

번호 II-7

제 목	국문	농약 노출에 의한 농민의 건강피해에 관한 연구			
	영문	A Study on the Health Effects of Pesticide Exposure among Farmers			
저 자 및 소 속	국문	이정무 <sup>1</sup> , 민선영 <sup>2</sup> <sup>1</sup> 서울대학교 의과대학 예방의학교실; <sup>2</sup> 서울대학교 보건대학원 환경보건학과			
	영문	Kyoung Mu Lee, Sun Young Min <sup>1)</sup> Department of Preventive Medicine, Seoul National University College of Medicine; Department of Environmental Health, School of Public Health, Seoul National University <sup>1)</sup>			
분 야	보건관리 ( )	발 표 자	일반회원 (○)	발표 형식	구 연 ( )
	역 학 (○)		전 공 의 ( )		포스터 (○)
환경 ( )					
진행 상황	연구완료 (○), 연구중 ( ) → 완료 예정 시기 :      년      월				

**1. 연구 목적**

본 연구는 농약을 직접 살포하는 농민을 대상으로 농부증을 포함한 만성증상과 농약살포 시의 급성중독증상 경험, 농약살포시의 안전수칙 준수, 보호구의 착용실태, 가족 중 농약으로 인한 사고경험을 조사하고, 이들 변수들 간의 연관성 및 급성중독증상 경험과 만성증상에 관련된 요인 등을 고찰하여, 차후 농약노출로 인한 급성 및 만성건강피해 연구에 기초자료를 제공하기 위한 목적으로 수행되었다.

**2. 연구 방법**

연구대상은 농약을 직접 살포하는 농민으로, 대상지역은 경상북도 경주시의 내남면, 외동읍, 양북면, 건천읍 등과 울산시의 두동면 지역이었고, 설문조사기간은 1999년 7·9월까지였다. 설문방식은 자기기입식(self-administered)이었으며, 직접, 인편, 면(읍)사무소를 통하여 배포하고, 직접, 우편, 인편, 면(읍)사무소를 통한 방법으로 회수하였다.

‘농부증을 포함한 만성증상(농부증 증상 8개 항목+만성신경계통 증상 3개 항목)’, ‘농약살포시 이상증상경험(14개 항목)’, ‘농약살포시의 준수사항준수(13개 항목)’, ‘농약살포시 보호구착용(7개 항목)’에 대해서는 각각의 항목점수를 합산하여 총점으로 하였으며, ‘연간 농약살포일수’와 ‘농약살포년수’를 곱한 값을 농약에 대한 ‘노출지표(Pesticide Exposure Index: PEI=연간 농약살포일×농약살포년수)’로 하였다.

‘농부증을 포함한 만성증상’의 경우 설문을 통한 농부증 판정방법을 따라 지난 한달 동안 각 증상을 느낀 빈도를 물어서, 증상 경험이 없는 경우 0점, 일주일에 하루인 경우 1점, 일주일에 이틀 이상인 경우 2점을 부여하고 그 점수를 합산하였다. 농부증의 판정은 농부증 증상 8개 항목의 합계 점수가 7점 이상이면 양성, 3-6점 사이는 의증, 2점 이하는 음성으로 하였다

점수화한 여러 변수간의 연관성은 순위상관계수(Spearman correlation coefficient)를 통해 살펴보았으며, 농약살포시 이상증상경험과 만성증상에 관련된 요인은 연령, 성, 흡연, 음주에 대하여 보정된 다중 로지스틱 회귀분석(multiple logistic regression)으로 분석하여, 교차비(OR)와 95% 신뢰구간(CI)을 제시하였다. 이때, 점수화한 변수를 중간값(median)을 기준으로 두 수준으로 나누었으며, ‘노출지표’는 사분위수(Quartiles: Q1, Q2, Q3)를 기준으로 네 수준으로 나누어 분석하였다.

### 3. 연구 결과

총 1032부의 설문지를 배포하였고, 회수된 561부의 설문지를 검토하여, 본인이 직접 작성하지 않았거나 결측치가 많은 114부를 제외한 447부를 분석하였다. 연구대상자는 대다수가 남자로서 97.1%를 차지하고 있다. 연령은 평균이 53.1±10.1세였다.

1) 만성증상 중 ‘몸이 나른하고 힘이 없다’는 증상(0점:44.2%, 1점:13.8%, 2점:42.1%), ‘허리가 아프다’는 증상, ‘밤중에 소변을 보기위해 깬다(Nocturea)’, ‘어깨가 결리고 아프다(Shoulder pain)’, ‘손발이 저리다(Numbness)’는 증상에 대해서 높은 점수를 보였으며, ‘배가 불편하거나 아프다(Gastric discomfort)’는 증상(0점:67.5%, 1점:13.2%, 2점:19.2%), ‘팔다리 등의 근육이 떨린다(Muscle tremors in arms or legs)’, ‘숨이 가쁘거나 숨이 차다(Dyspnea)’는 증상에 대해서 낮은 점수를 보였다. 농부증의 8가지 항목에 동시에 답한 367명을 대상으로 농부증을 판정하였을 때, ‘음성’은 126명인 34.3%, ‘의증’은 133명인 36.2%, ‘양성’은 108명인 29.4%를 차지하였다.

2) ‘농약살포시 이상증상경험’에서 1가지 증상 이상을 경험한 경우가 86.3%였다. 각 증상의 경험율은 ‘피부가 따갑고 가려웠다(Itching sense of skin)’는 증상(52.2%), ‘머리가 어지럽거나 아프다(Dizziness/ Headache)’는 증상(52.0%), ‘은몸에 힘이 빠졌다(Fatigue)’는 증상(43.6%), ‘눈이 따가웠다(Eye glaring)’는 증상(38.8%), ‘눈앞이 흐려졌다(Visual disturbance)’는 증상(34.7%), ‘구역질이 났다(Nausea)’는 증상(32.3%)의 순이었다. 또한, ‘의식을 잃고 쓰러졌다(Syncope)’는 증상이 2.4%, ‘말이 갑자기 나오지 않았다(Dysphasia)’는 증상이 1.4%, ‘전신이 마비되었다(Quadriplegia)’는 증상이 1.4%의 경험률을 보였다.

3) 농약살포 시 준수사항 중 ‘뿌린 후 목욕을 한다’와 ‘뿌린 후 바로 옷을 갈아입는다’의 경우 ‘항상 지킨다’는 비율이 각각 75.6%, 73.9%로서 가장 잘 지키는 것으로 나타난 반면, ‘보호구를 잘 세탁해서 보관한다’, ‘뿌린 후 용변을 볼 경우 손을 씻는다’, ‘한낮에는 뿌리지 않는다’의 경우는 각각 44.6%, 49.5%, 50.0%로서 상대적으로 잘 지키지 않는 것으로 조사되었다.

4) ‘입제를 살포할 경우’에 ‘항상 착용한다’고 응답한 비율은 장화(80.1%), 모자(73.9%), 마스크(60.7%), 장갑(49.4%), 방제복 하의(43.4%), 토시(33.3%), 방제복 상의(24.0%)의 순이었으며, ‘물에 타서 살포할 경우’는 모자(81.7%), 장화(78.9%), 마스크(75.4%), 방제복하의(70.1%), 장갑(48.8%), 방제복 상의(39.8%), 토시(38.0%)의 순이었다.

5) 가족 중 농약으로 인한 사고경험율은 395명의 응답자 중 32명인 8.1%였으며, 원인으로는 ‘농약살포시의 중독’, ‘자살목적으로 복용’, ‘농약으로 오염된 음식물’, ‘농약으로 오염된 물’, ‘농약인 줄 모르고 먹은’ 경우의 순이었다.

6) 농약살포시 이상증상경험과 관련된 요인은 살포시간, 연간 농약살포일, 과수재배, 경작면적, 농약살포시 준수사항 준수 등이었다

7) 농부증을 포함한 만성증상에 관련된 요인은 연령, 경작면적, 농사경력, 농약살포시 준수사항 준수, 농약에 대한 노출, 농약살포시 이상증상 경험 등이었다.

### 4. 고찰

본 연구는 자기기입식 설문조사로서 설문을 이해할 수 있는 사람이 선택되었을 가능성이 있으나 더 정확한 정보를 수집할 수 있었다고 생각되며, 수거된 설문지를 검토하는 과정을 통해 정보성 편견을 어느 정도 방지하였다고 생각된다. 농약을 직접 살포하는 농민의 만성증상, 농약살포시의 이상증상 및 가족 중 농약으로 인한 사고경험과, 농약노출과 관련된 농약살포시 준수사항 및 보호구착용에 대한 자료를 제시하였으며, 이를 통해, 농약에 대한 노출 및 그로 인한 건강피해를 줄이기 위해서는 농약살포시 준수사항의 준수율과 보호구 착용율을 높이며, 농약으로 인한 안전사고를 방지하기 위한 체계적인 교육 및 홍보가 필요함을 알 수 있다. 또한, 농약에 대한 노출이 농민의 만성증상의 원인이라는 결론을 내리기는 어려우나, 원인적 연관성일 가능성을 배제할 수는 없을 것으로 생각되며, 따라서, 앞으로 전향적인 연구를 통해 농약노출을 정확히 산출하고, 좀더 명확한 건강영향의 생물학적 지표(biological marker)를 측정하여 이들의 연관성을 고찰해야 할 것으로 생각된다.