

てん菜coating種子に関する研究 第3報

| | |
|-------|--|
| 誌名 | てん菜研究会報 = Proceedings of the Sugar Beet Research Association |
| ISSN | 09121048 |
| 著者 | 三好, 一夫 ほか4名, |
| 巻/号 | 19号 |
| 掲載ページ | p. 123-129 |
| 発行年月 | 1978年2月 |

てん菜 coating 種子に関する研究

第3報 実用化のためのほ場発芽試験

三 好 一 夫・国 井 輝 男・関 口 明

(北海道立上川農業試験場)

尾 田 将 作・久保田 喜 三

(ホクレン農業協同組合連合会)

1. 緒 言

てん菜单胚種子の普及に伴って、間引の省力化を目的として精密播種器の利用による播種精度試験、あるいは無間引試験などが実施されてきた。これらの既往のデータから、播種精度の向上、欠株率の低下が今後の問題点として指摘されている。このことについては、すでに報告したように、てん菜種子を被覆し、てん菜種子独特の凹凸をなくして、種子間相互の磨擦を少なくすることにより明るい見通しが得られている。

しかし、てん菜のCoating 種子については、第一報で報告したように、播種精度の向上には顕著な効果がみられるものの、その発芽率については未だ検討の余地が残されている。

とくに直播を想定した自然条件下におけるほ場発芽率の検討はほとんどなされておらず、Coating 種子の実用化のためにはこの点での検討が必要と考えられる。

本試験はこのような観点から、従来の実験室内におけるCoating 種子から、さらに進んで大量生産を前提としたCoating 種子(ペレット種子)の幾つかについて、ほ場における発芽率を調査し、Coating 種子実用化のための資料を得る目的で実施した。その結果の概要について報告する。

2 試験方法

試験は、上川農試畑作科(土別市)の沖積土ほ場で実施した。試験に供試した種子について、普通種子との比較を、表1および図1に示す。ほ場発芽試験は播種期、覆土の深さを変えて3処理で設定し、各試験乱塊法3反復で行なった。播種はいずれも10 cm間隔に1粒宛手播点播を行ない、1区90~100粒を播種して発芽後の株数を数え発芽率を算出した。な

MIYOSHI, K., KUNII, T., SEKIGUCHI, A. (Hokkaido Pref. Kamikawa Agric. Exp. Sta. Shibethu.) ODA, S., and KUBOTA, Y. (Hokuren Union of Hokkaido Farmers Ass. Sapporo): Studies on the coating of sugar beet seeds.
3. Field germination test of coating seeds for practical use.

お試験はほ場における耕種法とくに施肥量については、当上川農試畑作科でん菜標準施肥量によった。

表1 供試種子の処理法

| 品種 | 種子の種類 | 処 理 法 | | | 粒 重 | | 発芽率* |
|---------------|-----------|-------------|---------------------|----------------|--------|-----|---------|
| | | 主 剤 | 副 剤 | 粘 着 剤 | 千粒重(g) | 比 | |
| Solorave | ペレット No.1 | 上川産火山灰+タルク | カルバー, タチガレン | ゼラチン+ アラビヤ糊 | 50.30 | 601 | 69.9(%) |
| | " No.2 | 女満別産火山灰+タルク | " " | " | 54.77 | 654 | 61.6 |
| | " No.4 | " " | カルバー, タチガレン, 崩壊剤 | " | 48.80 | 583 | 58.3 |
| | 普通種子 | — | — | — | 8.37 | 100 | 44.4 |
| Kawe megamono | 普通種子 | — | — | — | 10.87 | 100 | 60.9 |
| | Coating | 上川産火山灰+タルク | カルバー, タチガレン | ゼラチン+ アラビヤ糊 | 34.04 | 313 | — |

* 注, 発芽率はろ紙上で25℃10日間6反復平均

3. 試験結果および考察

供試した種子について、普通種子および当科試作の種子との比較を、図1および表1に示したが、普通種子および試作種子に比較してほぼ完全な球形を呈している。従って、精密播種器による1粒落下率も、試作種子の9.5%に比べて、女満別採種所の試験では98.3~99.0%と極めて高く、また、清水および中斜里工場における試験では複粒割合が、普通種子の22~30%であるのに対して0~6%と少なく、播種精度の向上のためには大きく前進したものと考えられる。特徴的なことは、播種精度の向上のための球形化が、Coating 剤の多量使用となり、1,000粒重についてみると、農試試作種子が普通種子に比較して3倍強であるのに対して、供試した種子は、6~6.5倍の粒重を呈したことである。

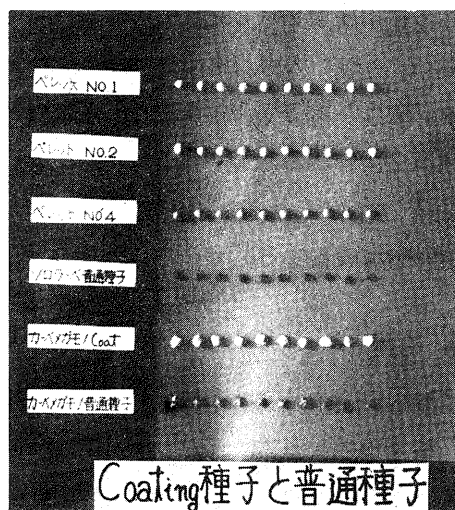


図1 供試種子の比較

これら種子のほ場発芽率について調査を行なったが、調査に際し実験室内での発芽率についてみたところ、「Solorave」普通種子の発芽率が著しく低かったため、同程度の発芽率

を示した「Kawemegamono」普通種子を対照として検討を行なった。また発芽試験実施中の気象経過について、図2に示した。

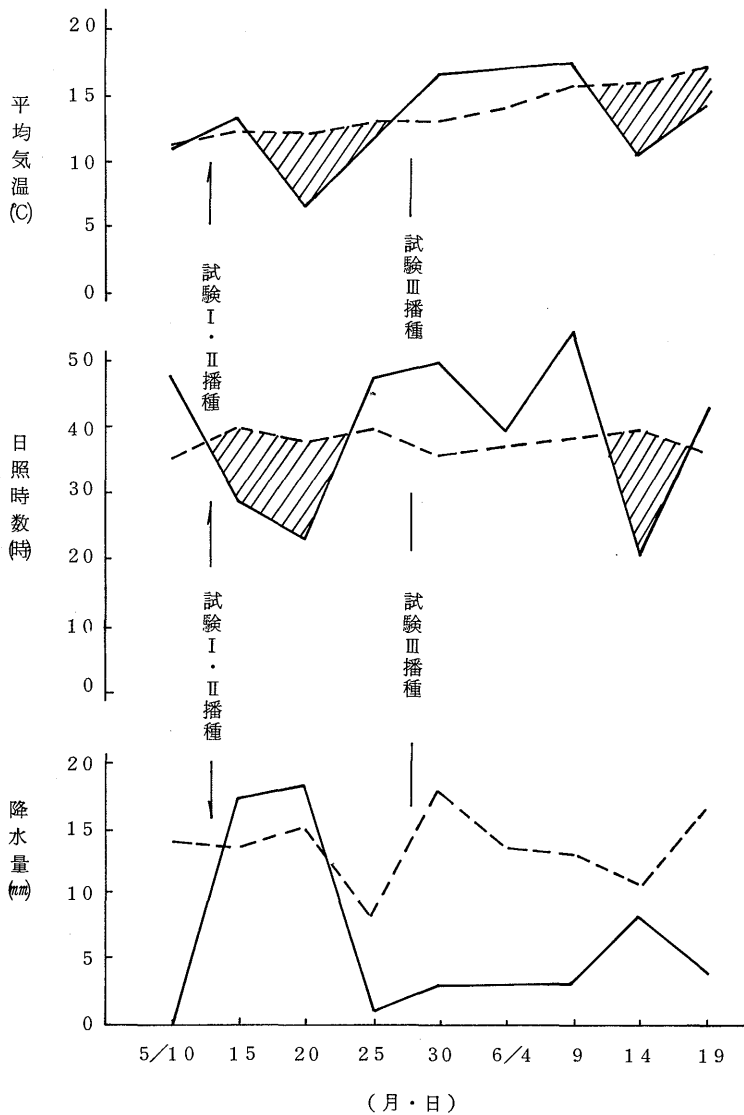


図2 試験期間中の気象経過

試験 I については融雪水の影響が未だ充分にある条件下で覆土深 2 cm として実施した。発芽は、播種 1 4 日目よりみられた。供試した処理種子間に有意な差はなく、ほぼ類似した傾向の発芽曲線を示した。この処理種子について、「Kawemegamono」普通種子と比較すると、当初の発芽は処理種子が早い、漸次低下し、ほぼ発芽率に変化のなくなる時期が普通種子に比較して早いことが特徴的であった。このことは、ペレット種子 (Coating 種子) と普通種子との品種間の差ばかりではなく、ペレット種子の未発芽粒についてみると、Coating

内での発芽種子が幾つか見られたことから、Coating 剤の大量使用にも大きな原因があると考えられる。一方、Coating 処理中に崩壊剤を混入した「ペレット種子№4」は、他の「№1」、「№2」に比較して若干高め発芽率を示したが、ペレット種子間に有意な差はなく、崩壊剤の効果は見られなかった。

試験Ⅱについては、試験Ⅰと同じ条件下で覆土深さを4 cmにして実施した。その結果、総体的に発芽率は20~30%程度低下したものの、Coating 処理と普通種子の発芽の傾向は全く同一であり、処理間で若干異なった発芽率を示した程度であった。この場合、崩壊剤を使用した「ペレット種子№4」は、最も発芽率が低く試験Ⅰと異なった傾向であったがこの原因については明らかではない。

一方試験Ⅲについては、上川地方特有の春先の高温、乾燥を想定し、融雪水の影響の少ない時期に播種を行なった。播種後は高温多照、寡雨に経過したものの、土壤水分が豊富であったこともあり、比較的高い発芽率を示した。また、発芽曲線そのものも試験Ⅰおよび試験Ⅱと異なった傾向を示した。さらに普通種子とCoating 処理種子間の発芽率の差は極めて少なく、供試種子間の傾向は普通種子も含めてほぼ類似していた。注目することは、試験Ⅰおよび試験Ⅱと異なり、発芽始5日後より、立枯病による発芽株の消失であった。この傾向は、Coating 処理種子に比較して、普通種子で大きく、Coating 処理剤に添加した「タチガレン」の効果によるものと考えられる。

また、試験Ⅰおよび試験Ⅱと比較して、試験ⅢのCoating 処理種子が普通種子と比較し

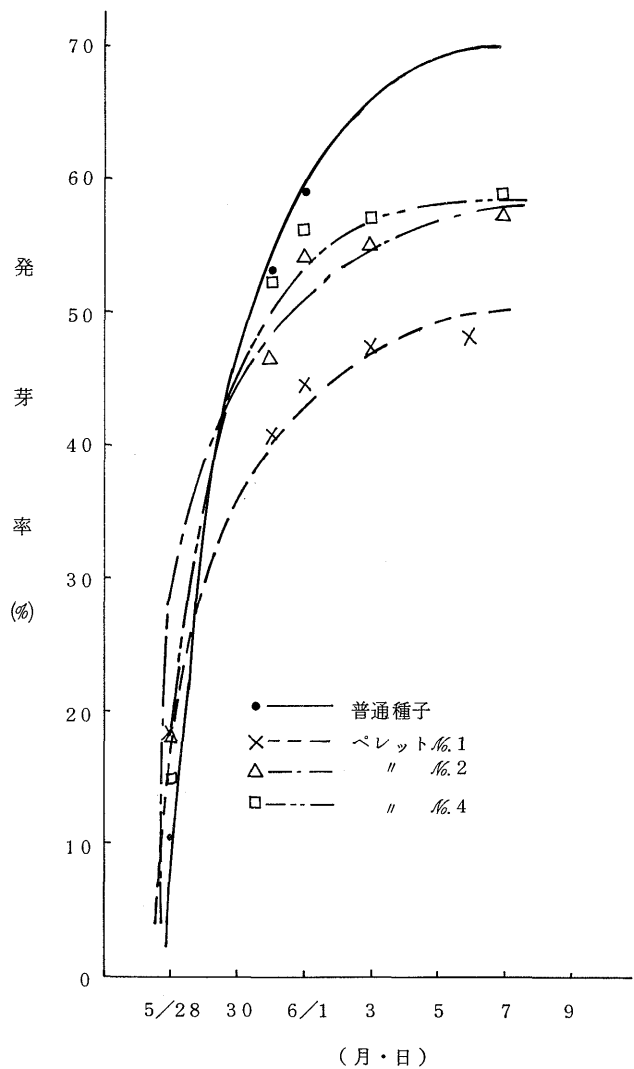


図3 湿润時覆土深2 cm下における発芽率

て発芽曲線が異なり、ほぼ類似した発芽の傾向を示したことについては、土質の違い、砕土方法などの要因によるものと考えられるが、さらに検討を加えなければならない。

てん菜の直播無間引省力栽培確立のためには、株立本数の確保、すなわち播種精度の向上と、ほ場発芽率の確保が必要であるとされている。

(今井ら, 1972)。この播種精度の向上を目的とし、種子を Coating することにより、種子相互の磨擦を少なくして、容易に、しかも適確に 1 粒播を得られる見通しについては第二報で報告した。同時に精密播種器を利用する場合、種子相互の、また種子と機械との磨擦で Coat の部分が破損すると播種精度が低下するのでかなりの固さが必要であると報告した。本試験に供試した Coating 種子は、いずれも普通種子の 6 倍近い粒重を呈し、従って種子型もほぼ球形に近く、播種精度は一層高まり、また破損、粉碎等の障害は皆無に近かったが、Coating 資材の多用が発芽阻害要因となる場合もみられた。一方 Coating 処理剤中への「タチガレン」の添加は、

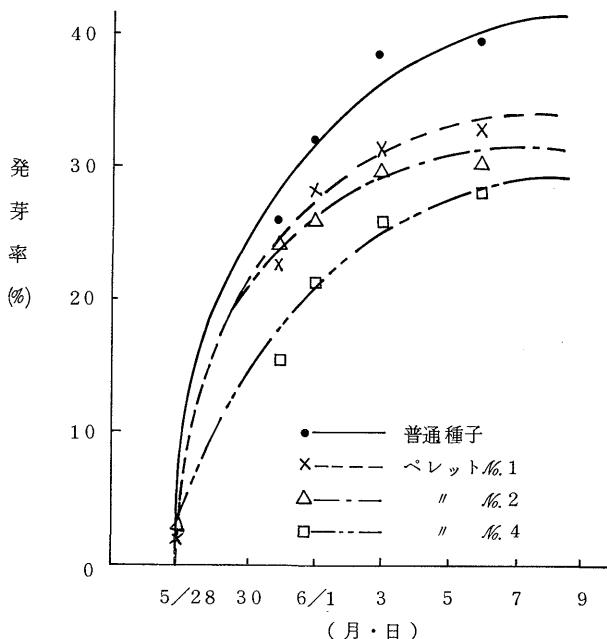


図4 湿潤時覆土深 4 cm 下における発芽率

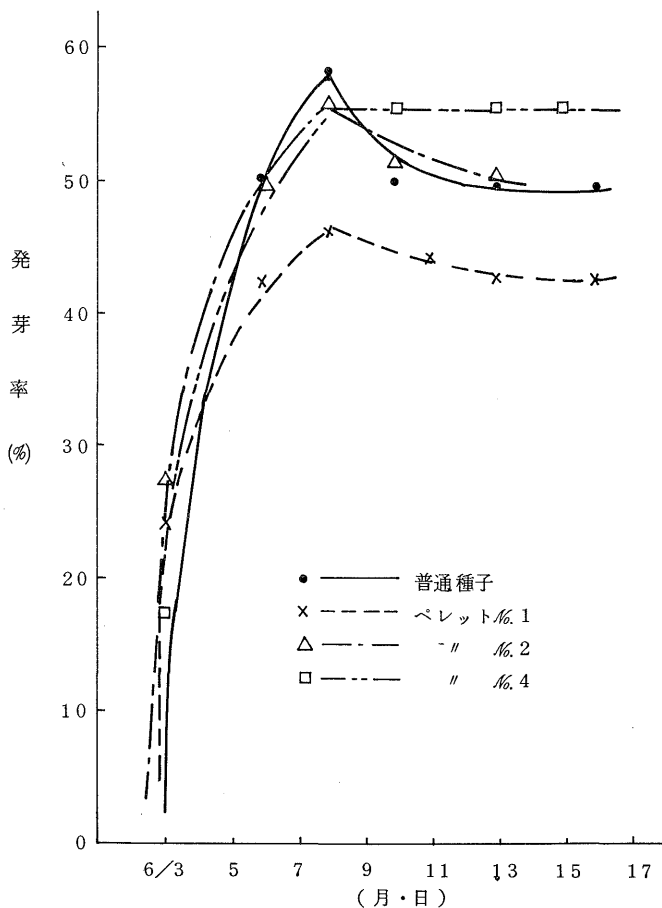


図5 乾燥条件下における発芽率

苗立枯病の防除に幾分の効果を示した。

本試験においては、10 cm間隔点播(10 a 当り、16,600粒)の播種を行なったために試験Ⅰおよび試験Ⅲで得られた程度の発芽率でも、7,000株以上の株立ちを得ることが可能であったが、男沢ら(1974)の指摘のように、無間引省力栽培を行なうためには、精密播種器で、15～20 cm間隔に播種し、発芽率を高め、株間隔の変動を少なくすることが必要であるが、本試験結果から播種精度の向上のための種子の球形化と、Coating 剤の多使用による発芽の抑制との相互関係をさらに検討することにより、実用化への期待は大きいものと考えられる。

Summary

The field germination test of sugar beet seeds with three coating types was attempted in various conditions. The results obtained were summarized as follows:

1. The new type coated seeds were 6 or 7 times larger than natural seed weight, though conventional coated seeds were 3 times larger than natural seeds.

Accordingly, the grain shape of new types was more spherical than conventional coated seeds.

2. In the percentage of field germination, there were no significant differences among the three types of coated seeds, though each type showed a somewhat lower percentage than natural seeds. The coated seeds seemed to be more effective to "Damping off" when Tachigaren was added to the coating material.
3. From the results of this experimental, it seemed that the spherical coated seed, that is useful for obtaining a high percentage of one grain sowing, inhibited field germination.

So it is to be expected that further investigation will bring the perfection of both a high degree of sowing precision and high field germination.