

タイトル	高齢者の身体活動量および転倒セルフエフィカシーについて：札幌市と網走市の比較
著者	竹田，憲司；田中，昭憲
引用	開発論集，76：73-88
発行日	2005-09-30

# 高齢者の身体活動量および 転倒セルフエフィカシーについて

——札幌市と網走市の比較——

竹田 憲司\*・田中 昭憲\*\*

## I はじめに

健康日本21では、「身体活動・運動」の前文に「生活習慣病の予防などの効果は、身体活動量（‘身体活動の強さ’×‘行った時間の合計’）の増加に従って上昇する」（川久保，2004）と述べられ、身体活動・運動が生活習慣病と密接な関係にあることが強調されている。しかし、近年活動的余命が高齢者の健康目標となり、そのためには生活習慣病の予防だけでは不十分であり、加齢に伴って落ちてくる心身機能をどう年齢相応に維持していくかといった視点を加える必要がある（新開，2004）とされている。中高齢期における身体活動の維持・増加が生活満足度やQOLを向上させるという見解は既に立証されている（石澤，2004）ように、加齢による生活機能低下抑制にも身体活動・運動が効果的であることがはっきりしてきた。このような効果的身体活動量を推定する方法には行動観察、質問紙法、心拍数のような生理的指標、消費エネルギー測定、動作センサーなどがある（山崎ほか，2002）。高齢者を対象にしてこれらの指標を用い、スポーツや運動を行うことが健康や生き

がい感に対して有効であるとの研究は多い（石澤ほか，2002；川西ほか，1996；吉武，1994）。また北海道内においても北海道の特性を探ろうとする同様な報告がある（須田ほか，1998；森谷ほか，1997；侘美，1995）。しかし、高齢者の日常生活における身体活動量を、生活のために必要とする日常生活活動と、意識的に行う運動・スポーツ活動とに分け、その実態をエネルギー代謝から分析した報告は少ない（竹田，2003；萩ほか，2002；竹中ほか，1998）。

そこで本研究では、身体活動量を推測できる簡便な質問紙として開発され、その妥当性も確認されている波多野ほか（1993）のチェックリストを一部修正して用い、都市化が進み住民の生活様式や意識が多様化しつつあることを鑑み、北海道の地方都市と大都市の高齢者の身体活動量を推定し比較を試み、日常生活のどのような活動が身体活動量に影響しているかを検討するとともに、身体活動量と転倒セルフエフィカシーとの関係を明かにすることにより転倒防止エクササイズの開発の基礎的資料を得ることを目的とした。

\*（たけだ けんじ）開発研究所研究員，本学経営学部教授

\*\*（たなか あきのり）開発研究所研究員，本学経営学部助教授

## II 方 法

### 1. 調査対象者

調査対象地域は政令指定都市である札幌市、道東の地方都市である網走市とした。高齢者人口構成比は札幌市が16.2%、網走市が19.7%であった（平成16年度全国市町村要覧）。

調査対象者は介護を必要としない自立した日常生活を営んでいる高齢者とし、「札幌市シニア大学」及び「網走市シルバー講座」に参加した高齢者であった。対象者の人数と平均年齢を地域別、性別に表1にまとめた。これら分析対象者は調査研究目的に同意し、かつ調査データが満足に得られたものであった。

### 2. 調査方法

札幌市においては2004年8月24日、網走市においては2004年10月4日に、調査の主旨と質問項目の説明を加えながら調査用紙に記入させ、その場で回収した。

### 3. 調査内容

#### 1) 身体活動量

日常生活における身体活動を数量化するた

表1 被験者の年齢

	男性	女性	総和
札幌市 平均値(歳)	71.1	70.4	70.8
標準偏差(歳)	3.8	4.3	4.1
度数(人)	74	64	138
網走市 平均値(歳)	71.4	68.4	69.2
標準偏差(歳)	5.1	4.2	4.6
度数(人)	15	42	57
総和 平均値(歳)	71.2	69.6	70.3
標準偏差(歳)	4.0	4.3	4.3
度数(人)	89	106	195

め、すでにその妥当性についても確かめられている「日常生活の中の運動量チェックリスト」(波多野ら, 1993)を用い、最近1カ月間を回顧させ、1週間の平均的生活の中での身体を動かす時間を記入させ点数化した。日常生活の身体活動の構成項目を、a)生活活動：「通勤・買い物(歩行, 自転車)」「外出(歩行)」「労働・仕事(全身的労働, 家事・立ち仕事)」とb)運動・スポーツ活動：「運動やスポーツ」「ウォーキング」「軽い体操」「レクリエーション」に分類し、それぞれの項目の合計点数を生活活動得点, スポーツ活動得点とした。また両者の合計点数を、1週間あたりの合計身体活動得点とした。この活動点数はメッツ法によって消費エネルギーが算出できるよう工夫されており、1点が100 Kcal(女性は90 Kcal)として消費カロリーを概算できるように作成されている。

健康日本21では、Paffenbarger et al (1986)の推奨した1週間あたり2,000 Kcal(1日300 Kcal)以上のエネルギー消費を根拠に、目標運動量を設定している。そこで、本研究では、合計身体活動点数が20点(2,000 Kcal/weekに相当する)以上の者を運動充足群、20点に満たない者を運動不足群として分析を行った。

#### 2) 運動習慣ステージ

生活習慣への介入の基礎理論である Transtheoretical Model の中心概念となっている行動変容のステージ(stage of change)を用いて運動習慣ステージの判定を行った。この行動変容のステージは井上ら(2000)により次のように定義されている。

「無関心期」：運動習慣を持たず、今後6カ月

以内に運動を開始する意思が無い者。

「関心期」：運動習慣を持たないが、今後6カ月以内に運動を開始する意思がある者。

「準備期」：不定期だがなんらかの運動を行っている者。

「実行期」：定期的に運動を行っているが、その習慣が6カ月以上継続していない者。

「維持期」：定期的に運動を行っており、その習慣が6カ月以上継続している者。

また、「運動習慣」の定義は、竹中(2002 a)にならい、「中等度強度の身体活動を1日に合計して少なくとも30分間、週のうちほとんどの日に(5日以上)行っている」とした。

### 3) 転倒セルフエフィカシー尺度

転倒セルフエフィカシーとは、転倒しないで日常生活に伴う身体活動をどのくらい行えるかという見込み感であり、竹中ほか(2002 b)が開発した転倒セルフエフィカシー尺度を用いた。

## 4. 統計処理

合計身体活動点数、生活活動得点、スポーツ活動得点に対して、地域別と性別の2要因の分散分析を実施し、交互作用と主効果を検討した。また、各活動得点と運動習慣ステージとの関連については、対象を運動充足群と運動不足群の2群に分類した上で、地域別、性別、運動習慣ステージ別(「維持期・実行期」、「準備期」、「関心期・無関心期」の3群に分類)の3要因の分散分析を実施した。なお、

分散分析を行うに当たって、ルビーンの等分散性検定を実施し、その結果、比較する母集団の等分散性が成り立たなかった場合には、ノンパラメトリック検定を用いた。運動充足群と運動不足群の人数比率については、地域別、性別の影響を見るためにマンテルーヘンツェル検定(石村ほか, 2003)を行った。また、夏季と冬季の転倒経験率の比較についても、マンテルーヘンツェル検定を用いて地域別、性別の影響、さらに地域別、運動量別の影響について検討を行った。いずれの場合も有意水準を5%とした。

## III 結果と考察

### 1. 日常生活における身体活動量

#### 1) 1週間あたりの身体活動量

札幌市と網走市における対象者の1週間あたりの合計身体活動得点を、性別と地域別の2要因で分散分析を行った結果を表2に示した。

両市の合計身体活動得点の平均値は、札幌市21.3点、うち男性は20.5点、女性は22.2点であり、網走市23.1点、うち男性は23.5点、女性は23.0点であった。平均値では網走市が札幌市より1.8点上回っていたものの、両市の1週間あたりの身体活動得点に有意な

表2 1週間当たり合計身体活動得点平均値の地域別・性別比較

	男性	女性	総和	分散分析			
				F値	有意確率		
札幌市	平均値(点)	20.5	22.2	21.3	交互作用 地域×性別	0.27	n.s.
	標準偏差(点)	13.2	11.0	12.2			
	人数(人)	74	64	138			
網走市	平均値(点)	23.5	23.0	23.1	主効果 地域	0.80	n.s.
	標準偏差(点)	14.1	12.1	12.5			
	人数(人)	15	42	57			
総和	平均値(点)	21.3	23.1	21.8	性別	0.06	n.s.
	標準偏差(点)	12.2	12.5	12.3			
	人数(人)	89	106	195			

差は認められなかった。同様に性別においても両市に有意差は見られなかった。この得点は1点が100 Kcal(女性は90 Kcal)として消費エネルギーを概算できるように作成されている。この方法を用いると、1週間の推定消費カロリーは、札幌市の男性が2,050 Kcal, 女性が1,998 Kcal, 網走市の男性が2,350 Kcal, 女性が2,070 Kcalとなり、Paffenbarger および「健康日本21」で推奨する1週間に2,000 Kcalの運動量を基準にすると満足できる活動量であると言える。道東(網走市を含む)の高齢者を対象にした冬季の身体活動量の調査(竹田, 2003)では、男性19.9点, 女性18.6点と報告されており、今回の夏季における網走市の調査結果と比較すると、冬季よりも夏季に活動点数が増加していることが分かる。

## 2) 身体活動項目別の性別, 地域別平均得点

日常の合計身体活動得点は満足できる値を示したが、その内訳について検討を試みた。表3は、「日常生活の中の運動量チェックリスト」の項目毎に、それぞれの平均得点を地域

別, 性別に示したものである。日常生活の身体活動の構成項目として、「通勤・買い物(歩行, 自転車)」「外出(歩行)」「労働・仕事(全体的労働, 家事・立ち仕事)」の5項目を生活活動項目, 「運動やスポーツ」「ウォーキング」「軽い体操」「レクリエーション」の4項目を運動・スポーツ活動項目としてまとめ、それぞれの得点の平均値を算出し、どの項目が全体の身体活動量に影響を及ぼしているのかを、性別, 地域別の特徴を捉えるべく検討した。

性別で活動点数に有意差があったのは、「家事・立位での仕事」が札幌市男性2.4点, 札幌市女性5.0点, 網走市男性0.8点, 網走市女性4.6点であり、女性が男性よりも有意に得点が高かった。また、生活活動5項目をまとめた生活活動得点は、札幌市男性11.5点に対し札幌市女性14.8点, 網走市男性10.4点に対し網走市女性13.2点と、地域に関わらず女性の得点が高かった。「運動やスポーツ」は札幌市男性5.2点, 札幌市女性3.7点, 網走市男性8.4点, 網走市女性5.6点と、地域に関わらず男性の得点が高かった。

表3 身体活動項目の地域別・性別平均得点

地域	性別	生活活動					スポーツ活動					スポーツ得点	身体活動得点	
		通勤買物(歩行)	通勤買物(自転車)	外出(歩行)	全身体労働	家事・立位仕事	スポーツ	ウォーク	軽体操	レクリエーション				
札幌	男性	レンジ	0-8	0-3	0-8	0-12	2-9	2-40	0-15	0-15	0-1	0-7	0-37	2-77
		M	3.1	0.8	2.9	2.4	2.4	11.5 <sup>#</sup>	5.1	3.3	0.3	0.3	9.0	20.5
	(N=74)	SD	3.39	1.32	3.07	3.49	2.11	9.42	5.99	4.14	0.44	0.45	7.31	13.15
	女性	M	4.4	0.4	2.5	2.5	5.0	14.8 <sup>###</sup>	3.7	2.9	0.4	0.4	7.4	22.2
	(N=84)	SD	3.24	1.00	2.81	3.83	2.71	7.83	4.88	4.02	0.49	0.88	8.98	11.04
	総和	M	3.7	0.6	2.7	2.4	3.8	13.0 <sup>###</sup>	4.5	3.1	0.3	0.3	8.2	21.3
(N=138)	SD	3.37	1.19	2.95	3.83	2.72	8.84	5.52	4.08	0.46	0.58	7.17	12.20	
網走	男性	M	2.9	0.0	2.7	4.0	0.8	10.4	8.4	4.0	0.3	0.4	13.1	23.5
		(N=15)	SD	3.53	0.00	3.80	4.83	1.37	8.58	8.23	5.41	0.49	0.83	10.82
	女性	M	3.5	0.4	1.5	3.2	4.8	13.2 <sup>#</sup>	5.8	3.5	0.4	0.3	9.7	23.0
	(N=42)	SD	3.88	0.98	2.79	3.20	2.82	7.82	5.41	3.98	0.50	0.60	8.88	12.07
	総和	M	3.4	0.3	1.8	3.4	3.8	12.5	6.3	3.8	0.4	0.3	10.8	23.1
	(N=57)	SD	3.61	0.88	3.03	3.81	2.89	7.91	5.72	4.35	0.49	0.80	8.05	12.50
総和	男性	M	3.1	0.6	2.8	2.8	2.1	11.3	5.7	3.4	0.3	0.3	9.7	21.0
		(N=89)	SD	3.40	1.24	3.15	3.72	2.09	9.25	6.12	4.38	0.45	0.48	8.04
	女性	M	4.0	0.4	2.1	2.8	4.8	14.2 <sup>###</sup>	4.4	3.1	0.4	0.4	8.3	22.5
	(N=106)	SD	3.43	0.93	2.83	3.59	2.87	7.75	5.14	3.99	0.49	0.84	8.99	11.41
	総和	M	3.8	0.5	2.4	2.7	3.8	12.9	5.0	3.2	0.3	0.3	8.9	21.8
	(N=195)	SD	3.44	1.11	2.99	3.84	2.78	8.58	5.83	4.15	0.47	0.57	7.50	12.28
ルビーンの等分散性検定	n.s.	***	n.s.	n.s.	***	n.s.	n.s.	n.s.	***	*	n.s.	n.s.		
地域×性別 F値	0.30		0.57	0.59		0.02	0.52	0.01			0.49	0.22		
有意確率	n.s.	$\chi^2$ 値=8.885(n.s.)	n.s.	n.s.	$\chi^2$ 値=57.852 <sup>###</sup>	n.s.	n.s.	n.s.	$\chi^2$ 値=4.092(n.s.)	$\chi^2$ 値=2.381(n.s.)	n.s.	n.s.		
地域 F値	0.79		1.31	3.43		0.85	7.15	0.79			8.49	0.82		
有意確率	n.s.		n.s.	n.s.	札幌>>>札幌>網走	n.s.	*	n.s.			*	n.s.		
性別 F値	2.40		2.15	0.23	網走>>>札幌>網走	4.25	4.99	0.45			3.80	0.08		
有意確率	n.s.		n.s.	n.s.		*	*	n.s.			n.s.	n.s.		

\*:p<.05, \*\*\*:p<.001, >p<.05, >>p<.001  
生活活動得点vsスポーツ得点 #:p<.05, ##:p<.01, ###:p<.001

次に、地域差で有意差があったのは、「運動やスポーツ」が札幌市 4.5 点に対して網走市 6.3 点と、網走市の得点が有意に高く、スポーツ活動 4 項目をまとめたスポーツ得点も札幌市 8.2 点に対して網走市 10.6 点と網走市の得点が高くなっている。

1 週間あたりの身体活動得点では、札幌市と網走市とで統計的に有意な差は認められず、性別でも差は無かった。しかし、身体活動量を構成する要素別の活動点数を検討すると、「店番、掃除、食事の用意など立った状態での仕事」が札幌市、網走市ともに男性より女性で高く、高齢者女性の家事による身体活動量の多さが理解できる。その他の生活活動項目を総合した生活活動得点では、両市ともに男性より女性が高く、とりわけ札幌市の女性の生活活動得点は 14.8 点と高く、図 1 に示したように、1 週間あたりの身体活動得点 22.2 点のうちの 66.7% を占めていた。また、これは必要身体活動量 (20 点) の 74.0% に相当することが明らかとなった。さらに、統計的な有意差は見られなかったものの、札幌市は網走市に比べ「毎日歩行で買い物をする」項目の得点が高く、「徒歩で外出する」項目の

得点も高い傾向にあったことを併せて考えると、都市部におけるトータルな身体活動量は、日常的な生活活動に依存していると言えよう。

「運動やスポーツ」は、札幌市と網走市の両市において、男性が女性より有意に得点が高くなっていた。竹中ほか (1998) による身体活動調査票を用いた報告においても、高齢者の日常生活の身体活動量のうち、「運動活動量」は女性より男性が多いという結果を示しており、本調査結果と一致を見た。スポーツ活動 4 項目をまとめたスポーツ得点は、網走市が札幌市を上回っていたが、中でも「運動やスポーツ」の得点が札幌市より有意に高く、網走市は札幌市よりも、身体活動量に対する運動・スポーツの貢献度が高い結果となった。この要因として、網走市の「シルバー講座」の講座内容を指摘できる。網走市の場合、健康や身体活動に関わるプログラムが札幌市の講座よりも多く用意されており、この講座に出席することにより運動・スポーツへの接近が計られ、その実施状況に影響を与えているものと考えられる。ただし、本調査の対象期間には「シルバー講座」は開かれていない。山口 (2002) によると、「高齢者の生活スタイルはキャンペーンや学習によって改善できる」とし「高齢者大学やフィットネスクラブにおける運動・スポーツの機会やサークル活動が新たな再社会化の場となっている」という。こうしたことから自治体における高齢者を対象とした講習会や講座等に、健康と身体活動に関するキャンペーンや学習の機会を設定することが、身体活動のプロモーションに好影響を与えるものと言えよう。調査表に記入させた「運動やスポーツ」の種類を見ると、

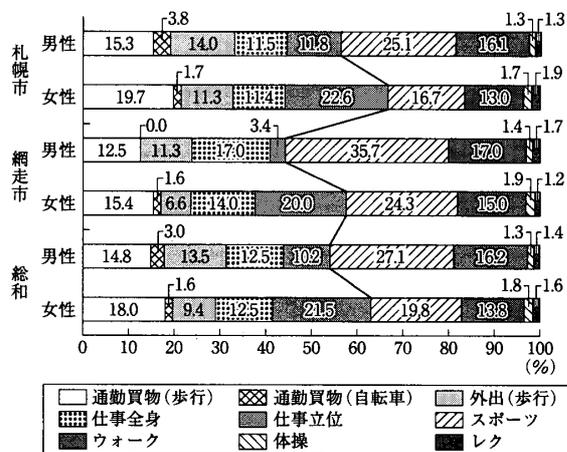


図 1 身体活動得点に占める身体活動項目の割合

両市とも「パークゴルフ」が圧倒的に多く、札幌市では「ゲートボール」「フィットネスセンター」や「スポーツクラブでの運動」「社交ダンス」、網走市では「卓球」「ミニテニス」がこれに続き、両市で実施種目に若干の差異が伺えた。

これらのことから、両市ともに1週間あたりの身体活動量は満足できるものであったが、身体活動を構成する内容を検討すると、「運動やスポーツ」「ウォーキング」などスポーツ活動の占める割合を高くしなければ、日常の生活活動だけでは十分な身体活動量を満たすことができないことが示唆された。

### 3) 運動充足群と運動不足群の割合と

#### それぞれの活動点数

Paffenbarger の基準を参考に、1週間あたりの身体活動得点が20点以上の者を運動充足群、20点に満たない者を運動不足群として分析を行った。その結果を表4に示した。また、身体活動得点の分布を図2に示した。

札幌市では、男性74人中34人(45.9%)が運動充足群、40人(54.1%)が運動不足群、女性64人中34人(53.1%)が運動充足群、30人(46.9%)が運動不足群で、男女合計では運動充足群と運動不足群の割合はそれぞれ

表4 地域別・性別にみた運動充足群・運動不足群人数の比率

		運動充足群	運動不足群	全体	マンテル-ヘンツェル検定
札幌	男性	人数(人)	34	40	74
		割合(%)	45.9%	54.1%	100%
	女性	人数(人)	34	30	64
		割合(%)	53.1%	46.9%	100%
総和		人数(人)	68	70	138
		割合(%)	49.3%	50.7%	100%
					フィッシャーの検定 $\chi^2$ 値=0.111(n.s.)
網走	男性	人数(人)	7	8	15
		割合(%)	46.7%	53.3%	100%
	女性	人数(人)	25	17	42
		割合(%)	59.5%	40.5%	100%
総和		人数(人)	32	25	57
		割合(%)	56.1%	43.9%	100%
					マンテル-ヘンツェルの検定 $\chi^2$ 値=1.004(n.s.)
合計		人数(人)	100	95	195
		割合(%)	51.3%	48.7%	100%

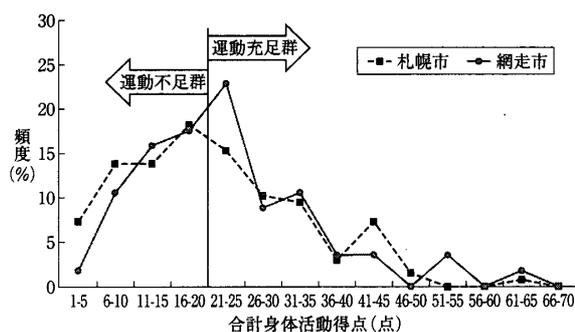


図2 身体活動得点の分布

49.3%, 50.7%であった。網走市では、男性15人中7人(46.7%)が運動充足群、8人(53.3%)が運動不足群、女性42人中25人(59.5%)が運動充足群、17人(40.5%)が運動不足群で、男女合計では運動充足群と運動不足群の割合はそれぞれ56.1%, 43.9%であった。両市の間で運動充足群と運動不足群の占める割合に有意な差は見られなかった。また、両市とも男女間での運動充足群と運動不足群の占める割合にも有意差は見られなかった。したがって、両市ともに男性女性に関わらず日常的に運動が「満たされている」と推察できる。田口ら(2002)は、京都大学卒業生を対象とした疫学的研究の結果、1週間当たりの運動量が2,000キロカロリー(Kcal/週)に満たない者のうち、60歳以上の占める割合が全体の64%であったと報告している。この結果と比較すると、今回の調査対象者の運動不足者は比較的少ない結果であった。

では、運動充足群、運動不足群が日常生活の中でどのような活動を実施しているのか、これを検討するため、それぞれの身体活動得点を構成する生活活動項目とスポーツ活動項目の平均得点及び身体活動得点に対する割合を表5-1, 表5-2に示した。運動充足群、運動

表 5-1 運動充足群における生活活動得点とスポーツ得点および地域別、性別、運動ステージ別の活動得点

地域	性別	ステージ	N	生活活動得点			スポーツ得点			身体活動得点	
				平均値	標準偏差	身体活動得点に対する割合	平均値	標準偏差	身体活動得点に対する割合	平均値	標準偏差
札幌市	男性	実行・維持	16	20.2	8.93	56.9%	15.3	6.64	43.1%	35.5	7.95
		関心・無関心	17	17.8	7.85	59.3% <sup>#</sup>	12.2	6.02	40.7%	29.9	8.43
		総和	33	18.9	8.35	58.0%	13.7	6.43	42.0%	32.6	8.55
	女性	実行・維持	18	18.8	8.41	59.4%	12.8	7.73	40.6%	31.6	10.16
		関心・無関心	15	19.8	7.21	72.8% <sup>##</sup>	7.4	6.80	27.2%	27.2	7.38
		総和	33	19.2	7.79	65.0% <sup>##</sup>	10.4	7.71	35.0%	29.6	9.14
網走市	男性	実行・維持	5	14.2	11.69	35.5%	25.8	6.14	64.5%	40.0	9.62
		関心・無関心	2	16.0	5.66	68.1%	7.5	2.12	31.9%	23.5	3.54
		総和	7	14.7	9.86	41.7%	20.6	10.28	58.3%	35.3	11.34
	女性	実行・維持	15	15.4	8.14	48.2%	16.5	4.14	51.8%	31.9	11.00
		関心・無関心	10	17.9	6.90	65.6% <sup>#</sup>	9.4	4.72	34.4%	27.3	9.21
		総和	25	16.4	7.62	54.5%	13.7	5.57	45.5%	30.1	10.38
全体	男性	実行・維持	21	18.8	9.69	51.3%	17.8	7.85	48.7%	36.6	8.35
		関心・無関心	19	17.6	7.54	60.1% <sup>#</sup>	11.7	5.89	39.9%	29.3	8.25
		総和	40	18.2	8.65	55.0%	14.9	7.56	45.0%	33.1	8.99
	女性	実行・維持	33	17.2	8.34	54.3%	14.5	6.53	45.7%	31.8	10.38
		関心・無関心	25	19.0	7.01	69.9% <sup>##</sup>	8.2	6.03	30.1%	27.2	7.98
		総和	58	18.0	7.78	60.4% <sup>##</sup>	11.8	7.02	39.6%	29.8	9.61
ルビーンの等分散性検定				n.s.			n.s.			n.s.	
交互作用				0.101			4.199			1.252	
地域×性別				F値			*			n.s.	
				有意確率			n.s.			0.061	
地域×ステージ				F値			0.000			n.s.	
				有意確率			n.s.			1.358	
地域×性別×ステージ				F値			0.435			6.588	
				有意確率			n.s.			*	
性別×ステージ				F値			0.230			1.822	
				有意確率			n.s.			1.845	
主効果				F値			2.275			0.025	
				有意確率			n.s.			「男性」「実行・維持」:網走市>>札幌市(F=9.801)	
性別				F値			0.186			1.294	
				有意確率			n.s.			「札幌市」「女性」:実行・維持>関心・無関心(F=4.505)	
ステージ				F値			0.113			10.539	
				有意確率			n.s.			「網走市」「男性」:実行・維持>関心・無関心(F=15.403)	
										「網走市」「女性」:実行・維持>>関心無関心(F=15.954)	

\*\*

地域別、性別、運動ステージ別グループ間の平均値の差  
\*:p<.05, \*\*:p<.01, \*\*\*:p<.001, >:p<.05, >>:p<.01  
身体活動得点に対する生活活動得点の割合vs身体活動得点に対するスポーツ活動得点の割合  
#:p<.05, ##:p<.01, ###:p<.001

表 5-2 運動不足群における生活活動得点とスポーツ得点および地域別、性別、運動ステージ別の活動得点

地域	性別	ステージ	N	生活活動得点			スポーツ得点			身体活動得点	
				平均値	標準偏差	身体活動得点に対する割合	平均値	標準偏差	身体活動得点に対する割合	平均値	標準偏差
札幌市	男性	実行・維持	4	5.8	5.56	50.0%	5.8	6.90	50.0%	11.5	7.85
		関心・無関心	35	5.7	5.08	54.9%	4.7	4.75	45.1%	10.4	5.73
		総和	39	5.7	5.06	54.4%	4.8	4.90	45.6%	10.5	5.86
	女性	実行・維持	11	11.1	4.04	65.6% <sup>#</sup>	5.8	3.82	34.4%	16.9	2.88
		関心・無関心	18	9.0	3.97	77.1% <sup>##</sup>	2.7	2.74	22.9%	11.7	4.33
		総和	29	9.8	4.06	71.7% <sup>##</sup>	3.9	3.49	28.3%	13.7	4.58
網走市	男性	実行・維持	3	5.0	6.24	31.3%	11.0	6.08	68.8%	16.0	1.00
		関心・無関心	5	7.6	5.32	65.5%	4.0	3.61	34.5%	11.6	6.11
		総和	8	6.6	5.40	50.0%	6.6	5.58	50.0%	13.3	5.18
	女性	実行・維持	6	9.7	4.84	63.0%	5.7	4.18	37.0%	15.3	2.42
		関心・無関心	10	8.7	4.27	77.0% <sup>#</sup>	2.6	3.17	23.0%	11.3	3.77
		総和	16	9.1	4.36	70.7% <sup>#</sup>	3.8	3.77	29.3%	12.8	3.82
全体	男性	実行・維持	7	5.4	5.35	40.4%	8.0	6.63	59.6%	13.4	6.08
		関心・無関心	40	6.0	5.08	56.4%	4.6	4.58	43.6%	10.6	5.71
		総和	47	5.9	5.07	53.5%	5.1	5.01	46.5%	11.0	5.79
	女性	実行・維持	17	10.6	4.24	64.7% <sup>#</sup>	5.8	3.82	35.3%	16.4	2.76
		関心・無関心	28	8.9	4.00	77.1% <sup>##</sup>	2.6	2.84	22.9%	11.5	4.07
		総和	45	9.5	4.13	71.4% <sup>##</sup>	3.8	3.55	28.6%	13.4	4.30
ルビーンの等分散性検定				n.s.			n.s.			**	
交互作用				0.084			1.673				
地域×性別				F値			n.s.			Kruskal Wallis 検定	
				有意確率			0.299			χ <sup>2</sup> 値:18.883**	
地域×ステージ				F値			1.056				
				有意確率			n.s.				
地域×性別×ステージ				F値			0.517			1.580	
				有意確率			n.s.			多重比較	
性別×ステージ				F値			1.156			0.157	
				有意確率			n.s.			札女>札男 札女>札女 札女>網女	
主効果				F値			0.013			0.872	
				有意確率			n.s.			n.s.	
性別				F値			7.574			3.481	
				有意確率			**			n.s.	
ステージ				F値			0.009			9.415	
				有意確率			n.s.			**	

\*\*

地域別、性別、運動ステージ別グループ間の平均値の差  
\*:p<.05, \*\*:p<.01, \*\*\*:p<.001, >:p<.05  
身体活動得点に対する生活活動得点の割合vs身体活動得点に対するスポーツ活動得点の割合  
#:p<.05, ##:p<.01, ###:p<.001

不足群ともに生活活動得点及びスポーツ活動得点に、地域差は見られなかった。しかし、運動不足群の生活活動得点は、地域に関わらず男性より女性が有意に高い得点であった。

運動充足群において、札幌市の女性の身体活動得点は29.6点で、このうち生活活動得点は19.2点（身体活動得点の65.0%）であり、スポーツ得点10.4点（身体活動得点の35.0%）よりも有意に多くを占めていた。また、有意差は無かったものの、札幌市男性の生活活動得点の割合は58.0%、網走市女性の生活活動得点の割合は54.5%であり、運動が充足されている人達における運動の内容は、日常の生活活動によるものが5-6割を占めていることが明らかとなった。一方、網走市男性では、生活活動得点が14.7点（41.7%）に対してスポーツ得点は20.6点（58.3%）と、統計的な有意差は見られなかったものの、スポーツ活動得点が生活活動得点を凌いでいた。これは、スポーツ得点の標準偏差が10.28点と大きいことから、一部の活動的な人達が高得点を得ていることによって、スポーツ活動得点の平均点を押し上げたものと推察される。

運動不足群では、札幌市女性が身体活動得点13.7点のうち生活活動得点9.8点（71.7%）、網走市女性が身体活動得点12.8点のうち生活活動得点が9.1点（70.7%）であり、生活活動得点がスポーツ活動得点より有意に多くを占めていた。このことから、運動不足の女性の身体活動量は生活活動に依存していることが明確になった。また、札幌市と網走市の男性では、生活活動得点とスポーツ活動得点との間に有意な差は認められなかった。したがって、運動量が十分な人達は

日常の生活活動が活動的で、運動やスポーツにも積極的であり、運動量の少ない人達は生活活動もスポーツ活動も不活発、消極的で、とりわけ女性のトータルな身体活動量は日常の生活活動に大きく依存していることが示唆された。

健康的な生活を維持するためには日常的に身体活動を増加させなくてはならないが、増加させるべき活動が意識的な活動（スポーツ活動）なのか、日常的な活動（生活活動）なのかを見極め、バランスよく活動的な生活を展開していく必要がある。とりわけ日常的に運動が「充足」されている者、「不足」の者、それぞれの特色を理解しながら、身体活動量の増加を計らねばならない。本調査の結果からは、札幌市の女性の場合、運動が充足されている層も、運動が不足している層にも、生活活動によって活動量を維持している傾向がみられ、ここに都市部に生活する女性高齢者の特色があると考えられる。網走市の女性では、運動が不足している層において生活活動の占める割合が高く、運動やスポーツの実施によってトータルな身体活動量を増加させていく必要があろう。

#### 4) 運動習慣ステージ

これまで、「日常生活の中の運動量チェックリスト」（波多野ら、1993）による1週間あたりの身体活動量を考察してきたが、この質問紙で数量化された活動量が、定期的な運動習慣によるものなのかどうか、身体活動や運動を増加あるいは継続させるための心構え等を見極めるために、各運動習慣ステージを明らかにしようとした。その結果と各ステージに占める運動充足群、運動不足群の人数の割合

を表6に示した。

札幌市では、維持ステージ（定期的に運動を行っており、その期間が6カ月以上継続している者）は、男性で17人（23.0%）、女性で26人（41.3%）、実行ステージ（定期的に運動を行っているが、その期間が6カ月以上継続していない者）は男性で3人（4.1%）、女性で3人（4.8%）、準備ステージ（不定期だが何らかの運動行っている者）は男性で2人（2.7%）、女性で1人（1.6%）、関心ステージ（運動習慣を持たないが、身体活動を増加させる意思のある者）は男性で28人（37.8%）、女性で18人（28.6%）、そして無関心ステージ（運動習慣を持たず、運動を開始する意思の無い者）は男性24人（32.4%）、女性15人（23.8%）であった。各ステージの人数の割合を比較した結果、被験者全体では、運動充足群で維持ステージの人数の割合が高く、運動不足群では関心ステージの割合が高かった。しかし、地域別、性別で見ると、札幌市女性と網走市男性、網走市女性では、運

動充足群、運動不足群における各ステージの人数の割合に有意な差は認められなかった。

維持・実行ステージの割合を合計した定期的に運動・身体活動を行っている者は、札幌市で男性27.1%、女性46.1%であった。網走市では男性53.4%、女性50.0%であった。一方、関心・無関心ステージの割合を合計した運動習慣を持たないか、あるいは運動に無関心な者は、札幌市で男性70.2%、女性52.4%を占め、網走市では男性46.7%、女性47.6%であった。

札幌市の男性では、運動充足群、運動不足群における各ステージの人数の割合に有意な差が見られたことは妥当なところであるが、維持・実行ステージの割合が27.1%と少なく、7割が定期的身体活動を実施していない。そして、そのうちの約9割が身体活動得点20点に満たない運動不足の者で占められていた。このことは、札幌市の男性は、生活の中で「中等度の身体活動」にまで及ばない、比較的軽度の身体活動を不定期にしか実施して

表6 運動習慣ステージ別の割合と運動充足群、運動不足群の割合

運動習慣ステージ	維持ステージ		実行ステージ		準備ステージ		関心ステージ		無関心ステージ		カイ2乗検定
	%	人数(人)	%	人数(人)	%	人数(人)	%	人数(人)	%	人数(人)	
札幌市(n=138)	31.4%	43	4.4%	6	2.2%	3	33.6%	46	28.5%	39	
男性(n=74)	23.0%	17	4.1%	3	2.7%	2	37.8%	28	32.4%	24	
運動充足群(n=34)	41.2%	14	5.9%	2	2.9%	1	17.6%	6	32.4%	11	**
運動不足群(n=40)	7.5%	3	2.5%	1	2.5%	1	55.0%	22	32.5%	13	
女性(n=64)	41.3%	26	4.8%	3	1.6%	1	28.6%	18	23.8%	15	
運動充足群(n=34)	48.5%	16	6.1%	2	0.0%	0	24.2%	8	21.2%	7	n.s.
運動不足群(n=30)	33.3%	10	3.3%	1	3.3%	1	33.3%	10	26.7%	8	
網走市(n=57)	47.4%	27	3.5%	2	1.8%	1	22.8%	13	24.6%	14	
男性(n=15)	46.7%	7	6.7%	1	0.0%	0	20.0%	3	26.7%	4	
運動充足群(n=7)	57.1%	4	14.3%	1	0.0%	0	0.0%	0	28.6%	2	n.s.
運動不足群(n=8)	37.5%	3	0.0%	0	0.0%	0	37.5%	3	25.0%	2	
女性(n=42)	47.6%	20	2.4%	1	2.4%	1	23.8%	10	23.8%	10	
運動充足群(n=25)	60.0%	15	0.0%	0	0.0%	0	16.0%	4	24.0%	6	n.s.
運動不足群(n=17)	29.4%	5	5.9%	1	5.9%	1	35.3%	6	23.5%	4	
全体(n=195)	36.1%	70	4.1%	8	2.1%	4	30.4%	59	27.3%	53	
運動充足群(n=100)	49.5%	49	5.1%	5	1.0%	1	18.2%	18	26.3%	26	***
運動不足群(n=95)	22.1%	21	3.2%	3	3.2%	3	43.2%	41	28.4%	27	

\*\*p<.01, \*\*\*p<.001

いないことを意味するものである。スポーツ白書（2003）によれば、高齢期になるほどスポーツ非実施者が増加すると同時に、継続的なスポーツ実施者も増加するという二極化が顕著に見られるようになると指摘している。また、長ヶ原（2003）は、50歳代も含めた中高齢期になるほど非実施層が増加すると同時に、定期的実施層も増加するという「生涯スポーツ人口の二極化」が進むと報告している。本調査結果でも、準備ステージに占める割合が両市ともに少なく、二極化の傾向がうかがえる。谷口（2002）は、本調査と同様にトランスセオレティカル・モデルを用いた老人クラブ会員の運動調査の結果、運動実施状況の5段階評定（無関心期・関心期・準備期・実行期・継続期）では、「非実施・実行の予定なし」の回答が全体の24%、「非実施・開始の予定あり」が7%であり、全体の30%は運動を実施していないという結果を報告している。また、青木（2005）は、在宅高齢者を対象に運動行動の5ステージに休止期を加えた調査を行い、維持期・実行期を合わせると、男性30.4%、女性18.9%、合計23.9%であり、無関心期・関心期を合わせると男性40.4%、女性53.5%、合計47.9%であったことを報告している。これらと本調査結果を比較すると、関心期・無関心期は、札幌市の男性を除き部分的に一致しているが、定期的に運動や身体活動を行っている者（維持期・実行期）は、本調査対象者がやや上回っているように思える。また、本調査対象者全体の関心期・無関心期（57.7%）のうち、30.4%が関心ステージであったが、青木（2005）の結果では13.3%であったことから、札幌、網走両市の約3割は身体活動を増加させる意思のある段階とし

て、運動実施への行動変容を期待できるものと言え、運動やスポーツを開始する契機や促進への介入が重要な施策となろう。

運動充足群、運動不足群におけるステージ別の活動得点を表5-1および表5-2に示した。生活活動得点の身体活動得点に対する割合を見ると、運動充足群では札幌市の場合、関心・無関心ステージで男性59.3%、女性72.8%と、スポーツ活動得点よりも有意に高く、網走市の女性も65.6%と同様であった。このことは、運動が充足しているとはいえ、その内容は運動習慣を持たない生活活動による結果であると考えられる。一方、運動不足群では、札幌市の女性で実行・維持ステージ、関心・無関心ステージの両ステージにおいて、それぞれ65.6%、77.1%と、生活活動得点の割合がスポーツ活動得点よりも有意に高く、札幌市全体でも71.7%と同様であった。網走市の女性は関心・無関心ステージの生活活動得点の割合が77.0%とスポーツ活動得点よりも有意に高かった。また、網走市全体でも70.7%と同様であった。つまり、両市ともに、運動が充足されている者であっても、運動習慣の無い者が多く存在し、それらの身体活動得点は生活活動得点の占める割合が高いことが明らかとなった。また、運動が不足している者については、特に女性において、運動習慣の有無に関わらず生活活動得点の占める割合が高い傾向を示した。これらの結果から、運動習慣を持たない者のトータルな身体活動量は、生活活動に依存していることが明らかとなった。

## 2. 転倒セルフエフィカシー

この1年間の転倒の有無を地域別、季節別

に表7に示した。

札幌市の対象者における、この1年間での転倒者は43人(16.7%)で、夏季に転倒した者は6人(4.7%)、冬季雪道で転倒した者は37人(28.7%)であった。網走市の対象者における、この1年間での転倒者は16人(15.2%)で、夏季に転倒した者は4人(7.7%)、冬季雪道で転倒した者は12人(22.6%)であった。ブレスローデーの検定の結果、札幌、網走両市間で、転倒経験者の割合に有意な差は見られなかった。夏季と冬季の転倒経験率の違いを見るために、マンテル-ヘンツェル検定を行った結果、両市とも冬季雪道になると、夏季よりも有意に転倒者が多くなっていた。

次に運動量(運動充足群、運動不足群)から見た転倒経験率を表8に示した。札幌市の運動充足群で、夏季に転倒した者は3人(4.6%)、雪道で転倒した者は21人(32.8%)、運動不足群で夏季に転倒した者は3人(4.7%)、雪道で転倒した者は16人(24.6%)であった。運動充足群と運動不足群との間で、転倒経験者の割合には有意差が見られなかったが、運動量に関わらず、冬季雪道での転倒者が、夏季に転倒した者よりも有意に多かった。また、網走市の運動充足群で、夏季に転倒した者は2人(6.9%)、雪道で転倒した者6人(20.7%)、運動不足群で夏季に転倒した者は2人(8.7%)、雪道で転倒した者は6人(25.0%)で、運動量と転倒経験率には有意な差は見られなかった。しかし、札幌市と同様に運動量に関わらず、冬季雪道での転倒者が夏季に転倒した者よりも有意に多かった。高齢者社会白書(2002)によれば、1年のうちで屋外で転倒した高齢者は

11.4%(男性8.6%、女性13.7%)であり、安村ほか(1994)は、秋田県農村部在宅高齢者の夏における調査の結果、転倒発生率は男性で17.3%、女性で15.6%と報告している。また、木村ほか(2000)は、京都市などでの健康づくり事業参加者を対象にして、男性17.8%、女性30.3%が1年間に転倒していたと報告し、高齢者の転倒の発生率は欧米人の30-40%であるのに対し、日本人では10-20%であることを指摘している。これらの結果と比較すると札幌市、網走市ともに転倒者が際だって多いとは言えないが、雪道での転倒が多いことが1年間の転倒率を高くしていると推察できる。したがって、北海道の転倒問題は、雪道が重要な要因になると思われる。しかしながら、これらを含む包括的調査研究は少なく、今後、積極的に検討されるべき課題であろう。また、本調査では、運動充足群と運動不足群が同程度の転倒経験率を示した。このことは、「一般には元気な高齢者ほど転倒しないとの報告が多いが、家から外に出て積極的に活動する者の多いことが転倒機会を増やし、高い転倒率につながっている」という木村ほか(2000)の指摘を支持するものとする。

ところで、転倒の経験とは無関係に発展する高齢者の転倒恐怖を測定するために、竹中ほか(2002b)により転倒セルフエフィカシー尺度が開発された。それによれば、セルフエフィカシーとは、自分がある具体的な状況において、適切な行動を成功裡に遂行できるという予測、確信を意味し、転倒セルフエフィカシーとは、転倒しないで、日常生活に伴う身体活動をどの位行えるかという見込み感であり、このエフィカシーが高いほど身体活動

表7 地域別、季節別にみた転倒経験率

地域	季節	転倒経験		合計	マンテル-ヘンツェル検定
		有り	無し		
札幌市	夏季	6	123	129	マンテル-ヘンツェルの検定 $\chi^2$ 値=28.843***
	割合(%)	4.7%	95.3%	100%	
	冬季	37	92	129	
割合(%)	28.7%	71.3%	100%		
合計	人数(人)	43	215	258	
割合(%)	16.7%	83.3%	100%		
網走市	夏季	4	48	52	マンテル-ヘンツェルの検定 $\chi^2$ 値=25.055***
	割合(%)	7.7%	92.3%	100%	
	冬季	12	41	53	
割合(%)	22.6%	77.4%	100%		
合計	人数(人)	16	89	105	
割合(%)	15.2%	84.8%	100%		

\*\*\*p<0.001

表8 運動量別にみた転倒経験率

地域	運動量	転倒経験		合計	マンテル-ヘンツェル検定
		有り	無し		
札幌市	運動充足群	3	62	65	マンテル-ヘンツェルの検定 $\chi^2$ 値=0.206(n.s.)
	割合(%)	4.6%	95.4%	100%	
	冬季	21	43	64	
割合(%)	32.8%	67.2%	100%		
合計	人数(人)	24	105	129	
割合(%)	18.6%	81.4%	100%		
網走市	運動充足群	2	27	29	マンテル-ヘンツェルの検定 $\chi^2$ 値=0.000(n.s.)
	割合(%)	6.9%	93.1%	100%	
	冬季	6	23	29	
割合(%)	20.7%	79.3%	100%		
合計	人数(人)	8	50	58	
割合(%)	13.8%	86.2%	100%		
運動不足群	夏季	2	21	23	マンテル-ヘンツェルの検定 $\chi^2$ 値=4.530*
	割合(%)	8.7%	91.3%	100%	
	冬季	6	18	24	
割合(%)	25.0%	75.0%	100%		
合計	人数(人)	8	39	47	
割合(%)	17.0%	83.0%	100%		

\*:p<0.05, \*\*\*:p<0.001

表9 身体活動量と転倒セルフェイカシーの関係

転倒セルフェイカシー	札幌市(n=138)						網走市(n=44)						札幌市(n=44)						主効果	交互作用
	運動充足群(n=38)		不足群(n=38)		不足群(n=30)		運動充足群(n=24)		不足群(n=16)		運動充足群(n=24)		不足群(n=20)		運動充足群(n=24)		不足群(n=20)			
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD		
1 足裏の感覚が鈍い	11.81	3.01	9.83	3.22	10.01	3.59	10.63	3.36	10.11	3.37	10.45	4.09	9.83	3.95	10.63	3.06	9.83	3.85	n.s.	n.s.
2 歩行時の足裏の感覚が鈍い	8.7	2.16	7.1	2.38	7.6	2.84	7.6	2.98	8.0	2.58	8.5	2.81	7.8	2.60	8.3	2.40	7.0	2.82	n.s.	n.s.
3 歩行時の足裏の感覚が鈍い	7.9	2.89	5.7	3.18	6.1	3.54	4.5	3.17	6.1	3.39	5.8	3.76	4.8	2.87	5.0	1.99	4.2	2.37	n.s.	n.s.
4 歩行時の足裏の感覚が鈍い	8.5	2.29	6.3	3.05	7.1	3.41	6.7	3.29	7.2	3.11	6.7	3.20	6.8	3.01	7.0	2.71	4.7	2.89	n.s.	n.s.
5 歩行時の足裏の感覚が鈍い	8.3	2.44	7.2	2.78	8.0	2.73	7.5	2.94	7.7	2.73	7.5	3.73	8.0	2.88	7.0	2.83	6.4	2.89	n.s.	n.s.
6 歩行時の足裏の感覚が鈍い	7.7	2.72	6.6	2.85	7.7	3.22	7.0	2.85	7.2	2.92	6.5	3.21	4.9	3.83	4.0	2.07	4.3	2.66	n.s.	n.s.
7 歩行時の足裏の感覚が鈍い	6.4	3.16	4.5	3.17	5.0	3.66	4.1	2.68	5.0	3.27	3.5	3.43	4.9	3.56	4.4	2.32	4.8	2.41	n.s.	n.s.
8 歩行時の足裏の感覚が鈍い	6.6	3.38	5.1	3.33	5.8	3.70	5.0	3.51	5.6	3.49	6.8	3.28	7.8	2.76	7.8	1.69	6.1	2.57	n.s.	n.s.
9 歩行時の足裏の感覚が鈍い	8.8	2.22	7.9	2.70	8.4	2.60	8.0	2.30	8.3	2.48	8.7	3.78	8.1	3.18	7.3	1.76	5.1	3.45	n.s.	n.s.
10 歩行時の足裏の感覚が鈍い	8.0	2.56	6.4	3.05	7.5	3.07	7.1	3.02	7.2	2.96	7.7	3.50	6.5	3.25	6.6	2.42	6.2	2.79	n.s.	n.s.
11 歩行時の足裏の感覚が鈍い	7.9	2.79	6.3	3.00	6.9	3.48	6.7	3.30	6.9	3.17	7.7	3.54	7.6	2.67	8.0	1.92	6.6	2.65	n.s.	n.s.
12 歩行時の足裏の感覚が鈍い	8.6	2.27	7.6	2.95	8.8	2.12	8.1	3.00	8.3	2.63	7.8	3.54	7.6	2.67	8.0	1.92	6.6	2.65	n.s.	n.s.
13 歩行時の足裏の感覚が鈍い	8.3	2.48	7.5	3.00	8.3	2.49	7.4	3.24	7.9	2.81	7.8	3.49	7.5	3.12	8.0	1.93	6.8	2.54	n.s.	n.s.
14 歩行時の足裏の感覚が鈍い	7.1	2.62	6.4	2.97	7.1	3.06	6.1	3.10	6.7	2.85	7.8	3.49	5.6	3.89	6.1	2.70	6.6	2.91	n.s.	n.s.
15 歩行時の足裏の感覚が鈍い	7.8	3.18	5.5	3.01	6.8	3.42	6.1	3.40	6.6	3.33	6.3	4.23	6.4	4.03	5.6	3.48	6.5	3.05	n.s.	n.s.

\*\*\*:p<0.001, \*\*:p<0.01, \*:p<0.05

を行う割合が高くなるという。そこで、このセルフエフィカシー尺度を用い、高齢者が日常生活で遭遇する場面や状況に、どの程度の行動確信があるのかを調査し、それらと身体活動量との関係をも明らかにすることにより、転倒に対する予防や適切な身体活動を探る手がかりにしたい。

転倒セルフエフィカシー尺度は、15種の行動について、どの位転倒しないで実施することができるのかを、「全く自信がない」を1点とし、「きわめて自信がある」を10点とする10点満点によって回答を求めた。その結果を運動充足群、運動不足群、性別にまとめて表9に示した。

転倒セルフエフィカシー尺度の合計得点は、地域差、性差は認められなかったものの、両市とも男女合計得点で運動充足群が運動不足群より有意に得点が高かった。これにより日常的に身体活動量の多い高齢者は、身体活動量の少ない者よりも転倒回避に対しての自信が大きいことが示唆された。先に考察してきたように、身体活動は日常的生活活動が約6割を占めているのであるから、運動やスポーツに限らず、日頃からできるだけからだを動かしていることが、転倒回避に対しての自信をもたらすものと考えられる。次に、転倒セルフエフィカシー尺度の項目別得点で両市間に差が認められた項目は、「自分の背より少し高い棚やタンスに手を伸ばす」「駅や家の階段を下りる」「車やバスに乗ったり、降りたりする」の3項目であり、札幌市の方が網走市より高い得点であった。また、男女差が認められた項目は、「駅や家の階段を下りる」「雨降りや雪が降っているような滑りやすい時に外出する」の2項目で、男性が女性よりも高

い得点であった。運動充足群が運動不足群よりも有意に高い得点であった項目は、「駅や家の階段を下りる」「雨降りや雪が降っているような滑りやすい時に外出する」「何かを取るためにしゃがむ」「少し重い荷物を持って移動する」「床に座った姿勢から手を使わないで立つ」「片足けんけんで進む」の6項目であった。また、「人混みや交通量の多いところを歩く」の項目では、札幌市男性において運動充足群が運動不足群よりも有意に高い得点を示し、「車やバスに乗ったり、降りたりする」の項目では、札幌市女性の運動充足群が網走市女性の運動充足群よりも有意に高い得点を示していた。これらの結果から、都市部の高齢者は「駅や家の階段を下りる」「車やバスに乗ったり、降りたりする」というような階段の移動系で、郡部の高齢者よりも行動確信があり、特に女性において、その傾向が顕著であると言える。そして、移動したり、立ったり、座ったりなどの生活行動の多方面にわたり、運動量の多い者ほど適切に行動できる自信が高いことが示唆された。

#### IV まとめ

本研究の目的は、北海道の大都市と地方都市に在住する高齢者の身体活動量の比較を試み、日常生活のどのような活動（生活活動とスポーツ活動）が身体活動に影響しているかを明らかにするとともに、身体活動量と転倒セルフエフィカシーとの関係を検討することであった。札幌市と網走市の高齢者の質問紙調査による結果は以下のようにまとめられる。

- 1) 1週間あたりの身体活動量の平均値は

札幌市 21.3 点(男性 20.5 点, 女性 22.2 点), 網走市 23.1 点(男性 23.5 点, 23.0 点)であった。両市とも運動不足を規定する 20 点(2,000 Kcal/週)を越えていた。両市間に身体活動量の差は認められなかった。

2) 日常生活におけるトータルな身体活動のうち, 生活活動得点とスポーツ活動得点の割合は, 両市とも生活活動得点が 5 割以上を占めていた。このことは, 健康を維持できるレベルの身体活動量を確保するための方略として, 日常的な生活活動を増加させることはもとより, 意識的にスポーツ活動を取り入れる必要性があることを示唆している。スポーツ活動得点は網走市が札幌市よりその得点が高く, 生活活動得点は地域に関わらず女性が男性より高かった。とりわけ, 札幌市の女性はトータルな身体活動量のうち, 生活活動によるものが 65%を越えており, 日頃の身体活動量は, 生活のために必要とする生活活動に依存しているという都市部の特徴が示唆された。また, スポーツ得点を構成している項目のうち, 「運動やスポーツ」は地域に関わらず男性が女性より高い得点を示した。

3) 運動充足群と運動不足群の割合は, 札幌市の運動充足群が 49.3%(男性 45.9%, 女性 53.1%), 運動不足群が 50.7%(男性 54.1%, 女性 46.9%)であり, 網走市では運動充足群が 56.1%(男性 46.7%, 女性 59.5%), 運動不足群が 43.9%(男性 53.3%, 女性 40.5%)で, 両市ともに運動充足群と運動不足群に差がなく, 性差も見られなかった。また, 運動充足群の身体活動を構成する項目では, 両市とも生活活動得点とスポーツ活動得点に差は見られなかった。しかしながら, 運動が充足されている者でも, その内容は男

性で約 5 割, 女性で約 6 割が生活活動で占められており, 運動不足群の生活活動得点は女性が男性より高い得点であった。これらのことから, 運動が充分な者は生活活動もスポーツ活動も活動的であり, 運動が不足な者はその逆に生活活動もスポーツ活動も不活発であると推察できた。また女性の運動不足群の生活活動への依存度が高かった。

4) 運動習慣ステージでは, 運動習慣を持たない, あるいは運動に無関心な者が, 両市ともに半数を占めていた。特に札幌市の男性では 70.2%を占め, そのうちの 87.5%は運動不足群であり, この層の日常の身体活動は「中等度の身体活動」にまで及ばない軽度な生活活動によるものであったと推定できる。定期的に運動を実施している者とそうした習慣を持たない者の二極化が目立つものの, 身体活動を増加させようとする者(関心ステージ)が 3 割存在することは, 今後運動実施への期待を持たせるものである。

5) 転倒セルフエフィカシー尺度合計得点には, 地域差および性差は見られなかった。しかしながら, 地域に関わらず運動充足群が有意に高い得点を示したことは, 日常生活の中で, できるだけからだを動かしていることが転倒回避に対する自信に繋がることを意味している。項目別では, 「駅や家の階段を下りる」「車やバスに乗ったり降りたりする」の項目で, 札幌市が網走市より高い得点を示し, 特に女性にその傾向が顕著であった。このことから, 都市部の高齢者の特徴として, 階段系の移動に行動確信が高いことを挙げることでできよう。

## 謝 辞

本研究にあたり調査に御協力いただいた、札幌市老人クラブ連合会事務局，網走市教育委員会ならびに札幌市シニア大学，網走市シルバー講座のメンバーの方々に感謝の意を表します。

## 文 献

- 青木邦男 (2005) 在宅高齢者の運動行動のステージと関連する要因. 体育学研究, 50: 13-26.
- 萩裕美子・宮城重二 (2002) 中高年女性における日常の身体活動量測定法の検討. 女子栄養大学紀要, 33: 57-63.
- 波多野義郎・陸大江 (1993) 日常生活における身体活動数量化のためのチェックリストについて. 東京学芸大学紀要第5部門, 45: 181-189.
- 井上 茂・下光輝一 (2000) 身体活動推進のための行動医学的アプローチ——トランスセオレティカルモデル——. 日本臨床 58 増刊: 東京, pp.538-544.
- 石澤伸弘 (2004) 後期高齢者の生活満足度に影響を及ぼす運動・スポーツ活動と日常生活動作 (ADL) のケーススタディ. 体育学研究, 49: 305-319.
- 石村貞夫・謝承秦・久保田基夫 (2003) SPSS による医学・歯学・薬学のための統計解析: 東京, pp.152-163.
- 川久保清 (2000) 身体活動と「健康日本 21」. 日本臨床 58 増刊: 東京, pp.532-537.
- 川西正志・山口泰雄 (1996) 都市在住の中高年齢者のクオリティ・オブ・ライフと運動・スポーツ参加. 鹿屋体育大学学術研究紀要, 15: 23-32.
- 木村みさか・奥野 直・坂本周亮・永井由香・岡山寧子・小島光洋・佐藤泉・千葉とく江 (2000) 高齢者の転倒と体力について——健康づくり事業に参加した高齢者における調査結果——. 体育科学, 29: 91-105.
- 森谷 潔・布上恭子 (1996) 生涯体育と高齢者の健康・生きがい・基礎体力に関する研究. 高齢者問題研究, 12: 123-131.
- 長ヶ原誠 (2003) 中高齢者の身体活動参加の研究動向. 体育学研究, 48: 245-268.
- 内閣府編 (2000) 平成 14 年度高齢者白書. 財務省印刷局: 東京, p.112.
- Paffenbarger, R. S. Jr., R. Hyde., A. L. Wing and C. L. Husieh. (1986) Physical activity, all cause mortality and longevity of college alumni. New England Med. Journal, 314: 605-613.
- 新開省二・青柳幸利 (2000) 高齢者と身体活動. 日本臨床 58 増刊: pp.532-537.
- SSF 笹川スポーツ財団 (2002) スポーツ白書 2010. SSF 笹川スポーツ財団: 東京, pp.38-39
- 須田 力・宮島成江・浦上大輔 (1998) 積雪地における小都市勤労者の身体活動. 北海道大学教育学部紀要, 75: 17-32.
- 田口貞善・山崎先也 (2002) 京大卒業生の健康とライフスタイルとの関わり——疫学的解析から——. 体育の科学, 52: 836-840.
- 竹田憲司 (2003) 高齢者の冬季における身体活動と転倒セルフエフィカシー——道東の高齢者を対象にして——. 北海学園大学学園論集, 116: 109-117.
- 竹中晃二・レオナルド・ザイコウスキー・ブライアン・ドン (1998) 高齢者の Quality of Life に及ぼす日常生活の身体活動量——高齢者版身体活動調査票の開発——. デサントスポーツ科学, 19: 94-103.
- 竹中晃二 (2002 a) 中高年者の身体活動増強のころみ. 指導者のためのスポーツジャーナル, 247: 8-11.
- 竹中晃二・近河光伸・本田穰治・松崎千明 (2002 b) 高齢者における転倒セルフエフィカシー尺度. 体育学研究, 47: 1-13.
- 侘美 清 (1995) 北国における健康ライフ形成促進事業に関する研究: 運動の生活化をめざした健康ライフの取り組み. 北海道体育学研究, 30: 25-38.
- 谷口幸一 (2002) 心理からみて高齢者にふさわしいスポーツ. 体育の科学 52: 769-775.

- 山口泰雄(2002) 高齢者のスポーツの現状と課題——アクティブ・シニアのすすめ——. 体育の科学, 52:759-762.
- 山崎 元・勝川史憲監訳(2002) 肥満と運動/身体活動 予防と治療のエビデンス. 文光堂:東京, pp.58-63.
- 安村誠司・芳賀 博・永井晴美・柴田 博・岩崎清・小川 裕・阿部忠之・井原一成・崎原盛造(1994) 農村部の在宅高齢者における転倒の発生要因. 日本公衛誌, 6:528-536.
- 吉 武裕(1994) 高齢者の日常生活における身体活動状況に関する研究. 平成5年度厚生科学研究費補助金医療研究事業報告書:7-18.