

19年間貯蔵せる大麻種子の発芽及び其植物の生育に就いて

故 近 藤 万 太 郎・笠 原 安 夫・秋 田 史 郎

1. 緒 言 大原農業研究所に於て大正15年産にて昭和2年1月より現在昭和20年に到る迄19年間、乾燥剤と共に密封貯蔵せられたる大麻種子あり。是等の種子は今日尙発芽力を有するが故に之が発芽試験を行ひ、且つその幼植物を植付けて其後の植物の生育を観察したり。茲にその発芽力の保持並に植物の生育状況を報告せんとす。

2. 貯蔵試験の方法 大麻種子を約2合宛寒冷沙の袋に入れ3斗入罐に貯へたり。その時大麻の外に、裸麦、小麦、胡蘿蔔、牛蒡、葱、茄子、白菜等他の種子をも併せ同一罐に貯へたり。(1) それ故大なる罐を用ひたるなり。貯蔵方法は4種にして、(1) 罐に種子を袋入のまゝ密封、(2) 罐に種子を入れ、生石灰7.2kgを分ちて種子の上部と下部とに加へて密封、(3) 同じく塩化石灰1.8kgを容器に入れて種子の上下に加へて密封及び(4) 酸性白土2.2kgを種子の上下に加へて密封せり。是等4個の罐を倉庫内に貯へ置き、毎年1回取り出して発芽試験をなして全く発芽力を失ふ迄貯蔵することゝなし今日に到れり。勿論、同罐に封入せし他の種子につきても同様発芽力を試験したるが茲には只大麻の種子につきてのみ記述せんとす。

3. 発芽試験の結果 右4貯蔵法による大麻種子の発芽試験の結果は第1表の如し。発芽試験の方法は、陶器の扁平角皿を用ひ焼川砂を入れ水分は砂の容水量の60%とし、各試料100粒宛4皿に置床し、400粒を用ふ。千倍のウスブルン溶液に3分間浸し、温度は20—25度発芽毎切日数は30日とす。光線につきては明暗両床としその皿の発芽数の平均を求む。第一表の示すが如く大正15年に発芽歩合92%の大麻種子を4種の方法に於て密封貯蔵したるに、何れもよく多年発芽力を保持したり。單に罐に密封したるのみの種子も、16ヶ年の長きに亘りて尙若干%の発芽力を保持せり。生石灰密封罐に於ては19年後に0.3% 発芽歩合をなしたる故に19ヶ年又は20ヶ年にて全く発芽力を失ふと云ふべし。酸性白土密封は19ヶ年貯蔵後尙11%の発芽歩

第1表 大麻種子の貯蔵試験と発芽歩合(%)

年 次	密 封	生石灰	酸性白土	塩化石灰
大 正 15 年	92.0	92.0	92.0	92.0
昭 和 2 年	72.3	92.5	97.3	91.8
3 年	38.0	86.3	97.3	98.5
4 年	43.5	48.5	96.8	97.8
5 年	27.0	51.8	96.5	94.5
6 年	23.5	37.5	95.3	93.3
9 年	13.0	19.8	97.0	89.0
10 年	12.5	3.8	93.5	91.0
11 年	16.3	23.3	93.8	93.8
12 年	25.5	—	92.0	87.8
13 年	—	7.0	91.7	94.0
14 年	15.0	0.8	81.0	92.5
15 年	14.8	1.8	71.0	93.5
16 年	14.0	4.5	52.8	81.8
17 年	7.3	2.8	11.5	91.8
18 年	0	1.5	16.0	75.5
19 年	0	3.3	14.5	87.8
20 年	0	0.3	11.0	63.8

合を保持せる故に尙数年の間発芽力を維持すべし。塩化石灰と共に密封せしものは19年後に於て尙63.8%の多数が発芽せり。

右の結果よりせば大麻種子は、之をよく乾燥して密封すれば実に20年以上貯蔵し得ることを知るなり。而して生石灰、酸性白土及塩化石灰の3種の間に差異を來たしたるはその吸水力の差異に帰すべきものにして、生石灰、酸性白土もその量を増して種子よりの脱水を十分にすれば塩化石灰と同じ効果を來たすべし、元來農業及園藝に用ふる種子は之を乾燥剤と共に密封し置けば永く発芽力を維持するものにして、大麻種子もその例に違はずと云ふべし、大麻種子は之を袋に入れ置く時は近藤によれば3年後、遅くも7年後には全く発芽力を失ふ。

右大麻種子の貯蔵と乾燥剤との關係に就ては既に近藤⁽¹⁾が研究の結果を發表したるが、又栃木縣農事試験場⁽²⁾⁽⁴⁾に於ても、鷲海氏⁽³⁾等が同様の試験を行ひたり、即ち大麻の種子は採種の翌年の6月に、発芽歩合92.7%なるものを蓋付

ブリキ罐に貯へたるに、同年7月には88%、12月には2.5%、その翌年3月即ち採種後1年半後には発芽力皆無となりたり。之に反して生石灰又はアドソールを種子容量の2割5分以上添加して密封せる種子は一ヶ年半後も完全に発芽して是等の種子は新鮮種子と同等の生産力を有すと云へり。

4. 生育試験 昭和20年5月12日及び13日に発芽試験に於て発芽皿中幼根を発生せし所謂発芽粒を採り上げ、圃場にて一孔に2粒宛2寸間隔に播下して約1糎覆土して、其後の生育を観察したり、その時対照として前年栃木縣産にて発芽歩合94.5%なる新しき大麻種子の発芽粒をも同じく播下せり。

対照とせし新種子は播種3日後、酸性白土と共にて貯へし古種子は4日後塩化石灰貯藏種子は6日後にそれぞれ子葉を地表に表はしたり。然るに生石灰貯藏種子は僅かに4粒発根をなしたる故是等4粒を播種したるに全部子葉を地上に表はさざりき。之によつて是等の古き種子は発芽力あるも、その活力衰へて発芽後の生育が遅るるが如きを認む。

其後に於ける植物の成長を観察したるに、茎の伸長は第2表の示すが如く対照区が最も良好

第2表 大麻の生育状況

區		發芽歩合	草 丈 の 伸 長 狀 況							7 月 31 日 收 穫 時		
			5 月 24 日	5 月 28 日	6 月 6 日	6 月 16 日	6 月 27 日	7 月 10 日	草 丈	莖の太	節間の長	
標	準	94.5	4.1	—	29.9	54.9	94.5	183.1	220.1	11.8	22.0	
塩	化 石 灰	63.8	—	2.5	6.6	18.2	55.1	110.5	131.6	11.0	13.6	
酸	性 白 土	11.1	1.6	—	9.6	19.9	54.5	104.3	120.1	10.3	12.2	

にして、酸性白土並に塩化石灰と共に貯へし種子より生ぜし植物は伸長劣れり。又7月31日の收穫時には草丈のみならず、地上20糎に於ける茎の太さ、及び下より第2節と第3節との間の長さを測定したるに、対照区の植物が草丈は高く、茎の太さが大であり節間の長さを見たり。而して発芽試験に於て発芽歩合の大なるもの程、その後の生育も良好なるを認む。依つて大麻種子は新鮮にして発芽歩合大なる種子を播種すべく、古種子となりて発芽歩合を大ひに減少せしものは、たとひ発芽するも活力衰へ居る故に植物の生育は良好ならずと云ふべし。古種

子が発芽する時は幼根が僅かに出でしのみにて伸長せず褐色に變するものあり。

5. 開花及性比 貯藏種子区は対照種子区に比して開花が極めて早く、酸性白土区は7月28日、塩化石灰区は7月30日に雄株の約1/3が開花したり。之に対して対照区は開花が甚だ遅れたり。試験の都合によつてその開花を待たずして刈取りたるが当地方の從來の大麻開花期は8月下旬乃至9月上旬なる故に、貯藏種子は1ヶ月早く開花したりと云ふべし。

大麻は雌雄異株にして、雄株と雌株との出現割合は從來の研究例⁽¹⁾によれば第3表の如し。

第3表 大麻の雌雄株の比

研究者	雄株	雌株
近藤	100	112
Heyer	100	116
Briosi	100	114.5
Fischer	100	154
Gain	100	123—194

第3表の示すが如く雄株よりも雌株が1割、時に2割或はそれ以上多く発生するものなり。然るに、茲に19年間貯藏せし種子より発生せし雌

雄株の割合を見るに、個体数極めて少き故に確言すること能はされど、酸性白土区に於て雄株15本に対し雌株12本、塩化石灰区に於ては雄株24本に対して雌株22本にして、其雄に対する雌の比は前者にては100:80、後者にては100:92にして雌株が却つて少くして、既知の事実と正反対なり。若し、此事実が眞なりとすれば、多年貯藏中に生氣を失ふものは雌性の種子に於て大なりと云ふべし。

6. 考察 大麻の種子は、之を袋に入れて室内に貯へ置く時は採種の翌年には94—99%⁽¹⁾は発芽すれど2年目になれば急に発芽力を失

ふものにして、実用的貯藏年限は1ヶ年に過ぎざるなり。然るに、之を乾燥剤共に密封し置く時は、前記実験によつて92%以上の発芽歩合を有するは、生石灰にて2ヶ年、酸性白土にて11ヶ年、塩化石灰にて14ヶ年なるを見たり。勿論年限もその乾燥剤を多くして、尚よく種子を乾燥し、且つ冷所に貯ふる時は、一層その年限を長くすることを得るなり。農業及園藝に用ふる種子は之をよく乾燥して密封し冷所に貯藏すれば著しくその有効年限を増すものなるが、此実験もその実例と云ふべし。

次に古種子の植物生育状況につきては、その種子がたとひ発芽力を有するも貯藏中に活力が衰へ特に根端が十分なる伸長をなし得ざるが如き場合には植物の生育は極めて劣るものなり。此大麻の試験に於ても之を認め、19年貯藏後には全体に発芽力を大に失ひたる故に、たとひ発芽するもその幼植物の活力は極めて衰へ、爲めに植物の成長が新鮮種子の植物に比して劣るを認めたり。依つて発芽歩合の減少せる試料に於ては、たとひ若干の種子が発芽すると雖も実用に供すること能はずと云ふべし。宜しく新鮮にして生氣旺盛なる種子を使用すべし。されど第1表に於て見る如く酸性白土区は11ヶ年、塩化石灰区は14ヶ年後も尙92%以上の発芽力を有する故に、かくの如き種子は生氣旺盛にして、その植物はよく生育し、実用に差支なしと見るべし。栃木縣農事試験場⁽³⁾の試験によれば塩化石灰と共に貯藏せし大麻種子は2ヶ年後もその生産が新鮮種子に劣らざることを認めたりと云ふ是迄古種子の生産力の可否につき意見区々なるは畢竟発芽種子の生氣旺盛なりや否やによつて異なる結果を來たせるなり。

要之大麻種子を乾燥剤と共に貯藏すれば19年に亘りて発芽力を保持することを得べし。されど発芽力あるも活力衰ふる時はその実用的價值なし。而して乾燥を十分にすれば10年余に亘りて発芽歩合を92%以上に保つが故に是等の貯藏古種子は勿論実用的價值ありと見るべし。

次は開花が早くなることを認めたるが生育旺盛ならざる故に早く開花して一生を終らんとするものと云ふべし。尙雌株が雄株に比して著しく少きが如きを見たるは貯藏中に雌性種子の発

芽力が早く失はるものと言ふべきか。後日の研究を待つべし。

7. 摘 要

1. 大正5年より昭和20年迄19年間乾燥剤と共に密封貯藏せられたる大麻種子あり。よつてその種子の発芽並に植物の生育の状況を試験せり。
2. 乾燥剤として生石灰、塩化石灰及び酸性白土を用ひ、罐の中に種子と共に入れて密封せり。尙比較の爲め罐に乾燥剤を加へざる区を設けたり。
3. 19ヶ年後の発芽歩合は生石灰区0.3%、酸性白土区11.0%、塩化石灰区63.8%にて、乾燥剤を加ふれば20年以上発芽力を保持し得るを知るなり。
4. かくの如き古き種子は発芽力あるも活力衰へ居る故に植物の生育は遅るるを認めたり。されど酸性白土区にて11ヶ年、塩化石灰区にて14ヶ年後にも92—94%の発芽力を有せる故に是等の古種子は蓋し実用的價值ありと見るべし。
5. 大麻の古種子は早く開花したり。而して生育せし植物には雌株が雄株より著しく少し。之れ新鮮なる大麻種子の雌雄株比とは反対なるは注意すべし。
6. 要之、大麻種子は新鮮にして生氣旺盛なる種子を用ふべく、古くして大に発芽歩合を減少せる種子は、たとひ若干発芽力あるも用ふべからず。されど乾燥剤と共に密封していた爲めに新鮮種子に劣らざる発芽歩合を有せる種子は実用價值ありと見て可なるべし。
7. 右の結果は独り大麻種子のみならず、一般農業及園藝に用ふる種子にも適用され得べし

文 献

- (1) 近藤萬太郎 日本農林種子學前編 昭和11年
 - (2) 近藤萬太郎、岡村保、農學會報 第283號、233—257 大正15年6月
 - (3) 栃木縣立農事試験場、業務功程 大正12年、13年
 - (4) 原靜、實驗麻類栽培精義、昭和18年
 - (5) 駕海文彦、黒川秀、第2號 34—49頁 昭和3年6月
- 文部省試験研究費による業績
(昭和21年2月11日大原農業研究所)

附記一本文は故近藤博士の御遺稿を昭和22年に農學研究編輯部に提出しておきたりしが編輯上の都合によつて今日迄發表が延期されてゐたものである(笠原)