

전라남도 농촌주민의 농기구 및 농기계 사고에 대한 실태조사

전남대학교 의과대학 예방의학 교실

손명호, 신준호, 이명학, 문 강, 손석준, 최진수, 김병우

A Study on Farming Tool-Machinery Injuries in Chonnam Province

**Myung-Ho Son, Jun-Ho Shin, Myung-Hak Lee, Gang Moon,
Seok-Joon Sohn, Jin-Su Choi, Byoung-Woo Kim**

Department of Preventive Medicine, Chonnam National University Medical School

=ABSTRACT=

This study was conducted to investigate the incidence and related factors of farming tool-machinery injuries developed in the Chonnam rural area in 1992. A total of 9,068 persons (4,571men and 4,497women)were selected in a stratified cluster sampling manner, and interviewed individually to complete a structured questionnaire covering farmer characteristics, duration of farm working, annual income, kind of farming tools and machinery, type of injuries and medical care.

The results were as follows :

1. The incidence rate of farming tool-machinery injuries was 63 per 1,000 persons over all, 73 in males and 54 in females. The age standardized incidence rate was 69 per 1,000 persons over all, 83 in males and 65 in females.
2. The associated factors with farming tool-machinery injuries in univariate analysis were sex, age, duration of farming and monthly income. The occurrence of injuries was higher in men than in woman, and the higher in high-income group than in the low-income group.
3. More men than woman were involved in trunk injuries and treated at the large scale medical care units such as hospitals, and they paid much higher medical fees.
4. The complaint rates for each item of farmers' syndrome in the injured group were higher than those of the non injured group in 'shoulder stiffness', 'sleeplessness', 'dizziness', and 'gastric fullness'.

Key words : farming tool-machinery injuries

5. When multiple logistic regression was applied to farming tool-machinery injuries, the significant variables were farmers' syndrome, age, and duration of farming in both males and females.

서 론

근래까지 주요사인은 전염성 질환이나 소화기 및 호흡기 질환이었으나 최근들어 질병과 사망 양상에도 많은 변화를 가져와 이들은 점차 감소하고 뇌혈관질환, 신생물 및 심장질환 등의 만성질환이 연차적으로 증가하는 경향을 보이고 있으며 이와 더불어 손상 및 중독의 비율도 크게 증가하고 있다(김정순, 1990; 통계청, 1991). 사고로 인한 사망은 산업화된 대부분의 나라에서 3대 사망 원인의 하나로 대두되고 있으며(Loberston, 1991) 우리나라의 경우도 총사망자의 15.7%를 차지하여 3대 사고군에 들고 있다(통계청, 1991).

한편 농기계 사고로 인한 사망자 수는 매년 증가하여 연평균 150명에 달하며 부상자 수도 매년 증가하여 연평균 3,449명인 것으로 보고되고 있다(농촌진흥청, 1993). 우리나라 농촌의 경우 2차, 3차 산업의 발전에 따른 농촌주민의 도시 유출로 인하여 농촌주민의 절대인구 감소로(남철현 등, 1981) 노동비용을 절감하고 생산비용을 높이기 위하여 농기계 이용이 급격히 늘어나 1970년대에는 경운기, 이앙기 등이 많이 보급되었으며 1980년대 중반 이후에는 작업능률을 높이고 노동강도를 낮추기 위해 트랙터, 콤파인 등과 같은 대형농기계의 보급이 확대되어(한국농기구협동조합, 1970; 김성래, 1989) 1989년말 전국의 주요 농기계 보급 현황을 보면 동력경운기 74만대, 트랙터 3만대, 콤파인 3만여대, 바인더 5만대, 이앙기 11만여대, 양수기 32만여대기 보급되어 1987년에 비해 크게 증가하였다(한국농기구협동조합, 1970; 김성래, 1989).

그러나 이러한 농기계의 급속한 보급은 노동력의 증대와 생산비용 절감의 효과를 가져올 수 있으나, 농기계를 취급하는 농촌주민의 사용시 부주의, 적절한 기계수리와 정비의 미흡, 협소한 농로상태 및 농촌주민의 고령화로 인해 농기계 사고가 급격히 늘어나 농업상해의 주요한 보건

문제로 대두되고 있는 실정이다.

우리나라 농기계 사고율은 이은복 등(1985) 김성래(1989) 오장균(1992)의 농기계사고에 대한 보고 및 남북동 등(1983)의 농기구, 농기계 사고에 대한 조사보고가 있으나 이들 보고는 조사자, 조사내용, 조사방법 및 시기 등에 따라 매우 큰 차이를 보이고 있으며 또한 대부분의 연구가 한 지역을 대상으로 실시된 1회의 조사로 단편적인 연구에 그치고 있는 실정이다. 따라서 본 연구는 농촌지역이 많은 전라남도 전반에 걸쳐 농기구-기계 사고로 인한 농촌주민 건강의 피해 정도, 발생과 관련된 요인, 치료형태 등을 파악함으로써 향후 농기구-기계 사고에 대한 대처방안 연구의 기초자료로 활용하고자 시행하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 방법

연구대상자는 1992년도 전남지역 농부층 조사사업(전남대의예방의학교실, 1993)의 표본추출 방법에 따라 전라남도의 21개 군지역을 대상으로 인구비례에 의해 다단계 집락표본추출하여 선정하였다. 본 자료는 1992년 4월부터 1993년 1월까지 전라남도가 실시한 농부층 조사 연구사업의 4차 조사시 농기구-기계 손상에 대해 병행 설문 조사한 것으로 농부층 조사에 응답한 총수는 13,171명이었으나, 이중 농촌에 거주하며 농업에 종사하는 총수는 9,068명이었다. 표본추출 방법을 반복하여 설명하면 다음과 같다. 21개군을 인구 10만 이상인 군(6개군)과 7만 이상 10만 미만인 군(7개군), 7만 미만인 군(8개군)으로 나누어 각각 조사요원을 5명, 4명, 3명으로 할당하였다. 조사요원으로는 각 시군의 통합보건요원 및 보건진료원을 훈련시켜 농부층 및 농기구-기계 손상에 관하여 면접설문조사를 실시하였다. 각 조사요원당 대상자수는 20세 이상 남녀

150-200명으로 하였고, 군지역 조사에서 읍 담당 보건요원은 읍의 성인 남녀를 대상으로 조사하였고, 면 보건요원은 면소재지에 50명을 선정하고 나머지는 100-150명을 2-4개의 자연부락을 대상으로 조사하도록 하였다.

조사내용은 1차 조사시 획득한 성, 연령, 학력, 농업종사기간, 소득수준 등의 인구사회학적 변수를 이용하였고, 4차 조사시에는 사고 농기구-기계, 치료장소, 치료비, 적합한 보험 및 농부증 8개 항목의 증상 발현빈도 등을 면접설문조사하였다. 한번에 2군데 이상 손상받은 경우는 가장 심하게 손상받은 부위를 표시하도록 하였고, 치료비용은 의료보장 종류에 관계없이 본인 부담비용만을 가지고 산정하였다. 농부증 8개 항목에 대해서는 호소빈도에 따라 각각 점수를 0,1,2로 하였으며, 증상호소점수 합이 7점 이상인 경우 농부증 양성으로 정의하였다.

본 연구에서 농기구-기계 사고에 대한 조사는 지난 1년 동안으로 하였으며 한 사람에서 두번 이상 발생한 경우는 소수에 불과하였으므로 1회 발생한 것으로 간주하였다. 농기구-기계 사고의 발생을 구할때 분모는 위험상태에 놓여있는 인구집단으로 하기 위하여 농부증 4차 조사자중 농업에 종사하고 있는 응답자만을 대상으로 하였다.

2. 분석방법

성별 연령별 연간 농기구-기계 사고 발생율을 비교한 후 1990년도 인구센서스의 전라남도 연령별 인구에서(경제기획원조사통계국, 1990) 도시지역 인구를 뺀 농촌지역 인구를 표준인구로 하여 직접표준화법(김정순, 1990)을 사용하여 연령표준화 발생율을 구하였으며, 사고 발생율과 농업종사기간, 학력, 소득수준 등과의 관계를 Mantel-Hanzel χ^2 test로 분석하였으며, 의료보장형태와는 χ^2 test로 분석하였다. 또한 사고 농기구-기계별 손상부위와 손상부위별 치료장소, 손상부위별 치료비용의 분포를 χ^2 test로 분석하였으며, 농기구-기계 사고군과 미사고군 간의 농부증 양성율은 χ^2 test로, 농부증 8개 항목에 대한 호소점수는 T-test로 비교하였다. 또한 농기구-기계 사고의 단변량 분석에서 관련이 있을 것으

로 생각되었던 요인을 독립변수로 하여 성별로 로지스틱 회귀분석(Logistic Regression)을 시행하였다.

성 적

1. 조사대상자의 일반적 특성

조사대상자는 남자 4,571명(50.4%), 여자 4,497명(49.6%)으로 남자가 약간 많았으며, 연령군 별로는 50대가 전체의 32.6%로 가장 많고, 60대, 40대 순이었다(표1).

표 1. 조사대상자의 성별, 연령별 분포

| | 남 수(%) | 여 수(%) | 합 수(%) |
|-------|-------------|-------------|-------------|
| 20-29 | 82(1.7) | 111(2.5) | 193(2.1) |
| 30-39 | 504(11.0) | 568(12.6) | 1072(11.8) |
| 40-49 | 893(19.5) | 906(20.2) | 1799(19.8) |
| 50-59 | 1433(31.5) | 1519(33.8) | 2952(32.6) |
| 60-69 | 1153(25.2) | 978(21.7) | 2131(23.5) |
| 70 | 506(11.1) | 415(9.2) | 921(10.2) |
| 합 | 4571(100.0) | 4497(100.0) | 9068(100.0) |

2. 성별, 연령별 농기구-기계 사고 발생율

조사대상인 농업종사자 9,068명중 지난 1년동안 농기구-기계에 의해 각종 사고를 경험한 군은 578명으로 연간 사고 발생율은 1,000명당 64명이었으며, 남자가 73명으로 여자의 54명에 비해 높았다. 연령별로 남자에서는 40대에서 86명으로 가장 높았고, 30대, 50대 순이었으며, 여자에서는 20대가 99명으로 가장 높았고 70대, 30대 순이었다. 또한 이를 1990년 전라남도 농촌인구를 표준인구로하여 직접 표준법에 의해 각각의 연령 표준화한 연령표준화 발생율은 1,000명당 전체 69명, 남녀 각각 83, 65명으로 남자에서 여자에 비해 1.3배 높았다(표2).

표 2. 성별, 연령별 농기구-기계 사고 발생율*

| | 사 고 자 (발생율) | | |
|----------------|-------------|---------|---------|
| | 남 | 여 | 전 체 |
| 20-29 | 5(61) | 11(99) | 16(83) |
| 30-39 | 43(85) | 32(56) | 75(70) |
| 40-49 | 77(86) | 47(52) | 124(69) |
| 50-59 | 113(78) | 78(51) | 191(65) |
| 60-69 | 78(67) | 43(40) | 121(57) |
| 70 | 19(37) | 32(77) | 51(55) |
| 합 | 335(73) | 243(54) | 578(64) |
| 연령표준화 발생율** | 83 | 65 | 69 |

발생율* : 1,000명당

**표준인구 : 1990년 인구센서스 전라남도 농촌 지역인구

3. 일반적 특성과 농기구-기계 사고 발생과의 관계

조사 대상자의 농업종사기간은 40년 이상이 37.2%로 가장 많았고, 교육정도는 국졸이하가 70.7%로 가장 많았으며, 의료보장 종류로는 지역의료보험이 75.8%로 가장 많았다. 농업종사기간, 교육정도, 의료보장종류, 월평균 소득수준 등의 일반적 특성과 농기구-기계 사고 발생과의 관계를 분석한바 농업종사기간이 짧을수록 사고 발생율이 높았고(P<0.01), 소득이 높을수록 사고 발생율이 높았다(P<0.05). 그러나 교육정도에 있어서는 중졸이하군의 발생율이 높았으나 유의하지 않았으며, 의료보장에서도 지역보험군이 높았으나 역시 유의하지 않았다(표3).

4. 연령별, 사고농기구-기계별 손상부위 분포

농기구-기계에 의한 각종사고시 손상받은 부위는 남자에서는 팔이 47.2%로 가장 많았고, 다리, 체간, 기타(목, 얼굴, 머리) 순이었으며, 여자에도 팔이 56.3%로 가장 많았고, 남자와 같이 다리, 체간, 기타 순이었다. 남자에서 여자보다 체간손상이 많았다(p<0.01). 경운기, 트랙터, 콤팩트 등의 대형농기계에 의한 사고에서는 팔부위를 손상 받은 경우가 43.4%로 가장 많았고, 삽, 낫, 호미 등의 소형농기구에 의한 사고에서도 팔부위를 손상받은 경우가 61.7%로 가장 많

표 3. 일반적 특성과 농기구-기계 사고 발생과의 관계

| | 대상자 수(%) | 사고자 수(%) | 발생율* |
|------------------------|-------------|-------------|------|
| 농업종사기간+(년) | | | |
| 0-9 | 493(5.4) | 44(7.6) | 89 |
| 10-19 | 1151(12.7) | 79(13.7) | 69 |
| 20-29 | 1784(19.7) | 133(23.0) | 75 |
| 30-39 | 2263(25.0) | 149(25.8) | 66 |
| 40> | 3377(37.2) | 173(29.9) | 51 |
| 교육정도 | | | |
| 국졸이하 | 4527(70.7) | 313(69.1) | 69 |
| 국졸-중졸 | 937(14.6) | 81(17.9) | 86 |
| 중졸이상 | 938(14.7) | 59(13.0) | 63 |
| 월평균 소득수준*(단위 : 1,000원) | | | |
| <400 | 5885(64.9) | 338(58.5) | 57 |
| 400-600 | 1581(17.4) | 132(22.8) | 84 |
| >600 | 1602(17.7) | 108(18.7) | 67 |
| 의료보장 | | | |
| 지역보험 | 5704(75.8) | 397(77.7) | 79 |
| 직장, 공.교 | 1526(20.3) | 100(19.6) | 66 |
| 의료보호 | 296(3.9) | 14(2.7) | 47 |

발생율* : 1000명당

++ : p<0.01

+ : p<0.05

았다. 대형농기계에 의한 손상에서 소형농기구에 의한 경우보다 체간손상이 많았으며 (p<0.01), 소형농기구에서 대형농기계에서보다 팔손상이 많았다(p<0.01)(표4).

5. 농기구-기계 사고시 방문의료기관

사고시 방문한 의료기관은 보건소, 보건의료원, 보건지소 및 보건진료소 등의 공공기관이 전체의 50.0%로 가장 많았으며, 의원 23.8%, 약국, 약방이 14.9%, 병원 11.3% 순이었다. 성별로는 남자에서 병원을 방문하는 경우가 16.6%로 여자의 7.2%보다 많았다(p<0.01), 손상부위별 방문의료기관을 분석한 바 손상부위와 상관없이 공공기관의 이용이 가장 많았으며 체간, 기타 손상시 병원을 방문하는 경우가 23.2%, 28.6%로 팔, 다리 보다 많았다(p<0.01)(표5).

표 4. 성별, 사고농기구별 손상부위

| | 팔 | 다리 | 체간 | 기타* | 합 |
|----------|------------------------|----------|-----------------------|---------|----------|
| | 수(%) | 수(%) | 수(%) | 수(%) | 수(%) |
| 성별 | | | | | |
| 남 | 154(47.2) | 91(27.9) | 54(16.6) ⁺ | 27(8.3) | 326(100) |
| 여 | 133(56.3) ⁺ | 75(31.8) | 17(7.2) | 11(4.7) | 236(100) |
| 사고농기구별 | | | | | |
| 대형** | 85(43.4) | 52(26.5) | 44(22.5) ⁺ | 15(7.6) | 196(100) |
| 소형*** | 172(61.7) ⁺ | 86(30.8) | 14(5.0) | 7(2.5) | 279(100) |
| *기타 | :얼굴, 목, 머리, 생식기 | | | | |
| **대형농기계 | : 경운기, 트랙터, 콤팩트 등 | | | | |
| ***소형농기구 | : 삽, 낫, 호미 등 | | | | |
| + | : p<0.01 | | | | |

표 5. 성별, 손상부위별 방문의료기관

| | 공공기관* | 의원 | 병원 | 기타** | 합 |
|-------|---------------------------|----------|-----------------------|----------|----------|
| | 수(%) | 수(%) | 수(%) | 수(%) | 수(%) |
| 성별 | | | | | |
| 남 | 152(47.8) | 91(25.8) | 54(12.9) ⁺ | 27(13.5) | 318(100) |
| 여 | 137(52.3) | 37(15.8) | 56(10.1) | 89(16.1) | 553(100) |
| 손상부위 | | | | | |
| 팔 | 160(56.3) | 55(19.1) | 19(6.7) ⁺ | 50(17.6) | 254(100) |
| 다리 | 79(48.5) | 38(23.3) | 16(9.8) ⁺ | 30(18.4) | 163(100) |
| 체간 | 30(43.5) | 17(24.6) | 14(20.1) ⁺ | 8(11.6) | 69(100) |
| 기타*** | 20(54.1) | 9(24.3) | 7(18.9) ⁺ | 1(2.7) | 37(100) |
| 공공기관* | : 보건소, 보건의료원, 보건지소, 보건진료소 | | | | |
| 기타** | : 약국, 약방등 | | | | |
| 기타*** | : 목, 얼굴, 머리, 생식기 | | | | |
| + | : p<0.01 | | | | |

6. 성별, 손상부위별 치료비용

치료비용은 재산손상시 가장 많이 들었고(p<0.01), 팔, 다리 순서로 나타났다. 평균 치료비용은 31,000원이었으며, 남자 35,000원, 여자 27,000원으로 남자에서 약간 높았다(표6).

7. 농기구-기계사고와 농부증과의 관계

농기구-기계 사고군과 비사고군에서의 농부증 8개 항목에 대한 호소 점수를 비교한 결과 사고군에서 비사고군에 비해 유의하게 호소점수가 높았던 항목은 어깨가 결리고 아프다 (p<0.01), 밤에 잠이 잘 오지않는다(p<0.01), 어지럽다(p

<0.05), 배가 더부룩하다(p<0.01)의 항목이었으며(표7), 농부증 양성율은 사고군에서 1,000명당 남자 230명, 여자 281명으로 비사고군의 남자 168명, 여자 258명보다 높았으며, 사고군의 남자에서 비사고군의 남자에 비해 농부증 양성율이 유의하게 높았다(p<0.01)(표8).

8. 농기구-기계 사고에 대한 로지스틱 회귀분석 결과

농기구-기계 사고를 종속변수로 하고 단변량 분석에서 농기구-기계 사고와 관련이 있었던 요인을 참조군과 목표군으로 나누어 이들을 독립

표 6. 성별, 손상부위별 치료비용

단위 1,000원

| | < 10 | 10-50 | 10 > | 평 균 |
|------|-----------|-----------|-----------|-----|
| | 수(%) | 수(%) | 수(%) | |
| 성별 | | | | |
| 남+ | 82(24.5) | 164(49.0) | 89(26.5) | 35 |
| 여 | 71(29.2) | 132(54.3) | 40(16.5) | 27 |
| 합 | 153(26.5) | 296(51.2) | 129(22.3) | 31 |
| 손상부위 | | | | |
| 팔 | 111(43.2) | 86(33.5) | 60(23.3) | 33 |
| 다리 | 59(42.4) | 55(39.6) | 25(18.0) | 31 |
| 체간 | 20(34.5) | 14(24.1) | 24(41.4) | 39 |
| 기타** | 5(22.7) | 9(40.9) | 8(36.4) | 35 |

기타** : 목, 얼굴, 머리, 생식기
+ : p<0.01

표 7. 농기구-기계 사고군과 비사고군에서의 농부증 각 항목 점수

| | 사고군 | 비사고군 |
|-----|-----------------------|---------|
| | 평균±표준편차 | 평균±표준편차 |
| 증상1 | 2.0±0.7 ⁺⁺ | 1.8±0.7 |
| 2 | 2.0±0.7 | 1.9±0.8 |
| 3 | 1.5±0.7 | 1.5±0.7 |
| 4 | 1.4±0.6 | 1.3±0.6 |
| 5 | 1.2±0.4 | 1.2±0.4 |
| 6 | 1.5±0.7 ⁺ | 1.3±0.6 |
| 7 | 1.5±0.7 ⁺ | 1.4±0.6 |
| 8 | 1.5±0.6 ⁺⁺ | 1.3±0.6 |

증상 :
증상1=어깨가 결리고 아프다.
증상2=허기가 아프다.
증상3=손발의 감각이 둔하고 허리가 아프다.
증상4=밤중에 소변을 자주본다(3회이상).
증상5=숨이 가쁘다
증상6=밤에 잠이 잘 안온다
증상7=어지럽다
증상8=배가 더부룩하다.

⁺⁺ : 0<0.01
⁺ : 0<0.05

표 8. 농기구-기계 사고군과 비사고군에서의 농부증 양성율*

| | 양성 | | 의심 | | 정상 | |
|------|-------------------|-----|------------------|-----|------------------|-----|
| | 남 | 여 | 남 | 여 | 남 | 여 |
| 사고군 | 230 ⁺⁺ | 281 | 467 ⁺ | 484 | 307 | 236 |
| 비사고군 | 168 | 258 | 396 | 480 | 436 ⁺ | 260 |

양성율 : 1,000명당
⁺⁺ : p<0.01
⁺ : p<0.05

변수로 하여 선형 로짓모형을 이용한 로지스틱 회귀분석을 하여본바 남 여 모두에서 농부증 유무, 연령, 농사기간이 유의한 변수이었으며, 수입, 교육정도와는 관계가 없었다. 각 변수의 보정된 교차비는 남자에서 농부증양성군과 음성군이 1.9(95% 신뢰구간 : 1.4-2.5)이었으며, 연령이 30, 40대군과 타 연령군이 1.2(95% 신뢰구간 1.0-1.6), 농업종사기간 30년 미만군과 30년 이상군이 1.4(95% 신뢰구간 1.1-1.8)이었다. 또한 여자에서 각 변수의 보정결과는 농부증양성군과 음성군이 1.5(95% 신뢰구간 1.1-2.0)이었으며, 연령이 20대, 70대군과 타 연령군과는 1.7(95% 신뢰구간 1.2-2.5), 농업종사기간 30년 미만군과 30년 이상군이 1.5(95% 신뢰구간 1.1-2.0)이었다(표 9, 10).

표 9. 남자의 농기구-기계 사고에 대한 로지스틱 회귀분석

| 독립변수(단위) | 참 조 군 | 목 표 군 | 교 차 비 | 95% 신뢰구간 |
|-------------|------------|-------|-------|----------|
| 농부증점수 | <7 | ≥7 | 1.9 | 1.4-2.5 |
| 연령(년) | 20-29, ≥50 | 30-49 | 1.2 | 1.0-1.6 |
| 월수입(1,000원) | >60 | 60≥ | 1.0 | 0.8-1.4 |
| 농사기간(년) | ≥30 | <30 | 1.4 | 1.1-1.8 |
| 교육정도(년) | >6 | 6≥ | 1.1 | 0.8-1.4 |

표 10. 여자의 농기구-기계 사고에 대한 로지스틱 회귀분석

| 독립변수(단위) | 참 조 군 | 목 표 군 | 교 차 비 | 95% 신뢰구간 |
|-------------|-------|------------|-------|----------|
| 농부증점수 | <7 | ≥7 | 1.5 | 1.1-2.0 |
| 연령(년) | 30-69 | 20-29, ≥70 | 1.7 | 1.2-2.5 |
| 월수입(1,000원) | 60> | 60≥ | 1.1 | 0.7-1.6 |
| 농사기간(년) | ≥30 | <30 | 1.5 | 1.1-2.0 |
| 교육정도(년) | >6 | 6≥ | 1.2 | 0.8-1.8 |

고 찰

최근까지 농업은 우리나라의 가장 중요한 산업이었으며 국민의 대다수가 농민이었다. 그러나 급속한 경제사회의 발전은 2차, 3차 산업의 팽창과 인구의 도시집중 현상을 초래하여 농촌 인구의 도시유출로 농촌의 절대인구의 감소를 초래하였다(남철현 등, 1981). 따라서 이에 대한 대책으로 농업생산 수단의 근대화 및 기계화는 필수적인 것으로 농기계의 발전은 공업의 발전에 따라 필연적으로 이루어졌으며 노동력 상실에 대한 대응책으로 발전되었다.

우리나라 농업기계화는 1960년대의 경제성장에 따른 농촌변화에 대처하기 위하여 정부주도로 추진되어(박원규, 1988) 초기에는 재해대책용 농업기계의 보급이 주로 실시되었고 1970년대 이후에 경운기, 이앙기, 수확기 등과 같은 기종이 중점적으로 보급되었으며 1980년에는 작업능률이 높고 노동강도가 낮은 농업용 트랙터, 콤팩트와 같은 대형농업기계의 보급이 확대되었다. 그러나 이러한 농작업의 기계화는 생산성을 높이고 노동력의 증대와 생산비용의 절감 효과를 기대할 수 있으나 농기계 사용에 대한 충분한 교육의 부족과 개인의 부주의, 정비의 미흡, 협소한 농로상대 등에 의하여 많은 인명의 손실

과 재해를 가져오고 있다. 실제로 기계화 농업이 오래되고 논밭 경작식의 규모가 크면서 농지정리 사업이 잘되어 농로사정 등의 모든 면이 우리나라보다 발달된 국가에서도 농업은 어느 직업보다 사망율이 높으며 농기계에 의한 손상도 증가하여 모든 농업손상의 반정도를 차지한다고 알려져있다(Calandruccio, 1949). 우리나라의 농기계에 의한 사망율을 정확하게 구하기는 어렵지만 농기계에 의한 손상에 대한 보고는 수없이 보고되어(남복동 등, 1983; 이은복 등, 1985; 김성래, 1989; 오장균, 1992) 조사자, 조사내용, 조사방법 및 시기에 따라 매우 큰 차이를 보이지만 농기계에 의한 손상에 관한 자료가 전체적으로 부족한 우리 실정에서 귀중한 기초자료를 제공하였으며 이에 대한 깊은 관심을 야기시켰다.

본 연구는 농기구-기계 손상으로 인한 농민들의 재해예방을 위한 기초자료를 구하고자 농기구-기계 손상의 발생율, 발생부위, 치료장소 및 치료비용 등을 전라남도 농촌 지역을 중심으로 조사한 것이다.

조사대상의 연령구조는 40세 이하군이 적은 도시유출형 인구구조를 보여 전형적인 농촌인구구조를 나타냈으며, 농기구-기계 사고 발생율은 1,000명당 남자 73명, 여자 54명으로, 연령표준

화 발생율은 각각 83명, 65명으로 나타나 충남지역을 중화집락표본추출하여 농기계손상 발생율을 구한 오장균(1992)의 남자 20.5명, 여자 1.2명보다 매우 높았다. 이는 본 연구에서 농기구 사고 까지를 포함한 때문으로 보여지며 또한 조사 지역 차이에 기인한 것으로 생각되지만 타 문헌과는 발생율을 비교할 수 없었다. 또한 여자에 비해 남자에서 사고 발생율이 높았고 남자가 사고자의 58.0%를 차지하였는데 이는 농기계손상을 받은 사람중 남자의 비율이 94.4%라는 오장균(1992)의 보고, 96.7%라는 이은복 등(1985)의 보고 및 Hopkins(1989)의 84.2%와 큰 차이를 보였으나 이들 연구는 농기계 사고만을 대상으로 한 것임을 감안할 때 농촌지역에서 발생하는 손상과 중독의 비가 비슷하다는 염건영 등(1990)등의 보고와 비슷한 것으로 보여지며 남자에서 사고 발생율이 높은 것은 남자들이 농기계를 많이 취급함으로써 사고 위험성이 증가된 때문으로 생각된다.

연령별 농기구-기계 사고 발생율을 보면 전체적으로 20대 30대 40대 순으로, 농기계 사고를 분석한 오장균(1992)의 30대 40대 50대, 이은복 등(1985)의 40대 50대 30대와 차이를 보였는데 이와같은 결과는 사고의 정의에 대한 연구자간의 차이 및 지역간의 차이로 생각된다. 남자에서 사고 발생율은 30대 40대 50대 순으로 생산 연령층에서 많이 나타나 당연한 결과로 보여지나 여자에서는 20대 70대 30대 순을 보여 다소 의외의 결과이나 위험노출 가능성 및 사고에 대한 대처능력을 감안한다면 이해될 수 있을 것으로 여겨진다.

농기구-기계 사고로 인한 손상부위는 팔, 다리가 많았는데 이는 다른 연구결과(남복동 등, 1983; 이은복 등, 1985; 김성래, 1989; 오장균, 1992)와 동일하였으며 남자에서 여자에 비해 체간부 손상이 많고 대형 농기계 사고에서 체간부 손상이 많은 것으로 보아 남자에서 대형 농기계 사고로 인한 체간 손상이 많은 것으로 보여진다.

사고시 방문한 의료기관은 보건소등의 공공기관, 의원, 병원 순이었는데 이는 오장균(1992)의 병원, 자기치료, 의원 순과 차이를 보였다. 남자에서 여자에 비해 병원을 많이 이용하였고 치료비용도 높았는데 이는 남자에서 대형 농기계 사

고로 인한 체간부 손상이 많은 때문으로 보여지며, 공공기관의 이용노가 높은 것은 이용의 편의성 및 근접성에 기인한 것으로 여겨진다.

한편 농기구-기계 사고군의 농부증 8개 항목에 대한 평균 호소점수는 일반 농촌 주민들에서와 같이(전남의대예방의학교실, 1993) 어깨가 결리고 아프다, 허리가 아프다의 호소점수가 높았는데 비사고군에 비해 어깨가 결리고 아프다, 밤에 잠이 잘 안온다, 어지럽다, 배가 더부룩하다 등의 항목에 대한 호소점수가 유의하게 높았다($p < 0.01$). 또한 농부증 양성율은 농기구-기계 사고군에서 1,000명당 245명으로 비사고군의 180명보다 훨씬 높고 1992년 전라남도 농촌지역의 연령표준화 농부증 양성율 170명 보다 훨씬 높았다(전남의대예방의학교실, 1993). 농부증이 고연령층과 여자에서 양성율이 높는데 반해 농기구-기계 사고는 남자와 젊은 연령층에서 발생율이 높은 경향을 감안할 때 농기구-기계 사고로 인한 농촌주민의 건강에 미치는 영향이 큰 것으로 생각되나 이에 대해서는 향후 추가 연구가 필요할 것으로 사료된다.

농기구-기계 사고와 관련이 있는 요인을 분석하기 위해 로지스틱 회귀분석을 시행한 결과 관련요인은 성, 농업종사기간, 농부증으로 즉, 여자보다 남자에서, 농업종사기간이 짧을수록, 농부증 양성군에서 사고가 많이 발생하였다. 이는 농업종사기간이 짧을수록 노동량의 증가로 인한 위험 노출기회가 많고, 조작과 경험미숙으로 인한 사고 발생이 높은 것으로 생각된다.

따라서 본 연구의 결과로 추정컨데 앞으로 농기구-기계 사용의 확대로 손상의 가능성은 더욱 높아질 것이므로 손상을 방지하기 위하여 농기계 안전장치 강화, 안전교육 등이 필요할 것으로 보이며 아울러 사고의 원인적 요인에 대한 충분한 대책이 요망될 것으로 사료된다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 설문조사의 자료수집 과정에서 초래되는 Reporting bias를 들 수 있다. 지난 일년 동안의 사고를 조사한 것으로 사고의 정의 및 면접자의 주관에 따라 차이가 있을 것으로 여겨진다. 둘째, 농부증 조사와 병행한 관계로 사고 농기구-기계 종류, 사고원인, 발생시기 및 시간 등에 관한 보다 세분된 조사가 시행되지 못한 점이다.

그러나 농기계-기구 손상에 관한 자료가 전체적으로 부족한 우리 실정에서 전라남도 전지역을 대상으로 한 본 연구는 중요한 기초 자료가 될 것으로 생각되며 향후 내용을 보완한 추가 조사가 필요할 것으로 사료된다.

결 론

농촌지역 주민의 농기구-기계 사고에 대한 발생율, 발생부위, 농부증과의 관련성 및 사고관련요인을 알아보고자 전라남도 21개 군에 거주하는 농촌주민 9,068(남자 4,571, 여자 4,497명)을 대상으로 1992년도에 발생한 농기구-기계 사고에 대하여 면접설문조사하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 전남지역 농촌의 농기구-기계 사고의 연간 발생율은 1,000명당 전체적으로 64명 남여 각각 73명, 54명이었으며 연령으로 표준화한 발생율은 전체적으로 69명 남여 각각 83명, 여자 65명이었다.

2. 농기구-기계 사고 발생율과 관련이 있는 요인들은 성, 연령, 농업종사기간, 월수입 등이었다. 즉 여자보다 남자에서($P<0.01$), 남자는 40대, 30대, 50대에서, 여자는 20대, 70대에서, 소득수준이 높을수록($P<0.05$), 농업종사기간이 짧을수록($P<0.01$) 농기구-기계 사고 발생율이 높았다.

3. 남자의 경우 여자에 비해 대형농기계 사고로 인한 체간부 손상이 많았으며($P<0.01$), 병원 치료를 많이 하였고($P<0.01$), 치료비용도 많이 들었다($P<0.01$).

4. 농기구-기계 사고군에서 비사고군에 비해 농부증 8개 항목중 어깨가 결리고 아프다($p<0.01$), 밤에 잠이 잘 오지않는다($p<0.01$), 어지럽다($p<0.05$), 배가 더부룩하다($p<0.01$)의 항목에서 호소점수가 유의하게 높았으며, 사고군의 남자에서 비사고군의 남자에 비해 농부증 양성율도 유의하게 높았다($P<0.01$).

5. 농기구-기계 사고를 남 여로 구분하여 로지스틱 회귀분석을 시행한 결과 유의한 변수는 남 여 모두에서 농부증유무, 농업종사연수, 연령

등이었다.

참 고 문 헌

- 경제기획원 조사통계국. 1990 인구 및 주택 센서스 보고. 서울, 경제기획원, 1990.
- 김성태. 한국농업기구 안전대책을 위한 제문제. 한국농업기계학회, 한국농업과학 협의회 공동주최 심포지움 '농업기계사고와 안전대책'의 발표본. 서울대학교 문화관, 1989
- 김정순. 역학원론, 서울, 신광출판사, 1990.
- 남복동·이성국·강복수, 농촌주민의 사고양상에 대한 조사. 한국농촌의학회지 1983; 8(1): 12-18
- 남철현외 2명. 인구보건지표. 서울, 한국인구보건연구원, 1981
- 농촌진흥청. 1993 국정감사자료
- 박원규. 농업기계에 의한 농작업 사고에 관한 조사연구. 한국농업기계학회지 1988; 13(1): 46
- 오장균. 충남지역 주민의 농기계에 의한 손상에 관한 연구. 한국농촌의학회지 1992; 17(1): 80-88
- 염건영, 최보을, 박형배. 농촌지역에서 발생하는 손상과 증독에 관한 역학적 연구. 대한의학협회지 1990; 33: 748-759
- 이은복, 윤방부, 박정옥. 농기계 작업시의 안전사고 발생에 관한 조사연구. 가정의 1985; 6: 11-16
- 전남의대에병의학교실: 전라남도 농촌지역의 농부증 실태에 관한 조사 연구보고서. 1993.
- 통계청, 사망원인 통계연보, 서울, 통계청, 1991
- 한국농기구 공업협동조합. 한국농기계연감. 한국농기구 공업협동조합, 1970
- Calandruccio RA, Powers JH: Farm accidents. Am J Sur 1949: 78
- Hopkins RS. Farm equipment injuries in a rural county, 1980 through 1985: The emergency department as a source of data for prevention. Ann Emerg Med 1989; 18(7): 758
- Roberston LS. Traumatic injury, In Holland WW, Detels R, Knox G. Oxford textbook of public health. Vol. 2, New YORK, Oxford University Press, 1991, 502-513