

甘藷の裂かい現象の原因究明に関する理論考察

吉野 実・北山登喜男・草水 崇・野口純隆・福田幸雄
(鹿児島県農業試験場鹿屋支場)YOSHINO, M., KITAYAMA, T., KUSAMIZU, T., NOGUCHI, S. and FUKUDA, S.
Theoretical Considerations on the Cause for the
Explosion of Sweet Potato Tubers

は し が き

甘藷の裂かいはここ2・3年のうちにとくに注目されるようになった。なかでもクローバー跡地はその被害が激甚で品質の低下とともに通常著しい減収を伴っている。甘藷を基幹作物とする本県ではとくに重要な研究課題であるが、一方畜産の振興に伴うクローバー栽培面積の拡大を考えるとその原因の究明は緊急の研究課題である。若干の発生程度の差こそあれ、広く県下一円に発生しておりクロールピクリン、D-D、ネマヒュームなどの土壤消毒にもかかわらず、なお裂かいの発生が報告されている。以下、裂かいの発生経過、組織学的検討、裂かいの人為的再現、裂かいと加里栄養、裂かいと土壤線虫の各事項について論究してみたい。

(1) 裂かいの発生経過 観察によれば地上部の生育状況とはほとんど無関係に塊根形成のごく初期から裂かいが生じる。従つて地上部の観察からは裂かいの発生の有無、その程度を判断するのは全く不可能である。この点は一般に知られている *Meloidogyne incognita acrita* (サツマイモネコブセンチュウ) によるネグサレ病と異なっている。(写真参照)



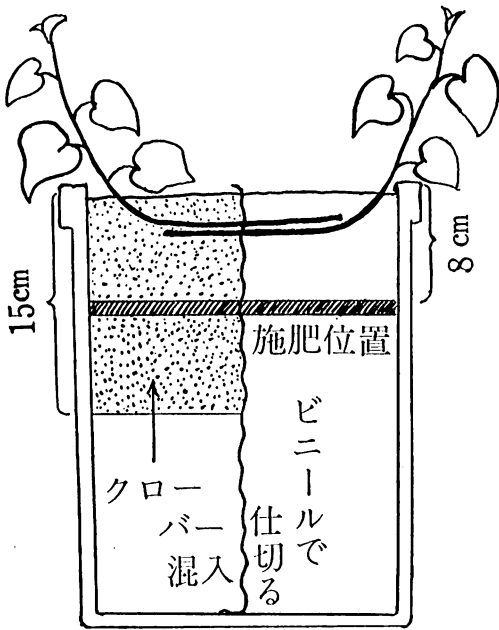
(2) 裂かいの組織学的検討 単なる破裂 Explosion か、または質的变化を伴った Destruction かは未だ判

然としていない。農技研の吉田は形成層における分裂速度の増大に伴つて生じる膨圧の急上昇と表皮組織の分裂速度の相違、すなわち内部膨圧による質的变化によるものと想定し、形成層の異常に注目した。同氏のデラフィールド、ヘマトキシリン、サフラニン染色による鏡検結果によれば形成層にはなんの異常もみられず、その意味では同氏の推定はくつがえされ、本現象は甘藷の表皮組織における機械的原因によるものであろうとする考え方が妥当性をおびるに至つた。Frazier, 二井内らはトマトの裂果に関する研究で、果実のコルク点またはコルク層からの水分の吸収が、トマトの裂果の直接の原因であることを指摘しているが、甘藷の裂かいにおいても表皮細胞にみられたコルク化現象は共通の現象として注目される。

(3) 裂かいの人為的再現 クローバー跡地では一般に著しい裂かいの発生が報告されているので、第1図に示したようなポット試験を行なつた。試験結果によればクローバー混入側では全く「いも」の形成が行なわれなかつた。もちろん、裂かい現象と塊根形成の有無とは全く異質の問題ではあるが、クローバー跡地になんらかの問題が存在していることを示唆するものである。なお、本ポット試験でPHの影響についても検討したが、これはクローバーが土壤の酸性を忌避すること、およびカルシウム栄養源とし石灰をとくに必要とするなどの理由から試みたものである。なお、そう苗が8月31日、収穫が11月25日と非常に遅れている点は本試験の難点と考えられる。

(5) 裂かいと加里栄養 マメ科牧草の加里収奪量の多いことは周知のとおりであるが、甘藷に対する加里の重要性も広く知られている。とくに塊根形成過程における加里の生理的意義は大きい。従つてわれわれはクローバー跡地における裂かいの発生は両作物の加里栄養をめぐる競合、すなわち加里の不足が大きな原因であると考えた。しかし1963年の現地試験の結果は、この予想を裏切り、加里の多施にもかかわらず、

第1図 ポット内での処理



かなり裂かいが起こった。

(6) 裂かいと土壤線虫 われわれは1963年の現地試験でクロールピクリン, D-D, EDB で土壤消毒を行ない, 土壤消毒と裂かい発生との関係を明らかに

しようとした。その結果によればネグサレセンチュウの被害が軽減され、裂かいの程度も若干軽くなったが、土壤線虫を本現象発生の基本的要因とするには、なお不十分な結果であつた。もちろん、かりに著しく裂かいを防除できたとしても、その理由を薬剤処理自体の効果に求めるべきか、または薬剤処理から派生して生じる硝酸化成作用が塊根肥大形成過程に及ぼす生態的变化に求めるべきかは、さらに残された研究課題である。しかし1964年の成績によればまだ試験途中ではあるが土壤消毒によつて裂かいが著しく軽減された。1963年の試験結果においても土壤消毒になお問題が残されているものと考え、本年さらに追究したわけであるが、現段階に関する限りでは土壤線虫を裂かいの基本的要因として抽出することが可能であろう。

む す び

われわれは、さきに試験開始当初クローバー跡地を問題視したが、クローバーにみられた著しいネコブの形成から、その栽培は土壤線密度を著しく高める方向であると想定される。従つて土壤線虫が裂かいの基本的原因であると仮定すればクローバーに限らず土壤線虫密度を高める作物、または栽培様式はすべて裂かいの発生を助長する方向であると推論することができる。なお、土壤、品種、気象条件など、多くの研究課題が残されている。