

## 農藥安全使用 및 中毒經驗에 관한 研究

서울대학교 保健大學院

李 澤 求

### 序 論

農作物을 栽培하는데 있어서 病虫害 防除의 手段으로 여러가지 方法이 試圖되어 왔었으나 近代科學의 產物인 化學的 方法인 農藥에 依한 方法만큼 農業生産性 向上에 크게 奇與한 것은 찾아보기 어렵다.

農藥에는 殺虫劑, 殺菌劑, 殺鼠劑, 除草劑, 成長調節劑 등이<sup>1)</sup> 包含되지만 農產物 生産에 對한 奇與도와 消費量에 있어서 殺虫劑와 殺菌劑의 比重이 가장 높다<sup>2)</sup>.

農藥은 過去 數 世紀동안 使用되어 왔으며 初期에는 天然產物과 無機農藥이<sup>3)</sup> 主로 使用되어 왔으나 現在는 有機農藥이 主로 使用되고 있다. 農藥의 使用은 全世界의 綠色革命을 達成하는데 支配的인 役割을 하였으며 우리나라에 있어서도 單位面積當 農作物의 生産量을 增加하기 爲하여 病虫害防除에 큰 力點을 두게 되어 農藥의 消費量은 해마다 크게 增加하고 있는 實情이다. 1979년에는 200,101톤의<sup>4)</sup> 農藥을 使用하였으며 이는 1974年度 消費實績 62,602톤의 約 3.2 倍 1965年度 消費實績 12,728톤에 比하여 무려 15.7배나 되는 物量이다.

農藥使用의 結果로 나타나는 問題에는 病虫害의 農藥에 對한 抵抗性, 無分別한 農藥使用에 起因하는 天敵 및 益虫의 被害 등 農業的인 問題와 農藥使用者의 不注意나 事故로 因한 急性 中毒과 環境汚染을 通한 人體內 農藥蓄積 및 이

로 因한 慢性的 被害 등 保健的인 問題가 있다.

WHO<sup>2)</sup>는 世界的으로 年間 約 50萬名의 急性 農藥中毒患者가 發生하며 이중 約 1~10%가 死亡하는 것으로 推計하였다. 金<sup>4)</sup>은 日本의 경우 每年 約 1,000餘名이 農藥事故로 因하여 被害를 받고 있다고 하였다.

Kraybill<sup>5)</sup>은 動物實驗의 結果, 一部有機鹽素劑 農藥에 依한 發癌性이 確認되었다고 하였고, 永久性 神經障礙나 突然變異등이 農藥에 起因하는지에 留意해야 한다고 하였다. 이와같은 保健上 諸 問題를 考慮하여 世界各國에서는 有機鹽素劑나 有機水銀劑 農藥의 使用을 全面 禁止하거나 制限하고 있으며<sup>6)</sup> 有機磷劑 農藥도 “파라치온”과 같은 猛毒性인 것은 使用者의 範圍를 制限하는 등 規制를 하고 있다.

우리나라에서도 農藥消費量의 增加에 따라 農藥으로 因한 危險이 날로 심각해 지고 있으므로 農民의 農藥安全使用 및 中毒經驗에 관한 現況의 把握과 對策의 樹立이 絶실히 要請되고 있다. 따라서 이에 必要한 基礎資料를 얻는데 本 調査의 目的을 두었다.

### 調査對象 및 方法

#### 1. 調査地域 및 對象

本 調査는 다음의 세 곳에서 實施되었다.

京畿道の 平野地域인 平澤郡內 3個 農村地域, 忠淸北道の 淸州市와 隣近의 中山間地域에 있는 3個 農村地域, 江原道 洪川郡內의 3個 山間地域

表 1. 調査對象地域과 家口數

| 道    | 市·郡    | 邑·面 | 里·洞  | 調査家口數 |
|------|--------|-----|------|-------|
| 京畿道  | 平澤郡    | 平澤邑 | 합정리  | 54    |
|      |        | 평성읍 | 두정리  | 50    |
|      |        | 평성읍 | 두리   | 56    |
| 忠清北道 | 清州·清原郡 | 北一面 | 울당동  | 51    |
|      |        |     | 주성리  | 56    |
|      |        |     | 玉山面  | 장남리   |
| 江原道  | 洪川郡    | 洪川面 | 갈마곡리 | 50    |
|      |        | 東面  | 삼현리  | 56    |
|      |        | 斗村面 | 역내리  | 55    |
| 3    | 4      | 8   | 9    | 478   |

調査成績 및 考按

1. 調査對象 農家の 諸 特性

1) 年齢分布

調査對象者 478名中 30歳未満이 10.2%였고 30~40歳群이 19.7%였으며 40세 以上은 70.1%였다. 이는 金<sup>4)</sup>이 1975년에 全國의 9個郡을 對象으로 하여 調査했을 때의 40세 以上の 應答者 構成比인 44.4%보다 훨씬 높았다(表 2參照).

2) 教育程度

調査對象者の 59.0%(282名)가 國民學校 卒業者였고, 18.8%가 中學校 卒業者, 11.7%가 高等學校 卒業者, 1.9%가 大學卒業者였으며 無學者는 8.6%였다(表 3參照).

그러므로 全體應答者の 86.4%가 中等教育 以下여서 이들의 教育水準이 낮음을 알 수 있다.

3) 耕作面積

1,000坪未満이 5.3%였고, 1,000~2,000坪이 23.2%를 차지하여 가장 많았으며, 2,000~3,000坪이 22.6%, 3,000~4,000坪이 20.3%, 4000~5,000坪이 11.7%여서 全體의 51.1%가 3,000坪

에 所在하는 478家口中에서 農事일에 從事하는 人을 對象으로 調査를 實施하였다.(表1參照).

2. 調査期間

本 調査는 1980年 9月 10日부터 10月 20日 동안에 實施되었다.

3. 調査方法

미리 準備된 設問紙에 따라 訓練된 要員이 面談을 通하여 調査하였으며 이를 手集計로 分析하였다.

表 2. 調査對象者の 年齢分布 (單位：家口主數)

| 地域        | 年齡 |     | <20 |      | 20~29 |      | 30~39 |      | 40~49 |      | 50~59 |      | 60< |       | 計 |   |
|-----------|----|-----|-----|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-----|-------|---|---|
|           | 數  | %   | 數   | %    | 數     | %    | 數     | %    | 數     | %    | 數     | %    | 數   | %     | 數 | % |
| 京畿(平澤)    | —  | —   | 19  | 11.9 | 42    | 26.3 | 44    | 27.5 | 35    | 21.8 | 20    | 12.5 | 160 | 100.0 |   |   |
| 忠北(清州·清原) | 1  | 0.6 | 8   | 5.1  | 29    | 18.5 | 60    | 38.2 | 31    | 19.7 | 28    | 17.9 | 157 | 100.0 |   |   |
| 江原(洪川)    | —  | —   | 21  | 13.0 | 23    | 14.3 | 81    | 50.3 | 14    | 8.7  | 22    | 13.7 | 161 | 100.0 |   |   |
| 計         | 1  | 0.2 | 48  | 10.0 | 94    | 19.7 | 185   | 38.7 | 80    | 16.7 | 70    | 14.7 | 478 | 100.0 |   |   |

表 3. 調査對象者の 教育程度 (單位：家口主數)

| 地域        | 學歷 |     | 無學  |      | 國卒 |      | 中卒 |      | 高卒 |     | 大卒  |       | 計 |   |
|-----------|----|-----|-----|------|----|------|----|------|----|-----|-----|-------|---|---|
|           | 數  | %   | 數   | %    | 數  | %    | 數  | %    | 數  | %   | 數   | %     | 數 | % |
| 京畿(平澤)    | 14 | 8.8 | 82  | 51.3 | 38 | 23.8 | 23 | 14.3 | 3  | 1.8 | 160 | 100.0 |   |   |
| 忠北(清州·清原) | 13 | 8.3 | 91  | 58.0 | 26 | 16.6 | 23 | 14.6 | 4  | 2.5 | 157 | 100.0 |   |   |
| 江原(洪川)    | 14 | 8.7 | 109 | 67.7 | 26 | 16.1 | 10 | 6.2  | 2  | 1.3 | 161 | 100.0 |   |   |
| 計         | 41 | 8.6 | 282 | 59.0 | 90 | 18.8 | 56 | 11.7 | 9  | 1.9 | 478 | 100.0 |   |   |

未滿이었다(表 4 參照).

家口當 平均耕作面積은 3,268坪으로 全國의 平均値인 3,089坪을 약간 上廻하는 것으로 나타났다.

4) 主栽培作物

벼를 主作物로 栽培하는 農家가 92.3% 차지하여 가장 많았으며 一般田作物이 5.5%, 特用作物과 果樹가 各各 1.0%, 蠶業을 主로 하는

表 4. 調査對象農家の 耕作面積 (單位：家口數)

| 耕作面積         | 京畿(平澤) |       | 忠北(清州·清原) |       | 江原(洪川) |       | 計      |       |
|--------------|--------|-------|-----------|-------|--------|-------|--------|-------|
|              | 數      | %     | 數         | %     | 數      | %     | 數      | %     |
| 1,000未滿      | 10     | 6.3   | 12        | 7.6   | 3      | 1.9   | 25     | 5.3   |
| 1,000—2,000  | 46     | 28.8  | 35        | 22.3  | 30     | 18.6  | 111    | 23.2  |
| 2,000—3,000  | 37     | 23.1  | 37        | 23.6  | 34     | 21.1  | 108    | 22.6  |
| 3,000—4,000  | 25     | 15.6  | 31        | 19.7  | 41     | 25.4  | 97     | 20.3  |
| 4,000—5,000  | 13     | 8.1   | 22        | 14.0  | 21     | 13.1  | 56     | 11.7  |
| 5,000—6,000  | 10     | 6.2   | 7         | 4.5   | 20     | 12.4  | 37     | 7.7   |
| 6,000—7,000  | 12     | 7.5   | 5         | 3.2   | 8      | 5.0   | 25     | 5.2   |
| 7,000—8,000  | 2      | 1.3   | 2         | 1.3   | 3      | 1.9   | 7      | 1.5   |
| 8,000—9,000  | 5      | 3.1   | 5         | 3.2   | 1      | 0.6   | 11     | 2.3   |
| 9,000—10,000 | —      | —     | 1         | 0.6   | —      | —     | 1      | 0.2   |
| 計            | 160    | 100.0 | 157       | 100.0 | 161    | 100.0 | 478    | 100.0 |
| 平均           | 3,144坪 |       | 3,162坪    |       | 3,494坪 |       | 3,268坪 |       |

表 5. 調査對象農家の 主栽培作物 (單位：家口數)

| 地 域        | 一般作物 |       | 特用作物 |      | 果 樹 |     | 蠶 業 |     | 計   |       |
|------------|------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
|            | 水 稻  | 田作物   | 數    | %    | 數   | 數   | %   | %   | 數   | %     |
| 京 畿(平 澤)   | 160  | 100.0 | —    | —    | —   | —   | —   | —   | 160 | 100.0 |
| 忠 北(清州·清原) | 144  | 91.7  | 7    | 4.5  | 2   | 1.3 | 3   | 1.9 | 157 | 100.0 |
| 江 原(洪 川)   | 137  | 85.0  | 19   | 11.8 | 3   | 1.9 | 2   | 1.3 | 161 | 100.0 |
| 計          | 441  | 92.3  | 26   | 5.5  | 5   | 1.0 | 5   | 1.0 | 478 | 100.0 |

※ 主收入源을 基準으로 하였음.

表 6. 調査對象農家の 年間農藥購入費 (單位：家口數)

| 金額 (원)          | 京畿(平澤)  |       | 忠北(清州·清原) |       | 江原(洪川) |       | 計      |       |
|-----------------|---------|-------|-----------|-------|--------|-------|--------|-------|
|                 | 數       | %     | 數         | %     | 數      | %     | 數      | %     |
| 10,000 以下       | 6       | 3.8   | 19        | 12.1  | 48     | 29.8  | 73     | 15.3  |
| 10,000—50,000   | 42      | 26.3  | 77        | 49.0  | 80     | 49.7  | 199    | 41.6  |
| 50,000—100,000  | 40      | 25.0  | 37        | 23.6  | 24     | 14.9  | 101    | 21.1  |
| 100,000—200,000 | 51      | 31.8  | 18        | 11.5  | 9      | 5.6   | 78     | 16.3  |
| 200,000—300,000 | 12      | 7.5   | 6         | 3.8   | —      | —     | 18     | 3.8   |
| 300,000—400,000 | 8       | 5.0   | —         | —     | —      | —     | 8      | 1.7   |
| 400,000 以上      | 1       | 0.6   | —         | —     | —      | —     | 1      | 0.2   |
| 計               | 160     | 100.0 | 157       | 100.0 | 161    | 100.0 | 478    | 100.0 |
| 平均 (원)          | 113,688 |       | 59,745    |       | 35,963 |       | 69,791 |       |

農家は 0.2%에 不過하였다(表 5 參照).

### 5) 農藥 購入費

今年 1동안에 農藥購入에 使用한 金額은 다음과 같은 分布를 보이고 있다(表 6 參照).

10,000원以下가 15.3%였고, 10,000~50,000원이 41.6%를 보여 가장 많았으며, 50,000~100,000원이 21.1%, 100,000~200,000원이 16.3%였다. 20萬원以上은 5.7%에 不過하였으며 全體 調查對象農家の 家口當 平均 農藥購入費는 69,791원으로 나타났다.

## 2. 農藥의 取扱 및 安全使用에 關聯되는 諸 特性

### 1) 農藥의 購入 및 輸送過程

農協으로부터 購入이 가장 많아서 63.2%였고 農藥商會에서 購入하는 경우가 26.8%였으며 農協 및 農藥商會에서 購入하는 경우가 9.2%, 其他가 0.8%였다. 農藥을 購入하여 집에까지 輸送하는데 있어서는 調查對象者의 대부분(95.4%)이 農藥만 따로 넣어 가져오고 있으며 다른 物件과 함께 가져오는 경우는 4.6%였다(表 7 參照).

이로 미루어 보아 農藥은 購入後 注意깊게 집에까지 運搬하는 것으로 생각된다.

表 7. 農藥의 購入 및 輸送過程(單位：家口數)

| 區  | 分         | 數   | %     |
|----|-----------|-----|-------|
| 購入 | 農協을 通하여   | 302 | 63.2  |
|    | 農藥商會에서    | 128 | 26.8  |
|    | 農協 및 農藥商會 | 44  | 9.2   |
|    | 其 他       | 4   | 0.8   |
| 計  |           | 478 | 100.0 |
| 輸送 | 農藥만 따로 넣어 | 456 | 95.4  |
|    | 다른 物件과 함께 | 22  | 4.6   |
| 計  |           | 478 | 100.0 |

### 2) 購入農藥의 容器와 包裝

主로 構入하는 農藥容器로는 유리병이 가장 많아서 34.1%였으며 종이봉지가 16.7%, 프라스틱 병이 1.7%, 프라스틱 봉지가 0.2%였다(表 8 參照).

外國에서 가장 많이 쓰이는 鐵製容器(강통등)는 볼 수 없었다. 유리병의 破損率을 보면 全體

應答者 478名中 한번이상 破損한 經驗이 있는 경우가 20.5%를 차지하였다. 이로 미루어 보아 農藥容器로 유리병을 使用하는 것은 安全上에 問題가 있음을 알 수 있다.

表 8. 購入農藥의 主된 容器와 包裝(單位：家口數)

| 區         | 分          | 數   | %     |
|-----------|------------|-----|-------|
| 容器·包裝     | 유리병        | 163 | 34.1  |
|           | 종이봉지       | 80  | 16.7  |
|           | 프라스틱병      | 8   | 1.7   |
|           | 프라스틱봉지     | 1   | 0.2   |
|           | 유리병 및 종이봉지 | 214 | 44.8  |
| 其 他       |            | 12  | 2.5   |
| 計         |            | 478 | 100.0 |
| 유리병 破損 經驗 | 있다         | 98  | 20.5  |
|           | 없다         | 380 | 79.5  |
| 計         |            | 478 | 100.0 |

### 3) 農藥의 保管

農藥은 헛간이나 倉庫에 保管되는 경우가 가장 많아서 全體의 60.7%가 이에 該當되었으며 그 다음으로는 農藥상자가 26.8%, 마당 한구석이 5.6%, 선반이 4.6%, 便所가 1.3%였다(表 9 參照).

表 9. 農藥의 主된 保管場所(單位：家口數)

| 區       | 分  | 數   | %     |
|---------|----|-----|-------|
| 헛간 및 창고 | 헛간 | 290 | 60.7  |
|         | 창고 | 128 | 26.8  |
| 농 약 상자  | 선  | 22  | 4.6   |
|         | 반  | 27  | 5.6   |
| 마 당 구 석 | 변  | 6   | 1.3   |
|         | 소  | 5   | 1.0   |
| 計       |    | 478 | 100.0 |

헛간이나 倉庫 또는 農藥상자에 保管하는 比率이 높기는 하나 이 경우에는 자물쇠를 반드시 設置해야 하는데 대개의 경우 이러한 保管準則이 잘 지켜지고 있지 않았다<sup>19)</sup>.

### 4) 稀釋容器 및 計量用器具의 使用

農藥을 使用할 때에는 이의 定量에 必要한 計量用器와 섞을 때 使用하는 稀釋容器가 必要하

다.

本 調査에서는 稀釋容器를 항상 使用하는 경우가 28.5%에 不過하였고 가끔 使用하는 경우가 9.2%, 잘 使用하지 않는 경우가 4.6%였으며, 57.7%가 전혀 使用하지 않고 있었다(表10 參照).

한편 計量用器 使用은 더욱 不振하여 “항상 使用한다”가 13.6%밖에 되지 않았으며 “가끔 使用한다”가 5.4%, “잘 使用하지 않는다”가 5.1%나 되었으며 75.9%는 전혀 使用하지 않고 있었다.

表 10. 稀釋容器 및 計量器具使用 關係(單位：家口數)

| 保 有 使 用      | 稀釋容器 (%)    | 計量器具 (%)    | 平均(%)        |
|--------------|-------------|-------------|--------------|
| 保 有 항상 使用한다  | 136 (28.5)  | 65 (13.6)   | 100.5 (21.1) |
| 가끔 使用한다      | 44 (9.2)    | 26 (5.4)    | 35 (7.3)     |
| 잘 使用 하지 않는다  | 22 (4.6)    | 24 (5.1)    | 23 (4.8)     |
| 小 計          | 202 (42.3)  | 115 (24.1)  | 158.5 (33.2) |
| 未保有 使用하지 않는다 | 276 (57.7)  | 363 (75.9)  | 319.5 (66.8) |
| 計            | 478 (100.0) | 478 (100.0) | 478 (100.0)  |

이 資料는 農家の 農藥使用에 있어서 安全性과 正確성이 缺餘되어 있음을 指摘해 주기에 充分하다.

### 5) 保護用具의 使用

保護用具中 가장 많이 使用되는 것은 마스크

였는데, 이것 역시 반드시 “항상 使用한다”가 겨우 31.8%였고 “가끔 使用한다”가 18.0%, “잘 使用하지 않는다”가 7.7%, “전혀 使用하지 않는다”가 42.5%나 되었다.

장갑은 “항상 使用한다”가 14.6%였으며 “가끔 使用한다”가 9.0%, “잘 使用하지 않는다”가 3.0%, “전혀 使用하지 않는다”가 73.4%를 차지하였다(表11參照).

장화의 경우는 “항상 使用한다”가 20.5%, “가끔 使用한다”가 14.2%, “잘 使用하지 않는다”가 3.0%, 전혀 使用하지 않는다”가 62.3%였다. 使用率이 가장 낮은 것은 防眼鏡이었는데 “항상 使用한다”가 14로 2.9%, “가끔 使用한다”가 7로 1.5%, “잘 使用하지 않는다”가 11로 2.3%, “전혀 使用하지 않는다”가 93.3%였다.

以上の 結果를 金<sup>4)</sup>의 報告와 比較하면 장화 使用에 있어서는 비슷하나 마스크와 장갑 使用은 훨씬 未達하는 比率이다. 이와 같이 保護用具 使用率이 낮은 理由로는 한결같이 作業上의 不便을 들고 있었다. 비록 保護用具를 使用하고 있는 경우에도 이들 用具의 規格과 質에는 問題點이 있었다.

### 6) 安全守則 遵守

說明書를 읽기에 있어서는 “항상 읽는다”가 69.7%, “가끔 읽는다”가 26.1%, “아니오”는 4.2%였다(表12參照).

農藥原液이 皮膚에 문었을 때의 措置에 있어서는 調査對象者 478名中 “즉시 씻는다”가 47.1%였으며, “作業後 씻는다”가 33.9%였다. 農藥을 뿌리는 方向의 경우에는 “바람을 등지고 뿌

表 11. 保護用具의 使用關係

(單位：家口數)

| 保 有 使 用      | 장갑(%)      | 마스크(%)     | 방안경(%)     | 장화(%)      | 平均(%)       |
|--------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| 保 有 항상 使用한다  | 70(14.6)   | 152(31.8)  | 14(2.9)    | 98(20.5)   | 83.5(17.5)  |
| 가끔 使用한다      | 43 (9.0)   | 86(18.0)   | 7(1.5)     | 68(14.2)   | 51(10.6)    |
| 잘 使用하지 않는다   | 14 (3.0)   | 37 (7.7)   | 11(2.3)    | 14(3.0)    | 19( 4.0)    |
| 小 計          | 127(26.6)  | 275(57.5)  | 32(6.7)    | 180(37.7)  | 153.5(32.1) |
| 未保有 使用하지 않는다 | 351(73.4)  | 203(42.5)  | 446(93.3)  | 298(62.3)  | 324.5(67.9) |
| 計            | 478(100.0) | 478(100.0) | 478(100.0) | 478(100.0) | 478(100.0)  |

리는 경우"가 43.7%에 不過했으며, "바람을 마주하여 뿌리는 경우"도 2.7%나 되었으며 바람의 방향에 關係없이 "아무 方向이나 뿌리는 경우"도 48.4의 높은 比率을 보여 주었다. 作業中 食事時 손씻기의 경우는 98.9%가 이를 준수하고 있었다.

作業中 吸煙時에는 손을 씻는지에 對하여 全體 調査對象者中에서 "항상 씻는다"는 16.3%에 不過하였다. 歸家後 沐浴에 있어서는 "항상 한다"가 51.3%, "가끔 한다"가 48.7%였다. 이러한 資料에서 볼 때 農藥使用에 對한 安全守則 遵守는 잘 지켜지지 않고 있어서 體系的인 教育과 啓蒙이 時急한 것으로 判斷된다.

7) 殘留農藥의 危害에 對한 認識

農藥을 撤布하고 收穫할 때 까지의 期間은 채소의 경우 6日~10日이 28.9%로 가장 높은 比率을 보였고 16日~20日이 18.6%, 11日~15日

表 12. 安全守則 遵守率 (單位: 家口數)

| 區 分              | 數        | %        |
|------------------|----------|----------|
| 說明書 읽기           | 항상 읽음    | 333 69.7 |
|                  | 가끔 읽음    | 125 26.1 |
|                  | 아니오      | 20 4.2   |
| 원액이 피부에 묻었을 때 처리 | 즉시 씻음    | 225 47.1 |
|                  | 작업후 씻음   | 162 33.9 |
|                  | 아니오      | — —      |
| 부리는 방향           | 무응답      | 91 19.0  |
|                  | 바람을 등지고  | 209 43.7 |
|                  | 옆으로      | 25 5.2   |
| 작業中 吸煙時          | 바람을 마주하여 | 13 2.7   |
|                  | 아무방향이나   | 231 48.4 |
|                  | 항상 씻음    | 78 16.3  |
| 작業中 食事時          | 가끔 씻음    | 88 18.4  |
|                  | 아니오      | 81 17.0  |
|                  | 무응답      | 231 48.3 |
| 손씻기              | 항상 씻음    | 472 98.8 |
|                  | 가끔 씻음    | 4 0.8    |
|                  | 아니오      | 2 0.4    |
| 歸家後 沐浴하기         | 항상 함     | 245 51.3 |
|                  | 가끔 함     | 233 48.7 |
|                  | 아니오      | — —      |
| 計                | 478      | 100.0    |

表 13. 農藥撤布後 收穫까지의 期間(채소의 경우)  
(單位: 家口數)

| 期 間(日) | 數    | %     |
|--------|------|-------|
| 1~5    | 55   | 11.5  |
| 6~10   | 138  | 28.9  |
| 11~15  | 73   | 15.3  |
| 16~20  | 89   | 18.6  |
| 21~25  | 38   | 7.9   |
| 26~30  | 63   | 13.2  |
| 31~35  | 13   | 2.7   |
| 36~40  | 9    | 1.9   |
| 計      | 478  | 100.0 |
| 平均(日)  | 16.8 |       |

이 15.3%의 順序이고, 5日미만인 경우도 11.5%나 되었다(表13參照).

이는 被調査者의 40.4%가 農藥을 撤布하고 10日 以內에 채소를 收穫하여 自家消費하거나 販賣하는 것을 意味하기 때문에 Malathion 등 몇개의 安全한 農藥을 使用한 경우가 아니면 農水産部長官告示에 依한 農藥安全使用 基準에 違背되는 것이다. 따라서 우리나라에서도 하루 빨리 美國, 日本등과 같이 農藥別 作物別 殘留許用量을 設定하도록 現行 農藥安全 使用基準을 改正할 必要가 있다.

8) 環境汚染에 對한 認識度

빈 容器 및 包裝物의 處理에 있어서 "땅에 묻는다"가 33.8%였고, "쓰레기장에 버린다"가 23.2%, "불에 태운다"가 13.5%, "탄납한다"가 11.0%, "뜰에 버린다"가 10.0%, 其他 8.5%였다(表14參照).

農藥의 濫用이 環境에 미치는 影響의 경우

表 14. 빈 農藥容器 包裝의 處分(單位: 家口數)

| 處分方法     | 數   | %     |
|----------|-----|-------|
| 땅에 묻음    | 162 | 33.8  |
| 불에 태움    | 65  | 13.5  |
| 쓰레기장에 버림 | 111 | 23.2  |
| 뜰에 버림    | 48  | 10.0  |
| 탄 납      | 51  | 11.0  |
| 기 타      | 41  | 8.5   |
| 計        | 478 | 100.0 |

表 15. 農藥濫用的 環境汚染에 對한 認識度

(單位：家口數)

| 區分     | 教育程度 |       | 無 學 國 卒 |       | 中 卒 |       | 高 卒 |       | 大 卒 |       | 計   |       |
|--------|------|-------|---------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
|        | 數    | %     | 數       | %     | 數   | %     | 數   | %     | 數   | %     | 數   | %     |
| 健康에 有害 | 15   | 36.6  | 206     | 73.0  | 50  | 55.6  | 27  | 48.2  | 2   | 22.2  | 300 | 62.8  |
| 生態系 破壞 | 21   | 51.2  | 61      | 21.6  | 38  | 42.2  | 28  | 50.0  | 7   | 77.8  | 155 | 32.4  |
| 모 른 다  | 5    | 12.2  | 15      | 5.4   | 2   | 2.2   | 1   | 1.8   | —   | —     | 23  | 4.8   |
| 計      | 41   | 100.0 | 282     | 100.0 | 90  | 100.0 | 56  | 100.0 | 9   | 100.0 | 478 | 100.0 |

“健康에 有害”가 62.8%, “生態系破壞(天敵이나 益虫을 죽인다)”가 32.4%, “모른다”가 4.8%였다(表15參照).

이러한 資料에서 環境汚染과 環境保護에 對한 認識度가 낮음을 알 수 있다.

9) 農藥安全 使用에 關한 教育關係

調查對象者의 48.7%는 農藥의 安全使用에 關한 教育을 받은 적이 없었다. 全體 調查對象者中 農村指導所에서 履修한 사람이 34.3%였고, 農協이 6.5%, 里長으로부터 6.3%, 農藥會社로부터 2.9%였다(表16參照).

3. 農藥中毒에 關聯되는 諸特性

1) 農藥中毒 現況

農藥에 從事해 온 以來로 現在까지의 農藥中毒에 對한 經驗을 調查한 結果 表17과 같은 結果를 얻었다.

表 16. 農藥安全 使用 教育關係(單位：家口數)

| 區 分     | 數   | %     |
|---------|-----|-------|
| 教育履修關係  |     |       |
| 農村指導所   | 164 | 34.3  |
| 農 協     | 31  | 6.5   |
| 里 長     | 30  | 6.3   |
| 農 藥 會 社 | 14  | 2.9   |
| 其 他     | 6   | 1.3   |
| 받은적없음   | 233 | 48.7  |
| 計       | 478 | 100.0 |

調查對象者 478名中 重症 農藥中毒 經驗이 있는 사람은 28.0%(134名)였고, 頭痛등의 輕微한 症狀을 호소한 사람이 16.1%(77名)여서, 全體의 으로는 44.1%(211名)가 中毒되어 본 經驗이 있었다(表17參照).

農藥中毒經驗者 134名의 中毒回數를 보면 現

在까지 1回 經驗한 사람이 46.3%(62名), 2회가 28.4%(38名), 3회가 11.2%(15名), 4회가 3.7%(5名), 5회가 3.0%(4名), 6回以上이 7.4%(10名)였다(表18參照).

表 17. 調查對象者의 農藥中毒 經驗率

| 區 分       | 調查對象者(數) | 中毒經驗者 數 | %    |
|-----------|----------|---------|------|
| 重症증세 經驗者  | —        | 134     | 28.0 |
| 輕症증세 經驗者* | —        | 77      | 16.1 |
| 計         | 478      | 211     | 44.1 |

\* 頭痛, 食慾減退, 消化不良, 쇠약, 설사등의 單一 症狀을 호소하는 사람을 경미한 증세 經驗자로 취급했음.

表 18 重症 農藥中毒經驗者의 中毒經驗 回數

| 中 毒 回 數 | 數   | %     |
|---------|-----|-------|
| 1       | 62  | 46.3  |
| 2       | 38  | 28.4  |
| 3       | 15  | 11.2  |
| 4       | 5   | 3.7   |
| 5       | 4   | 3.0   |
| 6回以上    | 10  | 7.4   |
| 計       | 134 | 100.0 |
| 平 均     | 2.1 |       |

※ 調查對象者가 農藥에 從事한 以來로 現在에 이르기까지의 總重症 中毒經驗 回數임.

따라서 重症 中毒經驗者들은 平均 2.1回의 中毒經驗이 있는 셈이다.

重症 中毒經驗者 134名의 가장 最近 中毒時 症狀을 보면 현기증이 38.6%, 구역질 25.6%, 눈물흐름 7.9%, 시각장애 7.5%, 호흡곤란 6.0%, 의식불명 5.6%, 땀이 많이남, 침이 흐름,

表 19. 農藥撒布者가 呼訴하는 重症症狀

| 症 狀     | 數   | %     |
|---------|-----|-------|
| 현 기 증   | 83  | 38.6  |
| 구 역 질   | 55  | 25.6  |
| 눈물이 흐름  | 17  | 7.9   |
| 시 각 장애  | 16  | 7.5   |
| 호흡 곤란   | 13  | 6.0   |
| 의식 불명   | 12  | 5.6   |
| 땀이 많이 남 | 5   | 2.3   |
| 침 이 흐름  | 5   | 2.3   |
| 경련      | 5   | 2.3   |
| 졸도      | 4   | 1.9   |
| 計       | 215 | 100.0 |

경련이 各各 2.3%, 졸도가 1.9%였다(表19參照).

調査對象者의 28.0%가 重症症狀를 呼吸한 本 調査의 結果는 全國農村의 469家口를 對象으로 1975년에 實施한 金<sup>4)</sup>의 41.3%보다는 낮은 率이나, 頭痛등의 輕微한 症狀를 包含시키면 44.1%로서 오히려 더 높아진다.

2) 年齡別 重症 中毒 經驗率

農藥中毒 有經驗者를 年齡別로 보면 40~49세 群이 가장 높아서 29.2%, 20~29세 群에서는 25.0%, 30~39세 群에서는 24.5%, 50~59세 群 23.3%, 60세 以上群에서는 14.2%로 年齡階級 間에 큰 差異가 없이 高른 分布를 보이고 있다 (表20參照).

表 20. 調査對象者의 年齡別 重症 中毒 經驗率

| 年齡(歲) | 調査對象者數 | 重症中毒經驗者數 | %    |
|-------|--------|----------|------|
| <20   | 1      | —        | —    |
| 20~29 | 48     | 12       | 25.0 |
| 30~39 | 94     | 23       | 24.5 |
| 40~49 | 185    | 54       | 29.2 |
| 50~59 | 80     | 35       | 23.3 |
| 60<   | 70     | 10       | 14.2 |
| 計     | 478    | 134      | 28.0 |

3) 農藥中毒 有經驗者의 教育水準

調査對象者의 農藥中毒經驗率을 教育程度別로 보면 國卒群에서 33.3%, 中卒群에서 21.1%,

高卒群에서는 32.1%였다(表21參照).

無學群과 大卒群에서 中毒經驗이 낮은 것은 調査標本이 작을 뿐만 아니라 標本의 代表性에 問題가 있기 때문일 것이다.

表 21. 調査對象者의 教育程度別 重症 中毒 經驗率

| 教育水準 | 調査對象者數 | 重症中毒經驗者數 | %    |
|------|--------|----------|------|
| 無 學  | 41     | 2        | 4.9  |
| 國 卒  | 282    | 94       | 33.3 |
| 中 卒  | 90     | 19       | 21.1 |
| 高 卒  | 56     | 18       | 32.1 |
| 大 卒  | 9      | 1        | 11.1 |
| 計    | 478    | 134      | 28.0 |

4) 農藥中毒 有經驗者의 耕作規模

調査對象者의 農藥中毒經驗率을 耕作規模別로 보면 1정보未滿에서는 20.1%, 1~2정보에서 34.2%, 2정보以上에서는 45.5%였다(表22參照)

이처럼 耕作規模가 커짐에 따라 農藥中毒經驗率이 높아지는 것은( $\chi^2=17,904, P<0.01$ ) 大農 일수록 農藥消費가 많아 農藥撒布와 關聯되는 作業이 많아지기 때문인 것으로 생각된다.

5) 稀釋容器 使用과 中毒과의 關係

稀釋容器를 항상 사용하는 사람 136名 中에서 農藥中毒經驗이 있는 사람은 30.9%(42名), 經驗이 없는 사람은 69.1%(94名)이었다(表23參照).

表 22. 調査對象者의 耕作規模別 重症中毒 經驗率 (單位: 家口數)

| 耕作面積        | 調査對象者數 | 重症中毒經驗者數 | %    |
|-------------|--------|----------|------|
| 3,000未滿(坪)  | 244    | 49       | 20.1 |
| 3,000~6,000 | 190    | 65       | 34.2 |
| 6,000 以上    | 44     | 20       | 45.5 |
| 計           | 478    | 134      | 28.0 |

稀釋容器를 가끔 사용하는 사람 66名 中에서는 中毒經驗이 있는 사람이 27.3%(18名), 經驗이 없는 사람이 72.7%(48名)였으며 稀釋容器를 使用하지 않는 27名 中에서는 經驗이 있는 사람이 26.8%(74名), 經驗이 없는 사람은 73.2%(202名)였다. 그러나  $\chi^2$ 檢證上으로는 稀釋容器使用



表 23. 稀釋容器使用과 中毒

(單位: 家口數)

| 農藥中毒   | 容器 | 항상사용한다 |       | 가끔사용한다 |       | 사용하지않는다 |       | 計   |       |
|--------|----|--------|-------|--------|-------|---------|-------|-----|-------|
|        |    | 數      | %     | 數      | %     | 數       | %     | 數   | %     |
| 經驗이 있다 |    | 42     | 30.9  | 18     | 27.3  | 74      | 26.8  | 134 | 28.0  |
| 經驗이 없다 |    | 94     | 69.1  | 48     | 72.7  | 202     | 73.2  | 344 | 72.0  |
| 計      |    | 136    | 100.0 | 66     | 100.0 | 276     | 100.0 | 478 | 100.0 |

※ 경미한 症狀을 제외했을 때임.

表 24. 計量用 器具使用과 中毒

| 農藥中毒   | 容器 | 항상사용한다 |       | 가끔사용한다 |       | 사용하지않는다 |       | 計   |       |
|--------|----|--------|-------|--------|-------|---------|-------|-----|-------|
|        |    | 數      | %     | 數      | %     | 數       | %     | 數   | %     |
| 經驗이 있다 |    | 16     | 24.6  | 10     | 20.0  | 108     | 29.8  | 134 | 28.0  |
| 經驗이 없다 |    | 49     | 75.4  | 40     | 80.0  | 255     | 70.2  | 344 | 72.0  |
| 計      |    | 65     | 100.0 | 50     | 100.0 | 363     | 100.0 | 478 | 100.0 |

※ 경미한 症狀을 제외했을 때임.

表 25. 保護具(장갑) 사용과 中毒

(單位: 家口數)

| 農藥中毒   | 保護具 | 항상사용한다 |       | 가끔사용한다 |       | 사용하지않는다 |       | 計   |       |
|--------|-----|--------|-------|--------|-------|---------|-------|-----|-------|
|        |     | 數      | %     | 數      | %     | 數       | %     | 數   | %     |
| 經驗이 있다 |     | 14     | 20.0  | 10     | 17.5  | 110     | 31.3  | 134 | 28.0  |
| 經驗이 없다 |     | 56     | 80.0  | 47     | 82.5  | 241     | 68.7  | 344 | 72.0  |
| 計      |     | 70     | 100.0 | 57     | 100.0 | 351     | 100.0 | 478 | 100.0 |

※ 경미한 症狀을 제외했을 때임.

과 中毒經驗은 有意하지 않았다( $\chi^2=0.780, P>0.05$ ).

6) 計量用 器具使用과 中毒과의 關係

計量用 器具를 항상 使用한다는 사람 65名中에서 農藥中毒 經驗이 있는 사람은 24.6%였고, 計量用器具를 가끔 使用하는 群에서는 20.0%, 計量用器具를 使用하지 않는 群에서는 29.8%가 中毒經驗이 있었다(表24參照).

計量用器具를 使用하지 않는 群에서 中毒經驗率이 다소간 높지만 이는 統計檢定上으로 有意하지 않았다( $\chi^2=2.18, P>0.05$ ).

7) 保具(장갑) 사용과 中毒과의 關係

保護具(장갑)를 항상 使用한다는 70名中 農藥中毒經驗이 있는 사람은 20.0%였고 保護具(장갑)를 가끔 使用하는 57名中에서는 經驗이 있는 사람이 17.5%였으며 保護具(장갑)를 使用하지

않는 351名中에서는 31.3%가 中毒經驗이 있었다(表25參照).

이들 群間에는 統計的으로 有意한 差異가 있었다( $\chi^2=10.0, P<0.01$ ).

8) 農藥 유리병 破損과 中毒과의 關係

頭痛等 輕微한 症狀을 除外했을 때에는 農藥 유리병을 破損한 적이 있는 98名中 農藥中毒 經驗이 있는 사람은 29.6%(29명). 農藥유리병을 破損한 적이 없는 사람 380名中에서는 27.6%(105名)가 經驗이 있었다(表26參照).

이 두群間에는 統計學的으로 有意한 差異를 發見할 수 없었다( $\chi^2=0.245, P>0.05$ ).

한편 頭痛等 경미한 症狀을 包含했을 때에는 農藥유리병을 破損한 적이 있는 사람 98名中에서는 農藥中毒 經驗이 있는 사람이 58.2%(57名)였으며, 農藥유리병을 破損한 적이 없는 380

表 26. 農藥用 유리병 破損과 中毒(1)

(單位：家口數)

| 유리병破損<br>農藥中毒 | 한적이있다 |       | 한적이없다 |       | 計   |       |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|
|               | 數     | %     | 數     | %     | 數   | %     |
| 經 驗 이 있 다     | 29    | 29.6  | 105   | 27.6  | 134 | 28.0  |
| 經 驗 이 없 다     | 69    | 70.4  | 275   | 72.4  | 344 | 72.0  |
| 計             | 98    | 100.0 | 380   | 100.0 | 478 | 100.0 |

※ 경미한 症狀을 제외했을 때임.

表 27. 農藥用 유리병 破損과 中毒(2)

(單位：家口數)

| 유리병破損<br>農藥中毒 | 한적이있다 |       | 한적이없다 |       | 計   |       |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|
|               | 數     | %     | 數     | %     | 數   | %     |
| 經 驗 이 있 다     | 57    | 58.2  | 154   | 40.5  | 211 | 44.1  |
| 經 驗 이 없 다     | 41    | 41.8  | 226   | 59.5  | 267 | 55.9  |
| 計             | 98    | 100.0 | 380   | 100.0 | 478 | 100.0 |

※ 경미한 症狀을 포함했을 때임.

名中에서는 中毒經驗이 있는 사람이 40.5%였다(表27參照).

즉 경미한 症狀을 포함할 경우에는 農藥유리병을 破損한 經驗이 있는 群과 없는 群間的 農藥中毒經驗率에는 有意한 差異가 있었다( $\chi^2=9.967, P<0.01$ ).

#### 9) 農藥中毒者의 治療關係

農藥中毒을 經驗한 사람 134名中에서 病院을 利用했던 사람은 19.4%(26名), 藥局 또는 藥房 利用者가 17.9%(24名)이었다(表28參照).

表 28. 農藥中毒者의 治療關係

| 區 分   | 中 數 | 毒 者 % |
|-------|-----|-------|
| 病 院   | 26  | 19.4  |
| 藥 房   | 24  | 17.9  |
| 休 息   | 33  | 24.6  |
| 無 措 置 | 51  | 38.1  |
| 計     | 134 | 100.0 |

※ 경미한 症狀을 제외했을 때임.

그러나 醫療機關 利用없이 休息을 취한 사람도 24.6%(33名), 아무措置도 취하지 않은 群이 38.1%(51名)이나 되었다.

## 結 論

本 調査는 京畿道 平澤郡, 忠清北道 清州市와 清原郡, 江原道 洪川郡內에 있는 9個地域의 478 農家를 對象으로 1980年 9月 10日부터 10月 20日까지 實施되었다.

미리 準備된 設問紙에 依하여 面談方式으로 調査對象農家의 一般的인 特性, 農藥의 取扱 및 安全使用에 關聯되는 特性, 農藥中毒에 關聯되는 特性을 調査하였으며 그 結果를 要約하면 다음과 같다.

1) 農藥은 주로 農協(63.2%)에서 購入하고 있었으며 집에까지 農藥만 따로 넣어(95.4%) 注意깊게 輸送하고 있는 것으로 나타났다.

2) 農藥容器와 包裝은 주로 유리병과 종이봉지인 것으로 나타났으며 유리병을 破損한 經驗이 한빈 以上있는 경우가 20.5%나 되어 農藥中毒의 危險性이 많은 것으로 생각된다. 따라서 外國과 같이 유리병을 다른 容器로 代替할 必要가 있다.

3) 大部分의 農民이 農藥을 헛간, 倉庫 또는 상자(87.5%)에 保管하고 있는 것으로 나타났다.

4) 農藥을 섞을 때 稀釋容器와 計量用器具를 使用하지 않는 率은 各各 57.7%와 75.9%로서

安全面に 있어서나 正確性面に 있어서 問題가 있었다.

5) 대체로 農藥使用時에 保護具를 使用하지 않고 있었다. 保護具中에서 마스크를 使用하는 경우가 가장 많으나(57.5%) 그 경우에도 規格이나 質에 있어서 問題點이 있는 것으로 判斷되었다.

6) 農藥使用時에 安全守則이 잘 지켜지지 않고 있었다. 즉 使用說明書를 읽지 않는 率이 4.2%, 皮膚에 農藥原液이 묻었을 때 作業後 씻는 率이 33.9%, 農藥을 撤布하는 方向을 考慮하지 않는 경우가 48.4%, 農藥撤布作業中 吸煙時 손을 씻지 않는 率이 17.0%를 보여주고 있어서 安全守則 全般에 걸친 時急한 啓蒙이 必要하다.

7) 調査對象者의 40.4%가 農藥을 使用하고 10日以內에 채소를 收穫하는 것으로 보아 殘留農藥의 危害에 對한 認識은 不足한 것으로 생각된다. 따라서 農藥殘留許用量의 基準을 設定하고 現行 農藥安全使用 基準을 農作物別 및 農藥製劑別로 設定할 것이 要望된다.

8) 빈 容器, 包裝의 處理나 農藥濫用이 環境에 미치는 惡影響에 있어서는 調査對象者의 相當數가 正確한 認識을 하지 못하고 있었다.

9) 調査 當時까지 農藥安全使用에 關한 教育을 한번도 받은 적이 없는 사람이 調査對象者의 48.7%나 되었다.

10) 農藥中毒率은 頭痛등 경미한 症狀을 除外했을 때에는 28.0%, 경미한 症狀까지 包含했을 때에는 44.1%로 나타났다.

11) 農藥中毒經驗率은 耕作規模가 클수록 높았다( $P < 0.01$ ).

12) 稀釋容器 및 計量用器具 使用은 農藥中毒率과 關係가 없는 것으로 나타났다.

13) 保護具使用과 農藥中毒과는 關係가 있는 것으로 나타났다( $P < 0.01$ ).

14) 경미한 症狀을 包含했을 때에는 農藥유리병을 破損한 經驗과 農藥中毒經驗率間에는 有意한 關係가 있는 것으로 나타났다( $P < 0.01$ ).

15) 農藥中毒經驗者中 病·醫院에서 治療를 받는 사람은 19.4%에 不過하였다.

## 參 考 文 獻

- 1) 經驗企劃院 調査統計局: 韓國統計年鑑, pp.1~150, 1980.
- 2) 國立保健研究院: 農藥의 安全使用과 農藥中毒의 診斷 및 治療, pp. 1~122, 1980.
- 3) 國立保健研究院: 殺虫劑의 安全使用, pp. 1~55, 1980.
- 4) 金永煥: 一部農村地域 住民의 農藥中毒에 關한 知識 및 態度調査. 保健裝學會報 第5輯 研究 論文集, pp. 60~64, 1976.
- 5) 農水產部 告示 第3129號 農藥安全 使用基準, 1980.
- 6) 農藥工業協會: 農藥年報, pp. 8~11, 1980.
- 7) 農藥工業協會: 農藥使用 方法, pp. 1~436, 1980.
- 8) 大韓民國農水產部: 農林統計年報, pp. 38~55, 1980.
- 9) 朴昌奎: 우리나라 農藥發達史. 農藥과 植物保護 創刊號, pp. 26~32, 1980.
- 10) 裴大漢: 農藥이 生産과 消費에 關한 考察. 韓國植物保護學會誌 17卷 2號, pp. 115~123, 1978.
- 11) 서울大學校 醫科大學 豫防醫學教室: 우리나라 保健의 過去와 現在, pp. 167~169, 1980.
- 12) 車喆煥: 農村에 있어서의 農藥使用의 問題點. 農村醫學會誌 1卷 1, pp. 22~28, 1976.
- 13) 崔承允等: 新農藥, 鄉文社, pp. 1~402, 1979.
- 14) 한기학: 農藥의 安全使用技術, 農村振興廳, "研究와 指導" 20(2), pp. 23~25, 1979.
- 15) H.F. Kraybill: Pesticides toxicity and potential for cancer. A proper perspective, the Magazine "pest control", December 10~16, 1975.
- 16) Japan Plant Protection Association: Directions for safe use of agricultural chemicals in Japan, Japan Pesticide Information No. 36, pp. 57~63, 1979.
- 17) U.S. Department of Agriculture and U.S. Environmental Protection Agency: Apply pesticides correctly 1975, U.S. Government Printing Office, Washington. D.C. 1~51.
- 18) U.S. Environmental Protection Agency: Certification of pesticide applicators, 1~5, 1974.
- 19) U.S. Environmental Protection Agency: Safe storage and disposal of pesticides, 1~8, 1978.
- 20) U.S. Federal Working Group on Pest Management: Occupational Exposure to Pesticides, 1975,

U.S. Government Printing Office, Washington, D.C. 1~154.

- 21) U.S. Navy: Emergency medical treatment for acute pesticide poisoning, p. 1. 1969.
- 22) World Health Organization (WHO): Safe use of pesticides, p. 3. 1974.

=ABSTRACT=

**A Study on Safe use of Pesticides and Pesticidal Poisoning Among the Korean Farmers**

**Taek Ku Yi**

*School of Public Health, Seoul National University*

This study was conducted with 478 farm households located in Pyongtaek Gun of Gyeonggi Do, Chongju City and Chongwon Gun of Chung Buk Do, and Hongchon Gun of Gangwon Do for the period of 10, September through 20, October 1980.

It dealt with general features of the farm households, their practices of handling and using pesticides, and relationship between safe use of pesticides and poisoning experiences. The results of the study are summarized as follows:

1. Of the total, 63.2% purchased pesticides mainly through the Agricultural Coops, and 95.4% transported them home separately from other goods.
2. Pesticides were sold contained mainly in glass bottles and paper bags.
3. Most of the respondents (87.5%) stored pesticides in sheds, warehouses and boxes.
4. Mixing containers and measuring tools were not used by the majority of the group studied. This indicates that there exist serious problems of safety and accuracy with regard to use of pesticides.
5. As to pesticide protective devices, gloves, respirators, goggles and boots were not used in general. Even in case of using them, their quality was not satisfactory.
6. Among the interviewees, 4.2% did not read pesticide label, 33.9% did not wash immediately when pesticide was spilled on the skin, 48.4% did not care the wind direction during pesticide application, and 17.0% did not wash hands when smoking a cigarette while pesticide is being handled.
7. Of the total, 40.4% were found to harvest vegetables within 10 days from the date of pesticide application, which indicates their unawareness of possible hazards by pesticide residues.
8. Empty pesticide containers or bags were not properly disposed of by majority of the respondents. Furthermore, impacts on the environment by the misuse or abuse of pesticides were not understood by 67.6%.
9. Of the interviewees, 48.7% were found to have not received instructions on safe use of pesticides.
10. The rate of pesticidal poisoning experience was about 28.0% if minor symptoms excluded, and it rose to about 44.0% if included. Meanwhile, the rate of pesticidal poisoning tends to increase with the size of farm.
11. The study failed to show a statistically significant relationship between the rate of pesticidal poisoning and use of mixing container and/or measuring tools. However, use of gloves showed a statistical significance on the rate of pesticidal poisoning.
12. Among the poisoned cases, 19.0% were cared for in either hospitals or clinics.