

# 母乳、血液中の残留有機塩素系農薬の調査について

児島 三郎\*・斉藤 ミキ\*\*  
今野 宏\*\*・小沢喬志郎\*\*

## はじめに

1968年に牛乳の有機塩素系農薬による汚染が報告されるにつれ、多くの食品の農薬による汚染が問題となった。1970年には母乳の有機塩素系農薬による汚染が報告され、乳児に対して最も重要な食品であることから母親に強い衝撃を与えた。そこで安全性についての不安と母子の保健衛生上の問題解消のため有機塩素系農薬による母乳の汚染の実態を掌握するために1971年1～3月の間と1971年11月～1972年2月の2回国立衛生試験所、及び24都道府県衛生研究所（第2回目はさらに14県市が追加）が共同で「母乳中の有機塩素剤の残留に関する調査研究」が実施され、秋田県も母乳汚染の疫学的調査に参加し県下における母乳、血液について調査したので、その結果を報告する。

## 試験方法

### A 調査試料

第1回、第2回とも秋田市秋田日赤病院と横手市平鹿病院で出産した産後1箇月以上4箇月未満の授乳中の母親を選定し、第1回目農婦12名、非農婦12名、第2回目は農婦5名、非農婦5名より母乳50～100mlを採取し検体とした。血液は第1回目の24名より採血して分析した。

### B 試験法

試験法は厚生省の調査研究班において定めた方法により行った。

## 調査成績

母乳についての第1回目の成績を表1、表2に示し、第2回目の成績を表3に示す、又血液についての成績は表4、表5のとおりである。

表1 母乳中の残留有機塩素系農薬成績（単位 ppm）

1971, 2月採取

番号	農婦・ 非農婦 の別	$\alpha$ - PHC	$\beta$ - BHC	$\gamma$ - BHC	$\delta$ - BHC	PP'- DDD	PP'- DDE	PP'- DDT	OP'- DDT	Aldrin	Diel- drin	Endrin
1	非農婦	0.002	0.046	0.001	<0.001	<0.001	0.015	0.013	不検出	不検出	0.001	不検出
2	〃	0.001	0.048	0.005	<0.001	0.001	0.039	0.019	〃	〃	<0.001	〃
3	〃	0.001	0.033	<0.001	<0.001	不検出	0.025	0.016	〃	〃	<0.001	〃
4	〃	0.002	0.028	0.004	<0.001	0.001	0.028	0.011	〃	〃	<0.001	〃
5	〃	0.001	0.050	0.001	<0.001	0.001	0.053	0.017	〃	〃	<0.001	〃
6	〃	0.002	0.053	0.001	<0.001	<0.001	0.027	0.017	〃	〃	<0.001	〃
7	〃	0.005	0.100	0.003	0.001	0.001	0.047	0.023	〃	〃	<0.001	〃
8	〃	0.001	0.086	<0.001	<0.001	不検出	0.059	0.019	〃	〃	<0.001	〃
9	〃	0.001	0.060	<0.001	<0.001	0.001	0.029	0.015	〃	〃	<0.001	〃
10	〃	0.001	0.047	<0.001	<0.001	0.001	0.033	0.019	〃	〃	<0.001	〃
11	〃	0.001	0.043	0.001	<0.001	0.002	0.018	0.015	〃	〃	<0.001	〃
12	〃	0.002	0.130	0.001	<0.001	<0.001	0.029	0.020	〃	〃	<0.001	〃
平均		0.002	0.060	0.001	<0.001	0.001	0.034	0.017	〃	〃	<0.001	〃

\* 秋田県衛生科学研究所 所長

\*\* 秋田県衛生科学研究所 試験検査部 理化学検査科

表2 母乳中の残留有機塩素系農薬成績 (単位 ppm)

1971, 2月採取

番号	農婦・ 非農婦 の別	$\alpha$ - BHC	$\beta$ - BHC	$\gamma$ - BHC	$\delta$ - BHC	PP'- DDD	PP'- DDE	PP'- DDT	OP'- DDT	Aldrin	Diel drin	Endrin
13	農婦	0.003	0.092	<0.001	<0.001	0.001	0.029	0.020	不検出	不検出	<0.001	不検出
14	〃	0.004	0.094	0.001	0.001	<0.001	0.035	0.029	〃	〃	<0.001	〃
15	〃	0.005	0.100	0.002	<0.001	0.001	0.079	0.039	〃	〃	<0.001	〃
16	〃	0.001	0.048	0.001	<0.001	0.001	0.021	0.014	〃	〃	<0.001	〃
17	〃	0.005	0.066	0.001	<0.001	0.001	0.045	0.019	〃	〃	<0.001	〃
18	〃	0.003	0.072	0.001	<0.001	<0.001	0.022	0.014	〃	〃	<0.001	〃
19	〃	0.001	0.019	<0.001	<0.001	<0.001	0.010	0.011	〃	〃	<0.001	〃
20	〃	0.003	0.011	0.001	<0.001	不検出	0.010	0.009	〃	〃	<0.001	〃
21	〃	0.001	0.017	0.001	<0.001	0.001	0.017	0.023	〃	〃	<0.001	〃
22	〃	0.001	0.054	0.001	0.001	0.001	0.015	0.011	〃	〃	0.001	〃
23	〃	0.001	0.039	<0.001	<0.001	0.001	0.015	0.010	〃	〃	<0.001	〃
24	〃	0.001	0.018	<0.001	<0.001	0.001	0.066	0.034	〃	〃	<0.001	〃
平均		0.002	0.053	0.001	<0.001	0.001	0.030	0.019	〃	〃	<0.001	〃

表3 母乳中の残留有機塩素系農薬成績 (単位 ppm)

1971, 12月採取

番号	農婦・ 非農婦 の別	$\alpha$ - BHC	$\beta$ - BHC	$\gamma$ - BHC	$\delta$ - BHC	PP'- DDD	PP'- DDE	PP'- DDT	OP'- DDT	Aldrin	Diel drin	Endrin
1	非農婦	0.001	0.100	<0.001	不検出	不検出	0.035	0.020	不検出	不検出	不検出	不検出
2	〃	0.001	0.130	0.002	〃	〃	0.030	0.022	〃	〃	〃	〃
3	〃	0.001	0.087	<0.001	〃	〃	0.018	0.012	〃	〃	〃	〃
4	〃	0.001	0.095	<0.001	〃	〃	0.013	0.013	〃	〃	〃	〃
5	〃	0.001	0.097	<0.001	〃	〃	0.021	0.016	〃	〃	〃	〃
平均		0.001	0.102	<0.001	〃	〃	0.023	0.016	〃	〃	〃	〃

6	農婦	0.001	0.084	<0.001	不検出	不検出	0.027	0.019	不検出	不検出	不検出	不検出
7	〃	0.001	0.039	0.001	〃	〃	0.015	0.023	〃	〃	〃	〃
8	〃	0.002	0.053	0.001	〃	〃	0.014	0.013	〃	〃	〃	〃
9	〃	0.001	0.023	<0.001	〃	〃	0.029	0.020	〃	〃	〃	〃
10	〃	0.001	0.100	<0.001	〃	〃	0.015	0.015	〃	〃	〃	〃
平均		0.001	0.060	<0.001	〃	〃	0.020	0.018	〃	〃	〃	〃

表4 血液中の残留有機塩素系農薬成績 (単位 ppm)

1971, 2月採取

番号	農婦・ 非農婦 の別	$\alpha$ - BHC	$\beta$ - BHC	$\gamma$ - BHC	$\delta$ - BHC	PP'- DDD	PP'- DDE	PP'- DDT	OP'- DDT	Aldrin	Diel drin	Endrin
1	非農婦	不検出	不検出	0.006	不検出	不検出	0.001	0.003	不検出	不検出	0.002	不検出
2	〃	〃	〃	0.008	〃	〃	0.001	0.004	〃	〃	0.001	〃
3	〃	〃	〃	0.009	〃	〃	0.001	0.003	〃	〃	0.001	〃
4	〃	〃	〃	0.008	〃	〃	0.001	0.002	〃	〃	0.001	〃
5	〃	〃	〃	0.009	〃	〃	0.001	0.003	〃	〃	0.002	〃
6	〃	〃	〃	0.007	〃	〃	0.001	0.005	〃	〃	0.001	〃
7	〃	〃	〃	0.005	〃	〃	0.001	0.003	〃	〃	<0.001	〃
8	〃	〃	〃	0.003	〃	〃	0.001	0.004	〃	〃	<0.001	〃
9	〃	〃	〃	0.004	〃	〃	0.001	0.003	〃	〃	<0.001	〃
10	〃	〃	〃	0.005	〃	〃	0.001	0.003	〃	〃	<0.001	〃
11	〃	〃	〃	0.006	〃	〃	0.001	0.003	〃	〃	0.001	〃
12	〃	〃	〃	0.005	〃	〃	0.001	0.002	〃	〃	<0.001	〃
平均		〃	〃	0.006	〃	〃	0.001	0.003	〃	〃	0.001	〃

表5 血液中の残留有機塩素系農薬成績 (単位 ppm)

1971, 2月採取

番号	農婦・ 非農婦 の別	$\alpha$ - BHC	$\beta$ - BHC	$\gamma$ - BHC	$\delta$ - BHC	PP'- DDD	PP'- DDE	PP'- DDT	OP'- DDT	Aldrin	Diel drin	Endrin
13	農婦	不検出	不検出	0.004	不検出	不検出	0.001	0.006	不検出	不検出	0.001	不検出
14	〃	〃	〃	0.003	〃	〃	0.001	0.005	〃	〃	0.001	〃
15	〃	〃	〃	0.004	〃	〃	0.001	0.004	〃	〃	0.001	〃
16	〃	〃	〃	0.004	〃	〃	0.001	0.005	〃	〃	0.001	〃
17	〃	〃	〃	0.004	〃	〃	0.001	0.005	〃	〃	0.001	〃
18	〃	〃	〃	0.004	〃	〃	0.001	0.004	〃	〃	0.001	〃
19	〃	〃	〃	0.007	〃	〃	<0.001	0.002	〃	〃	<0.001	〃
20	〃	〃	〃	0.006	〃	〃	0.001	0.004	〃	〃	0.001	〃
21	〃	〃	〃	0.005	〃	〃	0.001	0.006	〃	〃	0.001	〃
22	〃	〃	〃	0.004	〃	〃	0.001	0.003	〃	〃	0.001	〃
23	〃	〃	〃	0.003	〃	〃	0.001	0.006	〃	〃	<0.001	〃
24	〃	〃	〃	0.004	〃	〃	0.001	0.006	〃	〃	0.001	〃
平均		〃	〃	0.004	〃	〃	0.001	0.005	〃	〃	0.001	〃

## 調査結果

1) 第1回, 第2回の検査から全員の母乳からBHC, DDTが検出された。ドリン剤(デイルドリン)は第1回目の全員から僅かではあるが検出されたが, 第2回は不検出であった。

2) 第1回, 第2回のBHC, ドリン剤の濃度はWHOあるいはわが国の基準( $\gamma$ -BHC 0.008ppm,  $\beta$ -BHC, 0.2ppm, 全DDT 0.05ppm, デイルドリン 0.005ppm)を下廻っているが, DDTについて基準を上回ったものが13件あった。(非農婦に7件, 農婦5件)

3) 農婦, 非農婦別にみると $\beta$ -BHC, DDTについては平均値で非農婦にやや高い傾向が認められた。

4) 第1回目, 第2回目を比較すると $\beta$ -BHCの濃度は高くなって居るが, それ以外は減少傾向にある。

5) 第1回の調査時に母乳を提供した母親の血液については,  $\gamma$ -BHC, DDE, DDT, デイルドリンが全員より検出されたが, それ以外の農薬は検出されなかった。