

<解説>

北海道民の平均寿命の現状および延伸への対策の検討

佐藤 浩樹*

The Present State and Policy for Extending Average Life Spans in Hokkaido

Hiroki SATOH*

要旨

厚生労働省の報告において、2015年度の北海道の平均寿命は男性80.28歳で全国35位、女性86.77歳で全国37位であった。北海道民は座位行動の指標である在宅型余暇活動時間が全国平均より長く、男性が全国2位、女性が全国1位であった。座位行動時間の延長は平均寿命の短縮と関連することが最近報告されている。北海道民の平均寿命延伸のためには、座位行動時間を減少させ身体活動時間を増加させることが有効な対策であることが示唆される。

Abstract

According to data reported by the Ministry of Health, Labor, and Welfare, the average life span of Hokkaido men and women in 2015 were 80.28 years (ranked 35th in Japan) and 86.77 years (ranked 37th in Japan), respectively. The Hokkaido population had longer leisure activity times at home as an indicator of sedentary behavior than the national Japanese average, Hokkaido men and women were ranked second and first in Japan, respectively. The present study reports that prolonged sedentary behavior time was associated with the reduction of the average life span. These results indicate that policies to reduce sedentary behavior times and increasing times of physical movement in daily life may be effective for extending the average life span among people in Hokkaido.

キーワード

平均寿命 (average life span) 北海道 (Hokkaido) 座位行動 (sedentary behavior)

*北海道情報大学医療情報学部医療情報学科教授 Professor, Department of Medical Management and Informatics, HIU

1. はじめに

平均寿命は、死亡率が今後も変化しないと仮定し、その年に生まれた0歳児があと何年生存できるかを表す指標であり、ある人口集団の全ての年齢の死亡状況を集約したものであり、保健福祉水準を総合的に表す指標として広く活用されている。厚生労働省の報告によると2019年の日本人の平均寿命は男性81.41歳、女性87.45歳で（厚生労働省 2020）、世界有数の長寿国である。しかしながら、経年的な平均寿命の伸びを検討すると、男性の平均寿命は、1947年は50.06歳、1959年は65.21歳、2017年は81.09歳であり、約15歳の平均寿命の伸びに要した期間は1947年を基準とすると12年、1959年を基準とすると58年を要しており、最近の平均寿命の伸びは鈍化傾向となっている。同様に、女性の平均寿命は、1947年は53.96歳、1959年は69.88歳、2017年は87.01歳であり、約16年の平均寿命の伸びに要した期間は男性と同様な期間を要しており、男性と同様に鈍化傾向となっている（厚生労働省 2020）。都道府県別の平均寿命についての検討では、地域において平均寿命の差異が認められる。具体的には、北海道の平均寿命は47都道府県中、男性は全国35位、女性は全国37位と下位に位置する結果であった（厚生労働省 2017）。今後の平均寿命に対する対策は、国全体の平均寿命をさらに延伸させる対策を検討するのみならず、都道府県間の平均寿命の差異を是正することが重要であり、各地域は国と連携しながら個別の対策を検討する必要性が示唆される。

このような背景より、北海道の平均寿命が下位に位置する要因について日

常生活の行動時間の観点から検討を行った。

2. 調査方法

厚生労働省から発表された簡易生命表の概況および都道府県別生命表の概況、総務省から発表された社会生活基本調査などの資料を利用して、全国および北海道の平均寿命の現状を検討するとともに、全国と北海道における日常生活の行動の違いを検討し、平均寿命と日常生活の行動との関連を検討した。

3. 都道府県別の平均寿命についての検討

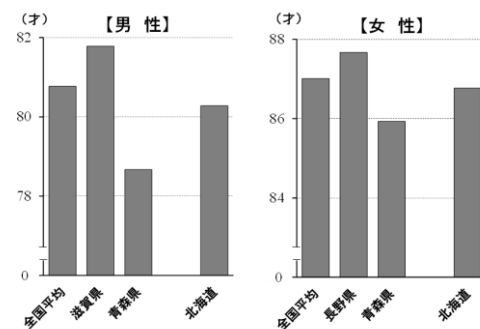


図1 都道府県別平均寿命

平成27年都道府県別生命表より都道府県別の平均寿命を検討した。男性の全国平均は80.77歳であり、滋賀県が最上位、青森県が最下位であった。北海道は80.28歳で全国平均より0.49歳低く35位であった。一方、女性の全国平均は87.01歳であり、長野県が最上位、青森県が最下位であった。北海道は86.77歳で全国平均より0.24歳低く37位であった。北海道の平均寿命は男女とも都道府県別の検討で下位に位置する結果であった（厚生労働省 2017）

(図1)。

4. 行動時間についての検討

4-1 行動時間の測定方法

平成28年度社会生活基本調査に記載されている都道府県ごとの行動時間を用いて検討を行った。行動時間は週当たりの消費時間として記載されている。1日の行動は20種類に分類され、睡眠、食事など生理的に必要な活動としての「1次活動」、仕事、家事など社会生活を営む上で義務的な性格の強い活動としての「2次活動」、これら以外の活動で各人の自由時間における活動で余暇活動としての「3次活動」、3次活動の中でも座位行動としての意味合いが強い「在宅型余暇活動時間」の4つの指標を用いた(総務省 2017)。「在宅型余暇活動時間」とは具体的に、「テレビ・ラジオ・新聞・雑誌」及び「休養・くつろぎ」の行動時間の合計である。

4-2 北海道における男性の行動時間の検討

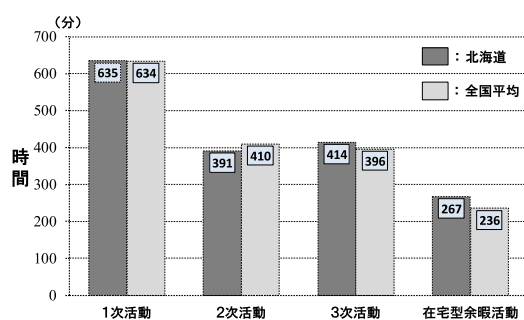


図2 北海道における男性の行動時間

北海道と全国平均を比較した結果、1次活動はほぼ同じ、2次活動は全国平均と比べ北海道が19分(4.6%)短く、3

次活動は全国平均と比べ北海道が18分(4.5%)長く、在宅型余暇活動時間は全国平均と比べ北海道が31分(13.1%)長い結果であった。都道府県ごとの順位では、1次活動時間、2次活動時間、3次活動時間、在宅型余暇活動時間はそれぞれ、28位、11位、5位、2位で長い結果であった(総務省 2017)(図2)。本結果より、北海道の男性における行動特徴として全国の中でも身体活動が少なく安静行動時間が多い傾向であることが示唆される。

4-3 北海道における女性の行動時間の検討

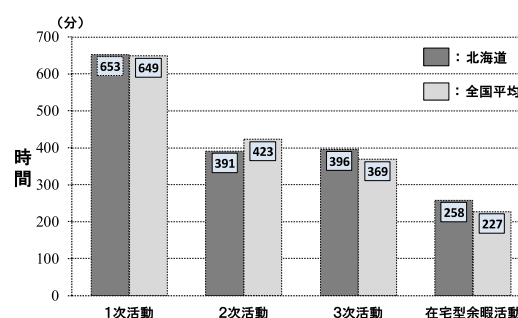


図3 北海道における女性の行動時間

4-2と同様の検討を北海道の女性において行った。北海道と全国平均を比較した結果、1次活動はほぼ同じ、2次活動は全国平均と比べ北海道が32分(7.6%)短く、3次活動は全国平均と比べ北海道が27分(7.3%)長く、在宅型余暇活動時間は全国平均と比べ北海道が31分(13.7%)長い結果であった。都道府県ごとの順位では、1次活動時間、2次活動時間、3次活動時間、在宅型余暇活動時間はそれぞれ、14位、47位、1位、1位で長い結果であった(総務省 2017)(図3)。本結果より、北海道の女性における行動特徴として全国の中

でも最も身体活動が少なく安静行動時間が多いたことが示唆される。

5. 行動時間と平均寿命との関連

5-1 解析方法

平成27年都道府県別生命表の概況に記載されている都道府県ごとの行動時間と平成27年都道府県別生命表に記載されている都道府県ごとの平均寿命を用いて検討を行った。具体的には、行動時間として1次活動、2次活動、3次活動、在宅型余暇活動時間の4指標のそれぞれの時間数と平均寿命の実数値について散布図を作成後、Pearsonの相関係数を求め、各々の関連を男女ごとに検討した。

5-2 男性の検討

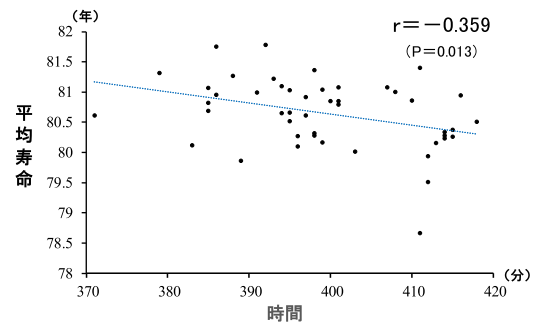


図6 男性の3次活動と平均寿命との関連

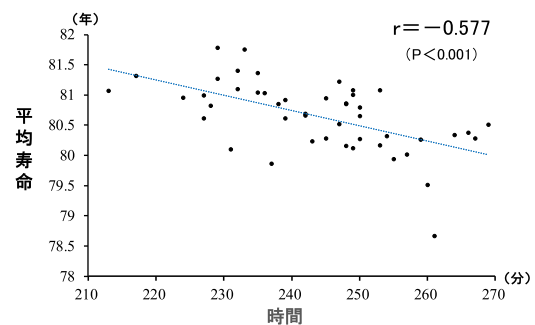


図7 男性の在宅型余暇活動と平均寿命との関連

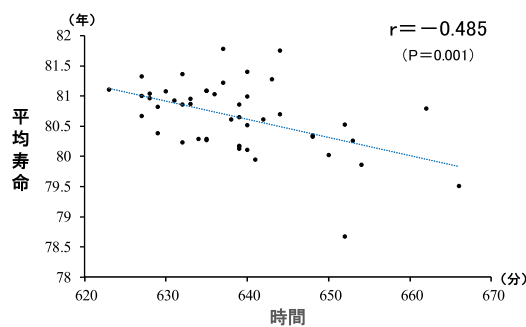


図4 男性の1次活動と平均寿命との関連

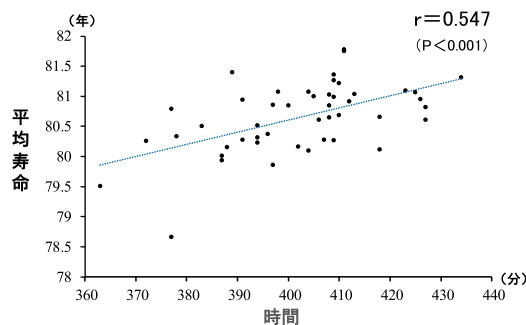


図5 男性の2次活動と平均寿命との関連

1次活動、3次活動、在宅型余暇活動と平均寿命はいずれも負の相関があり有意差を認めた(図4, 図6, 図7)。2次活動と平均寿命は正の相関があり有意差を認めた(図5)。以上の結果より、日本人の男性における行動時間と平均寿命の関連において、1次活動、3次活動、在宅型余暇活動の3指標の行動時間が少ない傾向になるほど平均寿命の延長が期待でき、一方で、2次活動の行動時間が多くなる傾向になるほど平均寿命の延長が期待できることが示唆される。

前述の如く、都道府県ごとの順位において北海道は、1次活動時間、2次活動時間、3次活動時間、在宅型余暇活動時間はそれぞれ、28位、11位、5位、2位と長い結果であった。本結果より、4つの指標の中でも北海道の男性においては、在宅型余暇活動時間の短縮を優先

する対策として考える必要がある。
 具体的には、安静行動を控え、社会的活動を含む身体的行動を積極的に行うことが平均寿命の延伸に寄与すると考える。

5-3 女性の検討

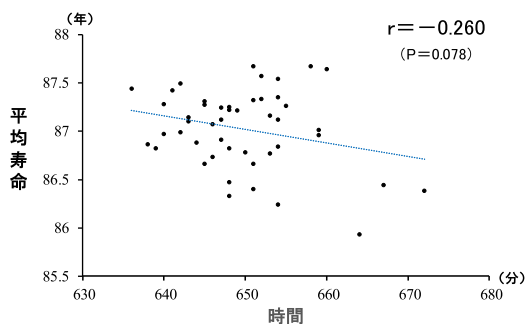


図8 女性の1次活動と平均寿命との関連

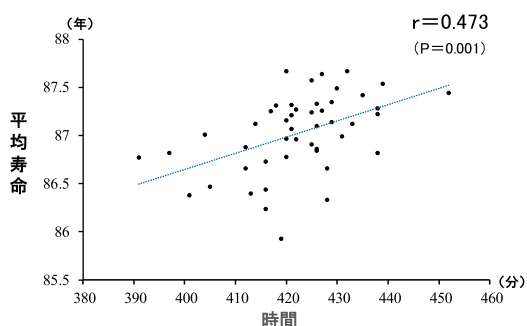


図9 女性の2次活動と平均寿命との関連

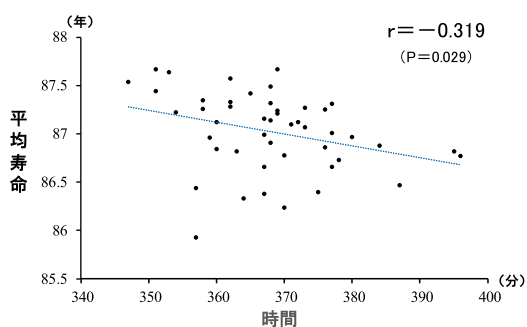


図10 女性の3次活動と平均寿命との関連

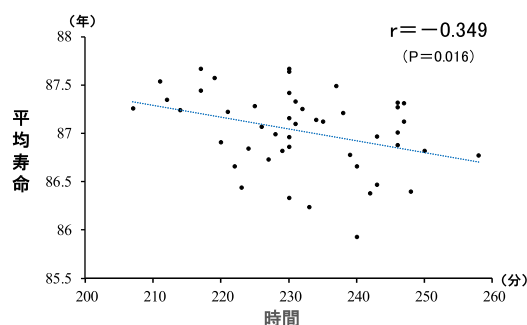


図11 女性の在宅型余暇活動と平均寿命との関連

1次活動と平均寿命は負の相関を認めたが有意差を認めなかった(図8)。3次活動および在宅型余暇活動と平均寿命はいずれも負の相関があり有意差を認めた(図10, 図11)。2次活動と平均寿命は正の相関があり有意差を認めた

(図9)。本結果より、日本人の女性における行動時間と平均寿命の関連において、3次活動および在宅型余暇活動の行動時間が少ない傾向になるほど平均寿命の延長が期待でき、一方で、2次活動の行動時間が長い傾向になるほど平均寿命の延長が期待できることが示唆される。

前述の如く、都道府県ごとの順位において北海道は、1次活動時間、2次活動時間、3次活動時間、在宅型余暇活動時間はそれぞれ、14位、47位、1位、1位と長い結果であった。本結果より、北海道の女性においては、2次活動時間短縮、3次活動時間および在宅型余暇活動時間の短縮を優先する対策として考える必要がある。具体的には、4-1で述べた男性結果と同様に、安静行動を控え身体的行動を積極的に行うことが平均寿命の延伸に寄与すると考える。

6. むすび

6-1 安静行動と座位行動時間の関連

安静行動は様々な方法で評価されるがその中に座位行動という指標がある。定義として「座位および臥位におけるエネルギー消費量が1.5メッツ以下の全ての覚醒行動」とされている（岡浩一朗他 2013）。座位行動を正確に調査、測定することは難しいが、先行研究では質問紙、加速度計を用いた方法などが報告されている。質問紙を用いた方法では、一日の総座位行動時間、各領域（余暇、仕事、移動など）の座位行動時間、領域内の特定の座位行動時間（テレビ視聴時間など）などを指標とする評価方法がある（岡浩一朗他 2013）。本解説で検討を加えた4つの行動時間の中でも在宅型余暇活動は領域内の座位行動時間に匹敵する指標と考えられる。北海道における在宅型余暇活動時間は都道府県別の検討において、男性は全国2位、女性は全国1位の長さであった。つまり、領域内の座位行動時間が男女とも都道府県別で最も長い集団に分類されることを意味する。一方で、本解説の中で男女とも在宅型余暇活動が長いことは平均寿命の短縮に至ることが明らかになり、在宅型余暇活動時間の過多は北海道の平均寿命が全国の中で下位に位置する要因の1つと考えることができる。

6-2 座位行動が身体に及ぼす影響

座位行動時間が健康に与える影響について様々な報告がなされている。一日の総座位行動時間の評価として、Baumanらは成人を対象として世界20ヶ国における平日の座位行動時間の国際比較を検討した結果、日本が世界第1位

であると報告している（Bauman A et al. 2011）。van der Ploegらは、総座位行動時間が11時間以上の成人は4時間未満の成人と比較して、総死亡のリスクが1.40倍高いことを報告している（van der Ploeg HP et al. 2012）。仕事における座位行動時間に着目した研究では、立位や歩行が多い仕事に従事する女性は、デスクワーク中心の座位の仕事が多い女性と比較して、総死亡リスクが32%、悪性新生物死亡リスクが40%低くなることを報告している（Stamatakis E et al. 2013）。領域内の特定の座位行動時間に着目した研究では、Dunstanらは、余暇のテレビ視聴に伴う座位行動時間が1日2時間未満の成人と比較して、4時間以上の成人は総死亡リスクが1.46倍、悪性新生物死亡リスクが1.48倍高くなることを報告し、さらにテレビ視聴時間に伴う座位行動時間と総死亡リスクおよび悪性新生物死亡リスクは正の相関を認め、1時間の座位行動を継続するごとに、総死亡リスクが1.11倍、悪性新生物死亡リスクが1.09倍高くなることを報告している（Dunstan DW et al. 2010）。以上の先行結果より座位行動時間の延長は寿命短縮に影響を与えることが示唆される。更に重要な知見として、van der Ploegらは、推奨身体活動や余暇身体活動が充足された場合においても座位行動時間が長ければ総死亡のリスクは改善を認めないと報告している（van der Ploeg HP et al. 2012）。つまり、日常生活において健康日本21などで推奨されている運動基準を満たしたとしても、その後の日常生活において座位行動時間が長くなると運動によってもたらされた健康に対する好影響を減弱させることを示唆しており、日常生活において留意しなけ

ればならない行動指針であると考ええる。

6-3 座位行動が平均寿命に影響を及ぼす疾患発症の機序

日本人の死因として3大疾患、つまり悪性新生物、心疾患、脳血管疾患が重要でありこれらの疾患の発症は平均寿命の短縮に関与することはこれまで多くの報告がなされてきた。特に、悪性新生物が最も重要な課題であると考ええる。

座位行動と悪性新生物発症の機序についてはこれまでの研究から明らかになってはいないが、以下の機序が考えられる。長時間座位は消費カロリーが減少するためこれまでの食事量に変化が無いと仮定すると、体内に過剰なカロリーが生じることになる。過剰なカロリーは中性脂肪として体内の脂肪細胞に蓄積され肥大化する。脂肪細胞はホルモンであるアディポサイトカインを分泌する作用を要するが、脂肪細胞肥大化により悪玉アディポサイトカインが過剰に分泌される状況に変化する。悪玉アディポサイトカインには、TNF- α (tumor necrosis factor- α)、IL (interleukin)-6、MCP (monocyte chemotactic protein)-1、PAI (plasminogen activator inhibitor)-1などがある。Balkwillの報告によると、悪玉アディポサイトカインの中でもTNF- α は悪性新生物発症に関与する物質であり、体内でTNF- α のシグナルが伝達されることによりインターロイキンははじめとするサイトカインの分泌が促進され、発癌作用を促進する転写因子の1つであるNF- κ Bの活性化、炎症性プロスタグランジン合成酵素COX-2の発現などを誘導し、全身において悪性新生物が発生しやすい状況

を惹起することにより悪性新生物の発症を促進することを報告している

(Balkwill F 2009)。更なる詳細な機序については今後の新たな研究結果が待たれる現状である。

6-4 今後の展望

座位行動時間が平均寿命短縮を来す発症原因であることを明確に証明するためには、様々な座位行動時間指標を説明変数とするランダム化比較試験を用いた縦断的研究が必要である。しかしながら、このような研究を立案し結果を導くまでには長期間を要するのが現状である。北海道民の平均寿命は日本において男女とも下位に位置する現状であり、これ以上の悪化を来さないためには何らかの対策を早急に考慮しなければならない。北海道において、領域内の特定の座位行動時間指標としての在宅型余暇活動時間が長いことが総務省の都道府県別の検討により明らかとなっており、本指標の改善を目標とした行動を実践することは重要と考える。本指標は個人の意識を変えることにより改善が十分に期待されること、さらに経済的負担がほとんど無い介入であるため比較的容易に啓蒙が可能であることも利点になると考える。

今後は座位行動時間の改善のための行動変容、具体的には日常生活における、掃除、洗濯、布団の上げ下ろしなどの生活基本動作を再認識し、自発的行動を実践することが重要であると考えられる。

<付記>

解説内容の一部は北海道新聞 2018年2月1日の朝刊に掲載された。

参考文献

- Bauman A et al. (2011) The descriptive epidemiology of sitting. A 20-country comparison using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *Am J Prev Med* Vol4 pp228-235.
- Balkwill F (2009) *Nat Rev Cancer* Vol9 pp361-371.
- Dunstan DW et al. (2010) Television viewing time and mortality: the AusDiab study. *Circulation* Vol121 pp384-391.
- 国立がん研究センター (2020) がん情報サービス <https://ganjoho.jp/regstat/statistics/stat/annual.html> (2020年11月7日アクセス)
- 厚生労働省 (2017) 平成27年都道府県別生命表の概況 pp2.
- 厚生労働省 (2020) 令和元年簡易生命表の概況 pp12-15.
- 岡浩一朗他 (2013) 座位行動の科学 -行動疫学の枠組みの応用- 日教雑誌 Vol21 pp142-153.
- 総務省 (2017) 平成28年社会生活基本調査-生活時間に関する結果-結果の概要 pp68-69.
- Stamatakis E et al. (2013) Are sitting occupations associated with increased all-cause, cancer, and cardiovascular disease mortality risk? A pooled analysis of seven British population cohort. *PLoS One* Vol8 e73753.
- van der Ploeg HP et al. (2012) Sitting time and all-cause mortality risk in 222, 497 Australian adults. *Arch Intern Med.* Vol172 pp494-500.