

甘藷種子の発芽に関する2, 3の知見

藤瀬 一馬・湯之上 忠・知識 敬道

九州農業試験場

FUJISE, K., YUNOUE, T., & CHISHIKI, T. Some Experiments on the Germination of the Sweet Potato Seed

甘藷種子の硬実性を除去するためには濃硫酸で1時間処理すればよいことが三宅・松永両氏によつて明らかにせられ、それ以来甘藷育種試験地では専らこの方法が常法として用いられてきた。ところが、採種年度の古い種子は常法では発芽が悪く、処理時間が不足するのではないかと思われる点があったので、此の点を明らかにするために2, 3の実験を行つたのでその結果を報告する。

実験方法

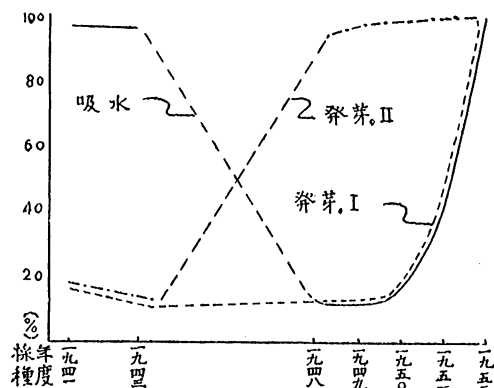
実験は1952年及び1953年に行つた。供試粒数は1区1組合せ100粒(50粒2区制)とし1~4組合せ、硫酸の濃度は90%であつた。処理の方法は、小型試験管またはピーカーを使い種子の容積の約3倍量の硫酸を入れて所定の時間常温で処理した。処理後は充分水洗いしてからピーカー内で1晩水浸した後、温室内の播種箱に覆土約5mmの深さに播種した。発芽歩合のしめ切の際(播種後7日目)、未発芽種子は剔出して腐敗粒を除き、小刀で種皮に傷をつけて再び吸水せしめた後、シャーレー上に置床して発芽の能否を確めた。

実験結果並に考察

実験I 採種後の経過年数と硬実

採種後の経過年数を異にした種子を常法に従つて濃硫酸で1時間処理した場合の種子の吸水、発芽状況は第1図の通りである。各年度1~2組合せを供試し、組合せは必ずしも同一にすることは出来なかつたが、組合せの如何にかかわらず、採種後2~5年経過したものは濃硫酸処理後1昼夜水浸してもほとんど吸水できず、そのような種子は播種後1週間経ても発芽できない。1週間後掘上げてみると、このような種子はいぜんとして吸水しないままであるが、これを小刀で種皮に傷をつけるとそのほとんどが発芽するようになる。すなわち、採種後2~5年経過したものは濃硫酸1時間処理によつては完全に硬実性を破ることはできないために、発芽能力はありながらそのほとんどが発

第1図 採種後の経過年数と硬実



試験年度 1953年

処理温度 14°C 発芽温度 25~27°C

吸水: 濃硫酸処理1時間後 1昼夜水浸した場合

発芽I: 全上播種後1週間目の調査

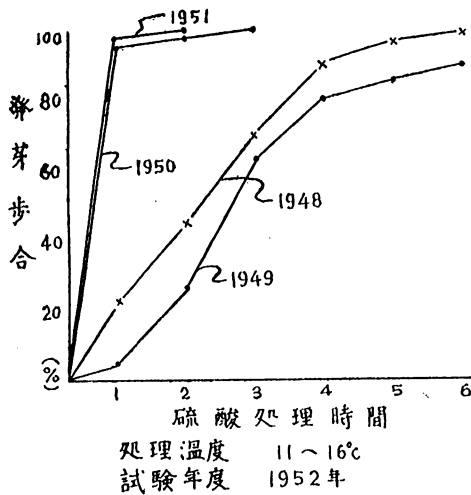
発芽II: 再処理後の発芽を含めた場合

芽できない。採種後10年程度経過した種子は濃硫酸1時間処理によつて容易に吸水するが、その大部分は発芽力を失つている。吸水した状態を見ると新しい種子に比して種皮に光沢がなく、種皮を裂いて見ると子葉も変色したものが多くみられ、すでに大部分の種子は死滅しているものようである。1948年以降の種子はデシケーター中に保存したものであるが、1941年及び1943年の種子は室内に放置したものであるから、保存条件の不備が種子を死滅せしめたものか、あるいは本来の種子寿命がすでに切れかかったものかは、尙検討を要する問題である。

実験II 採種年度と硫酸処理時間との関係

実験Iで採種後2年以上経過した場合には、濃硫酸1時間処理では完全に硬実性を除去できないことがわかつたので、処理時間をどの位にすれば完全に硬実性を除去することができるかを知るために、採種年度を異にした種子を各年度2~4組合せ宛供試して、常法通り濃硫酸で1時間処理後1昼夜水浸して、吸水したものは播種し、吸水していない種子は充分水を切つて

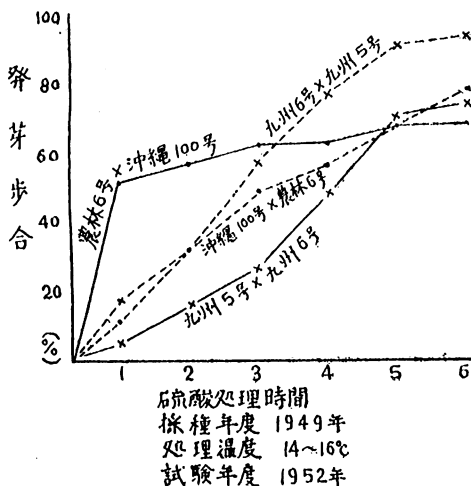
第2図 採種年度と硫酸処理時間



再び同様な操作を繰返して、長いものは前後6回、合計6時間の処理を行つた。その結果は第2図に見る通り、2年前までの種子は1時間処理でほとんど吸水発芽したが、それ以前の種子は4時間以上の処理でようやくほぼ8割以上の発芽をみた。本実験は断続的に硫酸処理を行つたのであるが、連続処理した場合も結果は同様で、処理時間の累計が問題となるようである。実験Iと違って2年前の種子も1時間処理でよく発芽しているが、これは種子保存の条件と同時に組合せが異なることも関係しているだろう。

実験III 交配組合せと硫酸処理時間との関係

第3図 交配組合せと硫酸処理時間



以上の実験によつて組合せの種類によつて若干硬実度の進み方には差があるように思われるので、同一年度に採種した組合せについて硬実度に差があるかどうかを調査したのが第3図に示される。これによれば組合せの種類によつて、又同一組合せでも相反交雑で多少違いがあるようで、結局母本の種類が影響するのではないかと考えられる。

実験III 貯蔵条件と硬実

貯蔵条件、特に温度や湿度は硬実化や種子の寿命に関係が深いものと思われるので、1952年4月採種した農林5号 x 蔓無源氏の種子を2分して、一つはデシケーター中に、他は室内の戸棚中で貯蔵を開始した。約1年後にその一部をとつて常法に従つて発芽試験を試みた。その結果では1時間硫酸処理してから1昼夜浸水した場合の種子の吸水歩合は、室内に放置した区の100%に対してデシケーターの貯蔵は81%であつた。発芽歩合についてみるとデシケーター貯蔵は98%であり、室内に放置したものは94%であつた。すなわち、デシケーター貯蔵は吸水速度は遅れるが、発芽歩合はむしろ良好のようである。この差に有意性があるかどうかは速断できず、今後年数の経過と共に確めてゆく予定であるが、僅か1年だけの貯蔵でも両者の種皮の色には明らかな違いが認められ、室内放置のものは種皮が黄味を帯びていた。

摘 要

1. 採種後の経過年数が長くなれば種子の発芽歩合が低下することが認められたので、その原因を確めるものに2~3の実験を行つた。
2. 年度、組合せによつて多少異なるが採種後2~5年経過したものは、濃硫酸1時間処理では硬実性を破ることができず、大部分の種子は発芽できない。しかし、これらの種子も小刀で傷つければほとんどが発芽する。
3. 採種後10年程度経過した種子は吸水はしたが、発芽したものは極く僅かであつた。ほとんどの種子は寿命が切れていたのが、保存条件の不備のためかわらないが死滅していた。
4. 採種後3~4年経過した種子の硬実性を破るためには、濃硫酸で4時間以上処理しなければならない。
5. 硬実の進み方は組合せの種類、特に母本の種類や種子の保存法によつても異なるようである。