

稻熱病菌及黃麻炭疽病菌培養濾液 處理對病害發生之影響

隈元吉照

動物傳染性疾病，後天免疫性之研究，自古行之。以疫苗及其他方法賦予免疫性，已普遍應用。關於植物疾病有關新項之研究極少。近年由 Arnaudi, C. Carbone, D. 及其他人等，發表植物疫苗處理，亦能賦與植物相當程度之病害抵抗性。乃引起世人之注意。最近渡邊龍雄氏對稻熱病及甘藷蔓割病之疫苗療法研究發表，由病原菌乾燥菌體及培養濾液以製疫苗將稻種子及種藷浸漬，或行諸苗注射，由上述處理，得以抑制病害之發生。植物疫苗之效果，更得有事實之證明。

著者以稻熱病菌及黃麻炭疽病之培養液，以處理種子。研究其對發病抑制，有無效果，而行實驗。並舉其結果報告如次，以供參考。

實驗材料及方法

1 供試菌

製造培養濾液之稻熱病菌，黃麻炭疽病菌，係在臺北採集材料，本所植物病理系保存之物，經著者分離者。又接種用者乃民國31年，(昭和17年)二期作，農業試驗所水田採集之臺中65號之節稻熱病菌及本所產黃麻種子，種植後民國32年，(昭和18年)5月，經分離黃麻炭疽病菌而使用者

2 培養濾液

(1) 稻熱病菌培養濾液：取250c.c.之三角瓶，用蔗糖及馬鈴薯煎汁100c.c.，注入殺菌後，移植稻熱病菌，在30°C定溫培養後，以濾紙濾過之。濾液之半量更以石綿及石膏封之濾管濾過。此種單稱濾液；殘餘之半量，煮沸20分間，此稱為煮沸濾液。

(2) 黃麻炭疽病培養濾液：取250c.c.之三角瓶，以枋內氏合成培養基，(枋內氏合成培養基，見日本植物學會報第4卷第23號，117頁) 100c.c. 注入殺菌後，移植黃麻炭疽病菌，在39°C定溫44日間培養後，與前述稻熱病菌之情形同樣處理，製造濾液及煮沸濾液。

3 供試種子

水稻之為民國31年(昭和17年)二期作農業試驗所產臺中65號種谷，經精選後，用0.2%昇汞酒精消毒，黃麻則為民國31年(昭和17年)農業試驗所產淡紅皮種之種子清選，用 Celesan (有機水銀殺菌劑) 塗抹法消毒使用。

4 供試器具及土壤

水稻用直徑15c.m.之陶製鉢，以農試所圃場之土壤填充，各鉢施用硫酸銨0.5g. 過磷酸石灰0.5g. 硫酸鉀 0.2g.; 黃麻用直徑18c.m.之素莖直鉢蓋以砂上，各鉢用1g. NH_4SO_4 作或1%水溶液，播種後15日施用。

5 種子處理及播種

水稻種子，在稻熱病培養濾液內一定時間浸漬後，用水洗，各區2鉢，各鉢播25粒，又黃麻種子，在黃麻炭疽病培養濾液內浸漬一定時間後水洗，各區2鉢，每鉢播50粒，浸漬時間兩者均分為4, 8, 12, 24小時，外設無處理之標準區，播種時期，兩者均為民國32年（昭和18年）6月18日。

6 菌之接種及管理

(1) 自水稻發芽後，保持濕潤狀態，發芽達10cm，使如陸稻作情形管理之，在玻璃室內培養。于7月16日接種，使用接種原，保持三日間濕潤，乃生分生孢子，此與50c.c.淨水相混，成懸濁液，各鉢一樣噴霧，接種之時間後，24小時保持于濕室內，以後為一般管理，

(2) 黃麻 玻璃室內適當灌水，呈濕潤狀態，接種于7月26日行之，接種原用菜豆煎汁寒天培養基經過10日間培養，製成黃麻炭疽病菌之分生孢子懸濁液，在各鉢同樣噴霧，接種後24小時保持于濕潤狀態，以後同樣管理。

7 調 查

水稻于7月23日作株高叶長及稻熱病病斑之調查，黃麻于8月2日作株高及炭疽病斑數調查。

實 驗 結 果

1 稻熱病菌培養濾液處理之影響

種子經稻熱病菌培養濾液處理者其稻苗生育，所受影響見下表，處理時間短及無處理者植株高；長時間處理者植株低，即以培養濾液處理時間短者，可以促進稻苗生育；長時間處理，可以抑制生育，稻熱病發生及影響，如第一表所示，係依全葉調查結果。除濾液4小時處理區外，其他各種處理，均能抑制稻熱病之發生。

第一表 稻熱病菌培養濾液種子處理對稻之生育及稻熱病發生之影響

區 別	調查株數	平均株高 (cm)	總 叶 數	總 病 斑 數	一株病斑數	一葉病斑數
標 準 區	35	58.7	150	168	4.80	1.12
濾液 4小時浸漬區	38	59.3	140	267	6.61	1.91
濾液 8小時浸漬區	45	9.0	140	57	1.39	0.41
濾液 12小時浸漬區	40	59.1	141	112	2.80	0.79
濾液 24小時浸漬區	41	57.2	150	65	1.59	0.43
煮沸 濾液 4小時浸漬區	40	59.3	134	57	1.43	0.43
煮沸 濾液 8小時浸漬區	41	58.5	157	193	4.71	1.23
煮沸 濾液 12小時浸漬區	46	57.5	169	105	2.28	0.62
煮沸 濾液 24小時浸漬區	37	51.9	158	163	4.41	1.03

凡不煮沸濾液8—24小時處理，效果顯著，但第1葉多枯損，生育度不齊；若第五葉以上不計，而以2—4葉表示發病之情形，記載如第二表。種子經濾液4小時以上浸漬之效果，甚為顯著。而濾液4小時處理區發病多之原因不明。或為實驗之誤差所致。又培養濾液煮沸之效果問題，及最有效之浸漬時間，尙有繼續研討之必要。

第二表 稻熱病菌培養濾液處理種子對稻熱病發生之影響 (第2—4葉調查)

區 別	調查株數	調查葉數	葉長計 (cm)	病斑數	一株病斑數	一葉病斑數	葉長100cm 病斑數
標 準 區	35	103	2655.6	95	2.71	0.92	3.58
濾液4小時浸漬區	40	101	2732.0	139	3.48	1.38	5.09
濾液8小時浸漬區	41	113	3126.9	27	0.66	0.24	0.66
濾液12小時浸漬區	40	105	2816.0	52	1.30	0.50	1.85
濾液24小時浸漬區	41	110	3088.9	36	0.88	0.33	1.17
煮沸濾液4小時浸漬區	40	106	3049.2	31	0.78	0.29	1.02
煮沸濾液8小時浸漬區	41	110	2846.0	37	0.90	0.34	1.30
煮沸濾液12小時浸漬區	46	118	3150.5	44	0.96	0.37	1.40
煮沸濾液24小時浸漬區	37	99	2416.4	59	1.59	0.60	2.44

2 黃麻炭疽病菌培養濾液處理之影響

調查結果如第3表所示，黃麻之生育，由于種子曾經浸漬于病菌培養濾液者，其影響不甚明顯。至其對發病之影響，除煮沸濾液8小時浸漬區外，各區均比標準區發病少。但各區間差異甚少。故不能判斷上述結果，為培養濾液浸漬之效果。故關於病菌培養濾液之製法，種子處理液之濃度浸漬時間等以後更有繼續研究之必要。本實驗自種子處理迄病菌接種期內，長期管理或欠週到，以致結果不顯著，為以後繼續試驗須特別注意之點。

第三表 黃麻炭疽病菌培養濾液處理種子，對黃麻生育及炭疽發生之影響。

區 別	調查本數	平均株高 (cm)	總病斑數	一本病斑數
標 準 區	48	46.8	88	1.83
濾液4小時浸漬區	49	43.2	67	1.37
濾液8小時浸漬區	34	46.1	40	1.18
濾液12小時浸漬區	51	42.0	86	1.69
濾液24小時浸漬區	50	45.3	72	1.44
煮沸濾液4小時浸漬區	50	48.4	65	1.30
煮沸濾液8小時浸漬區	50	45.7	96	1.92
煮沸濾液12小時浸漬區	38	48.2	65	1.71
煮沸濾液24小時浸漬區	49	43.2	61	1.25

摘 要

本論文就稻熱病菌及黃麻炭疽病菌培養濾液處理種子，視其對稻熱病或黃麻炭疽病之抑制效果。其結果如次：

- (1) 稻熱病菌培養濾液處理種子，處理之時間短，可促進稻苗之生育，時間長，可抑制其生育。
- (2) 稻熱病菌培養濾液處理種子，可抑制苗稻熱病之發生。
- (3) 黃麻炭疽病菌培養濾液處理種子，以本試驗所得結果，似對黃麻之生育及黃麻炭疽病之發生，無顯著影響。當待繼續研究。

引 用 文 獻

- (1) 渡邊龍雄：稻熱病のワクチン療法に關する研究，第1報ワクチンの種子處理が葉稻熱病發生に及ぼす影響 農業及園藝第17卷1502—1504頁（昭和17年）
- (2) 渡邊龍雄：甘藷蔓割病のワクチン療法に關する研究，日本植物病理學會報第12卷，66—67頁，（昭和17年）
- (3) WATANABE, T. : Studies on the vaccine therapy on the stem rot of sweet potatoes. Mem. Utsunomiya Agr. coll. (1942)

臺灣省農業試驗所實習人員管理規則

- 1 本所爲使實習人員有所遵循起見特訂定本規則。
- 2 凡省內外農專院肄業三年以上學生經肄業學校申請志願參加之實習人員除法令別有規定外悉依本規則行之。
- 3 實習人員實習時間以在各學校暑假期間六至八月爲準但必要時本所得酌量變更之。
- 4 實習人員在到所實習前須由原校辦妥保送手續到所時呈驗證明文件並向本所人事室辦理報到手續。
- 5 實習人員須遵守本所一切規章。
- 6 實習人員實習項目經認定後不得自由變更並須服從所屬系主任及有關技術人員之指導。
- 7 實習人員在實習期間未經本所許可不得自由離所。
- 8 實習期間暫定二個月必要時得視實習成績酌量伸縮之。
- 9 實習人員在實習期間如有報告或文件發表應先經本所審查核准實習人員實習期未滿不得請求核發證明書。
- 10 實習人員對本所圖書儀器及一切公物須加意愛惜如有損壞應照時價賠償。
- 11 實習人員在實習期間膳宿自理。
- 12 實習人員在實習期間其一切行爲原送機關應負全責。
- 13 實習人員在實習期間須辦理離所手續。
- 14 實習人員實習期滿時須辦理離所手續。
- 15 實習人員實習期滿時須辦理離所手續。
- 16 本規則由所務會議通過施行。