

鹿児島県におけるいもち病の発生地域区分

2. 普通期水稻

新屋敷生男*・上門 隆洋・山口 卓宏(鹿児島県病害虫防除所)

Regional classification of rice blast occurrence in Kagoshima Prefecture.

2. Normal season cultivated rice. Ikuo SHINYASHIKI*, Takahiro KAMIKADO and Takuhiro YAMAGUCHI (Kagoshima Plant Protection Office, Kagoshima 891-01)

鹿児島県の普通期水稻は、県本土全域で約25,000ha (1993年) が栽培されている。いもち病の被害は深刻で、発生予察上最も重要な病害である。これまで普通期水稻においても病害虫の発生予察は、県内を主に地理的な条件により南薩地域、北薩平坦地域、北薩山間地域、大隅地域の4ブロックに分けて行ってきた。早期水稻⁽¹⁾と同様に普通期水稻のいもち病についても、病害虫発生予察事業の巡回調査結果に多変量解析法の一つであるクラスター分析を適用し発生地域区分を試みた。

解析方法についてご教示いただき、コンピューターの使用に便宜をはかっていただいた鹿児島大学農学部佐藤宗治博士に感謝申し上げる。

材料および方法

1. 使用データ

第1表および第1図に示した普通期水稻の巡回調査の44地点を解析地点とした。葉いもちは、7月下旬の調査

データ、穂いもちは9月下旬のデータを用いた。なお、1993年は出穗が遅れたため10月上旬のデータを用いた。調査データから早期水稻と同様に次式により各地点の地点発病度を算出し、解析に用いた。

$$\text{地点発病度} = \frac{\text{甚}^{\text{a}} \times 4 + \text{多}^{\text{b}} \times 3 + \text{中}^{\text{c}} \times 2 + \text{少}^{\text{d}} \times 1}{\text{調査圃場数} \times 4} \times 100$$

a) 発生予察事業調査基準による各圃場の発病程度

2. 解析方法

前述した44地点を分類単位とし、1986~1993年のうち1987年を除いた7年間の葉いもちは穂いもの地点発病度を変数とした。早期水稻と同様に調査地点間の類似の程度を示す指標である分類距離としてユーリッド平方距離を計算し、クラスターの作成にはWard法を用いた。各地域におけるいもち病発生の特徴を知るために、各グループごとに地点発病度の平均値を求め比較を行った。

計算は、鹿児島大学情報処理センターのIBM 3090を用い、統計プログラムSASにより行った。

第1表 普通期水稻巡回調査地点名一覧

No.	地 点 名	No.	地 点 名	No.	地 点 名
1	喜入町仮屋崎	16	入来町浦之名	31	大口市金波田
2	知覧町永里	17	阿久根市鶴川内	32	大口市木崎
3	川辺町古殿	18	野田町屋地	33	大口市山野
4	川辺町勝目	19	高尾野町東干拓	34	末吉町高松
5	加世田市内山田	20	出水市六月田	35	末吉町二之方
6	市来町大里	21	霧島町大窪	36	財部町下財部
7	郡山町西俣中	22	栗野町北方	37	垂水市本城
8	伊集院町太田	23	吉松町川添	38	根占町川北
9	吉田町麓	24	宮之城町平川	39	鹿屋市野里
10	蒲生町楠田	25	宮之城町時吉	40	鹿屋市高隅
11	姶良町三十町	26	鶴田町大角	41	輝北町下百引
12	国分市重久	27	薩摩町中津川	42	大隅町笠木
13	国分市上小川	28	祁答院町上手	43	大隅町月野
14	川内市宮崎	29	菱刈町前目	44	松山町新橋
15	川内市高江	30	菱刈町田中		

* 現在 名瀬農業改良普及所



第1図 普通期水稻巡回調査地点

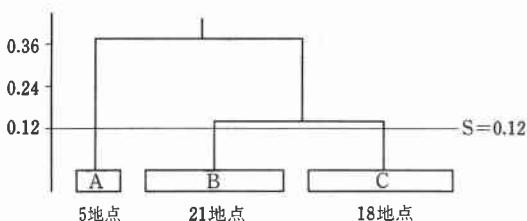
結果および考察

1. 葉いもちの発生地域区分

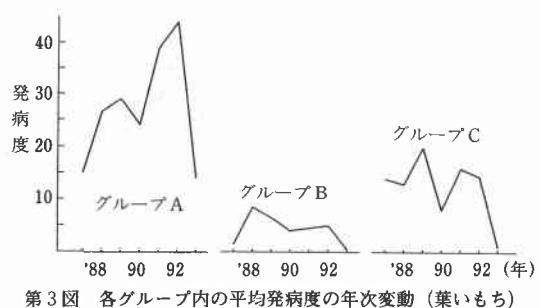
クラスター分析により作成された葉いもちのデンドログラムを第2図に示した。S(非類似度) = 0.12でクラスターを分類すると、A, B, Cの3つのグループに分けることができた。グループCはさらに細分化を試みたが、年次発生パターンが類似し不可能であった。各グループの地点数は、グループAが5地点、グループB

が21地点、グループCが18地点となった。

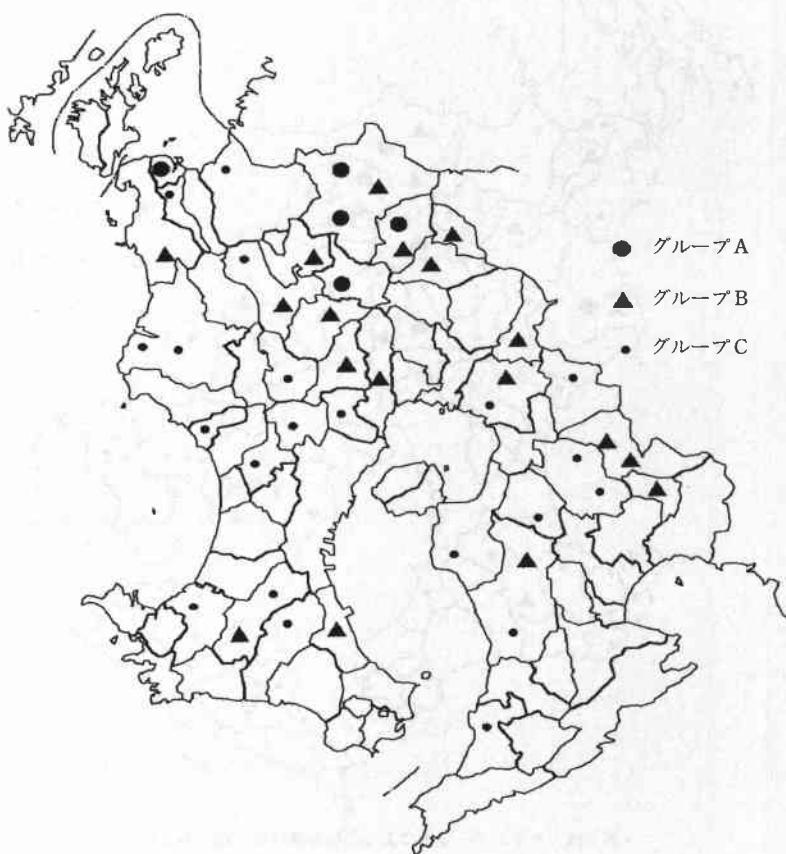
各グループ内の葉いもちの平均発病度の年次変動を第3図に示した。グループAの平均発病度は、13.8~43.8(平均27.1)で概して発生の多い地域と考えられる。グループBは、0.3~8.6(平均4.6)で発生の少ない地域である。グループCは、1.1~19.8(平均12.4)と幅広いが、1993年の発生が少なかったのみで例年発生がみられ概して中発生地区と考えられる。



第2図 クラスター分析によるデンドログラム(葉いもち)



第3図 各グループ内の平均発病度の年次変動(葉いもち)



第4図 クラスター分析による発生地帯区分（葉いもち）

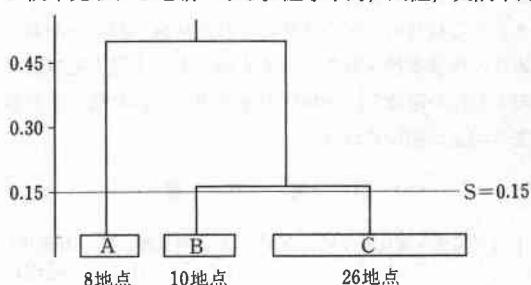
このようにグループ分けされた地点を地図上に記入すると第4図のようになった。グループAの地点は、高尾野、薩摩、菱刈(田中)、大口(金波田、山野)で北薩北部に存在している。グループCの地点は、北薩に多く存在し、グループBの地点は南薩と大隅に多い。

北薩北部は例年発生の多いグループAが存在し、姶良国分、大隅半島北部は北薩北部ほどではないものの発生が例年見られる地域である。薩摩半島、川薩、大隅半島

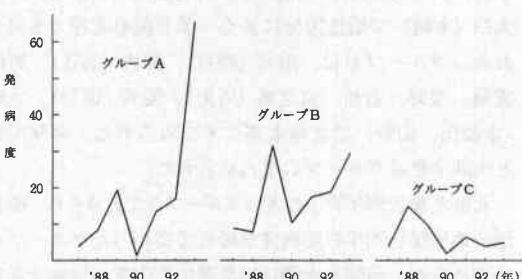
は比較的発生の少ない地域と考えられる。

2. 穂いもちの発生地域区分

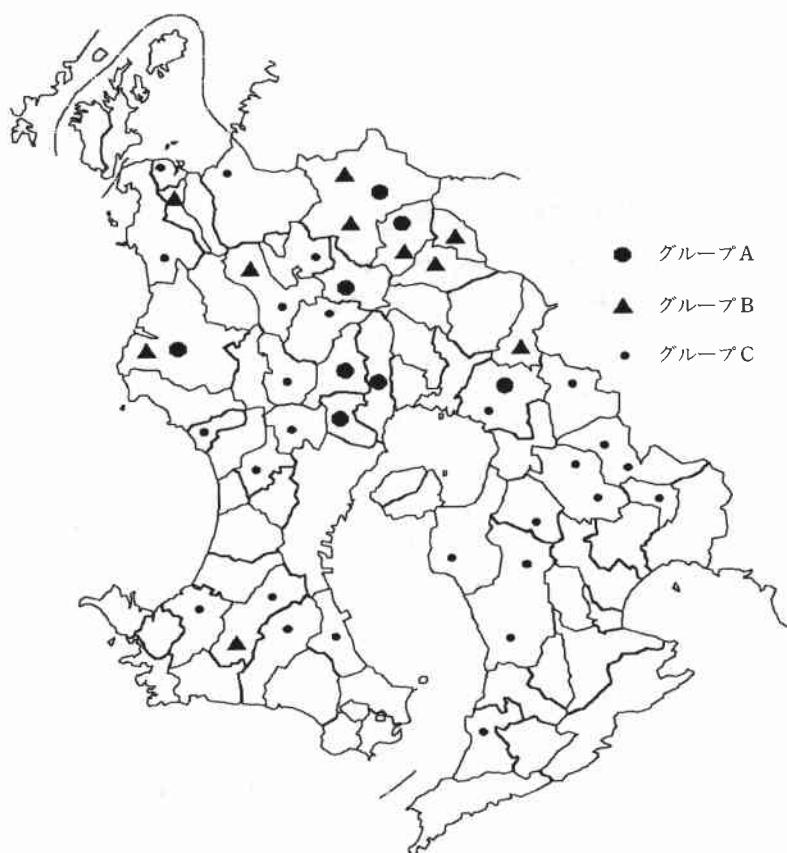
クラスター分析により作成された穂いもちのデンドログラムを第5図に示した。S=0.15でクラスターを分類すると、A、B、Cの3つのグループに分けることができた。グループCはさらに細分化を試みたが年次発生パターンが類似し不可能であった。各グループの地点数は、グループAが8地点、グループBが10地点、グループC



第5図 クラスター分析によるデンドログラム（穂いもち）



第6図 各グループ内の平均発病度の年次変動（穂いもち）



第7図 クラスター分析による発生地帯区分（穂いもち）

が26地点となった。

各グループ内の穂いもちの平均発病度の年次変動を第6図に示した。グループAは、1.6~65.6（平均18.5）と幅広く1993年の発病度が極めて高くなっている。グループBは、8.1~31.3（平均17.8）で毎年発病度が高く発生の多い地域と考えられる。グループCは2.2~15.0（平均6.6）で発生程度は低く推移している。

このようにグループ分けされた地点を地図上に記入すると第7図のようになった。グループAは、吉田、蒲生、姶良、国分（重久）、川内（宮崎）、薩摩、菱刈（田中）、大口（木崎）で姶良国分に多く一部北薩の北部でも見られた。グループBは、川辺（勝目）、川内（高江）、野田、霧島、栗野、吉松、宮之城（平川）、菱刈（前目）、大口（金波田、山野）で北薩北部に多くみられる。薩摩半島と大隅半島はグループCで占められた。

北薩北部は例年発生の多いグループBで占められ、姶良国分地域は1993年の発病度が極めて高かったグループAで占められ、南薩と大隅は例年発生の少ない地域である。

姶良国分地域の1993年の発病度が極めて高かったのは、

異常気象と、この地域の兼業農家割合が高いことから薬剤防除が充分に行われなかつたことが考えられる。この地域の1993年の発生が例年のような発生であれば、グループAとBは同様なパターンとなる可能性がある。

以上のようにいもち病の発生年度パターンを基にクラスター分析により発生地域区分を行った結果、これまでの地理的な条件による地域区分と概ね一致していた。しかし、いもち病発生の地域による違いは、気象、品種、防除の有無、移植時期、施肥管理などの栽培条件などさまざまな要因に影響されていることが考えられる。今後、さらにこれらのこと考慮にいれた解析・検討が必要であり、今後蓄積されるデータを用いて、本発生地域区分の妥当性の確認と、地域区分を考慮にいれた発生予察精度の向上が期待される。

引用文献

- 1) 上門隆洋・新屋敷生男 (1994) 九病虫研会報 40: (印刷中) (1994年5月6日 受理)