

高齢者における健康推進行動の 因果構造分析

Causal structure modeling of health promotion behavior in healthy older adults

西嶋尚彦, 市村国夫¹, 野田洋平², 三木ひろみ, 間野義之³, 工藤保子⁴,
小松崎敏, 榎本恵子, 中野貴博

T. NISHIJIMA, K. ICHIMURA¹, Y. NODA², H. MIKI, Y. MANO³, Y. KUDO⁴,
S. KOMATSUZAKI, K. ENOMOTO, T. NAKANO

Institute of Health and Sport Sciences, University of Tsukuba

Department of Food and Nutrition, Tokiwa University¹

Department of Education, Ibaraki University²

Mitsubishi Research Institute, Ltd.³

Sasakawa Sport Foundation, Inc.⁴

Abstract

The purpose of this study was to clarify the causal structure model of health promotion behavior in Japanese healthy older adults. The health promotion oriented Japanese 836 males and 1,118 females, total 1,941 older adults, aged 60 to 93, averaged 73.6 ± 6.0 , answered the health promotion behavior questionnaire that was consisted of 7 sub-domains of daily health promotion behavior, leisure behavior, ADL, physical and motor performance, stress tolerance, WHO's living satisfaction, and living desire. Analysis of covariance structure technique with multiple-indicator model was utilized to determine the causal structure of health promotion behavior model. Confirmatory and the second order factor analyses, and explosive factor analysis with principal component solution and promax rotation were utilized to determine the factorial structure of each sub-domain of the

health promotion behavior model. The most contributed standardized causal coefficient was .97 on the pass from health promotion behavior to physical and motor ability, followed by .83 on the pass from physical and motor ability to ADL, .78 on the pass from physical and motor ability to leisure behavior, and .71 on the pass from health promotion behavior to physical and motor ability. The degree of model fitting indices were .971 for GFI, .955 for AGFI, and 518.5 for AIC. This causal structure model on health promotion behavior indicated that the most contributing factor to physical and motor ability in older adults was health promotion behavior, and physical and motor ability was also the most contributing factor to daily health promotion activity.

Keywords

health promotion behavior, healthy older adult, factor analysis, Covariance analysis.

調査の概要

1. 調査目的

高齢者における健康・体力づくりと生きがいづくり（自己実現）を志向した生活様式や生活行動等の実態を、統計的調査によって明らかにする。

2. 調査対象

ひたちなか市高齢者クラブ連合会会員5,534名（88単位クラブ）中、3,000名。

表1. 標本構成 (%)

	該当数	男性	女性
【総数】	1,954	42.8	57.2
【年齢】			
60歳未満	13	15.4	84.6
60歳代	101	45.5	54.5
65歳代	343	43.1	56.9
70歳代	659	43.1	56.9
75歳代	499	38.7	61.3
80歳代	270	45.9	54.1
85歳以上	69	56.5	43.5

3. 調査方法

配票留置法。

4. 調査時期

平成9年10月。

5. 回収結果

回収数2,180, うち有効回答数1,941。

6. 調査内容

- ・高齢者クラブの活動
- ・社会生活
- ・受療行動
- ・福祉・介護サービスの利用
- ・健康増進行動
- ・健康認識
- ・日常生活行動
- ・運動・スポーツ活動
- ・体力・運動能力

- ・自己実現（生きがい）
- ・ストレス
- ・喫煙習慣

7. 調査票

「高齢者の健康生活調査」を参照。

統計解析方法

1. 加齢の影響

高齢期における加齢に伴う健康推進行動の変容を検討するために、性別に各年齢階級ごとの反応率（%）を算出し、グラフ化した。

2. 要因構造の分析

調査領域ごとの構成領域を検証するために、確認的因子モデルおよび二次因子モデルによる因子分析を実施した。モデルの適合度指標として、AGFおよびAGFIを用いた。データ処理には、アプリケーションソフトウェアAMOS3.6を用いた。

3. 因果関係の分析

日常生活における高齢者の健康推進行動を構成する各要因間の因果関係を検証するために、多重指標モデルによる共分散構造分析を実施した。モデルの適合度指標として、AGFおよびAGFIを用いた。データ処理には、アプリケーションソフトウェアAMOS3.6を用いた。

潜在変数ごとの観測変数（調査項目）を選択するために主成分分析を用いた。得られた第1固有値（主成分）に対して負荷量の高い項目を順に2ないし3項目選択した。データ処理には、アプリケーションソフトウェアSPSS7.5Jを用いた。

結果と考察

1. 健康推進行動の因果関係

図1は共分散構造分析の結果を示している。図中の矢印は構成要因間の影響の方向、つまり因果の方向を示している。矢印上の数値は因果係数で、絶対値が0.0～1.0の間で相対的な影響の程度を示している。モデルの適合度はGFIが0.971、AGFIが0.955と高い値を示した。

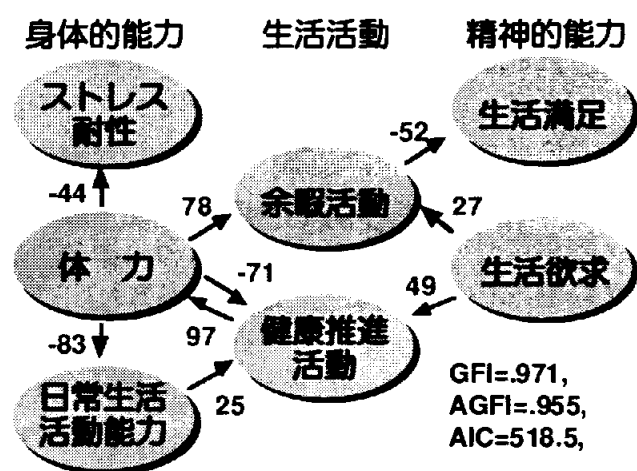


図1. 高齢者の健康推進行動の因果構造

7つの構成要因は、身体的能力、生活活動、精神的能力の3つの領域から構成されており、7つの構成要因間の因果関係における主要なパス系統は、身体的能力→生活活動→精神的能力の方向に付けられている。

最も大きな因果係数は健康推進行動→体力間の.97、続いて、体力→日常生活活動能力間の-0.83、体力→余暇活動間の0.78、体力→健康推進行動間の-0.71であった。体力が日常生活活動、余暇活動、健康推進行動の程度に大きく影響していることが明らかとなった。また、健康推進行動が体力に大きく影響していた。

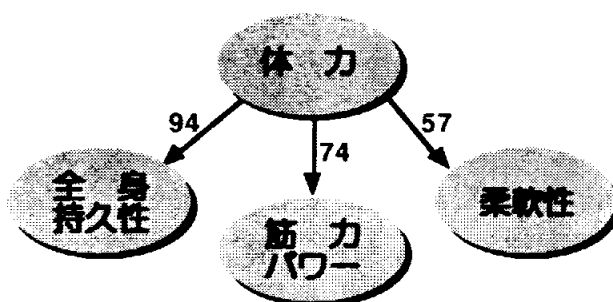
生活欲求→健康推進行動間の因果係数は0.49、生活欲求→余暇活動間は0.27であった。高齢期における生活欲求は健康の維持増進が重要視されており、生活欲求→健康推進行動→体力→日常生活活動能力という体力づくり

のパス系統と、生活欲求→余暇活動→生活満足というメンタルヘルズづくりのパス系統とに大きく特徴付けられることが推察される。

2. 健康推進行動要因の因子構造

図2は図1の体力要因の二次因子モデルによる因子構造を示している。モデル適合度は、GFIが0.991、AGFIが0.969と高い値を示した。

運動を持続する能力である全身持久性、運動を発現する能力である筋力・パワー、運動を調整する能力である柔軟性の3下位領域から構成されていることが確認された。因果係

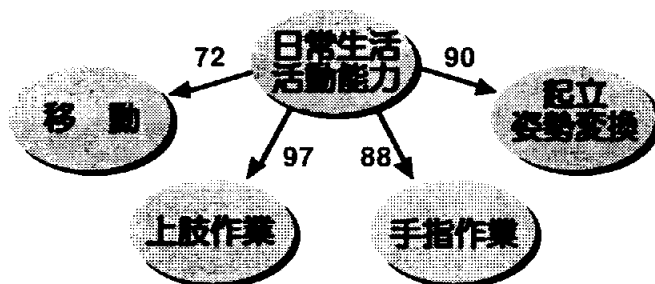


GFI=.991, AGFI=.969, CHI-SQ=59.3 (P=.000), AIC=89.3

図2. 高齢者の体力要素：2次因子モデル

数の大きさは探索的因子分析における因子パターン行列における因子負荷量に相当する。最も大きな因果係数は全身持久性への0.94であり、続いて、筋力・パワーへの0.74、柔軟性への0.57であった。高齢期の体力を全身持久性、筋力・パワー、柔軟性の3つの下位領域から捉えると、この結果は高齢期の体力では相対的に全身持久性の重要度が大きいことを示すものである。

図3は図1の日常生活活動能力要因の二次



GFI=.952, AGFI=.892, CHI-SQ=421.3 (P=.000), AIC=461.3

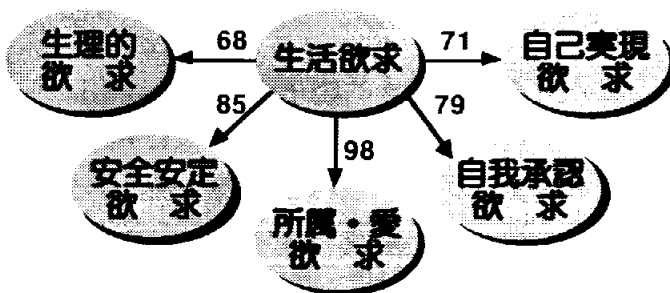
図3. 高齢者の日常生活活動能力：2次因子モデル

因子モデルによる因子構造を示している。モデル適合度は、GFIが0.952、AGFIが0.892と高い値を示した。

日常生活における移動、上肢作業、手指作業、起立姿勢変換の4下位領域から構成されていることが確認された。最も高い因果係数は上肢作業の0.97、続いて、起立姿勢変換が0.90、手指作業が0.88、移動が0.72であった。

図4は図1の生活欲求要因の二次因子モデルによる因子構造を示している。モデル適合度はGFIが0.936と高い値を示し、AGFIが0.883であった。

マズローの人間の欲求モデルに従う、生理的欲求、安全・安定の欲求、所属・愛の欲求、自我・承認の欲求、自己実現欲求の5つの下位領域から構成されることが確認された。最も大きな因果係数を示したのは所属・愛の欲求が0.98であった。続いて、安全・安定の欲求が0.85、自我・承認の欲求が0.79、自己実現欲求が0.71、生理的欲求が0.68であった。

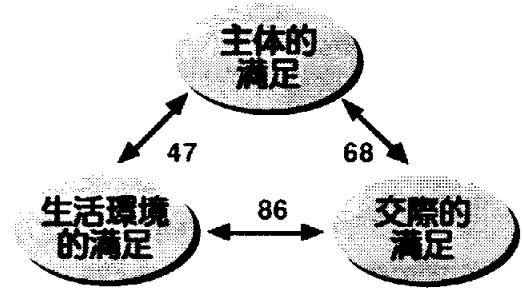


GFI=.936, AGFI=.883, CHI-SQ=724.7 (P=.000), AIC=774.7
 図4. 高齢者の生活意欲要素：2次因子モデル

図5は図1のモデルにおける生活満足要因の確認的モデルによる因子構造を示している。生活満足は本人の主體的満足、生活環境に対する満足、友人などとの交際に対する満足の3下位領域から構成されていることが確認された。モデル適合度はGFIが0.996、AGFIが0.986と高い値であった。

各下位領域間の双方向矢印は相関関係、つまり因子間相関係数を表現している。最も大きな値を示したのは、生活環境満足と交際的満足との間で、0.86であった。続いて、交際的満足と主體的満足とが0.68、主體的満足と

生活環境満足との間が0.47と最小であった。



GFI=.996, AGFI=.986, CHI-SQ=25.3 (P=.000), AIC=55.3
 図5. 高齢者の生活満足要素：確認的因子モデル

3. 健康推進行動の加齢的变化

図6は、ストレス耐性要因を代表する項目である「立っていると気持ちが悪くなり、ひどい時には倒れることがある」に対する陰性反応率について性別の年齢階級別変化を示している。この項目は起立性調節障害の問診大項目である。

60歳階級での陰性反応率は男性が85%、女性が78%と高い値を示していたが、以降、加齢に伴い男女ともに陰性反応率が低下する傾向であった。男子に比較して女子の方が加齢に伴い顕著に低下する傾向であった。85歳階級では男性の陰性反応率が74%であるのに対して、女性は53%にまで低下する傾向であった。

図7は、日常生活活動能力要因の移動領域を代表する項目である「休まずに4階まで階

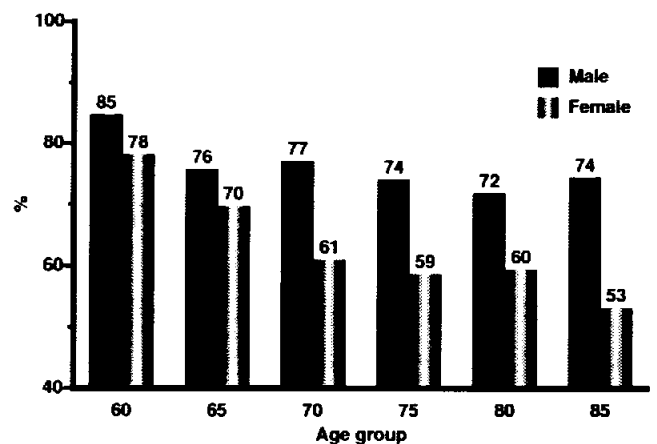


図6. ストレス耐性（起立性調節障害様症状）
 「立っていると気持ちが悪くなり、ひどい時には倒れることがない」

段を昇れる」に対する反応率について性別の年齢階級別変化を示している。

60歳階級では男女差が著しく、男性では50%に対して女性では14%であった。60歳以降、加齢に伴い男女ともに陰性反応率が低下する傾向であった。女性に比較して男性の方が加齢に伴い顕著に低下する傾向であり、男性の反応率は60歳以降直線的に低下する傾向であった。85歳階級では男性が3%、女性が0%にまで低下する傾向であった。

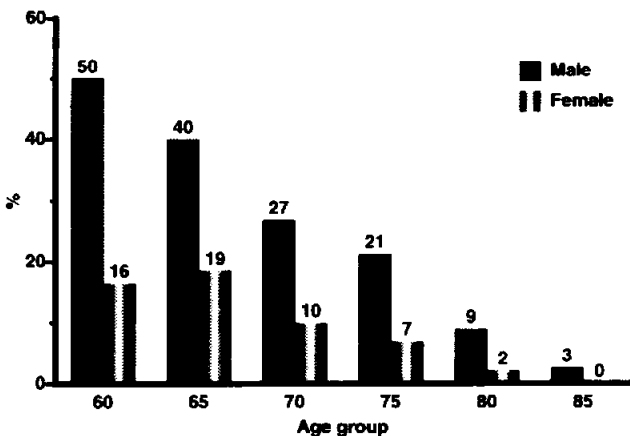


図7. 日常生活活動能力(移動)
「休まず4階まで階段を昇れる」

図8は、日常生活活動能力要因の起立・姿勢変換領域を代表する項目である「ズボン履きが充分にできる」に対する反応率について性別の年齢階級別変化を示している。

60歳階級では男性が72%、女性が78%と男女とも70%以上の反応率を示したが、以降加齢とともに直線的に低下する傾向であっ

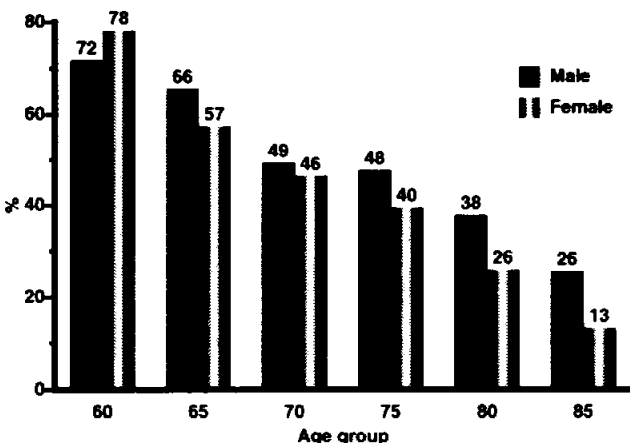


図8. 日常生活活動能力(起立・姿勢変換)
「ズボン履きが充分にできる」

た。85歳階級では男性が26%、女性が13%にまで低下する傾向であった。

図9は、体力要因の全身持久性領域を代表する項目である「休まないで無理なく走ることが出来る(ジョギング)」に対する陰性反応率について性別の年齢階級別変化を示している。

60歳階級では男性が4%、女性が11%の陰性反応率を示し、ほとんどの者がジョギングが可能である傾向であった。60歳以降、陰性

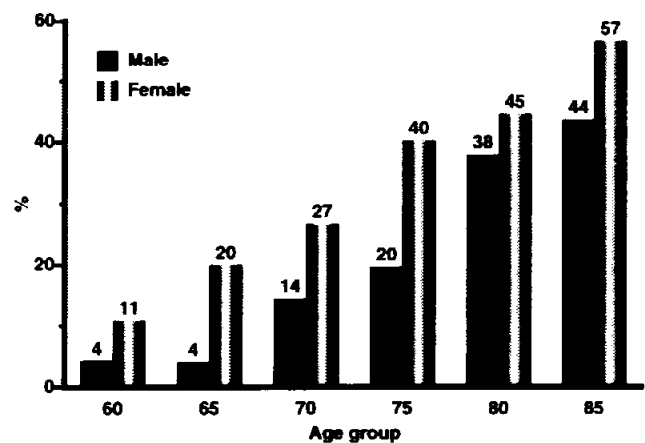


図9. 体力(全身持久性)
「休まないで無理なく走れない(ジョギング)」

反応率は加齢とともに直線的に増加する傾向であり、女性の方が男性に比較して増加傾向が著しい傾向であった。そのために60歳以降のすべての年齢階級において男性に比較して女性の方が陰性反応率が高い傾向であった。85歳階級では男性が44%、女性が57%に達する傾向であった。

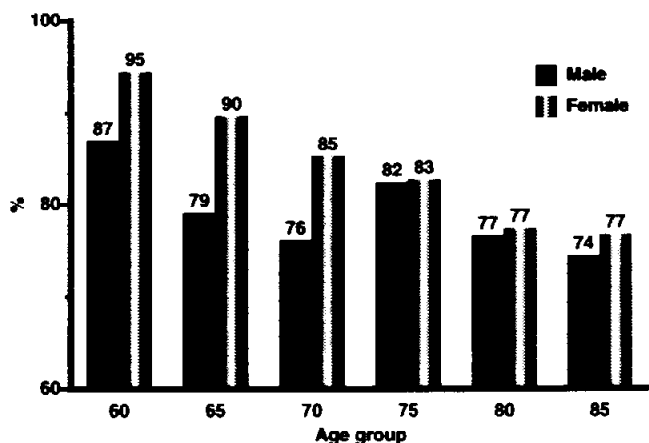


図10. 健康推進活動(健康生活の規律性)
「毎日、歯磨きをする」

図10は、健康推進活動要因の健康生活の規律性領域を代表する項目である「毎日、歯磨きをする」に対する反応率について性別の年齢階級別変化を示している。

60歳階級では男性が87%、女性が95%と高い反応率を示し、以降加齢に伴い男女ともに直線的に低下する傾向であった。85歳階級では男性が74%、女性が77%であった。

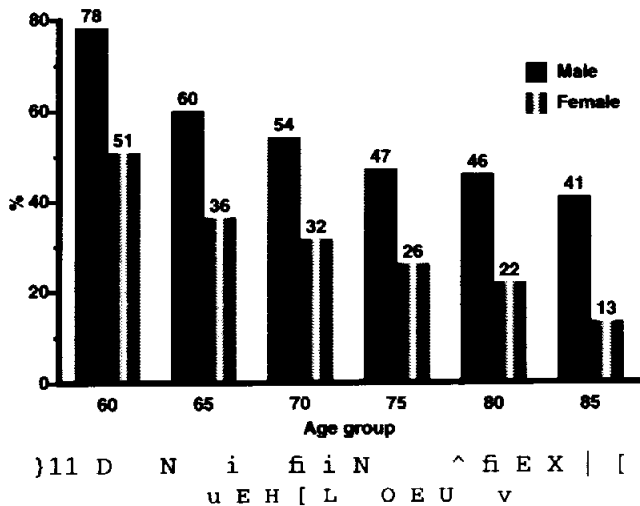
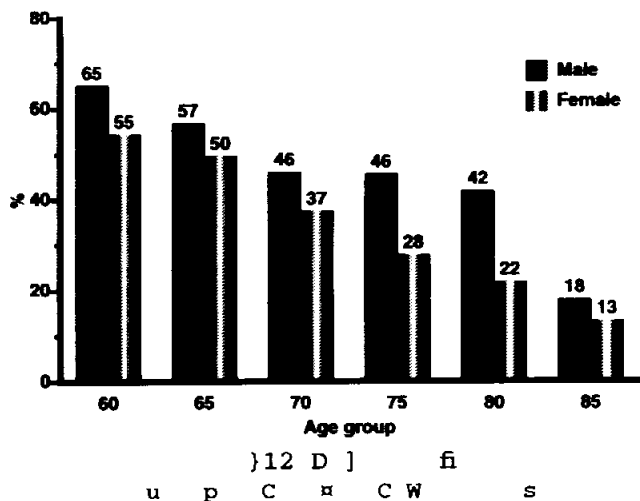


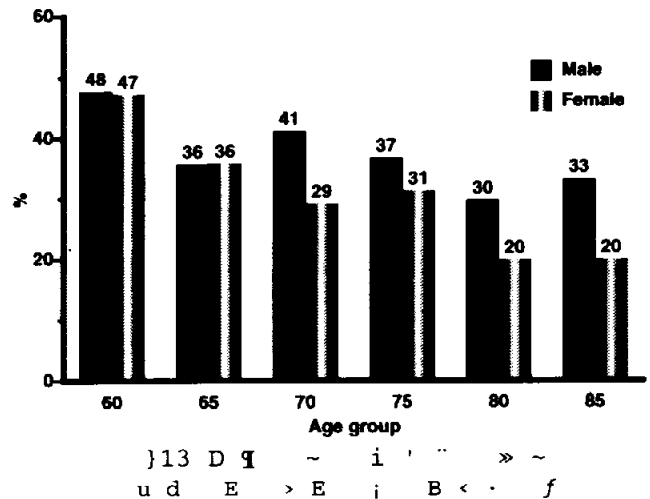
図11は、健康推進活動要因の年間の運動・スポーツ実施領域を代表する項目である「ウォーキング・散歩をする」に対する反応率について性別の年齢階級別変化を示している。

60歳階級では男性が78%、女性が51%と男性が女性に比較して高い割合を示していた。以降加齢に伴って男女ともに直線的に低



下する傾向であった。全ての年齢階級において女性に比較して男性の方が年間のウォーキング・散歩の実施率が高い傾向であった。85歳階級では男性が41%、女性が13%にまで低下する傾向であった。

図12は、余暇活動要因を代表する項目である「年間に美術館、博物館、展覧会などに行く」に対する反応率について性別の年齢階級



別変化を示している。

60歳階級では男性が65%、女性が55%を示しており、以降加齢とともに男女ともに反応率が低下する傾向であった。すべての年齢階級において女性に比較して男性の方が高い割合を示す傾向であった。85歳階級では男性が18%、女性が13%にまで低下する傾向であった。

結論

60歳以降の高齢期における健康推進行動を構成する要因間の因果関係を検討した結果、以下のような結論が得られた。

高齢者の健康推進行動を構成する要因は、身体的能力、生活活動、精神的能力の3領域から観察することができる。具体的な構成要因は体力、日常生活活動能力、ストレス耐性、余暇活動、健康推進活動、生活欲求、生活満足の7領域である。

この中で、高齢者の健康推進行動に大きく影響を与えているのは体力と健康推進活動であることが確認された。日常生活活動能力および余暇活動は体力の影響を大きく受けてい

る。生活欲求は健康推進活動および余暇活動に影響している。生活満足は余暇活動の影響を受けている。