

農薬の慢性生体影響に関する疫学的調査

— 井波町における予備調査 —

富山医科薬科大学・医学部保健医学 渡辺 正 男
富山県農村医学研究会 大浦 栄 次

緒 言

現在までに使用されている各種農薬の急性毒性についてはよく知られている所であるが、その慢性生体影響についてはいまだ充分明らかにされたとはいえない。また最近使用されているものはいわゆる低毒性といわれているものであるが、この毒性は何れも急性毒性に関するものであり、また単独暴露の試験結果であり、その複合影響に至っては殆んど知られていないのが現状である。我々がかつて、培養細胞を用いて PCB と農薬の間に相乗的に毒性の増強される場合のあることを報告したが(渡辺他, 1979), 最近はまだ東ドイツでの疫学調査で農薬暴露集団で一部のがんの発生率の高いことが報告されている(Barthel, 1981)。今回我々は富山県農村医学研究会と共同で、農家の農薬暴露集団の健康調査を行う機会を得たので、上述の観点から慢性影響、特にがん罹患および死亡をretrospectiveに調査することとした。本報告はその本調査における方法の検討を目的として井波町の一部につき予備調査を行ったのでその中間報告とする。

I. 調査対象および方法

井波町山野農協管内の 390世帯を対象としてアンケート調査を行った。調査には山野農協関係者および富山医科薬科大学医学部学生が当たった。回収アンケートは 252世帯(64.6%)で 1,081人であった。

方法としては別紙 1, 2 による家族調査と農薬散布歴調査のアンケート用紙を配布し、

世帯毎に記入したものを回収した。集計にはナショナル、My Brain JB-3000システムを用いた。

II. 調査結果および考察

アンケート回収対象者1,081人中男517人、女 564人で昭和40年以降の死亡者は男87人、女74人、計161人(14.9%)であった。この内、死因の確認できたものは70人であり、また現在医療機関にかかっているものは119人(11.0%)であり、診断名の確認できたものは84人であった。

家族調査と農薬散布歴調査の両方から中間的な集計をした結果は以下の通りであった。

1) 農薬散布歴

アンケートに記載のない82人を除き、散布歴のあるもの 605人(60.2%)で、その内男は 357人であった。その年齢分布をみると、男では30~69才で80%近くを占める。女性の場合も同様の傾向であった。

2) 散布方法

(イ)動散をかつぐ、(ロ)農薬運搬、(ハ)ホースもちにわけると重複を含め、(イ)と(ハ)が71%以上であった。

3) 従事期間および回数

散布従事年数を5年区間で区分すると25~29年が多く、他の多くはそれ以下でほぼ同数となった。共同防除の作業回数は1年に4~5回が大部分であり、1回の散布時間は4時間までで各時間ほぼ同数であるが無回答が50%以上であった。個人防除でも同様の傾向を示した。区画整理後の30mホースによる散布

方法でも1年に4～6回が大部分で1回1～2時間が最も多い。

4) 散布時の服装

区画整理以前と以後で同様の傾向であり、マスク、帽子、手袋の順で少なく無防備の者は区画整理後は以前に比し1/2近くに減少している。

5) 嗜好品（タバコ、酒）

男女合わせて、タバコは13%、酒は晩酌経験をもつもの53%であった。

6) 暴露スコア

農薬暴露量の定量的指標を得るため、散布の条件にそれぞれスコアを付し次式により計算した。

$$\text{暴露量} = (\text{年数}) \times (\text{1年当り回数}) \times (\text{1回の時間}) \times (\text{毒性の強さ}) \times (\text{作業方法}) / (\text{服装})$$

回数4～6回の場合は5とし、農薬の毒性の強さを昭和45年区画整理後の場合を1とし、それ以前を3とした。作業方法ではホースもちを3、動散を5、農薬運搬を1とし、重複の場合は平均した。服装はマスクを3、他を1とし、重複の場合は加算した。以上の様な

(別紙1)

家 族 調 査 表

No.

住 所	電 話	世帯主
-----	-----	-----

1. 耕作面積（水田、畑等を含む） ha
2. 昭和50年の畑の面積、および主な畑作物 ha 主な畑作物
3. 農薬散布を30mホースで始めた年 昭和 年
4. 現在同居されている家族の方の健康状態について書いて下さい。

氏 名	性別	年 令	続 柄	現在の健康状態	病気ありの人は病名を書いて下さい	治療を受けておられる人はその医療機関名
	男・女	才		1.健康 2.普通 3.病気あり		
	男・女	才		1.健康 2.普通 3.病気あり		
	男・女	才		1.健康 2.普通 3.病気あり		
	男・女	才		1.健康 2.普通 3.病気あり		
	男・女	才		1.健康 2.普通 3.病気あり		
	男・女	才		1.健康 2.普通 3.病気あり		
	男・女	才		1.健康 2.普通 3.病気あり		
	男・女	才		1.健康 2.普通 3.病気あり		

5. 昭和40年以後家族の方で亡くなられた方の病名を書いて下さい。
 ※（ただし、病気以外の場合はすべて事故死として下さい）
 （農薬散布経験の有無についても答えて下さい）

散布経験	氏 名	性別	続 柄	死亡年月	死亡時の年齢	病 名	死亡時にかかっておられた医療機関名
有 無		男・女		年 月	才		
有 無		男・女		年 月	才		
有 無		男・女		年 月	才		
有 無		男・女		年 月	才		
有 無		男・女		年 月	才		

暴露の重みづけの仮定をしてスコアを計算し、これを <100 , ≥ 100 , ≥ 200 , ≥ 300 , ≥ 400 , ≥ 500 に区分して集計した。200未満が全体の約 $\frac{1}{2}$ であり、それ以上は少なくなるが500以上のものは13.7%であった。また当然ながら男の方がスコアの高いものが多かった。

7) 死亡および有病者の疾患

死因の確認できたもの70人の内訳をみると肺がん2例、吸引による肺炎7例、虚血性心疾患6例、脳血管疾患18例、その他のがん16例、その他の疾患21例であった。現在治療中

の疾患では肺がん以下同じ順序でそれぞれ、0, 3, 9, 8, 3および61例となっている。

結 語

現在まだ集計は完結していません、また結果の分析も行っていない段階であるので、結論的なことはいえませんが、アンケートの方法特に疾患名の確認の方法については更に検討の余地がある。

御協力を戴いた関係各位、特に山野農協の皆様および学生諸君の御協力に深謝したい。

(別紙2)

農 薬 散 布 歴 等 の 調 査 表

氏名	(男・女)		(才)		No.			
年次(昭和)	20年	25年	30年	35年	40年	45年	50年	55年
山野農協管内 農薬散布概況	← 共同防除実施(パラチオン散布) →							
	← 個人防除(BHC・DDT散布) →				← (有機リン剤・カーバメト剤等散布) →			
		28年 いもち病大発生	32年 動力散粉機導入	38年 いもち病大発生 異常気象による	パラチオン使用禁止	30区画整理終了 BDHDCT散布普及		

上の年表を参考にして次の質問にお答え下さい

- あなたは農薬散布に従事したことがありますか。(補助作業を含む)
 - ① ある ② ない
 - (2~7の質問には農薬散布に従事したことのある人)のみお答え下さい。
- 農薬散布のとき、あなたは主に何をされていますか。(いくつでも○印して下さい)
 - ① 動散をかつぐ ② 農薬運搬 ③ ホースもち
- 散布に従事されたのは、いつからいつまでですか。
 - 昭和()年から { ① 昭和()年まで
 - ② 現在も散布している
- 区画整理以前に散布したことのある人はどの程度ですか。
 - ① 共同防除の時は1年に(① 3回以下 ② 4~6回 ③ 7回以上)散布
1回につき平均()時間散布
 - ② 個人防除は1年に約(① 3回以下 ② 4~6回 ③ 7回以上)散布
1回につき平均()時間
- 区画整理以後30mホースによる農薬散布は、どの程度ですか。
 - 1年に約(① 3回以下 ② 4~6回 ③ 7回以上)散布
1回につき平均()時間
- 農薬散布時の服装についてお答え下さい。
 - ① 区画整理以前の散布時には
(・(①)マスク ②手袋 ③帽子)を着けていた。
(・なにも着けていなかった。
 - ② 区画整理以後の散布時には
(・(①)マスク ②手袋 ③帽子)を着けている。
(・なにも着けていない。
- あなたは、現在タバコをすいますか。
 - ① すう ② やめた ③ すわない
- タバコを“すう”“やめた”人は何才から何才まで何本すいますか。
 - ()才から()才まで1日平均()本すう
- あなたは、現在晩酌をされますか。
 - ① しない ② やめた ③ する(週に()回)
- 晩酌経験のある人は、何才から何才までどの程度ですか。
 - ()才から()才まで
1日平均(①日本酒 ②ビール ③その他)を
合(本)
※ただし夏はビールを()本のむ