

中国雲南省香格里拉の高所地域在住高齢者に対する 総合機能評価

石根昌幸¹⁾、笠原順子¹⁾、奥宮清人²⁾、松林公蔵³⁾

- 1) 京都大学大学院医学研究科フィールド医学講座、2) 総合地球環境学研究所、
3) 京都大学東南アジア研究所

我々は、中国雲南省香格里拉に住む高所住民である、60歳以上の地域在住高齢者の総合機能評価を行なった。中国雲南省香格里拉は、標高3000mの高所地域に位置し、人口約10万人を有する東チベットの玄関口である。近年、数多くの外国人旅行者が訪れており、観光開発が進み、その姿は変貌を遂げつつある。その香格里拉近郊に位置する尼西村の60歳以上の地域在住高齢者166人に対して総合機能評価による手法を用いて評価したところ、尼西村の高齢者の基本的ADLは、東南アジア諸国と比して、ほぼ同様であったが、東南アジアの高齢者と比べて、毎日よく働き、よく運動している事がわかった。次に高血圧、うつ傾向の頻度が高く、酸素飽和度がとても低いことがわかった。

Key words: 香格里拉、ADL、地域在住高齢者、総合機能評価、QOL、中国雲南省

はじめに

アジア諸国は、地域、人口、人種、歴史、文化背景、経済や産業において多様性を持っている。日本においても中国との歴史的関係は古来より、現代もなお、そのつながりは深い。現在、中国は世界一膨大な人口を抱え、その数は1,313,973,713人(2006年7月現在)¹⁾に達する。アジア諸国における人口増加と共に、急速に大きくなりつつある高齢人

口は増加の一途にあり、中国やインドなど膨大な人口を抱える国では、特に著しくなることが予想されている。また、中国は経済においても、現在の急激な経済発展で知られ、世界の経済に多大な影響を与える大国となっている。中国の一人当たりの国内総生産は、6200USドル、実質成長率は9.2%と高い経済成長を遂げつつある。そのなかで、中国雲南省は中国の南西部に位置し、25の



図1 中国雲南省香格里拉 (シャングリラ)

少数民族が暮らす有名な地域である。西をベトナム、ラオス、ミャンマーに国境を接しており、国境付近では中国からの資本流入、地域開発は著しい。また、雲南省最北端に位置する、標高 3288m の香格里拉には、チベット族のほか、漢族、白族やナシ族なども多く暮らしている。香格里拉は、秘境と称されていたが、中国における近代化、経済発展と共に、観光開発が進み、東チベットへもその波は押し寄せつつある。

方法と対象

対象は、雲南省の都である昆明から北西 700km に位置する迪慶チベット族自治州の州都である香格里拉（図 1）、その近郊にある尼西村とその周辺に住む 60 歳以上の地域在住高齢者 166 人（男：女 = 66 : 100、平均年齢 67.4 歳）。香格里拉近郊に位置する尼西村総人口は約 3000 人であり、60 歳以上の地域在住高齢者は約 700 人が暮らしている。この香格里拉における地域在住高齢者調査は、2005 年 9 月に雲南大学のスタッフと共に行われた。迪慶チベット族自治州の人口は、約 33 万人を抱え、香格里拉の人口は、13 万人、観光客が年間に約 300 万人も訪れる一大観光都市である。

高齢者総合機能評価（Comprehensive Geriatric Assessment）

高齢者総合機能評価法は、医学的、身体計測と共に日常生活動作（Activities of Daily Living : ADL）、うつ、主観的幸福度（Quality of Life : QOL）などを含んでいる。われわれは、評価表を英語版から中国語版に翻訳し、再び中国語訳から英語版へ対訳を行い、適切な中国版質問票を作成した。

日常生活動作（ADL）

基本的 ADL 評価については、歩行、階段昇降、食事摂取、着衣、トイレ動作、入浴、身だしなみなど 7 項目に関して自立度をもとに、介助を必要とするかどうかを評価した。完全に自立していれば 3 点、いくらか介助を要する場合 2 点、かなり介助を要する場合 1 点、全介助 0 点として 3 点から 0 点とした。それぞれの指標を合計して 0 点から 21 点、点数が低い程機能障害を意味している。情報関連機能でも、同様の点数化を行った。2 つ

の機能、視覚、聴覚が完全に自立していれば 3 点、いくらか不便を要する場合 2 点、かなり不便を要する場合 1 点、全く出来なければ 0 点として 3 点から 0 点とした²⁻⁵⁾。高次 ADL 能力指標として、東京都立老人医療センター作成老人指標（TMIG-Index）^{6,7)}を用いて、自立度を評価した。この指標は 3 部 13 項目で構成されている。手段的 ADLs (5 項目、公共機関の利用、日用品の購入、料理、お金の支払、銀行の預出金など、はい、いいえで回答)、知的 ADLs (4 項目、書類の記入、新聞を読む、本や雑誌を読む、健康に関するニュースや番組に興味があるなど、はい、いいえで回答)、社会的 ADLs (友人の訪問、親類や友達への助言、お見舞い、若い人に自分から話しかけるなど、はい、いいえで回答)である。

うつ

英語で作成された老人うつ指標 15 問版（Geriatric Depression Scale- short version: GDS-15）^{8,9)}を中国語に翻訳して、うつスクリーニングを行った。われわれは、GDS-15 の 6 点以上をうつ傾向と定義し、10 点以上をうつと定義した。

Quality of Life (QOL)

QOL は、100mm 線分 visual analog scale（左端が最も悪く、右端が最も良い）^{10,11)}を用いて、5 項目、主観的健康度、主観的家族関係、主観的友人関係、主観的経済状態、主観的幸福度を評価した。

ライフスタイル

教育歴、居住形態や婚姻状況、ライフスタイル（労働・運動習慣、飲酒、喫煙など）や既往歴（降圧剤服用、転倒外傷歴など）を評価した。

身体計測や神経行動機能

身長、体重を計測し、それを基にボディ・マス・インデックス指数（体重 (kg) / 身長² (m) : Body Mass Index) を算出した。血圧については、自動血圧計（HEM 757, Omron）を用いて安静後、坐位により 2 回血圧測定を行い、収縮期血圧、拡張期血圧、脈拍とそれぞれの平均値を求めた。また、血中酸素飽和度を示す SpO₂ の測定も同時に行った。

統計処理

マッキントッシュ社 Stat View ver.5 を使用し、統計処理を行った。Student-T は、連続変数に用い、Chi square 検定は、名義変数に用いた。P 値は、0.05 より少ないものを統計的有意差として、定義した。

結果

表1は、中国雲南省香格里拉に住む地域在住高齢者を男性と女性に分け、その基本的特徴を示した。男性と女性の平均年齢は、それぞれ66.5歳と68.3歳で女性が有意に高かった。教育年数では、男性(3.9年)は、女性(0.7年)より年齢調整を行っても有意に高く、女性はほとんど教育を受けていなかった。死別の割合は、男性(24.2%)より女性(45.5%)において高かった。未婚の割合は、男性(0%)では一人も認められず、女性(4%)にわずかに認められた。離婚の割合は、男性(1.5%)は低いものの女性(0%)では認められなかった。独居の割合は、男性(3.1%)、女性(6%)であったが、両者に有意差は認めなかった。毎日飲酒の習慣については、男性(9.1%)において、女性(3.0%)と比べると高いものの有意差は認めなかった。喫煙習慣では、男性(9.1%)においてのみ認められ、女性(0%)と全く認められなかった。毎日の仕事習慣は、男性(64.6%)、女性(70%)と共に高いものの、両者に有意差はなかった。毎日の運動習慣については、男性(86.4%)、女性(78.0%)と同様に共に高いもの

の、両者に有意差は認められなかった。次に、降圧剤の服用の有無については、男性(19.7%)が、女性(7.0%)と比べると、高いものの有意差は認められなかった。転倒外傷の既往の割合は、男性(7.7%)、女性(7.0%)と同様であり、有意差は認められなかった。

表2は、中国雲南省香格里拉に住む地域在住高齢者の男女におけるADL、QOL、うつ結果を示した。情報関連機能における視覚機能障害では、女性(68%)が男性(50%)より有意に高く、男女共に約半数を超える高齢者に視覚機能障害が認められた。また、同じ情報関連機能の聴覚機能障害では、女性(40%)が男性(36.4%)より高いものの、有意差は認められなかった。基本的ADLスコアでは、男性(20.2点)が女性(20.1点)より高いものの、有意差は認められなかった。しかし、基本的ADL自立度では、女性(78.8%)が男性(77.2%)より有意に高かった。次に、手段的ADLスコアと自立度、知的ADLスコアと自立度、社会的ADLスコア自立度、TMIG指標と自立度において男性が女性より高く、有意差が認められた。GDS-15スコアは、男性(6.3点)と女性(6.6点)に有意な差は認めなかった。うつ傾向(GDS \geq 6)では、女性(71.7%)が男性(68.1%)より高いものの、有意差はないが共に高率であった。うつ(GDS \geq 10)では逆に、男性(6.1%)が女性(4.0%)より高いものの、有意差は認められなかった。QOLの各項目(主観的健康度、主観的家族関係、主観的友人関係、主観的経済状

表1 シャングリラに住む地域在住高齢者における基本的特徴の男女比較

	男性 (N=66)	女性 (N=100)	T検定/ χ^2 検定
年齢	66.5 \pm 5.0	68.3 \pm 5.9	0.05
教育歴	3.9 \pm 4.7	0.7 \pm 2.0	<0.05*
婚姻状況			<0.05
死別 (%)	24.2	45.5	
未婚 (%)	0	4	
離婚 (%)	1.5	0	
ライフスタイル			
独居 (%)	3.1	6	NS
飲酒 (%)	9.1	3	NS
喫煙 (%)	9.1	0	<0.05
毎日働く習慣 (%)	64.6	70	NS
毎日運動する習慣 (%)	86.4	78	NS
医学的状況			
降圧剤内服者の割合 (%)	19.7	7	NS
転倒での怪我既往の割合 (%)	7.7	7	NS

*:年齢調整済み

表2 シャングリラに住む地域在住高齢者における ADL 及び QOL、うつ の男女比較

	男性 (N=66)	女性 (N=100)	T検定/ χ^2 検定
視覚障害 (%)	50	68	0.04*
聴覚障害 (%)	36.4	40	NS
ADLs			
基本的ADLスコア (0-21)	20.2 ± 2.1	20.1 ± 2.7	NS
基本的ADL自立者の割合 (%)	77.2	78.8	NS
手段的ADLスコア (0-5)	4.0 ± 1.2	3.1 ± 1.4	<0.05*
手段的ADL自立者の割合 (%)	42.4	14	<0.05*
知的ADLスコア (0-4)	1.9 ± 1.7	1.0 ± 1.0	<0.05*
知的ADL自立者の割合 (%)	31.8	7	<0.05*
社会的ADLスコア (0-4)	3.3 ± 0.8	3.0 ± 1.0	<0.05*
社会的ADL自立者の割合 (%)	53.0	27.0	<0.05*
総合的高次ADL (TMIG)スコア (0-13)	9.2 ± 2.9	7.1 ± 2.6	<0.05*
総合的高次ADL自立者の割合 (%)	18.2	5	<0.05*
うつスコア (0-15)	6.3 ± 1.9	6.6 ± 1.6	NS
うつ傾向 (GDS ≥6) の割合 (%)	68.1	71.7	NS
うつ (GDS ≥10) の割合 (%)	6.1	4	NS
QOLs			
主観的健康度	48.8 ± 24.8	52.8 ± 23.3	NS
家族関係	83.2 ± 18.6	83.3 ± 20.4	NS
友人関係	84.0 ± 15.1	84.4 ± 18.0	NS
主観的経済状態	56.2 ± 22.2	60.3 ± 22.0	NS
主観的幸福度	75.2 ± 20.9	79.6 ± 15.9	NS

*:年齢調整済み

表3 シャングリラに住む地域在住高齢者における身体計測及び神経行動機能の男女比較

	男性 (N=66)	女性 (N=100)	T検定/ χ^2 検定
身体計測			
身長 (cm)	165.5 ± 6.5	153.0 ± 5.4	<0.05
体重 (kg)	62.0 ± 10.6	55.3 ± 8.8	<0.05
ボディ・マス・インデックス (BMI)	22.6 ± 3.1	23.6 ± 3.4	0.05
収縮期血圧 (SBP) (mmHg)	151.6 ± 26.8	152.2 ± 26.8	NS
拡張期血圧 (DBP) (mmHg)	92.8 ± 15.4	92.8 ± 14.8	NS
脈拍 (/min)	73.3 ± 11.6	73.6 ± 11.8	NS
酸素飽和度SpO2 (%)	87.5 ± 4.5	87.1 ± 4.8	NS
Up and Go テスト (sec)	11.6 ± 2.1	13.2 ± 2.7	<0.05*
Functional Reach テスト (cm)	32.5 ± 6.6	25.7 ± 6.4	<0.05*
ボタテスト (sec)	17.2 ± 11.7	17.8 ± 6.1	NS
高血圧 (%)	74.2	69	NS
糖尿病 (%)	4.5	4.4	NS
肥満 (BMI ≤25:obese) (%)	20	25.2	NS

*:年齢調整済み

高血圧 (SBP ≥140もしくはDBP ≥90 もしくは降圧剤内服者)

糖尿病 (糖尿病既往歴もしくは血糖降下剤内服者)

表4 シャングリラに住む地域在住高齢者におけるなりたくない病の男女比較

	男性 (N=66)	女性 (N=100)
脳卒中	28.3	34.7
認知症	8.3	8.2
心臓病	6.7	7.1
癌	10	9.2
感染症	0	2
その他	46.7	38.8

態、主観的幸福度)は、女性が男性より高いものの、有意差は認められなかった。

表3は、中国雲南省香格里拉に住む地域在住高齢者の男女における各身体計測指標について比較した。ボディ・マス・インデックス指数では、女性(23.6)が男性(22.6)より有意に高かった。平均収縮期血圧では、女性(152mmHg)が男性(151mmHg)より高いものの有意差はなく、平均拡張期血圧は、男女(98mmHg)とも同様であった。SpO₂でも、男性(87.5%)が女性(87.1%)よりわずかに高いものの有意差は認めなかった。Up and goテストでは、男性(11.6sec)が女性(13.2sec)より有意に速かった。Functional Reachテストでは、男性(32.5cm)が女性(25.7cm)より有意に長かった。Buttonテストでは、男性(17.2sec)が女性(17.8sec)より有意に早かった。また、高血圧は、平均収縮期血圧 \geq 140mmHg、もしくは平均拡張期血圧 \geq 90mmHg、または降圧剤を毎日内服していることと定義し、男性(74.2%)が、女性(69.0%)より高いものの、有意差は認めなかった。糖尿病の頻度は、糖尿病を糖尿病の既往と毎日の糖尿病薬を内服していることと定義し、男性(4.5%)が、女性(4.4%)より高いものの、有意差は認めなかった。肥満の頻度は、肥満をボディ・マス・インデックス指数 $25\text{kg}/\text{m}^2$ 以上と定義し、女性(25.2%)が、男性(20.0%)より高いものの、有意差は認められなかった。

表4は、今後なりたくない疾病について比較した。男性では、脳卒中(28.3%)が最も高く、痴呆(8.3%)、心臓疾患(6.7%)と続いた。一方、女性でも、脳卒中(34.7%)が最も高く、がん(9.2%)、痴呆(8.2%)と続いた。

考察

我々は、2001年より2005年にかけて、6つのアジア諸国、シンガポール、韓国、ベトナム、ラオス、インドネシア、ミャンマーなどで高齢者総合機能評価をおこなってきた¹²⁻¹⁷⁾。香格里拉の地域在住高齢者は、これらのアジア諸国と同様に基本的にADLは20点前後と自立しており、多くの高齢者が自分の身の回りのことは出来ることがわかった。その上、香格里拉は、これらと比べて高率に、毎日よく働き、よく運動をしていることが判った。また、夫と死別した女性は、年齢の影

響が約半数にのぼっている。教育歴では、男女で差が著しく差があり、女性は教育を受けていない人がほとんどであり、過去の教育制度の影響によるものと考えられる。次に、手段的ADL、知的ADL、社会的ADL、TMIG-Index、Button testを除く神経行動機能では、スコア、完全自立度と共に男性の方が、年齢調整を行っても有意に高かった。これには、男性の教育歴が高いことがひとつの要因ではなかろうか。ただ、男女どちらとも、QOLに関しては同様であり、性差区別なく満足感を得ていることがわかった。しかし、うつに関しては、うつの頻度は低いものの、うつ傾向の頻度では男女共非常に高いことがわかった。

医学的、身体的状況に関して、男女共に平均収縮期、拡張期血圧がそれぞれ150mmHg、90mmHgを越えていた。これは、今までの我々の報告を比べてみても、インドネシアについて2番目に収縮期、拡張期両方とも高値であることが判った。高血圧の高所による影響が考えられる。また、驚くべきことには、大気中の低酸素が影響しているものの、SpO₂は87%と非常に低く、厳しい低酸素状況にあると考えられた。

さらに、特に注目すべき点は、なりたくない病において、男女とも脳卒中が30%近くあり、日本でなりたくない病で最も多い痴呆は、男性では2番目、女性では3番目であり、疾病に関する考え方の変遷を、今後注目すべきであろう。

また、高所住民であっても酸素飽和度が低いままであり、生理的呼吸状態としてかなり厳しい状況にあるにもかかわらず、総合的には生活に支障を来していないようである。今回の調査では、ヘモグロビン値濃度の問題などは測定できず不明であり、今後の課題となった。

最後に、香格里拉は、標高3000mに位置し日内気温差も大きく、年中気温も標高の影響を受けており低地と比べても低い。それゆえ、農産物には制限され、生産物としては豊かとは言いがたい厳しい環境にある。しかし、その市街近郊の地域では、チンコウ大麦を栽培し、牛やヤクを飼育し、山羊や羊の放牧を行っている。印象的な風景としては、村の高齢者が孫のお守りをしながら、畑や検診への行き帰りに、孫を背負って歩く姿がよく見受けられた。高齢になっても、家庭でひと役もふた役も買い、生活している姿は、日本で少なく

なった風景である。

今後、引き続き、この身体的に厳しいと考えられる高所環境で暮らす地域在住高齢者がいかに生き抜いてきたかを知り、そして、その高齢者達の知恵とその実態をつぶさに検討することから、豊かなる「老いの文化」へと近づけるのではないであらうか。

謝辞

この研究は、日本、中国雲南省において検診に参加した高齢者の方々のおかげであり、感謝を申し上げます。また、通訳として雲南大学の大学院生方々に特に感謝申し上げます。

参考文献

- 1) CIA: The World Fact book 2006.
- 2) Matsubayashi K et al: Secular improvement in self-care independence of old people living in community in Kahoku, Japan. *Lancet* 1996; 347, 60.
- 3) Matsubayashi K, Okumiya K, Wada T, Osaki Y, Fujisawa M, Doi Y, Ozawa T: Postural dysregulation in systolic blood pressure is associated with worsened scoring on neurobehavioral function tests and leukoaraiosis in the older elderly living in a community. *Stroke* 1997; 28, 2169-2173.
- 4) Matsubayashi K, Okumiya K, Osaki Y, Fujisawa M, Doi Y: Frailty in elderly Japanese. *Lancet* 1999; 353, 1445-1445.
- 5) Matsubayashi K, Okumiya K, Wada T, Osaki Y, Fujisawa M, Doi Y, Ozawa T: Improvement in self-care independence may lower the increasing rate of medical expenses or community-dwelling older people in Japan. *J Am Geriatr Soc* 1998; 46, 1484-1485.
- 6) Koyano W, Shibata H, Nakazato K, Haga H, Suyama Y: Measurement of competence: reliability and validity of the TMIG-index of competence. *Arch Gerontol Geriatr* 1991; 13, 103-116.
- 7) Ishizaki T, Watanabe S, Suzuki T, Shibata H, Haga H: Predictors for functional decline among nondisabled older Japanese living in a community during a 3-year follow-up. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48, 1424-1429.
- 8) Sheikh J.I, Yesavage, J.A: Geriatric Depression Scale (GDS) Recent evidence and development of a shorter version. In: Brink, T.L. (Ed.): *Clinical Gerontology: A Guide to Assessment and Intervention. Haworth Press, New York* 1986; pp. 165-173.
- 9) Yesavage J.A: Geriatric Depression Scale. *Psychopharmacol. Bull* 1988; 24, 709-771.
- 10) Morrison D.P., 1983. The Crichton Visual Analogue Scale for the assessment of behavior in the elderly. *Acta Psychiatr Scand* 1983; 68, 408-413.
- 11) Matsubayashi K, Okumiya K, Osaki Y, Fujisawa M, Doi Y: Quality of life of old people living in the community. *Lancet* 1997; 350, 1521-1522.
- 12) Matsubayashi K, Ho HK, Okumiya K et al, Comprehensive Geriatric Assessment for Community-Dwelling Elderly in Asia compared with those in Japan: I. Singapore *Geriatr Gerontol Int*; 2005; 5:99-106.
- 13) Sakagami T, Okumiya K, Ishine M et al. Comprehensive Geriatric Assessment for Community-Dwelling Elderly in Asia compared with those in Japan: II. Hongchon in Korea *Geriatr Gerontol Int*; 2005; 5:107-114.
- 14) Ishine M, Wada T, Sakagami T et al. Comprehensive geriatric assessment for community-dwelling elderly in Asia compared with those in Japan: III. Phuto in Vietnam *Geriatr Gerontol Int*; 2005; 5:115-121.
- 15) Okumiya K, Ishine M, Wada T, Bounngong B, Matsubayashi K. Comprehensive geriatric assessment for community-dwelling elderly in Asia compared with those in Japan: IV. Savannakhet in Laos *Geriatr Gerontol Int*; 2005; 5:159-167.
- 16) Wada T, Ishine M, Okumiya K, Kita T, Mizuno Y, Matsubayashi K. Comprehensive geriatric assessment for community-dwelling Elderly in Asia compared with those in Japan: V. West Java in Indonesia *Geriatr Gerontol Int*; 2005; 5:168-175.
- 17) Wada T, Okumiya K, Suzuki K et al. Comprehensive Geriatric Assessment for Community-Dwelling Elderly in Asia Compared with those in Japan: VI. Maubin in Myanmar *Geriatr Gerontol Int*; 2005; 5:276-285

Summary

Comprehensive Geriatric Assessment for the Highland Community-Dwelling Elderly in Shangrilla, Yunnan, China

Masayuki Ishine, M.D¹⁾, Yoriko Kanazashi¹⁾,
Kiyohito Okumiya M.D, PhD²⁾, Kozo Matsubayashi M.D, PhD³⁾

- 1) Department of Field Medicine, Kyoto University, Japan
- 2) Research Institute for Humanity and Nature, Kyoto, Japan
- 3) The Center for Southeast Asian Studies, Kyoto University, Japan

We aimed to the findings of comprehensive geriatric assessment (CGA) in community-dwelling elderly aged 60 years and older in Shangrilla, China. And we assessed them by cross-sectional, interview- and examination-based study. Shangrilla City in the Yunnan province is over 3000m in high altitude places, its population has about 100,000 persons. Recently many foreigner's travelers come to visit for sightseeing, the city are changing for developing areas. The 166 community-dwelling elderly living in Nishi village around Shangrilla were assessed by (CGA). Our CGA findings in the elderly told that most of the elderly in basic ADL are good as the same as the other South Asian countries. And there were a high prevalence rates about tendency of depression and high both systolic and diastolic hypertension. And sores of SpO₂ saturation was very low, the elderly lived in hypoxia state. This preliminary research of CGA for community-dwelling elderly may contribute to clarify a fragment of the actual situation of health of Chinese highlands elderly subjects. So, we need to do to advanced survey for highland community dwelling elderly furthermore.