

濟州道의 主要 食糧 및 特用作物의 栽培面積과 收量 變遷

姜 榮 吉*

目 次

- | | |
|--------------|-------------|
| I. 緒 言 | 3. 콩·팥·綠豆 |
| II. 材料 및 方法 | 4. 고구마·감자 |
| III. 結果 및 考察 | 5. 油菜·참깨·棉花 |
| 1. 벼·보리 | IV. 摘 要 |
| 2. 조·메밀 | |

I. 緒 言

1960년대 이후 우리나라의 經濟成長과 國民所得이 점차 높아짐에 따라 食品需要의 變化가 일어나서 農産物의 種類에 따른 가격변동도 커지게 되었다. 국민들이 많이 소비하는 식품은 가격이 크게 상승된 반면 수요가 적은 식품은 가격 상승이 적었다. 濟州道의 農業도 食糧作物爲主의 自給自足의 農業經營에서 利潤追求의 商業的 農業으로 전환되었다. 따라서 所得이 높은 作物의 栽培가 증가된 반면 所得이 낮은 作物의 栽培는 감소되었다.

作物收量은 遺傳性, 栽培環境, 栽培技術에 의하여 결정되는데 土壤環境은 土壤改良에 의하여 비교적 크게 개선될 수 있으나 氣象環境은 施設栽培, 防風 등을 제외하고는 개선이 어렵다. 品種改良은 多收性, 短稈化에 의한 耐倒伏性 및 耐肥性, 耐病性 등의 向上을 가져왔다. 栽培技術向上에 인한 作物收量增大는 주로 農業機械化에 의한 適期播種, 施肥法 改善, 除草劑에 의한 除草, 病蟲害防除 등에 기인된 결과이다.

미국에 있어 밀의 경우 品種改良에 기인된 收量 증가비율이 43~55%였고 栽培技術에 기인된 收量증가비율이 45~57%였다고 하며(Jensen, 1978; Kuhr 등, 1985; Sim과 Araji, 1981) 收量增大에

*) 農科大學

대한品種改良効果는 收量水準이 높을 때 더 큰 반면栽培技術向上 効果는 초기 수량수준이 낮을 때 더 중요하다고 한다(Evans, 1980).

우리나라의 農業生産推移, 一般作物 및 工藝作物을 비롯한 農作物의 生産技術의 變遷은 “韓國 農業技術史”에서 상세히 기술되어 있다(李, 1983). 李朝末부터 1980년까지 畜産을 포함한 濟州農業의 變遷은 “濟州農業의 百年”에서 각각도로 기술되어 있다(南, 1985). 南(1985)은 濟州道の 作物栽培面積, 收量, 生産量등을 주로 5년 또는 10년 단위로 분석하여 대략적이고 장기적인 추이를 제시하였다. 본 연구에서는 1962년부터 1984년까지 主要 食糧作物과 特用作物의 栽培面積과 收量 變遷을 분석하였고 作物別 年平均 增收率을 산출하였다.

II. 材料 및 方法

本 研究은 濟州統計年報을 이용하여 1962년부터 1984년까지의 濟州道の 主要食糧 및 特用作物의 栽培面積과 收量의 變遷을 調査·分析하였다(제주도, 1963~1985). 제주통계연보에 1957년도부터 작물 재배면적과 收量의 統計値가 있으나 통계연보간 統計値가 相異한 부분이 몇개의 작물에 있어서 1962년 통계부터 이용하였다. 재배면적이 극히 적고, 統計値의 일부가 없는 밀, 호밀, 수수, 옥수수, 땅콩, 들깨 등은 제외되었다. 栽培面積의 增減原因을 알아보는데 참고로 하기 위하여 농협연감의 農家販賣價格을 表2에 정리 제시하였다(농협협동조합중앙회, 1971~1985).

收量과 年度와의 關係를 直線 回歸分析하였을 때 5% 水準에서 有意할 경우 回歸係數를 年平均增收率로 간주하였다. 回歸計算은 農村振興廳 전자계산기의 AGRISP를 이용하였다.

III. 結果 및 考察

1962년부터 1984년까지에 濟州道の 主要 食糧 및 特用作物 栽培面積의 變遷은 表1, kg當 農家販賣價格은 表2, 10a當 收量은 그림1~7에 각각 나타내었다.

1. 벼·보리

논벼: 栽培面積은 1,000ha 내외로 增減이 거의 없었는데 이를 논面積이 一定하기 때문이다.

10a當 收量은 213~393kg의 범위에 있었고 平均 332kg이었으며 年平均增收率은 10a當 3.9kg이었다. 1966, 1968, 1970, 1971년에 收量이 낮은 이유는 그 당시 栽培되었던 品種인 農林8號와 八錦의 出穗期 또는 出穗期 前後인 8월중하순에 颱風이 來襲하여 稔實率이 떨어진 때문으로 여겨진다(南 1985).

밭벼: 栽培面積은 1962년에 2,560ha에서 1965년에 4,062ha 증가되었다가 10a當 收量이 낮고

Table 1. Acreage of major food and industrial crops from 1962 to 1984 in Cheju province.¹⁾

Year	Paddy Upland		Beer		Naked		Foxtail		Buck-		Soy-		Azuki		Mung		Sweet		Irish		Rape-		Sesame		Cotton	
	rice	rice	barley	barley	barley	millet	wheat	bean	bean	bean	bean	bean	bean	bean	potato	potato	seed	seed	seed	seed	seed	seed	seed	seed	seed	seed
1962	944	2,560	10,263	17,967	16,909	1,265	3,664	643	110	7,286	198	2,333	27	165												
1963	1,022	3,025	8,201	20,104	17,920	1,860	4,835	680	124	7,466	353	3,293	87	145												
1964	1,028	4,000	7,511	19,344	17,489	2,136	3,612	587	27	11,384	214	5,381	65	55												
1965	938	4,062	6,971	24,553	14,642	2,139	4,401	654	71	14,748	368	4,793	98	128												
1966	990	2,909	8,498	23,652	9,065	1,992	5,672	703	117	17,346	244	5,895	180	85												
1967	961	2,948	7,615	23,709	9,542	2,325	10,908	747	34	12,120	231	6,094	357	63												
1968	942	2,175	6,708	24,264	8,965	1,286	9,448	569	441	13,705	172	5,885	302	73												
1969	994	1,690	3,777	22,707	7,211	1,261	9,648	508	280	15,134	164	9,202	306	73												
1970	924	1,077	2,760	22,264	7,235	1,191	9,610	523	394	12,178	146	10,440	1,314	46												
1971	856	1,018	2,209	19,711	6,158	1,075	7,872	694	428	9,616	190	10,593	2,222	42												
1972	960	1,153	1,890	19,165	5,813	559	9,354	839	453	10,304	188	12,561	2,553	44												
1973	925	1,515	3,605	16,996	4,285	643	10,606	841	581	8,866	204	9,635	4,347	71												
1974	914	1,987	1,974	13,618	4,094	356	10,986	780	581	10,014	439	13,455	4,569	37												
1975	973	1,569	2,747	14,151	3,162	303	9,490	691	413	12,872	795	12,928	4,612	46												
1976	974	1,471	3,575	13,312	2,763	323	10,186	284	320	10,805	704	12,795	4,836	45												
1977	989	1,089	3,195	11,232	2,140	324	9,694	335	196	10,559	477	14,512	5,888	46												
1978	696	893	5,200	12,509	882	244	6,988	288	258	12,995	796	12,331	7,393	52												
1979	821	588	6,285	13,040	502	398	8,519	438	182	11,879	967	8,930	7,281	78												
1980	810	1,227	8,596	6,930	984	432	7,747	423	74	10,580	1,105	8,150	6,329	120												
1981	892	877	8,865	6,727	914	471	8,373	399	676	9,924	965	9,141	5,754	130												
1982	1,112	611	9,039	6,271	500	575	5,505	606	1,087	7,277	787	10,261	6,366	85												
1983	1,105	657	8,340	5,785	581	366	7,791	437	810	7,377	835	9,924	7,260	116												
1984	950	424	8,964	5,111	620	216	7,457	313	667	5,138	789	7,403	7,668	121												

1) Source : Cheju Statistical Year Book(1963—1985).

Table 2. Prices of major food and industrial crops in Cheju province from 1962 to 1984 received by Korean farmers¹⁾ Unit : won/kg

Year	Rice ²⁾	Naked barley ²⁾	Beer barley ³⁾	Foxtail millet ²⁾	Buck-wheat	Soy-bean	Azuki bean	Mung bean	Sweet potato	Irish potato	Repe-seed	Sesame
1962	22	15	- ³⁾	16	-	16	17	26	5	7	-	-
1963	34	25	-	27	-	27	29	38	7	12	-	-
1964	43	32	-	36	-	42	45	51	11	15	-	-
1965	40	22	-	27	-	44	49	56	8	14	-	-
1966	42	20	-	28	-	49	41	54	9	14	-	-
1967	47	25	-	33	-	65	54	75	10	16	-	-
1968	55	28	-	33	-	45	60	89	11	15	-	-
1969	68	34	-	37	-	50	48	68	-	14	-	-
1970	76	39	-	44	52	77	87	135	15	16	55	167
1971	96	54	-	57	68	79	92	185	19	21	60	212
1972	122	71	-	76	68	99	109	150	23	29	79	245
1973	128	73	-	84	71	116	124	147	29	38	100	257
1974	184	92	-	102	76	143	144	199	45	56	131	338
1975	233	129	-	134	118	176	200	366	51	52	173	535
1976	281	131	-	152	208	238	347	355	62	69	210	513
1977	311	196	-	171	262	314	345	385	82	92	225	576
1978	364	225	-	188	209	335	412	628	97	163	279	957
1979	472	252	-	235	197	354	565	687	115	202	297	1,065
1980	611	316	315	479	379	528	623	1,016	127	178	308	2,325
1981	695	367	354	990	751	767	975	908	166	184	347	2,267
1982	718	417	395	355	727	689	829	996	163	144	371	2,202
1983	735	428	399	513	490	807	754	1,087	140	184	371	2,170
1984	754	442	407	815	474	798	896	1,490	229	175	403	1,977

1) Source : Agricultural Cooperative Year Book(1971-1985) by the National Agricultural Cooperative Federation.

2) Polished 3) Not available.

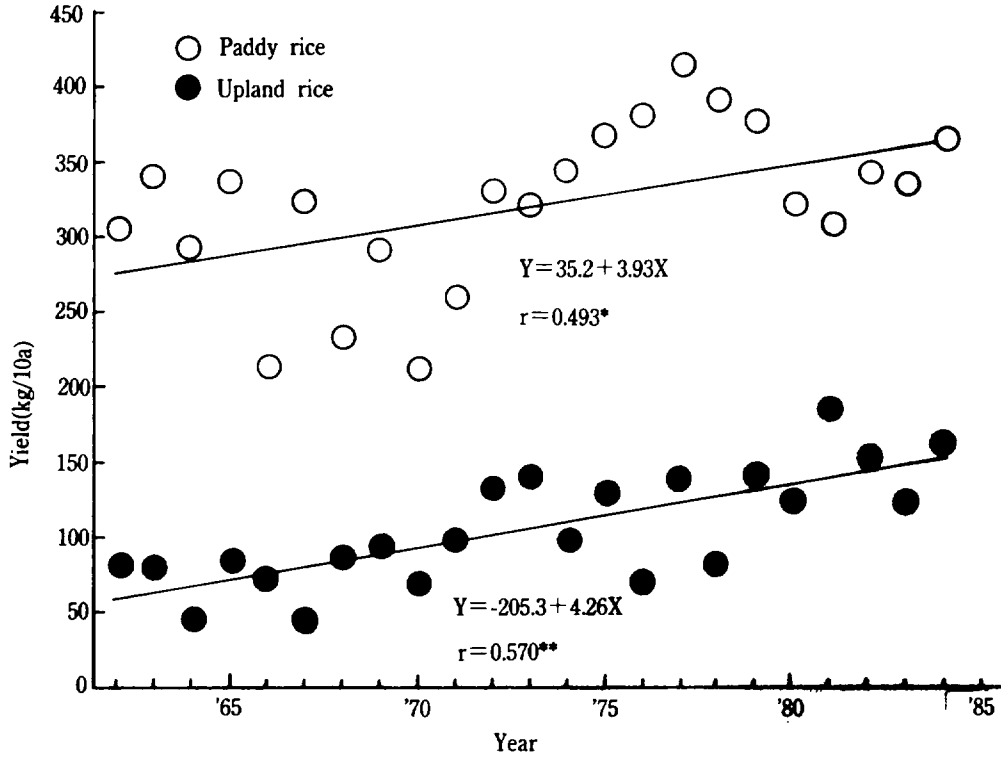


Fig. 1. Polished rice yield from 1962 to 1984 in Cheju province.

*, **: Significant at 5 and 1% probability levels, respectively.

旱魃의 피해가 클 뿐만 아니라 除草人力이 많이 들어 그후 계속 감소되어 1984년에는 424ha에 불과하였다.

10a當 收量은 43~187kg의 범위에 있었고 평균 105kg로 水稻收量의 32%에 지나지 않으나 年平均增收率은 10a當 4.3kg로 水稻와 비슷하였다.

쌀보리: 古來로부터 濟州道의 主作物로 栽培되어 왔고 1977년까지 栽培面積이 13,300ha 이상였으나 10a當 所得이 다른 冬作物보다 낮아 1984년에 5,000ha로 감소되었다.

10a當 收量은 95~291kg의 범위에 있었고 平均 207kg이었으며 年平均增收率은 10a當 6.2kg이었다.

맥주보리: 栽培面積은 1962년에 10,263ha에서 1972년에 1,890ha로 감소되었다가 그후 차츰 증가되어 1980년 이후 8,000ha이상이었는데 이는 맥주회사에서 맥주보리를 농민들의 수지가 맞을 정도로 매입하기 때문으로 여겨진다(表2).

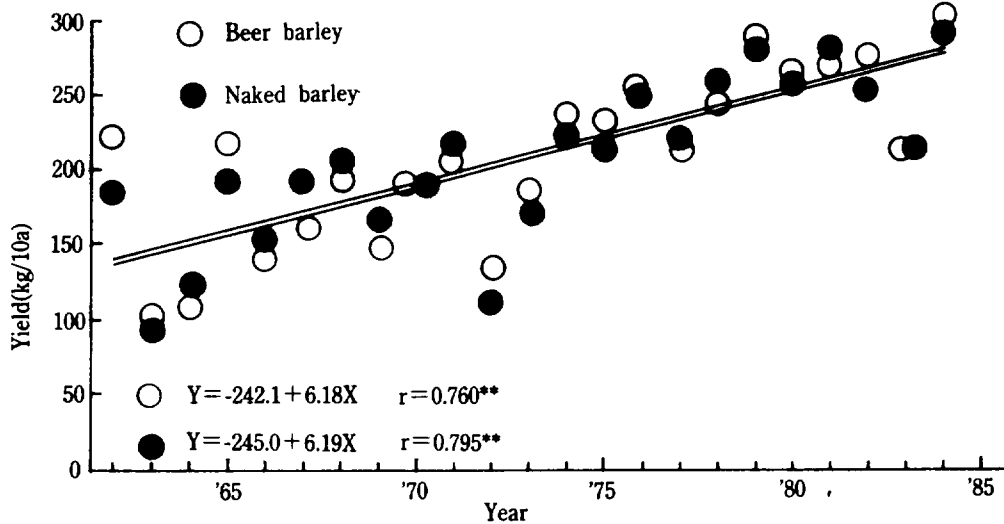


Fig. 2. Yield of beer and polished naked barleys from 1962 to 1984 in Cheju province.

10a當 收量은 101~296kg의 범위에 있었고 平均 209kg이었으며 年平均增收率은 10a當 6.2kg으로 쌀보리와 같았다. 쌀보리와 맥주보리 둘다 1962년에서 1973년까지 年次間 收量變異가 크고 年平均增收率이 적었는데 1974년 이후에는 年次間 收量變異가 적고 年平均增收率도 컸었다. 1974년이후增收率이 큰 것은 磷酸肥料가 過石이나 重過石 대신에 火山灰土에 肥効와 土良改良効果가 큰 熔成磷肥로 공급되고 施肥量도 8kg에서 16kg으로 증가시키도록 농민들에게 권장한 결과에 기인된 것으로 생각된다(南, 1985).

2. 조 · 메밀

조 : 栽培面積은 1965년까지 14,642ha이상이었으나 그후 계속 감소되어 1984년에 600ha에 불과하였다. 조栽培가 크게 감소된 이유는 수량이 적어 10a當 所得이 적고 颱風의 피해를 받는 일이 많고 除草作業이 어렵기 때문에 여겨진다.

10a當 收量은 50~163kg의 범위에 있었고 平均 114kg이었으며 年平均增收率은 10a當 4.6kg이었다.

메밀 : 栽培面積은 1971년까지 1,075ha 이상이었으나 그후 감소되어 1972년부터 1984년사이에 216~643ha의 범위에 있었다. 메밀재배가 줄어든 것은 조의 경우와 같다고 생각된다.

10a當 收量은 21~64kg의 범위였고 平均 46kg이었으며 年平均增收率은 1.1kg에 불과하였다. 메밀의 播種適期는 8월상순이나 9월상순까지 播種해도 收量減少가 적어 지금은 주로 代播作物로 栽培되고 있다(玄, 1985).

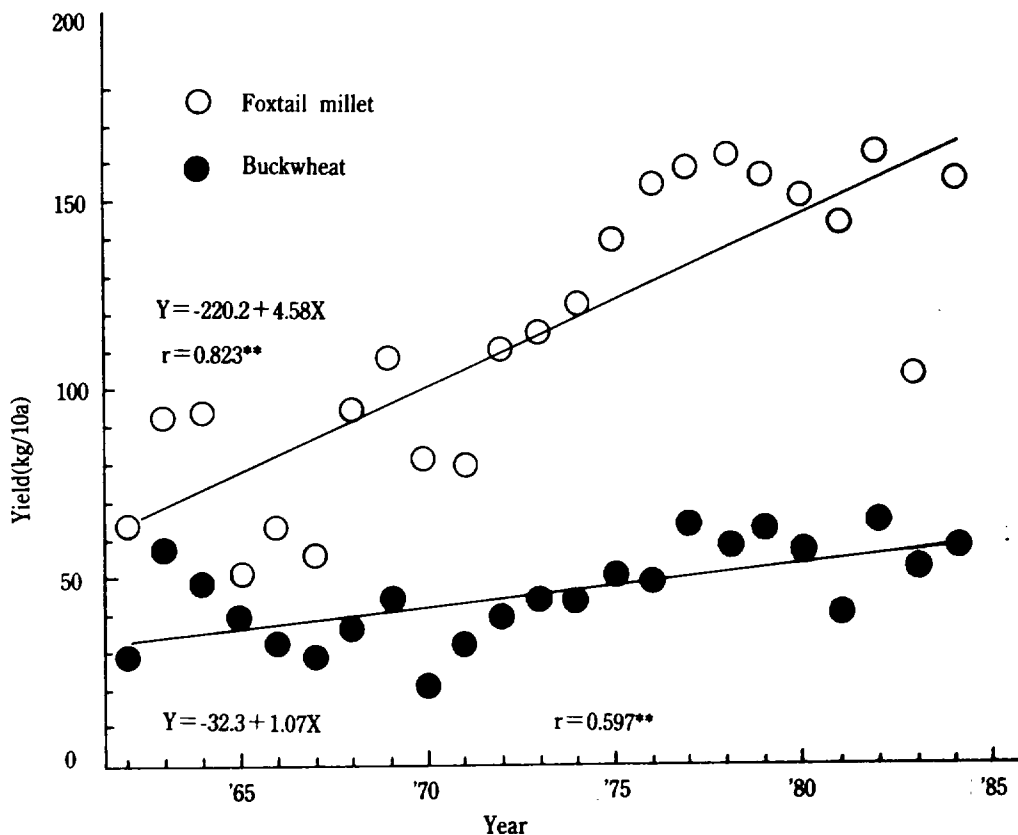


Fig. 3. Yield of foxtail millet and buckwheat from 1962 to 1984 in Cheju province.

3. 콩 · 팥 ·綠豆

콩: 栽培面積은 1962년 3,644ha에서 1967년에 10,908ha로 증가되었고 1977년까지 비슷한 면적이 유지되었으나 그후 다소 감소되어 5,505~8,519ha의 범위에 있었다. 콩재배의 증가는 두부, 콩나물 소비증가에 따라 콩가격이 비교적 좋았고 재배가 쉽기 때문으로 생각되며 1978년 이후의 다소의 감소는 참깨, 菜蔬類 栽培보다 소득이 낮기 때문으로 여겨진다.

10a當 收量은 1973년까지 34~60kg의 범위에 있었으나 1974년 이후 100kg 이상으로 증가되었다. 平均收量은 10a當 72kg이었으며 年平均增收率은 10a當 3.5kg이었다.

팥: 栽培面積은 1962부터 1975년까지 508~839ha로 큰 증감이 없었으나 1976년 이후에는 1982년의 606ha을 제외하고는 438ha 이하였다.

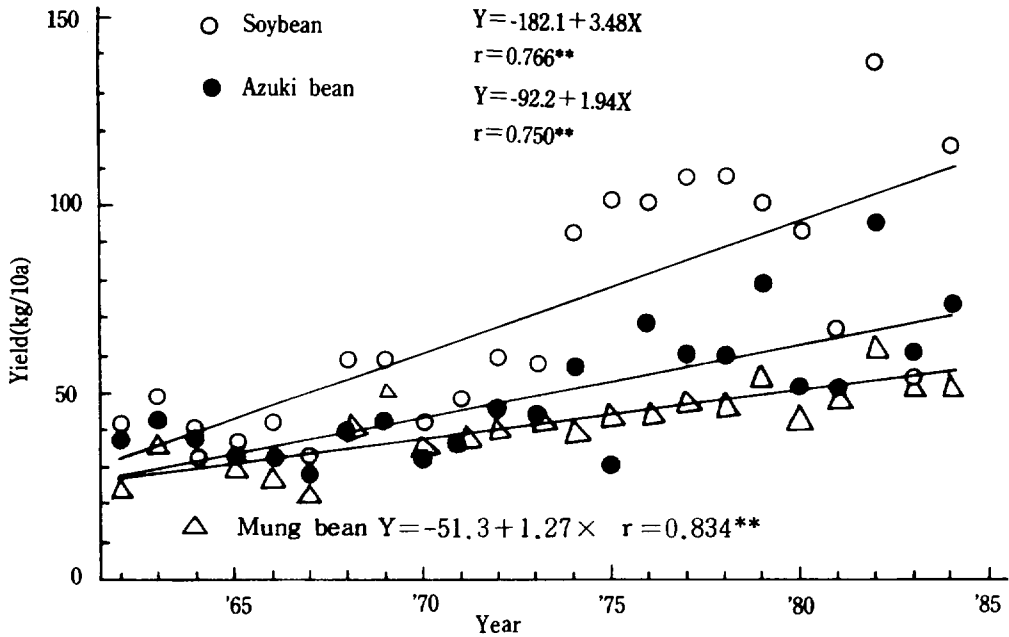


Fig. 4. Seed yield of grain legumes from 1962 to 1984 in Cheju province.

10a當 收量은 1974년의 57kg을 제외하고 1975년까지 40kg 내외였으나 1976년 이후에는 50~79kg으로 증가되었다. 平均收量은 50kg이었고 年平均增收率은 10a當 1.9kg이었다.

綠豆: 栽培面積은 1967년까지 124ha 이하였으나 1968~1976년에 280~581ha의 범위에 있었다가 1977~1980년에 667~1,087ha로 증가되었다. 1981년 이후 재배면적이 크게 증가된 것은 녹두가격이 팔에 비해 높기 때문으로 여겨진다(表2).

10a當 收量은 23~65kg의 범위에 있었고 平均 41kg이었으며 年平均增收率은 10a當 1.3kg에 불과하였다.

4. 고구마·감자

고구마: 栽培面積은 1962년에 7,286ha에서 차츰 증가되어 1966년에 17,346ha로 최고에 달하였고 1967~1981년까지 8,866~15,134ha가 유지되었으나 1984년에 5,138ha로 감소되었다. 고구마는 食用보다는 주로 酒精原料로 切干고구마와 전분용 생고구마로 판매되어왔으나 1970년대말 부터 主정 원료로는 糖蜜과 타피오카가 싸게 도입되고(洪等, 1983) 옥수수 전분이 싸게 생산되므로 고구마 가격이 하락되어 재배면적이 감소되었다.

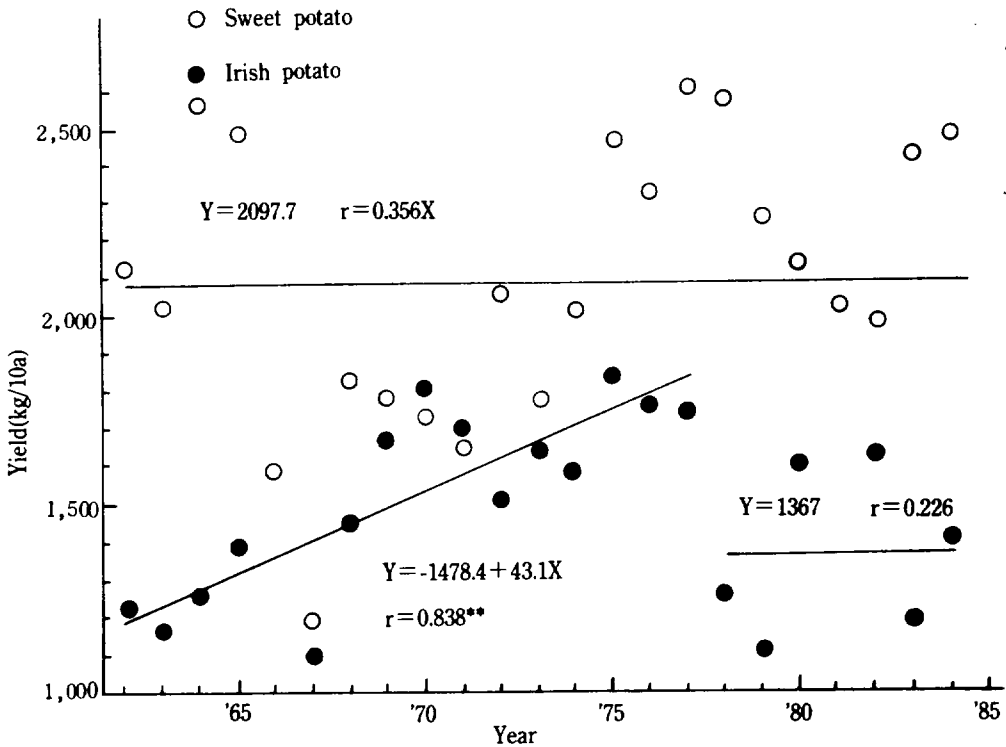


Fig. 5. Tuberous root yield of sweet potato and tuber yield of Irish potato from 1962 to 1984 in Cheju province.

10a당 생고구마 收量은 1,182~2,602kg의 범위에 있었고 평균 2,098kg이었으며 年平均增收率은 19.7kg이었으나 5% 水準에서 有意하지 않았지만 1975년 이후 10a당 收量도 많았고 年次間 變異도 적었다.

감자: 栽培面積은 1962년부터 1974년까지 146~439ha였으나 1975년 이후에는 1977년에 477ha를 제외하고는 704ha 이상이였다.

10a당 收量은 1,096~1,845kg의 범위에 있었고 平均 1,470kg이었다. 年平均增收率은 1977년까지는 43.1kg이었으나 1978년 이후에는 겨울감자 재배면적의 증가로 5% 수준에서 有意한 收量增加가 없었다.

5. 油菜·참깨·棉化

油菜: 栽培面積이 1962년에 2,333ha였던 것이 1970년에 10,440ha로 크게 증가되었고 그후 1978년까지 1973년의 9,635ha를 제외하고 10,593ha 이상이었으나 1984년에 7,403ha로 감소되었다. 1979년 이후 유채 가격이 상승이 거의 없어 재배면적이 감소된 것으로 생각된다(表2).

10a당 收量은 1962~1970년에는 36~121kg의 범위로 변이가 큰 편이었으나 1971~1984년에는 109~199kg로 增加되고 변이폭도 적었다. 平均收量은 126kg이었고 年平均增收率은 10a당 4.9kg이

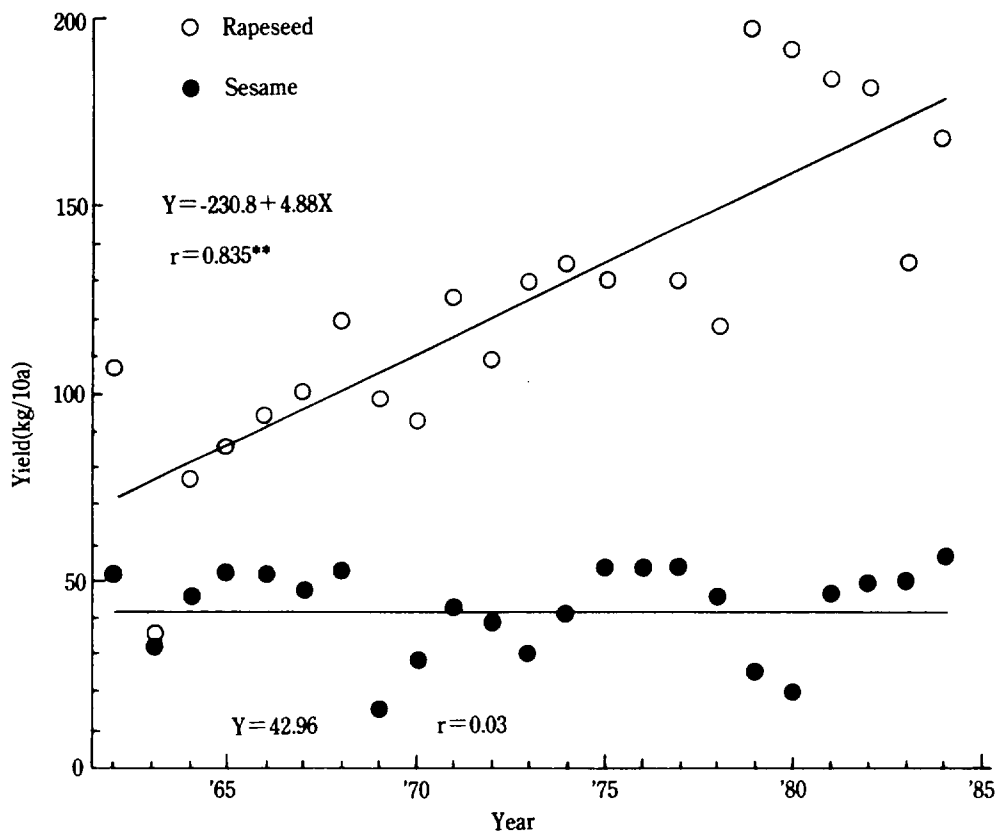


Fig. 6. Seed yield of rapeseed and sesame from 1962 to 1984 in Cheju province.

었다.

참깨 : 栽培面積이 1962년에 27ha에 불과했던 것이 1967년에 357ha로 증가되었고 1970년에 1,314ha, 1984년에는 7,668ha로 크게 증가되었다. 재배면적이 크게 증가된 것은 소득이 높아짐에 따라 소비증가에 의한 가격상승에 기인된 것으로 보인다(表2).

10a當 收量은 16~56kg의 범위에 있었고 平均 43.0kg이었다. 참깨는 태풍피해가 크기 때문에 년도경과에 따른 收量증가가 인정되지 않았던 것으로 생각된다.

棉花 : 栽培面積은 1962년에 162ha였으나 1969년에는 73ha로 감소되었고 1970~1978년에는 1973년에 71ha을 제외하고 40ha내외였으나 1979년부터 증가되어 1984년에는 121ha였다. 1979년 이후 재배면적이 증가하는 이불솜으로 濟州産이 導入原綿보다 우수하여 수요가 증가된데 기인된 것으로 보인다(南, 1985).

10a當 實棉收量은 1967년까지 48kg 이하였으나 1968~1981년에는 74~91kg이었고 1982년 이후 100kg 이상으로 증가되었다. 10a當 平均收量은 74kg이었고 年平均增收率은 3.3%이었다.

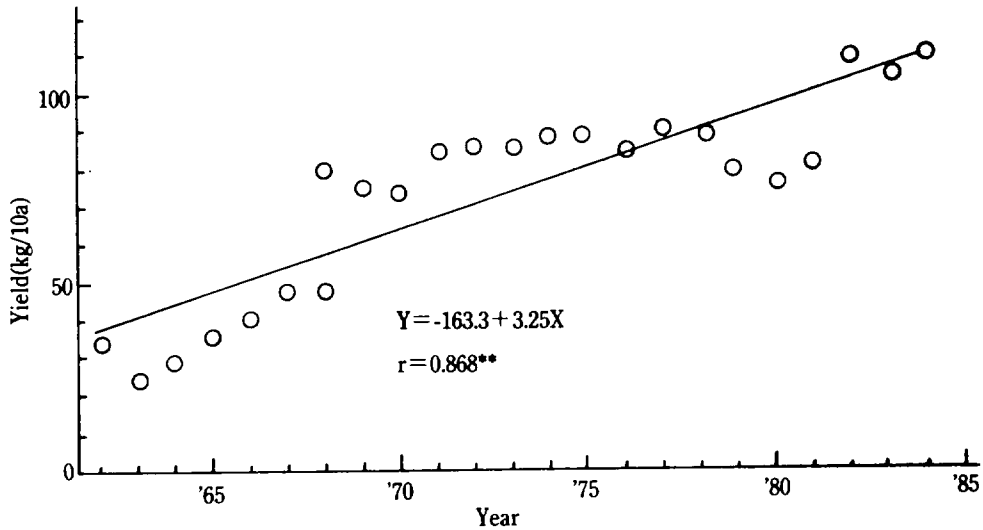


Fig. 7. Seed cotton yield from 1962 to 1984 in Cheju province.

1962년부터 1984년까지의 栽培面積變遷을 종합해 볼 때 논벼는 10a當 收量이 비교적 많고 가격이 안정된 뿐만아니라 水利와 밀접한 관계가 있기 때문에 栽培面積의 增減이 없었으나 밭벼, 쌀보리, 조, 메밀 등을 自給自足體制의 農業經營에서 主要 食糧作物이었으나 1960년대에 商品生産體制의 農業으로 변화하여감에 따라 1960년대 중반 이후 10a當 所得이 적어 栽培面積이 크게 감소되었다. 豆類, 고구마, 油菜는 다른 작물에 비하여 가격이 높았을 때는 재배면적이 증가되었다가 가격이 낮아지면 감소되는 경향으로 나타났다. 참깨는 국민들이 가장 좋아하는 油料作物로서 所得이 향상됨에 따라 수요가 크게 증가되어 재배면적도 크게 증가되었다.

23년간에 유의한 增收傾向을 보이지 않았던 고구마와 참깨를 제외한 다른 作物의 收量은 10a當 年平均 1.1~6.2kg 증가되었는데 이는 그 동안 優良品種普及과 農民들의 栽培技術向上 등에 기인되었던 것으로 생각된다.

IV. 摘 要

1962년부터 1984년까지 23년간 濟州道에 있어서 主要食糧 및 特用作物의 栽培面積과 收量變遷을 분석한 결과를 요약하면 다음과 같다.

논벼의 栽培面積은 1962년에서 1984년 사이에 1,000ha 内外로 增減이 없었고 녹두와 감자의 재배면적은 증가경향이었으며 참깨의 경우 1962년에 27ha에서 1984년에 7,668ha로 증가되었다. 맥주보리와 棉花의 재배면적은 1960년대에 많았으나 1970년대에 감소되었다가 1980년 이후 다시 증가되었다. 콩, 고구마, 油菜의 재배면적은 1970년대 후반까지 10,000ha가까웠으나 1984년에는 7,500ha이하로 감소되었다.

고구마와 참깨는 1962년부터 1984년까지에 유의한 收量增加傾向이 없었고 감자의 경우 1977년까지는 10a當 年平均 43.1kg 增收되었으나 그후 겨울감자 재배면적증가로 유의한 增收傾向이 보이지 않았다. 메밀, 팥, 녹두의 10a當 年平均增收率は 1.1~1.9kg이었고 벼, 조, 콩, 油菜, 棉花의 年平均增收率は 3.3~4.9kg이었으며 쌀보리와 맥주보리의 年平均增收率は 둘다 6.2kg이었다.

〈 參 考 文 獻 〉

- 농업협동조합중앙회, (1971~1985) 농협연감
- 제주도. (1963~1985) 제주통계연보
- Evans, L. T. (1980) The natural history of crop yield.
Am. Sci. 68 : 388~397.
- 玄勝元. (1985) 播種期變動이 메밀의 生育 및 收量形質에 미치는 影響. 濟州大 大學院 碩士學位論文.
- 洪殷喜, 韓秉熙, 金有燮. (1983) 薯類 生産技術, 韓國農業技術史 pp. 332—356.
正民社. 서울
- Jensen, N. F. (1978) Limits to growth in world food production. Science 201 : 317—320.
- Kuhr, S. L., V. A. Johnson, C. J. Peterson and P. J. Mattern. (1985) Trends in winter wheat performance as measured in international trials. Crop Sci. 25 : 1045—1049.
- 李殷雄. (1983) 韓國農業技術史, 正民社, 서울
- 南仁熙. (1985) 濟州農業의 百年, 泰和印刷社, 濟州
- Sim, R. J. R. and A. A. Araj, (1981) The economic impact of public investment in wheat research in the Whestern Region. Idaha Agric. Exp. Stn. Res. Bull. No. 116.

<Summary>

Change in Acreage and Yield of Major Food and Industrial Crops in Cheju Province

This study investigated the change in acreage and yield of paddy and upland rices, naked and beer barleys, foxtail millet, buckwheat, soybean, azuki bean, mung bean, sweet potato, Irish potato, rapeseed, sesame and cotton in Cheju province from 1962 to 1984. Linear regression analyses for yield versus time were conducted to determine yield increase per year.

The results are summarized as follows; Acreage of paddy rice was about 1,000ha from 1962 to 1984. Acreage of mung bean and Irish potato tended to increase and acreage of sesame increased from 27ha in 1962 to 7,668ha in 1984. Acreage of beer barley and cotton was relatively larger in 1960s and decreased in 1970s, and then increased since 1980. Acreage of soybean, sweet potato and rapeseed was about 10,000ha, respectively, until late 1970 and decreased to 7,500ha in 1984.

Yield increases for sweet potato and sesame were not observed from 1962 to 1984. Average yield increase of Irish potato per year between 1962 and 1977 was 43.1kg per 10a but significant trend was not observed since 1978 because Irish potato was increasingly cultivated in winter. Average yield increases of buckwheat, azuki bean, mung bean per year ranged 1.1 to 1.9kg per 10a and those of rices, foxtail millet, soybean, rapeseed and cotton ranged 3.3 to 4.9kg and those of both naked and beer barleys was 6.2kg.