

富山県農村婦人の貧血（第3報）

富山県農村医学研究会

石田 礼二 越山 健二 北川 鉄人
 水木 正雄 一柳 兵蔵 末永 良治
 久保田憲太郎 渡辺 正男 (順不同)

緒 言

富山県農村医学研究会は、昭和47年より3ヵ年計画で県下農村婦人の貧血の調査を行っており、昭和47年6月には県下20地区1,006人についての調査が行われた¹⁾。昭和48年からは上記20地区のうち貧血の多いと思われる10地区を選び、農繁期、農閑期の年2回調査を行った。今回は昭和48年6月、49年2月、49年7月の3回の調査について報告する。

調 査 方 法

1) 調査地区及び人数：表1の通りで、人数は1地区50名としたことは昭和47年と変わらない。被験者は昭和47年の調査の人と出来るだけ同一人物を選んだ。昭和49年2月は冬の為人数が少なくなっている。尚本論文では調査時期を次のように略記する。昭和47年6月(47・6)、48年6月(48・6)、49年2月(49・2)、49年7月(49・7)。

2) 対照：47・6に於ける対照のとり方は調査地区と全く別個に農業と関連のない地区から選んだが、48・6以降の調査では、調査地区内に居住しているが、農業には全く従事していない婦人を選び、人数は1地区について5人、調査人数の10%とした。

3) 被験者：農婦、対照共に20才～60才の婦人で、病気治療中のものは除外した。

4) 検査項目及び測定法

- ① 赤血球数 自動血球計数器
- ② ヘマトクリット値 微量超遠心法
- ③ 血色素量 シアンメトグロビン法
- ④ 血清鉄 原子吸光法
- ⑤ 血清蛋白量 屈折法

5) 検査方法：昼食前各地区に集合し、静脈血を採血した。採血並びに測定は下記の機関に依頼した。尚47・6の調査には血清鉄、血清蛋白量の測定は行われていない。

記

富山市民病院、砺波厚生病院、農協滑川病院、農協高岡病院。

表1 調査地区及び人数

	地 区	47・6	48・6	49・2	49・7
1	神 保	50	50	46	45
2	音 川	56	56	41	46
3	魚 津	50	37	27	44
4	滑 川	52	50	40	51
5	福 光	49	40	37	40
6	呉 羽	50	50	35	37
7	入 善	50	37	26	42
8	大 山	50	50	37	34
9	砺 波	50	46	31	37
10	高岡(二塚)	50	50	46	49
	計	507	466	376	425
3	対 照	85	52	46	45

調 査 成 績

1) 調査人数及び年齢分布：48・6の調査の年齢分布は表2の通りである。農婦では41

表2 48・6の年齢分布

年 令	農 婦		対 照	
	人 数	%	人 数	%
～30	20	4.3	7	13.5
31～40	138	29.6	21	40.4
41～50	228	48.9	13	25.0
51～	80	17.2	11	21.1
計	466	100.0	52	100.0

表3 47・6の年齢分布 (10地区)

年 令	農 婦		対 照	
	人 数	%	人 数	%
～30	34	6.7	3	3.6
31～40	165	32.6	31	36.5
41～50	238	46.9	32	37.6
51～	70	13.8	19	22.3
計	507	100.0	85	100.0

～50才が48.9%と略半数を占めているが、対照では31～40才が40.4%と多かった。48・6と同一地区の47・6の調査の年齢分布をみると、表3の如く農婦では48・6と変りないが、対照の年齢分布は異なり、48・6に若い層の多いことがわかる。これは対照として不都合なことであるが、農婦と同一地区に居住している非農婦を選ぶと、若い年齢層が多くなるのは止むを得ない。尚49・2、49・7は48・6と同様の年齢分布である。

2) 平均値：各検査時期における平均値を表4～表7に示す。

47・6 (表4)：赤血球は農婦が対照より有意の差で高く、血色素は低かった。ヘマトクリットに有意差はなかった。この傾向は47・6の20地区の傾向と類似している。

表4 平均値 (47・6)

	農 婦(507人)	対 照(85人)
赤 血 球 (×10 ⁴)	396.2±40.2 [*]	370.2±43.4
ヘマトクリット(%)	37.1±3.90	37.9±3.54
血 色 素 (g/dl)	11.4±1.52 [*]	13.3±1.53

*有意差あり (危険率5%)

表5 平均値 (48・6)

	農 婦(466人)	対 照(52人)
赤 血 球 (×10 ⁴)	404.0±34.0	407.0±32.6
ヘマトクリット(%)	36.8±3.38	36.9±2.38
血 色 素 (g/dl)	11.7±1.42	11.8±1.09
血 清 鉄 (γ/dl)	81.1±31.1	91.9±31.4
血清蛋白量 (g/dl)	7.2±0.50	7.3±0.41

註：人数、血清鉄、農468、対51

表6 平均値 (49・2)

	農 婦(376人)	対 照(46人)
赤 血 球 (×10 ⁴)	411.0±32.8 [*]	421.1±32.3
ヘマトクリット(%)	38.6±3.65 [*]	39.4±2.64
血 色 素 (g/dl)	12.8±1.48 [*]	13.3±1.13
血 清 鉄 (γ/dl)	93.6±40.5	101.1±29.1
血清蛋白量 (g/dl)	7.6±0.49	7.7±0.48

註：人数、血清鉄、農375

48・6 (表5)：赤血球、ヘマトクリット血色素とも平均値は農婦は対照より低かったが、推計学的に有無差は認められなかった。

49・2 (表6)：赤血球、ヘマトクリット、血色素とも農婦は対照より有意の差をもって低値を示した。しかし各平均値は48・6より上昇している。

表7 平均値 (49・7)

	農 婦(425人)	対 照(45人)
赤 血 球 (×10 ⁴)	391.4±36.0	399.5±31.8
ヘマトクリット(%)	37.1±3.52	38.4±2.61
血 色 素 (g/dl)	12.5±1.39	13.1±1.02
血 清 鉄 (γ/dl)	85.2±33.2	91.2±30.8
血清蛋白量 (g/dl)	7.3±0.47	7.4±0.44

註：人数、血清鉄、農418

49・7 (表7)：各平均値は、農婦は対照より低いが、有意差のあったのはヘマトクリットのみであった。

48・6以降は血清鉄、血清蛋白量の測定を併せて行ったが、平均値は各時期とも農婦は対照より低値を示した。しかし有意差のみとみられたのは48・6の血清鉄のみであった。

3) 異常者の割合：検査値の正常下限を、赤血球数 380万、ヘマトクリット値35%、血

色素量 12g/dl 、血清鉄 70g/dl 、血清蛋白量 6.5g/dl とし、それ未満を異常者として集計してみると表8～表11の通りであった。尚色素については 11g/dl 未満を別個に集計した。

47・6：有意差のみとめられたのは、赤血球に於て対照が大であり、色素では 12g/dl 、 11g/dl 何れも農婦が大であった。ことに色素 12g/dl で農婦61.6%は、特に貧血の多いと思われた地区を選んだため、このような大きな数値になったものと考えられる。尚この傾向は47・6の平均値の傾向と一致する。

表8 異常者の割合 (47・6)

	農 婦(507人)		対照(85人)	
	異常者	%	異常者	%
赤 血 球 (380>)	169	33.3*	52	61.2
ヘマトクリット(35>)	109	21.5	11	13.0
血 色 素 (12>)	310	61.6*	11	13.0
血 色 素 (11>)	145	28.6*	7	8.2

表9 異常者の割合 (48・6)

	農 婦(466人)		対照(52人)	
	異常者	%	異常者	%
赤 血 球 (380>)	103	22.1	9	17.3
ヘマトクリット(35>)	105	22.5	8	15.4
血 色 素 (12>)	247	53.0	31	59.6
血 色 素 (11>)	109	23.4	9	17.3
血 清 鉄 (70>)	158	33.8	15	29.4
血清蛋白量 (6.5>)	33	7.0	1	2.0

註：人数、血清鉄、農 468

表10 異常者の割合 (49・2)

	農 婦(376人)		対照(46人)	
	異常者	%	異常者	%
赤 血 球 (380>)	65	17.3	6	13.0
ヘマトクリット(35>)	42	11.2*	0	0
血 色 素 (12>)	79	21.0*	3	6.5
血 色 素 (11>)	27	7.2	0	0
血 清 鉄 (70>)	105	28.0	7	15.2
血清蛋白量 (6.5>)	1	0.3	0	0

註：人数、血清鉄、農 375

表11 異常者の割合 (49・7)

	農 婦(425人)		対照(45人)	
	異常者	%	異常者	%
赤 血 球 (380>)	163	38.4	13	28.9
ヘマトクリット(35>)	92	21.6*	2	4.4
血 色 素 (12>)	121	28.5*	4	8.9
血 色 素 (11>)	42	9.9*	0	0
血 清 鉄 (70>)	127	30.4	12	26.7
血清蛋白量 (6.5>)	14	3.3	0	0

註：人数、血清鉄、農 424

48・6：色素 12g/dl を除き、割合は農婦が対照より大であったが、有意の差はみとめられなかった。

49・2：各項目とも割合は農婦が対照より大であったが、有意差のあったのはヘマトクリット、色素 12g/dl のみであった。

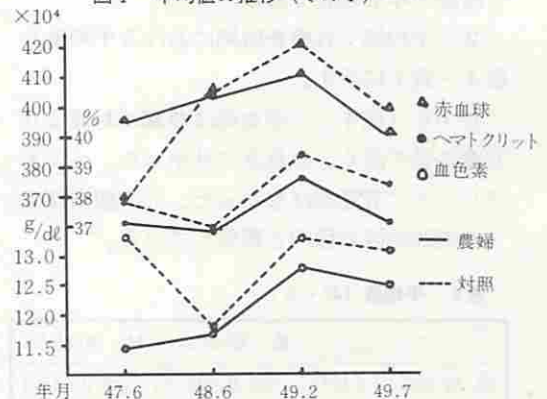
49・7：ヘマトクリット、色素 12g/dl 、 11g/dl に於て、農婦は対照より有意の差をもって大であった。

4) 平均値の推移

検査項目別に調査時期による変動をみた。

(1) 赤血球 (図1)：農婦、対照共に47・6より48・6、更に49・2と上昇し、49・7で再び低下している。この平均値の動きは推計学的に有意であった。尚49・7は48・6より高値であった。

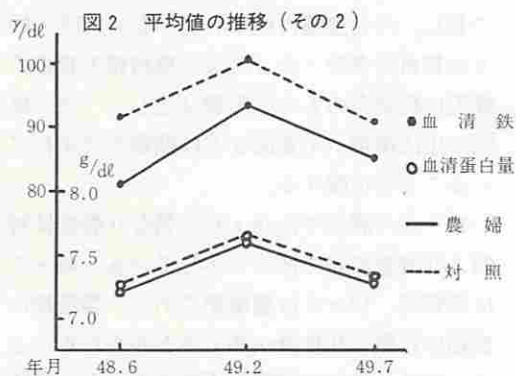
図1 平均値の推移(その1)



(2) ヘマトクリット (図1)：農婦、対照とも同じ動きを示し、48・6に低くなり、49・2に上昇し、49・7に再び下降している。49

・2の平均値の上昇は、農婦、対照とも有意差が認められた。

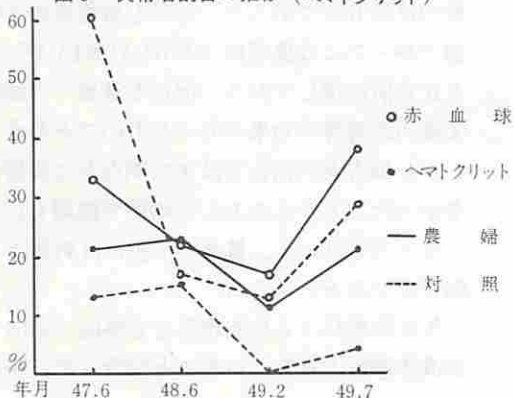
- (3) 血色素 (図1) : 農婦では47・6より48・6、更に49・2と平均値は上昇し、49・7に下っている。この平均値の動きは推計学的に有意であった。一方対照では48・6は47・6より平均値が低下しているが、49・2には上昇し、49・7に再び下っている。48・6に比し49・2、49・7の平均値の上昇には有意差がみとめられた。49・2以降平均値が農婦で12 g/dlをこえていることは注目に値する。
- (4) 血清鉄 (図2) : 農婦、対照とも48・6より49・2は大となり、49・7は再び減少している。この変動は農婦には有意差がみとめられたが、対照には有意差はなかった。
- (5) 血清蛋白量 (図2) : 農婦、対照とも48・6より49・2に上昇し、49・7には下降しており、何れも有意差があった。



5) 異常者の割合の推移

- (1) 赤血球 (図3) : 農婦、対照とも47・6

図3 異常者割合の推移 (赤血球)



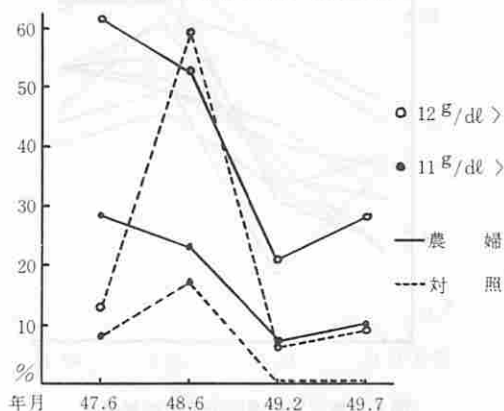
より48・6、更に49・2と減少し、49・7に再び増加している。しかし48・6と49・2の間には有意差はなかった。

- (2) ヘマトクリット (図3) : 農婦、対照とも47・6より48・6は大となっているが有意差はなく、49・2は明らかに減少している。

49・7に再び増加したが、47・6、48・6との間には有意差はなかった。

- (3) 血色素 (図4) :

図4 異常者割合の推移 (血色素)

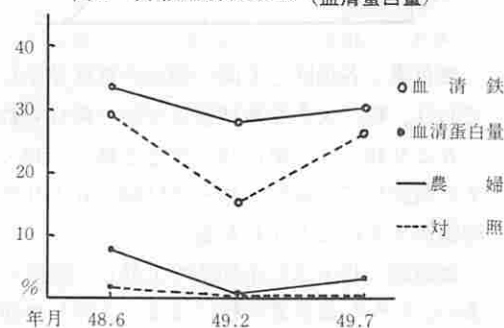


①12 g/dlの場合: 農婦では47・6より48・6、更に49・2と明らかに減少している。49・7には再び増加しているが、48・6よりは明らかに少なかった。対照では48・6で59・6%と大きくなっているのが目立つが、49・2、49・7と非常に減少している。

②11 g/dlの場合: 農婦では12 g/dlと動きと同様である。対照では49・2、49・7とも0%となっているのが注目される。

- (4) 血清鉄 (図5) : 農婦、対照とも48・6

図5 異常者割合の推移 (血清鉄)



より49・2が少なく、49・7に再び増大している。しかし有意差はなかった。

(5) 血清蛋白量(図5)：農婦、対照とも有意差のある変動はみとめられなかった。

6) 地区別平均値の推移：ここでは血色素と血清鉄の地区別平均値をとり上げた。(図6、図7)。

図6 地区別血色素平均値の推移

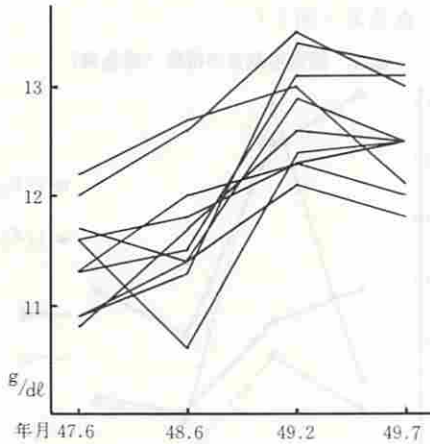
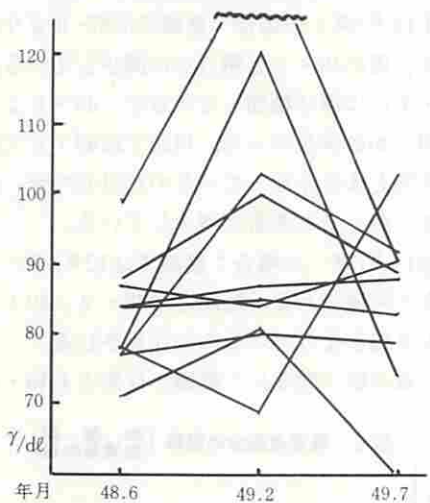


図7 地区別血清鉄平均値の推移



血色素：各地区とも同一傾向の推移を示しており、特に大きな地域差はない。何れも47・6より48・6、更に49・2と上昇し、49・7に減少しているが、49・7は48・6より平均値が大きいことがわかる。

血清鉄：49・2に平均値の上昇した地区が多い。しかし血色素の様にははっきりした傾

向はない。

総括並びに考案

農婦と対照の比較：ここでまず問題になるのは、48・6の調査で赤血球、ヘマトクリット、血色素何れも農婦、対照の間に有意の差が見られなかったことである。47・6の調査では既報のごとく血色素で農婦は対照より有意の差で低値を示した。このときの対照は調査地区と無関係の非農村地区より選んだが、48・6のときは調査地区内に居住し、かつ農業と関係のない婦人を対照とした。しかもこの対照群は血色素平均値で11.7g/dlと正常以下であった。又異常者の割合でも血色素は対照に多くなっている。平均値がすでに正常以下であったことは対照として問題があるが、48・6の調査地区は貧血の特に多いと思われる地区を選んだこと、又農婦と同じ生活環境で暮し、ただ農業に従事していないだけの婦人に貧血の多かったことは、農村婦人貧血の成因に農業そのものの影響は乏しく、その地区の生活環境、栄養面などに問題が含まれていることを示唆する。

49・2の調査では48・6と異なり農婦は対照より有意の差で低値を示している。48・6は農繁期、49・2は農閑期であり、農閑期に農婦に対照より貧血が多くみとめられることは、やはり農業の影響を否定することを意味する。49・7の農繁期の調査で再び農婦、対照に有意差が認められなかったこともこれを裏づけるものであろう。しかも血色素の平均値で49・7には農婦12.5g/dl、対照13.1g/dlと正常値に達しており、何れも貧血への認識、栄養の改善等の効果があったものであろう。しかし異常者の割合ではまだ明らかに農婦に多かったことをみると、平均値で農婦も正常になったとはいえ、貧血の改善には対照より個人差があるといえる。

年次の推移：各検査項目とも略同じ傾向で血液水準は上昇していることが分った。特に

農閑期の上昇は著しく、農繁期にはその水準が下がる。この血液水準の上昇はその間労働条件に大きな変化のなかったこと、農婦、対照とも同様傾向であったことから考えると、この3年間の調査を通じて貧血への認識の深まったこと、又各地区における指導者の人たちの生活改善への努力の結果の現われであろう。

農閑期は農繁期より血液水準が上昇しているが、特に対照の上昇が著しかった。異常者の割合も対照が大巾に減少している。農閑期の労働を無視して考えると、非農婦の方に生活面の改善のし易い点があったのかも知れない。49・7の血液水準の低下も農婦に著明であったことから推察出来る。

農繁期と農閑期の血液水準の変動は、他に季節的な要因も考慮に入れねばならない。血液水分量は冬季に減少し、夏季に増加するため、赤血球、ヘマトクリット、血色素は冬季に増加し夏季に減少するといわれており²⁾、二塚らは農村婦人の調査で血液水準が夏に低く冬に高く、特に比重に著しいと報告している。

又この変動は都市より農村居住者に大きく、工場労働者より農村婦人に大きいともいわれており、農業従事者、或は農村居住者の特徴かもしれない。われわれの調査でも冬季に血液水準は上昇したが特に対照に上昇が著しかったことは、季節以外に生活環境に差があることが考えられる。

血清鉄及び血清蛋白量：農村婦人の貧血は鉄欠乏性貧血が多いと推定されている。勿論血清鉄のみで鉄欠乏性貧血と断定することは無理であるが、集団の調査として行ってみた。しかし結果は鉄平均値に於て農婦と対照の間に有意差のみられたのは48・6のみで、他は農婦が低値ではあったが差はなかった。48・6は農婦が血清鉄は低値ではあったが、血色素には有意差がなく、貧血の成因としての関連は論じ難い。血清蛋白量についても同様であり、特に変わった変動はなかった。49・2の

冬に血清鉄、血清蛋白量とも上昇している点は他の血液と同様である。血色素、血清鉄、血清蛋白量の相関を検討する必要がある。

貧血の成因について：従来より生活の中における貧血は血液疾患や続発性貧血を別にすれば、栄養と労働条件が大きな要因となっているとされている。又日本農山村婦人の貧血は普遍的であり、大部分は女性の生理の上に低栄養、過重労働の積重ねによる鉄欠乏性貧血であるともいわれている⁴⁾。すでに低蛋白状態における激しい労働が貧血を助長することは指摘されており、吉村らは重筋労働に際し1日体重1kg当り1～1.5gの蛋白摂取では赤血球、血色素は減少を来とし、2g以上で正常の血液水準を維持出来るとしている⁵⁾。鉄の摂取に関してはすでに宮田らは、農山村婦人の貧血の調査で鉄の摂取不足はないが、摂取蛋白の内容の欠陥が鉄欠乏性貧血の原因になっていることを指摘し⁶⁾、富山県では越山らの調査でも鉄摂取不足はなく、蛋白質で動蛋白の低いこと、魚類にかたよること、ビタミン摂取不足のあることなどを報告している。われわれの48・6の貧血調査と同時に3地区で行った栄養調査では、農婦は全般に栄養所要量が下廻っており、蛋白質は全体として不足はないが、その動物性蛋白は主に魚類にたよっていることがわかった。又ビタミン、鉄は農婦、非農婦、貧血者を問わず大巾に摂取量が不足していることが指摘された。貧血調査でも農婦、対照ともに血色素が正常以下の価値を示していたことは、この栄養調査の結果からみてうなづかれる。すなわち農村居住者は農業をする、しないにかかわらず、栄養面に同様の欠陥があり、為に農婦、対照共に貧血が多かったのであろう。調査を繰返すことにより貧血が改善されたことは、食生活の改善が行われた結果であろう。

この調査は50・2も農閑期として行われており、今回の報告にみられる農閑期の血液水準の上昇があるかどうか興味をもたれる点で

あり、次回に総合的に発表する予定である。

結 語

われわれは昭和47年より3ヵ年計画で行われている県下農村婦人貧血調査のうち、48・6より49・7までの結果をまとめたので報告した。

1. 対照で調査地区に居住する農業に関係のない婦人から選んだ結果、農婦、対照に血液水準に差が認められなかった。しかし48・6では農婦、対照とも血色素は正常より低値を示した。

2. 農閑期は農繁期より血液水準は上昇した。

3. 血清鉄、血清蛋白量は何れも農婦が低値であったが、有意差はなかった。

4. 毎年血液水準の上昇は著しく、その原因は食生活の改善にあると考えられる。

この調査に御協力いただいた各病院、並びに農協婦人部に深謝します。

文 献

- 1) 石田礼二他：富山県農村医学研究会誌、4：20、1973
- 2) 塚本英世：日本血液学会誌、21：854、1958
- 3) 二塚信他：日本農村医学会雑誌、22：32、1973
- 4) 内田昭夫：日本農村医学会雑誌、19：285、1971
- 5) 吉村寿人他：栄養と食糧、14：224、1961
- 6) 宮田澄子他：日本内科学会誌、55：864、1966
- 7) 越山健二他：富山県農村医学研究会誌、5：18、1974
- 8) 石田礼二他：富山県農村医学研究会誌、5：65、1974