〔原 著〕

沖縄の一離島（久高島）における地域保健活動

Ⅱ．臨床検査結果からみた島民の特質

宮 城 研* 西 山 勇** 与 儀 隆**
最 勝 寺 久 尚** 伊 野 波 盛 一** 山 里 美 智 子**

Community health activities in a remote island (Kudaka Jima) in Okinawa Prefecture

Rep. II. Characteristics of laboratory data of the islanders

Ken MIYAGI*, Isamu NISHIYAMA**, Takashi YOGI**,
Hisanao SAISHOJI**, Morikazu INOHA** and Michiko YAMASATO**

The characteristics of laboratory data of Kudaka islanders in Okinawa prefecture were reported.

The outstanding characteristic was a surprisingly high percentage in abnormal blood urea nitrogen (BUN). This was as high as 45.6% in Kudaka Jima as contrasted to only 2.3% abnormal in Naha area in Okinawa main land. This was not the result of many elder people living in this island. The percentage of abnormal BUN in a city in the southern part of Okinawa main land was 23.4%, about half of Kudaka Jima, even though only the people of more than 65 years old were examined. Moreover, in any decade, even in the 30th decade, the percent abnormality in Kudaka Jima was higher than that of 65 years old or elder people in Itoman city.

The reason for this high percentage in abnormal BUN was not clear at this time, but possible effects of latent kidney malfunction, quality of the water, and hereditary factor of Kudaka islanders were discussed.

I は じ め に

地域保健活動を実践するにあたっては、文化的側面と生物学的側面とからの種々の現状把握が必要であろう。これらの両側面は、平行して把握されることが極めて重要である。生物学的側面のなかでも、地域住民の健康状態の現状を十分に把握し地域に還元すると共に、必要な時いつでも活用出来るデータバンク構想の重要性は、多くの論

者が等しく認めるところである¹⁻⁶⁾。しかしながら、宗教・言語・慣習等の文化的側面も同様に把握し整理しておく事の重要性は、前述したとおりである。

著者らは、無医地域での地域保健活動のモデルケースとして、沖縄の一離島（久高島）を選び実践している。この島の概略、在籍住民の疾病像並びに住民の生活動向と医療受診動向との関連性の特徴などについては、既に報告した⁷⁾。今回は、地

**琉球大学保健学部人類生態学教室
* 同 臨床病理学教室

**Department of Human Ecology, School of Health Sciences, University of the Ryukyus

*Department of Clinical Pathology, School of Health Sciences, University of the Ryukyus

域住民の健康状況把握の一環として3年間にわたり健康診断を行なった結果のうち、臨床検査所見から見た島民の特質を中心に、報告する。

II 対象および調査方法

対象は18才以上の島内居住者。高校在学者は通学の関係で沖縄本島内在住者が多く、対象から除いた。又、一部の在籍非居住者が島に帰省した際に受診しているが、これ等のデータは統計から除いた。対象となる島内居住者数は、初年度は健康診断開始前月の訪問調査結果を用い(図1)、男性69名女性111名の計180名であった。初年度に限り小中学生88名(男子45名、女子43名)も調べ、別個に統計処理した。第2および第3年度は、同一時期に調査し、おのおの島内対象居住者総数177名および166名であった。初年度の健康診断は1年間にわたり隔週の土曜と日曜を利用して行ない、第2および第3年度は8月の特定の6日間を指定して行なった。

検査項目は、身長、体重、血圧、尿一般検査(糖・蛋白・ウロビリノーゲン・pH)、心電図検査、血液一般検査(血色素量・赤血球数・白血球数・ヘマトクリット値)、血清化学的検査(血清鉄・血清総コレステロール・血糖・血中尿素窒素・血清総蛋白 GOT・GPT・ALP)、血清学的検査(CRP・RAT・

ASLO)の24項目とし、これに一般聴打診を加えた。第2年度からはGOT、GPT、ALPを除き、ZTTを加えた。学童には、心電図検査および血圧測定は行っていない。

III 結 果

1. 受診率

本稿の検診結果の特徴は、対象規模は小さいが受診率が高い事である。特に初年度の受診率は91.7%(180名中165名)で、小中学生も含めると94.4%(268名中253名)に達した。但し、この中には採血を拒否した者など、一部の検査のみ受けた者数名も含まれている。

男女別受診率は、男性92.1%(114名中105名)、女性96.1%(154名中148名)で、女性の受診率が高かった。

年齢別では20才台の0%(3名中0名)が最も悪く、健康に対する無関心の表われと考えられる。次いで40才台の81.1%(53名中43名)であった。この年代層では、仕事と健康診断日との調整が困難であったという要素も加味していよう。

初年度は中間報告、未受診者への受診呼びかけ、など受診率を高める努力を行なったが、この中間報告時点での未受診者に対するアンケート調査結果では、59.7%が仕事、毎週末島外へ出るなど時

図1 初年度の対象年齢構成

間調整の困難さを理由としていた。次いで32.8%が健康だから、他の医師に診てもらっているから、めんどろ、病院は嫌い、など健康診断を嫌っていた。

第2および3年度の受診率は、各77.4%および78.3%であった。健康診断日が8月の指定した週末の3回計6日間で、連絡は2週間前からの貼紙による掲示のみであったにもかかわらず、このような高い受診率が得られた事は、我々の活動が浸透し始めている事を示すと共に、離島の医療事情の貧困さを反映しているとも言えよう。

2. 循環器系検査

心電図検査異常者は17.6%で、その内わけは刺戟伝導系異常(房室ブロック、期外収縮、脚ブロック)が最も多く55.2%、心筋虚血31.0%、心筋障害13.8%であった。

血圧検査では、収縮期血圧160 mmHg以上の者16.2%、拡張期血圧95 mmHg以上の者2.9%、収縮

期血圧160 mmHg以上且つ拡張期血圧95 mmHg以上の者10.4%、計29.5%に上記いずれか又は両方の異常を認めた。女性は男性の約2倍強であった。収縮期血圧90 mmHg未満は1名のみだったが、低血圧症状を数名認めた。

3. 貧血に関する検査

表1に示したように、血色素の異常者は赤血球およびヘマトクリット値の異常率に比べ明らかに多く、低色素性貧血者が多い事を示唆している。学童より成人に貧血の者が多く、成人に於ては男性に、学童に於ては女性にやや多い。又、成人に於ては、血球数およびヘマトクリット値をみた場合、女性の約2倍の異常率であった。

血清鉄異常者(男性80 $\mu\text{g}/\text{dL}$ 未満、女性70 $\mu\text{g}/\text{dL}$ 未満)は、成人の1/3もの多数に認められ、男女別では女性がわずかに多かった。学童での異常率は成人より低かったが、男女差は成人より更にはっきりしていた。これを年齢別男女別に細分して

表1 貧血関係検査異常の発生頻度

	Adults				Children			
	Total No. Examined	% Abnormal			Total No. Examined	% Abnormal		
		Total	Male	Female		Total	Male	Female
Hemoglobin	162	25.3	25.8	25.0	72	12.5	11.4	14.3
Red Cells	162	17.9	25.8	13.0	72	2.8	2.3	3.6
Hematocrit	162	10.5	15.4	7.4	72	2.8	2.3	3.6
Serum Iron	150	34.0	30.4	36.2	68	27.8	21.4	38.5

図2 年齢別男女別血清鉄異常率

みると、図2に示したように男性では70才台および50才台が多く、女性では30才台を除く全ての年代でほぼ同様に高かった。

4. 血清学的検査

予備調査として行なった昭和50年度の国保レセプトによる疾病像では、膝関節疾患が多かったことから、血清学的検査としてCRP、RAT、ASLOの3項目を行なった。

CRPは疑陽性が24.2%で、陽性と併せて28.4%と極めて高率に認められた。これは同一時期の疾病像と一致する⁷⁾。RATも疑陽性・陽性併せて9%に認められ、リウマチ性関節疾患を疑わせる者が多かった。反面、ASLO異常率は2.3%とわずかであった。これは、この検査項目が長期にわたって異常を示す事が少ないという特性によるものであろう。しかし、小児期における扁桃腺炎等の罹患率の高さが、成人に達した時の関節疾患や後

述する腎機能低下に影響を与えている可能性は否定出来ない様に思われる。

5. 腎機能に関する検査

1) 尿蛋白および潜血検査：図3中央に示したように、成人では尿蛋白(+)以上は約13%、(±)も加えると実に65%もの高率であった。学童においても、(+)以上は4.1%(3名)にすぎなかったが、(±)を含めると70.8%もの高率であった。尿潜血陽性率も、成人では(±)以上が約10%と高率に認められたが、学童では全例陰性であった。これ等の結果は、問診によりフィラリアによる乳び血尿および月経前後の者は除いた結果である。

那覇地区の職場検診時の尿蛋白陽性率は、(±)を含めた総計でさえ5.2%にすぎなかった(図3左)。又、久高島と同じ南部に属するが沖縄本島内に在る糸満市において、65才以上を対象とする老人健康診断の際に行なった尿検査では、尿蛋白陽性率

図3 久高、那覇並びに糸満地域における尿蛋白陽性率の比較

図4 久高、那覇並びに糸満地域における血中尿素異常率

は(土)も含め53%であった。一般に高令者ほど腎機能障害や尿路感染等が多いのは衆知の事実である。それにもかかわらず、30才以上が検査を受けている久高島の方が、65才以上の糸満市より明らかに異常率が高かった。

2) 血中尿素窒素：異常値を20.1mg/dl以上とした場合、久高島における異常率は図4に示したように45.6%もの高率であった。これは血中尿素窒素(BUN)値が18mg/dl以上を示す血清を全て再度測定しなおし、確認した上での結果である。反面、学童では2.9%にすぎず、成人にのみ認められた現象であった。

これに対し、前述した那覇地域の検診結果では、わずかに2.3%であった。那覇地域は職場検診に際して行なった結果であり、対象には青壮年層が多いのは想像に難くない。一般にBUN異常者は高令者に多い傾向がある。しかし、糸満市の65才以上を対象とする老人検診の際の結果でも、異常率は久高島の約半分であった。久高島では受診者が30才以上であり、しかも65才以上では全受診者の1/3弱にすぎなかったにもかかわらず高率であるのは、久高島に特異的な現象ではないかと推定される。

年齢との関係を更に詳細に検討するため、10才区分(60才以上は糸満市と対比させるため5才区分)による異常者の割合を見ると、久高島では全

斜線部分は糸満地域の異常率を示す。

図5 年齢別血中尿素窒素値異常率

年齢層にわたって異常高値を示す率が明らかに高い。最も異常者が少ない若い年齢の30才台でさえ、糸満市の65才以上より高率であった。したがって、久高島にBUN異常者が多いのは、高令者が多いための現象とは考えにくい(図5)。

更にどの程度の異常が多いかを見たのが図6である。糸満市においては65才以上のみを対象とし

黒い部分は異常値を示す。

図6 血中尿素窒素値の分布

図7 血中尿素窒素と収縮期血圧および拡張期血圧との関係

たにもかかわらず、大部分が20.1~25.0mg/dℓ程度の軽いものであったのに対し、久高島では30才以上が受診しているのにもかかわらず25mg/dℓ以上の異常率も明らかに高かった。那覇地域は、異常者が少ないため図示していない。

高血圧症に腎障害の発生頻度が高い事は、古くから知られている。前述のように、久高島における血圧異常者の割合は29.5%で、BUN異常者の割合45.6%より明らかに少ない。したがって高血圧症が多いためにBUN異常者が多いとは考えにくい。にもかかわらず、血圧との関連で調べてみたが、図7に示したようにBUN値と収縮期血圧および拡張期血圧との間に全く相関はなかった。

6. その他の検査

1) 総コレステロール値：沖縄県民の食生活の特徴は、肉類と油脂類の摂取量が高い点である。⁹⁾ 全国平均と比較した場合、油脂類は約1.9倍、肉類は1.6倍である。このことから、著者らは当初高コレステロール値を示す者が多いと予想していた。しかし図8に示したように、251mg/dℓ以上の者は8.1%にすぎず、20mg/dℓ区分による分布も190~209mg/dℓを中心として、大略正規分布を示した。

2) 肝機能検査：初年度はGOT, GPT, ALPを行ない、いずれかの異常は4%であったが、総合的に肝炎と判定した者は2.7%にすぎなかった。第2年度からは主として慢性変化を示すZTTに変更したが、久高島の特徴は認めなかった。

図8 コレステロール値分布

3) 糖尿病検査：尿糖(±)以上の者は3.6%、血糖異常者は1.2%であった。

IV 考 案

臨床結果から見た久高島民の健康状態で特異的な事は、BUN異常者が多い事がまず挙げられる。次に鉄欠乏性貧血、CRP疑陽性以上の者、尿蛋白陽性の者が多い事である。

鉄欠乏性貧血が多いのは僻地によく見られる現象で、久高島もその例にもれない。沖縄の他の離島も同様で、粟国島における巡回診療の結果では、血色素量12g/dℓ未満の者が全受診者の38.2%を占めている⁸⁾。

血清鉄異常低値を示す者は更に多い。現在貧血は無くとも今後の鉄分摂取状況によっては、間もなく貧血が起り得る者が多い事は想像に難くない。沖縄での黄緑色野菜の摂取量は全国平均の34%増であり、肉類も45%増であるが、鉄分摂取量は25%減である⁹⁾。鉄分に関しては食品の選択が不適切な結果とも考えられ、久高島においても栄養調査を行ない分析中である。

最も著者らの興味を引いたのは、BUN異常者が45.6%にも達した事であった。この事は久高島に特異的な事であり(図4)、原因は種々考えられる。

そのひとつに不顕性腎障害が考えられよう。久高島住民の疾病像では、幼児学童に呼吸器疾患、特に扁桃腺炎が多いことは既に報告した⁷⁾。その際、腎炎を併発していながら感冒として家庭で処置され、不完全治癒のままわずかに悪化して残る。これを繰返して成人に達する頃には、多くの者が軽度の腎障害を保有するとの考えである。尿蛋白および尿潜血陽性者が多いこと、老令に伴う腎硬化症と無関係である等、不顕性腎障害も一因との考えを示唆する事実や他の可能性を否定する事実もあるが、なお推定の域を出ない。今後十数年の長期間にわたる観察により、明らかにされるべきであろう。

次に、水や食生活などの長期にわたり作用する外的因子が考えられる。久高島では飲用水には雨

水を利用し、洗い物は井戸水を水源とした簡易水道を用いている。しかし雨水は枯渇し易く、井戸水を飲用に用いる事も多い状況である。しかも糞尿は島に散布する自然浄化であり、下水道、下水溝もないため、サンゴ礁から成る石灰岩質の島では井戸水への混入は避けられない。この事から島内の特定の井戸に関連した特定区域にBUN異常者の片寄りがないかを見たが(図9)、狭い島内では認められなかった。しかし昭和53年夏以降、沖縄本島からの送水が開始されており水の条件は大きく変化する。水が原因とすれば、今後十数年後に島民のBUN値がどのように変化するか、興味深い問題である。

更にもうひとつの可能性として、島民の素質、遺伝的素因が考えられるよう。やや高目のBUN値が島民にとっては正常であり、これは青壮年期以降に顕著化すると考えである。

久高は¹⁰⁻¹²⁾ 元来外間、久高の2村に分かれていたものが、明治の行政区画改正によって字久高と一つにまとまった。そのため現在でも、久高系、外間系の根屋(最初に用いた家)を中心として共同体が営まれている。又、昔は身分や職業によって居住区域は厳密に規制され、特に農村では自分

の生まれた村から他村への転住は許されず、また他村との婚姻も極力抑えられていた。こうした制度は琉球処分(1879年)以後殆んど跡を絶ったが、土地の共有、宗教上の問題等のため久高ではごく最近まで続けられて来た。その結果、現在でも島民は久高か外間両系のいずれかに属するという濃い血縁関係が存在しており、遺伝的素因の影響が強く考えられる。この可能性を見るひとつの方法として、家族集積性を検討した。しかし集積性は認められなかった。

久高の住民は古来優秀な漁民・舟乗りとして各地に活躍しており、各所に集落を形成している。之等の地域に住む久高出身者のBUN値を測定し、比較検討する事により、先天的因子か環境因子か、或る程度明らかにし得ると考えている。

V ま と め

沖縄の一離島(久高島)島民の臨床検査結果の特異性は、BUN異常者が45.6%にも及ぶことであった。その原因として、不顕性腎障害、飲料水の問題、遺伝的素因等を考察したが、今回の3年間の結果のみでは結論は得られなかった。

文 献

- 1) 小泉明：保健医療に関するデータバンク構想，日本医師会雑誌，67(7)，945-951，1972
- 2) 西山勇：都市化地域の地域保健。勝沼晴雄編，新編健康管理シリーズI(地域の健康管理)，医歯薬出版，東京，263，1973
- 3) 豊川裕之，開原成允：同上，医歯薬出版，東京，154，1973
- 4) 田中恒男：地域医療システムと公衆衛生，日本臨床，33(8)：92-96，1975
- 5) 倉田正一：地域医療計画，篠原出版，東京，287-293，1977
- 6) 田中恒男：地域医療システムの開発研究一医療システム的一般理論一，日本システム開発研究所，308-322，1973
- 7) 宮城研，西山勇，与儀隆，池田勉，与儀辰雄：沖縄の一離島(久高島)における地域保健活

図9 血中尿素窒素異常者の島内分布

- 動, I. 住民の生活動向と受診動向との関連について, 民族衛生45(2):39-49, 1979
- 8) 沖縄県環境保健部医事課編: 沖縄へき地医科巡回診療の概要(昭和51年度及び昭和52年度), 1978
- 9) 厚生省公衆衛生局栄養課編: 国民栄養の現状. 昭和47年度国民栄養調査成績. 昭和48年度国民栄養調査成績. 第一出版, 東京, 1966
- 10) 真境名安興: 沖縄一千年史, 琉球新報社, 那覇, 1974
- 11) 比嘉春潮: 新稿・沖縄の歴史, 三一書房, 東京, 1973
- 12) 宮城鷹夫: 白装束の女たち, プロジェクトオーガン出版局, 那覇, 1978