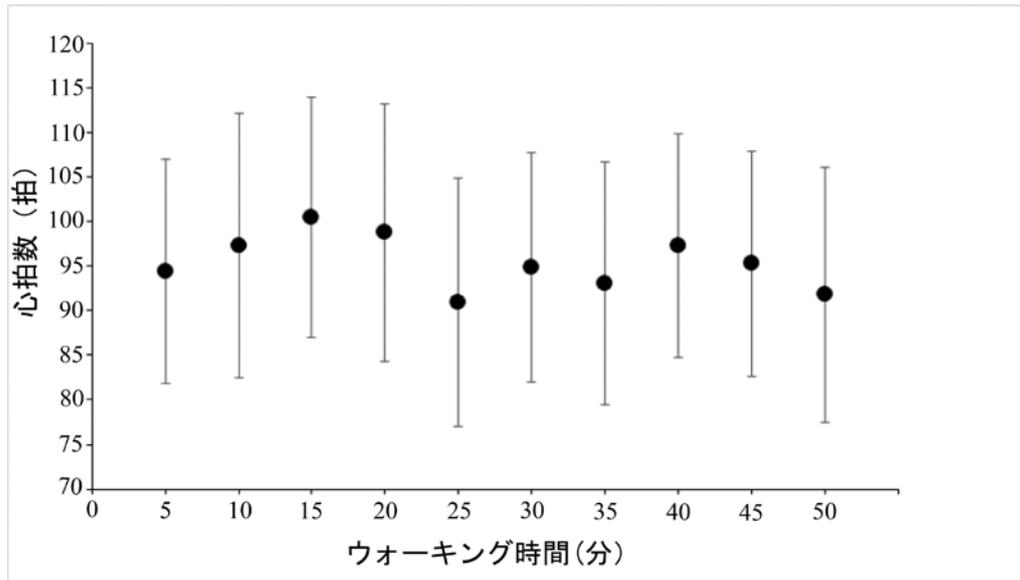


図3 高齢者（上側）と若年成人（下側）の心拍数の平均値と標準偏差

## (2)美唄市のウォーキング活動における心拍数、歩行速度および運動強度の測定

美唄市で行われているすこやかウォーキングが高齢者にとって最適な運動強度であることを検証する目的で、ウォーキング中の歩行速度、心拍数、および運動強度の測定を行った。検証内容は、清田区の地区ウォーキングと同様とした。平成29年度および30年度は、同一経路を同一時間でウォーキングした。2年間に参加した高齢者は30名、若年成人は15名であった。ウォーキング経路とウォーキング活動写真の一例を示す(図4と図5)。

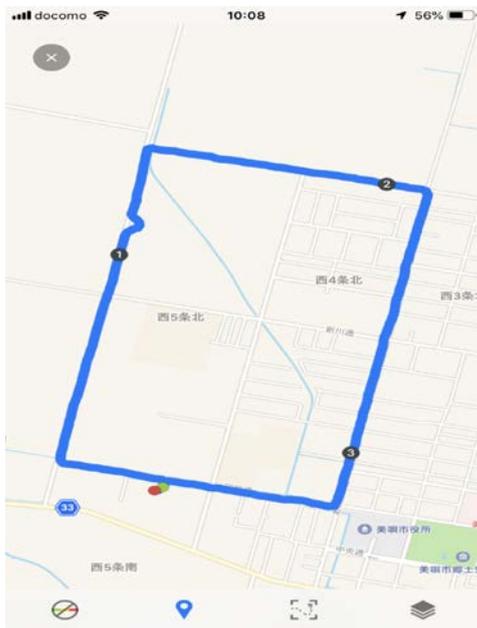


図4 美唄市におけるウォーキング経路



図5 心拍数と運動強度の測定

高齢者では、ウォーキング開始5～30分までの5分ごとの時速は $4.7 \pm 1.2 \sim 5.7 \pm 0.9$  km/時、主観的運動強度は $8.9 \pm 2.3 \sim 10.1 \pm 2.8$ 、運動時の心拍数は $106.4 \pm 14.4 \sim 112.3 \pm 14.0$  拍/分、さらに、心拍数から算出した相対的運動強度は $46.1 \pm 18.7 \sim 54.0 \pm 18.7$  %となった。一方、若年成人における時速は $4.7 \pm 1.3 \sim 5.5 \pm 1.0$  km/時、主観的運動強度はいずれも $7.6 \pm 2.3$ 、運動時の心拍数は $88.1 \pm 13.7 \sim 90.6 \pm 16.4$  拍/分、さらに、心拍数から算出した相対的運動強度は $17.8 \pm 9.4 \sim 19.6 \pm 11.8$  %となった。

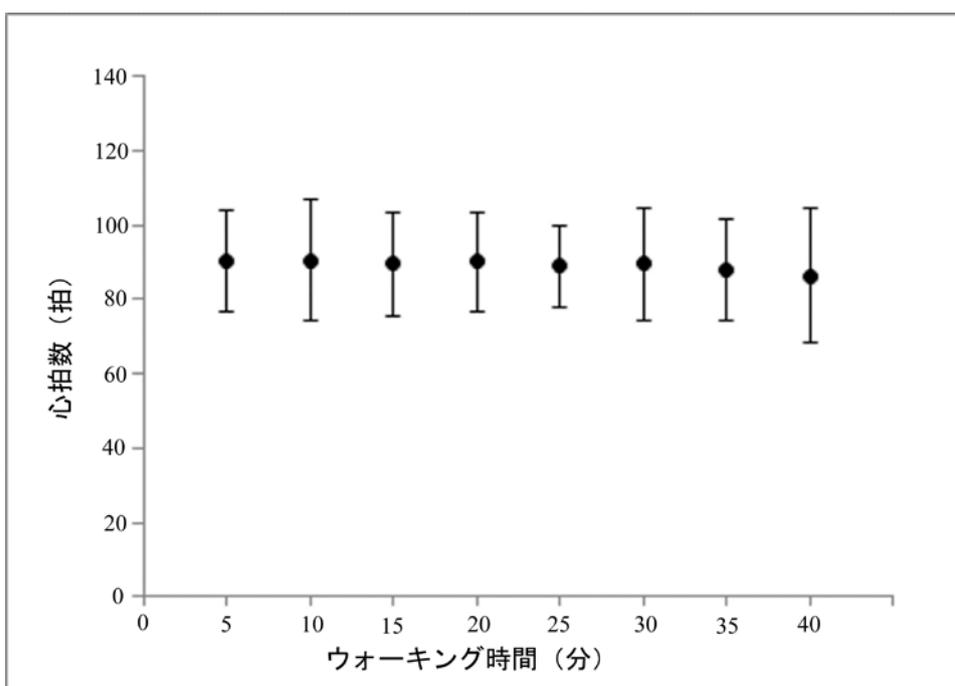
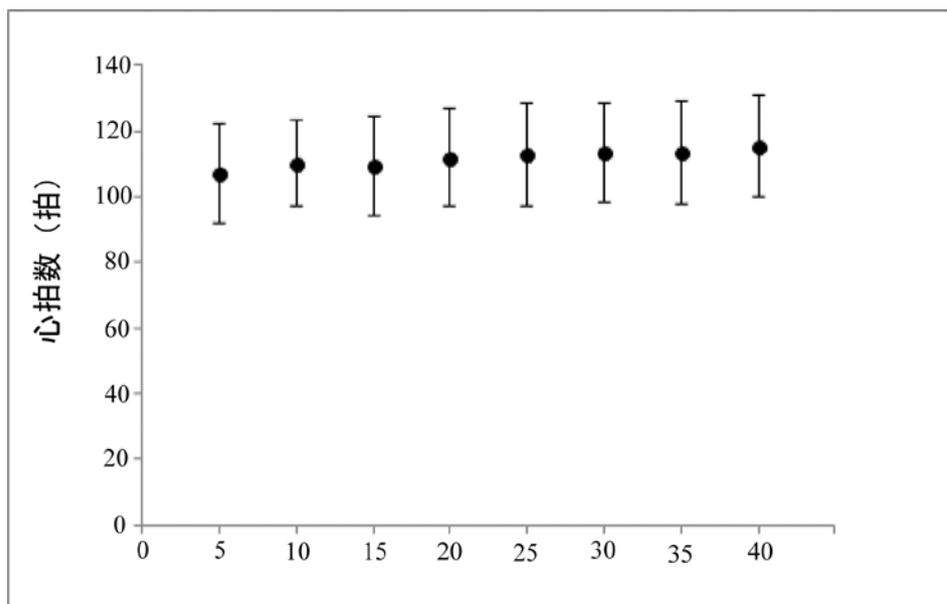


図6 高齢者（上側）と若年成人（下側）の心拍数の平均値と標準偏差

### まとめ

清田区および美唄市とも、高齢者において、ウォーキング時の心拍数が約80～110拍であったことから、各地区のウォーキング実施は、適切な運動強度で行われていることが考えられた。