Toru HIRAKAWA, Masaki YAMAWAKI, Masao SUDA and
Fumiyoshi YANAGISAWA: On the Peripheral Blood
Picture of Native Villagers at Toshima
Island, Tokyo To

東京都利島村住民の末梢血液像について

東京医科歯科大学医学部農村厚生医学研究施設 (主任 柳沢文徳教授)

平 川 達・山脇正樹・須田正男・柳沢文徳

緒 言

東京都利島村は伊豆七島に属する太平洋上の一弧島、利島における唯一の村落である。著者等は昭和31年3月から2年間同地の医療を担当し、旁ら此の村の社会科学的分析を試みる一方医学的諸調査を併せ行い、之等相互の関連が村民の健康及び疾病に如何に反映しているかを究めるべく種々の検討を行つて来て既に報告を完了したものもある。即ち同村の概況及び人口問題を中心とした報告、或は家屋に関する調査成績を報告したが、また著者等の1人平川によつて更に詳細なる厚生医学的研究が発表されるので、それらの諸点に関しては本稿では省略する。また罹病状況の一端として実施したフィラリアの罹患率検査及び同時に行つた蚊の同定並びに季節消長は既報した如く、現在罹病者が認められなかつた。これらの調査研究の一環として同村民に対する末梢血液像の調査を行つたので茲にその成績を報告する。

本調査は、また一面において、島内には水源及び湧水がないため飲用水は勿論のこと雑用水もすべて村民は天水(雨水)に依存して貯水槽に雨水を貯えて用いているので、近年之が放射能で汚染された場合の影響をも考慮しなければならない特殊な現状であるという観点から実施したものである。

検査対象及び測定方法

本調査は昭和32年7月から9月までの間に

行つた。検査対象は、生来利島村に生活の本拠を有する者のうち、過去に著患を識らず現に労働或は学業に従事中であつて且つ健康と自認している13才以上59才の男子55名、女子54名計109名とした。但し、白血球百分比の検査は都合で男子15名、女子14名計29名のみについて行つた。本村は鉤虫症の罹患率は低いが糞便検査で鉤虫卵陽性のものは検査対象より除いた、しかし鉤虫卵保有者はいづれも他覚的所見としても高度の貧血は認められなかつた。また、女子の月経中のものは対象から除いた。なお、この被検者数は、昭和32年1月の常住人口に対して男子53.9%、女子は57.4%に相当する。

採血の時期はすべて昼食前空腹時をえらんだ。採血は耳朶より行い使用したメランジュールはすべて検定付のものを使用した。

検査種目は血色素量、赤血球数、白血球数及び白血球百分比である。血色素量測定は、ザリー血色素計を用い型の如く操作した後その%目盛(100%は血液100瓦中に含有する血色素絶対量平均14瓦)により、赤血球の算定は血液を0.5まで吸い上げハイム液で稀釈し、白血球算定には血液を目盛1.0まで吸い上げチュルク液で稀釈し、血球数算定にはビュルケル・チュルク計算盤を用いた。これらは採血後可及的速かに実施し、遅くとも1時間以内には算定した。白血球百分比は、塗沫標本にメイ・ギームザ染色を行つて血液塗沫

の非薄なところを検査し1枚の標本で不足の場合は2枚以上の標本について400個計測して分類し、百分率を以て示した。

検査成績

1) 赤血球数

赤血球の度数分布は第1表の如くであつた。(表中、Mは算術平均値、 δ は標準偏差、 δ_m は標準誤差、Nは例数を示し、以下の成績でも同様である)。測定値は最高男子494万、女子492万、最低男子292万、女子314万であつた。292万を示した男子1名は59才でその後胃潰瘍の診断を受けたものであるから、調査対象の健康人として調査時においても取扱えるかは疑問である。男子は411万から430万までの間が29.1%、女子は391万から410万までの間38.9%で各々最大の分布を示し、総数では411~430万が最も多かつた。平均値は第4表の如く、男子424.8万、女子411.9万で総平均は418万を示し男女の差異は統計的に認められなかつた。

第1表 赤血球数の分布

性 別	男 子		女 子		総 数	
赤血球数(万)	人員	%	人員	%	人員	%
290 ~ 310	1	1.8			1	0.9
311 ~ 330			1	1.9	1	0.9
331 ~ 350			1	1.9	1	0.9
351 ~ 370	1	1.8			1	0.9
371 ~ 390	5	9.1	5	9.3	10	9.2
391 ~ 410	9	16.4	21	38.9	30	27.5
411 ~ 430	16	29.1	17	31.5	33	30.3
431 ~ 450	11	20.0	6	11.1	17	15.6
451 ~ 470	8	14.5			8	7.3
471 ~ 490	3	5.5	1	1.9	4	3.7
491 ~ 510	1	1.8	2	3.7	3	2.8
計	55	100.0	54	100.0	109	100.0

2) 白血球数

白血球数の分布は第2表及び第1図の如く、男女共4000~5900が全分布の2/3以上を占め

ており就中5000台の範囲は両者ともに最も多かつた。3000以下及び8000以上の例は認められなかつた。平均値は男子5235、女子5306で総平均では5270となつた。白血球数の方が赤血球数よりも変動係数が大であることは注目しなければならない。

第2表 白血球数の分布

性 別	男 子		女 子		総 数	
白血球数	人員	%	人員	%	人員	%
3000~3900	2	3.6	3	5.6	5	4.6
4000~4900	19	34.5	16	29.6	35	32.1
5000~5900	23	41.8	22	40.7	45	41.3
6000~6900	11	20.0	10	18.5	21	19.3
7000~7900			3	5.6	3	2.8
計	55	100.0	54	100.0	109	100.0

第1図 白血球数の分布

3) 血色素量

血色素量の分布状態は第3表の如くであつた。男女ともに80~89%の範囲が全分布の2/3以上を占め就中両者80~84%の範囲が最も多かつた。平均値は男子83.7%、女子81.5%で総数では82.6%であつた。

赤血球、白血球及び血色素の平均値、標準

第 3 表 血色素量の分布

性 別 血色素 量(%)	男 子		女 子		総 数	
	人員	%	人員	%	人員	%
60 ~ 64	1	1.8			1	0.9
65 ~ 69						
70 ~ 74	2	3.6	4	7.4	6	5.5
75 ~ 79	6	10.9	10	18.2	16	14.7
80 ~ 84	23	41.8	29	53.7	52	47.7
85 ~ 89	17	30.9	9	16.7	26	23.9
90 ~ 94	3	5.5	1	1.9	4	3.7
95 ~ 100	3	5.5	1	1.9	4	3.7
計	55	100.0	54	100.0	109	100.0

第 4 表 血 液 像

検 査 種 類	性 別	例 数	平 均 値	標 準 偏 差	標 準 誤 差	変 動 係 数
赤 血 球 数	男	55	424.8	34.1	4.6	8.0
	女	54	411.9	28.3	3.9	6.9
白 血 球 数	男	55	5235	776	104.6	14.8
	女	54	5306	929	125.0	17.5
血 色 素 量	男	55	83.7	5.8	0.8	7.0
	女	54	81.5	4.6	6.3	5.6

偏差，標準誤差並びに変動係数を一括して第 4 表として示した。

4) 白血球百分比

男子 15 名，女子 14 名の白血球の百分率の分布状況は，第 5 表及び第 6 表に示す如きものであつた。

第 5 表 好中球・淋巴球百分比度数分布

種 類 性 別 (%)	好 中 球				淋 巴 球			
	男	女	総 数		男	女	総 数	
			人員	%			人員	%
10.1~20.0						1	1	3.4
20.1~30.0	1		1	3.4	1	2	3	10.3
30.1~40.0	3	2	5	17.2	2	1	3	10.3
40.1~50.0	7	6	13	44.8	4	6	10	34.5
50.1~60.0	1	4	5	17.2	7	4	11	37.9
60.1~70.0	3		3	10.3				
70.1~80.0		2	2	6.9	1		1	3.4
M	46.50	52.11	49.21	47.87	41.96		45.01	
σ	11.80	16.18	11.64	11.72	12.87		12.44	
σm	3.05	4.33	2.16	3.03	3.44		2.31	
N	15	14	29		15	14	29	

第 6 表 単球・好酸球・好塩基球百分比度数分布

種 類 性 別 (%)	単 球				好 酸 球				好 塩 基 球			
	男	女	総 数		男	女	総 数		男	女	総 数	
			人員	%			人員	%			人員	%
0	1	4	5	17.2	3	2	5	17.2	14	12	26	89.7
0.1 ~ 2.0	7	4	11	37.9	5	5	10	34.5	1	2	3	10.3
2.1 ~ 4.0	5	2	7	24.1	4	4	8	27.6				
4.1 ~ 6.0	1	2	3	10.3	2	2	4	13.8				
6.1 ~ 8.0	1	2	3	10.3								
8.1 ~ 10.0						1	1	3.4				
10.1 ~ 12.0												
12.1 ~ 14.0					1		1	3.4				
M	2.67	2.86	2.76		2.93	1.71	2.34		0.03	0.14		0.09
σ	2.03	2.69	2.33		3.11	3.30	2.60		0.03	0.51		0.40
σm	0.78	0.72	0.43		0.80	0.88	0.48		0.01	0.14		0.07
N	15	14	29		15	14	29		15	14		29

a) 好中球：男子 46.5%，女子 52.1% で度数分布では男女とも 40.1～50.0% に最も多く、総平均値は 49.2% となっていた。

b) 淋巴球: 男子 **47.9%**, 女子 **42.0%** で度数分布では測定人員が少いので明かな傾向とは云い難いが男子は 50% 台, 女子は 40% 台が最も多かつた。総平均値は **45.0%** となっている。

c) 単球: 男子 2.7%, 女子 2.9% で男女とも 2% 以下が最も多かつた. 総平均値は 2.8% であつた.

d) 好酸球： 男子 2.9%， 女子 1.7% で男女とも 2% 以下が最も多く総平均値は 2.3% であった。

e) 好塩基球：好塩基球を認めなかったものは**89.7%**で圧倒の多数を占め、平均値は男子**0.03%**、女子**0.14%** 両者合計**0.09%**に過ぎなかった。

考 按

血液像は健康人でも，人種，性，年令，気象

条件等にもとづく差異のあることは夙に知られたところであるが、また個人的にも種々の因子によつて生理的変動を示すものと謂われている。特に終戦後においては日本人の生活環境、就中栄養状況が戦前とかなりの相違がある点より考察しても、これまでの所謂血液像の標準値と称されてきているものが今日信頼するに足るか否かは再検討されねばならない段階にある。

本邦における近年の諸家の成績は第7表に一括して示した。調査村における著者等の成績を平均値について之等と比較してみると、先づ健康成人の赤血球数は従来の成書の記載によれば、平均男 500 万、女 450 万であるが、戦後、柏原等及び小宮等の成績は何れもやゝ低値を示している。本村では男女とも 450 万に及ばず、男子は特に低値であつたが女子は前記小宮の 407.5 万とはゞ同様の成績であつた。白血球は 7000 乃至 8000 台が一般平均値であるとされているが柏原等及び小宮等の平

第7表 健康人血液像（諸家の成績）

報告者	檢 查 年 度	檢 查 人 員	赤血球数 (万)	白血球数	血色素量 (%)	白血球分類百分比				
						好中球	淋巴球	好酸球	单球	好塩基球
北島	昭和31年	男48 女77	男500~560 女450~500	7124	男103.4 女91.9	53.38	37.57	3.2	5.42	0.48
宮津	18年	男150 女150	男486 女469	7261	男98.3 女93.9	47.1	42.0	6.5	4.0	0.4
柏原他	29年	男177 女223	男482±3.62 女426±4.11	6545±115 (男6556±113) 女6535±118	男94±0.52 女86±0.64	53.02 (男55.31) 女50.73	37.01 (男33.00) 女41.02	4.16 (男4.23) 女4.10	5.11 (男5.07) 女5.15	0.86 (男0.94) 女0.79
小宮他	29年	赤血球 男194 女23 白血球 男183 女23 血色素 男160 女24 白血球 百分比 男142 女21	男467.9±3.59 女407.5±7.90	男6709±151.0 女6618±332.3	男15.89±0.10 (g/dl) 女14.27±0.38 (g/dl)	男56.13 女56.72	男35.02 女34.19	男3.69 女3.64	男5.17 女5.05	男0.07 女0.05

均値は6000台で著者等の調査では5000台を示した。この明かな白血球減少は、本村は天水を利用している関係上、放射能物質の影響を受けているかも知れぬということは考慮の裡に入れなければならぬが、この程度の減少度において放射能物質の影響なりと断ずることが可能か否かの問題は極めて慎重な態度を以て臨まなければならない。血色素量は赤血球数に比例して低値であつて80%台が最も多く、之亦諸家の成績を下廻っている。次に白血球百分比では、淋巴球の多いのが目立っている。日本人は淋巴球が高率と謂われるが、今回の成績における男子の47.87%という数値は諸家の何れよりも高い。女子は柏原及び宮津とは同様の数値であつた。宮津は淋巴球が高率を呈する所以の一部は日本人の栄養が含水炭素食に傾くことに基くと考え、またその調査地住民が海草を比較的多量に摂る傾向があつたことから海草の影響にも注目した。一方、北島は性別、年齢別に観察して若年者において淋巴球高率の傾向あることを指摘している。本村の場合も環境的には宮津の場合と近似しているので栄養面の影響もあると思われ、調査対象に比較的若年者が多かつたことも淋巴球高率の一因と考える。好中球は淋巴球が多い為に相対的にやや少く総平均値は50%に達していないが、宮津47.1%及び石倉49.8%の例とは大差がない。単球数は成書によれば平均4~8%であるが、本調査の結果は意外に少く3%に至っていない。この点は更に検討を要するものと考えられる。好酸球は標準値2~4%と差異なく、妨塩基球はやや少い感があるが正常値と見做された。

赤血球、白血球、血色素等の数値の低いことは注目に値するが、この村では血液像を過去において多数観察した資料がないため、こ

れらの数値が従来より同地における標準値であつたのか、或は近年特定の因子によつて低下したものを示しているのかを判断するのは極めて困難で、今後の検討にまたねばならない。また雨水については、放射能の検出或は測定を実施していないので、以上の成績をもつて直ちに天水の飲用と結び付けることは出来ないがこれらの特異的所見にかんがみ一応精査の必要があると考える次第である。

結 語

東京都利島村は特殊な生活及び環境条件下にあるので赤血球、白血球数、血色素量等は諸家の成績に比し低値であつた。また白血球百分比においては淋巴球の高率、単球の低率なることを認めた。従前からの平均値との差違の要因は、生活条件が特に我国の一般農村と異なる一孤島であるということから、その分析にはなお多くの要素を調査しなければ意義付けをすることは困難である。

本研究に際し種々御指導を戴いた本学医学部宮本璋教授に深甚なる謝意を表します。

文 献

- 1) 柳沢文徳、平川達：厚生指標，4(13)，24，(昭32)。
- 2) 平川達：民族衛生，投稿中。
- 3) 平川達：公衆衛生，投稿中。
- 4) 北島規矩朗：熊本医会誌，4(1)，63，(昭3)。
- 5) 宮津隆：熊本医会誌，19(3)，485，(昭18)。
- 6) 石倉幌：博愛医学，5(4)，188，(昭27)。
- 7) 小宮悦造，他：東京医大誌，13(5)，54，(昭30)。
- 8) 小宮悦造：臨床血液学，東京，(昭28)。
- 9) 柏原喜久蔵，他：東北医誌，52(6)，568，(昭30)。
- 10) 高橋茂，他：日血誌，19(5)，68，(昭31)。
- 11) 雨宮恒久，他：日内誌，45(5)，433，(昭31)。

tion of the author's first report.

4. Dependence of food habit on the type of versive disposition of personality is not definitely shown, although ambigual types appears less inclined to food discrimination.

5. Various environmental factors undoubtedly contribute to shaping of personality on one side, and to food habit on the other. It will be then too rash and unreasonable to assume one as the result or cause of the other.

(From the Hiroshima Prefectural Junior College for Women, Hiroshima)

On the Peripheral Blood Picture of Native Villagers at
Toshima Island, Tokyo-To

By

Toru HIRAKAWA, Masaki YAMAWAKI, Masao SUDA
and Fumiyoshi YANAGISAWA

For three monthes since July 1957, the authors have investigated as to peripheral blood picture of healthy adults, (man 55, woman 54) in Toshima village, Tokyo-To and obtained the following results (Figures indicate average values)

1) Number of Erythrocytes were in 424.8×10^4 in male and 411.9×10^4 in female and average figure was 418×10^4 in total.

2) Number of Leucocytes were about 5235 in male, about 5306 in female and total average 5270. These figures were lower than the standard figure of Japanese.

3) Haemoglobin content (by Sahli-Haemochromometer) were 83.7% in male and 81.5% in female and 82.6% in total.

4) The results of differeential count of Leucocyte were as follows.

a) Neutrophil Leucocytes, male 46.5% female 52.1% in total 49.2%.

b) Lymphocytes, male 47.9% female 42% in total 45.0%

c) As to monocytes, male 2.7% female 2.9% in total 2.8%

d) As to eosinophil leucocytes, male 2.9% female 1.7% in total 2.3%

e) As to basophil leucocytes, male 0.03% female 0.14% in total 0.09%

The authors should pay attention to the lower figure on erythrocytes, leucocytes, and haemoglobin, but they can not tell, without consideration of difference of the life conditions of natives, that these lower figures are significant, therefore they must study further several factors on this matter. As drinking water is rainwater, they have to consider the influence by radioactive materials in future, but at present status they believe it is not necessary to take into consideration the influence of radioactive material from the result above mentioned.

(From the Institute of Rural Welfare, Tokyo Medical & Dental University, Tokyo)