

일본의 유기농업 기술에 관한 사례연구

- 유기농업 실천농가를 중심으로 -

安柄烈* · 保田茂**

I. 머리말	IV. 유기수도작의 기술
II. 市島町 유기농업 연구회의 출하 상황	V. 유기농업의 토지이용방식
III. 유기농업 실천농가의 경영개요	VI. 유기농업기술의 성립조건
	VII. 맺음말

I. 머리말

일본의 유기농업사상은 고도경제성장 과정에서 발생한 공해, 환경파괴, 토양오염 등의 제문제를 배경으로 탄생했으며, 1971년 10월 일본유기농업연구회의 설립 이후, 먹거리의 안전성과 환경문제에 관심을 가지고, 생산자와 소비자가 제휴를 통하여 농산물 직거래를 하는 이른바 「産消提携」로써 전개되어 왔다. 이후 유기농산물의 수요가 많아짐과 동시에 그 유통도 다양화되어, 1993년 4월에는 농림수산성이 「有機農産物等 특별표시 가이드라인」을 제정하게 되었다. 그리고 최근에는 각 자치단체의 인증제도도 제정되어, 유기농업이 환경보전을 축으로 한 지속가능한 농업으로써 그 중요성이 인식되어지고 있다. 특히, WTO체제 출범 이후 지역농정에 있어서 유기농업이 점차로 주목을 받게 되었다.

이와 같이 유기농업의 중요성이 점점 인식되자, 유기농업을 실천하는 생산자도 증가하는 경향에 있다. 그러나 유기농업기술에 관한 연구기관의 체계적인 연구는 그다지 보이지 않아, 농가에 있어서는 기술면 및 판매면에서 많은 곤란을 겪고 있는 것도 사실이다.

본 사례연구에서는 농약과 화학비료를 일체 사용하지 않고, 1975년부터 産消提携에 의한 유기농업을 선구적으로 실천하며, 안정적으로 생산을 지속하고 있는 유기농업 실천농가를 조사해 유기농업을 실천하려고 하는 농가에게 참조할 수 있는 기술적인 자료를 제공하는데 그 목적이 있다. 유기농업 조사에 있어서는 이찌지마쵸(市島町)유기농업연구회

* 神戸大學 農學部 食料環境經濟學 研究室 博士課程.

** 神戸大學 農學部 食料環境經濟學 教授.

에 소속되어 21년의 역사를 갖는 농가를 3년에 걸쳐서 실태조사를 했다.

본고에 있어서, 유기농업의 정의는 「순환의 원리를 중시하고 적절한 유기물의 시비를 기초로 합성농약과 화학비료 등의 합성화학 물질을 사용하지 않고, 지역에 적합한 토지 이용(윤작과 혼작 등)을 채용하면서 생산력을 유지하는 농업」¹⁾이다.

II. 市島町유기농업연구회의 출하 상황

1973년에 설립된 효고켄(兵庫縣)유기농업연구회에는 현재 생산자 11단체, 소비자 17단체(총회원수 약 8,000명)가 소속되어, 전국적으로 보아도 활발한 활동을 전개하고 있는 단체이다. 사례 농가가 소속한 市島町유기농업연구회는 1975년 3월에 설립되어 생산자 단체중에서도 선구적으로 유기농업을 실천하고 있다.

1996년도 회원수가 30농가이며, 쥬(町)의 유희시설을 빌려서 유기농업센터로 사용하고 있다. 이 유기농업센터는 회의 활동, 야채 집하장 및 회원의 집회소로 이용되고 있으며, 생산자와 소비자가 교류하는 장소로도 사용되고 있다.

생산된 농산물은 자가소비율을 제외하고는 提携하고 있는 고베시(神戸市)를 중심으로 조직된 소비자 단체인 「식품공해를 추방하고 안전한 먹거리를 구하는 모임」(회원 약 500명), 「그룹90」(회원 약 100명), 「코푸코베 니시노미야 모임」(회원 약 200명), 「유기농업에 의한 생산물을 보급하는 회」(회원 약 300명) 및 「네트워크 농촌과 도시를 연결한다」(회원 약 700명)에 공급하고 있다. 이중 市島町유기농업연구회에서 야채를 매주 정기적으로 구입하고 있는 회원은 전체 약 1,000명 정도에 달한다.

유기농산물의 전체적인 생산과 출하의 실태를 보기 위해 「식품공해를 추방하고 안전한 먹거리를 구하는 모임」의 자료에서 1995년의 월별 출하 실적을 보면 <표 1>과 같다. 월별 출하량과 품목수에서 알 수 있듯이 계절에 맞추어 여러 종류의 품목이 출하되고, 계절과 함께 종류와 양도 변화하고 있는 것을 알 수 있다. 요컨대 연간 다품목 소량생산이 이루어지고 있으며, 동시에 산채류 등의 자연의 산물도 가치화되고, 더불어 야채절임 등의 가공품도 있어 과잉농산물의 유효이용을 도모하고 있다.

그러나 공급되는 품목의 선정은 소비자의 주문에 의한 것이 아니고, 생산자가 자주적으로 결정하고 있다. 가격도 생산자가 신청한 가격을 소비자가 존중하도록 약속되어 있고, 가격은 1년간 고정되어 있으며 적정하지 않을 경우에는 다음해에 소비자와 의논해서 개정하는 시스템으로 되어 있다.

그러므로 시장가격과 같은 변동이 없기 때문에 생산자는 안정적으로 생산이 가능하다. 품목 및 가격 결정에 있어서 생산자의 자주성이 존중되고 있는 것은 유기농업을 추진하는데 있어서 극히 중요한 것이다. 또한 생산자는 부족한 일손으로 농업생산의 유지에 어려움이 있다고 판단되면 소비자에게 이를 알리고, 소비자는 이에 응해 농작업을 같이 하고 있다.

<표 1> 市島町유기농업연구회 출하상황 및 생산자규격(구하는 회 취급분, 1995년)

品目	單位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
1 아스파라거스	200g	400				9								9
2 감남콩	250g	150					257	1166	155	411	1197	36		3222
3 연사이	250g	150						100	206	384	148			838
4 오코라	200g	300						67	769	843	361			2060
5 네덜란드완두콩	300g	250				72	256							328
6 알미플라워	1포기	20											36	56
7 양배추	1포기	435	351	255	199	830	802	69	10		225	181	162	3519
8 오이	1개	250					303	2218	1943	484	17			4955
9 키위	1kg	250												21
10 꿀냉이 (340g)	300g	150			84	59								143
11 참깨	50g	350									55			55
12 사이심	250g	150					16							16
13 적상추	1포기	100		41	41	99	71							252
14 걸머드상추	1포기	100	2		15	13	32							149
15 파피고수	200g	150						191	505	241	164	48		1149
16 옥수수	1차루	200							60					60
17 스넬완두콩	250g	200				3	46							49
18 스넬완두콩	250g	200				2								2
19 참부름	1kg	600				5	171							176
20 상추	200g	50			7	63	182							252
21 토마토	500g	250						146	692	38				876
22 부추	250g	150				78	253	287	86	307	320	110		1441
23 마늘	200g	300						436	83					519
24 허브도창외	1개	50											50	50
25 감자(가을)	1kg	250									10		99	31
26 감자(봄)	1kg	200					674	1201	107					1982
27 비파인야채	350g	150	19	9	35	7					165	7	277	519
28 피망	300g	150						566	1175	1518	1402	528		5189
29 브로콜리	200g	300	292	126	262	205							81	412
30 참외	1개	150								17				17
31 모로헤이아	200g	250						117	581	607	259			1564
32 배드씨	200g	200								115		22	1	138
33 밀상추	1포기	100					1073	371	20		305	1281	683	3733
34 양상추	1포기	150				8	413	941						1421
35 장미상추	1포기	100					62							62
36 완두	1kg	150	215	60			57	56				67	308	325
37 갓	350g	150			15									15
38 우엉	500g	250			54	250	67						4	219
39 고구마	1kg	300								70	123	539		732
40 지치	250g	100						113	454	397	62			1026
41 파	300g	150	314	308	416.5	293	102.5	60	28	314	473	1185	1249	1353
42 머위	500g	150						46						46
43 근대	350g	150						166		101	303	29	38	637
44 콩도	400g	280									187	205		452
45 시금치	250g	150	116	44	214.8	34	356.2	206			1166	648	170	2957
46 고사리 (340g)	300g	150				16								16
47 가지	1kg	400							1742	2443	2206	994	13	7398
48 쪽감	250g	150	1		11	34	91.1	199	15		1235	1433	721	3740.1
49 양파	1kg	200					122	1375	1376	598	106	73	23	3673
50 은행	100g	200										20		20
51 밤	500g	400										22		525
52 완두완두	200g	200					21	9			293	232		30
53 홍채떡	250g	150	213	285	846	28								1372
54 고춧	250g	150				34								34
55 누룩	1kg	730		80	36									116
56 검은콩	500g	1000											16	16
57 유채	250g	150	42	25	67	68						14	17	233
58 산동배추	500g	100				14								14
59 산초얼미	500g	1100					36							36
60 풋콩	500g	350							15	3				18
61 실완두콩	250g	200					34.6	1061						1095.6
62 콩보채	350g	150	17	19			312							348
63 오븐도미 (제조제사용)	1kg	530		630	20	370	10				800	680	760	3270
64 참알 (제조제사용)	1kg	510											245	245
65 현미 (제조제사용)	1kg	510		1910	60	480	150			520	30	1880	430	5460
66 백미 (제조제사용)	1kg	530		1760	60	1190	85				1590	1390		6075
67 소상채	350g	150	91	106	65		381.1	116			418	408	84	1669.1
68 쌀	200g	350											227	227
69 당근	400g	150	630	472	178			336	2146	340		520	1601	6123
70 당근잎	250g	50					89	17			84	113		303
71 수채	500g	100	568	526	759	214							8	633
72 당콩	500g	450										99		99
73 표고버섯	200g	340	303	350	228	104	615.5	1376	1376	15	1039	1321	1060	877
74 생강(구)	500g	250											85	85
75 생강(신)	500g	450										86		86
76 차조기	1kg	300							27					27
77 무말랭이	100g	400				220	10							230
78 무	1개	150	842	748	1324	118		1318	167			85	795	1821
79 밀부	300g	50					25	6				284	22	7218
80 오사카배추	300g	100			14	29						67		337
81 대추	1kg	800				80								110
82 대추/농림	1kg	387			84									80
83 중국채	350g	150	233	134	104		107.6	139	4		298	491	518	2025.6
84 김치	500g	250			16	19								35
85 동아	1kg	250								266	107			373
86 백미(동외)	1kg	561									420			420
87 호박	1개	300						134	240	200	10	110		694
88 10일무	200g	200		11			460							471
89 배추	1포기	200										55	763	471
90 양아찌류(500g)	300g	300	600	271	49		180.8	13.4						1736
91 옥파	300g	150					57							194.2
92 유정란	1개	35	14980	3940			7634	10078	11037	8639	9950	22214	12289	10280
93 유정란(아다치)	1개	35	20400	9000			8480	7920	8000	13840	11260	10800	12240	10160
94 편리채	350g	150			30		54.5	131						215.5
95 참알/현미(무농약)	1kg	700												20
96 참알/백미(무농약)	1kg	780												10
97 현미(무농약)	1kg	640			180					1270	20			1790
98 백미(무농약)	1kg	680												1510
99 볶양파	300g	50				36	262.5							298.5
100 모든	1kg	400	10	118			224						328	438
出給品目計			24	27	26	31	38	39	28	26	26	42	35	33
出給量(kg)		6001	8204	3069	4545	4081	8375	10692	8555	9217	8617	10220	10972	92584.2

자료: 식품공해물 추방하고 안전한 먹거리를 구하는 회「1995년공급월별집계결과」에서작성

III. 유기농업 실천농가의 경영 개요

사레농가가 있는 市島町の 기후는 연평균 기온이 14.8℃이며, 연간 강수량은 평균 1,500mm이고, 겨울철 적설량이 적은 내륙성 기후로 주야간 온도차가 크며 겨울에는 북서의 계절풍이 강한 일본해 기후의 특징을 보인다. 사레농가의 세대주는 兵庫縣유기농업연구회의 대표로서 兵庫縣 유기농업운동의 리더로 활동하고 있다.

1995년도 경영 개요를 보면, 가족 구성은 세대주(65세)부부, 장남(37세)부부 및 손자2명의 6명으로 구성되어 있다. 세대주는 고령임에도 불구하고 건강하게 농사에 임하고 있으며, 장남이 후계자로서 뒤를 이어 현재는 경영의 중심으로 활약하고 있다. 장남의 부인은 고등학교 교사이기 때문에 평일에는 거의 농업에 종사하고 있지 않으며, 세대주의 부인은 출하준비 등의 가내노동에만 종사하고 손자의 양육에 일손을 빼앗기기 때문에 노동력 환산으로는 2.1명이다.

토지면적은 경영경지 94a이며 주위의 농가의 평균 60a에 비교해서 규모는 조금 큰 편이다. 그중 논이 90a(차입지 13a포함), 밭이 4a, 산림이 20ha이며, 산림의 일부는 표고버섯을 재배하는 장소로 이용하고 있고, 그 외에 표고버섯 채취를 위한 비닐하우스 12a가 있다. 경지는 밭을 제외하고는 기반정비가 모두 완료되어 있으며, 완만한 경사지에 위치해 있고 평균 13a의 소구획 경지로 되어 있기 때문에 용배수 관리도 용이하고 논밭윤환이 가능한 토지로 되어 있다. 농기구는 트랙터 15ps, 경운기, 이앙기, 관리기5ps, 제초기 1ps, 바인더, 파종기, 정미기, 용달차 등을 소유하고 있다. 작부규모는 매년 조금씩 다르지만, 1995년도는 수도작 33a, 야채등 밭작물 61a, 표고버섯 등 3부문에 의한 복합경영을 하고 있다. 1995년 농가의 농업조수익은 1,200만엔 정도이다.

IV. 유기수도작의 기술

유기농업은 기본적으로 농약과 화학비료에 의존하지 않고 생산을 하기 때문에, 이것에 대체 할 수 있는 방법이 필요하다. 비료의 경우는 화학비료를 사용하는 대신 유기질비료를 쓴다. 그러나 농약에 의존하지 않고 벼농사를 지을 경우에는 최후까지 남는 것이 제초문제이다. 병충해의 문제는 지력증진, 疎植, 健苗 등에 의해서 농약을 줄일 수 있는 가능성이 있다. 그런데 제초제를 사용하지 않고 어떻게 잡초를 억제시킬 것인가가 생산자의 큰 고민이다. 그래서 오랫동안 유기농업에 종사해 온 유기농업 실천농가를 통해서, 어떠한 방법으로 유기수도작을 하고 있는가에 대해서 살펴보기로 한다.

1. 유기물의 시비

지력증진 기술에는 유기물의 시비 외에, 혼작, 윤작 등 여러 가지 방법이 있지만 여기서는 유기물의 시비에 의한 지력증진을 보기로 한다. 유기농업은 기본적으로 지력증진을

해서, 농약과 화학비료에 의존하지 않고 생산력을 유지하는 농법이다. 그러기 위해서는 유기물을 포장에 환원하는 것이 기본이 된다. 그러나 자연조건의 영향을 받기 쉽기 때문에, 기술적으로는 지역성이 강하고 지역의 기상, 토양 등의 자연조건에 따라 구체적인 방법이 다르다.²⁾

<표 2> 유기물의 종류와 시비량(1995년)

(단위 : kg/10a)

구 분	유기물의 종류와 양					
자 급	벼짚(435)	왕겨(109)	쌀겨(43.5)	산풀퇴비(1000)	표고버섯나무재	논두렁풀
구 입	계분(1500)	유박(100)	쌀겨(1000)			

자료 : 표 1과 같음.

사례농가는 <표 2>에서 볼 수 있는 것처럼 생활주변에 가까운 유기물을 시비함으로써 지력을 증진시키고 있으며, 여러 종류의 유기물이 포장에 투입되고 있다. 사례농가는 수도작 재배일때는 일체 유기물을 시비하지 않고, 원칙적으로 야채 後作의 肥力을 基肥로 써 이용하고 있다. 처음 유기농업을 시작했을 때에는 축산농가와 벼짚을 쇠두엄과 교환해서 그것을 퇴비화하여 10a당 4,000kg정도 시비했었다.

현재는 야채재배시에 계분, 벼짚, 쌀겨 등을 섞어서 퇴비화 한 것을 10a당 2,000kg, 그리고 산풀 등을 퇴비화한 것 1,000kg정도를 야채의 基肥로 시비하고 있다. 그 외에 작물의 종류에 따라 다르지만, 추비로 유박을 100kg정도 시비한다. 그리고 멀칭으로 이용한 왕겨, 논두렁풀, 표고버섯 재배에 사용한 나무등 주위의 퇴비 재료로써 이용 가능한 것은 모두 이용하고 있다. 이처럼 이 농가는 가축분뇨를 비료로써 사용하고 있는 것이 아니고, 동물성과 식물성의 퇴비재료를 유효 적절히 사용해서, 포장에 시비할 경우에는 반드시 퇴비화해서 토양개량자재의 의미로 시비하고 있다.

2. 병충해대책

병충해 대책에 대해서는 <표 2>에서 볼 수 있듯이 각종 유기물의 투입에 의해서 지력을 높이고 작물의 생명력을 강하게 하는 것을 기본으로 하고 있다. 지력증진에 의한 벼의 건전 생육을 꾀하고, 벼의 이앙은 1~2포기로 해서 그다지 많은 분얼을 촉진하지 않도록하여 채광, 통풍에도 유의하고, 무리를 하지않는 벼농사를 하고 있다.

농가의 관찰에 의하면 유기농업을 오랫동안 지속하면 자연적으로 천적등이 발생해서 충해의 피해는 거의 없으며, 도열병 등은 거의 발생하지 않지만 前作으로 야채를 재배할 때 질소성분이 비교적 많은 닭똥퇴비를 많이 시비할 경우에 발생하는 경향이 있다.

3. 잡초대책

잡초대책은 동력제초기로 이앙후 2주일 후에 한 번, 그리고 그 뒤 10일에서 2주일 사

이에 다시 한번 제초를 한다. 경우에 따라서는 손으로 김매기를 할 때도 있다. 기본적으로 2~3년에 한 번은 논밭윤환을 해서 논밭과 밭밭의 성장환경을 바꿈으로써 잡초를 억제시키는 방법을 취하고 있다.

4. 유기수도작의 변화

수도작의 품종, 수량의 추이에 관해서는 <표 3>에서 보는 바와 같다. 품종에 대해서 보면, 이 농가에서는 유기농업을 시작했을때부터 2종류의 품종을 시험적으로 재배해 왔다. 이것은 각 포장에 있어서 유기농업을 하는데 있어서 적합한 품종을 택하기 위한 것이지만, 도복성, 병충해 저항성, 그리고 소비자의 평가(맛)를 고려해서 재배해 왔다. 1993년부터는 후작시의 노동력의 사정과 適期를 고려해서, 특히 수확시기가 빠른 조생종의 후쿠히카리를 새롭게 재배하기 시작했다.

<표 3> 수도작의 품종 및 수량

연도	1975	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
품종	풍년조 야마비코	대공 후쿠호나미	후쿠호나미	후쿠호나미	후쿠호나미	후쿠호나미	후쿠호나미 후쿠히카리	후쿠호나미 후쿠히카리	후쿠호나미 후쿠히카리
수량									
농가	300	350	350	370	390	280	350	353	435
市島	393	439	426	432	433	441	404	481	475

주 : 시비량은 연간.
자료 : 실태조사 결과.

참고로 <표 3>의 수도작의 수량의 추이를 보면, 유기농업으로 전환한 첫해는 감수가 됐지만, 유기물의 투입에 의한 지력의 향상으로, 매년 수량을 증가시키고 있는 것을 알 수 있다. 농가의 수량은 市島町의 평균수량보다 조금 적으나, 1988년 이후의 수량 수준의 추이를 보면, 많은 양은 아니지만 증가 경향에 있다.

다만, 최근 장마와 가뭄 등의 이상기상이 빈발해서 수량수준은 상당한 변동을 보이고 있다. 또한 수도작의 수량 수준이 적은 이유는 「유기농업운동의 일환으로써 실천하고 있는 것이지, 농산물을 유리하게 판매하기 위해서, 또는 상품가치를 높이기 위해서 유기농업을 하고 있는 것은 아니다」는 경영주의 농업이념에서도 볼 수 있다. 즉, 유기농업은 이익을 추구하기 위해서만 하는 것이 아니고, 생명중시형 사회의 창조를 목표로 하는 유기농업운동에 공명해서, 합성농약 등 위험한 화학적 자재를 사용하지 않는 노력을 하고 있는 것이다. 따라서 때로는 유기농업이 고부가가치형 농업으로 위치지어져 논의되고 있기도 하지만, 조사농가는 이러한 견해를 부정하고 있다. 더불어 포장에서 일체의 생물을 말살시키려고 하는 근대 농업기술 사상도 비판하고 있다.

V. 유기농업의 토지이용방식

일본과 같은 소규모 농업경영에 있어서 중요한 과제는 토지를 가장 유효하게 이용하는 것이다. 이른바 경지를 유효하게 이용하고, 단위 면적당 연간 총생산액을 높이면서, 되도록 적은 비용으로 지속적이며 안정된 경영이 이루어지도록 하는 것이 중요한 과제이다. 유기농업을 잘 성립시키기 위해서는 토지이용방식에 대한 궁리가 필요하다.

유기농업의 경우 실천농가별로 토지이용의 특징이 다르지만, 사례농가의 토지이용방식에 대해서는 <그림 1>을 통해서 살펴보기로 한다.

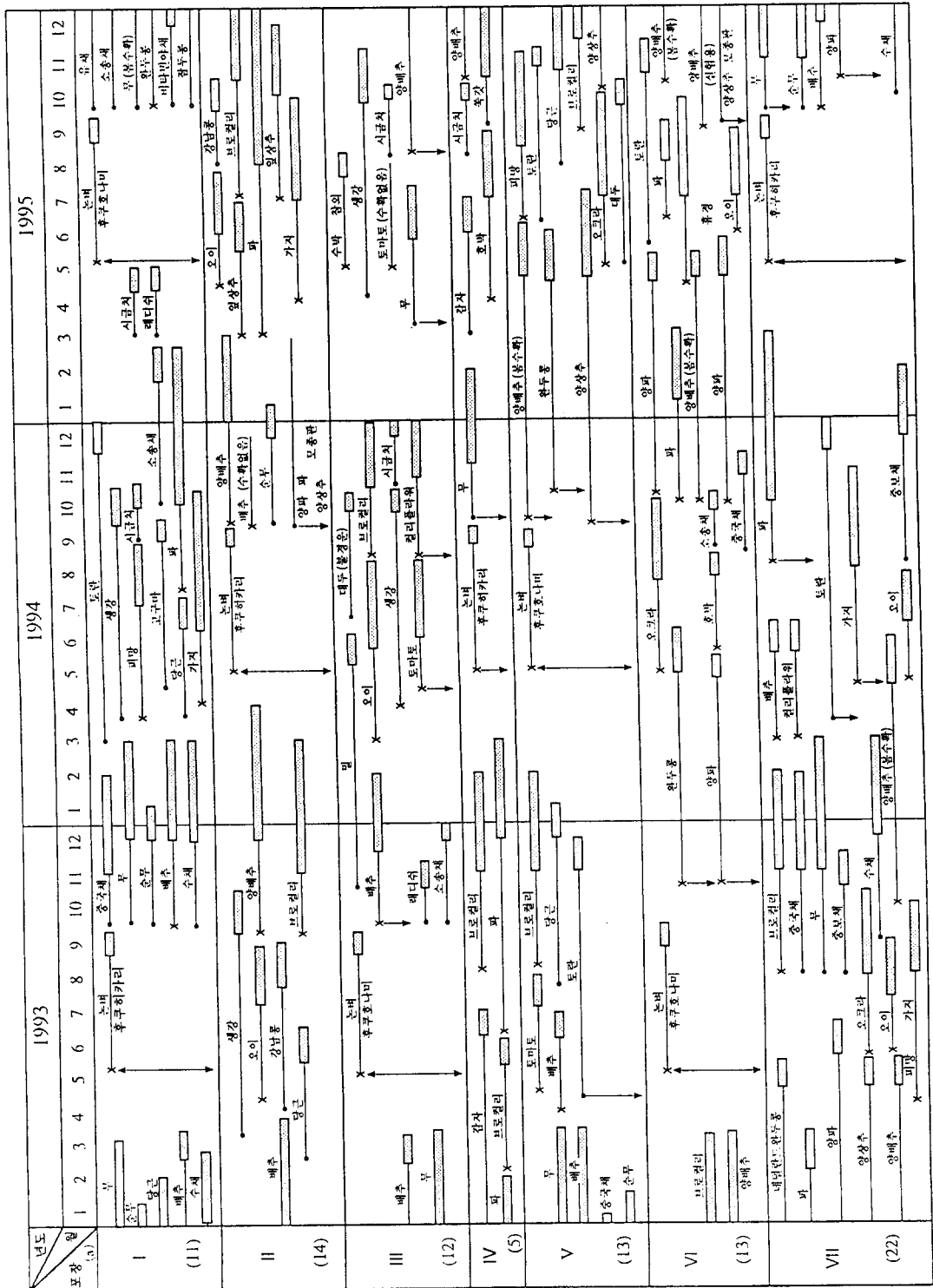
농가의 94a의 경영 경지 중 4a는 밭으로만 활용하고 있으며 주로 자가소비용의 야채류를 작부하고 있다. 이것을 제외한 90a의 토지이용방식을 보면 혼작, 윤작, 논밭전환에 의한 다품목 소량생산을 하고 있다. 연간 재배하고 있는 품목은 50품목 정도에 달하고 있으며 자가소비용을 제외하고는 제휴하고 있는 소비자에게 전량 출하하고 있다.

경지는 전부 7구획이며 완만한 경사지에 있어 1구획의 평균은 약13a이고, 이것이 배수를 좋게 해서 밭작물의 재배를 용이하게 하는 면도 있다. 평균 1구획에 5~6개의 밭이랑을 만들고, 각각의 밭이랑마다 작물을 바꾸어 재배하고 있다. 소비량이 많고 어느 정도 면적을 필요로 하는 작물에 대해서는 2~3개의 밭이랑에 재배하고 있지만, 원칙으로는 밭이랑마다 작물의 종류를 바꾸고 있다. 즉, 구획별로 보면 동시기에는 5~6종류의 품목이 작부되는 다품목의 혼작으로 되어 있고, 게다가 동일계통의 작물이 인접한 밭이랑에 심기지 않도록 궁리하고 있다.

윤작의 형태를 보면 수도작 다음에 반드시 고정된 작물의 유형이 있는 것은 아니다. 그러나 동일계통의 작물이 조합을 이루지 않도록, 혹은 근채류의 후작에 재차 근채류를 심지 않는 등 동일 계통의 야채를 조합시키지 않도록 궁리되어 있다. 예를 들면, 같은 포장에 연속해서 재배하는 경우가 있더라도 밭이랑이나 장소가 다른 곳에 심게 되어 있다. 그리고 2년 내지 3년에 한 번은 반드시 수도작을 하고 있어 논밭윤환이 이루어지고 있다. 요컨대 혼작과 윤작을 기본으로 하면서 논밭윤환을 해서 지력유지와 잡초대책 등도 도모하고 있는 것이다. 연작을 피하기 위해서 밭이랑마다 작부순서를 바꾸고, 동일장소에 같은 작물을 재배하지 않도록 윤작을 해서 1구획의 포장에 밭이랑 단위로 윤작을 해서 1구획의 포장에 밭이랑마다 다른 작물을 재배하는 혼작을 한다.

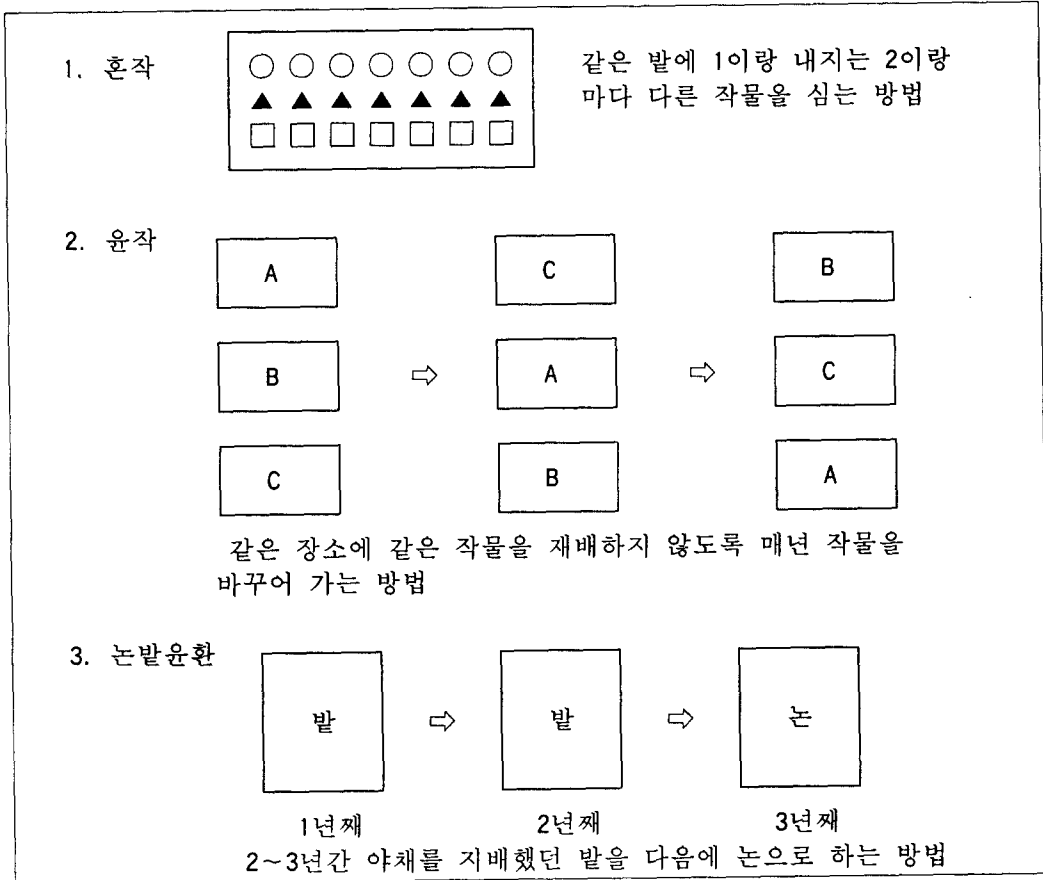
이러한 혼작과 윤작에 의한 다품목 생산과 더불어 논밭윤환을 한다. 유기물의 적절한 시비와 혼작, 윤작에 의해서 기지현상이나 연작장해는 거의 없고, 안정적인 지력생산이 도모되고 있다. 또한 연중 토지를 유효하게 사용하여 입체적으로 규모확대를 꾀할 수 있으며, 생산자의 연중 노동 배분도 가능하게 된다. 이러한 토지이용방식은 유기농업을 실천하는데만 의미가 있는 것이 아니라, 근대농업이 가져온 화학비료와 농약의 대량사용에 의해서 발생한 환경과피를 피하는 것도 가능하다. 이와 같은 토지이용의 윤작 체계를 「有機的 高度 輪作」이라고 표현할 수 있다. 이와 같이 유기농업을 안정적으로 성립시키기 위해서는 단지 합성농약과 화학비료를 어떻게 배제할 것인가의 視點뿐만 아니라, 어떤 방법으로 지역에 적합한 토지 이용방식을 확립할 것인가가 중요하다.

<그림 1> 농가의 토지이용방식



○ 파종 X 정식 □ 수확
자료: 표지와 같음

<그림 2> 유기농업의 토지이용 방식



자료 : 保田茂 「日本の有機農業」森村一會「食べ物を變える」産調出版, 1992年, p.68에서 인용.

VI. 유기농업기술의 성립조건

이상과 같이 논밭윤환에 의한 「有機的 高度 輪作」형태는 유기농업을 실천하는데 지극히 중요한 토지이용방식이다. 그 이유는 합성농약과 화학비료에 의존하지 않고 농업생산력을 유지할 수 있는 효과를 가지고 있기 때문이다. 그 기술적 효과에 대해서 정리하면 다음과 같다. 1) 유기적인 윤작은 지력을 높이고, 기지현상과 연작장해를 초래하지 않는다. 2) 유기적인 혼작과 윤작은 경지 생태계를 안정화시켜 병충해 발생을 억제한다. 3) 근채류와 감자류를 윤작함으로써 경토가 깊게 된다. 4) 콩과작물과의 조합 작부는 지력 증진에 공헌한다. 5) 논밭윤환은 토질을 개선하고 병해충을 억제하며, 특히 잡초의 번성을 억제한다. 이상이 사례농가에 있어서 보여지는 기술적 효과이다.⁵⁾

그런데 유기농업의 기술적 성립조건으로서 유기물 환원에 의한 지력증진, 토지이용 체계의 확립(有機的 高度의 集約 輪作), 適地適期作의 실시, 적절한 물관리(토지기반의 재정비), 품목·품종의 적절한 선택 등을 잘 조합시키는 것이다. 유기농업이 안정적으로 성립하기 위해서 중요한 것은 첫째, 생산자와 소비자가 제휴관계에서 생산이 된다는 것이며 그때 농산물은 전량출하가 가능하다. 둘째, 가격결정은 생산자가 정한 후 소비자의 양해를 구하며, 셋째, 기술 확립만을 추구하는 것이 아니라, 소비자와 생산자의 관계를 어떻게 확립해 갈 것인가를 고려하지 않으면 안될 것으로 사료된다.

VII. 맺음말

이상 이 논문에서는 市縣町유기농업연구회에 소속되어 21년간 유기농업을 실천해 온 농가를 사례로 유기농업기술에 대해서 살펴보았다. 유기농업을 시작한 초기에는 불안정했던 기술이었으나 시행착오를 거듭해 오면서 점차로 향상되어 안정되고 있음을 알 수 있다.

사례농가의 유기농업 기본기술은 반드시 퇴비화한 적정한 유기물의 시비에 의한 지력증진, 지력배양에 두고 있는 것이 특징이다. 병충해대책은 그 예방책으로써 지력증진에 중점을 두고 있으며, 잡초대책도 윤작에 기초를 두고 논밭윤환에 의한 경작적 생력화를 도모하고 있다. 조사농가의 유기농업은 지역의 자연조건을 살려서 농가의 독자적인 기술을 향상시켜 점차로 체계화되고 있다고 말할 수 있다.

유기농업은 생산자와 소비자의 얼굴이 보이는 신뢰의 관계에 의한 제휴를 기초로 확대되어 왔다. 따라서 이러한 유기농업이 성립하기 위해서는 기술적인 과제만을 추구하는 것이 아니고, 농촌과 도시와의 교류, 생산자와 소비자의 이해와 신뢰관계를 깊게 하는 것이 중요하다. 최근에는 농업분야에 있어서도 환경보전의 문제가 대두되고 있는데 이러한 문제는 생산자 또는 소비자 한쪽만으로는 해결하기 어려우며, 생산자와 소비자의 연대에 의한 농업의 환경 재창조가 기대되고 있다.

引用文獻

1. 保田茂·山口靖 「有機農業における土地利用方式」, 『神戸大學農學部研究報告』, 第20卷 第1号, 1991年, p.194.
2. 保田茂·山口靖, 前掲論文.
3. 保田茂, 「有機農業の展關と當面する課題」, 山本修編, 『日本農業の課題と展望』, 家の光協會, 1990年, p.181.
4. 保田茂, 「日本の有機農業」, 森村一會, 『食べ物を變える』, 産調出版, 1992年, p.68.
5. 保田茂·山口靖, 前掲論文.

Case Study on Organic Agricultural Techniques in Japan

Ahn Pyong-Ryol · Yasuda Shigeru

ABSTRACT

The Organic agricultural techniques were investigated through the observations made for 3 years of the actual conditions of a farmer who has been practicing organic agriculture over 21 years. The farmer was a member of the Ichijima-cho Organic Agriculture Association.

The Farmer had not performed much of the organic agricultural techniques at the beginning of his farming history. However, he has gradually developed techniques upon the experiences with trial and error. The notable characteristic of his basic organic agriculture was the utilization of a suitable organic fertilizer to make the soil fertile.

Crop damages by diseases and insect pests were prevented through a fertile soil, raising of good seedlings, adoption of tolerant varieties and planting at a wide spacing and consequently considering not to use chemical pesticides. Introduction of power weeder for weed control and paddy-upland crop rotation reduced the cost of production for farming. The crop pattern and method of land use such as mix cropping, crop rotation and conversion of paddy field-upland field were appeared to be very important in organic agriculture.

The organic agricultural techniques get systematized upon the adaptation the regional ecology and the development of skills of the farmer. The most important point to achieve the success in organic agriculture system is not only by the development of the technical matters but also by the building of healthy relation and understandings between producers and consumers.