

畑地かんがい下における畑作物の形態特性が病害発生に及ぼす影響

孫 工 弥 寿 雄・喜 多 孝 一

(九州農業試験場)

前報において、畑地かんがい下での病害発生は、微気象要因のうち、特に作物の株内湿度に左右されることを報告した。本報では株内湿度に最も関係の深い作物の形態特性にしぼり、草丈・茎数・草冠高・相対照度の4指標と散水時の病害発生との関係を調査して、その問題点の抽出を行った。

1. 試験方法

供試した作物は、形態特性の異なる陸稲、ニンジン、サトイモ、ショウガ、ラッカセイで、1区面積12m²、3区制として慣行によって栽培した。病害は散水下で自然発生したものを対象とし、かんがい方法は、地下15cm位置に設置したテンションメーターがpF2.0になった時、スプリンクラーで30mmかんがいを行った。葉散はベンレート2,000倍液、バリダシン500倍液を10日間隔で10a当り150ℓ散布した。作物の形態特性調査は草丈・茎数・草冠高・相対照度(地上5、10cmと草冠高位置:三紳工業製NS-II型群落相対照度計使用)の4指標につき6月6日から6回行い、また、微気象については多点式自記温度計の管体部を乾球と湿球にセットして各作物の株内、株間5cm高に置き、同位置の温湿度を全生育期間にわたって調査した。発病調査は7月17日から3回、発病時期、発生病害の種類、病勢進展について行い、陸稲については発病株率、発病茎率、上位進展度について調査した。土壌pF値は毎日9時に測定を行った。

2. 試験結果および考察

1) 作物別の形態特性: 作物固有の形態特性として、草丈・茎数・草冠高・株内相対照度の4指標にしぼって測定を行った結果、畑かん下で病害発生に最も関係の深い株内茎葉の繁茂度を表すのは、4指標のうち相対照度であることが判明した。この相対照度によって繁茂度の大、中、小に分類すると第1表に示すように、大が陸稲、ラッカセイ、中がニンジン、小がサトイモ、ショウガとなった。

2) 作物別の株内湿度の経時変化: 生育初期の6月29日と中期の8月17日の快晴日を例にとって地上部5cmの株内湿度を比較すると、特に生育中期以降における差は明りょうで、陸稲が最も高く続いてラッカセイ、ニ

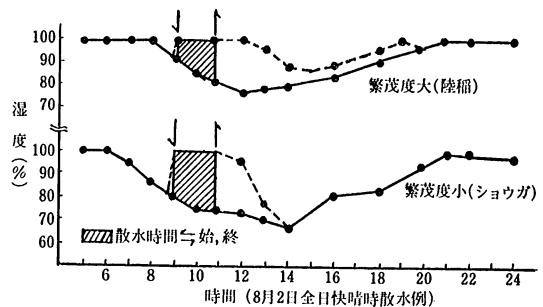
第1表 作物の形態特性と株内の相対照度

部 位	繁 茂 度				
	陸 稲	ラ ッ カ セ イ	ニ ン ジ ン	シ ョ ウ ガ	サ ト イ モ
地上5cm	4.9	9.2	14.2	60.0	42.5
〃 10cm	8.0	13.8	11.3	51.9	43.7
草冠高	29.1	46.9	19.4	55.6	26.9

注) 数値は生育期間中4回の測定平均値である。

ジン、サトイモ、ショウガの順になり、陸稲とショウガの14時における差は15%と開いた。また1日の湿度飽和時間帯も同順に長かった。

3) 散水時における各作物の形態特性と株内湿度の変化: 繁茂度の大きい陸稲と小さいショウガの比較では、第1図に示すように散水開始後12分から各作物とも飽和点へ達するが、終了後は陸稲が60分間飽和を保ち、以後もゆるやかであるが、ショウガは終了後直ちに下降を始め、60~180分で無散水とほぼ同じ値となった。



第1図 畑かんがい下における作物の形態特性と株内湿度の日変化

4) 散水に伴う繁茂度の大小と病害発生: 繁茂度が大きい陸稲では、散水によって紋枯病の発病増加が認められ、繁茂度の小さいゴボウ、ショウガの場合より葉散による防除効果も劣る傾向を認めた。以上の諸結果から見て、作物の形態特性のうち繁茂度の大きい作物は、畑かんによる病害発生、病勢進展への影響が大きく、特に、散水時刻や散水量に注意の必要なことが判明した。