(해)(외) (소)(식)

日本의 농약개발 및 관리현황과 생산대책 ③

등록취소농약 많아 원활한 농업생산 차질

농림기좌 권 영 욱
국립농업자재검사소 생물검사과

이달의 차례

5. 농약 안전사용추진과 위해방지
1) 危害사고 현황
2) 안전대책사업추진
가) 농약잔류조사사업
나) 안전농산물생산대책
다) 지도단속 강화대책
6. 방제가 어려운 병해충 대책
□ 농약관계기관과 조직
1) 농림수산성 농잠원예국 식물방역과
2) 농림수산성 농약검사과
3) 이바라기현 원예시험장
4) 잔류농약 연구소

5. 농약안전사용추진과 위해방지

농약의 안전사용의 확보는 현재의 식물방역 행정상의 가장 중요한 과제의 하나이다. 최근 농약 중독사고의 실태를 보면 농약의 적정한 사용관리 등에 대한 인식부족에 기인하는 보건위생상의 위해(危害) 발생 및 농약을 본래의 용도 이외에 사용하므로 발생하는 사고는 점차 감소되어 왔으나 아직도 사고는 끊이지 않고 있는 실정이다. 일본정부는 지방공공단체와 긴밀하게 연휴(連携)하여 관계 제 단체 등의 협력을 얻어 농약위해(危害) 방지운동의 추진 등 농약의 안전사용에 관한 여러시책을 벌여오고 있으며 기업인들에게도 농약안전사용 등의 지도를 일층 강화해 나가고 있다.

1) 위해사고현황

농약 사용에 따른 위해 방지대책으로는 종래부터 전국적으로 농약위해방지운동을 전개하여 사고의 미연방지를 기도해 왔으나 근년 농약 살포자의 부주의 이외의 원인에 의한 인명 사고가 많아졌으며 '74년부터 '79년까지의 농약사고 원인별 개요는 표 13와 같다.

표 13. 농약 사고의 내용과 년도별·원인별 건수

	'74	'75	'76	'77	'78	'79
① 방진용안경마스크 및 복장등의 불충분	42	89	25	35	32	26
① 바람부는 곳에서의 작업이나 안이한 농약의 취급 등 본인의 부주의	57	57	1	77	68	64
① 장시간 살포에 의한 피로나 불건강 상태에서의 살포	27	12	7	5	9	10
① 보관 불량에 의한 노인 유아의 오음과 술취한 사람의 오음	8	9	16	14	18	9
① 농약 사용 후의 작업 관리 불량	—	36	226	4	16	19
농약의 부정사용	—	5	—	3	—	1
살포중의 비산	—	3	—	1	—	—
체질적인 아레르기	—	2	—	1	2	1
방제기의 고장 조작의 미숙	2	1	—	—	—	1
약액운반 중 용기 파손등의 우발사고	1	—	2	6	—	—
옥내에서 방제 중 약액의 흡입	3	—	1	1	1	1
기 타	—	—	30	—	—	—
원 인 불 명	59	25	1	8	17	4
계	199	239	309	155	163	158
살포자 부주의에 의한 비율 ①(%)	67	85	89	87	88	81

(註) 농림수산성 식물방역과

2) 안전대책사업추진

(가) 농약잔류조사 사업

안전한 농산물의 생산확보와 국민의 생활환경 보전을 도모하기 위한 목적으로 '73년도부터 농약잔류 안전 추적조사 사업 및 농약잔류 특수조사 사업을 또한 '75년도부터는 농약 토양잔류조사사업을 실시해 오고 있다. 농약잔류안전추적조사 사업의

결과는 농약안전사용 기준의 설정 또는 개정등에 활용하고 있으며 농약잔류특수조사 사업의 결과는 농약등록의 자료로서 활용되어지고 또한 농약 토양잔류조사 사업의 결과에 대해서도 농약잔류 추적조사 사업결과와 같이 농약의 안전사용 기술의 지도 등에 활용해 나가고 있이다.

(나) 안전농산물생산

본사업은 농약의 적정한 사용으로 안전한 농산물의 생산유통의 확보를 위하여 각 도도부현(都道府縣)의 병해충방제소가 지도의 중심이되어 신선한 채소 및 과일 등 산지의 농가에 대한 구체적인 지도와 농산물중에 있어서의 잔류농약의 안전확인조사를 실시하고 있다. 이 조사는, '76년도부터 오이, 토마토, 가지, 상치, 차에 대하여 '77년도에는 배추, 양배추, '79년도에는 사과, 감귤, 배, 포도, 복숭아 그리고 '80년도부터는 수박, 딸기, 메론을 추가하여 사업을 강화해 나가고 있다.

그러나 사업추진상 특히 문제가 되어 있는 점은 농약 안전지도원의 선정, 농약 사용기록부 기재의 협력체제 및 시설재배에 있어서의 농약 적정사용기준 준수의 어려움 등이 있다.

(다) 지도단속 강화대책

최근 농약 사용자의 안전을 위한 저독성화가 현저히 진전되어 있음에도 오히려 농약을 안이하게 취급하는 풍조가 생겨 부주의에 의한 사고가 많아지고 있다. 이를 위해 농약사용자에 대하여도 농약의 안전사용 및 위해(危害) 방지대책을 강화하는 한편 도도부현(都道府縣)의 판매업자 및 방제업자에 대한 지도단속은 농약취체법에 의해서 '75년도부터 농약지도단속대책 사업을 실시하여 농약의 공정한 유통질서의 확보 및

◇ 필자가 日本의 농약관계 기관을 방문하면서 과수 병해충발생 관계를 살펴보고 있다.

사용의 적정화를 위한 각종의 조치를 강구해 오고 있다. 또한 판매업자 및 방제업자의 실태를 조사하기 위해 연수회 등을 개최하여 관계법령의 준수, 안전대책 등에 관한 인식을 주지시키고 있다.

판매업자의 지도단속 결과를 보면 장부기재의 불비, 보관관리의 불철저, 유효기간 경과 농약의 판매, 판매업자의 제출 및 변경의 태만 등이 많았다.

금후에도 계속적으로 관계법령 및 그의 소관부서로 하여금 조직적인 지도단속을 펴 나갈 것이다.

3) '81年危害방지운동

금년도의 농약 위해방지운동의 요점은 첫째 비산연 등의 무등록농약의 불법판매 및 사용에 대한 단속의 강화 둘째 농약 중독증상과 치료법을 작성하여 농약공업회의 협력을 받아 의료기관에 5만부를 배포하고 이들 기관과의 유대를 강화하는 일이다.

6. 방제가 어려운 병해충 대책

농약취체법개정(1978. 4)에 의해 농약의 독성평가의 기준이 엄격해진 결과 그의 충분한 평가 자료가 없는 농약이 다수 등록취소됨에 따라 과수 및 채소 병해충과 토양병해충 등에 대하여 남아있는 약제로는 방제가 곤란한 병해충이 늘어가고 있어 농업 생산의 원활한 전개를 저해하고 있는 실정이므로 방제가 어려운 병해충에 대한 유효한 신농약의 개발과 방제방법의 확립이 시급하다.

표 14. 방제가 어려운 주요 병해충 일람

작 물	병 해 충	현수	주 요 이 유
수 도	(병해)		
	1. 세균성 종자 마름병	36	농약없음
	2. 이삭마름병	23	효과부족(EDDP제)
	3. 육묘시 사상균에 의한 병해	12	농약없음
	(해충)		
	1. 벼뿌리바구미	23	방제적기의 파악곤란
	2. 지렁이류	11	농약없음
	3. 노린재류	6	효과부족
	4. 벼뿌리파리	4	농약없음
	(지상부 병해)		

작 물	병 해 충	현수	주 요 이 유
채소및전작물	1. 도마도 과양병	36	농약없음
	2. 오이 반점성 세균병	36	효과부족(동제)
	3. 오이 잿빛곰팡이병	32	약제내성
	4. 토마토 잿빛곰팡이병	31	〃
	5. 가지	25	〃
	6. 파 녹병	25	효과부족
	7. 오이 균핵병	20	〃
	8. 피만 반점세균병	19	농약없음
	9. 토마토 반점세균병	15	〃
	10. 세균성 줄기 마름병	15	〃
	(토양 병해)		
	1. 토마토 풋마름병	40	토양훈연제의 효과 부족 유효농약 없음
	2. 배추연부병	38	효과부족
	3. 무 근부이상병	34	원인규명
	4. 무 연부병	31	토양훈연제외 농약없음
	5. 배추 뿌리혹병	30	효과부족
	6. 가지 풋마름병	26	토양훈연제의 효과 부족 유효농약 없음
	7. 수박 급성위축병	25	원인규명
	8. 토마토 위축병	24	토양훈연제의 효과 부족 유효농약 없음
	9. 가지 반신위축병	24	유효 농약없음
	10. 양배추 흑부병	42	농약없음
	11. 상치 연부병	23	〃
	12. 딸기 위황병	23	효과부족
	13. 무 우위황병	22	토양훈연제의 효과 부족 유효 농약없음
	14. 양배추 뿌리혹병	22	효과부족
	15. 무우 흑부병	20	농약없음
	(해충)		
	1. 배추좀나방(양배추)	26	약제저항성
	(무 우)	11	〃
	(배 추)	17	〃
	2. 응애류(가 지)	28	〃
	(딸 기)	14	〃

작 물	병 해 충	현수	주 요 이 유
	(수 박)	26	약제 저항성
	(메 론)	18	〃
	(강낭콩)	11	〃
	3. 온실가루이(오 이)	23	사용규제로 인한 수확기에 유효 농약없음
	(토마토)	13	〃
	(가 지)	6	〃
	4. 풍뎅이류(딸 기)	24	생육기의 사용 가능한 유효 농약없음
	(돼지감자)	11	효과가 좋은 농약없음
	5. 야도충(양배추)	14	효과부족 노령유충에 효과 있는 약제없음
	(배 추)	14	〃
	(상 치)	6	〃
과 수	(병해)		
	1. 날개무늬병(감 귤)	13	효과부족
	(사 과)	21	〃 농약없음
	(배)	25	〃 〃
	(복숭아)	6	농약없음
	(포 도)	16	〃
	(비 파)	8	〃
	2. 역병(사 과)	1	농약없음
	(밤나무)	8	〃
	(무화과나무)	3	〃
	3. 감귤 괴양병	14	효과부족
	4. 사과 부란병	9	치료법 없음
	5. 배 동고병	27	효과부족
	6. 복숭아 세균성 천공병	20	〃
	7. 포도만부병	15	〃
	8. 포도 갯빛 곰팡이병	20	약제내성
	9. 포도 노균병	13	약효부족
	(해충)		
	1. 감귤 알락무늬 하늘소	13	효과부족
	2. 귤 굴나방	10	〃
	3. 사과의 응애류	11	약제저항성(특히점박이응애)
	4. 밤나무 흑벌	26	농약없음

작 물	병 해 충	현수	주 요 이 유
	5. 밤나무 하늘소류	16	효과부족(특히 흰점박이 회색 하늘소)
	6. 포도의 총채 벌레류	17	〃
	7. 감귤 노린재류	21	〃 (썩덩나무 노린재등)
	8. 배나무의 응애류	21	약제저항성(특히점박이응애)
	9. 배나무 노린재류	20	효과부족(썩덩나무노린재등)
	10. 복숭아의 파실흡아류	10	농약없음
	11. 무화과나무의 하늘소류	13	〃

(주) 식물방역의 금후(1980, 殘留研, 石倉秀次)

농약 관계기관과 조직

일본에 있어서 농업과 관련되는 기관과 관련단체의 관련업체의 현황은 표 15와 같으며 그 중 가장 중요한 몇 개의 농약관계 기관을 골라 그의 조직과 기능에 대하여 열거, 소개하고저 한다.

표 15. 농업 관련 기관 현황(농약 업체 등 포함)

구분	중앙관서	현청	국립연구소	도도부현 시험장	기타 연구소	농과대학	관계단체	농림수산 항공사	도도부현 식물방역 협회	연구회·보급회	농약 제조회사	농약 무역회사	농약 판매업자 조합	농약 판매업자	방제기계 제조업자
수	4	47	27	99	8	42	18	15	47	99	177	40	50	430	17

(주) 일본 농약요람(1980)

1. 농림수산성 농잠원예국 식물방역과

과장
- 서무과
- 방제반
- 농약 제 1 반
- 농약 제 2 반
- 검역 제 1 반
- 검역 제 2 반
- 농업 항공반

1) 조직

2) 주요기능

(가) 서무반(총무계, 서무계)

1 인사, 예산, 급여, 여비, 물품, 문서, 직원후생

2 과내 분장사무계획 및 조정

3 법령관계

4 농약검사소 및 식물방역소와의 연락 조정사무(행정)

(나) 방제반(방제계, 발생예찰계)

1 병해충의 방제계획의 책정 및 실시

2 방역기구의 정비 계획의 책정 및 실시

3 고유 방역기구의 운영

4 발생예찰의 사업계획의 책정 및 실시

5 발생예찰의 정보 및 자료의 정비 편집 등

(다) 농약 제1반(기획조사계, 안전지도계)

1 농약에 관한 사무의 계획 및 조사에 관한사무

2 농약의 안전사용에 대한지도

3 방제업자의 지도감독

(라) 농약 제2반(단속계, 생산계)

1 농약의 등록 및 단속업무

2 농업자재심의회 농약부회에 관한사항

3 농약검사소에 관한사항(행정제외)

4 농약의 생산 유통 및 소비의 증진과 개선 및 조정사무

(마) 검역 제1반(국제검역계, 수입검역계)

1 국제식물검역 조약에 관한 사항

2 식물 방역소에 관한사항(행정제외)

3 수입 식물검역 계획의 책정 및 실시와 그의 타 수입식물 등에 관련한 국제식물검역에 관한사무

(바) 검역 제2반(국내검역계, 수출검역계)

1 국내식물검역 계획의 책정 및 실시

2 병해충의 긴급 방제계획의 책정 및 실시 그의 타 수입식물에 관련한 국제 식물검역소에 관한사무

(사) 농업 항공반(지도계, 기술계)

1 농림수산 항공사업에 관한 일반사무

2 농림수산 항공사무의 기술 개선사무

나. 농림수산성 농약검사소

(1) 설립목적

농약의 검사와 이에 대한 조사연구를 통하여 농약품질의 적정화와 안전사용을 조장 하므로서 국민의 식량확보와 생활환경 보전에 기여하는데 있다.

(2) 주요년혁

(가) 1947. 6. 6 농림수산성 농업기술 연구소내에 설치 발족

(나) 생물과('49) 화학과('55) 및 총무과('57)를 현재 소재지로 이전

(다) '53 일본 식물방역협회 설립으로 위탁시험 업무 이관

(라) '59. 9. 화학특수검사동 완성

(마) '63. 3. 생물검사과동 완성

(바) '67. 6. 농약잔류 검사실 설치('70년에 과로 승격)

(사) '69. 8. 제 1 공동검사 실험동완성

(아) '71. 4. 기술조사실 설치

(자) '75. 3. 제 2 공동 검사실동 완성

(차) '76. 5. 기획조정과 설치

(카) '77 이후 독성검사과 및 어패류 안전검사실 설치

(3) 조직

조직정원은 91명이며 그 구성조직은 별표와 같다.

(4) 주요기능

(가) 총무과(5계)

1 문서의 접수 및 발송

2 직원의 복지후생사업

3 인사 및 복무에 관한 사무

4 예산 결산 및 회계에관한 사무

5 물품조달 및 관리

6 국유재산관리

(나) 기획조정과(3계)

1 농약의 검사에 관한 종합적인 기획 및 조정업무

2 농약 등록신청서류 및 첨부자료 접수와 검사결과의 처리

3 독성, 잔류성면에서 본 농약의 안전한 사용방법의 검토와 조정

4 농약의 제조업자 및 판매업자에 있어서 발취검사의 실시 계획의 수립과 검사결과의 취합

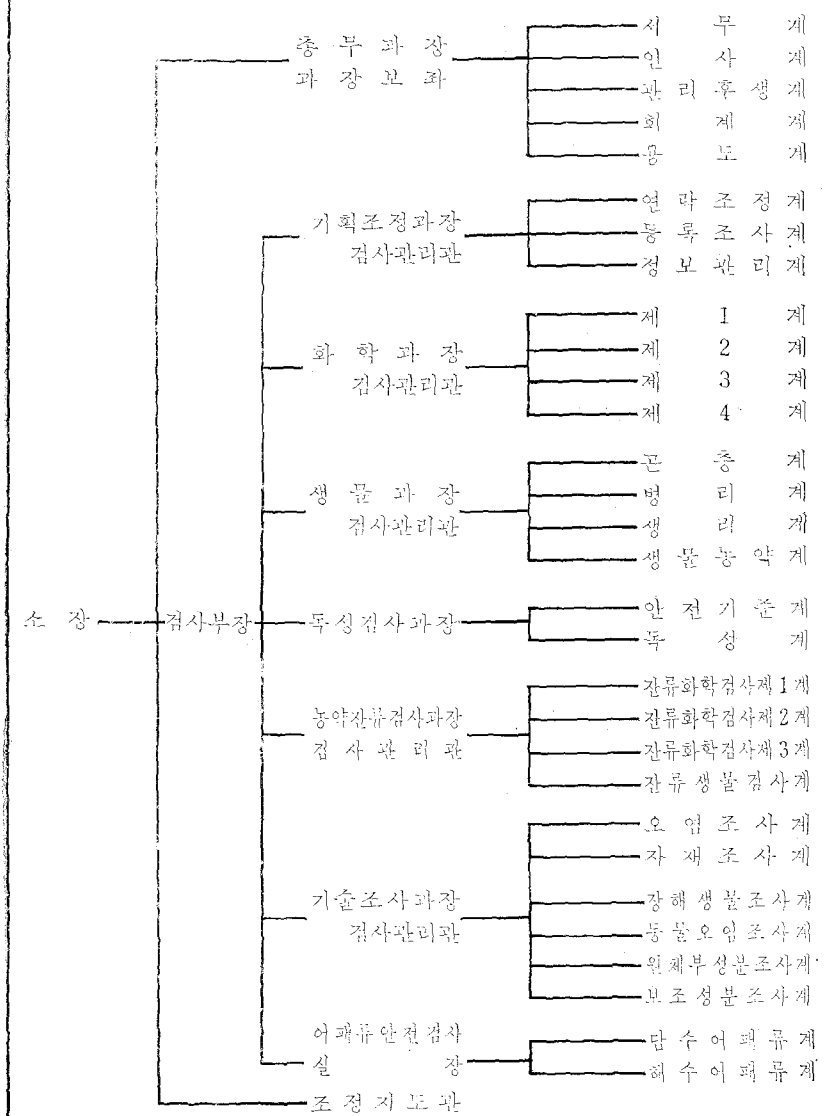
5 농약에 관한 정보 및 자료의 취합정리

6 업무의 능률향상을 위한 자료의 마이크로화정리

(다) 화학과(4계)

1 농약을 등록신청할 때 제출된

※농림수산성 농약검사소 조직표



견본품과 제조공장, 농약판매점, 발취한 농약 및 의뢰농약의 화학적, 물리적검사

2 농약 공정검사법의 설정 및 개선

3 검사효율을 위한 기기 분석법의 도입과 검사법의 체계화

4 신제형에 관한 제문제의검토

5 농약의 경시변화 파악

6 농약의 계통분석법의 확립 등의 조사연구 및 분석기술의 지도

(라) 생물과(4계)

1 농약의 효력, 약해 등의 검사실시

2 등록신청농약, 시판되는 발취농약 정정의뢰농약중 항생물질 제제 등 성분의 생물검정

3 생물검정법을 개선하기위한 검정제조건, 효력 및 약해에 관한 적정한 시험방법

4 살충제의 저항성 및 살균제의 내성검정

5 공시생물의 대량사육과 보존에 관한 조사연구

(마) 독성 검사과(2계)

1 농약에 대한 독성검사 실시

2 공시동물 확보 사육

3 독성검사 능률향상을 위한 시험방법 검토

4 농약의 안전사용조사 검토(인축독성)

(바) 농약잔류검사과(4계)

1 농약의 농작물에의 잔류성에 대한검사

2 농약의 안전사용조건 검토(잔류독성)

3 타 기관 등에서 실시된 잔류분석 결과에 대한 검토

4 미량인 농약의 기기분석법 확립

(사) 기술조사과(6계)

1 농약의 토양잔류성, 수질오염성 농약원체중의 부성분 및 농약제제중의 보조성분의 위해성에 관한 검사

2 전항의 각 검사에 관한 조사연구

3 농약의 토양중 및 수중에 있어서의 동향, 원체중의 미지물질의 검출 및 동정

4 방충 방균대(防菌袋) 등 농약을 함유한 농업자재, 농약제제의 농업자재에 미치는 이화학적영향, 약해발생기구(機構), 가축 기타동물에 있어서 농약의 소장(消長), 축산물중의 농약의 잔류성 등의 조사연구

(아) 어패류 안전검사실(2계)

1 어독검사용 공시어 양어실시

2 농약의 수산동식물에 대한 독성에 관한 검사와 조사연구

(5) 중요시설

제 1 공동검사 실험동, 제 2 공동검사실험동, 화학특수검사실동, 반전실, 창고, 숙사, 배수정화시설, 보이라실, 곤충사육실, 농약보관창고, 위험물보관창고, 농구사 농약살포실험실, 온실, 망실

3. 이바라기현 원예시험장

(1) 주요연혁

(가) 1960. 7. 현령으로 원예시험장 발족

(나) 1961. 3. 개장식(開場式) 거행

(다) 1968. 9. 협화현지시험지발족

(라) 1970. 7. 10주년 기념행사 개최

(마) 1972. 8. 원예전시회 개최

(바) 1975. 6 화예부 신설

(2) 조직(42명)

장장 (1)
- 서무부(4)
- 과수부(9)
- 화예부(7)
- 채소부(9)
- 환경부(11)
- 협화 현지 시험지(1)
  - 병 해
  - 충 해
  - 토양비료

(3) 주요기능

(가) 원예작물의 재배법에 관한 시험연구 및 조사에 관한사항

(나) 원예작물의 재배환경에 관한 시험연구 및 조사

(다) 원예작물 처리의 시험연구 및 조사에 관한조사

(라) 원예작물의 육종 및 그의 종묘육성 배부

(마) 원예의 연수 및 강습에 관한 사항

(4) 규모

(가) 부지면적

총 면적 9.78ha(과수원 3.7ha, 채소 1.5ha, 화예 0.4ha, 환경시험지 0.5ha, 기타 방풍림, 도로, 시설부지 등)

(나) 중요시설

본관, 농장관리사, 농구사, 창고, 퇴비사, 전공실, 펌프실, 극독물보관실, 냉장실, 연수소, 해충사육실 배양실, 항온실, 위험물저장소, 작업실, 농어촌 생활근대화센타, 원예원종묘 생산시설(관리동, 기계실동) 온실 6동 (대형하우스 1동, 비닐 하우스 등)

<계속>