

## 中国雲南省少数民族老年者の血圧

松林公蔵、和田知子、藤沢道子、奥宮清人  
高知医科大学老年病科

中国雲南省少数民族2部族の60歳以上の老年者について高血圧の頻度と血圧値を、高知県香北町在住の75歳以上の日本人老年者と比較検討した。また、老年者を含む納西族104名、白族134名、日本人216名について年齢と血圧との相関を検討した。血圧の測定は、最初、医師が手動水銀血圧計を用いて安静座位で測定し、その後、日本コリン社製自動血圧計BP-103NIIを用いて、座位、臥位、立位で各2回測定しその平均値を求めた。高血圧の判定などには座位自動血圧計平均値を採用した。高血圧の頻度は、白族と日本人老年者では差を認めなかったが、納西族老年者では日本人老年者に比して正常血圧者の頻度が有意に高かった。雲南老年者では拡張期血圧が日本人老年者に比して有意に高く、これは雲南で降圧療法が一般化していないためと考えられた。年齢と収縮期血圧の相関を検討すると、白族では、日本人と同様に有意の相関を示したが、納西族では有意の相関を認めなかった。一般に、食塩摂取の極端に少ない特殊な地域以外は、地球上のあらゆる集団で年齢と血圧の有意な相関が認められているが、納西族で食塩摂取が少ない事実はなく、納西族住民で年齢・血圧相関を欠いていた理由は、納西族対象老年者がスポーツクラブに属する集団であったためと考えられた。血圧と年齢との相関には、食塩摂取以外の要因も関与すると考えられる。

### 1 はじめに

高血圧は先天的要因とともに後天的な要因が大きく影響している。とりわけ老年者の場合、遺伝的要因以外に、生涯にわたるライフスタイルのありかたが血圧の高低を支配するといっても過言ではない。我々はこれまで、ライフスタイルを異にする諸地域の老年者の健康度を調査し、その一環として血圧を測定し、高知県の老年者と比較検討してきた<sup>1)7)</sup>。今回、中国雲南省に居住する少数民族2部族の老年者の健康度の実態を調査する機会を得たので、高知県の老人と比較しつつ雲南省少数民族老年者の血圧の実態を報告する。

中国の55の少数民族のうち半数近くは雲南省に住み、それぞれの伝統にもとづいた独自の文化をもっている。今回調査した2部族のうち、納西(ナシ)族は母系社会を残しており、独自の象形文字をもつことで有名であり、また、白(ペイ)族は、漢文化の強い影響を残した風習をもっている。本稿ではとくに、高血圧の頻度と年齢・血圧相関の問題について言及したい。

### 2 対象と方法

対象は、雲南省に居住する少数民族2部族の60歳以上の老年者で、納西族80名(男:女=27:53、平均年齢 $69.8 \pm 5.9$ 歳、調査地;麗江)と白族老年者80名(男:女=31:49、平均年齢 $71.6 \pm 6.1$ 歳、調査地;劍山)である。麗江(人口約31万)はこの付近では比較的都市部に属し、集まった老年者は納西族の老人スポーツクラブに所属する集団である。一方、劍山(人口約15万)は郊外の農村で、対象はすべて検診希望の白族農民である。年齢と血圧の相関については、老年者以外にも検診に訪れた中・壮年者の納西族24名と白族54名を検討に加えた。納西族と白族は歴史的に民族が異なるが、人種は同一のモンゴル系に属している。古くより漢民族との混交が行われ、居住地に近いこともあって最近では比較的類似した生活形態を有している。民族文化は異なるものの、食塩摂取や食生活に大きな差異は認めていない。両部族とも西洋医薬を常用している住民はほとんどいない。参考対照として、高知県香北町在住の75歳以上の日本人老年者332名(平均 $80 \pm 4$ 歳)と一般住民216名

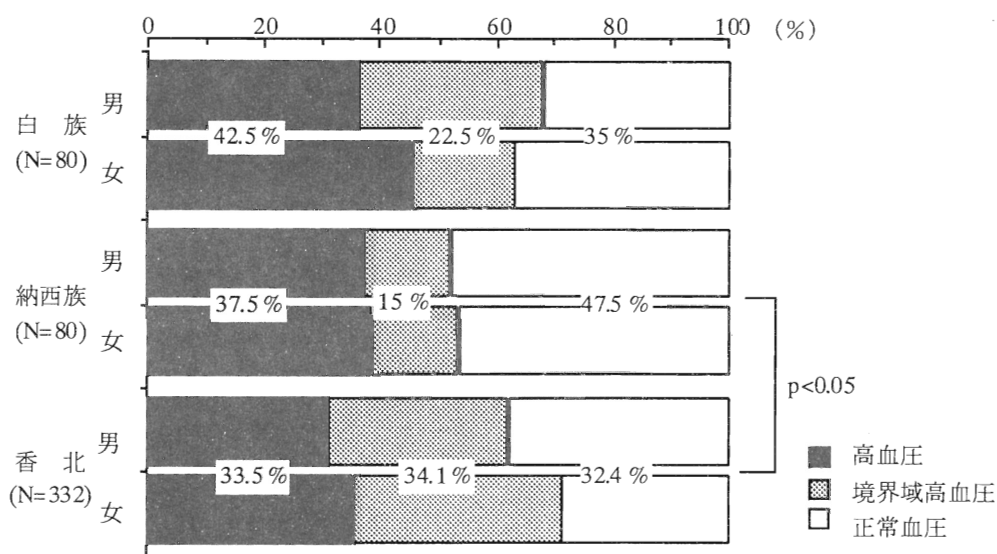


図1 高血圧、境界域高血圧、正常血圧者の割合

(平均 $53 \pm 20$ 、5-93歳)と比較検討した。高知県香北町(以下、香北と略)は、人口約6千人、高齢化率33%の山村である。

血圧の測定は、最初、医師が手動水銀血圧計を用い、安静座位にて聴診法でコロトコフ音のスワン第1点を収縮期血圧(systolic blood pressure; SBP)、第5点をもって拡張期血圧(diastolic blood pressure; DBP)とし、その後、日本コリン社製自動血圧計BP-103NIIを用いて、安静座位(sit-)、臥位(sup-)、立位(sta-)の上腕の収縮期血圧(SBP)、拡張期血圧(DBP)、脈拍(PR)を各2回測定しその平均値を求めた(表1)。高血圧の判定などには座位自動血圧平均値を採用した。高血圧の規準は、WHOの血圧分類<sup>9)</sup>を用い、正常血圧(SBP<140かつDBP<90)、境界高血圧(140<SBP<160または90<DBP<95)、高血圧(SBP>160またはDBP>95)とした。統計学的解析は、多群間比較にはanalysis of variance (ANOVA)を、2群間比較にはstudent-T testを、頻度については $\chi^2$ 検定を用い、有意水準は $P < 0.05$ とした。

### 3 結果

自動血圧計による座位での測定平均値から割り出した納西族と白族老年者における正常血圧、境

界高血圧、高血圧の頻度を、高知県香北町の老年者のそれと比較して図1に示した。納西族老年者では正常血圧の割合が47.5%と白族の35%、香北老年者の32%に比して有意に高かった。

表2は、納西族と白族老年者全体の年齢、BMI、血圧値を香北老年者と比較して示したものである。年齢は雲南2部族老年者のほうが香北老年者に比して約10歳若い。血圧では座位、臥位、立位ともに雲南2部族のほうが拡張期血圧が香北に比して有意に高かった。座位における手動水銀血圧計と自動血圧計による血圧値の差(/sitSBP(DBP)-SBP(DBP)/)は雲南2部族のほうが香北に比して大きかった。表2に、正常血圧群、境界高血圧群、高血圧群における年齢、BMI、座位血圧値と脈拍を、納西族と白族老年者に分けて示した。納西族では高血圧群でBMIが有意に高かったが白族ではこの傾向は認めなかった。各群で年齢、脈拍には有意差はなかった。両部族ともに男女の血圧差は認めなかった。図2は、香北町一般住民216名の収縮期血圧と年齢との関係を示したものである。両者は有意の相関を示している( $r=0.414$ 、 $p=0.0001$ )。図3に、白族ならびに納西族住民それぞれ134名、104名の年齢と収縮期血圧との相関を示した。白族では有意の相関を認めた

表1 納西族と白族、香北町老年者における血圧値の比較

	納西族 (N=80)	白族 (N=80)	香北 (N=332)	ANOVA
Age	69.7±3.8	71.6±6.1*	79.6±4.3	0.0001
BMI	22.7±4.5	20.0±2.8**	21.7±3.0	0.0001
SBP	146±32	141±32	142±21	NS
DBP	88±18	84±16*	74±11	0.0001
sit-SBP	144±26	144±28	142±20	NS
sit-DBP	87±16	86±17	77±11	0.0001
sup-SBP	137±25	145±28*	139±18	0.0406
sup-DBP	76±19	83±17*	74±10	0.0001
sta-SBP	138±26	141±27	142±21	NS
sta-DBP	86±18	91±17	79±12	0.0001
/sitSBP-SBP/	15±11	15±12	11±9	0.0001
/sitDBP-DBP/	9±8	12±10	7±6	0.0001
(sta-sup)SBP	1.8±14.2	-3.9±13.7*	2.3±15.9	0.0049

BMI: body mass index

SBP (DBP) : 手動座位収縮期 (拡張期) 血圧

sit-SBP(DBP) : 自動座位収縮期 (拡張期) 血圧

sup-SBP(DBP) : 自動臥位収縮期 (拡張期) 血圧

sta-SBP(DBP) : 自動立位収縮期 (拡張期) 血圧

/sitSBP(DBP)-SBP(DBP)/ : 座位における手動血圧と自動血圧との差の絶対値

(sta-sup)SBP : 自動血圧計による臥位から立位への体位変換時の収縮期血圧差

ANOVA: analysis of variance

\*: P&lt;0.05, \*\*: P&lt;0.01(納西族 VS 白族)

( $r=0.303$ ,  $p=0.0003$ ) が、納西族では両者の相関を認めなかった ( $r=0.013$ )。

#### 4 考察

高血圧の発症には性、遺伝、人種差などの先天的な要因以外に後天的な要因が関与している。すなわち、食事、生活習慣、社会的要因などの文化の影響が少なくない。血圧値の国際的比較あるい

は民族による差をみる場合、後天的要因を含めた調査が必要であるが、まず何よりも血圧の測定条件、方法、時期などが重要である。したがって我々は、高知県香北町において75歳以上の老年者に毎年実施している厳密な血圧測定法を用いた。すなわち、安静座位においてまず水銀血圧計で医師が血圧を測定し、次に一定の自動血圧計（日本コリン社製、BP-103NII）を用いて検査補助スタッ

表2 納西族と白族老年者における正常血圧群、境界高血圧群、高血圧群の比較

	納西族			白族		
	正常血圧 (N=38)	境界高血圧 (N=12)	高血圧 (N=30)	正常血圧 (N=28)	境界高血圧 (N=18)	高血圧 (N=34)
Age	70.7±5.2	69.3±5.0	68.5±6.7	70.2±6.6	72.7±6.1	72.1±5.5
BMI	21.4±3.6	22.9±4.1	24.2±5.3*	19.1±2.7	20.0±2.1	20.7±3.1
sit-SBP	125±10	143±10*	170±23*	114±12	144±11*	170±15*
sit-DBP	76±8	87±7*	102±15*	69±7	85±5*	101±13*
sit-PR	76±10	70±8	80±19	75±12	72±12	80±23

BMI: body mass index

sit-SBP(DBP,PR):座位収縮期血圧、拡張期血圧、脈拍

\*: 正常血圧群に比してP&lt;0.05

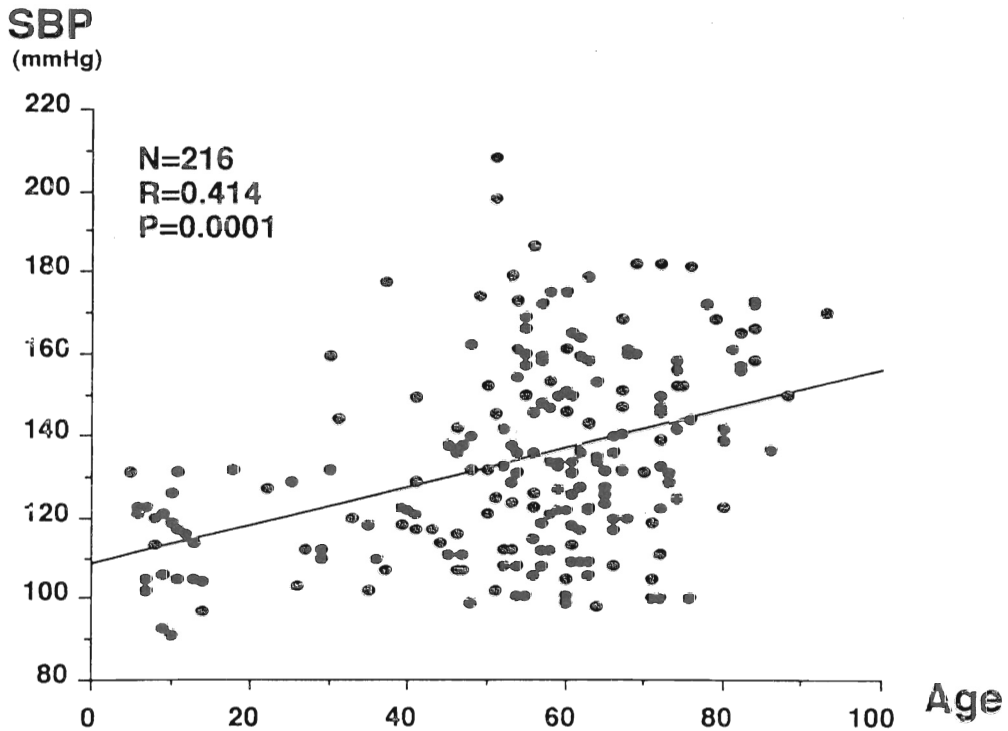


図2 香北町一般住民における年齢と血圧の相関

フが座位、臥位、立位で各2回測定しその平均値を採用している<sup>9)</sup>。雲南調査でも香北町検診と同一方法を用いて実施し、調査時期も香北町検診と同じ夏期に設定した。

調査集団内における高血圧の頻度は香北町も白族老年人でも大きな差を認めなかったが、香北町老年人は白族老年人よりも年齢が10歳若い点を考慮する必要がある。しかし、納西族では、正常血圧老年人の割合が、香北町よりも高く、検診に訪れた老年人たちがスポーツクラブに属している集団であることが関係していると考えられた。一般に、雲南老年人では日本人老年人と比較して拡張期血圧が高値を示したが、この理由として、日本人高血圧者ではほとんどが降圧剤を服用しており、雲南老年人では薬物療法が行われていないためと考えられた。自動血圧計と手動血圧計の差が

雲南で有意に高かったが、これは白衣効果類似の現象と考えられた。

白族と納西族老年人でできた違いを示したのは、年齢と血圧との相関である。地球のごく一部を除いた人間の集団では、一般に血圧は年齢とともに上昇することが知られている<sup>9)</sup>。我々の香北町一般住民の年齢と血圧に関する成績(図3)もそれを裏付けていた。この傾向は、日本のどの地域でも同じであり、また欧米諸国やアジア、アフリカでも同様である。今までの血圧の国際比較に関する研究から、加齢にともなう血圧の上昇がみられない地域として、南太平洋諸島、アフリカなどの一部の未開民族が知られており、この加齢と血圧との関係は文明の度合と相関するとされている。Lowenstein<sup>9)</sup>の報告でも、未開地域には血圧の上昇がみられなかったが、すでに生活様式が文

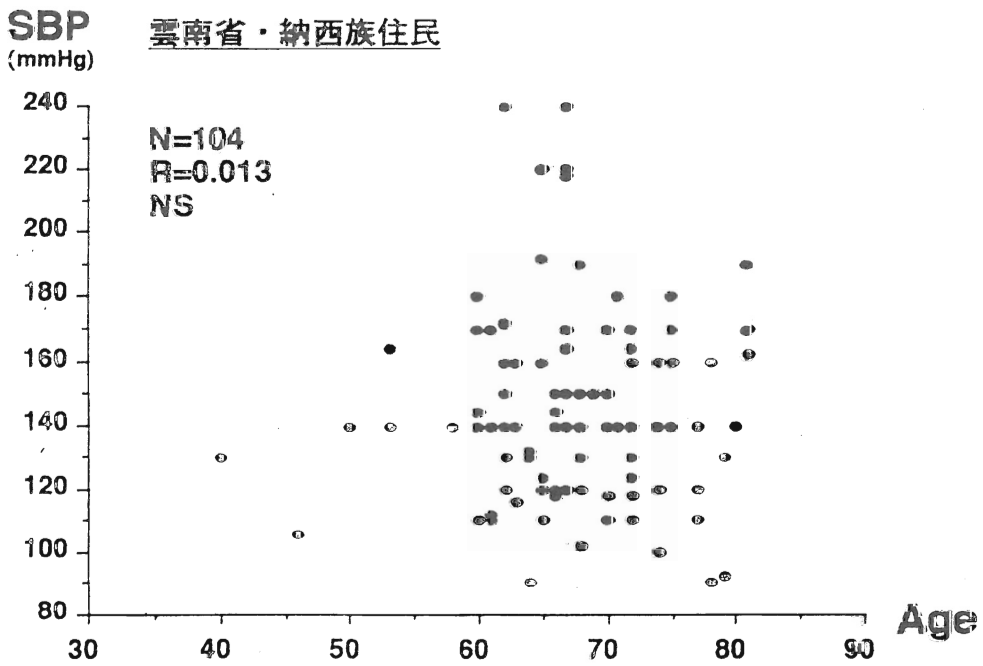
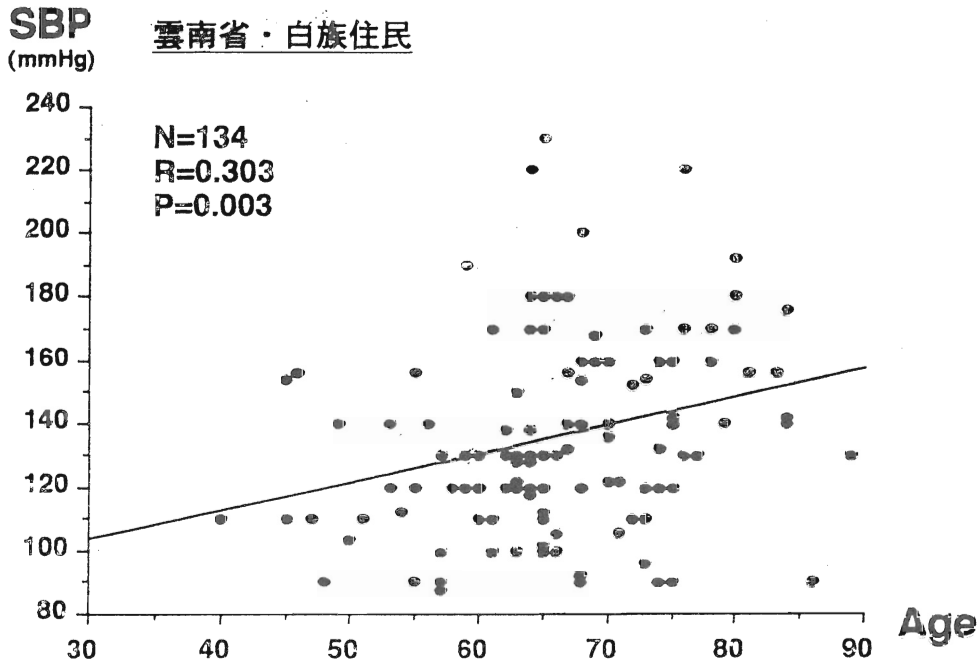


図3 白族ならびに納西族住民における年齢と収縮期血圧の相関関係

明と接しているところでは血圧の上昇を認めたと  
いう。そして、これら特殊な未開地域では、年齢  
と血圧の相関がみられないばかりでなく、高血圧  
自体がきわめて少ないことが注目されてきた。そ  
の後の研究によって、このように高血圧や加齢に  
ともなう血圧の上昇をもたらす「文明」の正体は  
食塩の摂取であるとされ、食塩摂取の習慣がなか  
った未開地域に文明とともに食塩が持ち込まれる  
ことによって、高血圧が生じ、加齢とともに血圧  
が上昇すると考えられている<sup>10-11)</sup>。それでは、加  
齢にともなう血圧の上昇がみられなかった納西族  
の場合はどうであろうか。正確な塩分摂取の実態  
調査はできなかったが、麗江地区で食塩摂取が少  
ない事実はない。また納西族が食塩摂取の少ない  
南米やアフリカでみられている事実と異なること  
は、高血圧は存在することである。すなわち、加  
齢にともなう血圧の上昇は、必ずしも食塩摂取  
だけでは説明できないと思われる。川崎<sup>12)</sup>はネパ  
ールの標高850m-1300mに存在するKotyang村なら  
びにBhadrakali村住民の調査から、これらの住民  
では、食塩やカリウムの摂取量は日本人とほとん  
ど変わらないにもかかわらず、一般に血圧は低く、  
加齢による血圧の上昇がみられなかったことから、  
加齢による血圧上昇の原因としての食塩の役割  
に新たな問題提起を行っている。

我々もかつて、ヒマラヤ地域の4部族における  
年齢と血圧との相関を調査し、チベット地域では  
その相関が低く、相関のない地域も存在するこ  
とを報告した。そして、両者の相関に影響をおよ  
ぼす要因として、日常に要請される運動量の関与  
を考察した<sup>13)</sup>。

年齢と血圧の相関を示した白族と相関を示さ  
ない納西族との差異は何であろうか。前者が農村  
部で後者がやや都会部に居住するといった違い  
はあるものの、居住区は50Km程の距離で接し  
ており、民族文化は異なるものの現在では食事  
や生活習慣は酷似している。ライフスタイルの  
うえで両集団の大きな違いは、前者が検診に  
訪れた一般農民老年者であるのに対し、後  
者は老人スポーツクラブに所属する老年者  
であることと考えられる。納西族集団で、  
血圧・年齢相関を認めなかった最大の理由  
は、そこに含まれる老年者が積極的な運動  
習慣を有する集団であったことが関係して  
いると思

われた。納西族老年者で高血圧は存在するもの  
、その頻度がやや少ない事実は、運動の血圧  
に対して何らかの修飾をなしている可能性が  
ある。このように、血圧と加齢に関する問題  
は、今後さまざまなライフスタイルを有する  
集団でさらに検討を要する課題と考えられた。

## 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、雲南省麗江地区体育運動委員会主任  
：華弥禹氏、劍山県共産党支部書記：楊中森  
氏に深謝する。また、調査の補助にたずさわ  
った高知医大ワールド医学研究会会員諸氏に  
感謝する。

## 参考文献

- 1) 松林公蔵、他：老年者の包括的健康度に関する地域比較研究—高知・屋久島—I—日常生活機能とライフスタイル—。日老医誌 1994;31:759-767.
- 2) 奥宮清人、他：老年者の包括的健康度に関する地域比較研究—高知・屋久島—II—高血圧の頻度と血圧変動—。日老医誌 1994;31:768-775.
- 3) 和田知子、他：老年者の包括的健康度に関する地域比較研究—高知・屋久島—III—血清脂質と血液生化学—。日老医誌 1994;31:776-780.
- 4) 和田知子、他：老年者の包括的健康度に関する地域比較研究—高知・屋久島—IV—神経行動機能—。日老医誌 1994;31:781-789.
- 5) 松林公蔵、他：老年者の包括的健康度に関する地域比較研究—高知・屋久島—V—情緒ならびにQuality of Life (QOL)—。日老医誌 1994;31:790-798.
- 6) 松林公蔵：加齢とエコロジー—フンザ医学調査から—。学術月報 1994;47:908-915.
- 7) 松林公蔵：アンデス地域医学学術調査研究概要。ヒマラヤ学誌 1993;4:47-54.
- 8) WHO: Arterial hypertension and ischemic heart disease: Preventive aspects, WHO Technical Report Series, No 231, 1992.
- 9) Lowenstein FR: Blood-pressure in the relation to age and sex in the tropics and subtropics. A review of the literature and an investigation in two tribes of Brazil Indians. Lancet I;1961;389-392.
- 10) Prior IAM, et al: Sodium intake and blood pressure in two Polynesian populations. N Engl J Med 1968;279: 515-520.
- 11) Oliver WJ, Cohen EL, Neel JV: Blood pressure, sodium intake, and sodium related hormones in the Yanomano Indians, a "No-salt" culture. Circulation 1975;52:146-151.
- 12) 川崎晃一：Kotyang 村ならびにBhadrakali 村住民の血圧と脈拍。「ネパールにおける高血圧発症要因の比

- 較疫学的研究」報告書（緒方道彦編）1989;167. 山脈南北面4地域における比較検討一。ヒマラヤ学誌  
13) 松林公蔵：高所住民における加齢と血圧—ヒマラヤ 1991;2:151-161.