

雲南省少数民族老年者の神経行動機能

和田知子、松林公蔵、藤沢道子、奥宮清人
高知医科大学老年病科

地域在住高齢者を対象に包括的機能の客観的評価として神経行動機能と情緒の評価としてVisual Analogue Scale (VAS)を測定し、異なる生活習慣をもつ国内外の地域でその結果を比較検討することを目的とした。対象は雲南省在住の60歳以上の高齢者163人(男:女=58:105、平均年齢70.5±5.9歳)のうちで納西族80人(男:女=26:54、平均年齢69.8±5.6)、白族83人(男:女=32:51、平均年齢71.2±6.2)と高知県香北町在住の75歳以上の高齢者384人(男性140、女性244、平均年齢77.9±5.3歳)である。神経行動機能としてUp & GO test (以下Up & GO)、Functional reach、ボタンテスト、KOHs立方体テスト簡易版(以下KOHs)の4項目と情緒的な満足度の評価としてはVisual Analogue Scale (VAS)を用いた。結果は以下の通りであった。1)今回行った4種の神経行動機能検査は雲南省、香北町両地域で年齢との間に有意な相関関係があり、いずれも加齢により機能が低下した。2)雲南省の高齢者と香北町の高齢者との比較では香北町のほうが有意に対象者の年齢が高かったにもかかわらず、4項目の神経行動機能は香北町のほうが有意に好成績であった。3)納西族と白族の比較ではボタンテストとKOHsの2項目で民族間に有意差を認め、いずれも納西族のほうが好成績であった。4)主観的健康度は香北のほうが有意に高かったが、主観的幸福度は雲南のほうが有意に高かった。神経行動機能や主観的健康度、主観的幸福度などの地域差を生じる要因には、経済状況や社会状況も含めた生活習慣が大きな影響を与えている可能性が示唆され、高齢者の包括的機能と生活習慣を考えるうえで重要な基礎データとなるものと考えられた。

1 はじめに

高齢者をめぐる生活環境や生活習慣と高齢者のQuality of life (QOL)には密接な関連があると考えられる。QOLを決定するものとしてADLやIADLのような身体的、知的活動性と、主観的幸福度に代表される情緒的な側面があると考えられる。我々は過去に日本国内外の様々な地域で高齢者の検診を行ない、知的、身体的機能および主観的幸福度を調査し、地域により知的、身体的機能、主観的幸福度が異なり、それらは生活環境や生活習慣の違いが原因である可能性を示唆してきた¹⁾。今回、中国雲南省(以下雲南と略す)に在住する高齢者に対して検診を行ない、参考対象として日本在住の高齢者での結果と比較検討した。中国雲南省は中国南部、ベトナムと国境を接するところに位置し、この雲南地方から東南アジア北部をへて西日本までの一帯は森林の植生が類似している。これらの山岳地帯

は照葉樹林帯と呼ばれているが、文化人類学的にも西日本と雲南には共通する文化要因があることが以前より指摘されている(照葉樹林文化)²⁾。しかし現在の雲南での生活環境、生活習慣は日本とはかなり異なっている。現在雲南には20種以上の少数民族が在住している³⁾。今回はこの少数民族のうちチベット・ビルマ語族に属する納西族と白族について調査を行った。納西族と白族は共にモンゴル系に属すが、文字や婚姻制度をはじめとして異なる文化を持っている。しかし地理的に近い地域に住み他民族との混血も多く、最近は比較的類似した生活習慣を持っている。納西族の調査は麗江納西族自治州で、白族の調査は劍川県でおこなった。日本での調査は西日本に位置する高知県香北町(以下香北と略す)在住の高齢者を対象に行った。

2 対象と方法

雲南省で高齢者検診を行い、検診を希望する

表1 雲南と香北における神経行動機能と年齢との相関関係

| | Up&GO | FR | Button-S | KOHS | |
|------------|--------|---------|----------|---------|-----------|
| 雲南 (n=163) | 0.46 ※ | -0.38 ※ | 0.43 ※ | -0.26 ※ | |
| 香北 (n=299) | 0.25 ※ | -0.25 ※ | 0.37 ※ | -0.18 ※ | ※: p<0.05 |

地域在住の少数民族2民族の60歳以上の高齢者に対して調査を行った。納西族は麗江の老人スポーツクラブに所属する集団を対象とし、白族は検川郊外の農村住民を対象とした。香北での調査は地域在住の75歳以上の日本人高齢者を対象とした。受診者数及び年齢は以下のとおりである。

- (1) 雲南在住の60歳以上の高齢者163人(男:女=58:105、平均年齢70.5±5.9歳)、納西族80人(男:女=26:54、平均年齢69.8±5.6)、白族83人(男:女=32:51、平均年齢71.2±6.2)
- (2) 香北在住の65歳以上の高齢者384人(男:女=140:244、平均年齢77.9±5.3)。

上記対象に対して神経行動機能として以下の4項目について検討した。

1) Up & GO test (以下Up & GO)⁹⁾

イスに座った状態から起立し、通常歩行する速度で3mの距離を往復し、再びイスに座るまでに要する時間を測定した。点数は測定した時間をそ

のまま秒で表示したものであり、時間が短いほど、歩行動作と姿勢反射が安定していると考えられる。

2) Functional reach⁹⁾

直立に起立し、上肢を水平挙上し、つぎにかかとをあげない範囲で可能なかぎり体を前屈させ、直立時の上肢の指先の位置と前屈時の指先の位置の水平距離を計ることによって前屈の程度を測定し、姿勢反射機能と身体の柔軟性を評価した。距離が大きい程、深く前屈ができていこととなり、柔軟性が高く姿勢が安定していると考えられる。

3) ボタンテスト⁹⁾

2種類の大きさのボタンとホックを布に縫い付けたパネルを用意し、そのボタンの付け外しに要する時間を測定、スコア化し (Button score)、指先の巧緻運動機能を評価した。Button scoreが低い程、指先の巧緻運動機能がすぐれていることを示す。

4) KOHS立方体テスト簡易版 (以下KOHS)

KOHS立方体テスト原法⁷⁾の17図版のなかから、

表2 雲南の納西族と白族、および香北での神経行動機能の比較

| | 雲南 | | 香北 (n=384) | ANOVA |
|------------|-------------|-----------|-------------|----------|
| | 納西族 (n=80) | 白族 (n=83) | | |
| Age | 69.8±5.6 | 71.2±6.2 | 79.8±5.6 ※ | p=0.0001 |
| Up&GO | 14.4±3.5 | 15.6±4.0 | 14.2±4.4 ※ | p=0.0333 |
| FR | 18.8±6.9 | 17.3±7.0 | 21.1±7.5 ※ | p=0.0001 |
| Button-S | 16.0±3.7 * | 21.1±7.7 | 16.8±8.4 ※ | p=0.0010 |
| Kohs | 14.8±10.2 * | 10.6±7.2 | 17.4±10.3 ※ | p=0.0001 |
| VAS Health | 44.9±32.6 * | 53.9±20.4 | 63.3±19.3 ※ | p=0.0001 |
| VAS Happy | 86.5±23.8 | 82.0±13.3 | 69.1±19.9 ※ | p=0.0001 |

Up & Go: Up & Go test (点数が低いほど機能がよいことを示す)

FR: Functional reach (点数が高いほど機能がよいことを示す)

Button-S: ボタンテスト (点数が低いほど機能がよいことを示す)

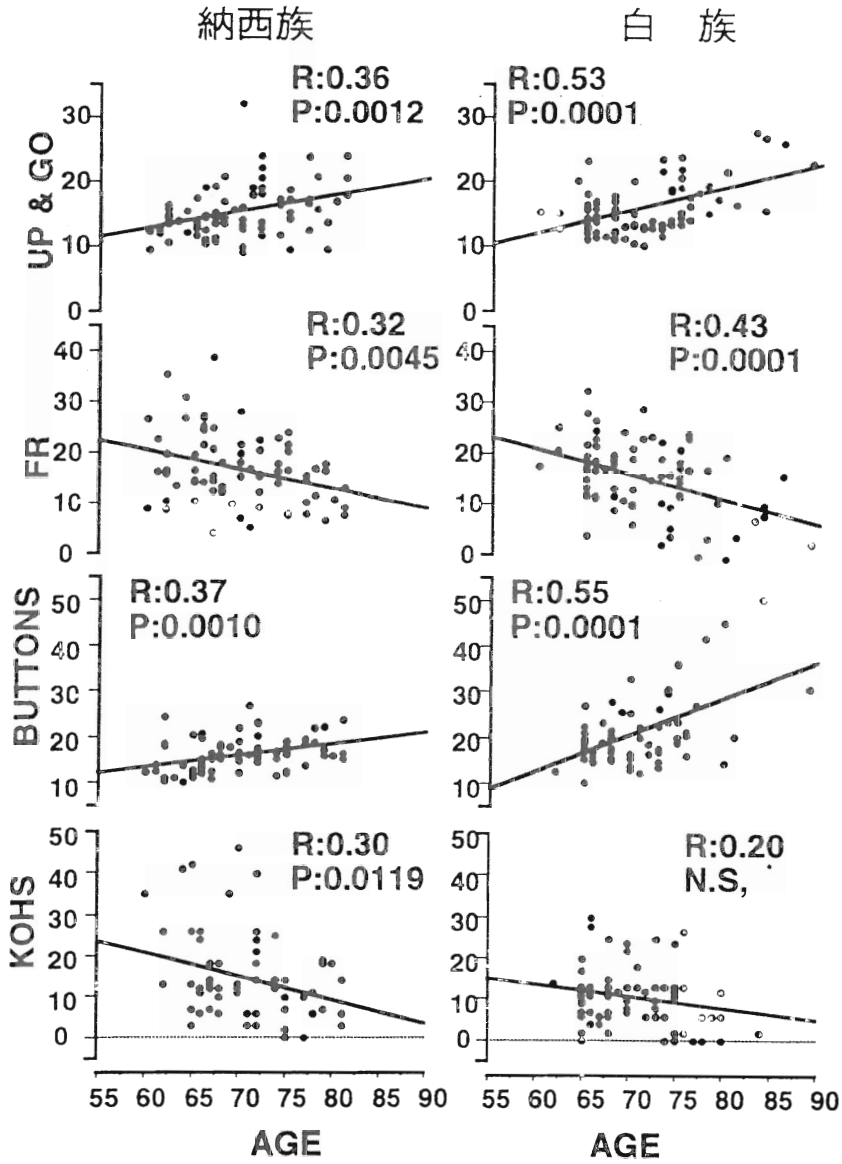
KOHS: KOHS立方体テスト簡易版 (点数が高いほど機能がよいことを示す)

VAS Health: Visual Analogue Scale Health

VAS Happy: Visual Analogue Scale Happy

※: 香北vs納西族、香北vs白族いずれかでP<0.05の有意差

*: 納西族vs白族でp<0.05の有意差



Up & Go :Up & GO test(点数が低いほど機能がよいことを示す)
 FR :Functional reach(点数が高いほど機能がよいことを示す)
 Button-S :ボタン テスト(点数が低いほど機能がよいことを示す)
 KOHS: :KOHS立方体テスト簡易版(点数が高いほど機能がよいことを示す)

図1 納西族と白族における神経行動機能と年齢との相関関係

難易度が片寄らないよう、図版 1、2、4、7、10、11、14 の 7 図版を抜粋し、47 点を満点とした。

情緒的な満足度の評価としては Visual Analogue Scale (VAS) を用いた。VAS は 100mm の線分を引いた検査用紙を用意し、線分の左端を満足度が最低の状態(0)、右端を満足度が最高(100)と定義し、この線分上に被検者の主観でその満足度に相当するところに印をつけてもらい、左端からの距離(mm)を測定し VAS-スコアとした。VAS の内容は、健康度に関する満足度(主観的健康度、VAS Health)と総合的にどのくらい幸福と感じているか(主観的幸福度、VAS Happy)の 2 点とした。

調査期間は香北は 1994 年 7 月中旬から 8 月上旬に、雲南省は 1994 年 8 月下旬とし、神経行動機能測定、VAS 測定の条件は同一とした。統計学的解析は、2 群間比較に関しては unpaired T-test を、3 群以上の比較に関しては、analysis of variance (ANOVA) を、相関関係に関しては Pearson の相関係数を用いた。有意水準は $p < 0.05$ とした。

3 結果

表 1 に、雲南と香北における、各種神経行動機能指標と年齢との相関関係を示した。両地域ともすべての神経行動機能検査と年齢との間に有意な相関を認めた。

表 2 に雲南の納西族、白族の 2 民族と香北の対象者の神経行動機能を VAS を比較したもので示す。受診者の年齢は香北が雲南の 2 民族と比べて有意に高齢であった。納西族と白族との間には有意の差はなかった。

今回おこなった Up & GO、Functional reach、ボタンテスト、KOHs の 4 種の神経行動機能は雲南の対象者の年齢が有意に若いにもかかわらず、すべて香北のほうが雲南より好成績であった。VAS の結果では VAS Health は香北のほうが有意に点数が高いが VAS Happy については雲南のほうが有意に高値であった。

納西族と白族との比較ではボタンテスト、KOHs の 2 項目が納西族で有意に好成績であった。VAS は VAS Health のみ白族で有意に点数が高く VAS Happy には有意差がなかった。図 1 に納西族と白族、各々の年齢と神経行動機能との相関関係を示す。KOHs 以外の 3 項目は白族のほうが相関係数が大きかった。表 3 に VAS と神経行動機能の各項目との間の相関係数を示した。香北では VAS Health は Up & Go との間に、VAS Happy は Up & Go、KOHs とのあいだに有意な相関関係を認めた。これに対して雲南ではどの神経行動機能との間にも有意な相関を認めなかった。また香北では VAS Happy と VAS Health の間に有意な相関を示したが、雲南では両者の間に有意の相関はなかった。

納西族と白族の男女別の神経行動機能と VAS の結果を図 2 に示す。神経行動機能については Up & Go、ボタンテスト、KOHs は女性で有意な民族間の差があり、いずれも納西族のほうが好成績であった。男性では 4 項目とも民族間での有意差はみとめなかった。VAS については明らかな男女差はなかった。

4 考察

高齢者の Quality of life (QOL) を考えるとき高齢者が持っている疾患そのものの重症度が重要であ

表 3 雲南と香北での、VAS と神経行動機能との相関関係

| | Up&GO | | | | FR | | | |
|------------|-------|------|-------|---|-------|------|-------|------|
| | 雲南 | | 香北 | | 雲南 | | 香北 | |
| VAS Health | 0.112 | N.S. | 0.115 | ※ | 0.027 | N.S. | 0.087 | N.S. |
| VAS Happy | 0.073 | N.S. | 0.149 | ※ | 0.031 | N.S. | 0.066 | N.S. |

| | Button-S | | KOHs | | VAS Happy | | | | | | | |
|--|----------|------|-------|------|-----------|------|-------|------|-------|------|-------|---|
| | 雲南 | 香北 | 雲南 | 香北 | 雲南 | 香北 | | | | | | |
| | 0.047 | N.S. | 0.046 | N.S. | 0.033 | N.S. | 0.071 | N.S. | 0.155 | N.S. | 0.418 | ※ |
| | 0.011 | N.S. | 0.048 | N.S. | 0.058 | N.S. | 0.129 | ※ | | | | |

※ : $p < 0.005$

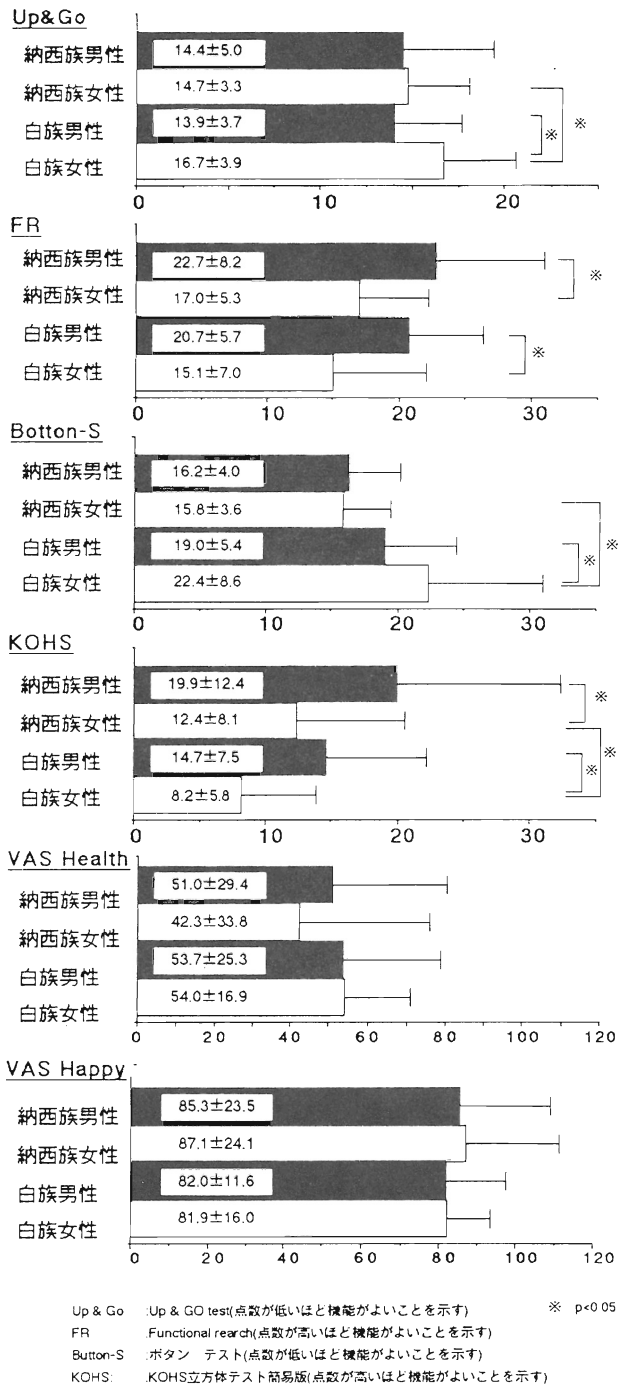


図2 納西族と白族における神経行動機能の男女別比較

ることは当然であるが、それ以上に現在持っている能力でなにができるかという包括的機能評価 Comprehensive Geriatric Assessment (CAG)⁹⁾やADL評価が重要と考えられる。またそれらが生命予後も密接な関係があることも示唆されている¹⁰⁾。高齢者の包括的機能に影響をおよぼす要因として多くのことが考えられるが、ライフスタイルのありかたは大きな要因の一つと考えられる。以上のことから我々は生活習慣の異なる国内外の様々な地域の高齢者を対象に包括的機能評価を行って自立的な生活を営むために有利な生活習慣を考察する一助としてきた。今回調査を行った雲南省の主な産業は農業であり農業人口は麗江で約70%、劍川で約90%である。広い耕地面積をもつが、農作業はほとんど機械化されておらず、日常の労働はほとんど人力や馬牛の労働力に頼っている。雲南はチベットとならんで就学率が低く³⁾、非識字率は1994年現在中国全体で約22.3%²⁾であるが、雲南ではもっと高い可能性がある。1994年現在で納西族は人口約28万人、白族は約159万人である。納西族の調査地の麗江納西族自治県は人口約32万人であり、白族の調査地の劍川県は麗江より約70Km南に位置し、人口は約15万である。

包括的機能を客観的に評価する目的で今回行った4種の神経行動機能検査は雲南省、香北町両地域とも年齢との間に有意な相関関係があり、いずれも加齢により機能が低下した。このことはこれらの検査項目が加齢による変化を客観的に評価する指標として有効であると考えられた。これらの神経行動機能は過去の調査でADLや情報関連機能との間に密接な関係が認められており、高齢者の包括的機能を評価する方法として妥当であると考えられる⁹⁾。

今回の調査で雲南では受診者の年齢が香北と比較して有意に低かったにもかかわらず、4項目の神経行動機能は香北のほうが有意に好成績であった。このことはすくなくとも今回用いた指標によって評価するかぎりでは、雲南の高齢者は香北の高齢者と比較してより加齢変化が速いと考えられる。雲南省と香北町で神経行動機能が異なる理由としては大きく分けて2つの要因が考えられる。民族差の問題が要因の一つであり、もう一つには経済状況、教育状況を含む生活環境の影響が考え

られる。どちらの要因がより大きく影響を与えているかを即断することは困難である。しかし同じ日本民族でも労働状況、経済状態、教育システムなどが現在より恵まれていなかった1900年代初頭の日本人と、経済状況や教育システムが飛躍的に向上した現在の日本人を比較して、その平均余命や高齢者の加齢変化が大きく異なること¹¹⁾を考えると、民族の問題もさることながら、生活環境の影響は大きなウエイトを持つ可能性が高いのではないかと考えられる。今後雲南の生活環境の変化に伴ってその地域在住者の加齢がいかに変化するかを評価することも今後の課題の一つと考える。雲南の2民族について比較してみると神経行動機能のポタンテストとKOHSの2項目で民族間に有意差を認め、いずれも納西族のほうが好成績であった。年齢と神経行動機能納西族と白族の神経行動機能との相関を納西族と白族で別個に分析すると図2に示すようにKOHS以外の3項目については納西族の方が相関係数が小さく、年齢の神経行動機能に対する寄与率が白族より低い可能性が示唆された。麗江は地理的には劍川と近いが劍川の約2倍の人口をもつ都市であり、雲南省北西部の交通の要所の一つである。高齢者の健康増進を目的としたスポーツクラブも存在し、今回の調査の対象者はそのクラブに所属する高齢者である。運動やグループ活動が高齢者の精神身体機能に良好な効果を与えることが知られており¹²⁾¹³⁾、運動を積極的に行っている対象が多い納西族の集団で神経行動機能が好成績である一因と考えられた。またそうした介入が納西族の集団で、神経行動機能への年齢の寄与率を下げている可能性も十分考えられる。男女別に分析してみると、2民族間でポタンテストとKOHSの2項目ともに女性において有意差を認め納西族が好成績であったが、男性については明らかな民族差をみとめなかった。この理由は不明であるが、過去に行った日本国内の同様の調査でも女性の方が地域差が明らかになっている¹⁾。このことは女性のほうが男性より生活習慣や生活環境の影響を受けやすいことを示唆しているのであろうか。今後の検討が必要と考えられた。

情緒の指標として用いたVisual Analogue Scale (VAS) は再現性がよく、Geriatric Depression

Scale(GDS)とよい相関をもち、情緒の評価方法として安定した良い指標と考えられる⁷⁾。今回の調査では主観的健康度(VAS Health)は香北の方が雲南より有意に主観的健康度高く、健康に関してある程度満足していると考えられる。各種神経行動機能との相関関係をみると香北ではUp & Goとの間に有意の相関関係をみとめ、身体的機能のなかでは歩行能力が高齢者にとって重要な要素と考えられた。しかし雲南の集団では神経行動機能のどの項目とも有意な相関を持たなかった。この理由は不明であるが、雲南ではADL以外に主観的健康度を決める要因が多くあるのではないかと考えられる。しかし主観的幸福度に関しては香北のほうが幸福度が低かった。主観的幸福度と各種神経行動機能との相関をみると香北では、やはりUp & Goと相関があり、歩行は健康度のみでなく幸福度にも影響を与えている。主観的幸福度に関しては、雲南と香北で著しくことなっているのは、香北では主観的幸福度と主観的健康度の間に明らかな相関があり、健康度が高ければ幸福度が高い傾向が大であるのに対して、雲南では健康度と幸福度の間に有意の相関はなく、幸福度は健康度以外の要因が大きく関与していると考えられる。過去の日本での調査では高齢者の主観的幸福度が神経行動機能やADLも関連があるが、それ以上に家族関係や友人関係など対人的、社会的環境と関連が深いという結果が明らかとなっている。今回の結果から、日本の高齢者のQOLを考えると、どのような社会的環境がQOLを向上させるかをさらに考慮する必要があるのではないかと考えられた。

謝辞

本調査に終始ご協力いただいた、雲南省体育運動委員会：張俊氏、李葆誠氏、劉長寿氏、李志平

氏、雲南麗江地区体育運動委員会主任：華葆萬氏、劍川県共産党部書記：楊中森氏に深謝する。また調査の補助にたずさわった高知医科大学フィールド医学研究会会員諸氏に感謝いたします。

参考文献

- 1)和田知子ほか(1994) 老年者の包括的健康度の関する地域比較研究-神経行動機能-。老年医学会誌. 31:781-789.
- 2)中尾佐助(1966) 栽培植物と農耕の起源東京:岩波新書: 59-75.
- 3)中国研究所(1995) 武照舎.中国年鑑、東京:新評論;1995.
- 4)Podsiadlo, D and Richardson, S. (1991) The timed "UP & GO" for frail elderly persons. J Am Geriatr Soc. 39: 142-148.
- 5)Weiner, DK, *et al.* (1991) Functional reach: A marker of physical frailty. Am J Geriatr Soc. 40: 203-207.
- 6)Matsubayashi, K, *et al.* (1991) Incidental brain lesions on magnetic resonance imaging and neurobehavioral functions in the apparently healthy elderly. Stroke. 23:175-180.
- 7)Kohs, SC. (1920) The Block-Design Tests. J Exp. Psychol. 3: 357-376.
- 8)松林公蔵ほか(1994) 老年者の包括的健康度の関する地域比較研究一高知・屋久島一V 情緒ならびに Quality of life (QOL).日本老年医学会雑誌. 10:790-799.
- 9)Stuck AE, *et al.* (1993) Comprehensive geriatric assessment :a meta-analysis of controlled trials. Lancet. 342:1032-1036.
- 10)藤田利治(1989) 地域老人の日常生活動作能力低下の生命予後への影響。日本公衆衛生誌. 36:717-729
- 11)藤田利治、簇野齊一(1989) 地域老人の日常生活動作の障害とその関連要因。日本公衆衛生誌. 36:76-87.
- 12)菱沼從伊(1995) 日本人の寿命の変遷。遺伝. 7 Supp. 12-18.
- 13)岡本和士、大野良之(1994) 老年期痴呆の発症リスク要因：コホート内症例対照研究成績.老年医学会雑誌. 31 :604-609.