

第3表 ドロクロールの処理量と防除効果

試 験 区	栽 植 本 数	調 査 本 数	欠 株 率	根 腐 本 数	根 腐 病 率	間 口 収 量	一 根 重 量
ドロクロール 3CC 1回処理	50	31	38.0	22	71.0	179	5.8
ドロクロール 6CC 1回処理	50	41	18.0	3	7.3	360	8.8
ドロクロール 3CC 2回処理	50	49	2.0	0	0	353	7.2
無 処 理	50	16	68.0	15	93.8	60	3.8

4 ま と め

1 薬用エンジンの連作障害の要因には、根腐病、ネグサレセンチュウ及びネコブセンチュウがある。

2 供試した土壌くん蒸剤は、それぞれ対象病害虫に選択的な効果が認められた。したがってあらかじめこれを検知する必要がある。

3 根腐病やネコブセンチュウにはドロクロールが有効である。

4 各土壌の違いによって土壌病害虫の発生に差がみられる。ドロクロールの防除効果は、土壌の違いによって必ずしも安定でない。

5 根腐病の被害密度が高い条件では、ドロクロール 3CCは効果が低い。

6 中間成績ではあるが、ドロクロールの処理量が多い程、また処理回数2回の効果が高い。

冷涼地畑作におけるスプリンクラーかんがいの 土壌水分と地温に及ぼす影響

豊川 良一・多田 久

(青森県畑作園芸試験場)

1 はじめに

前報において、当地帯の畑地かんがいを必要とする期間は、13カ年の気象データにより、4月から8月までの5カ月間にわたる、春夏乾燥型であることを明らかにした。

本報は、この期間におけるスプリンクラーかんがいが、土壌水分と地温に及ぼした影響について、無かんがい区、かんがい区、無かんがいマルチ区、かんがいマルチ区の4条件について、1972年及び73年の測定値を解析し、2, 3の傾向を把握したので報告し、参考に供したい。

2 試験結果と考察

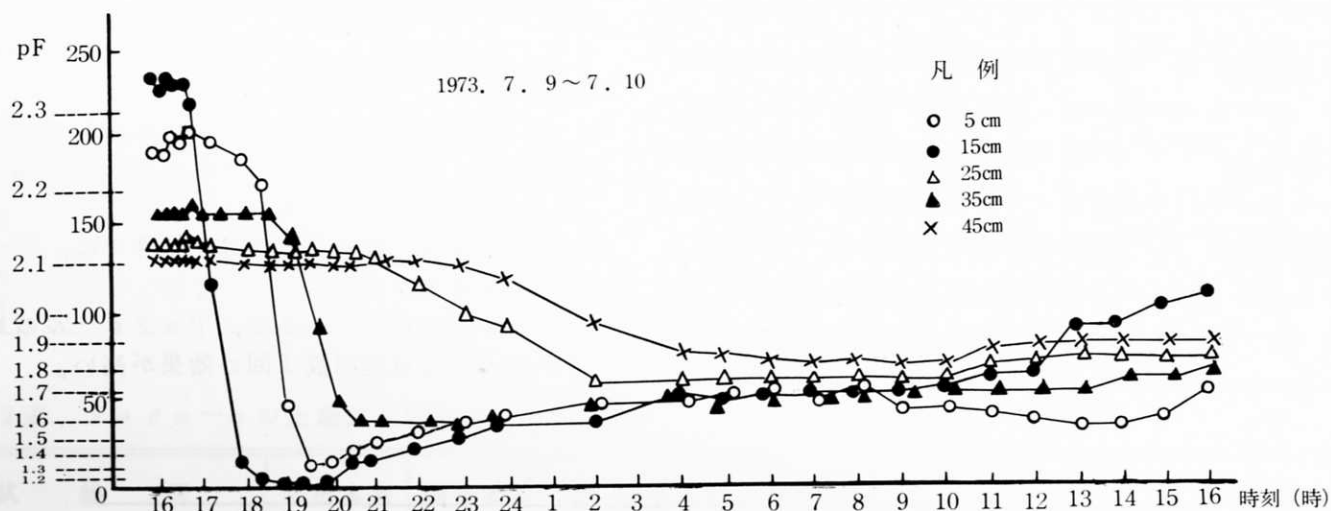
1 スプリンクラーかん水後24時間の土壌pF変化
pFの追跡測定は、タマネギ圃の土深、5, 15, 25, 35, 45 cmの5層について、スプリンクラーかん水後テンシヨメーターにより観測したものである。第1図は、夕刻16時1層のpF 2.35に30mmのかん水をなし、各層のpF時間推移を記録した。1層はかん水開

始1時間後に、pFの急速降下をきたし、3時間後には、土壌水分が飽和に達しているが、2層は1時間後から3時間にかけて緩慢に降下し、その後急降下して4時間後1.25に達し、3層は3時間後に降下し、4時間30分ころ1.6に達している。その後、24時まで1, 2, 3層はわずかに上昇してpF 1.6の線上に並び、翌日8時まで1.7となり、その後1層はゆるやかに上昇傾向、2層はやや低下傾向、3層はわずかに上昇傾向をたどっている。4層はかん水後5時間、5層は6時間後に緩慢に降下が始まり、4層は翌日2時に1.75、5層は6時に1.8の最低pFに達し、4, 5層は10時までpF値が安定し、その後0.5程度高まった状態で推移している。図のように、かん水開始時の各層のpF値のその後の変化は、表層ほど大きく、下層になるに従い少なくなることを示している。

午前11時にかん水した場合の例では、かん水開始前のpFは、1層2.6、2層2.73を示し、かん水後1層は17時までpFが上昇し2.75となり、その後わずかに低下したが、おおむね2.75で翌日11時まで経過している。2層は翌日1時までゆるやかに上昇して2.85

となり、その後 11 時まで経過した例があり、気温が高く、蒸発量が多く土壌の乾燥が著しい場合の日中かん水においては、 pF の降下が認められないこともあり、かん水量のロスが多くなり、水分の滲透速度が鈍化するものと思われる。

これらの観測により、かん水開始時刻は、夕方又は夜間が望ましいと考えられる。なお、後述する pF 値は、午前 9 時毎日観測データーを整理したもので、9 時前後の pF 値変化は消去された形で考察した。

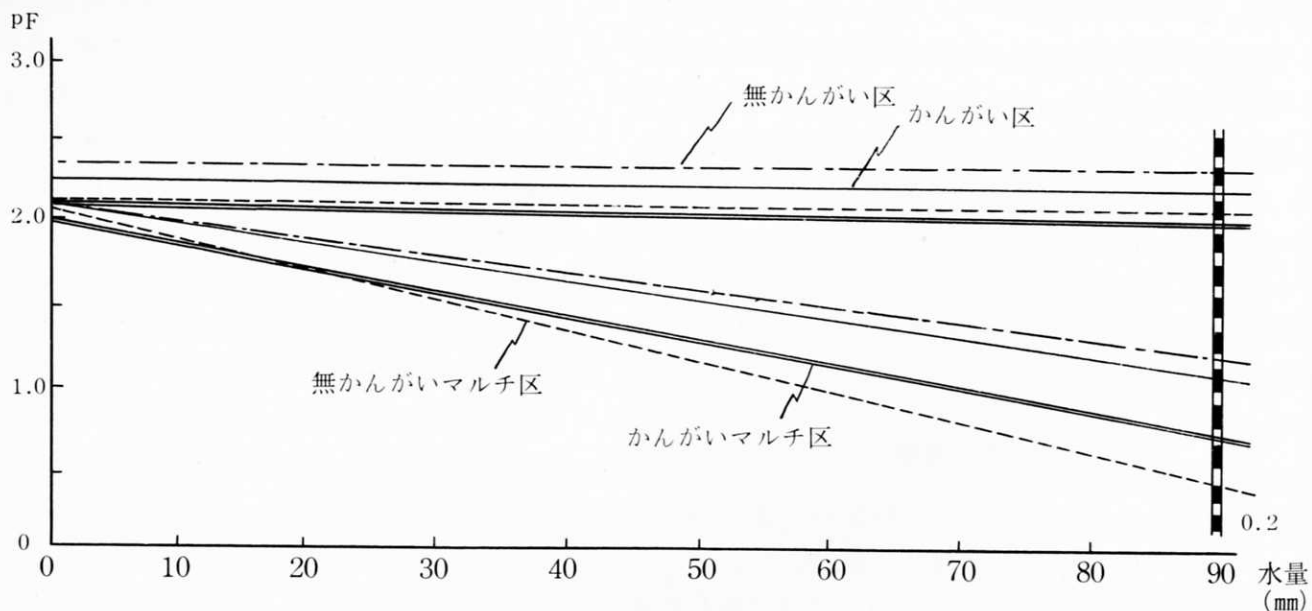


第 1 図 かん水後 24 時間土壌 pF の変化 (タマネギ圃)

2 水量の多少と土壌 pF の関係

ニンジン圃の無かんがい区、かんがい区、無かんがいマルチ区、かんがいマルチ区について、5, 6, 7, 8 月における土深、5 cm pF と水量 (降水量及びかん水量、以下水量と仮称) の多少による変化傾向を示し

たのが第 2 図である。この図から、水量による pF の降下度合は、無かんがいマルチ区が大きく、次いでかんがいマルチ区、無かんがい区、少ないのはかんがい区であった。平均的には、10 mm の水量があった場合は、 pF 降下が少なく 0.2 程度、20 mm は 0.3、30 mm は



第 2 図 水量による土壌 pF 降下傾向 (ニンジン圃 土深 5 cm)

0.4, 50 mmは0.7, 70 mmは0.9, 90 mmは1.1程度低下するものと考えてよいのではないと思われる。73年の異常かんばつでは, pF 2.9を2.3以下に低下させる水量は, 1回当り50~70 mmを必要とするものと思われる。

次に, 水量と透過層の関係について, 降雨又はかん水後, 前日の pF 値が変化した層までを透過層と見なして検討した結果, 1) 30 mm水量以上の場合は, 各区とも5層まで透過している。2) 20 mmの場合は, 5・6月は3層までの例が多く, 7・8月は3層から5層にわたっている。3) 10 mm以下の場合は, 5・6月は3層の例が多く, 7・8月は2層までの透過例が多い。各区の差異は認められなかった。したがって, かん水量については, 作物の根群伸長程度にもよるが, 一般畑作物については, 最小限1回当りかん水量は30 mmを必要とするものと考えられる。

3 水量の多少と pF 2.3 に達するまでの日数

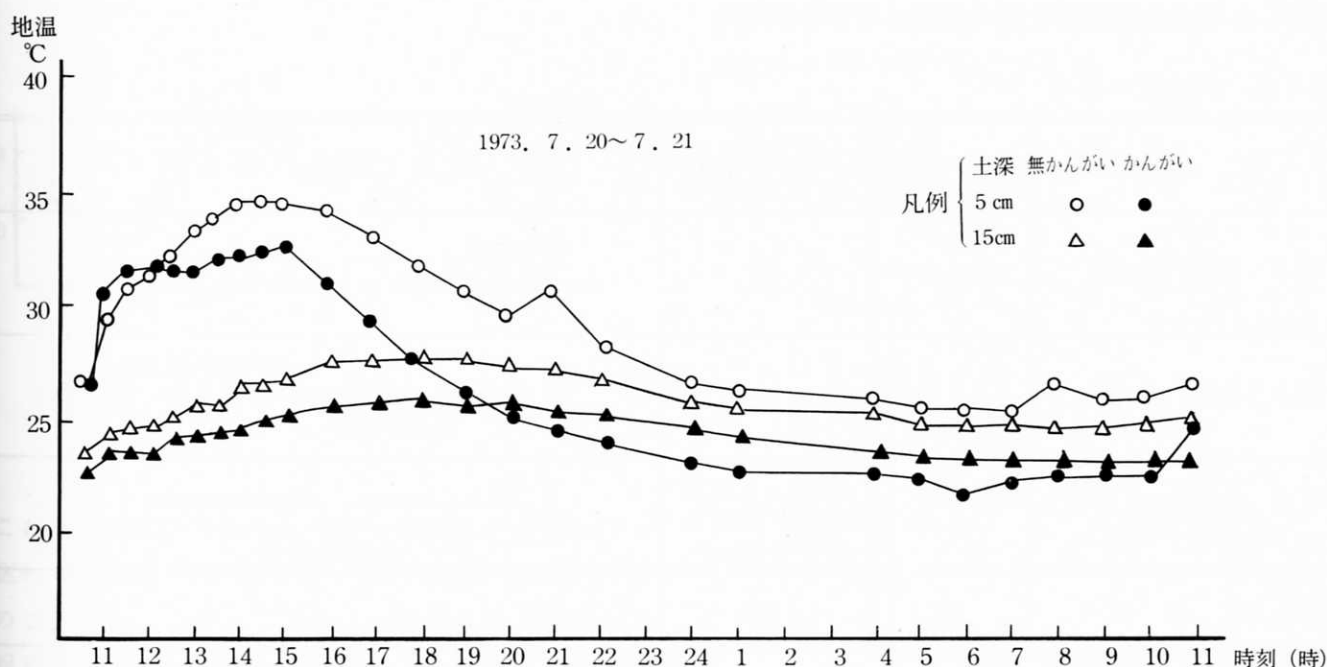
水量により土壌 pF 値が低下し, その後, 一般作物のかん水開始点 pF 2.3 に上昇するまでの日数を整理した。水量10 mm以下では, 1~2日, 20~30 mmは, 1~5日, 40 mmは, 3~5日, 70~80 mmは, 9~10日, 90~100 mmは13日程度, 130 mmは17日程度の日数を要している。この日数に対しては, 諸要因が関与しているので傾向的にみたものであるが, 当地

における算定上の一応の目安として利用できると考える。

4 スプリンクラーかん水後24時間の地温変化

第3図は, 日中かん水後の地温推移を観測したものである。水温23℃, 30 mmを午前11時にかん水した場合, 地温は26℃であったがかん水により, 水温の23℃まで低下した例を示した。また, 午後4時に水温23.8℃, 30 mmをかん水した場合, 気温と同温であったため, 地温は無かんがい区に比べて低下が認められなかった。当場の井戸水, 14℃水温をかんがいすると, 1~2日間, 無かんがい区の地温より低下しており, 水温を高める必要が認められた。貯水槽の水温は, 4時間程度で, 最高気温より1℃低い程度まで暖められることが確かめられている。冷涼地におけるかんがいでは, 水温が気温に近い温度まで高めることが必要であり, 貯水と温水の上から, 貯水槽の設置が附帯条件になる。

ホーリーシート, マルチ区の地温は, 無マルチ区に比べ, 9時観測で平均1~2℃高く推移したが, 7~8月の高温旱天が続いた際, マルチの保水効果が消失して土壌が乾燥状態となることが測定された。したがって, マルチ栽培においても夏期のかん水が必要と考えられ, pF 測定値からかん水回数の節約が考えられる。



第3図 かん水後24時間地温変化(タマネギ圃)

3 お わ り に

スプリンクラーかん水後の 24 時間土壌 pF の推移から、かん水時刻は、かん水効率の上から夕刻又は夜間かんがいがよく、かん水量の多少によって、土壌 pF 降下程度が異なるが、30 mm 水量では、0.4 程度であり、滲透層は 5 層 45 cm に達することが認められ、1 回のかん水量は 30 mm を必要とすると考えられる。かん水開始点 pF 2.3 とした 30 mm かん水では、再び 2.3 に復する日数は、時期によって異なるが、1～5 日であっ

た。かん水後の地温の変化は、かん水水温と同じになるように地温が、上昇又は下降する傾向が確かめられた。したがって、冷水温のかん水は、地温の低下をきたし、作物低温障害を引き起こす原因になるので貯水溝に貯溜して水温を高くする必要がある。マルチ栽培では、7・8 月の高温連続旱天期に遭遇すると、マルチによる保水力が消失することが確かめられ、マルチにおいてもかんがいの必要なことが立証できた。以上、冷涼地におけるかんがい上留意すべき点を指摘した。

転換畑の明きょによる排水効果と作物の生育収量

第 2 報 明きょと心土破碎耕の組合せによる排水効果とキュウリの生育収量

*山口 信也・*武田 敏昭・**渡部庫之介

(*福島県農業試験場会津支場・**福島県農業試験場)

1 ま え が き

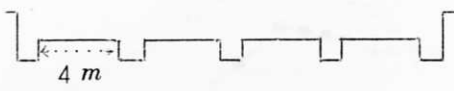
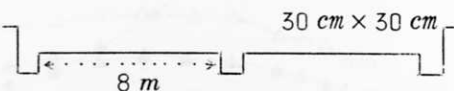
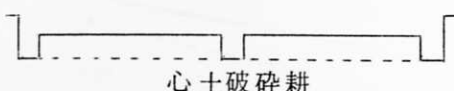
稲作転換田における畑作物栽培の技術的な問題は土壌条件であり、殊に排水不良から起因する湿害がある。転換畑における湿害排除の技術方策として暗きょと明きょによる排水法があるが、ここでは簡易な明きょ排水法を採用した。試験区の構成としては明きょの間隔を異にし、かつ心土破碎耕を組み合わせ排水効果と

キュウリの生育・収量について検討した。その結果実用的と思われる 2・3 の知見を得たので概要を紹介する。

2 試 験 方 法

第 1 表に示す条件で試験を実施した。キュウリの栽培法については会津支場稲作転換標準耕種基準によった。

第 1 表 試験区の構成

区 名	供 試 条 件		明きょ施工の模式図
	明きょの間隔	心土破碎耕	
明きょ間隔 4 m 区	4 m	無	
明きょ間隔 8 m 区	8 m	無	
明きょ間隔 8 m + 心土破碎耕区	8 m	明きょと直角方向に 1m ごと深さは 30cm	
対 照 畑 区	無	無	

供試作物(品種)・・・夏秋キュウリ(新光 A 号)

注:試験区については以下 4 m 区・8 m 区・8 m + 心破区と略記する。

心破の深さは、明きょ深と同じ 30 cm にした。供試圃場の条件は転換 2 年目であり、前作は加工トマトである。