気温及び水稲作況との関係からの年次の分類

1. 試験のねらい

気象の類似性により年次を分類し、水稲の生育診断に資する。

2. 試験方法

昭和３３年～６２年の３０年間の宇都宮の稲作期間（５月上旬～１０月上旬）の旬別平均気温を用い、次の３方法により類別した。

Ⅰ　クラスター分析（ユークリッド距離－ウォード法）

Ⅱ　時期別平均気温による類別

1）時期　(1)　最高分げつ期まで：５月上旬～６月下旬の旬平均気温の平均

(2)　出穂期まで　　：７月上旬～８月上旬

(3)　成熟期まで　　：８月中旬～１０月上旬

2）分類の基準（σ＝標準偏差）

高い：３０年の総平均＋２／３σ以上　　中：３０年の総平均±２／３σ以内

低い：　〃　　－２／３σ以下

3）分類の考え方

時期別には(3)＞(2)＞(1)の順に重視、作況指数との対応も考慮した。

（根拠）　作況指数との相関係数

(1)：－0.143　(2)：＋0.388*　(3)：＋0.485**

Ⅲ　時期別平均気温に重みづけをしてクラスター分析

５月上旬～１０月上旬を稲の生育に合わせ、６時期に分け、それぞれの平均気温と各年次の県全体の作況指数との相関係数を求めた。さらに各平均気温を標準化し（相関係数）^{2}を乗じて重みづけをし、クラスター分析した。

3. 試験結果及び考察

(1)　単にクラスター分析で類別すると、平均気温の変動の仕方の類似年が判るが、かならずしも水稲の生育型、作況指数との関係ははっきりしなかった。

(2)　時期別平均気温の高低によるタイプ分けは、理解しやすく水稲の生育型との対応も良いが、機械的な分類ではない。

(3)　時期別平均気温に作況指数との相関係数で重みづけをして、クラスター分析をすると、比較的生育型、作況指数との対応の良い類別ができた。

(4)　Ⅲの方法でも生育型との対応は十分ではなく、さらに検討する必要がある。また当該年次を類別する場合、いくつかの方法で総合して判断したほうが良いと考えられる。

4. 成果の要約

昭和３３年～６２年の３０年間の宇都宮の稲作期間の平均気温を、クラスター分析及び時期別平均気温の比較により類別した結果、生育型、作況指数と比較的対応の良い類別ができた。

（担当者　作物部　山口正篤）

Ⅰ クラスター分析による類別

（ユークリッド距離－ウォード法） 年（作況指数）

1) ①33 35 38 40 42 46 ②43 47 48 56 59
（97 117 97 91 109 94 112 106 106 95 111）

2) 53 54
（103 104）

3) ①34 37 50 52 61 ②36 62
（104 117 107 96 107 103 108）

4) ①39 41 44 45 60 ②49 57 58
（94 103 106 103 110 91 87 93）

5) 51 55
（99 98）

Ⅱ 時期別平均気温による類別

1) 全期間高温 (H•M)－H－H 36(103)、60(110)

2) 中期平年並→後期高温(HML)－M－H 34(106)、37(117)、50(107)
54(104)、61(107)、62(108)

3) 中期高温→後期平年並(HML)－H－M 35(117)、47(106)、48(106)
53(103)、59(111)

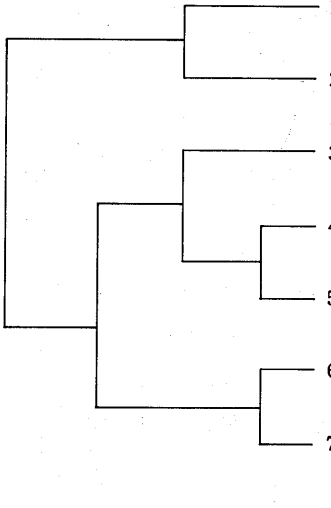
4) 平年並 (M•L)－M－M 33(97)、39(94)、40(91)、41(103)
42(109)、43(112)、44(106)、45(103)、52(96)

5) 中期低温(H•M)－L－M 49(91)、55(98)、57(87)、58(93)

6) 後期低温 M－(H•M)－L 38(97)、46(94)

7) 全期間比較的低温 L－(M•L)－L 51(99)、56(95)

Ⅲ 時期別平均気温に重みづけをしてクラスター分析



1) 33、38、40、49、51、56
97 97 91 91 99 95

2) 55、57
98 87

3) 34、36、50、54
106 103 107 104

4) 35、43、52
117 112 96

5) 41、42、47、48、61、62
103 109 106 106 107 108

6) 37、53、59、60
117 103 111 110

7) 39、44、45、46、58
94 106 103 94 93