

벼 栽培 技術 受容 과 벼 收量 에 影 響 을 주 는 諸 要 因 의 分 析

— 下 —

서울 大 農 大 崔 敏 浩

5. 벼 收量 과 諸 要 因 과 의 關 係

(1) 個 別 栽 培 農 家

벼 栽 培 技 術 受 容 과 諸 要 因 間 의 單 純 相 關 關 係 를 나 타 내 는 表 에 서 收 量 과 諸 要 因 間 의 單 純 相 關 關 係 도 나 타 내 었 다. 表 9 에 서 와 같 이 個 別 栽 培 農 家 에 서 收 量 은 傳 達 媒 介 의 特 性, 社 會 心 理 의 特 性 과 單 純 相 關 關 係 가 있 었 다. 벼 收 量 과 諸 要 因 間 의 回 歸 分 析 에 서 다 음 과 같 은 回 歸 方 程 式 을 求 할 수 있 었 다.

$$x_2' = C + B_3x_3 + B_4x_4 + B_5x_5 + B_6x_6$$

$$x_2' = 309.515 - 9.601x_3 - 0.299x_4 + 1.368x_5 + 0.918x_6$$

表 27 에 서 와 같 이 收 量 과 諸 要 因 間 의 變 量 分 析 에 서 보 면 $R=0.380$ 이 었 고 $R^2=0.144$ 이 었 다. 傳 達 媒 介 의 特 性, 社 會 心 理 의 特 性 은 收 量 과

의 重 多 相 關 에 影 響 을 줄 수 있 었 고 이 들 獨 立 變 數 들 이 收 量 의 變 量 을 說 明 할 수 있 는 百 分 率 은 傳 達 媒 介 의 特 性 이 8%, 社 會 心 理 의 特 性 이 6% 程 度 이 었 다.

$$R^2 = \beta_3\gamma_{2.3} + \beta_4\gamma_{2.4} + \beta_5\gamma_{2.5} + \beta_6\gamma_{2.6}$$

$$0.144 = -0.010 + 0.001 + 0.086 + 0.066$$

(2) 集 團 栽 培 農 家

集 團 栽 培 農 家 에 서 收 量 과 諸 要 因 間 의 單 純 相 關 關 係 를 보 면 表 12 와 같 이 傳 達 媒 介 의 特 性, 教 育 程 度, 社 會 心 理 의 特 性 은 收 量 과 正 相 關 關 係 를 나 타 내 었 다. 諸 要 因 間 의 回 歸 分 析 에 서 다 음 과 같 은 回 歸 方 程 式 을 求 할 수 있 었 다.

$$x_2' = C + B_3x_3 + B_4x_4 + B_5x_5 + B_6x_6$$

$$x_2' = 363.154 + 6.294x_3 - 0.133x_4 + 1.012x_5 + 0.499x_6$$

表 28. 集 團 栽 培 農 家 의 收 量 과 諸 要 因 間 의 變 量 分 析

變 散 源	自 由 度	自 乘 和	變 量 推 定 值	F	重 多 相 關 係 數
全 體	125	529331.468			
回 歸	4	75021.261	18755.315	4.995**	0.376**
x_3	1	18974.151	18974.151	5.053**	0.325**
x_4	1	119.551	119.551	0.031	0.376**
x_5	1	16943.195	16943.195	4.512**	0.331**
x_6	1	4468.788	4468.788	1,190	0.365**
誤 差	121	454310.206	3754.629		

**p<0.01

表 28 에 서 와 같 이 收 量 과 諸 要 因 間 의 R 은 0.376 이 었 고, $R^2=0.142$ 였 다. 重 多 相 關 分 析 에 서 보 면 教 育 程 度 와 傳 達 媒 介 의 特 性 이 收 量 과 正 相 關 을 나 타 냈 으 며 社 會 心 理 의 特 性 과 耕 地 面 積 은

關 係 가 없 었 다. 諸 要 因 이 收 量 變 數 를 說 明 할 수 있 는 百 分 率 은 教 育 程 度 가 6%, 傳 達 媒 介 의 特 性 이 6%, 그 리 고 社 會 心 理 의 特 性 이 2% 程 度 였 다.

$$R^2 = \beta_3\gamma_{2.3} + \beta_4\gamma_{2.4} + \beta_5\gamma_{2.5} + \beta_6\gamma_{2.6}$$

$$0.142=0.058-0.001+0.059+0.024$$

(3) 全體農家

全體農家에서 收量과 諸 要因間의 單純相關關係를 보면 表 15에서와 같이 收量은 傳達媒介의 特性, 社會心理의 特性, 教育程度와 正相關을

나타냈고 要因間의 回歸方程式을 求하면 다음과 같았다.

$$x_2' = C + B_3x_3 + B_4x_4 + B_5x_5 + B_6x_6$$

$$x_2' = 296.799 + 0.522x_3 - 0.259x_4 + 1.192x_5 + 1.017x_6$$

表 29. 全體農家の 收量과 諸要因間의 變量分析

變 散 源	自 由 度	自 乘 和	變 量 推 定 值	F	重 多 相 關 係 數
全 體	269	1286115.318			
回 歸	4	204551.524	51137.881	12.525**	0.398**
x_3	1	342.793	342.793	0.083	0.398**
x_4	1	1506.912	1506.912	0.369	0.397**
x_5	1	47132.132	47132.132	11.548**	0.349**
x_6	1	50728.082	50928.082	12.478**	0.345**
誤 差	265	1081563.793	4081.372		

** : $p < 0.01$

表 29에서와 같이 全體農家の 收量과 諸 要因間의 變量 分析을 보면 $R=0.398$ 였고 $R^2=0.159$ 이었다. 重多相關 分析에서 보면 傳達媒介의 特性과 社會心理의 特性을 收量과 正相關의 關係를 나타내었다. 各 變數가 收量의 變量을 說明할 수 있는 百分率은 傳達媒介의 特性이 8%이고 社會心理의 特性은 7%이었다.

$$R^2 = \beta_3\gamma_{2.3} + \beta_4\gamma_{2.4} + \beta_5\gamma_{2.5} + \beta_6\gamma_{2.6}$$

$$0.159 = 0.003 + 0.001 + 0.007 + 0.074$$

(4) 統一벼 栽培 農家

統一벼의 收量과 諸 要因間의 單純相關 關係를 보면 이미 表 18에서 본 바와 같이 傳達媒介의 特性, 耕地面積, 社會心理의 特性은 收量과 正相關을 나타내었다. 이들 變數間의 回歸方程式은 다음과 같았다.

$$x_2' = C + B_3x_3 + B_4x_4 + B_5x_5 + B_6x_6$$

$$x_2' = 309.178 - 0.089x_3 + 3.249x_4 + 3.176x_5 + 0.75x_6$$

表 30. 統一벼 栽培 農家の 收量과 諸 要因間의 變量分析

變 散 源	自 由 度	自 乘 和	變 量 推 定 值	F	重 多 相 關 係 數
全 體	69	677220.300			
回 歸	4	199943.738	49985.984	6.807**	0.543**
x_3	1	127.387	127.387	0.017	0.543**
x_4	1	39367.717	39367.717	5.361*	0.486**
x_5	1	109361.905	109361.905	14.893**	0.365**
x_6	1	8110.503	8110.503	1.104	0.532**
誤 差	65	477276.361	7342.713		

* : $p < 0.05$ ** : $p < 0.01$

表 30에서와 같이 收量과 諸 要因間의 變量 分析을 보면 $R=0.543$ 이었고 $R^2=0.292$ 이었다. 重多相關 分析에서 보면 傳達媒介의 特性과 耕地面積은 收量과 正相關을 나타내었으며 社會心理의 特性, 教育年數는 相關이 없었다. 各 變數間의 收量變量을 說明할 수 있는 百分率에서 傳達

媒介의 特性은 21%, 耕地面積이 6%, 社會心理의 特性이 2%로 나타났다.

$$R^2 = \beta_3\gamma_{2.3} + \beta_4\gamma_{2.4} + \beta_5\gamma_{2.5} + \beta_6\gamma_{2.6}$$

$$0.274 = 0.002 + 0.060 + 0.211 + 0.025$$

6. 벼 收量과 傳達媒介의 特性과의 關係

傳達媒介의 特性의 各 項目과 收量의 單純相關關係를 보면 表 21에서 본 바와 같이 收量은 農村指導員接觸, 會議參席, 大量 傳達媒介 手段 短期教育 受講, 非農村指導員 相面的 情報源과 正相關을 나타내었다.

收量과 傳達媒介의 特性의 合 項目間의 回歸方程式은 다음과 같았다.

$$x_2' = C + B_1x_{5-1} + B_2x_{5-2} + B_3x_{5-3} + B_4x_{5-4} + B_5x_{5-5} + B_6x_{5-6}$$

$$x_2' = 445.829 + 4.024x_{5-1} + 0.425x_{5-2} + 0.024x_{5-3} + 2.427x_{5-4} - 2.768x_{5-5} + 0.379x_{5-6}$$

表 31에서와 같이 傳達媒介의 特性의 各 項目과 收量의 變量分析을 보면 $R=0.334$ 이었고 $R_2=0.112$ 이었다. 重多相關 分析에서 보면 農村指導員接觸이 收量과 正相關의 關係를 維持하고 있었다. 傳達媒介의 特性의 各 項目이 收量 變量을 說明할 수 있는 百分率은 農村指導員 接觸이 8%이고, 短期教育 受講은 3%이었다.

表 31. 全體農家의 收量과 傳達媒介의 特性의 各 項目間의 變量分析

變散源	自 由 度	自 乘 和	變量推定值	F	重多相關係數
全 體	269	1389326.874			
回 歸	6	155373.113	25895.518	5.519**	0.334**
x_{5-1}	1	41557.716	41577.916	8.861**	0.286**
x_{5-2}	1	308.913	308.913	0.065	0.334**
x_{5-3}	1	0.477	0.477	0.001	0.334**
x_{5-4}	1	9072.500	9072.500	1.933	0.324**
x_{5-5}	1	2173.518	2173.518	0.463	0.332**
x_{5-6}	1	91.263	91.263	0.019	0.334**
誤 差	263	1233953.760	4671.839		

** : $p < 0.01$

$$R^2 = \beta_{1\gamma_{2.5-1}} + \beta_{2\gamma_{2.5-2}} + \beta_{3\gamma_{2.5-3}} + \beta_{4\gamma_{2.5-4}} + \beta_{5\gamma_{2.5-5}} + \beta_{6\gamma_{2.5-6}}$$

$$0.112 = 0.078 + 0.005 + 0.001 + 0.030 - 0.003 + 0.001$$

7. 벼 收量과 社會心理의 特性과의 關係

收量과 社會心理의 特性間의 單純相關 關係를 보면 이미 表 26에서 본 바와 같이 科學의 性格 非運命의 性格, 意慾의 性格, 非保守의 性格, 非傳統의 家庭觀, 職業的 滿足度는 收量과 正相關을 나타내었다. 收量과 社會心理의 特性間의 回歸方程式은 다음과 같았다.

$$x_2' = C + B_1x_{6-1} + B_2x_{6-2} + B_3x_{6-3} + B_4x_{6-4} + B_5x_{6-5} + B_6x_{6-6} + B_7x_{6-7} + B_8x_{6-8}$$

$$x_2' = 289.622 + 1.575x_{6-1} + 3.625x_{6-2} + 1.019x_{6-3} - 0.880x_{6-4} + 1.448x_{6-5} + 2.917x_{6-6} + 1.899x_{6-7} + 0.573x_{6-8}$$

表 32에서와 같이 社會心理의 特性의 各 性格과 收量의 變量分析에 $R=0.359$ 였고 $R^2=0.128$

였다. 收量과의 重多相關에 影響을 줄 수 있는 性格은 科學의 性格뿐이었다. 各 性格의 收量變量을 說明할 수 있는 百分率은 科學의 性格이 4%이고 非運命의 性格이 3%이며 意慾의 性格이 2%이고 非保守의 性格이 2%이었다.

$$R^2 = \beta_{1\gamma_{2.6-1}} + \beta_{2\gamma_{2.6-2}} + \beta_{3\gamma_{2.6-3}} + \beta_{4\gamma_{2.6-4}} + \beta_{5\gamma_{2.6-5}} + \beta_{6\gamma_{2.6-6}} + \beta_{7\gamma_{2.6-7}} + \beta_{8\gamma_{2.6-8}}$$

$$0.128 = 0.014 + 0.029 + 0.063 - 0.002 + 0.021 + 0.019 + 0.040 + 0.004$$

8. 벼 栽培技術受容과 벼 收量과의 關係

受容度와 收量を 보면 受容도가 높다고 해서 收량이 높게 나타나지 아니하였다. (表 33)

旗山1里와 文學里는 受容도는 비슷하나 收量에 있어서는 56kg의 差異가 있었으며 普通里는 歸來里보다 受容도가 9點이 높았으나 收量은 57kg이나 적게 나타났다. 文學量은 山間地에 있는 部落으로 天水畚이 많았으며 벼의 收量은 受容度の 外에도 氣候, 土壤, 水利等 受容度에 關聯되지 않

表 32. 全體農家の 收量과 社會心理의 特性의 各 性格間의 變量分析

變 散 源	自 由 度	自 乘 和	變 量 推 定 值	F	重 多 相 關 係 數
全 體	269	1389326.874			
回 歸	8	139373.823	22421.733	4.836**	0.359**
x_{6-1}	1	13774.220	13774.220	2.971	0.345**
x_{6-2}	1	16775.036	16775.036	3.661	0.341**
x_{6-3}	1	1600.872	1600.872	0.345	0.357**
x_{6-4}	1	1044.599	1044.599	0.225	0.358**
x_{6-5}	1	8929.070	8929.070	1.926	0.350**
x_{6-6}	1	12141.525	12141.525	2.619	0.346**
x_{6-7}	1	20844.813	20844.813	4.496*	0.337**
x_{6-8}	1	842.112	842.112	0.181	0.358**
誤 差	261	1209953.050	4935.835		

*:p<0.05 **:p<0.01

은 要因들에 依하여 많은 影響을 받고 있기 때문
에 그와 같은 結果가 나타난 것으로 생각된다.

諸 要因間의 關係를 單純相關으로 究明하여본
結果는 表 34와 같다.

相 關 係 數 是 個 別 栽 培 農 家 中 最 高 且 集 團 栽 培 農 家 中 最 低 矣. 그 理 由 是 集 團 栽 培 農 家 의 벼 收 量 은 集 團 栽 培 된 논 의 收 量 만 이 아 니 고 個 別 栽 培 가 된 논 의 收 量 과 를 平 均 하 였 기 때 문 에 受 容 度 가 높 은 데 비 해 서 收 量 이 그 만 치 높 지 않 았 다. 收 量 을 從 屬 變 數 (x_2) 로 보 고 受 容 度 (x_1) 를 獨 立 變 數 로 보 았 을 때 回 歸 方 程 式 과 標 準 誤 差 는 다 음 과 같 다.

$$x_2' = \frac{\sigma_{x_2}}{\sigma_{x_1}} x_1 + (Mx_2 - \gamma \frac{\sigma_{x_2}}{\sigma_{x_1}} Mx_1)$$

$$\sigma_{x_1, x_2} = \sigma_{x_1} \sqrt{1 - \mu^2}$$

$$x_2' = 1.692x_1 + 299.489$$

$\sigma_{x_1, x_2} = 14.960$: 個別栽培 農家

$$x_2' = 1.033x_1 + 400.276$$

$\sigma_{x_1, x_2} = 13.147$: 集團栽培 農家

$$x_2' = 1.615x_1 + 315.075$$

$\sigma_{x_1, x_2} = 15.418$: 全體農家

$$x_2' = 3.317x_1 + 230.241$$

$\sigma_{x_1, x_2} = 10.118$: 統一벼 栽培 農家

全 體 農 家 中 標 準 誤 差 가 15 程 度 이 었 으 므 로 收 量 은 回 歸 方 程 式 中 受 容 度 로 서 推 定 한 收 量 을 中 心 으 로 ± 15 사 이 에 3 分 之 2 가 存 在 한 다 고 볼 수 있 다. — 다음호에 계속 —

表 33. 部落別 受容과 收量 比較

部 落 名 (農 家 數)	全 體 農 家		受 容 度	
	受 容 度	收 量	平 均 受 容 度	平 均 收 量
個 別 栽 培				
網浦里(42)	122	505	0.954	0.970
旗山1里(24)	114	514	0.891	0.987
半亭1里(24)	127	516	0.993	0.991
支學里(40)	116	491	0.907	0.885
平 均 (130)	120	500	0.937	0.959
集 團 栽 培				
半亭2里(47)	130	529	1.016	1.016
歸來里(20)	133	584	1.039	1.121
官項里(20)	137	528	1.071	1.014
普通里(20)	142	527	1.110	1.021
平 均 (107)	136	542	1.058	1.043
總平均(237)	128	521	1.000	1.000

表 34. 受容과 收量의 單純相關

農 家	單 純 相 關 係 數
個 別 栽 培 農 家	0.399**
集 團 栽 培 農 家	0.220**
全 體 農 家	0.392**
統 一 벼 栽 培 農 家	0.367**

** : p < 0.01