

香り米栽培技術の地域性

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2022-06-07 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 宮川, 修一 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12099/5717

香り米栽培技術の地域性

宮 川 修 一

作物学研究室

(1986年 7 月31日受理)

Regional Differences in Cultivation of Scented Rice

Shuichi MIYAGAWA

Laboratory of Crop Science

(Received July 31, 1986)

SUMMARY

Thirty-seven examples of scented rice cultivation were investigated to know their cultivation methods and to clarify regional differences among them. There were some differences in cultivation methods between scented and non-scented rice in terms of cultivation methods as follows;

- 1) Scented rice was planted in paddy fields irrigated by cold water or low-yielding paddy fields.
- 2) The number of seedlings/hill of scented rice was more than that of non-scented rice.
- 3) The quantities of fertilizers applied to scented rice cultivation were less than that of non-scented rice.

There was considerable variation in cultivation methods of scented rice among cultivators as follows;

- 1) Planted area of scented rice and their ratios of scented rice to whole rice fields of the cultivators who planted scented rice for sale, were greater than those area and ratios of the cultivators for self-consumption.

- 2) Transplanting time of scented rice in eastern Japan was earlier than in western Japan.

- 3) Heading and harvesting times of scented rice in Ibaraki and Niigata Prefectures were the earliest in Japan.

- 4) There were large variations in the number of hills/m² among cultivators, and the sparse planting method was used only in western Japan. Twenty examples of scented rice cultivation methods were classified into 6 types by cluster analysis. The cultivation methods in Kochi Prefecture were regarded as a special type among all scented rice cultivation methods.

要 約

香り米栽培技術の特徴とその地域性を知るため、全国の37農家について、栽培実態を調査した。

香り米の栽培技術に関し、普通稲の場合と特に異なる点は1) 冷水田あるいは瘠地のような比較的条件の悪い圃場に作付すること、2) 栽植苗数/株を多くしていること、3) 施肥量を少なくしていることであり、これらの方法はほぼ全国的に共通していた。

栽培技術について農家間で比較を行ったところ、以下のような相違がみられた。1) 香り米の一戸当たり作付面積及び作付面積率は、販売を目的としている農家の場合、自家消費を主目的としている農家に比べて大きかった。2) 移植期は東日本ほど早く、西日本ほど遅かった。出穂、収穫期は、茨城県および新潟県の農家が最も早かった。3) 栽植株数/m²には農家間の大きな差異がみられた。疎植の事例は西日本に

のみ見いだされた。4) 施肥量, 施肥成分量を普通稲と異にしている農家は東日本に多かった。

なお香り米の収量を普通稲に比べて極めて低く評価している農家は東日本に多かった。

20農家についてクラスター分析を行い, 6類型を抽出した。この結果, 高知県には極めて特殊な栽培様式が存在することが明かとなった。

緒 言

炊飯時に特有の香りを発生する香り米は, 世界の稲作地帯の随所にみられ, 我が国でも古くから各地で栽培がなされてきた。

筆者は, 先に香り米の生理生態的特徴の普通稲との相違について報告し¹⁾, さらに香り米の品種特性の, 在来地域による差異の存在を明らかにした²⁾。しかしながらこのような品種特性の分化が, いかなる状況のもとで成立したのかを説明するためには, 栽培地の自然環境並びに栽培方法の比較検討がなされる必要がある。けれども香り米の栽培実態に関する報告は今のところ特定の地域に限られており^{3,4,5)}, 地域間の比較を論じた報告はない。

本研究は, 全国各地における栽培と利用に関する実態調査の結果に基づき, とくに香り米の栽培技術について, 普通稲栽培との相違点, ならびに地域による相違点を明らかにし, さらに香り米栽培の類型化を試みることを目的としたものである。

調 査 方 法

1. 調査地の抽出及び調査項目

従来より知られている香り米栽培地の中から, なるべく全国各地に分散するように18市町村を選び, 37農家を対象とした。各調査地の位置, ならびに自然環境条件について表1に掲げた。この表のうち, 移植限界期は, 平均気温が初めて13度以上になる旬とした。出穂限界期は平均気温が20度未満へ降下する旬の直前の旬とした。これらを決定するに用いた気温の値は, 最寄りの測候所の観測による平年値⁶⁾を利用したが, 海拔高度が異なる場合には, 10m について0.06℃の割合で補正を行った後に算出した。地形, 土壌統名ならびに土壌生産力可能性分級については, 経済企画庁総合開発局編土地分類図から得た。

2. 栽培実態調査および統計処理

栽培技術に関し, 以下の項目について調査を行った。品種名, 作付面積, 圃場の位置, 移植期, 出穂期, 収穫期, 栽植株数/m², 栽植苗数/株, 施肥量, および平年収量。一戸の農家で, 香り米と普通稲の両者が栽培されている場合は, 両方の場合について調査の対象とした。

作付面積は実測して算出した。栽植株数は, 水田に稲または刈株が存在する場合には, 圃場内の10地点について, 畦間, 株間を測定して算出した。実測が不可能な場合には, 農家から聞き取った値をもちいた。他の項目については, すべて聞き取りにより結果を得た。

調査期間は1978年～1980年および1982年である。

類型化には, 多変量解析法のうち, クラスター分析を用いた。この方法は, 個々の形質を平等に評価することでデータそのものによる客観的な分類が可能であるとして, 農学分野でも広く用いられているものである⁷⁾。取り上げた変量は, 作付面積, 作付面積率, 移植旬(4月上旬を1とする), 出穂旬(同前), 株数/m², 苗数/株ならびに香り米の仮収量の7項目である。仮収量は, 普通稲の収量と, 香り米の収量比率との積から求めた。分析の対象は, 各変量に欠測の無い20農家とした。標本間の非類似度は, 標準化ユークリッド距離を, クラスター間の非類似度は, 可変法($\beta = -0.25$)を用いた。

結 果

1. 栽培地の自然環境

表1によれば, 香り米栽培地間の環境条件の相違は極めて大きかった。緯度の差は約6度, 標高差も約400mに達した。田植限界期は, 最も早い所(和歌山県, 高知県幡多郡, 宮城県東栗原郡)の4月上旬から, 最も遅い所(宮城県鳴子町, 山形県)の5月上旬まで1ヶ月の差があり, また田植限界期の遅い所では出

表1 香り米栽培地の環境条件

番号	栽培農家	北緯	東経	標高	田植 限界期	出穂 限界期
0401	宮城県玉造郡岩出山町	38° 39'	140° 53'	40m	5月上旬	9月上旬
0402	〃 鳴子町	38° 41'	140° 44'	135	5 中	9 上
0601	山形県西村山郡西川町 a	38° 21'	140° 2'	460	5 中	9 上
0602	〃 b	38° 21'	140° 2'	460	5 中	9 上
0701	福島県郡山市美穂田町	37° 21'	140° 18'	260	5 上	9 上
0702	〃 大沼郡会津高田町	37° 25'	139° 50'	280	5 上	9 上
0703	〃 河沼郡会津坂下町	37° 34'	139° 50'	180	5 上	9 上
0801	茨城県東茨城郡常澄村	36° 20'	144° 33'	2	4 下	9 中
1501	新潟県燕市松橋	37° 41'	138° 56'	3	5 上	9 中
1502	〃 南蒲原郡下田村	37° 35'	139° 3'	30	5 上	9 中
2901	奈良県吉野郡十津川村 a	33° 55'	135° 43'	260	4 中	9 下
2902	〃 b	33° 55'	135° 43'	400	4 中	9 中
2903	〃 c	33° 55'	135° 43'	420	4 中	9 中
2904	〃 d	33° 55'	135° 43'	360	4 中	9 下
2905	〃 e	33° 55'	135° 43'	240	4 中	9 下
2906	〃 f	33° 55'	135° 43'	260	4 中	9 下
2907	〃 g	33° 55'	135° 43'	400	4 中	9 中
2908	〃 h	33° 55'	135° 42'	300	4 中	9 下
2909	〃 i	33° 55'	135° 43'	400	4 中	9 中
3001	和歌山県東牟婁郡古座川町 a	33° 38'	135° 42'	180	4 上	9 下
3002	〃 〃 b	33° 33'	135° 44'	80	4 上	9 下
3003	〃 西牟婁郡日置川町 a	33° 39'	135° 35'	190	4 上	9 下
3004	〃 〃 b	33° 35'	134° 27'	20	4 上	9 下
3901	高知県高岡郡窪川町 a	33° 13'	133° 8'	200	4 中	9 下
3902	〃 〃 b	33° 12'	133° 8'	200	4 中	9 下
3903	〃 〃 c	33° 11'	133° 6'	190	4 中	9 下
3904	〃 〃 d	33° 12'	133° 7'	200	4 中	9 下
3905	〃 〃 e	33° 12'	133° 7'	200	4 中	9 下
3906	〃 〃 f	33° 12'	133° 7'	200	4 中	9 下
3907	〃 幡多郡十和村	33° 14'	132° 53'	90	4 上	9 下
3908	〃 吾川郡吾北村 a	33° 40'	133° 26'	430	4 中	9 中
3909	〃 〃 b	33° 48'	133° 25'	370	4 中	9 中
4501	宮城県東臼杵郡北方町 a	32° 36'	131° 29'	120	4 中	9 下
4502	〃 〃 b	32° 36'	131° 29'	120	4 中	9 下
4503	〃 東諸県郡高岡町	31° 57'	131° 12'	160	4 上	9 下
4504	〃 西諸県郡須木村 a	32° 6'	131° 2'	380	4 中	9 中
4505	〃 〃 b	32° 6'	131° 2'	380	4 中	9 中

穂限界期が早く、稲作可能期間には2ヶ月に近い相違が認められた。

栽培地の地形、土壌条件も多様であり、特定の地形、土壌条件に限定される傾向は認められなかった。

2. 栽培規模と圃場の選択

表2に調査結果を示した。一戸当りの栽培面積は、最小が約3m²から最大70aまで及んだ。また、各戸の水稲の全作付け面積に対する香り米の作付面積率も、0.1%から100%まで大きな相違がみられた。特に

表 1 (続き)

番号	地 形	土 壤 統	土壌生産力 * 可能性分級
0401	小起伏丘陵地	灰色低地土壌	P 1
0402	扇状地性低地	多湿黒ボク土壌	P 3
0601	小起伏山地	褐色森林土壌	P 2
0602	小起伏山地	褐色森林土壌	P 2
0701	砂礫台地	細粒グライ土壌	P 1 ~ P 2
0702	扇状地性低地	褐色低地土壌	P 2
0703	三角州性低地	細粒灰色低地土壌	P 1
0801	三角州性低地	灰色低地土壌	P 1
1501	扇状地性低地	細粒グライ土壌	P 3
1502	大起伏丘陵地	グライ土壌	P 3
2901	大起伏山地	褐色森林土壌	P 4
2902	中起伏山地	褐色森林土壌	P 1
2903	中起伏山地	褐色森林土壌	P 1
2904	中起伏山地	褐色森林土壌	P 1
2905	中起伏山地	褐色森林土壌	P 4
2906	中起伏山地	褐色森林土壌	P 4
2907	中起伏山地	褐色森林土壌	P 1
2908	中起伏山地	褐色森林土壌	P 4
2909	中起伏山地	褐色森林土壌	P 1
3001	砂礫台地	褐色森林土壌	P 2
3002	砂礫台地	褐色森林土壌	P 2
3003	小起伏丘陵地	褐色森林土壌	P 3
3004	三角州性低地	灰色低地土壌	P 2
3901	砂礫台地	多湿黒ボク土壌	P 2
3902	大起伏丘陵地	乾性褐色森林土壌	P 2
3903	扇状地性低地	乾性褐色森林土壌	P 2
3904	扇状地性低地	乾性褐色森林土壌	P 2
3905	扇状地性低地	乾性褐色森林土壌	P 2
3906	扇状地性低地	乾性褐色森林土壌	P 2
3907	小起伏山地	褐色森林土壌	P 2
3908	中起伏山地	黄色土壌	P 2
3909	中起伏山地	黄色土壌	P 2
4501	丘陵地	湿潤黒ボク土壌	P 2
4502	丘陵地	湿潤黒ボク土壌	P 2
4503	丘陵地	厚層黒ボク土壌	P 3
4504	三角州性低地	灰色低地土壌	P 3
4505	三角州性低地	灰色低地土壌	P 3

* P 1; はなはだ良い、P 2; やや良い、P 3; やや劣る、
P 4; 劣る

高知県窪川町の 6 例は面積も大きく、作付面積率も高い。これはこの地区の香り米が、専ら販売を目的として栽培されていることによる。他の地域の農家は、0801番を除き、自家消費を主目的とする栽培である。この場合、その作付面積は平均3.5a、作付面積率は平均12.1%であったのに対し、販売を主目的とする農

表2 栽培技術の比較

番号	品種名	作付面積	作付面積率	圃場位置
0401	においごめ	1 a	2.5%	不特定
0402	においごめ	15	50	瘠地
0601	じゃこうまい	3	5	排水良好田
0602	じゃこうまい	0.3	0.1	不特定
0701	じゃこうごめ	4	—	不特定
0702	じゃこうまい	1	—	不特定
0703	じゃこうごめ	3.5	1	不特定
0801	かまり	15	5	特定筆（乾田）
1501	しろわせ	3	1	不特定
1502	しろわせ	8	13	稲架場のちかく
2901	ねずみごめ	4	11	水口
2902	ねずみごめ	0.2	10	水口
2903	ねずみごめ	0.1	10	水口
2904	ねずみごめ	4	4	水口
2905	ねずみごめ	0.03	0.2	水口、谷底
2906	ねずみごめ	0.35	1.8	水口
2907	ねずみごめ	—	—	水口
2908	ねずみごめ	2	7	水口、強風の当たらぬ所
2909	ねずみごめ	0.03	0.2	水口
3001	しろわせ	0.5	100	不特定
3002	ひご	1	3	毎年移動
3003	においごめ	2	7	不特定
3004	においごめ	2	—	不特定
3901	ひえり	27	31	タバコ跡作
3902	ひえり	70	28	冷水田
3903	かおりまい	20	31	タバコ跡作
3904	ひえひ	35	18	瘠地
3905	ひえり	32	16	不特定
3906	ひえり	70	100	—
3907	においまい	2.5	10	毎年移動
3908	ぎふにしき	20	29	不特定
3909	ぎふにしき	10	18	毎年移動
4501	かばしこ	—	—	—
4502	かばしこ	1.2	2	毎年移動
4503	かばしこ	3	7	不特定
4504	かばしこ	4	5	特定筆（瘠地）
4505	かばしこ	2	5	瘠地

家では作付面積平均38.4a, 作付面積率は平均32.7%であった。作付面積に関しては危険率1%で有意差が認められた。

香り米を栽培する圃場を特に決めている農家は19戸, 毎年場所を変えている農家が4戸あり, 大多数の農家が香り米のための圃場の選択になんらかの配慮をしていた。例えば, 奈良県の十津川村では, 谷間の冷水を数百mの距離にわたってホースで田に導いている。農家はこの冷水を最初に受ける田に香り米を栽

表 2 (続き)

番号	移 植 期	出 穂 期	収 穫 期
0401	5 月上旬 (同) ※	8 月上旬 (8 月中、下旬)	9 月下旬 (10月上旬)
0402	5 月上旬 (同)	8 月上旬 (8 月中旬)	10月中旬 (10月中旬)
0601	5 月中旬 (5 月下旬)	8 月上旬 (同)	9 月下旬 (同)
0602	6 月上旬 (5 月中旬～6 月上旬)	8 月中旬 (同)	10月中旬 (9 月中旬～10月中旬)
0701	5 月上旬 (同)	8 月上旬 (同)	10月上旬 (同)
0702	5 月中旬 (同)	7 月中、下旬 (7 月下旬)	9 月上旬 (同)
0703	5 月中旬 (同)	8 月上旬 (同)	10月上旬 (同)
0801	5 月中旬 (同)	7 月下旬 (8 月上旬)	8 月中旬 (9 月中旬)
1501	5 月中旬 (5 月上旬)	7 月中旬 (8 月上旬)	8 月下旬 (9 月中旬)
1502	5 月下旬 (同)	7 月下旬 (8 月中旬)	8 月下旬 (9 月下旬)
2901	5 月下旬 (5 月下旬～6 月上旬)	8 月下旬 (8 月中旬)	9 月下旬 (9 月中旬)
2902	6 月上旬 (同)	9 月上旬 (8 月中旬)	9 月下旬 (9 月中旬)
2903	5 月中旬 (同)	8 月中旬 (8 月上旬)	10月上旬 (9 月中旬)
2904	5 月下旬 (5 月中旬)	8 月下旬 (8 月中旬)	10月上旬 (9 月中旬)
2905	6 月上旬 (同)	8 月下旬 (8 月中旬)	9 月下旬 (9 月上旬)
2906	5 月下旬 (同)	8 月下旬 (8 月中旬)	9 月下旬 (9 月中旬)
2907	5 月中旬 (同)	8 月下旬 (同)	9 月上旬 (9 月上旬)
2908	5 月下旬 (同)	8 月下旬 (同)	9 月下旬 (10月中旬)
2909	5 月中旬 (5 月上旬)	8 月中旬 (7 月中旬)	9 月中旬 (9 月上旬)
3001	5 月下旬	8 月上旬	9 月下旬
3002	5 月下旬 (同)	8 月上旬 (同)	10月上旬 (同)
3003	5 月下旬 (同)	8 月中旬 (同)	—
3004	5 月上旬 (—)	8 月中旬 (同)	—
3901	7 月中旬 (5 月中旬)	9 月上旬 (8 月中旬)	10月中旬 (9 月下旬)
3902	4 月中旬 (—)	—	9 月上、中旬 (9 月下旬)
3903	7 月中旬 (5 月中旬)	9 月下旬 (8 月中旬)	11月上旬 (9 月中旬)
3904	5 月上旬 (5 月下旬)	8 月下旬 (同)	9 月中旬 (10月上旬)
3905	5 月下旬 (同)	8 月下旬 (同)	9 月下旬 (9 月下旬)
3906	5 月上旬	7 月下旬	9 月上旬
3907	6 月中旬 (同)	8 月中、下旬 (8 月下旬)	9 月中旬 (9 月下旬)
3908	5 月下旬 (同)	8 月下旬 (同)	10月上旬 (同同)
3909	5 月上旬 (5 月中旬)	8 月上旬 (同)	—
4501	6 月中旬 (同)	8 月下旬 (同)	— (10月中旬)
4502	6 月下旬 (同)	8 月中、下旬 (—)	—
4503	6 月上旬 (同)	— (9 月上旬)	— (10月中旬)
4504	6 月上旬 (同)	8 月中旬 (8 月下旬)	9 月下旬 (10月上旬)
4505	6 月中旬 (同)	8 月下旬 (同)	10月上旬 (10月中旬)

※ () 内は普通稲。

培することを慣行としている。このような例以外にも、土壌肥沃度の低い田を選ぶなど、自己の所有田のうち特に条件の悪い田へ香り米を栽培している事例が全国的にみられた。

3. 作期

移植期は、東日本では5月上中旬と概して早く、一方西日本、ことに宮崎県では、6月上～下旬のよう

表2 (続き2)

番号	株数/㎡*	苗数/株*	移植法	施肥量**	収量比率**	普通稲収量
0401	20.3	4.5	機械	減量	50%	48kg/a
0402	25.8	6.5 (3.5)	手植え	磷酸、カリを増量	50	42
0601	18.2	4.5	手植え	無追肥	40	45
0602	19.4 (22.2)	5.5 (3.5)	手植え	窒素減量、カリ増量	—	42
0701	16.7	7.5	機械	—	40	60
0702	20.2	3	機械	元肥減量、無追肥	50	60~66
0703	22.2	2.5	機械	—	—	60~66
0801	18.7	4.5	機械	減量 (5割)	50	48
1501	19.6	8.5 (4.5)	手植え	減量 (5割)	60	60
1502	16.7	5 (2.5)	手植え	窒素減量、カリ増量	50	48
2901	11.1	5.5 (3.5)	手植え	追肥減量	60	45
2902	17.0	4.5 (2.5)	手植え	同量	50	30~33
2903	17.0	7 (5.5)	手植え	同量	70	24~30
2904	17.0	4.5 (3.5)	手植え	無追肥	—	35
2905	17.0	6.5 (4.5)	手植え	同量	—	—
2906	16.7	5.5 (3.5)	手植え	同量	50	42
2907	25.9	4.5	手植え	—	(少)	—
2908	20.6	6.5 (3.5)	手植え	同量	100	28
2909	17.0	6.5	手植え	同量	60	33
3001	17.0	7.5	手植え	減量	65	36
3002	16.5	7.5 (5.5)	手植え	窒素減量	100	32
3003	22.2	—	手植え	同量	—	—
3004	—	—	—	減量	—	—
3901	13.8 (23.8)	10 (3.5)	手植え	—	50	42
3902	20.8	4.5	機械	追肥減量	87	42~48
3903	15.1 (14.4)	5.5 (3.5)	手植え	元肥窒素のみ	60	42~48
3904	—	4.5	機械	—	65	48~54
3905	22.2	—	機械	同量	63	48
3906	26.7	4.5	機械	減量	100	48
3907	17.0	4.5	手植え	減量 (7割)	(少)	42
3908	—	—	機械	減量	—	—
3909	16.5	3	手植え	同量	100	36
4501	23.5 (19.6)	7 (4)	手植え	同量	—	36
4502	13.4	3.5	手植え	同量	—	66~72
4503	—	—	機械	—	—	60
4504	19.0	4.5	機械	減量	60	45
4505	19.0	4.5	機械	同量	70	42

* () 内は、普通稲の値が香り米と異なる場合についてのみその値を示す。ただし3001番、3906番は普通稲栽培がない。 ** 普通稲を基準とする。

に遅かった。出穂期、収穫期は、茨城県、新潟県が最も早く、奈良県が最も遅かった。香りと米と同時に栽培する普通稲の作期についても、香り米とはほぼ同様の地域間差がみとめられた。高知県では、農家間の作期の変異が甚だしく、移植期をみても、全調査地中最も早い4月中旬から、最も遅い7月中旬まで存在した。後者の農家(3901番、3903番)では、タバコの収穫跡に香り米を栽培する独特の輪作を行っていた。

4. 栽植密度

香り米の移植法は、田植機を利用する方法、手植えをする方法のいずれもみられたが、株数/m²は、平均18.8で、4例を除き他は普通稲の場合と全く同一であった。3906番、2907番が26~27と高く、他方、2901番、4502番は11~13のように低く、この間には約2倍の相違があった。15株以下の疎植は西日本にのみ見いだされた。

苗数/株は、香り米の場合平均5.4本と、普通稲の平均4.1本をうわまわり、この差は危険率0.5%で有意であった。福島県、茨城県を除き、いずれの県にも普通稲栽培に比べ苗数/株を多くする事例がみられ、逆に少ない事例は皆無であった。3001番は調査時では普通稲の栽培が無い農家であるが、普通稲の慣行的な苗数/株は3~4であり、したがって、意識的に香り米の苗数を多くしている点は、他の事例と軌を一にするものであった。この値の比較的高い例は高知県(3901番)、新潟県(1501番)にみられたが、明らかな地域間の違いは見いだせなかった。

5. 施肥量

普通稲に比べて施肥量を少なくしている事例が16、同量の事例が12存在し、半数以上の農家が施肥量を控え目にしていることがわかった。このほか燐酸、カリを増量している事例(0402番)、窒素を少なくしカリを増量している事例(0602番、1502番)がみられた。このように、香り米の場合に施肥量についてなんらかの配慮をしている事例は東日本に多く、区別をしない事例は西日本に多かった。

なお単位面積当たり施肥量の値は、農家の記憶の不確実な場合が多いため算出しなかった。

6. 収量

収量は、厳密には栽培技術そのものではないが、これら进行评估する上で重要な意味を持っている。香り米の単位面積当たりの収量を算出している農家は、数例のみであり、従って具体的な数値が得られないため、普通稲と比べた場合の経験的な比率を示すにとどめた。

これによると、収量が普通稲をうわまわると答えた事例はなく、同一程度の例が僅かに4件あり、他は全て普通稲より収量が劣る例ばかりであった。普通稲の半分以下とする場合が2例(0601番、0701番)あった。概して西日本の農家では、東日本の農家に比べて香り米の収量を高く評価する傾向がみられた。さらに普通稲の収量と香り米の収量比率との間には、 $r = -0.43$ ($P < 0.05$, 標本数25)のような負の相関関係が認められ、普通稲の収量の高い農家ほど香り米の収量評価が低い傾向にあった。

7. 香り米栽培事例の類型化

上述のように、個々の調査項目に関し、農家間の大きな相違が認められたので、総合的に農家間の栽培

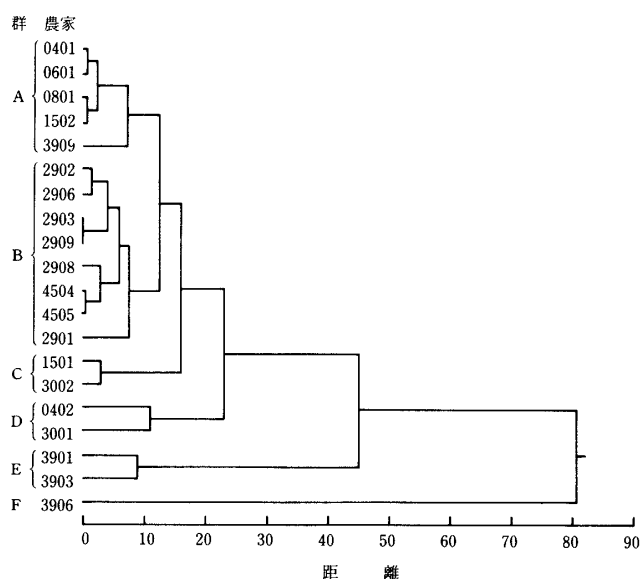


図1 クラスターデンドログラムと栽培農家の類型化

表3 クラスタ分析による香り米栽培類型の特徴

類型	作付面積	作付面積率	移植旬*	出穂旬*	株数/m ²	苗数/株	収量
A群	7.4 a	8.7%	5	13	18.1	4.3	25.2kg/a
B群	1.6	6.3	6	15	17.2	5.6	23.3
C群	2.0	2.0	6	12	18.1	8.0	34.0
D群	7.8	75.0	5	13	21.4	7.0	22.2
E群	23.5	31.0	11	17	14.5	7.8	24.0
F群	70.0	100.0	4	12	26.7	4.5	48.0

* 4月上旬を1とする。

技術に関する非類似性を検討するために、クラスタ分析を行った。

図1は、この分析によって得られたクラスタデンドログラムである。これにより、20農家を6クラスターに分割した。各クラスター内の、各変量の平均値を表3に示した。これらによると、大多数の農家はA、およびB群に属し、またその類似性も比較的大きかった。A、B、C各群は概して作付面積、作付面積率が小さかった。A群は作期が早く、B群は遅かった。収量はA、B群共に低い、C群ではやや高かった。A群は東日本に多く、B群は奈良県及び宮崎県南部の山間地に分布していた。D群は上記3群に比較的近い性格のクラスターである。作付面積は小さいが、作付面積率は高く、また、株数/m²および苗数/株は多いものの、収量は低い、という特徴があった。E群は上記4群との類似性は小さかった。その特徴は作付面積が大きいこと、作期が極めて遅いことであった。高知県窪川町の、タバコ跡での香り米栽培がこれに該当している。F群は1農家のみであり、他の群に比べ極めて特殊な存在である。その特徴は、栽培規模が大きい香り米専作経営であること、ならびに収量がきわめて高いことであった。

考 察

香り米栽培は山間僻地の後進農業地域に捨て作りの存在しているものとする、漠然とした固定観念が従来から存在していた。この調査の結果の中にも、そのような事例がないわけではないが、他方、平野部の普通稲多収地域での栽培事例などの存在をも明らかにすることができた。すなわち香り米栽培は全国の地形、土壌肥沃度、気象を異にする様々な環境条件下に存在しているという事実が確認された。したがって各地の栽培技術の間に大きな相違の存在することは、このような事実の反映であろうと考えられる。

主に気象条件の相違を反映していると考えられるのが作期である。普通稲の場合よく知られているように、東日本では早生を用いた早期栽培が、西日本では晩生を用いた晩期栽培が大勢である。これは気象条件への技術の適応であると一般に解されている。普通稲の場合と同様の傾向が香り米についても認めることができた。特に従来より早場米地帯として知られている新潟県、茨城県では、香り米の収穫も他の地方より早いという事実が認められた。このような一致は、栽培農家が香り米の作期を普通稲に合わせるべく操作を行ってきたことの表れであると考えられる。一戸の農家の中で、香り米の移植、収穫の時期が普通稲と著しくかけ離れている例は、特殊な輪作体系を行っている高知県の2例を除いては、見いだすことができない。普通稲の作期は保護苗代の開発や、新品種の育成、導入によってこの数十年間に大きく変化している⁸⁾。従って香り米の品種に対しても、この変化に対応した農家レベルでの取捨選択があったものと推測される。これはまた香り米の中にも、現在、東日本の早生、西日本の晩生のような分化が存在すること²⁾を説明している。

作期と同様、株数/m²もまた、普通稲の技術に従属的であるといえる。香り米の耐肥性の低さ⁹⁾を考慮するなら、施肥量、土壌肥沃度に対応した栽植株数が当然存在すると思われるにも関わらず、ほとんどの農家は普通稲と同一の株数を採用している。手植えの場合、植え付け時の畦間、株間の決定は型枠や植え綱による方法が多いので、小面積の香り米のためのみ別の方法を取る手間を省いているものと解釈される。機械移植を行う場合には、この従属的關係は一層強いものとなる。従って、栽植株数の香り米における地

域性は、普通稲の地域性とよく一致することとなる。本研究では明瞭な地域間の差はみだし得なかったが、標本数を増やせば、普通稲で知られているような、東日本の密植、西日本の疎植の傾向を明らかにすることができたであろうと思われる。

一方、主に香り米の品種特性を反映していると考えられるのが圃場の選択、苗数/株および施肥量である。香り米は普通稲に比べ概して穂数が少なく、耐倒伏性も劣っている品種が多い⁹⁾。したがって肥沃田や多窒素栽培では倒伏を多発して減収を招きやすい一方、少肥栽培では穂数が少なく多収は望めない。ゆえに不良田（冷水田、瘠地）で施肥量を控えつつ一株の苗数を多くすることにより、ある程度の収量の確保が期待でき、同時に倒伏の危険性も回避することが可能となる。しかしながら移植作業が機械化すると共に、このような配慮は困難になりつつあると思われる。香り米と普通稲の間に施肥量に差をつけることをしない農家が、ことに西日本に多かったが、これはその地方で耐肥性の高い香り米品種を作付していることを意味しているのではない。施肥量を変更している17例の普通稲の収量は、平均45.2kg/a、同程度に施肥を行っている10例の普通稲の平均収量は39.3kg/aであり、香り米の収量比は前者が平均63%、後者の平均は71%であった。従って同程度に施肥を行っている農家は、もともと普通稲の収量自体が高くないので、しいて香り米のみを区別する必要性が少ないものと考えられる。

クラスター分析により栽培技術の類型化を行った結果では、以上のような東日本と西日本の栽培技術の地域性を総合的に示すことが可能であったが、同時に、高知県窪川町の香り米栽培が、その様な東西差以上に強い特殊性を持っていることが明かとなった。この地域では、多くの農家が販売を目的として比較的大面積で栽培を行っている上に、様々な作期が混在している。けれども一部の農家を除いてはその収量は決して高いとは言えない。

ここで明らかにしたような香り米栽培地の自然環境ならびに栽培技術の特徴と、そこに栽培される品種の特性との相互関係を、個々の地域について詳細に検討することが、今後の課題である。

謝 辞

本研究の実施にあたっては、本学部安江多輔教授、堀内孝次助教授の御助言を頂いた。遠藤亨氏（福島県庁）、長谷川吉次氏（会津グリーンガーデン）、奥津喜章氏（茨城農試）、小笠原一豊氏（三重県庁）、高村奉樹氏（京都大学）、前田和美氏（高知大学）、藤原宏志氏（宮崎大学）には調査の便宜を計っていただいた。また香り米栽培農家の方々には多くのご協力を頂いた。記して感謝の意を表したい。また研究の一部には、昭和57年度科学研究費（奨励A、No.57760013）を用いた。

引 用 文 献

- 1) 宮川修一・伊藤嘉洋：香り米の特性とその栽培に関する研究 第2報 窒素反応に関する東北地方在来の香り米と普通稲との比較。岐阜大農研報 46：1-8, 1982.
- 2) 宮川修一・中村昌司：香り米の品種特性の地域性。日作紀 53：494-502, 1984.
- 3) 岡崎正一・近藤日出男：ニオイ米に関する研究（第一報）主として歴史的考察について。高知大学学術研究報告12：67-73, 1963.
- 4) 猪谷富雄・肱元茂善・矢中真一郎：香り米（香稻）の来歴と栽培について。広島農業の研究（16）：51-62, 1980.
- 5) 猪谷富雄：日本各地における香り米品種の栽培事例。広島農業の研究（19）：97-108, 1983.
- 6) 気象庁：“日本気候表 その4 半旬別・旬別平年値 解説用階級区分値”：1983.
- 7) 応用統計ハンドブック編集委員会編：“応用統計ハンドブック”東京：養賢堂 404-416, 1980.
- 8) 嵐 嘉一：“近世稲作技術史”東京：農山漁村文化協会 149-288, 1975.
- 9) 宮川修一：我が国の香り米とその品種特性。農及園60：277-281, 1985.