

イチゴ炭そ病の発生に及ぼすいくつかの要因

広田恵介 貞野光弘 阪口豊美* 加々美好信**

(徳島県立農業試験場, *日和佐普及所, **徳島県農業改良課)

Some Factors Affecting the Occurrence and Control of Strawberry Anthracnose.

By Keisuke HIROTA, Mitsuhiro SADANO, Toyomi SAKAGUCHI*, and Yoshinobu KAGAMI**

(Tokushima Prefectural Agricultural Experiment Station, Ishii-cho, Moyoza-gun, Tokushima 779-32, *Prefectural Agriculture Extension Office of Hiwasa Province, **Tokushima Prefecture Government)

緒 言

イチゴ炭そ病は、我国では1969年に徳島県で初めて確認された病害である(山本, 1971)。当時、炭そ病は徳島県のイチゴ栽培面積の約8割を占めていた品種“芳玉”に特異的に発生する病害であった。“芳玉”は徳島県以外ではほとんど栽培されていなかったため、本県以外の発生はごくわずかであった。しかし、罹病性が高いと思われる品種“麗紅”の栽培面積の増加によって、1980年頃から全国各地で本病の発生がみられるようになった。さらに品種“女蜂”の作付増加によって、1985年から全国各地で被害が問題となり、今ではイチゴの最重要病害になっている。

薬剤による防除については、予防的防除では効果が期待できるが、発病後の防除ではほとんど効果が認められていない(山本, 1971; 池田, 1987; 岡山, 1989)。また、徳島県の栽培農家でも薬剤防除を行いながら、本病の多発生を招く事例が多くみられる。したがって、本病の発生を抑制するためには、薬剤以外の方法についてさらに検討する必要があると思われる。そこで、発病に影響を及ぼす各種栽培条件について調査を行うとともに、施肥と発病との関係について試験を実施した。

材 料 お よ び 方 法

1. 炭そ病発生の現地調査

1988年5月~8月、徳島県阿南市新野町で品種“女蜂”のポット育苗を行っている18戸を対象に、親株の株間、炭そ病初発時期、ランナー切り放し終了時期および見かけ上の肥効程度と炭そ病発生程度との関係について調査を行った。各要因の調査は次のように行った。①親株の株間: 74 cm, 75~84 cm, 85 cm以上に類別。②初発時期: 親株床の炭そ病初発時期を7月中旬, 7月下旬, 8月中旬および8月下旬に類別。③ランナー切り放し終了時期: 7月下旬, 8月上旬, 8月中旬に類別。④見かけ上の肥効程度: 8月上旬に子株の見取り調査を行い不良, やや不良, やや良, 良に類別。炭そ病発生程度は親株床では子株の発病株率が5%以下を少, 6~25%を中, 26%以上を多とし、本圃では発病株率5%以下を少, 6~15%を中, 16%以上を多とした。

2. 親株床での施肥量と炭そ病発生の関係

1989年、前年度炭そ病が多発した徳島農試内圃場の親株床に、品種“女蜂”を、親株として畝(3

m)の中央に1m間隔に定植した。親株から伸びた子株は、親株の両脇に敷いた黒色育苗シート上に20cm間隔で配置した直径9cmの黒ポリポットで鉢受けを行った。灌水はホースにジョロ先を取り付けたものでイチゴ葉上から行い、薬剤散布は行わなかった。

親株施肥量の違いにより慣行区および多肥区を設けた。慣行区ではCDU化成：12.5kg/10a、ロング140：15.0kg/10a、高度化成48号：12.5kg/10aを全量元肥(10a当りの成分量の合計：N-P₂O₅-K₂O=6.0kg-3.5kg-5.2kg)として施用した。多肥区では慣行区と同じ元肥を施用し、追肥として大塚OK-F-1の1000倍を6月23日から7月14日に4回、1株3ℓずつ施用した(1株当りの追肥成分の合計：N-P₂O₅-K₂O=1.8kg-0.96kg-2.04kg)。

各親株施肥区はさらに子株への施肥量の差異によって、無肥料区、慣行施肥区および多肥区にそれぞれ3区分した。慣行施肥区は、ポット当たりIB化成1号(成分：N-P₂O₅-K₂O=10-10-10)を2gずつ、多肥区は4gずつを鉢受け直後に施用した。

炭そ病の発生調査は、7月14日、20日、31日、8月9日、16日および21日の計6回行い、親株および子株の発病株率と枯死株率を求めた。葉の病斑、葉柄の病徴および枯死を認めた株を炭そ病発病株としたが、病徴が不明瞭な株については炭そ病菌の分生胞子の顕微鏡観察を行い、本病の発病を確認した。

結 果

1. 炭そ病発生の現地調査

1) 親株の株間

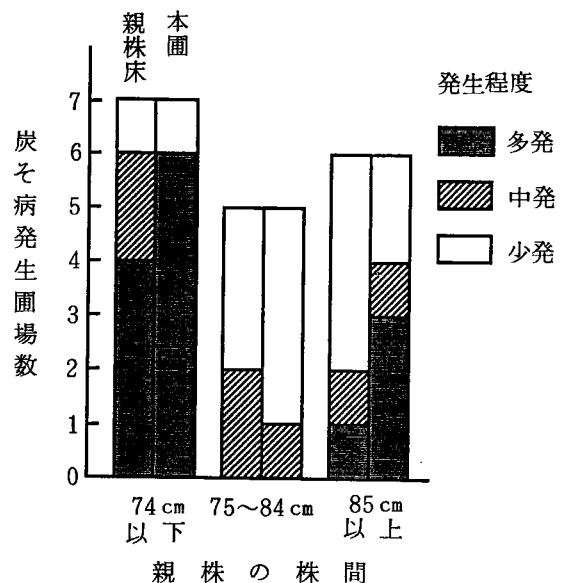
親株の株間と炭そ病発生程度との関係は第1図に示したとおり、株間が狭いほど炭そ病の発生が多くなる傾向がみられた。すなわち、株間が74cm以下では親株床および本圃での発生率が高く、75~84cmでは中発圃場がみられたものの親株床および本圃とも多発圃場は認められなかった。85cm以上では親株床および本圃で多発圃場もあったが少~中発生が多かった。なお85cm以上で中~多発生となった圃場は、いずれも見かけ上の肥効程度が良であった。

2) 初発時期

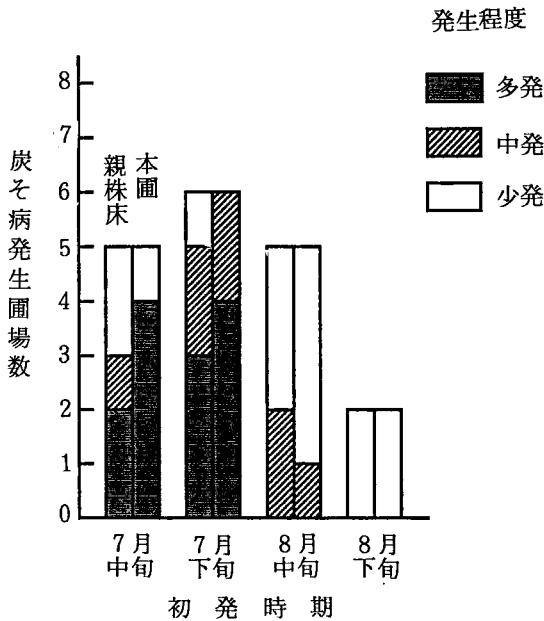
炭そ病初発時期と炭そ病発生程度との関係は第2図に示したとおり、初発時期が遅れるほど親株床および本圃での発生は少なくなる傾向が認められた。すなわち7月中~下旬に初発発生が認められた圃場では親株床および本圃とも多発圃場が多かったのに比べ、8月中~下旬に初発発生が認められた圃場では、親株床および本圃とも多発圃場が認められなかった。

3) ランナー切り放し終了時期

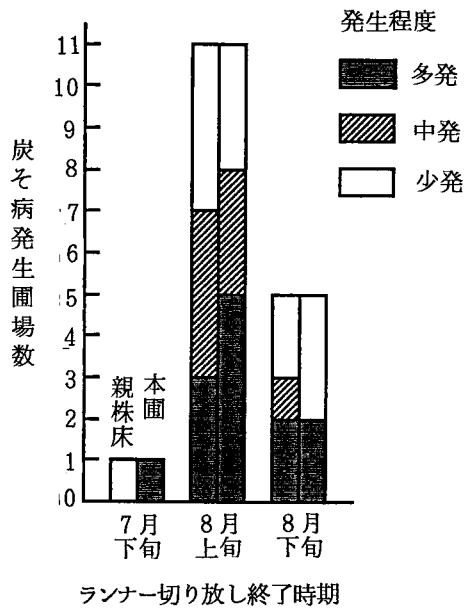
ランナー切り放し終了時期と炭そ病発生との関係は第3図に示した。7月下旬にランナー切り放しを終えた圃場は1つだけで、親株床では少発生、本圃では多発生であった。ランナー切り放し終了時期が8月上旬と中旬では、親株床および本圃とも少~多発圃場が認められ、ランナー切り放し終了時期と炭そ病発生程度には明瞭な関係はなかった。



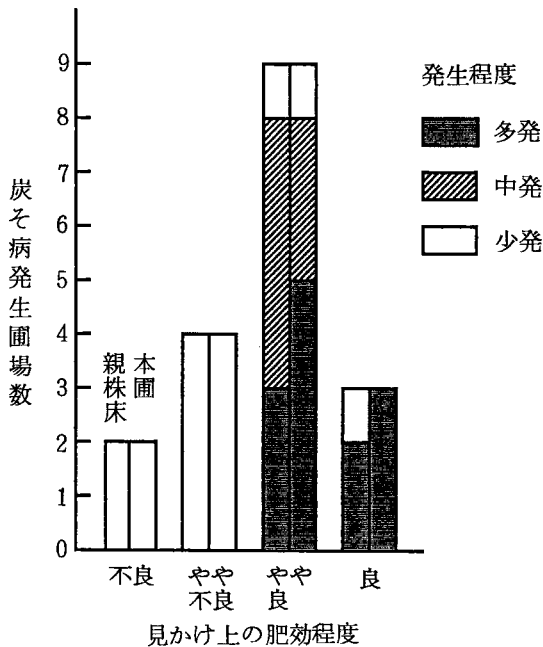
第1図 親株の株間と炭そ病の発生



第2図 炭そ病初発時期と発生量



第3図 ランナー切り放し終了時期と炭そ病の発生



第4図 見かけ上の肥効程度と炭そ病の発生

注) 不良: 葉色がやや黄化きみで, 葉柄が短く小ぶりの株

やや不良: 葉色が薄く, やや小ぶりの株

やや良: 葉色が濃く, やや軟弱気味で大株

良: 葉色が濃く, 葉が極端に大きくなっている株

4) 見かけ上の肥効程度

見かけ上の肥効程度と炭そ病発病量は第4図に示した。見かけ上の肥効程度が不良およびやや不良の圃場では, 親株床および本圃ともすべて少発生であった。しかし, やや良および良の親株床および本圃では少発生圃場が少なく中～多発生が多かった。特に, 良の圃場では親株床で3圃場中2圃場が多発生で, 本圃では3圃場とも多発生となり, 親株床で少発生であった圃場も定植後の本圃では多発生となった。

2. 親株床における施肥量と炭そ病発生の関係

1) 親株の炭そ病発生

親株の施肥量と親株の炭そ病発生推移は, 第5図に示した。発病株率は7月14日で慣行区0%, 多肥区83.3%と差が認められたが, 7月31日には両区とも100%に達した。しかし, 枯死株率をみると, 多肥区では7月20日から急激に増加し8月9日で100%に達したのに対し, 慣行区では8月9日に16.7%枯死したがそれ以降増加せず明瞭な差が認められた。

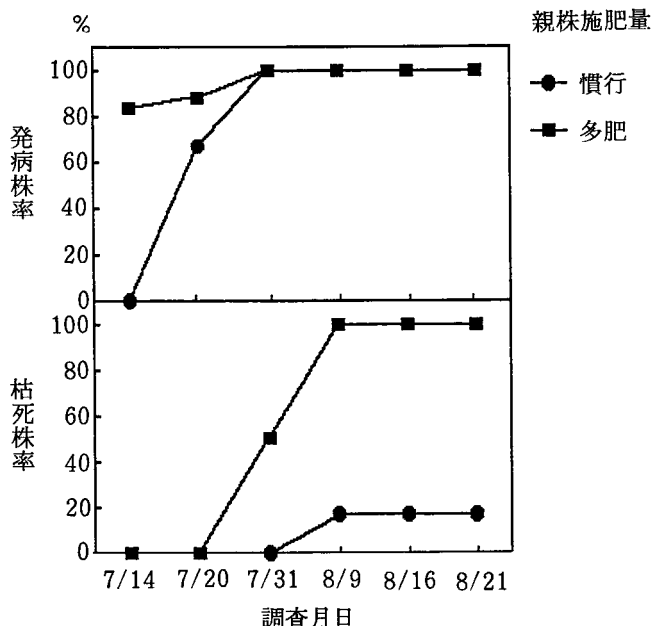
2) 子株の炭そ病発生

親株施肥量と子株施肥量による子株炭そ病発生推移は第6図に示した。

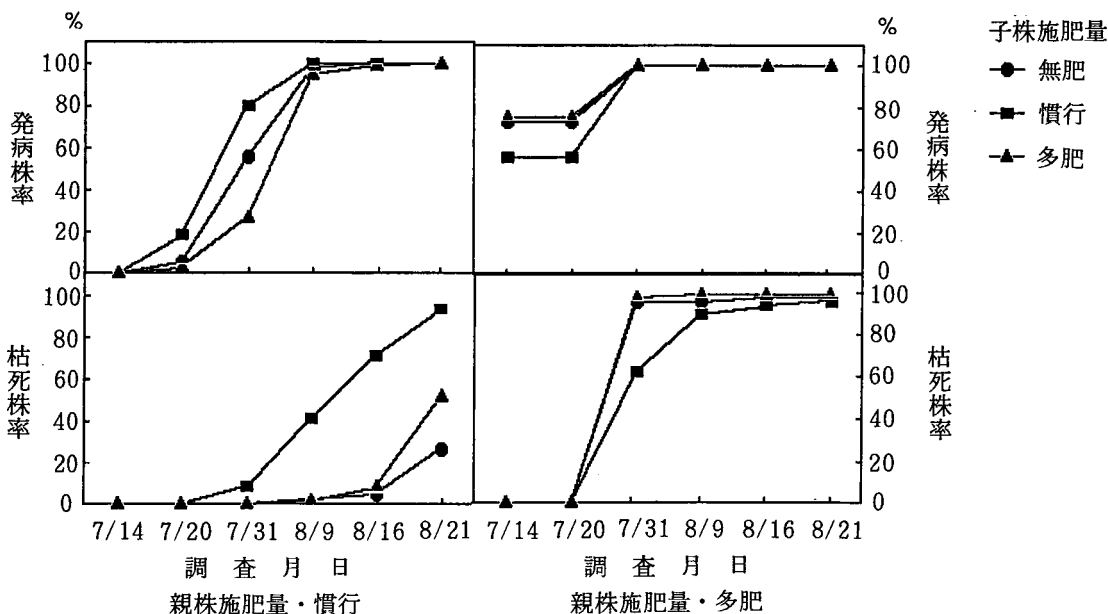
親株の施肥量を多くすると子株の炭そ病発生

が増加した。すなわち、発病株率をみると、親株施肥量慣行区では子株施肥量にかかわらず7月14日で0%だったのが8月9日で100%に達したのに対し、多肥区では7月14日に50%以上の子株で炭そ病の発病が認められ、7月31日に100%に達した。また、子株の枯死株率をみると、親株慣行区では8月21日に子株慣行区を除いた2つの区で50%以下であったのに対し、親株多肥区では子株施肥量にかかわらず7月31日ですでに90%以上となり8月21日にはほぼ100%となった。

子株施肥量による子株の炭そ病発生は、親株の施肥量が多い場合発生に差が認められなかったが、親株施肥量が慣行の場合子株の施肥量が少ないと発生が少なかった。すなわち、枯死株率をみると、親株多肥区では子株施肥量の間差が認められなかったが、親株慣行区では子株無施肥区が8月



第5図 親株床における親株の炭そ病発生推移に及ぼす施肥量の影響



第6図 親株床における子株の炭そ病発生推移に及ぼす施肥量の影響

21日で26.7%と多肥区の51.0%の約2分の1、慣行区の92.1%の約3分の1であった。しかし親株慣行区で子株多肥区の枯死株率が子株慣行区より低く推移していることや、発病株率が親株慣行区および多肥区とも子株施肥量間に差が認められないことなどから、子株の施肥量による子株の炭そ病発生の差は、親株の施肥量による差ほど明瞭ではなかった。

考 察

栽培条件と炭そ病発生量について現地調査を行った結果、初発生時期とともに子株の見かけ上の肥効程度の違いが炭そ病の発生に大きく影響を及ぼしていた。見かけ上の肥効程度は、施肥窒素量に強く影響されていると思われた。つまり、不良、やや不良、やや良、良の順に施肥窒素量が多いものと考えられる。したがって、炭そ病は施肥窒素量が少ない圃場では炭そ病の発病が少なく、施肥窒素量が多い圃場で発病が多くなると推察される。このことは、親株床での施肥量と炭そ病の発生の関係をみた試験で親株と子株への施肥量が少ない場合ほど炭そ病の発生量が少なかったことから確認された。

子株の育成は、一般に窒素切りを行う場合クラウン径が10mm以上必要と言われている。これは、花芽分化の促進処理を行う場合クラウン径が最低10mm以上必要であり、クラウン径が大きいほど収量が多い(本多, 1977)という考えに基づいている。そして施肥量を増やすことでクラウン径を大きくする栽培指導が行われている。しかし、このような栽培法は炭そ病の防除からみると逆の効果となる。クラウン径を大きくするために肥料を必要以上に施用した場合、株質は窒素の肥効の高い大株となり、炭そ病の発生を増加させる要因になっていると考えられる。

親株床での施肥窒素量を減らすことは、炭そ病抑制に効果があることが認められた。しかし、施肥窒素量の減少はクラウン径や花芽分化に影響を及ぼすことが心配される。越川(1989)は、無仮植育苗の場合、定植時の苗の大きさが小さく、本圃施肥量が低窒素であるほど、初期収量は劣るものの、収穫期間全体では安定生産および品質向上につながり収益もあがると報告している。この報告では、定植時の苗の大きさに影響を与える要因について述べられていないが、親株床での施肥窒素量がその一つになると考えられる。また、今回の現地調査において、施肥窒素量が多い子株が必ずしもクラウン径が大きいとは思えなかった。したがって、親株床での窒素施肥量とクラウン径との関係、クラウン径と収益の関係性を明らかにすることが重要であり、炭そ病防除にもつながるものと考えられる。

摘 要

徳島県で発生しているイチゴ炭そ病について、各種栽培条件と炭そ病発生量の関係について現地調査を行った。その結果、親株の株間が狭いほど、初発生時期が遅いほど、見かけ上の肥効程度は葉色が薄く小さい株ほど炭そ病の発生が少なかった。ランナー切り放し時期と炭そ病発生の間には明瞭な関係は認められなかった。親株床での親株および子株への施肥量と炭そ病の発生量については、親株の施肥量が多いと炭そ病発生量が増加した。また、親株の施肥量が慣行の場合、子株への施肥量を減少させると炭そ病発生量が減少した。

引 用 文 献

- 本多藤雄(1977):生理・生態からみたイチゴ栽培技術。誠文堂新光社,東京,123,145-147。
池田 弘(1987):イチゴ炭そ病の品種間差異及び薬剤防除。九病虫研会報,33:73-75。
越川兼行(1989):岐阜県における女蜂の無仮植育苗による連続収穫安定生産技術。農耕と園芸,44(12):74-77。
岡山健夫(1989):奈良県におけるイチゴ炭そ病の発生生態と薬剤防除について。奈良農試研報,20:79-86。
山本 勉(1971):イチゴの新病害「炭そ病」。植物防疫,25:61-64。