

## ユジノサハリンスク市(ロシア)の中年女性の身体活動状況

Physical Activities in Middle Aged Women in Yuzhno-Sakhalinsk City (Russia).

浅 尾 秀 樹

Hideki ASAO

### I はじめに

長寿時代を迎え精神的にも身体的にも充実した生活を送るためには、活動的な生活手段についての理解が基礎となる。徐々に変化する自己の体力や活動性にストレスや危機感を持つことが多いが、やがて迎える数年後のライフステージに備えた生活の実践と体力レベルの維持が必要である。

冬の長い降雪期を迎える地域において、日常の同じ身体活動でも夏と冬とでは活動水準が異なってくる。また、活動的な生活を送っている人は降雪期の歩行・除雪など非降雪期よりも高い活動レベルであることが報告されている。一方、非活動的な人では室内に閉じこもりがちになり活動レベルはさらに低くなる。非降雪期の活動性を高めておくことにより、一年を通して高い活動水準が維持されると思われる。

北海道よりも長く降雪期で生活するユジノサハリンスク市の一般的な中年女性と、エアロビックダンス教室で定期的にトレーニングする活動的な女性を対象として、日常の一般的な身体活動状況とトレーニングの負荷強度を把握し、非降雪期の身体活動水準を評価することを目的とした。

### II 方 法

ユジノサハリンスク市で定期的にエアロビックダンス教室に参加する女性11名(以下エアロビクス群)と、日常的運動実践のない女性10名(以下コントロール群)を被験者とした。両群の被験者の身体的特性は表1に示した。測定内容は次のとおりである。1)被験者の日中の心拍数の測定。Canonハートレートモニター(PE-3000)を使って出勤前に装着し勤務終了後に回収し測定をした。また、このときの行動を記録用紙に記入させた。2)エアロビックダンス・エクササイズ中の心拍数を測定した。3)体脂肪率はインピーダンス法により測定した。4)歩数計を装着し、日中の活動量(歩数)を計測した。5)最大酸素摂取量推定のための12分間走の測定を行った。これはユジノサハリンスク市のスタジオン・スパルタークの1周400Mトラックで測定した。このときの天候は晴れ、気温は20~22℃であった。

### III 結果と考察

表1の被験者の身体的特性から年齢、身長、体重、体脂肪率、BMIにおいて統計的に有意な差はみられなかった。35%以上の体脂肪率はエアロビクス群で4名、コントロール群では3名であった。BMIではコントロール群の1名が34.9と高く、平均するとエアロビクス群が $24.7 \pm 3.0$ 、コントロール群が $24.9 \pm 4.1$ であった。

コントロール群の生活活動中の心拍数のグラフを図1に示した。コントロール群全体の平均心拍数は $85.0 \pm 7.0$ 拍/分であった。図2はその中の1名の被験者（C6：36歳，職業：司書）のトレンドグラフである。図中のaは出勤時の行動で徒歩・バス乗車等が行われている。bは出勤後、階段の昇り降りが数回行われ、歩行が連続している。cとfは座業が連続した勤務の状態である。dに短時間で昼食をとった。gではbほどではないが歩行があり、hの勤務終了から徒歩・買い物などの行動が記録されている。心拍数の平均値は $76.0 \pm 11.6$ 拍/分であった。

図3はエアロビクス群の日常生活（下段）とエクササイズ中の心拍数（上段）を集計したも

表1 身体的特性

エアロビクス群 (n=11)

	年 齢 (歳)	身 長 (cm)	体 重 (kg)	体脂肪率 (%)	BMI
Г.Е.П	34	164	79.7	43.1	29.6
М.Т.И	42	159	64.2	36.5	25.4
Т.Л.В	32	164	59.4	29.7	22.1
О.Т.П	42	155	50.5	27.6	21.0
М.В.В	45	165	66.8	34.9	24.5
Ш.Л.В	32	160	69.7	38.1	27.2
Г.Н.Г	36	170	58.8	25.5	20.3
К.Ж.А	30	160	67.0	35.4	26.2
Ф.Л.А	37	158	71.2	45.1	28.5
Ч.Ж.А	42	164	61.4	30.2	22.8
Т.Е.Н	35	165	65.2	32.9	23.9
平均値	37.0	162.2	64.9	34.5	24.7
標準偏差	5.0	4.2	7.6	6.1	3.0

コントロール群 (n=10)

	年 齢 (歳)	身 長 (cm)	体 重 (kg)	体脂肪率 (%)	BMI
Л.В.Г	48	164	93.8	53.2	34.9
К.Г.И	41	160	64.2	34.8	25.1
Б.М.А	33	170	80.4	40.4	27.8
Л.И.П	32	165	62.7	32.8	23.0
И.С.Х	36	154	53.7	29.0	22.6
К.И.А	34	164	62.9	30.8	23.4
Д.М.В	31	153	46.5	30.6	19.9
Ф.И.Н	35	170	71.9	35.7	24.9
Г.Л.А	48	162	63.4	30.7	24.2
Д.Е.Ф	32	170	66.6	30.8	23.0
平均値	37.0	163.2	66.6	34.9	24.9
標準偏差	6.5	6.2	13.2	7.3	4.1

図1 コントロール群の日常生活の心拍数

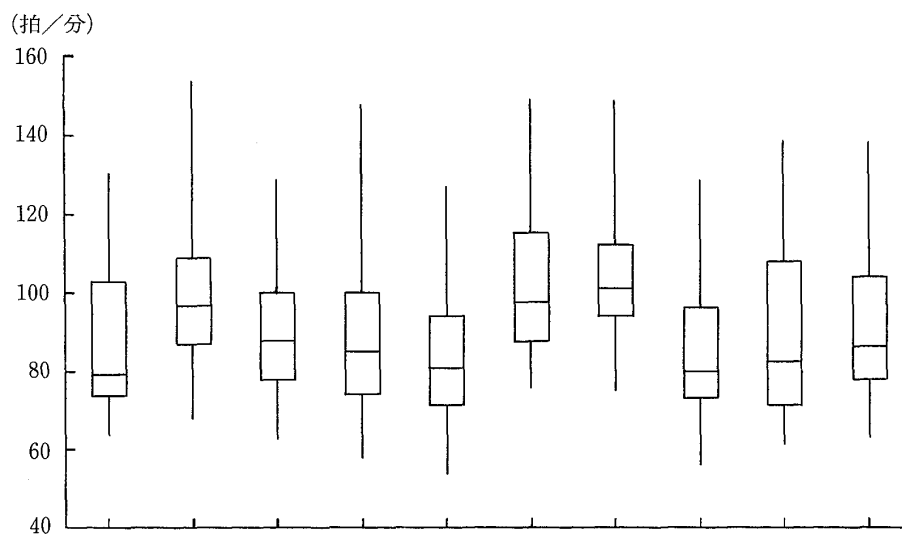
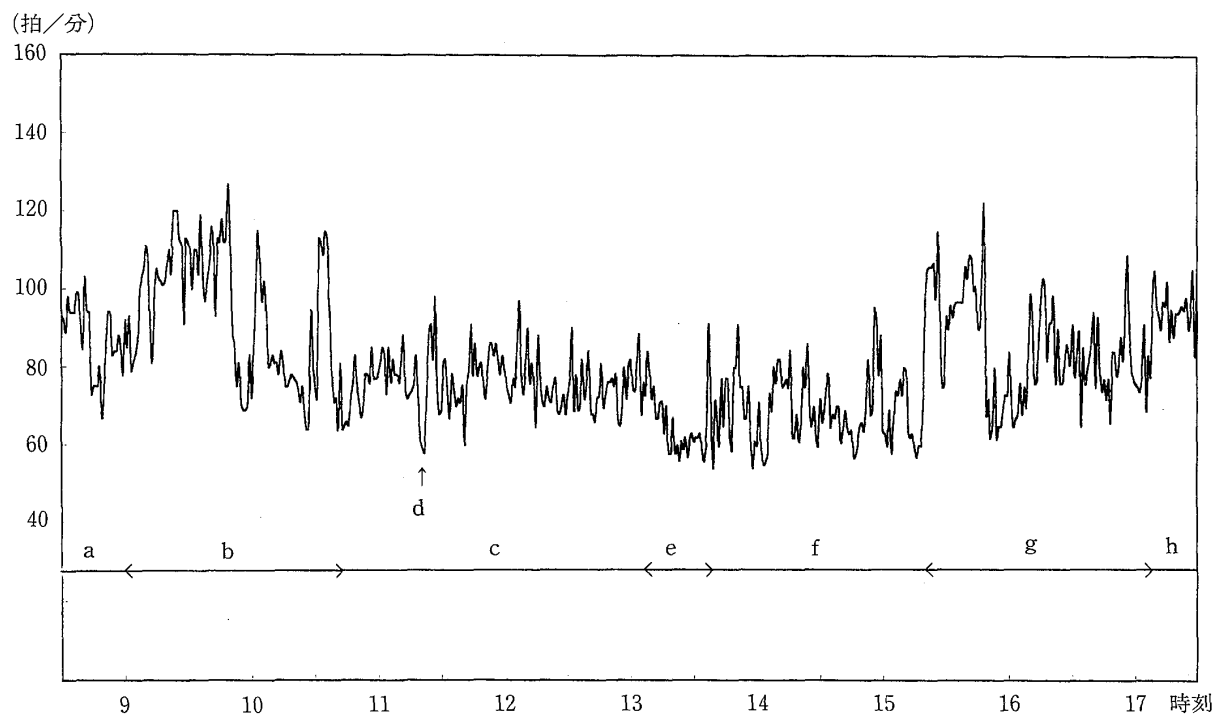


図2 C6のトレンドグラフ



のである。全体の平均心拍数は  $86.1 \pm 5.9$  拍/分、エクササイズ中では  $128.0 \pm 13.8$  拍/分であった。エクササイズ中を除いた日常生活での心拍数にコントロール群との有意差は認められなかった。図4はエアロビクス群の被験者(A6:37歳, 職業:看護婦)のトレンドグラフである。aは徒歩での出勤, bは蘇生室での仕事, cは休憩・会話, dは包帯の準備の労作, eは患者を手術室から病室へ運ぶ, fは昼食・休憩, gは病室の見回りで階段の上下があり何度か心拍数が上昇している。hはシャワー, iは徒歩, jはエアロビクス・エクササイズ中である。心拍数の平均はエクササイズ開始までが  $80.8 \pm 11.5$  拍/分, エクササイズ中が  $133.0 \pm 24.6$  拍/

図3 エアロビクス群の日常生活とエクササイズ中の心拍数

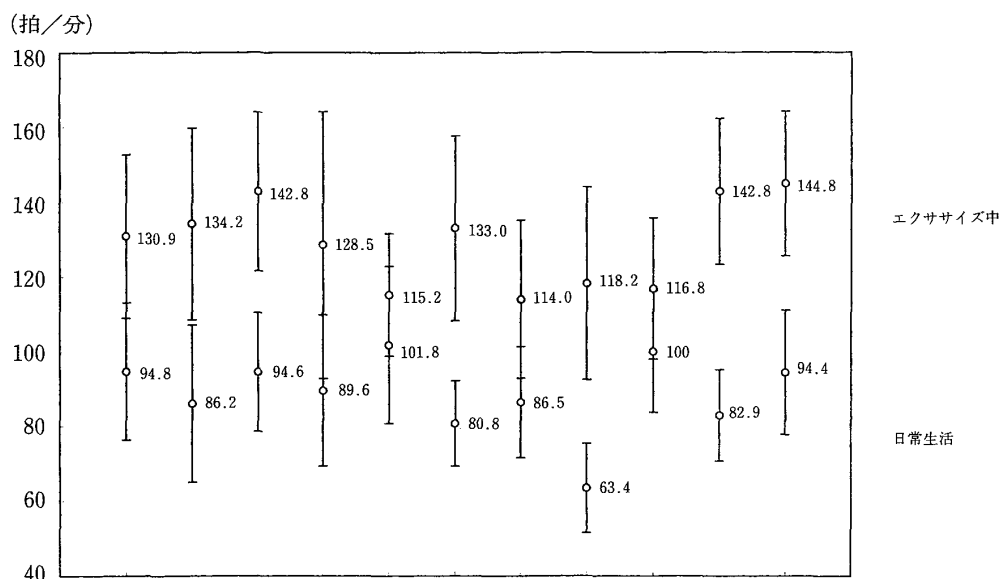
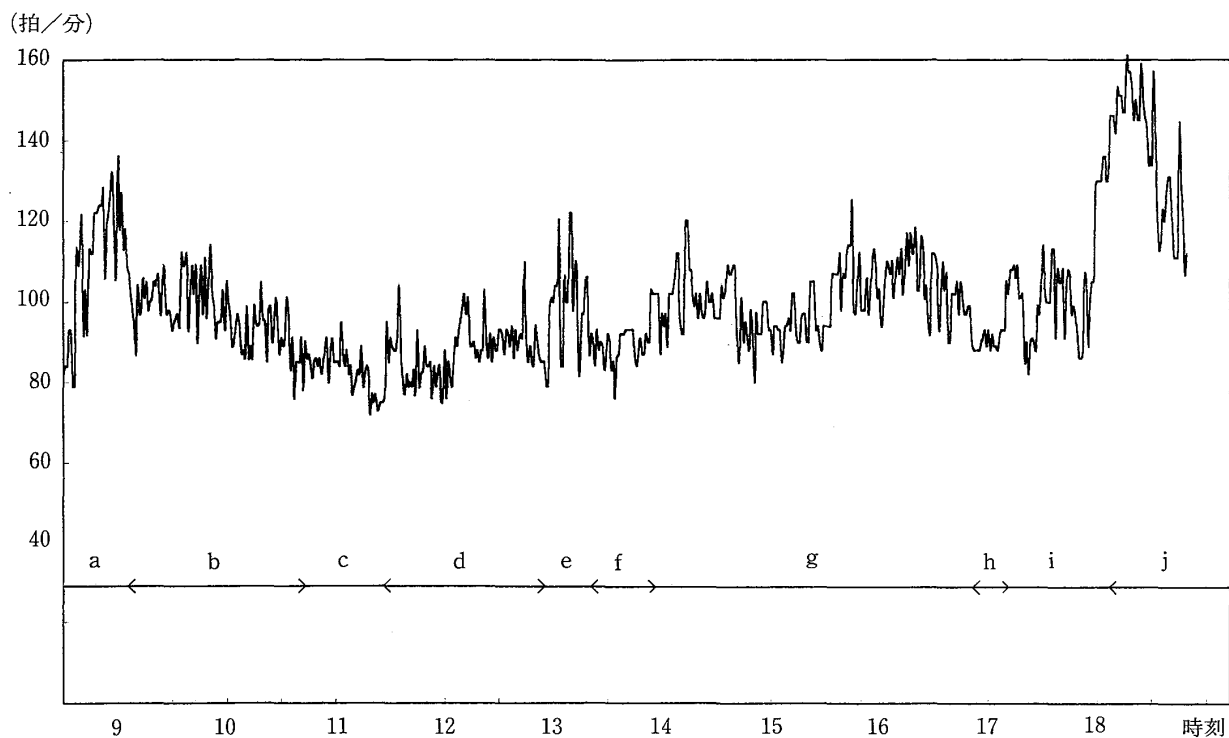


図4 A6のトレンドグラフ



分であった。

わが国では「年齢別の健康づくりのための運動所要量」について、運動強度を最大酸素摂取量の50%とした場合の1週間当たりの合計運動時間で表している。これによると30歳代では目標心拍数125拍/分で1週間の合計運動時間170分が必要である。40歳代では120拍/分、160分である。被験者においてこの目標心拍数を満たした時間の平均値は、コントロール群で10.0分、エアロビクス群で3.9分であった。どちらも運動所要量を満たす目標心拍数を充足するに

はいたっていなかった。

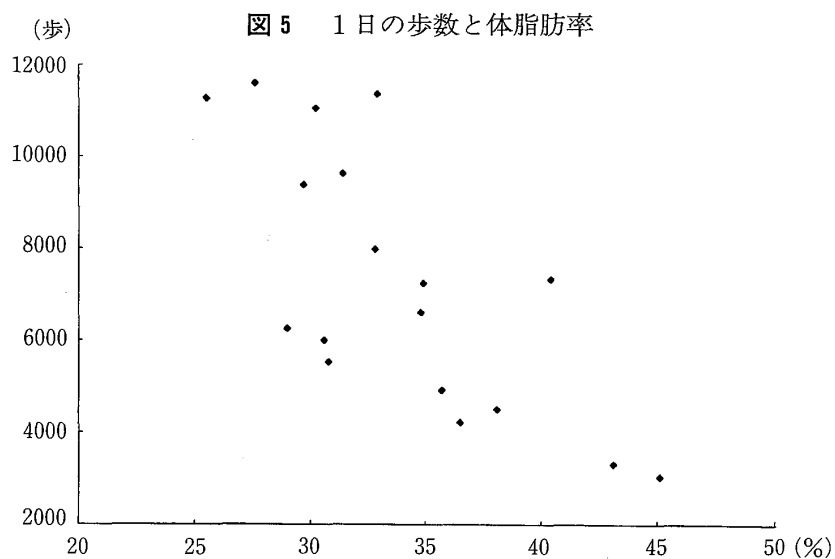
エアロビクス・エクササイズでは、最大酸素摂取量の60%の強度とした場合の目標心拍数が30歳代で140拍/分、40歳代で130拍/分に達した時間は平均22.4分であった。エクササイズの実施時間は約1時間であり、運動強度・時間を心拍数から見て妥当なレベルであったと判断される。

2群の12分間走の距離と推定最大酸素摂取量、及び歩数の平均値と標準偏差を表2に示したが有意差は認められなかった。12分間走にはコントロール群の2名の被験者(体重93.8kgと80.4kg)が参加できなかった。最大酸素摂取量ではコントロール群の $29.4 \pm 7.9$  ml/kg/分に対しエアロビクス群の $35.5 \pm 8.9$  ml/kg/分で、体重当たり6.1ml高い結果となった。12分間走の平均値では約300mの差となった。

体脂肪率と歩数の関係については、図5に示した。万歩計を用いて計測した日常の身体活動量が高いと、皮下脂肪厚は薄く肥満は抑制される。今回の被験者ではエアロビクス群・コントロール群ともに日常の活動水準が低いことが心拍数の測定により明らかになった。表3に死因別死亡率を日本とロシアを対比して抜粋した。脳血管疾患・心疾患・事故・自殺によるものが、報告されている45ヶ国中最も高い値であった。

表2 最大酸素摂取量と活動量

		12分走 (m)	最大酸素摂取量 (ml/kg/分)	歩数 (歩)
エアロビクス群	平均値	2,012.8	35.5	7,699.3
	標準偏差	417.7	8.9	3,638.3
コントロール群	平均値	1,723.5	29.4	6,483.8
	標準偏差	371.2	7.9	1,007.6



## IV ま と め

高齢者が自立生活するのに必要な体力水準は最大酸素摂取量で12~13 ml/kg/分(3~4 mets)の2倍が必要である。日常生活や身体活動のレベルとして維持する目安となる。被験者において現在はこの値を満たしているが、体脂肪率を考えると今後の運動不足と身体活動水準の維持が懸念される結果となった。今回の測定からユジノサハリンスク市の中年女性の身体活動状況について次のようにまとめられる。1) エ

アロビクダンス教室でのトレーニングは心拍数から見た運動強度が適切であり、健康のための運動水準で実施されている。2) 運動所要量を満たす目標心拍数に達している時間は、日常生活での身体活動水準では充足されていない。これは定期的に有酸素運動トレーニングを実施している人でも同じであった。3) 体脂肪率と万歩計による歩数とは負の相関があり、身体組成の改善のためには有酸素運動を簡便な方法で生活に取り入れ、運動所要量を充足する必要がある。女性の体脂肪増加による体重増加と加齢による筋力の低下は、腰背部・膝関節の痛みからさらに運動不足を招き、悪循環を繰り返す。数年後を見通し次のライフステップに向けた、準備期としての健康づくりが必要である。

サハリン州での年金支給開始年齢は男性55歳、女性50歳であり、本土よりも5年早められている。ロシアの平均寿命は1992年には男性62.02歳、女性73.75歳であり、最近の男児の平均余命は57歳と報じられている。厳しい自然条件と生活環境の不安定さは、食事を含めた健康疎外要因が多いことを示している。

今回の調査は女性の身体的活動状況についてであり、同時に栄養の摂取状況も把握する必要があるが、今回は実施できなかった。慢性的高カロリー食と季節的な野菜の不足等で偏った栄養の摂取と、日常生活での身体活動や運動による消費量が低いことが予想され、この点については更に調査していきたい。

測定にご協力いただいた被験者の皆さんと、サハリン教育大学のピョートル・パスユーコフ、ゲオルギー・シドロフスキー、タマーラ・シドロフスカヤの各先生に心から感謝いたします。

## 付 記

本編は、本学の平成8年度特別研究費を受けて行った海外研究の報告である。

表3 死因別死亡率

	日 本(1994年)	ロシヤ(1993年)
総数	706.0	1,437.3
結核	2.5	12.7
悪性新生物	196.4	203.4
脳血管疾患	96.9	270.6
心疾患	128.6	420.4
高血圧性疾患	6.4	10.3
肺炎	67.2	16.8
老衰	18.9	37.7
自動車事故	11.1	25.4
不慮の事故	18.1	103.0
自殺・自傷	16.9	37.9

(単位 人口10万人当たり)

## 参考引用文献

- 1) 宮下充正：老人の体力，老年医学，1982
- 2) 小林寛道・近藤孝晴：高齢者の運動と体力，朝倉書店，1985
- 3) 須田 力・中川功哉・三宅章介・布上恭子・浦上大介：積雪地における高齢者の生活と身体活動，高齢者問題研究 No.12，1996
- 4) 橋本 勲：新しい日本人の栄養所要量と運動所要量，体育の科学，1990.5
- 5) アメリカスポーツ医学協会編：日本体力医学会体力科学編集委員会監修，運動処方指針，南光堂，1982
- 6) 宮下充正：監修，女性のライフステージからみた身体運動と健康，杏林書院，1995
- 7) 山地啓司：運動処方のための心拍数の科学，大修館書店，1981
- 8) 安部 孝・福永哲夫：日本人の体脂肪と筋肉分布，杏林書院，1995
- 9) 日丸哲也・青山英康・永田 晟：健康体力評価・基準値事典，ぎょうせい，1991
- 10) 総務庁統計局：世界の統計，日本統計協会，1996