

연구논문

한국의 농작업환경과 인체부담에 관한 연구(Ⅱ)

- 작목별 건강조사도, 농작업자 생활행동조사도, 축적적 피로증후군을 중심으로 -

최정화 · 정성태* · 설향

서울대학교 생활과학대학 의류학과

*서울대학교 사범대학 체육교육학과

Study on farm work environment and physical load in Korea

- Focusing on health survey, living behavior, cumulative fatigue symptoms by crops -

Choi Jeong-Wha, Chung Sung-Tae*, Seol Hyang

Dept. of Clothing and Textiles, Seoul National University

*Dept. of Physical Education, Seoul National University

ABSTRACT : To obtain basic data for efficient health plan, we investigated the condition of farmers' health, living behavior, working environment, and cumulative fatigue symptoms by crops (greenhouse melon, rice and red pepper, stock farming, pear, grapes, dropwort, sweet potato, potato, radish, cabbage). The results are as follows: (1) The condition of farmers' health : Among them, cabbage cultivators were in bad health concerning cardiovascular system, musculo-skeletal system, and skin condition. (2) Living behavior : ① Radish cultivators were in best of their physical condition. ② Rice and red pepper cultivators were taking a regular recess as compared with dropwort cultivators. ③ On concerning bathe, sleeping, and clothes, stock farmers were in relatively bad condition. (3) Working environment : cabbage, greenhouse melon, and dropwort cultivators had relatively poor working environment. (4) Cumulative fatigue symptoms : ① Dropwort cultivators were in the worst of their condition concerning loss of their energy, physical condition, decline of will to labor, sense of unease, and low spirits. ② On concerning general fatigue, dropwort, sweet potato, and cabbage cultivator were in bad condition.

Key Words : cumulative fatigue symptoms Index (CFSI), health, living behavior, working environment

I. 서론

현재 우리나라 농촌은 농업 인구의 감소, 농업 노동의 부녀화 및 고령화, 노동 강도가 큰 농업노동의 수행, 장시간의 무리한 작업 자세, 열악한 작업 환경, 피로 축적 등으로 인한 퇴행성 관절염, 요통, 농부증 등 만성 질환이 증가하는 등 농작업으로 인한 건강 장애의 호소율이 증가하고 있다. 특히 노동의 부녀화 및 노령화와 함께 재배 작물의

동행, 장시간의 무리한 작업 자세, 열악한 작업 환경, 피로 축적 등으로 인한 퇴행성 관절염, 요통, 농부증 등 만성 질환이 증가하는 등 농작업으로 인한 건강 장애의 호소율이 증가하고 있다. 특히 노동의 부녀화 및 노령화와 함께 재배 작물의

* 본 연구는 1996년도 학술진흥재단 학계간 연구비에 의해 이루어진 것임.

과중에서 수확까지의 긴 작업 기간에 걸쳐 반복되는 노동 부담과 피로의 축적으로 농민들의 허리, 어깨, 팔, 다리의 심한 통증의 호소 등 여러 가지 건강 장애의 호소율이 증가되고 있다(농촌진흥청, 1995).

따라서 본 연구는 효율적인 건강 대책을 수립하기 위해 농작업시에 농민이 받는 주관적, 객관적 애로 사항, 주관적 감각 등을 조사하여 문제점을 해결함으로써 농업 노동에 대한 불만도 및 열등감을 감소시키고 노동 의욕을 고취시켜 생산성 향상, 노동의 질을 향상시키고자 농민이 받는 건강 장애와 생활 행동, 작업 환경, 건강 상태 등을 조사, 측정하고 작목별로 비교, 분석하였다.

얼어진 결과 중 前報(최 등, 1999)에서는 작목별 노동 강도, 수면 시간, 신체 부담에 대해 보고했고, 本報에서는 작목별 농작업자 건강, 생활 행동, 축적적 피로증후군을 중심으로 보고한다.

II. 연구방법

1. 작목선택

우리나라의 농작업의 유형을 하우스농, 벼농사, 밭농사, 과수, 축산, 특수 작목으로 분류하고 이들 대상 작목 중 10 작목을 선정하고, 조사 및 측정 대상 지역은 그 작목의 출하량이 많은 지역을 선택하였다. 각 작목의 조사시기는 그 작목의 재배 과정 중 가장 신체적 부담이 큰 작업을 수행하는 시기로 하였으며 그 시기에 직접 찾아가 측정, 조사하였다(농촌진흥청, 1995; 1994; 1989). 표 1에는 선정된 10작목의 대표 지역과 작업 내용, 조사 시기를 나타내었다.

〈 표 1 〉 작목별 조사대상 지역과 시기

지 역	작목명	작업내용	조사시기
경상북도 성주	하우스 참 의	순자르기	1997. 2
		수 확	1997. 7
경상북도 의성	쌀	농약살포	1997. 7
		수 확	1997. 9
경상북도 의성	고 추	수 확	1997. 7
경 기 도 화성	축 산	차	유
		관리작업	1997. 3
경상남도 울산	배	수 확	1997. 9
충청북도 옥천	포 도	수 확	1997. 8
전라남도 광주	미나리	수 확	1998. 2
전라남도 해남	고구마	삼 식	1998. 6
강 원 도 평창	감 자	수 확	1998. 8
전라남도 고창	무 우	파 종	1998. 8
충청남도 당진	배 추	삼 식	1998. 8

2. 조사 방법

1) 피험자

조사대상자는 그 지역에서 5년 이상 거주하면서 해당 작목 재배에 종사하는 농업인 중 작목별로 20명씩을 선정하였다.

2) 설문지 조사

각 작목당 20명씩의 피험자를 대상으로 각각 5항목으로 구성된 건강조사표와 9항목으로 구성된 농업자 생활행동조사표(愛和縣農業水産部, 1981), 8항목으로 구성된 축적적 피로 증후군 조사표(越河 등, 1992; 1993)를 조사하였다. 건강조사표는 호흡기계 8문항, 심장혈관계 6문항, 소화기계 14문항, 근육·골격·피부계 6문항, 신경계 6문항 등 총 39문항으로 이루어져 있고, 농업인 생활행동조사표는 몸의 상태 10문항, 휴양 5문항,

〈 표 2 〉 작목별 재배 종사자들의 평균연령

작목 연령(세)	하우스 참 의	쌀· 고 추	축산	배	포도	미나리	고구마	감자	무우	배추
평 균 (표준편차)	50 (6)	53 (12)	41 (12)	49 (9)	49 (11)	55 (14)	62 (9)	61 (18)	51 (10)	56 (12)

입욕·취침·차의의 9 문항, 주생활 10 문항, 생활 태도 15 문항, 작업전반에 관한 내용 6 문항, 작업 환경 7 문항, 신체적 영향 6 문항, 작업대응태도 12 문항 등 총 89 문항으로 이루어져 있다. 축적적 피로 증후군 조사표는 기력의 감퇴 9 문항, 일반적 피로감 9 문항, 身體不調(신체 컨디션 ; physical disorder) 7 문항, 초조감(irritability) 7 문항, 노동 의욕의 저하 13 문항, 불안감 11 문항, 우울감 9 문항, 만성피로증후 8 문항 등 총 81 문항으로 구성 되어 있다. 통계분석은 조사대상자의 각 문항마다 나쁘다고 호소한 비율을 항목별로 평균을 산출하여 측정하였다.

3) 통계분석

조사대상자의 건강도를 작목별로 비교하기 위하여 산출한 각 항목의 평균비율을 SAS(Statistical Analysis System) 통계 패키지를 이용하여 GLM(Generalized Linear Model) 분석을 한 후 유의한 항목에 대하여 Duncan의 다중검정을 행하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 작목별 건강도 조사

건강조사표(愛和縣農業水産部, 1981)에는 각각 호흡기계, 심장혈관계, 소화기계, 근육·골격·피부계, 신경계에 관한 주관적인 건강상태를 조사하는 문항으로 구성되어 있다. 각 문항에 대한 작목별 건강도는 다음과 같다.

호흡기계 건강상태는 감자 재배자의 경우 가장 나쁜 것으로 나타났으나, 작목 간에 통계적 유의차는 나타나지 않았다.

심장혈관계 건강상태는 배추 재배자의 경우 가장 나쁜 것으로 나타났고, 축산, 하우스 참외, 포도, 고구마, 감자, 배, 미나리 재배자가 쌀·고추, 무 재배자보다 나쁜 것으로 나타났다.

소화기계 건강상태는 고구마 재배자의 경우 가장 나쁜 것으로 나타났으나, 작목 간에 통계적 유의차는 나타나지 않았다.

근육·골격·피부계 건강상태는 배추 작업자의 경우 가장 나쁜 것으로 나타났고, 무, 포도, 감자,

배, 축산, 하우스 참외, 고구마, 미나리 작업자가 쌀·고추 농작업자보다 나쁜 것으로 나타났다.

신경계 건강상태는 배추 작업자의 경우 가장 나쁜 것으로 나타났고, 축산, 쌀·고추, 하우스 참외, 감자, 미나리, 포도, 배, 고구마 작업자가 무 작업자보다 나쁜 것으로 나타났다.

배추 작업자의 경우 심장혈관계, 근육·골격·피부계, 신경계에 관한 주관적인 건강상태가 다른 작목에 비해 상대적으로 나쁜 것으로 나타나, 이들 농작업자의 건강대책 마련이 시급함을 확인할 수 있었다.

〈 표 3 〉 건강도 조사표 (단위 : %)

항목 작목	호흡 기계	심 장 혈관계	소화 기계	근육·골격 피부	신경계
참 외	17.93	30.43 ^{ab}	19.41	45.65 ^{ab}	37.68 ^{bc}
쌀·고추	9.09	10.61 ^c	21.75	22.73 ^c	28.79 ^{bc}
축 산	16.25	22.50 ^{bc}	24.57	30.00 ^{bc}	28.33 ^{bc}
배	14.37	35.83 ^{ab}	27.07	43.33 ^{abc}	48.33 ^{ab}
포 도	11.36	34.09 ^{ab}	27.01	40.91 ^{abc}	46.97 ^{ab}
미나리	15.91	37.88 ^{ab}	27.84	57.57 ^a	45.45 ^{ab}
고구마	11.87	35.00 ^{ab}	29.00	55.00 ^a	48.33 ^{ab}
감 자	25.00	35.71 ^{ab}	21.29	42.86 ^{abc}	40.48 ^{ab}
무	10.00	10.83 ^c	18.39	27.50 ^{bc}	19.17 ^c
배 추	19.37	45.00 ^a	23.71	63.33 ^d	58.33 ^a
F-value	1.70	4.72 ^{***}	0.81	3.65 ^{***}	3.33 ^{***}

*** p < .001

2. 작목별 생활 행동 조사

생활행동 조사표(愛和縣農業水産部, 1981)에는 농작업자의 몸의 상태, 휴양, 입욕·취침·차의의 특징, 주생활의 특징, 생활 태도, 작업 전반, 온도 습도 환경과 야간 작업, 작업으로 인한 신체적 영향, 작업대응 태도에 관한 문항이 포함되어 있다.

각 문항에 대한 작목별 조사결과는 다음과 같다.

몸의 상태는 생활행동의 총괄적인 상태를 반영하는 것으로서 소위 쾌면, 쾌식, 쾌변을 하고 있는

지 여부를 알려주는 항목(愛和縣農業水産部, 1981)으로서, 축산 작업자의 경우 몸의 컨디션을 위해 꼭 필요한 수면이 다른 작목의 작업자에 비해 절대적으로 부족한 것으로 나타났다. 배뇨 및 배변에 있어서는 배 재배자들이 불규칙하거나 자주 참는 것으로 나타났다. 모든 작목 중 무 재배자의 몸의 상태가 가장 양호하였다.

적당한 휴양을 취하고 있는지에 관한 문항에 대해서는, 미나리 재배자의 경우 가장 점수가 낮게 나타났고, 포도, 쌀·고추 재배자는 다른 작목에 비해 충분한 휴양을 취하고 있는 것으로 나타났다. 피로의 급상승을 예방하고 정신적 피로의 제거에 효과가 있다고 생각되는 낮잠은 축산업자와 배 재배자들이 덜 취하는 것으로 나타났다.

입욕·취침·차의의 특징에 관한 문항에 대해서는 축산 작업자의 경우 가장 점수가 낮게 나타나 상태가 나쁜 것을 알 수 있었는데, 이는 축산 작업자의 경우 차유·축사관리 등으로 적절한 취침을 취하는 것이 불가능하기 때문인 것으로 사료된다. 온욕(溫浴)은 혈관을 확장시켜 발한을 촉진하여 전신의 혈행을 좋게 하고 체조직의 신진대사를 높여 류마티즘, 신경통 등의 치료에도 쓰이고 있다(愛和縣農業水産部, 1981). 이러한 의미에서 볼 때 축산업자들은 불리한 상태를 유지하고 있다. 한편 쌀·고추, 무 재배자는 입욕·취침·차의 상태가 다른 작목에 비해 좋은 것으로 나타났다.

주생활의 특징에 관한 문항에 대해서는 거의 모든 조사자들이 각자의 주택에 별이 잘 드는 것으로 평가하고 있었다. 작목별로는 무 재배자의 경우 가장 낮은 점수를 기록하였으며, 포도 재배자의 경우 가장 높은 점수를 기록하여 주생활 수준이 다른 작목에 비해 상대적으로 높은 것으로 나타났다.

일상생활에서 직면하는 가족 문제, 생활 문제, 생산상의 문제의 극복에 있어서 이를 받아들이는 태도는 정신 긴장 및 건강 유지에 중요한 영향을 미친다. 일반적으로 정신 위생상 바람직한 태도로는 낙천적인 태도, 생동감, 쾌활 및 적극성, 건강 문제에 있어서의 초기 발견과 예방 등의 조치, 사태의 변화에 유연하게 대응하는 자세 등을 들 수

있다(愛和縣農業水産部, 1981). 이러한 관점에서 볼 때 생활 태도는 다른 작목에 비해 고구마, 무 재배자에서 나쁜 것으로 나타났고 쌀·고추, 배 재배자에서 좋은 것으로 나타났다. 이 결과는 과수 재배자에게 적극적인 태도가 많다는 보고와도 일치하였다(立身, 1997). 축산업자들의 60%는 자신들이 소극적이라고 대답하였다.

작업전반에 관한 문항에 대해서는 다른 작목에 비해 배추, 미나리, 포도 작업에서 상태가 나쁜 것으로 나타났고, 쌀·고추, 축산 작업에서 상태가 좋은 것으로 나타났다.

온도·습도환경과 야간작업에 관한 문항에 대해서는 다른 작목에 비해 배추, 하우스 참외, 미나리 작업에서 작업환경 조건이 나쁜 것으로 나타났고, 쌀·고추, 무 작업에서 작업 환경 조건이 좋은 것으로 나타났다. 이는 배추와 미나리 작업의 경우 환경 조건이 너무 덥거나 너무 춥고, 하우스 참외 작업의 경우 선별 및 출하작업으로 인하여 야간작업이 이루어지기 때문인 것으로 사료된다. 배 재배자의 70%, 참외 재배자의 65%가 창고에 앉아서 하는 작업이 반나절이상 되고 야간에까지 이어진다고 답하였다. 축산업자의 50%, 포도 재배자의 55%, 참외 재배자의 70%는 여름에 땀벌에서 작업하는 경우가 있다고 응답하였다.

신체적 영향에 관한 문항에 대해서는 다른 작목에 비해 미나리, 고구마 작업에서 농작업에 의한 신체적 영향이 큰 것으로 나타났고, 쌀·고추, 감자 작업에서는 상대적으로 영향이 작은 것으로 나타났다. 높은 온도의 작업에서 열사병 징후는 고구마, 포도 작목의 경우 50% 정도인 것에 반해 참외 재배자들의 43%만이 작업환경에서 현기증을 호소한 결과로부터, 참외 재배자들이 실내환경은 부적응을 염려해 잘 대비하고 있는 것으로 사료된다.

겨울의 한랭 작업이 신체에 큰 영향을 준다는 것은 잘 알려져 있다. 냉기의 영향에 관한 보고(愛和縣農業水産部, 1981)에 의하면, 스트레스로서 전신에 영향을 미치고 특히 순환기에 영향을 주어 혈압을 높이고, 호흡기 장애, 운동기 장애(류마티즘,

〈 표 4 〉 농업자 생활 행동 조사표

(단위 : %)

작목	항목	몸의 상태	휴양	입욕·취침 착 의	주생활	생활 태도	작업 전반	작업 환경	신체적 영향	작업대응 태도
참 의 쌀·고추 축 산 배 포 도 미 나 리 고 구 마 감 자 무 배 추	참 의	28.26 ^{abcd}	40.00 ^{ab}	28.02 ^{abc}	31.30 ^{cd}	41.45 ^{ab}	28.26 ^{bcd}	47.20 ^a	41.30 ^{bc}	41.67 ^{bcd}
	쌀·고추	19.09 ^{cd}	33.64 ^b	20.20 ^c	35.00 ^{bcd}	33.64 ^b	18.94 ^d	12.99 ^d	28.03 ^c	19.70 ^e
	축 산	36.50 ^a	44.00 ^{ab}	36.67 ^a	34.50 ^{bcd}	42.33 ^{ab}	24.17 ^{cd}	25.00 ^{bcd}	42.50 ^{bc}	38.75 ^{bcd}
	배	34.00 ^{ab}	42.00 ^{ab}	28.89 ^{abc}	30.00 ^{cde}	34.67 ^b	40.83 ^{abc}	30.00 ^{bc}	40.83 ^{bc}	32.50 ^d
	포 도	31.36 ^{abc}	33.64 ^b	24.24 ^{bc}	20.90 ^c	37.58 ^{ab}	47.73 ^a	29.87 ^{bc}	44.70 ^{bc}	35.60 ^{cd}
	미 나 리	33.64 ^{ab}	56.36 ^a	33.84 ^{ab}	46.36 ^{ab}	40.30 ^{ab}	46.97 ^a	51.30 ^a	63.64 ^a	43.94 ^{bcd}
	고 구 마	25.50 ^{abcd}	51.00 ^a	32.22 ^{ab}	28.50 ^{de}	47.00 ^a	41.67 ^{ab}	37.86 ^{ab}	65.83 ^a	45.42 ^{bc}
	감 자	22.38 ^{bcd}	48.57 ^{ab}	29.63 ^{abc}	41.43 ^{abc}	43.81 ^{ab}	32.54 ^{abcd}	10.20 ^d	38.09 ^{bc}	48.81 ^b
	무	17.50 ^d	54.00 ^a	21.11 ^c	52.50 ^a	48.00 ^a	30.83 ^{abcd}	15.00 ^{cd}	40.00 ^{bc}	63.75 ^a
	배 추	30.00 ^{abcd}	45.00 ^{ab}	29.44 ^{abc}	35.50 ^{bcd}	42.00 ^{ab}	45.83 ^{ab}	47.14 ^a	57.50 ^{ab}	36.25 ^{cd}
F-value		2.44 [*]	2.84 ^{**}	2.82 ^{**}	5.54 ^{***}	2.17 [*]	3.63 ^{***}	9.21 ^{***}	4.33 ^{***}	9.62 ^{***}

*** p < .001 ** p < .01 * < .05

주) %가 높을수록 생활행동이 바람직하지 못한 것을 의미.

신경통, 관절 질환 등), 피부 장해(凍瘡, 凍傷 등), 여름의 한낮의 작업에서의 열사병, 일사병, 야간 작업에서의 생활의 리듬변화에 의한 피로 증대, 수면 장애, 사고를 일으키는 원인 등을 지적했다.

작업대응태도는 무 재배자의 경우 작업에 대한 주의가 가장 낮은 것으로 나타났고, 다른 작목에 비해 쌀·고추 재배자의 경우 좋은 것으로 나타났다. 또한 농번기에 작업 시간 중 휴식 시간을 갖는 것은 축산업자들이 가장 미흡한 것으로 나타났으며, 배 재배자들의 60%는 몸의 컨디션이 나빠도 무리해서 농약을 살포하는 것으로 나타났다.

3. 축적적 피로 증후군(Cumulative Fatigue Symptoms Index : CFSI)

축적적 피로증후 조사표(越河 등, 1992;1993)에 포함된 각 문항은 기력의 감퇴, 일반적 피로감, 신체 컨디션, 짜증난 상태, 노동의욕의 저하, 불안감, 우울감, 만성 피로증후로 분류될 수 있으며, 분류된 각 항목에 대한 각 작목별 조사 결과는 다음과 같다.

기력의 감퇴는 미나리 재배자의 경우 가장 심한 것으로 나타났으며, 다른 작목에 비해 쌀·고추,

무 재배자는 상대적으로 기력의 감퇴가 심하지 않은 것으로 나타났다.

일반적 피로감은 작업이나 작업환경으로 인한 신체적 부담을 의미하는데(越河 등, 1992), 미나리, 고구마, 배추 재배자의 경우 가장 많은 것으로 나타났으며, 다른 작목에 비해 무 재배자는 상대적으로 일반적 피로감이 적은 것으로 나타났다. 이 결과는 고랭지 야채 재배자를 대상으로 했을 때 18.75%를 호소한 보고와 유사하였다(西垣 등, 1994).

신체부조는 신체적인 컨디션이 좋은지 혹은 나쁜지에 관한 문항(越河 등, 1992)으로 구성되어 있으며, 작업이나 작업환경으로 인해 심신에 가해지는 부담을 의미하는 항목으로서 조사 결과 미나리 재배자가 가장 나쁜 것으로 나타났으나, 통계적인 유의성은 인정되지 않았다.

신체부담에 의한 반응양식으로서의 초조한 상태에 관한 문항(越河 등, 1992)에 대해서는 미나리 재배자의 경우 가장 많았고, 다른 작목에 비해 무, 쌀·고추 재배자는 상대적으로 적었다.

사회적 부담의 표현인 노동의욕의 저하에 관한 항목(越河 등, 1992)에서는 미나리 재배자의 경우

〈표 5〉 축적적 피로 징후 조사표

(단위 : %)

항목 작목	기력의 감 퇴	일반적 피로감	身體 不調	초조한 상 태	노 동 의욕의 저 하	불안감	우울감	만성 피로 증 후	축적적 피로 증 후
참 외	16.37 ^{bc}	44.44 ^{ab}	16.54	12.03 ^{de}	13.77 ^{bcd}	22.97 ^{bc}	14.04 ^{cd}	51.32 ^a	23.59 ^{bcd}
쌀·고추	10.10 ^c	25.76 ^{cd}	16.23	4.55 ^e	5.94 ^d	10.33 ^{cd}	14.65 ^{cd}	22.16 ^{bc}	13.75 ^{cd}
축 산	36.11 ^{ab}	42.78 ^{abc}	19.29	30.00 ^{abc}	26.92 ^{ab}	30.91 ^b	35.56 ^{ab}	36.25 ^{ab}	31.79 ^{ab}
배	24.44 ^{abc}	38.33 ^{bcd}	30.00	19.29 ^{bcd}	16.54 ^{bcd}	21.82 ^{bc}	19.44 ^{bcd}	34.37 ^{abc}	25.37 ^{bc}
포 도	33.33 ^{ab}	46.46 ^{ab}	31.82	33.77 ^{ab}	27.62 ^{ab}	34.30 ^b	35.86 ^{ab}	50.00 ^a	38.22 ^{ab}
미 나 리	42.42 ^a	58.59 ^a	31.82	39.61 ^a	38.46 ^a	54.13 ^a	43.94 ^a	50.57 ^a	45.29 ^a
고 구 마	33.73 ^{ab}	60.00 ^a	23.57	20.71 ^{bcd}	27.69 ^{ab}	30.00 ^b	28.89 ^{abc}	47.50 ^a	34.69 ^{ab}
감 자	25.40 ^{abc}	50.26 ^{ab}	25.17	16.33 ^{de}	23.81 ^{abc}	28.14 ^{bc}	27.51 ^{abc}	33.93 ^{abc}	29.98 ^b
무 우	11.11 ^c	22.22 ^d	17.14	4.29 ^e	10.00 ^{cd}	3.64 ^d	7.78 ^d	14.37 ^c	11.17 ^d
배 추	23.89 ^{abc}	61.67 ^a	27.14	10.71 ^{de}	16.92 ^{bcd}	22.27 ^{bc}	18.89 ^{bcd}	50.62 ^a	29.32 ^b
F value	3.06 ^{**}	5.22 ^{***}	1.63	6.30 ^{***}	4.28 ^{***}	5.50 ^{***}	3.93 ^{***}	3.78 ^{***}	4.96 ^{***}

*** p < .001 ** p < .01 * < .05

다른 작목에 비해 노동의욕의 저하가 심한 것으로 나타났고, 이에 대해 쌀·고추 재배자의 경우에는 노동의욕의 저하가 그다지 심하지 않은 것으로 나타났다.

작업자의 정신적 부담을 나타내는 불안감과 우울감(越河 등, 1992)은 미나리에서 가장 큰 것으로 나타난 반면, 무에서 가장 작은 것으로 나타났다.

신체적 측면의 부하를 표현하는 만성 피로증후(越河 등, 1992)는 다른 작목과 비교해 볼 때, 고구마, 포도, 미나리, 배추, 하우스 참외에서 높게, 무에서 낮게 나타났다.

축적적 피로증후 전체 문항에 대한 조사 결과를 종합적으로 보면, 모든 항목에서 미나리 재배자의 경우 축적적 피로증후가 가장 높았고, 이에 반해 무와 쌀·고추 재배자의 경우 축적적 피로증후가 가장 낮았다.

4. 각 항목간의 상관관계

심장 혈관계의 항목은 일반적인 피로감, 신체부조, 만성 피로증후, 축적적 피로증후 항목과 높은 상관을 보여 심장 혈관계가 나쁜 사람이 일반적으로 피로감을 쉽게 느낀다는 것을 알 수 있었다.

소화기계의 항목은 신체부조의 항목과 높은 상

관을 보여 소화기계가 좋지 않은 사람이 일반적으로 신체부조를 쉽게 느끼는 현상을 보였다.

근육·골격·피부의 항목은 일반적인 피로감, 만성 피로증후, 축적적 피로증후의 항목과 높은

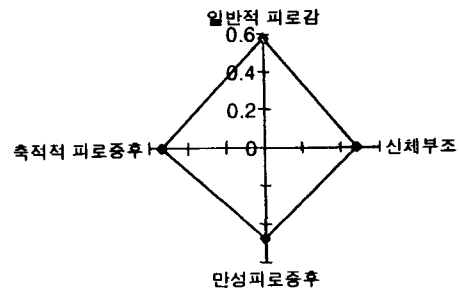


그림 1. 심장혈관계 항목과의 상관관계

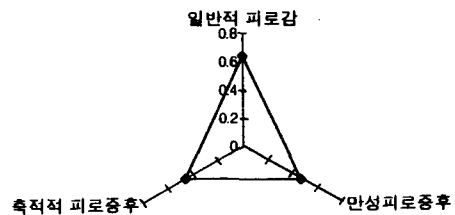


그림 2. 근육·골격·피부 항목과의 상관관계

상관을 보여 관절염 등 근육과 골격에 통증을 느끼는 사람이 일반적으로 피로감을 쉽게 느끼는 것으로 분석된다.

신경계의 항목은 일반적 피로감, 신체부조, 만성 피로증후, 축적적 피로증후의 항목과 높은 상관을 보여 두통이나 눈의 피로감을 쉽게 느끼는 사람이 일반적으로 피로감을 쉽게 느낀다는 것을 알 수 있었다.

몸의 상태의 항목은 기력의 감퇴, 일반적 피로감, 신체부조, 만성 피로증후, 축적적 피로증후의 항목과 높은 상관을 보여 몸의 컨디션이 나쁜 사람이 일반적으로 피로감을 쉽게 느낀다는 것을 알 수 있었다.

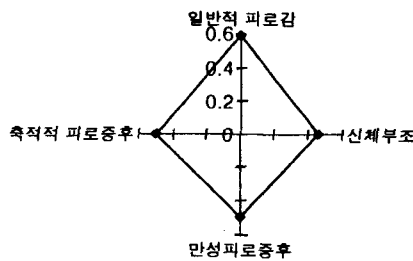


그림 3. 신경계 항목과의 상관관계

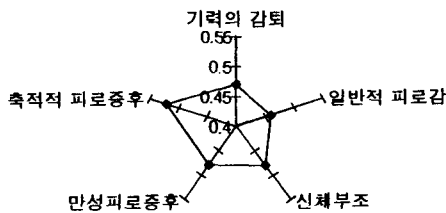


그림 4. 몸의 상태·컨디션 항목과의 상관관계

작업전반의 항목과 온도 습도 환경과 야간 작업의 항목은 신체적 영향의 항목과 높은 상관을 보여, 혹한이나 혹서의 불리한 작업 환경을 갖고 있거나 야간작업이 있다고 한 사람이 그로 인해 나쁜 신체적 영향을 받은 것을 알 수 있었으며, 작업전반의 상태에서도 불리한 환경에 처해 있는 것으로

나타났다.

일반적으로 농작업에 있어서 작업자세 및 작업 환경이 노동부담을 증가시키고 있지만, 이로 인해 지지조직(뼈, 근육, 결합조직 등)의 부담이 커지기 때문에 사지, 허리 부위의 피로, 전신피로를 가져온다. 더구나 운동기 장애(요통, 목, 팔목의 통증 등), 위장 장애를 일으킬 수도 있다. 또 위를 향해 보는 작업, 경사진 곳에서의 작업, 미끄러지기 쉬운 흙 위에서의 작업은 정신적 긴장을 동반하기 때문에 피로를 과증하게 하고 사고 발생의 요인이 되기도 한다. 특히 고혈압, 심장 질환이 있는 사람은 순환 장애를 일으킬 염려가 있으므로 무리한 노동을 피하는 것이 바람직하겠다(愛和縣農業水産部, 1981).

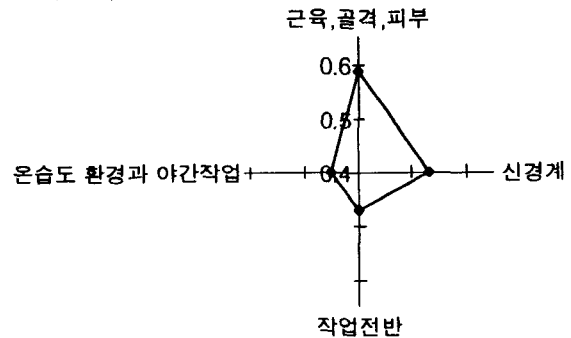


그림 5. 신체적 영향 항목과의 상관관계

IV. 결 론

효율적인 건강 대책을 마련하기 위한 기초 자료를 얻기 위해, 10 작목을 선정하고 작목별로 농작업자를 각각 20 명씩 선정하여 건강 상태, 작업 환경, 생활 행동, 축적적 피로증후 등을 파악하였다. 얻어진 결과는 다음과 같다.

1. 작목별 건강도는 심장 혈관계와 근육·골격·피부계, 신경계 건강 상태에서 배추 재배자가 불량한 것으로 나타났다.
2. 작목별 생활행동 중 몸의 상태는 무 재배자가 가장 양호한 것으로 나타났고, 휴양은 쌀·고추 재배자가 많이 취하고 있는 반면 미나리 재배자는

적게 취하고 있는 것으로 나타났다. 임육·취침·착의에서는 축산 작업자가 불리한 상태를 유지하고 있었고, 작업 환경은 배추, 하우스 참외, 미나리에서 나쁜 것으로 나타났다.

3. 축적적 피로증후를 보면, 기력의 감퇴와 신체적 컨디션, 노동의욕의 저하, 불안감, 우울감은 미나리 재배자가 가장 심했으며, 일반적 피로감은 미나리, 고구마, 배추 재배자가 많은 것으로 나타났다. 축적적 피로증후에서 전체적으로 미나리 재배자가 가장 피로를 느끼는 것으로 나타났다.

4. 각 항목간의 상관 관계를 보면, 심장 혈관계의 항목은 일반적인 피로감, 신체부조, 만성 피로증후, 축적적 피로증후의 항목과, 소화기계의 항목은 신체부조의 항목과 높은 상관을 보였다. 근육·골격·피부의 항목은 일반적인 피로감, 만성 피로증후, 축적적 피로증후의 항목과, 신경계의 항목은 일반적 피로감, 신체부조, 만성피로증후, 축적적 피로증후의 항목과 높은 상관을 보였다. 몸의 상태의 항목은 기력의 감퇴, 일반적 피로감, 신체부조, 만성 피로증후, 축적적 피로증후의 항목과, 작업 전반의 항목과 온도 습도 환경과 야간 작업의 항목은 신체적 영향의 항목과 높은 상관을 보였다.

참 고 문 헌

- 농촌진흥청, 1989, 농업경영자료 제 59호 농업지대별 작목배치도.
- 농촌진흥청, 1994, '93 3채蔬 主産團地 栽培 現況.
- 농촌진흥청, 1995, 농작업의 건강증진과 인력농작업의 편이화 : 농촌진흥청 농업특정연구 개발사업 연구보고서.
- 농촌진흥청, 1995, 주요작목영농순기표.
- 최정화·정성태·황경숙, 1999, 한국의 농작업환경과 인체부담에 관한 연구(I) : 작목별 노동강도, 수면시간, 신체부담을 중심으로 (투고 중).
- 愛和縣農業水産部, 1981, 農業生産と健康 : 農業者健康モデル地區育成事業, pp. 163 - 195.
- 越河六郎, 1991, CFSI(蓄積的疲勞徵候index)の妥當性と信頼性, 労働科學, 67(4) : 145 - 157.
- 越河六郎·藤井·平田敦子, 1992, 労働負擔の主觀的評價法に關する研究(I) : CFSI(蓄積的疲勞徵候index)改訂の概要, 労働科學, 68(10) : 489 - 502.
- 越河六郎·藤井·平田敦子, 1993, 労働負擔の主觀的評價法に關する研究(II) : CFSIの統計的解析, 労働科學, 69(1) : 1 - 9.
- 越河六郎·藤井·平田敦子, 1993, 労働負擔の主觀的評價法に關する研究(III) : 年齢段階と特性別 平均訴え率, 労働科學, 69(3) : 79 - 100.
- 越河六郎, 1994, 職業生活への順應·適應, 労働の科學, 49(2) : 85 - 89.
- 立身政信·劉海波·角田文男, 1997, 農業従事者の生活と労働におけるストレス要因に關する研究(第2報) : 婦人農業従事者のエゴグラムパターンについて, 日本農村學會雜誌, 46(3) : 445.
- 西垣良夫·宮澤昭一·松島松翠, 1994, 高原野菜栽培者の労働負擔と健康の狀態について(第2報), 日本農村學會雜誌, 43(3) : 432 - 433.