

14. 21-717



21

717

農事改良資料  
第一〇五  
稻熱病關之研究 第四報  
農林省農務局編



始



142  
717

農事改良資料第一〇五  
昭和十一年三月

# 稻熱病ニ關スル研究(第四報)

特ニ稻熱病ノ發生ト環境トノ關係並ニ稻熱病  
菌ニ於ケル生理學的分化現象ニ就キテノ實驗

農林省農務局

序

稻熱病ハ稻作ノ一大病害ニシテ年々各地ニ發生シテ被害尠カラサルノミナラス往々大發生ヲナシテ收穫皆無ノ慘狀ヲ呈スルコトアリ從テ本病ノ防除方法ヲ講スルハ本邦米作

上極メテ肝要ナリトス 仍テ農林省ハ昭和二年度以降京都帝國大學農學部ニ委託シテ稻

熱病防除法ニ關スル基礎的研究ヲ行ヒツ、アリ

本研究ハ尙繼續中ノモノナリト雖特ニ稻熱病ノ發生ト環境トノ關係竝ニ稻熱病菌ニ於

ケル生理學的分化現象ニ就キテ闡明スルコトヲ得本病防除上寄與スル所大ナルモノアル

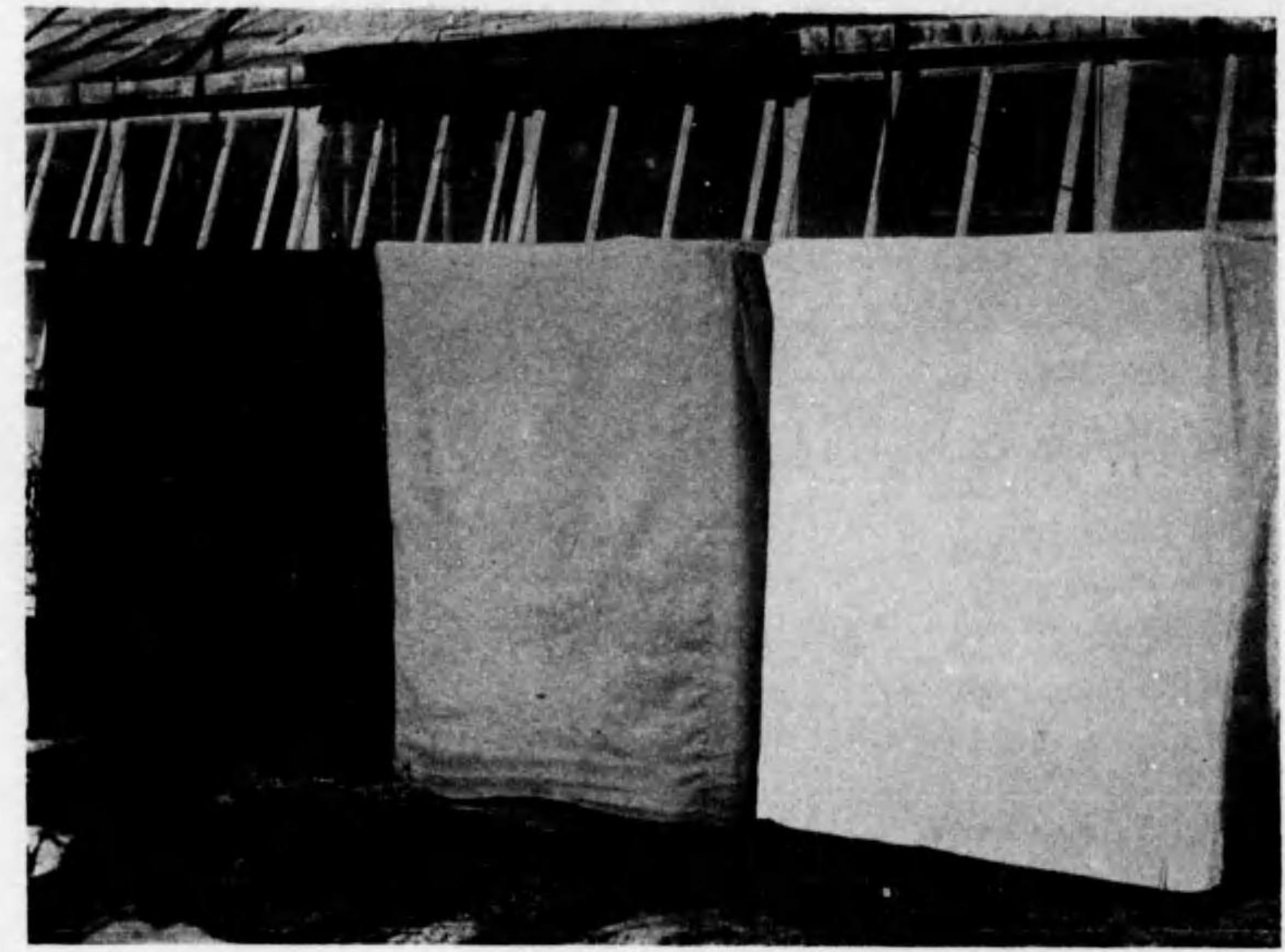
ヲ以テ茲ニ不取敢右研究成績ヲ輯録シテ印刷ニ附シ一般ノ參考ニ資セントス



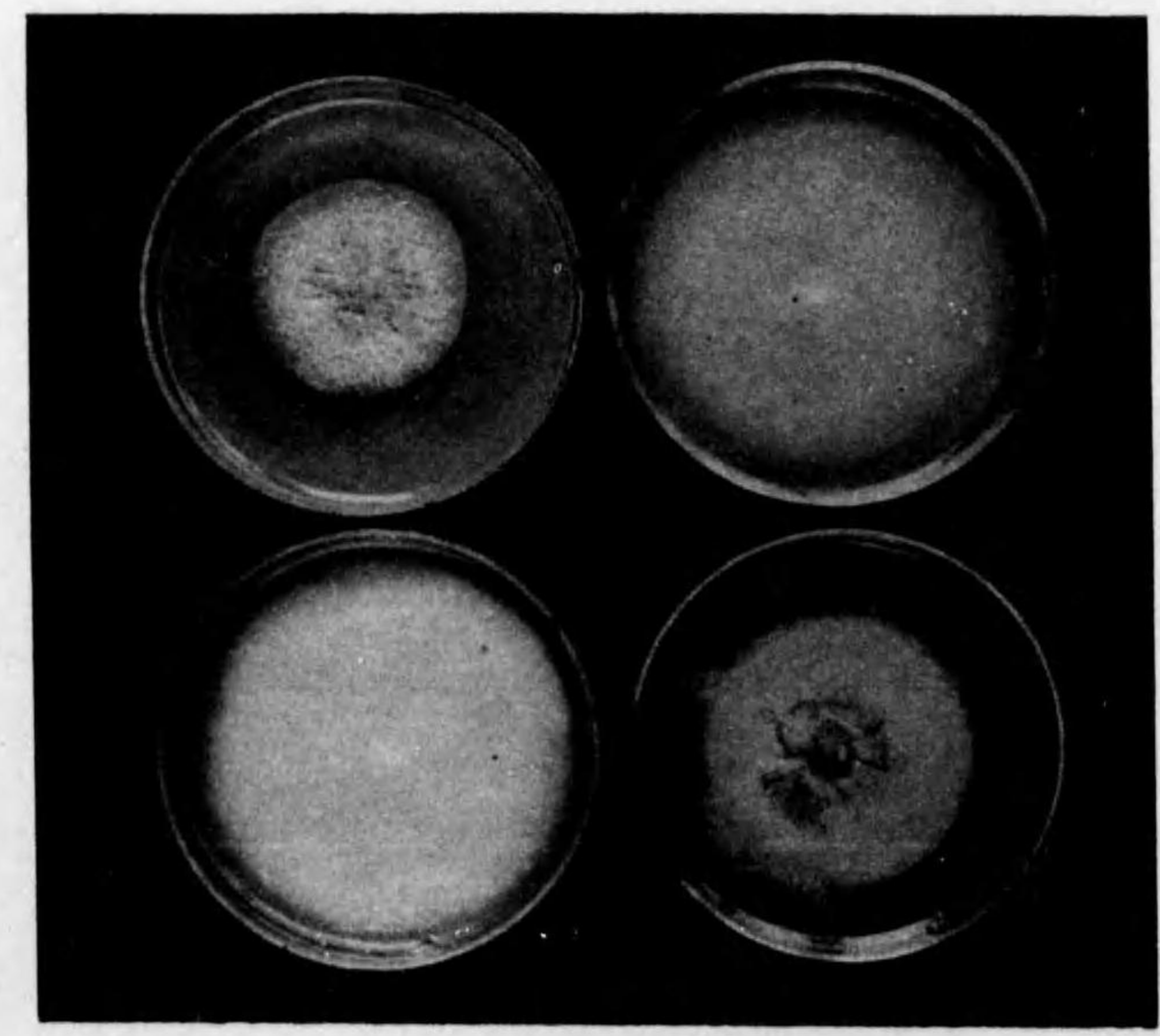
昭和十一年三月

農林省農務局

第一圖



第二圖



第一圖

穂頭稻熱ノ發生ニ及ボス日光ノ影響實驗裝置  
左ヨリ 遮光 IV 區, III 區, II 區

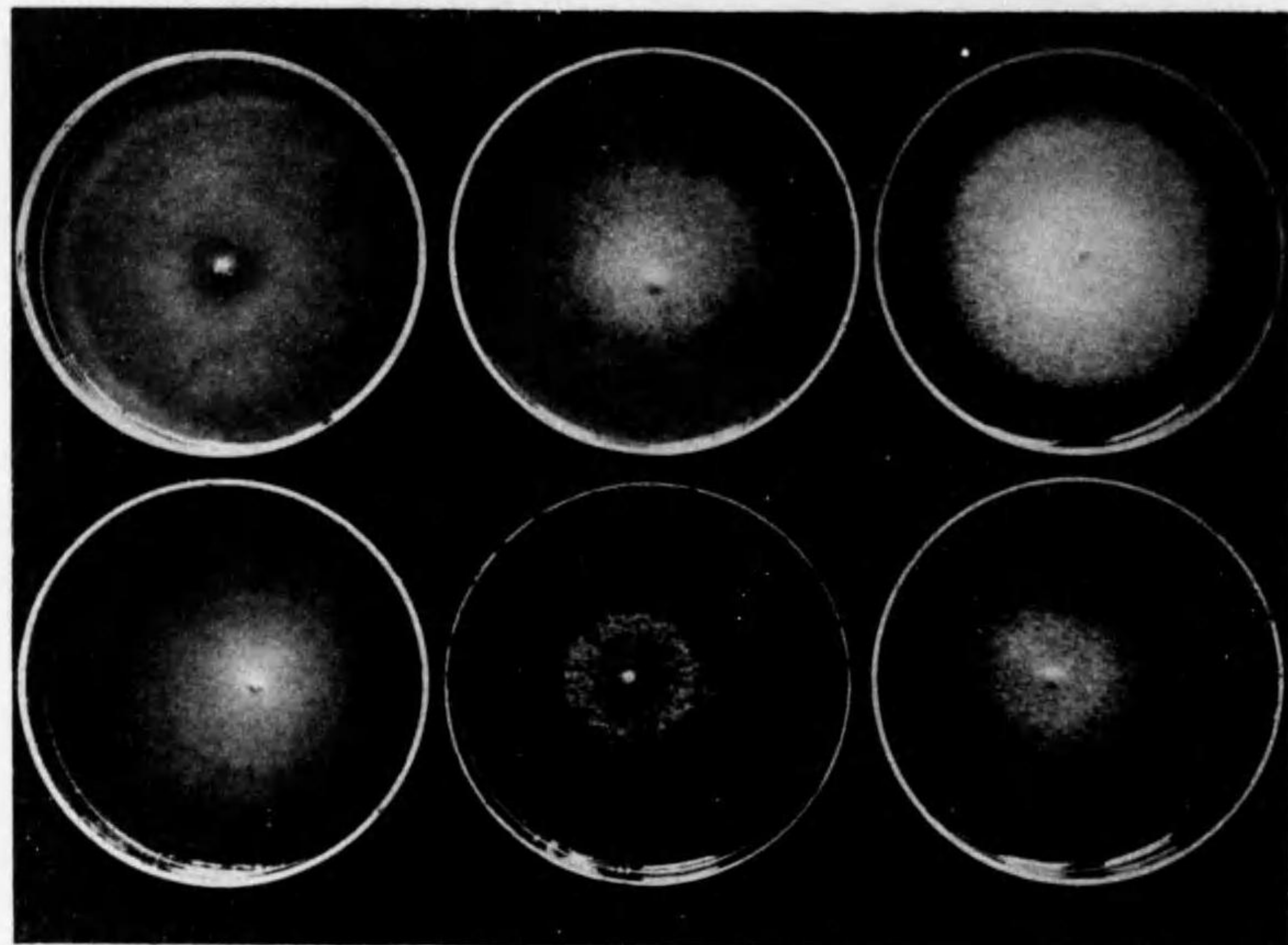


第二圖

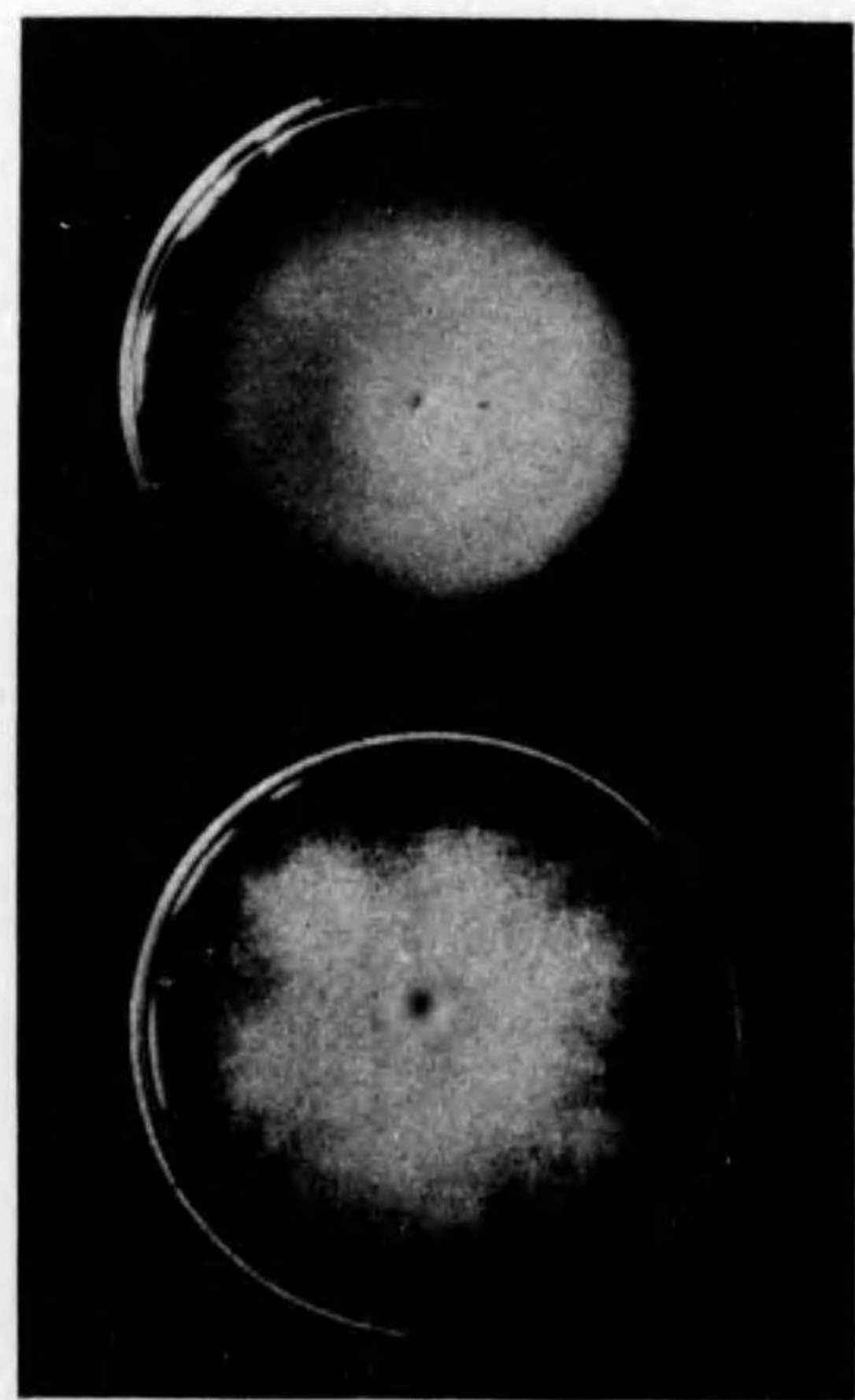
乾杏煎汁寒天培養基上ニ於ケル稻熱病菌培養  
諸系ノ發育狀態  
上左ヨリ 培養系統第一〇號菌, 第一九號菌  
下左ヨリ 培養系統第二四號菌, 第五號菌



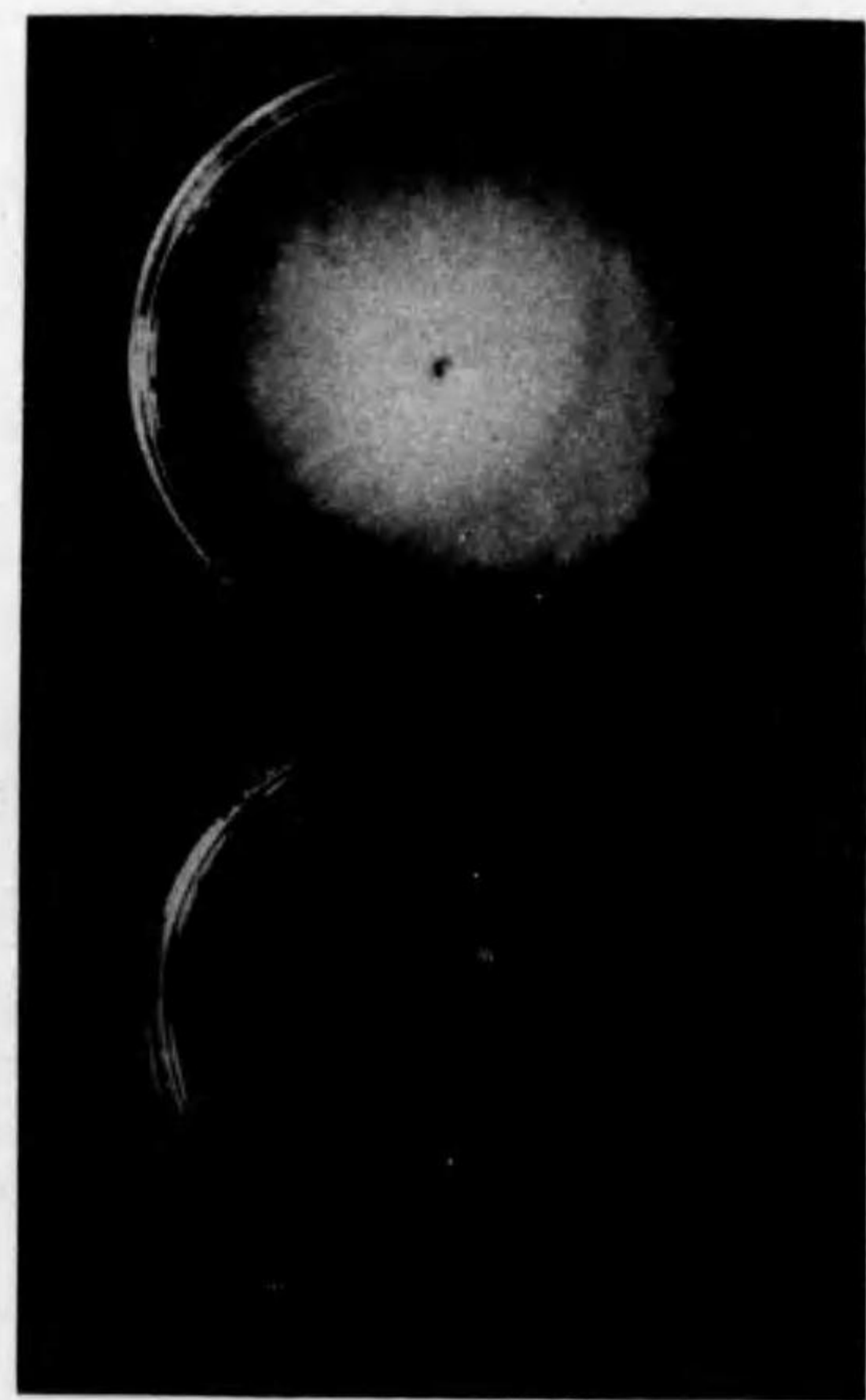
第一圖



第二圖



第三圖



第一圖

稻葉煎汁寒天培養基上ニ於ケル稻熱病菌培養  
諸系ノ發育狀態

上左ヨリ 培養系統第二號菌,第一〇號菌,第六號菌

下左ヨリ 培養系統第一九號菌,第九號菌,第二七號菌

第二圖

葱頭煎汁寒天培養基上ニ於ケル稻熱病菌培養  
諸系ノ發育狀態

上 培養系統第一三號菌, 下 培養系統第九號菌

第三圖

ペプトン加用合成寒天培養基上ニ於ケル稻熱  
病菌培養諸系ノ發育狀態

上 培養系統第一號菌, 下 培養系統第一七號菌

第一圖



第二圖



第一圖

稻熱病菌ニ對スル感受性ト稻ノ部位トノ關係  
稻苗上ニ澱粉粒懸濁液ヲ撒布シテ直チニ乾カ  
シ、稻葉上ニ於ケル澱粉粒附着ノ状態ヲ示シ  
タルモノ

第二圖

稻熱病菌ニ對スル感受性ト稻ノ部位トノ關係  
左 正位置ニ置キテ接種シタルモノ  
右 硝子板上ニ稻苗ヲ横臥セシメテ接種  
シタルモノ

14.28-717

目次

緒論.....一

第一章 稻熱病ノ發生ニ及ボス環境ノ影響ニ關スル實驗的研究.....二

第一節 稻熱病ノ發生ニ及ボス日光ノ影響.....二

一、稻苗ニ對スル實驗.....三

  A、實驗方法.....三

  B、實驗結果.....四

    (一) 接種後遮光ト稻熱病發生トノ關係.....四

    (二) 接種前遮光ト稻熱病發生トノ關係.....八

  C、稻苗ヲ用ヒタル實驗結果ニ對スル考察.....一

二、稻穂頭ニ對スル實驗.....三

  A、接種前遮光ト穂頭稻熱發生トノ關係.....四

    (一) 實驗方法.....四

    (二) 實驗結果.....四

  B、接種後遮光ト穂頭稻熱發生トノ關係.....六

    (一) 實驗方法.....六

(二) 實驗結果 ..... 一七

C、穗頸ヲ用ヒタル實驗結果ニ對スル考察 ..... 一九

三、摘要 ..... 二〇

四、引用文獻 ..... 二二

第二節 稻熱病ノ潜伏期間竝ニ發病程度ニ及ボス溫度ノ影響 ..... 二三

一、實驗方法 ..... 二四

二、實驗結果 ..... 二四

三、實驗結果ニ對スル考察 ..... 三〇

四、摘要 ..... 三二

五、引用文獻 ..... 三三

第三節 稻熱病菌ノ寄主體侵入ニ及ボス稻胡麻葉枯病菌ノ影響 ..... 三四

一、稻胡麻葉枯病菌分生孢子ヲ混濁セル場合ニ於ケル稻熱病菌分生孢子ノ發芽ニ關スル青木氏ノ實驗結果概要 ..... 三四

二、稻熱病菌及ビ稻胡麻葉枯病菌分生孢子ノ單獨接種ト混合接種トノ比較 ..... 三六

三、摘要 ..... 五一

四、引用文獻 ..... 五二

第二章 稻熱病菌ニ於ケル生理學的分化ト病原性ノ分化 ..... 五三

一、四種ノ培養基上ニ於ケル稻熱病菌ノ性質 ..... 五三

(一) 乾杏煎汁寒天培養基上ニ於ケル稻熱病菌各種培養系統ノ成長型分類 ..... 五五

(二) 稻葉煎汁寒天培養基上ニ於ケル稻熱病菌各種培養系統ノ成長型分類 ..... 五八

(三) 葱頭煎汁寒天培養基上ニ於ケル稻熱病菌各種培養系統ノ成長型分類 ..... 六一

(四) 「ペプトン」加用合成寒天培養基上ニ於ケル稻熱病菌各種培養系統ノ成長型分類 ..... 六四

(五) 小 結 ..... 六七

二、稻熱病菌培養濾液ノ毒性ニ關スル實驗 ..... 七〇

(一) 稻熱病菌各種培養系統ノ發育狀態 ..... 七〇

(二) 稻熱病菌各種培養系統ノ培養後ニ於ケル培養液水素「イオン」濃度ノ變化 ..... 七二

(三) 稻熱病菌各種培養系統ノ培養濾液ノ着色 ..... 七四

(四) 稻熱病菌培養濾液ノ蠶豆莖葉ニ對スル毒性 ..... 七五

(五) 小 結 ..... 七八

三、稻熱病菌各種培養系統ト培養基中ニ混入セル指示藥ニ對スル呈色反應トノ關係 ..... 八〇

(一) 稻熱病菌ノ培養ニヨル培養基 pHノ變化 ..... 八一

(二) 稻熱病菌培養諸系統ノ Phenol Redニ對スル呈色反應 ..... 八五

A、馬鈴薯煎汁ニ培養シタル場合ノ呈色反應 ..... 八五

B、馬鈴薯煎汁寒天ニ培養シタル場合ノ呈色反應 ..... 八九

(三) 稻熱病菌培養諸系統ノ Cresol Redニ對スル呈色反應 ..... 九二



(四) 稻熱病菌培養諸系統ノ Brom Cresol Purple ニ對スル呈色反應……………九三

(五) 考察竝ニ小結……………九三

四、稻熱病菌培養諸系統ノ病原性比較……………九六

(一) 第一實驗……………九六

(二) 第二實驗……………九九

    A、稻穂頸ニ對スル接種試驗……………九九

    B、稻苗ニ對スル接種試驗……………一〇一

        a、昭和八年度實驗……………一〇一

        b、昭和九年度實驗……………一〇八

    C、稻熱病菌各種培養系統ノ稻穂頸竝ニ稻苗ニ對スル病原性……………一一四

五、稻熱病菌培養諸系統ノ生理的性質ト病原性トノ關係……………一一六

六、論議……………一二一

七、摘要……………一二三

八、引用文獻……………一二五

第三章 稻熱病菌ニ對スル感受性ト稻ノ部位トノ關係竝ニ稻熱病菌分生孢子ノ低溫ニ對スル抵抗力……………一二六

    第一節 稻熱病菌ニ對スル感受性ト稻ノ部位トノ關係……………一二六

一、實驗方法竝ニ實驗結果……………一二七

二、稻葉ノ部位ト稻熱病菌寄主體侵入トノ關係ニ關スル考察……………一三一

三、摘要……………一三四

四、引用文獻……………一三四

    第二節 稻熱病菌分生孢子ノ低溫ニ對スル抵抗力……………一三五

        一、恒低溫ニ對スル稻熱病菌分生孢子ノ抵抗力……………一三五

            A、實驗方法竝ニ供試材料……………一三五

            B、攝氏零下四―六度ニ於ケル稻熱病菌分生孢子ノ抵抗力……………一三六

            C、攝氏零下一〇度ニ於ケル稻熱病菌分生孢子ノ抵抗力……………一三七

        二、稻熱病菌分生孢子ノ生活力ニ及ボス凍結ノ影響……………一三八

        三、稻熱病菌分生孢子ノ發芽ニ及ボス凍結融解溫度ノ影響……………一四〇

        四、摘要……………一四一

        五、引用文獻……………一四二

總括……………一四三

# 稻熱病ニ關スル研究 第四報

特ニ稻熱病ノ發生ト環境トノ關係竝ニ稻熱病菌ニ於ケル生理學的分化現象ニ就キテノ實驗

京都帝國大學植物病理學研究室

主任教授 逸 見 武 雄  
助 教 授 安 部 卓 爾  
前 囑 託 池 屋 重 吉  
囑 託 井 上 義 孝



## 論

著者等ハ昭和二年農林省ヨリ稻熱病防除ニ關聯シ、特ニ(一)稻熱病ノ發生ニ及ボス環境ノ影響ニ關スル事項、(二)稻熱病菌各種系統ノ感染力ニ關スル事項、(三)稻熱病菌ノ生活力ニ關スル事項ノ三項ニ就キテノ研究ヲ委託セラレ、爾來銳意之ガ研究ニ從事シ、既ニ業績ノ一部ヲ取纏メ、ソノ結果ヲ昭和七年一〇月農事改良資料第四七號ヲ以テ公表セリ。著者等ノ研究ハ固ヨリ極メテ廣汎ナル事項ニ亘ルヲ以テ、現在尙實驗ヲ繼續中ノモノ多キモ、爰ニ其後完了セル實驗結果ノ一部ヲ整理纂録シテ、第二回報告トナシ、印刷ニ附シテ廣ク同好諸氏ノ參考ニ資セント欲ス。

本報告ヲ公表スルニ當リ研究上ノ便宜又ハ援助ヲ與ヘラレタル農林省間部農產課長、藤卷技師、卜藏囑託、農事試

驗場田杉技師並ニ研究材料ヲ寄與セラレタル農林省委託及ビ指定ノ稻熱病防除ニ關スル研究ニ從事セララルル諸氏、ソノ他ニ深甚ナル謝意ヲ表ス。

### 第一章 稻熱病ノ發生ニ及ボス環境ノ影響ニ關スル實驗的研究

前報告ニ於テハ最初稻熱病菌ノ寄主體侵入ト環境トノ關係ニ就キテノ實驗結果ヲ敘述シタルガ、(一)寄主體侵入ト溫度並ニ時間ノ關係、(二)寄主體侵入ト日光トノ關係、(三)寄主體侵入ト空氣濕度トノ關係ニ就キテ闡明スルところアリタリ。又稻熱病ノ發生ト土壤濕度及ビ土壤溫度トノ關係ヲ詳細ニ論述シタルガ、本報告ニ於テハ發病ト日光トノ關係、潜伏期間及ビ發病程度ト溫度トノ關係並ニ稻熱病菌ノ寄主體侵入ニ及ボス稻胡麻葉枯病菌ノ影響ニ關スル實驗結果ヲ公表スルコトトス。

#### 第一節 稻熱病ノ發生ニ及ボス日光ノ影響

菌類ノ侵害ニ基因セララルル植物疾病ノ發生ニ對シ日光ガ密接ナル關係ヲ有スルコトハ周知ノ事實ニシテ、特ニ麥類ヲ侵害スル銹病ニ就キテハ研究セラレタルモノ尠ナカラズ(三、七、八、九、一五、一六、一七)。而シテコレ等ノ研究結果ヲ綜合スルニ、日光ハ一般ニ銹病ノ發生ヲ助長スル傾向ヲ有スルモノノ如シ。蓋シ日光ハ銹病菌ノ發育ニ對シ何等直接ノ影響ヲ有セザレドモ、寄主植物ノ榮養状態ヲ良好ナラシムル結果、間接ニ銹病ノ發生ヲ助長セシムルモノト稱セラル。然ルニ稻熱病ハ古來日光不足ノ状態ニテ發病多キモノト看破サレ(二四)、ソノ病原菌胞子ノ發芽モ亦直射日光ニヨリテ著シク阻害セララルモノナルコト明カニセラレタリ(一八)。著者等(一、一三)モ亦本病原菌ノ寄主體侵入經過ニ對スル日光ノ影響ニ就キテ研究シ、日光ガ稻熱病菌ノ寄主體侵入ヲ阻害スル作用ヲ有スルコトヲ闡

明セリ。ソノ後著者等ハ稻熱病菌ガ一度稻體內ニ侵入シタル後ニ於テ、日光ガ疾病ノ發現ニ對シ如何ナル影響ヲ有スルヤ、又接種前一定期間稻ヲ種々ナル強サノ日光ノ下ニ保持スルコトガ、本病ノ發生ニ對シ如何ナル影響ヲ有スルヤ等ヲ明カニセント欲シ、實驗ヲ繼續セリ。

#### 一、稻苗ニ對スル實驗

##### A、實驗方法

直徑一五糎ノ素燒植木鉢ニ畑地土壤ヲ入レテ一定量ノ肥料(一〇、一一)ヲ施シ、攝氏一〇〇度ニテ一時間蒸氣殺菌ヲ行ヒタルモノニ中生神力種子五〇粒宛ヲ播下シ、溫室ニテ約二五糎ノ長サニ達スル迄苗ヲ育成セリ。稻熱病菌侵入後ノ稻苗ニ於ケル發病ニ對スル日光ノ影響ヲ實驗セントスル場合ニアリテハ、當研究室ニテ常用スル方法(一二、一三)ニヨリテ稻苗ニ稻熱病菌ヲ接種シ、攝氏二六—二八度ニ調節セル京大式恒温接種箱内ニ二四時間保チタル後、取出シテ日光ノ強サヲ異ニスル別々ノ接種箱内ニ分置セリ。又接種前ノ稻苗ニ對スル遮光ノ強サガ本病ノ發生ニ及ボス影響ヲ實驗セントスル場合ニアリテハ、前同様ニシテ育成シタル稻苗ヲ、接種前一定期間ダケ前記同様ノ光ノ強サヲ異ニスル別々ノ接種箱内ニ分置シタル後、接種シテ溫室内棚上ニ並列セリ。而シテ何レノ實驗ニアリテモ共ニ發病後ニ病斑數ヲ調査スルト同時ニ、各苗各葉ノ長サヲ測定シ、葉ノ單位長サ當リノ病斑數ヲ算出シテ各區ノ發病程度ヲ比較セリ。本實驗ニ供シタル遮光用接種箱ノ種類ハ次ノ如シ。

- 標準區 溫室内棚上ニ並列シテ充分ニ日光ヲ受ケシメタリ。
- 遮光 I 區 四周硝子張り接種箱ノ外圍ヲ白綿布ニテ一重ニ被覆セリ。
- 遮光 II 區 同上二重ニ被覆セリ。
- 遮光 III 區 同上黒色羅紗紙ニテ被覆セリ。

B、實驗結果

(一) 接種後遮光ト稻熱病發生トノ關係

第一回實驗 昭和六年五月八日接種、同九日遮光、同一四日調査  
本實驗ノ結果ハ第一表ノ如シ。

第一表 接種後遮光ト稻熱病發生トノ關係、稻苗ニ對スル第一回實驗結果

實驗別	供試苗數	平均草丈	平均葉數	平均總葉長	平均個體當病斑數	葉長一類當病斑數
標準區	三〇	三五、五〇	四、六〇	一〇〇、八三	七、七七	〇、〇七七
遮光 I 區	三〇	三二、八七	四、〇七	八八、七三	一三、一七	〇、一四八
遮光 II 區	三〇	三三、八三	四、二七	九一、三七	一一、七三	〇、一二八
遮光 III 區	三〇	三四、七七	四、〇三	九二、一七	一一、一三	〇、一二一

第一表ニ於テ個體當病斑數並ニ葉長一類當病斑數ハ共ニ遮光 I 區ニ於テ最大ニシテ、遮光 II 區、遮光 III 區順次コレニ次ギ、標準區ハ最小ヲ示セリ。然レドモ標準區ヲ除ク他ノ三區ニアリテハ發病程度ノ差極メテ尠ク、ソノ間殆ンド區別ヲ設ケ難キモノノ如シ。

第二回實驗 昭和六年五月一九日接種、同二〇日遮光、同二六日調査

第二回實驗ノ結果ハ第二表ノ如シ。

第二表 接種後遮光ト稻熱病發生トノ關係、稻苗ニ對スル第二回實驗結果

實驗別	供試苗數	平均草丈	平均葉數	平均總葉長	平均個體當病斑數	葉長一類當病斑數
標準區	二〇〇	二七、一七	三、〇〇	三八、七九	二、〇四	〇、〇五三
遮光 I 區	二〇〇	二六、九五	三、〇〇	三七、九三	二、七六	〇、〇七三
遮光 II 區	二〇〇	二五、七九	三、〇〇	三六、九五	二、六二	〇、〇七一
遮光 III 區	二〇〇	二四、八四	三、〇〇	三五、八六	二、八二	〇、〇七八

第二表ヲ見ルニ個體當病斑數並ニ葉長一類當病斑數ノ最大ナルハ遮光 III 區ニシテ、遮光 I 區、遮光 II 區順次コレニ次ギ、標準區ハ最小ヲ示セリ。

第三回實驗 昭和六年六月一五日接種、同一六日遮光、同二一日調査

本實驗ニ於テハ第三表ニ示スガ如キ結果ヲ得タリ。

第三表 接種後遮光ト稻熱病發生トノ關係、稻苗ニ對スル第三回實驗結果

實驗別	供試苗數	平均草丈	平均葉數	平均總葉長	平均個體當病斑數	葉長一類當病斑數
標準區	二五〇	二八、〇三	三、九八	五六、二八	二一、一〇	〇、三七五
遮光 I 區	二〇〇	二七、八五	三、九三	五三、四四	二四、六〇	〇、四六〇
遮光 II 區	一五〇	二七、五三	三、九九	五二、六三	二二、一三	〇、四二一
遮光 III 區	一五〇	二七、三一	三、九一	五二、二三	一八、八七	〇、三六一

第三表ニ於テ個體當病斑數並ニ葉長一類當病斑數最大ナルハ遮光 I 區ニシテ遮光 II 區、標準區順次コレニ次ギ、遮光 III 區ハ最小ヲ示セリ。

第四回實驗 昭和六年六月二十七日接種、同二十八日遮光、七月三日調査  
第四回實驗ノ結果ハ第四表ノ如シ。

第四表 接種後遮光ト稻熱病發生トノ關係、稻苗ニ對スル第四回實驗結果

實驗別	供試苗數	平均草丈	平均葉數	平均總葉長	平均個體當病斑數	葉長一葉當病斑數
標準區	一〇〇	三一、三三	三、九九	六九、七六	一一、三一	〇、一七六
遮光I區	一〇〇	二八、九八	三、九七	六四、六八	一〇、五九	〇、一六四
遮光II區	一〇〇	二九、〇八	三、九九	七一、三一	一一、七九	〇、一六五
遮光III區	一〇〇	三二、一九	三、九八	七五、六六	一〇、八八	〇、一四四

第四表ニ於テ個體當病斑數並ニ葉長一葉當病斑數ノ最大ナルハ標準區ニシテ、遮光II區、遮光I區順次コレニ次ギ、遮光III區ハ最小ヲ示セリ。但シ標準區ト遮光II區トノ發病程度ノ間ニハ稍々判然タル差ヲ認メ得タレドモ、遮光I區及ビII區ノ葉長一葉當病斑數ハ殆ンド同數ニシテ差ヲ認メ難シ。

第五回實驗 昭和七年二月二日接種、同二三日遮光、同二十八日調査  
第五表ニ示スガ如キ結果ヲ得タリ。

第五表 接種後遮光ト稻熱病發生トノ關係、稻苗ニ對スル第五回實驗結果

實驗別	供試苗數	平均草丈	平均葉數	平均總葉長	平均個體當病斑數	葉長一葉當病斑數
標準區	一〇九	二七、二四	二、五二	六三、六八	四、三九	〇、〇六九
遮光I區	一三八	二四、一二	二、〇八	四九、二二	六、八八	〇、一四〇

第五表ヲ見ルニ個體當病斑數並ニ葉長一葉當病斑數最大ナルハ遮光I區ニシテ、遮光II區、標準區順次コレニ次ギ、遮光III區ハ最小ヲ示セリ。但シ標準區ト遮光II區トノ葉長一葉當病斑數ハ殆ンド同數ト看做ス可キモノノ如シ。

以上五回ノ實驗結果ヲ通覽スルニ各實驗毎ニ多少ノ異同アレドモ、第三回及第五回實驗ノ結果ハ全ク一致シ、又遮光I區ガ個體當病斑數並ニ葉長一葉當病斑數共ニ最大ニシテ、遮光ノ程度ヲ強ムルニ從ヒ漸次發病程度ヲ減少スル傾向ニ於テハ、第一回、第三回及ビ第五回ノ實驗結果ハ全ク同一ナリ。次ニ第二回實驗ニ於ケル葉長一葉當病斑數ニ在リテハ標準區最小ニシテ、大體遮光ノ度ヲ強ムルニ從ヒ發病程度増大スル傾向アルニ對シ、第四回實驗ニアリテハ標準區ニ於テ最大病斑數ヲ示シ、遮光ノ度ヲ強ムルニ從ヒ病斑數減少シ、第二回實驗トハ全ク反對ノ結果ヲ得タレドモ、コレ等二實驗結果ノ平均ニ於テハ遮光I區ニ於テ葉長一葉當最大病斑數ヲ示シ、遮光II區、標準區ト順次コレニ次ギ、遮光III區最小ニシテ第三回及ビ第五回ノ實驗結果ト一致スルヲ見ル可シ。今コレ等五回ノ實驗結果ノ平均ヲ示セバ第六表ノ如シ。

第六表 接種後遮光ト稻熱病發生トノ關係、稻苗ニ對スル實驗結果平均

實驗別	供試苗數	平均草丈	平均葉數	平均總葉長	平均個體當病斑數	葉長一葉當病斑數
標準區	六八九	二九、八五	三、六二	六五、八七	九、五二	〇、一四五
遮光I區	六六八	二八、一五	三、四一	五八、八〇	一一、六〇	〇、一九七
遮光II區	六二〇	二八、六〇	三、四六	六一、四二	一〇、七〇	〇、一七四

遮	光	III	六二二	二九、〇四	三、四〇	六一、七五	九、四六	〇、一五三
---	---	-----	-----	-------	------	-------	------	-------

第六表ニ就キテ見ルニ個體當病斑數ニ於テハ遮光I區最大ニシテ一一、六〇トナリ、遮光II區及ビ標準區ハ順次コレニ次ギテ各々一〇、七〇及ビ九、五二トナリ、遮光III區ハ最小ニシテ九、四六トナレリ。又葉長一類當病斑數ニ於テハ遮光I區最大ニシテ〇、一九七トナリ、遮光II區及ビ遮光III區ハ順次コレニ次ギテ各々〇、一七四及ビ〇、一五三トナリ、標準區ハ最小ニシテ〇、一四五トナレリ。以上ノ結果ヨリ見ルニ稻體内ニ稻熱病菌ガ同様に侵入シタリト思考セラルルニモ拘ラズ、稻熱病菌接種後遮光ヲ行ヒタル場合ニアリテハ、或程度迄日光ヲ弱メタル條件ノ下ニ保タレタル稻ニ於テ發病最モ多ク、之ニ反シ普通ノ日光ノ下ニ保タレタル稻及ビヨリ強ク日光ヲ弱メタル條件ノ下ニ保タレタル稻ニアリテハ、却ツテ發病減少スル傾向アルコトヲ認メザル可カラザルモノノ如シ。

(二) 接種前遮光ト稻熱病發生トノ關係

前項ニ述ベタル實驗ハ稻苗ニ菌ヲ接種シ、菌ガ稻體内ニ侵入シタル後病斑ガ形成セララル迄ノ疾病ノ經過、即チ疾病ノ潜伏期間中ノ疾病ノ發達ニ及ボス日光ノ影響ヲ實驗シタルモノナルガ、著者等ハ同時ニ接種前ノ稻苗ニ對スル遮光ガ稻熱病ノ發生ニ及ボス影響ニ就キテモ亦實驗セリ。

第一回實驗 昭和六年四月二三日遮光、同二八日接種、五月八日調査

約二五種ニ伸長セル稻苗ヲ前記四階級ノ光ノ下ニ六日間保チタル後、稻熱病菌胞子懸濁液ヲ以テ接種シテ攝氏二六—二八度ニ調節シタル接種箱内ニ收メ、二四時間後ニ取出シテ同一條件ノ温室棚上ニ並列セリ。本實驗ニアリテハ遮光期間稍々長キニ過ギタル爲メ、遮光III區ニアリテハ接種時ニ既に苗ノ枯死セルモノアリキ。又生存シタル苗ニアリテモ著シク黃變シ、遮光I區及ビII區ノ苗モ稍々黃化シタレドモ、枯死スルニハ至ラザリキ。第七表ニ示スガ如キ結果ヲ得タリ。

果ヲ得タリ。

第七表 接種前遮光ト稻熱病發生トノ關係、稻苗ニ對スル第一回實驗結果

實 驗 別	供 試 苗 數	平 均 草 丈	平 均 葉 數	平 均 總 葉 長	平 均 個 體 當 病 斑 數	葉 長 一 類 當 病 斑 數
標 準 區	一四三	三二、六一	四、四八	八八、八八	五、一一	〇、〇五八
遮 光 I 區	一一〇	三三、〇九	三、五五	七四、三八	四、二〇	〇、〇五六
遮 光 II 區	一〇〇	三五、〇三	三、四三	七七、五六	二、一三	〇、〇二七
遮 光 III 區	一一五				〇	〇

第七表ニ於テ個體當病斑數並ニ葉長一類當病斑數ハ共ニ標準區ニ於テ最大ニシテ、遮光I區、遮光II區ト發病程度順次小トナレリ。尙遮光III區ニアリテハ供試苗全部發病前ニ枯死シテ病斑ヲ生ゼザリキ。

第二回實驗 昭和六年六月二四日遮光、同二七日接種、七月三日調査

第一回實驗ニ於テハ遮光日數長キニ過ギ、遮光ノ程度最モ強カリシ遮光III區ニアリテハ、遂ニ稻苗枯死シテソノ結果ヲ得ラザリシガ故ニ、第二回實驗ニ於テハ遮光日數ヲ短縮シテ三日トナセリ。實驗結果ハ第八表ノ如シ。

第八表 接種前遮光ト稻熱病發生トノ關係、稻苗ニ對スル第二回實驗結果

實 驗 別	供 試 苗 數	平 均 草 丈	平 均 葉 數	平 均 總 葉 長	平 均 個 體 當 病 斑 數	葉 長 一 類 當 病 斑 數
標 準 區	一〇〇	三一、三三	三、九九	六九、七六	一一、三一	〇、一七六
遮 光 I 區	一〇〇	二九、六一	三、九三	六六、八七	八、六〇	〇、一二九
遮 光 II 區	一〇〇	三二、四五	三、九八	七二、九六	七、六五	〇、一〇五
遮 光 III 區	一〇〇	三一、五二	四、〇〇	七〇、五〇	七、一六	〇、一〇二

第八表ニ於テ個體當病斑數竝ニ葉長一種當病斑數共ニ最大ナルハ標準區ニシテ、遮光ノ度ヲ増スニ從ヒ順次病斑數減少シ、遮光III區ハ最小トナレリ。

第三回實驗 昭和九年三月一六日遮光、同一九日接種、同二六日調査  
遮光日數ソノ他全ク第二回實驗ト同様ナリ。實驗結果ハ第九表ノ如シ。

第九表 接種前遮光ト稻熱病發生トノ關係、稻苗ニ對スル第三回實驗結果

實 驗 別	供 試 苗 數	平 均 草 丈	平 均 葉 數	平 均 總 葉 長	平 均 個 體 當 病 斑 數	葉 長 一 種 當 病 斑 數
標 準 區	一五五	三〇、〇六	三、五六	七〇、五三	一〇、四六	〇、一四八
遮 光 I 區	一五二	三一、一二	三、五〇	六九、七八	八、九五	〇、一二八
遮 光 II 區	一五〇	三一、五〇	三、五四	七〇、三五	七、八六	〇、一一二
遮 光 III 區	一五四	三二、〇三	三、四九	七〇、四六	六、三〇	〇、〇八九

第九表ニ於テ個體當病斑數竝ニ葉長一種當病斑數ノ最大ナルハ標準區ニシテ、遮光I區及ビ遮光II區順次之ニ次ギ遮光III區ハ最小ヲ示セリ。

上記ノ如ク三回ノ實驗ハ全ク同一結果ヲ得タルガ、今ソノ平均ヲ示セバ第一〇表ノ如シ。  
第一〇表 接種前遮光ト稻熱病發生トノ關係、稻苗ニ對スル實驗結果平均

實 驗 別	供 試 苗 數	平 均 草 丈	平 均 葉 數	平 均 總 葉 長	平 均 個 體 當 病 斑 數	葉 長 一 種 當 病 斑 數
標 準 區	三九八	三一、三三	四、〇一	七六、三九	九、二九	〇、一二一
遮 光 I 區	三六二	三一、二七	三、六六	七〇、三四	七、二五	〇、一〇三

備考 表中遮光III區ノ平均草丈、平均葉數及ビ平均總葉長ハ、第二回及ビ第三回實驗ノ平均ナリ。

遮 光 區	平 均 草 丈	平 均 葉 數	平 均 總 葉 長	平 均 個 體 當 病 斑 數	葉 長 一 種 當 病 斑 數
III 區	三三、七九	三、六五	七三、六二	五、八八	〇、〇八〇
II 區	三一、七八	三、七五	七〇、四八	四、四九	〇、〇六四

第一〇表ニ於テ個體當病斑數竝ニ葉長一種當病斑數ノ最大ナルハ標準區ニシテ、遮光ノ度ヲ強ムルニ從ヒ漸次ニ發病程度ヲ減少シ、遮光III區ハ最小ヲ示セリ。

以上三回ノ實驗結果ヨリ見ルニ、接種前ノ遮光ニアリテハ、遮光ノ度ヲ強ムルニ從ヒ反對ニ發病程度ヲ減少セシムルモノナルコト明カナリ。即チ接種前三―六日間ノ本實驗ニ行ヒタルガ如キ程度ノ遮光ハ、僅少ナガラ却ツテ稻熱病ノ發生ヲ抑制スル作用ヲ有スルモノノ如シ。

C、稻苗ヲ用ヒタル實驗結果ニ對スル考察

以上二種ノ實驗ニヨリテ得タル結果ヲ綜合スルニ、接種後病菌ノ稻體內ニ侵入シタル後遮光ヲ行ヒタル場合ニハ、或程度ノ遮光ハ稻熱病ノ發生ニ對シ好都合ナレドモ、ソノ程度ヲ過グル時ハ却ツテ發病ニ惡影響ヲ及ボスモノノ如ク、又接種前三―六日間ノ遮光ハ標準區ニ比シ却ツテ發病程度ヲ減少スルモノニシテ、遮光ノ程度ヲ強ムルニ從ヒソノ傾向一層顯著ナルモノアリト結論シ得ルガ如シ。コノ事實ハ稻熱病菌ノ寄主體侵入後ニ於テモ、日光ハ或程度迄稻熱病ノ發生ヲ抑制スル力ヲ有スルコトヲ暗示スルト同時ニ、強度ニ日光ヲ遮斷シタル稻ニ於テ發病程度ノ減少シタル現象ハ、麥トナルコトヲ暗示スルモノト謂ハザルベカラズ。強度ニ日光ヲ遮斷シタル稻ニ於テ發病程度ノ減少シタル現象ハ、麥類ノ銹病ガ日光ヲ弱メラレタル場合ニ示ス現象ト同一ニシテ、寄主植物タル稻ノ生理障害ノ結果トシテ當然起リ得ベキ稻熱病菌ニ對スル營養物質ノ缺乏ニ基因スルモノナル可シ。次ニ接種後遮光ノ實驗ニ於テ、遮光I區及ビ遮光II區

ノ如ク極メテ輕度ニ稻ノ生理作用ヲ阻害シタルモノニ於テ最多ノ發病ヲ見、カカル條件ガ稻熱病ノ發生ニ最モ好適ナルコトヲ示シタル現象ハ、銹病菌ノ場合ト稍々趣ヲ異ニスル處ナリ。元來稻熱病菌、*Fusarium* 菌ノ如キ所謂殺生菌ニアリテハ銹病菌ノ如キ純寄生菌ト異ナリ、組織内ニ於ケル菌ノ伸長ハ寄主植物ガ稍々弱リタル狀態若クハ寄主植物ガ不適當ナル條件ノ下ニ育成セラレタル場合ニ於テ、然ラザルモノニ於ケルヨリモ良好ニシテ、ソノ結果侵害ヲ逞ウスルモノナルコトハ業ニ明カニセラレタル處ナリ(二、四、五、六、一三)。換言スレバコレ等殺生菌ノ侵害ニヨル疾病ニアリテハ、寄主植物ガ何等カノ原因ニヨリテ生理作用ヲ阻害セラレテ衰弱シタル場合ニ於テ、コレ等菌類ノ侵害ニ對スル寄主植物ノ抵抗力ガ減殺セラレルコトハ疑ヒナキ事實ナリ。上記接種後遮光ノ實驗ニ於テ、遮光I區及ビ遮光II區ハ標準區ニ比シ充分ナル同化作用ヲ營ミ得ザリシ結果稻苗ガ稍々弱メラレタル狀態ニアリシコトハ否ミ得ザル處ニシテ、ソノ結果菌ノ侵害ニ對スル抵抗力ヲ減少シ、發病程度ヲ増シタルモノト解シ得ルガ如シ。而シテ麥類ノ銹病ニ於テモ稻熱病ニ於テモ俱ニ窒素肥料過多ノ狀態ニテ麥若クハ稻ヲ育成シタル場合ニ、コレ等ノ植物ガ疾病ニ最モ侵サレ易キ傾向アルコトハ、一般ニ認メラルル處ナルガ、麥類ノ銹病ニ就キテ *CHAMBER* (一〇、一一) 等ハ寄主ノ葉組織内ニ多量ノ窒素化合物ガ含有セラレルト同時ニ、一方ニ於テハ旺盛ナル同化作用ガ行ハレテ豊富ナル炭水化合物ガ含有セラレ、炭水化合物ト窒素化合物トノ割合ガ一定ノ比ヲ保ツ場合ニ、最大ノ罹病性ヲ現ハスコトヲ證明セリ。今稻熱病ノ稻ニ對スル場合ニ於テモ、麥類銹病ノ場合ト同様ナル寄主植物ノ病原菌ニ對スル榮養狀態ガ、發病ニ密接ナル關係ヲ有スルモノトノ推定ヲ認メ得ルナラバ、上記ノ現象ハ一層明瞭ニ解釋セラレ得ルガ如シ。即チ弱度ノ遮光ヲ行ヒタル遮光I區及ビ遮光II區ニアリテハ、炭素同化作用ガ或程度ニ阻害セラレル結果、稻葉中ノ炭水化合物ノ窒素化合物ニ對スル比ニ變化ヲ來シ、窒素化合物ノ炭水化合物ニ對スル量ハ相對的ニ増加シ、窒素肥料過多ノ場合ト同一過程ヲ辿リテ罹病性ヲ高メ、健全ナル標準區ニ比シヨリ多クノ發病ヲ見タルモノト推定スルヲ得ベシ。然レドモ著者等ハ稻

ノ稻熱病菌ニ對スル罹病性ト、葉中ノ窒素化合物對炭水化合物ノ比トノ關係ニ關シ、未ダ精密ナル實驗的成績ヲ有セザルガ故ニ、コレ等ノ真相ニ關シテハ更ラニ今後ノ研究ニ讓リ、斷定ヲ留保スルコトトス。

次に接種前遮光ヲ行ヒタル稻ニアリテハ本實驗ニ關スル限り、如何ナル程度ノ遮光ヲ行ヒタルモノニアリテモ發病程度常ニ標準區ニ劣リ、特ニ遮光ノ度強キモノニ於テソノ傾向一層著シキモノアリ。コノ實驗結果ハ從來麥類ノ銹病ニ就キテ研究セラレタル處ト全ク同一ナレドモ、上記接種後遮光ノ實驗結果トハ稍々趣ヲ異ニスルモノナリ。同一強サノ遮光ヲ行ヒタルニモ拘ラズ、接種後ノ遮光ニ於テハ或程度ノ遮光ガ標準區ニ比シ發病程度ヲ増加シタルニ反シ、何故ニ接種前遮光ヲ行ヒタルモノハ遮光ノ程度如何ニ拘ラズ發病程度常ニ標準區ニ劣リシヤ、コレ一考ヲ要スル點ナリトス。コノ現象ニ關シテハ著者等モ現在尙満足ナル解釋ヲ下シ難キモ、本實驗ニ於テハ接種後菌ノ侵入シタル後ハ稻苗ヲ普通ノ日光ノ下ニ保チタル點ガ接種後遮光ノ實驗ト異ナル處ナリ。又一般ニ稻熱病ハ榮養狀態ノ不良ナル稻ニ發生少キ點ヨリ考察スルニ、本實驗ニ用ヒタル程度ノ遮光ハ最弱度ノ場合ニアリテモ多少稻ヲ榮養不良ノ狀態ニ陥ラシムルモノト思考シ得可ク、ソノ結果侵入直後ノ菌絲ハ充分ナル足場ヲ得難ク、寄主體內ニ於ケルソノ後ノ菌ノ發育不良トナリ、發病少ナカリシモノト看做シ得ンカ。但シ接種後即チ菌ノ侵入シタル後ノ遮光ニアリテハ、弱度ノ遮光ニ於テ却ツテ發病程度ヲ増シタルガ故ニ、コノ解釋ハ稍々矛盾スルガ如キ觀ナキニ非ザレドモ、後者ニ在ツテハ菌ノ侵入スル迄寄主植物ハ凡テ同一榮養狀態ニアリタルモノニシテ、菌ガ寄主内ニ侵入シテ既ニ充分ナル足場ヲ得タル場合ト、コレヨリ將ニ侵入セントスル場合トニ於テ、自ラ異ナル影響ヲ受ケ得ベキコトハ推定ニ難カラザル處ナリト信ズ。コノ點モ亦將來ノ研究ヲ俟タザレバ斷定スルコト困難ナリ。

## 二、稻穂頭ニ對スル實驗

前項ニ於テハ、葉稻熱ノ發生ニ對スル日光ノ影響ニ關スル實驗ニ就キテ記シタルガ、著者等ハ穂頭稻熱ノ發生ト曰



光トノ關係ニ就キモ亦實驗スル處アリタリ。

A、接種前遮光ト穂頭稻熱發生トノ關係

(一) 實驗方法

戶外ニ於テ三萬分ノ一「ワグネルポット」ニ凡テ同様ナル條件ノ下ニ育成シタル神力種ガ、穂孕期(出穂約一週前)ニ達シタル頃「ポット」一〇個宛ヲ集メ、ソノ中央部ニ稍々烈シク葉稻熱ニ罹リタル「ポット」一個宛ヲ置キテ一群トナシ、カカルモノ五群ニ就キテ次ノ如キ處理ヲ施シタリ(第一圖版第一圖參照)。

- 標準區 無處理ノ儘戶外ニ放置セリ。
- 遮光 I 區 戶外ニ於テ白木綿一重製ノ袋ニテ被覆セリ。
- 遮光 II 區 同ジク白木綿二重製ノ袋ニテ被覆セリ。
- 遮光 III 區 同ジク青色木綿一重製ノ袋ニテ被覆セリ。
- 遮光 IV 區 同ジク黒色木綿一重製ノ袋ニテ被覆セリ。

上記ノ如ク處理シタルモノニ就キ、三週間後ニ穂頭稻熱ノ發病數ヲ調査セリ。

(二) 實驗結果

第一回實驗 昭和七年九月五日遮光、同二七日調査

本實驗ニ於テハ第一表ニ示スガ如キ結果ヲ得タリ。

第一表 接種前遮光ト穂頭稻熱發生トノ關係、第一回實驗結果

實 驗 別 別	調査穂頭數	發病穂頭數	發 病 率	備 考
標 準 區	一六三	八四	五一、五三四%	健全穂ハ完全ニ充實ス

實 驗 別 別	調査穂頭數	發病穂頭數	發 病 率	備 考
遮 光 I 區	一一九	七四	五七、三六四	健全穂ハ充實スルモ青米多シ
遮 光 II 區	一〇〇	四五	四五、〇〇〇	健全穂ハ半數位結實ス
遮 光 III 區	六七	二四	三五、八二一	健全穂ニ於テモ結實セルモノ殆ンドナシ
遮 光 IV 區				全部枯死シテ出穂セズ

第一一表ヲ見ルニ白木綿一重製ノ袋ニテ被覆シタルモノハ、標準區ニ比シ五—六%ノ發病率ノ増加ヲ認メタレドモ、他ハ何レモ遮光ノ度ヲ強ムルニ從ヒ發病率減少シ、黒木綿袋ニテ被覆シ最モ強キ遮光ヲ行ヒタル稻ニアリテハ、全部枯死シテ出穂セルモノナク、葉莖部ノ發病モ亦餘リ多カラザリキ。

第二回實驗 昭和九年九月六日遮光、同二八日調査

本實驗ニ於テハ、九月二一日關西地方ヲ襲ヒタル大暴風ノタメ被覆袋ヲ吹飛バサレ、穂頭ナドモ損傷ヲ受ケタルモノアリシモ、實驗結果ニハ大ナル支障ヲ及ボサザリキ。實驗結果ハ第一二表ノ如シ。

第一二表 接種前遮光ト穂頭稻熱發生トノ關係、第二回實驗結果

實 驗 別 別	調査穂頭數	發病穂頭數	發 病 率	備 考
標 準 區	一九四	一〇七	五五、一五五%	健全穂ハ完全ニ充實スルモ果皮上ニ褐斑多シ
遮 光 I 區	一八〇	一〇八	六〇、〇〇〇	健全穂ハ充實スルモ果皮上ニ褐斑多ク、青米多シ
遮 光 II 區	一四二	七四	五二、一一三	健全穂ニテモ結實不良ニシテ、果皮上ニ褐斑多シ
遮 光 III 區	一〇八	四九	四五、三七〇	健全穂ニテモ殆ンド結實セズ、果皮上ノ褐斑特ニ多シ
遮 光 IV 區				全部枯死シテ出穂セズ

第一二表ニ於テ發病率最大ナリシハ白木綿一重製ノ袋ニテ被覆セル遮光 I 區ニシテ、標準區ニ比シ約五%ノ發病率

ノ増加ヲ見タレドモ、他ハ何レモ發病率標準區ニ劣リ、遮光ノ度ヲ強ムルニ從ヒソノ傾向一層著シキコトヲ示セリ。尙本實驗ニ於テモ最モ強キ遮光ヲ行ヒタル遮光IV區ハ、全部枯死シテ出穂セシモノナカリキ。以上二ケ年間ノ實驗結果ハ全然一致セル成績ト看做シ得ベク、ソノ平均ヲ示セバ第一三表ノ如シ。

第一三表 接種前遮光ト穗頸稻熱發生トノ關係、實驗結果平均

實 驗 別	調 査 穂 頭 數	發 病 穂 頭 數	發 病 率	標 準 一〇〇トシタル場合ノ發病率ノ比
標 準 區	三五七	一九一	五三、五〇一%	一〇〇
遮 光 I 區	三〇九	一八二	五八、九〇〇	一一〇
遮 光 II 區	二四二	一一九	四九、一七四	九二
遮 光 III 區	一七五	七三	四一、七一四	七八
遮 光 IV 區				

第一三表ニ就キテ見ルニ發病率最大ナルハ白木綿一重製ノ袋ニテ被覆セル遮光I區ニシテ、標準區コレニ次ギ、他ハ遮光ノ程度ヲ強ムルニ從ヒ發病率順次ニ減少スル傾向明カナリ。而シテ標準區ノ發病率ヲ一〇〇トシ、コレニ對スル各遮光區ノ發病率ノ相對値ヲ算出スレバ、遮光I區ハ一一〇トナリテ最高ヲ示シ、遮光II區、遮光III區ハ各々九二及ビ七八トナリ、順次ニ減少スルコトヲ示セリ。コノ實驗結果ハ出穂約一週間前ヨリ遮光ヲ行ヒタル稻ニ於テハ、弱度ノ遮光ヲ行ヒタル場合ニ於テノミ穗頸稻熱ノ發病ヲ助長セシムル傾向アルモ、強キ遮光ヲナシタル場合ニアリテハ、却ツテ發病ヲ抑制スル傾向アルコトヲ示スモノト謂ヒ得ベシ。

B、接種後遮光ト穗頸稻熱發生トノ關係

(一) 實驗方法

上記接種前遮光ノ實驗ニ用ヒタルト同様ニシテ育成シタル神力種ガ穂揃期ニ達シタル時ニ、穗頸節部ニ少量ノ脱脂綿ヲ巻き、ソノ部ニ稻熱病菌胞子懸濁液ヲ用ヒテ接種シタル後、二四時間攝氏二六—二七度ニ調節シタル京大式恒溫接種箱内ニ保チ、後戶外ニ取出シテ接種前遮光ノ實驗ト同様ニ被覆セリ。但シ接種後遮光ノ實驗ニハ、既ニ一度實驗ニ使用シタル古キ被覆袋ヲ使用セリ。カクノ如ク處理シタル稻ニ就キ、一定期間後ニ發病率ヲ調査セリ。

(二) 實驗結果

第一回實驗 昭和七年九月一三日接種、同一四日遮光、同三日調査  
實驗結果ハ第一四表ニ示スガ如シ。

第一四表 接種後遮光ト穗頸稻熱發生トノ關係、第一回實驗結果

實 驗 別	調 査 穂 頭 數	發 病 穂 頭 數	發 病 率	備 考
標 準 區	二一五	一〇八	五〇、二三三%	健全穂ハ完全ニ充實セリ
遮 光 I 區	一六八	九三	五五、三五七	健全穂ニテモ粗皮ニ褐斑ヲ生ジタリ
遮 光 II 區	一六七	九七	五八、〇八四	健全穂ニテモ粗皮ニ褐斑ヲ生ジ、死米ヲモ生ジタリ
遮 光 III 區	一六七	一〇四	六二、二七五	健全穂ニテモ粗皮ノ褐斑、死米共ニ多シ
遮 光 IV 區	一七四	一一一	六九、五四〇	健全穂ニテモ粗皮ノ褐斑多ク殆ンド砒化セリ

第一四表ヲ見ルニ、穗頸稻熱ノ發病率ハ標準區最小ニシテ、遮光ノ程度ヲ強ムルニ從ヒ、順次ニ發病率ヲ増シ、黒木綿製袋ニテ被覆シテ最モ強キ遮光ヲ行ヒタル稻ニ於テ最高ヲ示セリ。

第二回實驗 昭和八年九月一二日接種、同一三日遮光、一〇月三日調査

第二回實驗ノ結果ハ第一五表ノ如シ。

第一五表 接種後遮光ト穂頭稻熱發生トノ關係、第二回實驗結果

實 驗 別	調査穂頭數	發病穂頭數	發 病 率	備 考
標 準 區	一六七	八三	四九、七〇一%	健全穂ハ完全ニ充實セリ
遮 光 區 I	一四一	七九	五六、〇二八	健全穂ニアリテモ粗皮ニ褐斑ヲ生ジタリ
遮 光 區 II	一八八	一一二	五九、五七四	健全穂ニアリテモ粗皮ニ褐斑ヲ生ジ、青米死米ヲ混ゼリ
遮 光 區 III	一八六	一一二	六〇、二一五	健全穂ニアリテモ粗皮ノ褐斑、死米共ニ多シ
遮 光 區 IV	一八四	一三〇	七〇、六五二	健全穂ニアリテモ粗皮ノ褐斑多ク、殆ンド批化セリ

第一五表ノ成績ハ第一回實驗ノ成績ト全然同一傾向ヲ示スモノト謂フベシ。  
以上二回ノ實驗結果ノ平均ヲ示セバ、第一六表ノ如シ。

第一六表 接種後遮光ト穂頭稻熱發生トノ關係、實驗結果平均

實 驗 別	調査穂頭數	發病穂頭數	發 病 率	標準ヲ一〇〇トシタル場合ノ發病率ノ比
標 準 區	三八二	一九一	五〇、〇〇〇%	一〇〇
遮 光 區 I	三〇九	一七二	五五、六六三	一一一
遮 光 區 II	三五五	二〇九	五八、八七三	一一八
遮 光 區 III	三五三	二一六	六一、一九〇	一二二
遮 光 區 IV	三五八	二五一	七〇、一一二	一四〇

第一六表ノ成績ニ就キ見ルニ、出穂接種後ノ二週間内外ノ遮光ハ、本實驗ニ供シタル程度ノ強サニ於テハ、遮光ノ程度ヲ強ムルニ從ヒ穂頭稻熱ノ發病ヲ多カラシムルモノナルコト明カナリ。即チ今標準區ノ發病率ヲ一〇〇トシ、コ

レニ對スル各遮光區發病率ノ相對値ヲ算出スレバ、白木綿一重製ノ袋ニテ被覆シタルモノハ一一一、同ジク二重製ノ袋ニテ被覆シタルモノハ一一八、青色木綿一重製ノ袋ニテ被覆シタルモノハ一二二トナリ、黒色木綿一重製ノ袋ニテ被覆シタルモノハ一四〇トナリテ、最高ノ發病率ヲ示セリ。コノ事實ハ接種後ノ遮光ハ穂頭稻熱ノ發生ヲ助長セシムル効果アルコトヲ示スト同時ニ、反面日光ハ穂頭稻熱ノ發生ヲ抑制スル作用アルコトヲ指示スルモノト謂ハザル可カラズ。

C、穂頭ヲ用ヒタル實驗結果ニ對スル考察

上記穂頭稻熱ノ發生ニ對スル遮光ノ影響ノ實驗ニ於テ、接種約一週間前ヨリ大體三週間遮光ヲ行ヒタルモノニアリテハ、最モ弱度ノ遮光ヲ行ヒタルモノハ標準無處理ノモノニ比シ發病率平均約五%高カリシモ、ソレヨリ強キ遮光ヲ行ヒタルモノニアリテハ遮光ノ度ヲ強ムルニ從ヒ漸次發病率減少シ、青色木綿製ノ袋ニテ被覆シタルモノニ於テハ、標準區ニ比シ平均約一二%ノ減少ヲ見、黒色木綿製ノ袋ニテ被覆シタルモノハ全部枯死セル結果ヲ示セリ。然ルニ出穂接種後一七―二一日間遮光ヲ行ヒタル實驗ニアリテハ、標準區ニ於テ最低ノ發病率ヲ示シ、遮光ノ度ヲ強ムルニ從ヒ漸次發病率ヲ増シ、最強度ノ遮光ヲ行ヒタルモノニアリテハ標準區ニ比シ平均二〇%發病率ノ増加ヲ見タリ。而シテコレ等兩實驗ノ場合ニ於ケル稻ノ生育状態ヲ見ルニ、前者即チ接種前ヨリ遮光ヲ行ヒタルモノニ於テハ、中位ノ遮光ヲ行ヒタルモノニアリテモ成育著シク害セラレ、最強度ノ遮光ヲ行ヒタルモノニアリテハ全部枯死スル状態ナリキ。然ルニ殆ンド同一期間遮光ヲ行ヒタル場合ニモ全ク枯死セルモノナカリキ。接種後遮光ノモノニ比シ稻ノ成育著シク良好ニシテ、最強度ノ遮光ヲ行ヒタル場合ニモ全ク枯死セルモノナカリキ。接種後遮光ノ實驗ニアリテハ前述ノ如ク古キ被覆袋ヲ使用シタル結果、青色及ビ黒色ノ袋ニアリテハ新シキモノニ比シ相當遮光ノ度ヲ弱ムル結果トナリ、反對ニ白色ノ袋ニアリテハ却ツテ遮光度ヲ強ムル結果トナリシコトハ、實驗結果ノ判斷ニ當

リ考慮セラルベキコト勿論ナリ。然レドモ上記ノ如キ稻ノ成育状態ヨリ判斷スルニ、同一程度ノ遮光ヲ行ヒタル場合ニ於テモ、穂孕期頃ヨリ遮光ヲ行ヒタルモノハ、出穂後ニ遮光ヲ行ヒタルモノニ比シ、稻ノ成育ヲ害スルコト顯著ナルモノノ如シ。從ツテ接種前遮光ノ實驗ニ於テ中以上ノ強キ遮光ヲ行ヒタルモノニアリテハ、稻ノ生理作用著シク害セラレ、侵入セル菌ニ對シ充分ナル營養ヲ供給シ得ザリシ結果、發病ヲ抑制シタリト認メ得ベク、極メテ弱度ノ遮光ヲ行ヒタルモノニアリテハ、菌ノ發育ニ對スル日光ノ抑制作用ガ緩和セララルルノミナラズ、他方前述苗ノ場合ニ於ケルト同様ノ理由ニヨリ、稻ソノモノノ營養状態モ亦菌ノ發育ニ適當シタル結果、標準區ニ比シ發病率ヲ増加シタリト認ムルヲ得可シ。又接種後遮光ノ實驗ニ於テ、遮光ノ度ヲ強ムルニ從ヒ發病率増加シタル現象ハ、一ハ前述ノ理由ニヨリ弱度ノ遮光區ノ實際ノ遮光度ガ強メラレタルニ反シ、強度ノ遮光區ノ實際ノ遮光度ガ弱メラレタル結果ニナリシコトト、他方ニ於テハ強キ遮光ヲ行ヒタル稻ニアリテモ、出穂後ノ遮光ハ穂孕期頃ヨリノ遮光ニ比シ、稻ノ生理作用ヲ阻害スルコト少キコトニ因ルモノナル可シ。

コレヲ要スルニ、穂頭稻熱ニ對シテモ亦苗ノ場合ト同様、或程度ノ遮光ハ稻熱病ノ發生ヲ助長スル效果アルモ、遮光ノ度強キニ過ギレバ反對ニ發病ヲ抑制スル結果ヲ招來スルモノト看做シテ大過ナカラシカ。特ニ接種前ノ遮光ニ於テ顯著ナルガ如シ。

### 三、摘 要

- 一、本節ニ於テハ苗稻熱及ヒ穂頭稻熱ノ發生ニ及ボス日光ノ影響ニ關スル實驗結果ヲ記載シ、併セテ日光ガ稻熱病ノ發生ニ影響ヲ及ボス原因ニ就キテモ亦考察ヲ試ミタリ。
- 二、同一條件ノ下ニ約二五種前後ノ長サニ達スル迄育成シタル神力種ノ稻苗ニ對シ、同時ニ稻熱病菌胞子懸濁液ヲ用ヒテ接種シ、攝氏二六—二八度ノ接種箱内ニ二四時間保テ、取出シテ後種々ナル強サノ日光ノ下ニ置キテ發病後ニ

ソノ病斑數ヲ調査セリ。ソノ結果ニヨルニ白木綿ヲ以テ一重ニ被覆シテ遮光シタルモノハ發病程度最モ高ク、同ジク二重ニ被覆シタルモノ及ビ黒紙ヲ以テ被覆シタルモノノ發病程度ハ順次ニ減少シテコレニ次ギ、標準區ノ發病程度ハ最低ヲ示セリ。コノコトハ接種後遮光ヲ行ヒタル場合ニハ、或程度ノ遮光ハ稻熱病ノ發生ニ對シ好都合ナルコトヲ示スト同時ニ、更ニ強ク遮光ヲ行フ場合ニハ、却ツテ反對ニ發病ヲ抑制スル傾向アルコトヲ示スモノト謂ヒ得可シ。

三、二ニ述ベタルト同様ニシテ育成シタル稻苗ヲ接種前三—六日間遮光ヲ行ヒ、接種シテ二四時間攝氏二六—二八度ノ接種箱内ニ保テタル後溫室内ニ置シ、發病程度ヲ調査セリ。ソノ結果ニヨルニ、常ニ標準區ニ於テ最大ノ發病ヲ示シタルガ、遮光ノ度ヲ強ムルニ從ヒ順次ニ發病程度ヲ減少シ、黒紙ニテ被覆シ最強ノ遮光ヲ行ヒタル稻苗ノ發病程度ハ最低ヲ示セリ。即チ接種前三—六日間ノ遮光ハ、葉稻熱ノ發生ヲ抑制スル結果ヲ招來セリ。

四、弱キ遮光ノ場合接種後遮光ト接種前遮光トニ於テ殆ンド同一程度ノ遮光ヲ行ヒタルニモ拘ラズ、異リタル結果ヲ生ジタル原因ハ固ヨリ明カナラズ。然レドモ稻熱病ガ元來營養不良ノ稻ニ發病少キ點ヨリ考フレバ、接種前遮光ノ場合ニ於テハ、寄主體內ニ侵入セル菌絲ガ組織内ノ營養缺乏ノ結果、充分ニ發育ヲ遂ゲ得ザリシコトニヨリ發病ヲ抑制セラレタルモノト看做シ得可ク、コレニ反シ接種後遮光ノ場合ニ於テハ、日光ノ遮斷ニヨリ菌ノ發育ヲ良好ナラシムルノミナラズ、他方稻ソノモノモ亦却ツテ菌ノ發育侵害ニ好適セル營養状態トナリテ、發病ヲ助長シタルモノト解シ得ルガ如シ。

五、穂孕期約一週間前ヨリ稻ヲ白木綿一重製ノ袋、同ジク二重製ノ袋、青色木綿製袋及ビ黒色木綿製ノ袋ニテ別々ニ被覆シ置キテ接種シタルニ、白木綿一重製ノ袋ニテ被覆シタルモノノ發病率ハ標準區ニ勝リシモ、他ハ何レモ標準區ニ劣リ、或程度以上ノ遮光ハ却ツテ發病程度ヲ抑制スル傾向アルコトヲ示セリ。然ルニ出穂接種後ニ同一程度ノ遮光ヲ行ヒタル稻ニアリテハ、標準區ニ於テ最低ノ發病率ヲ示シ、遮光ノ度ヲ強ムルニ從ヒ順次ニ發病程度ヲ増加セリ。

而シテ黒色木綿袋ニテ被覆シ最強ノ遮光ヲ行ヒタルモノニ於テ最高ノ發病率ヲ示セリ。コレ前者ノ場合ニハ或程度以上ノ遮光ヲ行ヒタルモノニ於テハ、著シク稻ノ營養状態ガ阻害セラレ、菌ノ侵害發育ヲ支持シ得ザリシコトニ因リシモノナル可ク、後者ノ場合ニアリテハ稻ノ營養状態ガ阻害セラルル程度比較的少ナカリシコトニ因リシモノナルベシ。同一程度ノ遮光ヲ行ヒタル場合ニアリテモ、ソレニヨリテ稻ノ生理作用ガ阻害セラルル程度ハ、稻ノ成育時期ニヨリテ著シク異ナルモノノ如ク、出穂前約一週間頃ヨリノ遮光ハ、穂揃期以後ノ遮光ニ比シ、特ニ著シク稻ノ生理作用ヲ阻害スルモノノ如シ。

四、引用文献

- (一) 安部 卓爾 稻熱病菌の寄生體侵入に對する日光の影響に就きて、逸見監修植物病害研究、第一輯、四六—五三頁、一九三一。
- (二) 安部 卓爾 稻熱病の發生に及ぼす土壤温度の影響に就きて、逸見監修植物病害研究、第二輯、三〇—五四頁、一九三三。
- (三) BEYER, W. M.: Effect of light on the development of the uterine stage of *Puccinia glumarum*. *Phytopath.*, Vol. 24, p. 507—516, 1934.
- (四) DICKSON, JAMES G.: Influence of Soil temperature and moisture on the development of the seedling blight of wheat and corn caused by *Gibberella Saubnetii*. *Jour. Agr. Res.*, Vol. 23, p. 827—870, 1923.
- (五) DICKSON, JAMES G. and JAMES R. HORNERT: The influence of temperature upon the metabolism and expression of disease resistance in selected lines of corn. *Jour. Amer. Soc. Agron.*, Vol. 18, p. 314—322, 1926.
- (六) DICKSON, JAMES G. and JAMES R. HORNERT: The relation of temperature to the development of disease in plants. *Amer. Natur.*, Vol. 62, p. 311—323, 1923.
- (七) FROMME, F. D.: The culture of cereal rusts in the greenhouse. *Bull. Torrey Bot. Club*, Vol. 40, p. 501—521, 1913.
- (八) GASSNER, G. und G. O. APPER: Untersuchungen ueber die Infektionsbedingungen der Getreiderostpilze. *Arbeit. Biol. Reichsanst. Land- und Forstwirtschaft*, Bd. 15, S. 417—436, 1927.
- (九) GASSNER, G. und W. STRAUSS: Untersuchungen ueber die Infektionsbedingungen von *Puccinia glumarum* und *Puccinia graminis*. *Arbeit. Biol. Reichsanst. Land- und Forstwirtschaft*, Bd. 16, S. 609—620, 1928.

- (一〇) GASSNER, G. und K. HASSERBAUK: Untersuchungen ueber die Beziehungen zwischen Mineralnahrung und Verhalten der Getreidepflanzen gegen Rost. *Phytopath. Zeitschr.*, Bd. 3, S. 585—617, 1931.
- (一一) GASSNER, G. und W. FRANK: Der Stickstoffhaushalt junger Weizenpflanzen in seiner Abhängigkeit von der Mineralnahrung. *Ein Beitrag zum Problem der Rostresistenz*. *Phytopath. Zeitschr.*, Bd. 7, S. 187—222, 1934.
- (一二) 逸見武雄、安部卓爾 稻熱病菌寄生體侵入と温度並に時間の關係、逸見監修植物病害研究、第一輯、三三—四五頁、一九三一。
- (一三) 逸見武雄、安部卓爾 稻熱病ニ關スル研究(第二報)、特ニ稻熱病ノ發生ト環境ノ關係ニ就キテノ實驗、農林省農務局、農事改良資料、第四七號、一一—四頁、一九三二。
- (一四) 堀 正太郎 稻ももち病、農商務省農事試驗場、特別報告、第一號、一一—三六頁、一八九八。
- (一五) MAINS, E. B.: The relation of some rusts to the physiology of their hosts. *Amer. Jour. Bot.*, Vol. 4, p. 179—220, 1917.
- (一六) STRAKMAN, E. C. and F. J. PLEMINSKI: Biologic forms of *Puccinia graminis* on cereals and grasses. *Jour. Agr. Res.*, Vol. 10, p. 429—495, 1917.
- (一七) STRAKMAN, E. C. and M. N. LAYNE: Effect of certain ecological factors on the morphology of the urediniospores of *Puccinia graminis*. *Jour. Agr. Res.*, Vol. 16, p. 43—77, 1919.
- (一八) 末田 平七 稻ももち病ニ關スル研究、臺灣總督府中央研究所、農業部報告、第三六號、一一—三〇頁、一九二八。

第二節 稻熱病ノ潜伏期間並ニ發病程度ニ及ボス温度ノ影響

温度ガ植物ノ寄生的疾病ノ潜伏期間並ニ發病程度ニ著シキ影響ヲ及ボスモノナルコトハ明カナル處ニシテ、コレニ關スル研究報告モ亦極メテ多シ(二、六、七、八、九)。稻熱病ニ於テモ温度ガ發病ニ密接ナル關係ヲ有スルコトハ、屢々推定指摘セラレタル處ナレドモ、コレニ關スル實驗的研究殆ンドナシ。著者等(一、三、四)ハ曩ニ稻熱病菌ノ寄主體侵入ト空氣温度、葉稻熱ノ發生ト土壤温度並ニ稻熱病菌ニヨル稲苗ノ立枯發生ト土壤温度、トノ間ニハ密接ナル關係存スルコトヲ實驗的ニ證明シタルガ、本節ニ於テハ稻熱病菌ガ稻體內ニ同様ニ侵入ヲ完了シタル後、空氣温度並

ニ土壤温度ガ疾病ノ潜伏期間並ニ發病程度ニ如何ナル影響ヲ及ボスヤニ就キテ實驗シタル處ヲ報告セントス。

一、實驗方法

直徑一五種ノ素燒製植木鉢ニ一定量施肥(三)シタル畑地土壤ヲ入レテ殺菌シ、朝日種ノ粃種五十粒宛ヲ蒔キテ攝氏二四―二五度前後ノ溫室内ニテ苗ヲ育成シ、苗ガ二五―三〇種ノ長サニ達シタル時ニ當研究室保存稻熱病菌培養第九號菌ヲ用ヒ、常法ニヨリテ接種セリ。接種ヲ行ヒタル稻苗ハコレヲ攝氏二八度ニ調節シタル京大式恒溫接種箱内ニ二四時間保チ、取出シテ後温度ヲ異ニスル四ツノ溫室内ニ分置シ、發病後ニ病斑數ヲ測定シテ疾病ノ潜伏期間並ニ發病程度ニ及ボス温度ノ影響ヲ明カニセント欲セリ。本節ニ記シタル各室ノ温度ハ午前一〇時ノ測定ニ基キ、實驗期間中ノ温度ノ範圍ヲ示シタルモノナルガ故ニ、最高並ニ最低温度ヲ基礎トシテ温度ノ範圍ヲ規定シタル前報告(五)トハ、些カ異ナル處アリ。

二、實驗結果

第一回實驗 昭和六年四月六日接種、同七日各室ニ分置

本實驗ノ結果ハ第一表ニ示スガ如シ。

第一表 稻熱病ノ潜伏期間並ニ發病程度ニ及ボス温度ノ影響第一回實驗結果

實驗區別	温度ノ範圍	潜伏期間	供試苗數	平均草丈	平均葉數	發病苗數	發病率	病斑總數	草丈一〇〇種當病斑數
I	一四―一八°C	八日	一一五	四六、三三	四	一〇一	八七、八三%	二八四	五、三三
II	二二―二六	五	二〇八	四七、〇〇	五	一九六	九四、二三	九四八	九、七〇
III	二六―二八	四	二二一	四八、五〇	五	二〇八	九四、一二	九六九	九、〇四
IV	二九―三五	四	二二二	五〇、二五	五	一九五	八七、八四	八一九	七、三四

第一表ヲ見ルニ、温度ガ稻熱病潜伏期ノ長サニ影響ヲ及ボスコト明カニシテ、平均攝氏一六度ニ保タレタルモノハ潜伏期間八日ヲ要シタルニ、平均攝氏二四度ニ保タレタルモノハ五日ニ短縮セラレ、平均攝氏二七度及ビ三二度ニ保タレタルモノハ各々四日ニシテ、攝氏一六度ニ保タレタル場合ノ半ニ相當セリ。草丈一〇〇種當病斑數ヲ見ルニ最低温度ニ保タレタルモノハ五、三三ニシテ最小ヲ示シ、攝氏二四度ニ保タレタルモノハ九、七〇ニシテ最高ヲ示セリ。而シテ攝氏二七度ニ保タレタルモノハ九、〇四ニシテ攝氏二四度ニ保タレタル場合ト大差ナキモ、攝氏三二度ニ保タレタルモノニアリテハ病斑數却ツテ減少シ七、三四トナレリ。

第二回實驗 昭和六年一二月三〇日接種、同三十一日各室ニ分置

本實驗ノ結果ハ第二表ノ如シ。

第二表 稻熱病ノ潜伏期間並ニ發病程度ニ及ボス温度ノ影響第二回實驗結果

實驗區別	温度ノ範圍	潜伏期間	供試苗數	平均草丈	平均葉數	發病苗數	發病率	病斑總數	草丈一〇〇種當病斑數
I	九―一三°C	一三日	一五六	二八、五〇	二	—	—	七八	一、〇一
II	一六―一八	八	二五五	三〇、三三	二	五四	二一、一八%	一一九	一、一七
III	二二―二八	五	三三三	三〇、四三	二	八八	二六、四三	一六六	一、八二
IV	二五―三一	四	二九一	三一、三三	二	一〇八	三七、一一	—	—

第二表ニ於テ發病率並ニ草丈一〇〇種當病斑數ノ最大ナルハ平均攝氏二八度ニ保チタル第IV區ニシテ、温度ノ低下ト共ニ漸次發病率減少シ、平均攝氏一七度ニ保タレタル第II區ノ發病程度最小ナリキ。潜伏期間ハ平均攝氏二八度ニ保チタル第IV區最短ニシテ四日、平均攝氏二五度ニ保タレタル第III區コレニ次ギテ五日ヲ要シ、攝氏一七度ニ保タレ

タル第II區ハ最長ニシテ八日ヲ要シタリ。尙平均攝氏一一度ニ保タレタル第I區ニアリテハ苗ハ一三日後ニ低溫ノタ  
メ枯死シタルモ、病斑ノ形成ヲ認メ得ザリキ。

第三回實驗 昭和七年一月一七日接種、同一八日各室ニ分置

第三回實驗ノ結果ハ第三表ノ如シ。

第三表 稻熱病ノ潜伏期間並ニ發病程度ニ及ボス溫度ノ影響第三回實驗結果

實驗區別	溫度ノ範圍	潜伏期間	供試苗數	平均草丈	平均葉數	發病苗數	發病率	病斑總數	草丈一〇〇裡 當病斑數
I	八一—一四°C	一六日	一五六	三一、〇〇	三	+	+	+	+
II	一六一—一八	九	二二一	三二、一七	三	一九	八、六〇	三一	〇、四四
III	二〇—二八	六	二三四	三三、一七	三	三一	一三、二五	三八	〇、四九
IV	二二—三〇	五	二五五	三三、六七	三	五二	二〇、二九	八二	〇、九六

第三表ニ示ス如ク平均攝氏一七度以上ノ高溫ニ保チタルモノニアリテハ、溫度ノ上昇ニ伴ヒ發病率並ニ單位草丈當  
病斑數ヲ増セリ。潜伏期間ガ溫度ノ上昇ニ反比例的ニ短縮セラレタルコトハ、第一回及ビ第二回ノ實驗ト同様ナリ。  
平均攝氏一一度ニ保チタル第I區ニアリテモ一六日後ニ發病ヲ認メ得タルガ、コノ溫度ニテハ大部分ノ苗ガ枯死シタ  
ルタメ、發病苗數並ニ病斑總數ヲ測定シ得ザリキ。

第四回實驗 昭和七年一月二〇日接種、同一二日各室ニ分置

本實驗ノ結果ハ第四表ノ如シ。

第四表 稻熱病ノ潜伏期間並ニ發病程度ニ及ボス溫度ノ影響第四回實驗結果

實驗區別	溫度ノ範圍	潜伏期間	供試苗數	平均草丈	平均葉數	發病苗數	發病率	病斑總數	草丈一〇〇裡 當病斑數
I	八一—二二°C	一五日	二六五	二九、六七	二—三	+	+	+	+
II	一六一—二〇	七	一八〇	三一、六〇	二—三	二七	一五、〇〇	三〇	〇、五三
III	二〇—二八	五	二五二	三四、一七	三	五三	二一、〇三	五八	〇、六七
IV	二四—三〇	五	二五〇	三四、三三	三	五三	二一、二〇	六九	〇、八〇

第四表ニ於テ平均攝氏二四度及ビ二七度ニ保チタルモノニアリテハ、各々五日ニシテ發病ヲ認メ潜伏期間同一ナリ  
シガ、單位草丈當病斑數ハ攝氏二七度ニ保チタル第VI區ノ方僅カニ多カリキ。尙平均攝氏一〇度ニ保チタル第I區ニ  
アリテモ一五日後ニ發病ヲ認メタルモノアリシモ、大多數ノ苗枯死シタルタメ發病苗數及ビ病斑總數ヲ測定シ得ザリ  
キ。

第五回實驗 昭和七年一月三〇日接種、同一二日各室ニ分置

第五回實驗ノ結果ハ第五表ノ如シ。

第五表 稻熱病ノ潜伏期間並ニ發病程度ニ及ボス溫度ノ影響第五回實驗結果

實驗區別	溫度ノ範圍	潜伏期間	供試苗數	平均草丈	平均葉數	發病苗數	發病率	病斑總數	草丈一〇〇裡 當病斑數
I	六一—二二°C	一六日	二八九	二七、三三	二	+	+	+	+
II	一六一—一八	七	一六八	二八、〇〇	二—三	一八	一〇、七一	二〇	〇、四三
III	二〇—三〇	五	二七一	二九、六七	二—三	四九	一八、〇八	五九	〇、七三
IV	二五—三一	五	二〇六	二九、六〇	二—三	三五	一六、九九	四三	〇、七一

第五表ニ於テ平均攝氏九度ニ保チタル第I區ノ苗ニアリテハ、一六日ヲ經過スルモ尙病斑ノ形式ヲ認メ得ザリキ。本實驗ニアリテハ平均攝氏二五度ニ保チタル第III區ノ方ガ平均攝氏二八度ニ保チタル第IV區ニ比シ、發病率竝ニ單位草丈當リ病斑數共ニ大ナリシモ、兩者ノ差ハ極メテ僅少ナリキ。潜伏期間ハ溫度ノ上昇ニ伴ヒ短縮スル傾向明カナレドモ、平均攝氏二五度及ビ二八度ニ保チタルモノハ共ニ五日ヲ要シタリ。

第六回實驗 昭和七年二月九日接種、同一〇日各室ニ分置

本實驗ノ結果ハ第六表ノ如シ。

第六表ニ示シタル實驗ニアリテハ胞子懸濁液ノ濃度ヲ増シタルタメ、各溫度區共前數回ノ實驗ニ比シ著シク發病程度ヲ高メタルモ、平均攝氏九度ニ保チタル第I區ニアリテハ一八日ヲ經過スルモ尙病斑ノ形成ヲ認メ得ザリキ。

第六表 稻熱病ノ潜伏期間竝ニ發病程度ニ及ボス溫度ノ影響第六回實驗結果

實驗區別	溫度ノ範圍	潜伏期間	供試苗數	平均草丈	平均葉數	發病苗數	發病率	病斑總數	草丈一〇〇株當リ病斑數
I	六一—一二	一八日	一九五	二四、〇〇	二	—	—	—	—
II	一六一—一八	七	一七七	二九、五〇	二	七三	四一、二四	一一二	二、三四
III	二〇—二八	五	二〇〇	三〇、五〇	二一三	一〇一	五〇、五〇	一六九	二、七七
IV	二三—二九	四	一九〇	三一、五〇	二一三	一二六	六六、三二	二五四	四、二四

第七回實驗 昭和七年二月一二日接種、同一三日各室ニ分置

第七回實驗ノ結果ハ第七表ノ如シ。

第七表 稻熱病ノ潜伏期間竝ニ發病程度ニ及ボス溫度ノ影響第七回實驗結果

實驗區別	溫度ノ範圍	潜伏期間	供試苗數	平均草丈	平均葉數	發病苗數	發病率	病斑總數	草丈一〇〇株當リ病斑數
I	七一—一〇	一八日	一一五	二八、六七	二一三	—	—	—	—
II	一六一—一八	八	一一一	三〇、六七	二一三	七一	六三、九六	一一一	三、二六
III	二二—二六	六	一三〇	三〇、六七	二一三	八五	六五、三八	一八二	四、五六
IV	二四—三〇	五	一二五	三五、三三	二一三	一〇〇	八〇、〇〇	二七八	六、二九

第七表ニ於テ平均攝氏九度ニ保チタル第I區ニアリテハ接種一八日後ニ至ルモ尙發病シタルモノナク、苗ハ低溫ノタメ悉ク枯死セリ。本實驗ニ於テモ亦溫度ノ上昇ニ伴ヒ潜伏期間ノ短縮スルコト、發病率竝ニ單位草丈當リ病斑數等ハ増加スル傾向アルコトヲ認メ得タリ。

以上七回ノ實驗中第一回實驗ハ供試苗ノ發育程度竝ニ溫度ニ於テモ稍々異ナル點アリシモ、第二回乃至第七回ノ實驗ハ大體同一條件ノ下ニ實驗セラレタルモノニシテ、實驗結果モ亦略々同一傾向ヲ示スモノト看做シ得可シ。今コレ等六回ノ實驗結果ノ平均ヲ示セバ第八表ノ如シ。

第八表 稻熱病ノ潜伏期間竝ニ發病程度ニ及ボス溫度ノ影響實驗結果平均

實驗區別	平均溫度	潜伏期間	供試苗數	平均草丈	平均葉數	發病率	平均草丈一〇〇株當リ病斑數
I	九一一一°C	一三—一八日	一一七六	二八、一九五	二一三	—	—
II	一七一—一八	七—九	一一二二	三〇、三七八	二一三	—	—
III	二四—二五	五—六	一四二〇	三一、四三五	二一三	—	—
IV	二六—二八	四—五	一三一七	三二、六二七	二一三	—	—



備考 表中數字下ノハソノ期間中ニ未ダ病斑ノ現ハレザルコトヲ示スモノニシテ、土ハ發病程度不明ナルコトヲ示ス。

第八表ヲ見ルニ稻熱病ノ潜伏期間ハ溫度ニヨリテ著シク異ナルモノナルコト明カニシテ、平均攝氏九—一度ニ保タレタル第I區ニアリテハ平均一六日ヲ要シタルニ、平均攝氏一七—一八度ニ保タレタル第II區ニアリテハ平均八日ニ短縮セラレ、平均攝氏二四—二五度ニ保タレタル第III區ニアリテハ一層短縮セラレテ平均五、五日トナリ、平均攝氏二六—二八度ニ保タレタル第IV區ニアリテハ最短ニシテ平均四、五日ヲ要シタリ。又發病率竝ニ草丈一〇〇糎當病斑數ニ就キテ見ルニ、上記ノ溫度ノ範圍内ニテハ兩者共溫度高マル程増加スル傾向アルコト明カナリ。

三、實驗結果ニ對スル考察

稻體中ニ稻熱病菌ガ同様ニ侵入シ得タリト看做サルル稻苗ニアリテモ、ソノ後コレ等ノ稻苗ヲ保持スル溫度ニヨリテ本病潜伏期間竝ニ發病程度ヲ異ニスルモノノ如ク、前項ニ記シタル實驗結果ニヨレバ大體攝氏二六—二八度迄ハ溫度ノ上昇ニ伴ヒ疾病ノ潜伏期間短縮シ、同時ニ發病程度ヲ増加セシムル傾向アルコト明カナリガ如シ。

曩ニ著者等(一、四)ハ稻熱病ノ發生ニ及ボス土壤溫度ノ影響ニ就キテ研究シタル結果、葉稻熱ニアリテハ稻苗ノ成育適温タル攝氏二八度ニ保テタル土壤ニ成シタルモノニ於テ發病最少ク、攝氏三二度、二四度、二〇度ト適温ヲ遠ザカリタル土壤ニ成シタル稻苗程次第ニ發病程度ヲ増シ、又本病菌ノ侵害ニ基ヅク稻苗立枯ノ發生ハ攝氏三二度ニ於テ最少ク、土壤溫度ノ低下ニ伴ヒ漸次ニ増加スル傾向アルコトヲ報告シタルガ、コノ實驗結果ハ上記ノ實驗結果トハ稍々趣ヲ異ニスルモノナリ。發病ニ及ボス土壤溫度ノ影響ニ關スル實驗ニ於テハ、氣温ハ略々攝氏二〇度附近ニ保タレタレドモ、稻苗ハ接種ノ前後ヲ通ジ各々別々ノ土壤溫度ノ下ニ成セラレタルニ對シ、本實驗ノ場合ハ同一條件ノ下ニ成シタル稻苗ヲ接種後別々ノ溫度ニ保テタルモノナリ。今兩者ヲ比較スルニ(一)前者ノ葉稻熱ノ場合ニアリテハ、異リタル土壤溫度ノ下ニ成セラレタル稻苗ノ間ニ病原菌侵入ノ量的差異アリシト推定シ得ルニ反シ、後者ノ

場合ニアリテハ、同一條件ノ下ニ成セラレタル同一狀態ノ稻苗ニ對シ同時ニ接種シタルモノナルガ故ニ、病原菌侵入ノ量的差異ハ原則トシテ認め難キコト、(二)前者ノ場合ニアリテハ菌ノ侵入後空氣溫度ハ各土壤溫度ニ關係ナク平等ニ保タレタルニ反シ、後者ノ場合ニアリテハ菌侵入後空氣溫度ハ土壤溫度ト共ニ別々ニ保タレタルコト、(三)前者ノ場合ニアリテハ各溫度區ノ發病程度ニ對シ、土壤溫度ノ菌ニ對スル間接ノ影響ガ最大ノ關係ヲ有シタリト認め得ルニ反シ、後者ノ場合ニハ極メテ短期間ナルガ故ニ土壤溫度ノ菌ニ對スル間接ノ影響ハ少ク、空氣溫度ノ菌ニ對スル直接ノ影響ガ最大ノ關係ヲ有シタリト認め得ルコト、(四)前者(特ニ葉稻熱)ノ場合ニケリテハ土壤溫度單獨ノ影響ナルニ反シ、後者ノ場合ニハ土壤溫度ト空氣溫度トノ共同的影響アリシト推定シ得ベキコト等ノ差異アリ。上記ノ如ク土壤溫度ノ影響ニ關スル實驗ト本節ニ記シタル實驗トハ、全然別個ノ實驗ニ屬スルガ故ニ、兩者ノ場合異リタル實驗結果ヲ得タルハ、當然ノ事ト謂ハザルベカラズ。

前項ノ實驗ニ於テ、土壤溫度ノ實驗ノ場合ニハ發病最少ナカリシ攝氏二八度近クニ保テタル稻苗ニ最大ノ發病ヲ見タルハ、一ハ稻苗ガ急激ニ攝氏二四—二五度ヨリコノ溫度ニ移サレタル爲メ、生理作用ニ異常ヲ來シ急激ナル成長ヲナシテ罹病性ヲ増シタルコトト、他ハ本溫度ガ病原菌發育ノ最適溫度ニ近ク菌ノ發育旺盛ニシテ、侵害ヲ逞ウシタルコトトニ基因スルモノノ如シ。又攝氏二四—二五度ニ保テタル苗ノ發病程度ガ攝氏二六—二八度ニ保テタル苗ヨリモ低カリシハ、一ハ本溫度ガ稻ノ發育ニ對シ稍々低温ナルニモ拘ラズ接種ノ前後ヲ通ジ溫度ノ激變ナカリシ爲メ、苗ガ正常ニ近キ生理作用ヲ維持シテ抵抗力ヲ減ゼザリシコトト、他方ニ於テハ菌ノ發育ハ攝氏二六—二八度ノ場合ニ比シ低温ノタメ抑制セラルル傾向アリシコトトニ基因セシモノナルベシ。攝氏一七—一八度ニ保テタル苗ニ於テ攝氏二四—二五度ニ保テタル苗ニ比シ發病程度少ナカリシハ、一ハ低温ニヨリ苗ノ生理作用著シク阻害セラレタル結果菌ニ對シ充分ナル營養ヲ供給シ得ザリシコトト、他方ニ於テハ菌ノ發育侵害ノ力モ亦低温ニヨリテ前者ニ比シ著シク抑制

セラレタリシコトトニヨルモノナラン。以上ノ解釋ニ於テ攝氏二六—二八度以下ニテハ低溫程菌ノ發育ガ抑制セラレタリトノ推定ノ合理的ナルコトハ、上記ノ範圍内ニテハ低溫ニ保タレタル苗程著シク疾病ノ潜伏期間ヲ延長シタリシ現象ヨリ見ルモ明カナリ。尙只一回ノ實驗ナレドモ第一回實驗平均攝氏三二度ニ保チタル稲苗ニアリテハ、攝氏二二—二六度若クハ攝氏二六—二八度ニ保チタル苗ニ比シ、發病程度ヲ減少スル傾向ヲ認メ得タルガ、コレ恐ラク該溫度ニ於テハ寄主體侵入後ニアリテモ菌ノ發育、侵害ノ程度ガ稍々著シク阻害セラレシコトニヨルモノト看做シ得可シ。又平均攝氏九—一一度ニ保タレタル苗ニ於テ一三—一八日後ニハ苗ノ大部分ハ枯死スルニモ拘ラズ、發病ヲ認メタル場合アリシコトハ、苗ノ生育シ得ザル低溫ニ於テモ病斑ガ出現シ得ルモノナルコトヲ示スモノト謂フベシ。

次ニ本實驗ニ於テハ溫度ノ差異ニ應ジテ空氣ノ關係濕度ニモ亦差等ヲ生ジタリシコト明カナルガ故ニ、獨リ溫度ノミナラズ濕度ノ影響等モ亦當然考慮セザルベカラザルモノナリ。空氣ノ溫度竝ニ濕度ヲ正確ニ調節シタル場合ニ就キテハ目下實驗中ナルガ故ニ、ソレ等ニ關シテハ他日改メテ報告スル處アルベシ。

#### 四、摘要

- 一、本節ニハ稻熱病ノ潜伏期間竝ニ發病程度ニ及ボス溫度ノ影響ニ就キ、同一條件ノ下ニ育成シタル稲苗ニ同時ニ同様ノ方法ニヨリテ稻熱病菌ヲ接種シタル後、稲苗ヲ溫度ヲ異ニスル四ツノ溫室内ニ分置シテ觀察調査シタル結果ヲ記シタルモノナリ。
- 二、平均攝氏九—一一度ト攝氏二六—二八度トノ間ノ溫度ノ範圍内ニ於テハ、疾病ノ潜伏期間ハ溫度ノ上昇ニ伴ヒ短縮セラルル傾向アリテ、攝氏九—一一度ニテハ一三—一八日若クハソレ以上ヲ要シタルニ、攝氏一七—一八度ニテハ平均八日、攝氏二四—二五度ニテハ平均五、五日ニシテ、攝氏二六—二八度ニテハ平均四、五日ヲ要シタリ。
- 三、稻熱病菌ガ同様ニ侵入シタリト看做サルル稲苗ニアリテモソノ發病程度ハ、ソノ後發病スル迄コレラノ稲苗ヲ得ルガ如シ。

保持スル溫度ノ如何ニヨリテ異ナルモノニシテ、上記ノ溫度ノ範圍内ニテハ發病率、單位草丈當リ病斑數共ニ溫度ノ

上昇ニ伴ヒ増加スル傾向明カナリ。只一回ノ實驗ナレドモ攝氏三二度ニ保チタル稲苗ノ發病率竝ニ單位草丈當リ病斑數ハ、共ニ攝氏二二—二六度若クハ攝氏二六—二八度ニ保チタル稲苗ノソレニ劣リタリ。

四、上記ノ實驗結果ヨリ見ルニ、寄主侵入後稻熱病菌ノ稲苗ニ對スル病原性換言スレバ稲苗ヲ侵害スル力ハ、病原菌ノ發育ニ對スル最適溫度ノ附近ニ於テ最大ニシテ、菌ノ發育ニ對スル適溫ヲ遠ザカル程漸次ニ減少スル傾向アリ。即チ稻熱病菌ノ稲苗ニ對スル病原性ト溫度トノ關係ハ、該菌ノ發育ニ對スル溫度ノ關係ト略々一致スルモノト看做シ得ルガ如シ。

#### 五、引用文獻

- (一) 安部 卓爾 稻熱病の發生に及ぼす土壤温度の影響に就きて、逸見監修植物病害研究、第二輯、三〇—五四頁、一九三三。
- (二) JACKSON, James G.: Influence of soil temperature and moisture on the development of seedling blight of wheat and corn caused by *Gibberella Saubinetii*. Jour. Agr. Res., Vol. 23, p. 837—870, 1923.
- (三) 逸見武雄、安部卓爾 稻熱病菌寄主體侵入と溫度竝に時間の關係、逸見監修植物病害研究、第一輯、三三—四五頁、一九三二。
- (四) 逸見武雄、安部卓爾 稻熱病ニ關スル研究(第二報)、特ニ稻熱病ノ發生ト環境ノ關係ニ就キテノ實驗、農林省農務局、農事改良資料、第四七號、一一〇—四頁、一九三二。
- (五) 逸見武雄、安部卓爾 農林省委託稻熱病防除に關する研究、昭和六年度研究經過大要報告、一一二—二頁、一九三二。
- (六) JOHNSON, T.: Studies on the pathogenicity and physiology of *Helminthosporium graminum* Kab. Phytopath. Vol. 15, p. 797—804, 1925.
- (七) 西門 義一 日本產禾本科植物のヘルミントスポリウム病に關する研究、大原農業研究所、特別報告第四號、一一三八—四頁、一九二八。
- (八) STANDS, H. L.: Temperature studies on stripe of barley. Phytopath., Vol. 24, p. 364—383, 1934.
- (九) STOUGHON, R. H.: The influence of environmental conditions on the development of the angular leaf-spot disease of cotton. III. The influence of air temperature on infection. Annals Appl. Biol., Vol. 18, p. 524—534, 1931.

### 第三節 稻熱病菌ノ寄主體侵入ニ及ボス稻胡麻葉枯病菌ノ影響

菌類ガソノ生活經過ニ伴ヒテ培養基中ニソノ菌ノミナラズ、他菌ノ發芽及ビ生長ヲ抑制スル物質ヲ生成スルコトハ既ニ多數ノ學者ニヨリテ報告セラレタルトコロナリ(一、三、四、七、八)。LUTZ(六)ハ *Aspergillus niger*, *Botrytis cinerea* 等ノ陳久培養液中ニ該菌竝ニ他菌ノ孢子發芽ヲ抑制スル物質ヲ生成スルノミナラズ、或場合ニ於テハ却テ發芽ヲ促進スル物質ヲモ生ズルコトヲ報告セリ。又著者等ノ研究室ニ於テ佐藤(九、一〇)ハ稻胡麻葉枯病菌 *Ophiobolus Myzobolus* ノ陳久培養液ガ、*Aspergillus niger* 菌ノ孢子發芽及ビ菌絲ノ生長ニ對シ如何ナル作用ヲ呈スルカヲ研究シタルガ、氏ハ CHAMBERLAND 氏素燒細菌濾過管ニテ濾過シタル液ハ該菌孢子ノ發芽ヲ促進シ、遠心分離器ニカケテ菌絲ヲ除キタル液ハ發芽ヲ抑制スル作用ヲ示スコトヲ認メタリ。更ニ同氏ハ稻胡麻葉枯病菌ノ培養日數ト該菌陳久培養液ノ上記兩作用トノ關係ヲ調査シ、培養ノ若キ間ハ促進性著シク抑制作用弱キモ、日數ヲ經ルニ從ヒテ促進性弱マリ抑制作用増大スルコトヲ指摘セリ。續イテ青木(一)ハ稻熱病菌分生孢子懸濁液中ニ稻胡麻葉枯病菌分生孢子ヲ混和シタル場合ニ、該稻熱病菌分生孢子ノ發芽ガ、相當抑制セラルル事實ヲ實驗的ニ證明セリ。氏ノ實驗結果ニ就キ未ダ論文ノ發表ナキモ、昭和八年既ニ學會ニ於テソノ大要ヲ講演セリ。

自然界ニ於テ稻熱病菌ノ分生孢子ト稻胡麻葉枯病菌ノ分生孢子トハ共ニ極メテ普通ニ水田附近ノ空氣中ニ飛散スルモノト認メザル可ラズ。若シ是等兩菌ガ同時ニ稻ノ同一場所ニ附着シ、又ハ同一水滴中ニ落下シテ寄主體内ニ侵入スル場合ニ於テモ、上記ノ如キ抑制作用ガ存在スルモノトスレバ、植物病理學上極メテ興味深キ問題ヲ提供スルモノト認メザル可ラズ。著者等ハ這般ノ消息ヲ闡明セント欲シテ本實驗ヲ計畫セリ。

#### 一、稻胡麻葉枯病菌分生孢子ヲ混濁セル場合ニ於ケル稻熱病菌分生孢子ノ發芽ニ關スル青木清氏ノ實驗結果概要

前述ノ如ク、當研究室ニ於テ曩ニ青木(一)ノ施行セル表題ノ如キ實驗ハ本問題ト密接ナル關係アルヲ以テ、比較ノタメ爰ニ要旨ヲ紹介スルコトトス。

青木ハ稻熱病菌及ビ稻胡麻葉枯病菌ノ分生孢子發芽ニ關スル各種ノ生理學的研究ヲ行ヒタルガ、稻熱病菌ニ就キテノ實驗中誤ツテ稻胡麻葉枯病菌ヲ混入シタルモノニ於テ、前者ノ發芽ガ抑制セラレシ傾向アルヲ認メ、コノ疑問ヲ解決センガ爲ニ、特ニ兩菌分生孢子ノ混濁液ヲ作り各單獨ノ場合ニ於ケルモノト發芽率ヲ比較セントセリ。實驗ハ二回反覆セラレ全ク相一致セル成績ヲ得タルガ、今同氏ノ實驗結果ヲ平均又ハ合計シテ表示スレバ第一表ノ如シ。表中分生孢子混濁液區ト記シタルハ稻熱病菌分生孢子懸濁液ニ稻胡麻葉枯病菌分生孢子懸濁液ヲ混ジタルモノニシテ、培養濾液添加區ト記シタルハ稻熱病菌分生孢子懸濁液ニ稻胡麻葉枯病菌分生孢子二〇時間培養濾液ヲ添加セルモノナリ。而シテ標準區ハ稻熱病菌分生孢子懸濁液ニ當量ノ蒸溜水ヲ添加セシモノナリ。

第一表 稻熱病菌分生孢子ノ發芽ニ及ボス稻胡麻葉枯病菌分生孢子混在ノ影響・實驗結果平均

實驗區別	測定孢子數	發芽孢子數	發芽率 %	發芽管全長
分生孢子混濁區	六一六	二九五	四七、八九	五、三七
標準區	五四五	三一二	五七、二五	一五、二三
培養濾液添加區	六八四	四七七	六九、七四	八、九七
標準區	七〇八	五一七	七三、〇二	一三、六二

備考 發芽管全長トハ主管長ト枝管長トヲ合計シタルモノナリ。數字ハ接眼測微計ノ讀ヲ示シタルモノニシテ、一〇八、五二トニ相當ス。

本實驗結果ヲ見ルニ稻熱病菌分生孢子ノ發芽歩合竝ニ發芽管長ハ、共ニ稻胡麻葉枯病菌分生孢子ノ混濁ニヨリテ、



標準區ニ於ケルヨリモ著シク減少スルコト明カナリ。而シテ稻胡麻葉枯病菌ノ分生孢子ヲ混ゼザルモ、ソノ培養濾液ヲ添加セバ、稻熱病菌分生孢子ハ多少發芽歩合及ビ發芽管ノ伸長ヲ抑制セラレタルモ、ソノ程度ハ混濁ノ場合程ニ顯著ナラズ。又何レノ場合ニ於テモ、抑制作用ハ發芽歩合ニ於ケルヨリモ發芽管ノ伸長ニ於テ明瞭ニ認メラレタリ。

二、稻熱病菌及ビ稻胡麻葉枯病菌分生孢子ノ單獨接種ト混合接種トノ比較

本實驗ハ著者ノ一人逸見ノ設計ニ基キ最初多年稻熱病菌ノ取扱ニ熟練セル池屋ガコレヲ擔當シタルモ、研究半バニシテ轉任セル爲メ其ノ後井上ガ實驗ヲ繼續セリ、井上ノ實驗ト池屋ノ實驗トノ間ニハ病原菌ノ取扱方ニ關シ多少ノ相違アルハ止ムヲ得ザル處ナル可シ。

**第一種實驗** 本實驗ハ池屋ニヨリ昭和八年晚秋ヨリ昭和九年初春ニ亘ル冬期間ニ溫室内ニテ施行セラレタルモノナリ。略々同様ナル濃度ノ稻熱病菌及ビ稻胡麻葉枯病菌分生孢子懸濁液 (Carl Zeiss A×4ノ一視野中ミ一〇個内外ノ孢子ヲ認メ得ル程度)ヲ各々同一分量採リテ二等分シ、次ノ如キ組合セニテ三種ノ孢子懸濁液ヲ作り徑一五種ノ素燒鉢ニ播種シテ約二〇種ノ高サニ育成シタル神力種稻苗各一鉢ニ對シ、別々ニ約四〇c.c.宛噴霧セリ。

- a. 稻熱病菌分生孢子懸濁液 + 等量ノ殺菌蒸溜水
- b. 稻胡麻葉枯病菌分生孢子懸濁液 + 等量ノ殺菌蒸溜水
- c. 稻熱病菌分生孢子懸濁液 + 等量ノ稻胡麻葉枯病菌分生孢子懸濁液

別ニ標準トシテ殺菌蒸溜水ヲ同一分量噴霧シタル區ヲ設ケタリ。上記ノ如ク處理シタル稻苗ハ直チニ攝氏二八度ニ調節シタル京大式恒温接種箱内ニ二四時間保チ、後溫室内ニ搬出並置シ、七日後ニ發病狀態ヲ調査比較セリ。本實驗結果ハ昭和九年二月農林省ニ提出セル委託研究昭和八年度經過大要報告(五)ニ記シタル處ナルガ、第二表乃至第七表ノ如シ。

第二表 稻熱病菌及ビ稻胡麻葉枯病菌分生孢子單獨接種ト混合接種トノ比較・第一回實驗結果

試驗區別	苗ノ成育程度		供試苗數	發病苗數		發病率	病斑總數	草丈一〇〇個當病斑數	稻苗一個體當病斑數
	平均草丈	葉數		H	P				
標準區	一九、九	三	二五	〇	〇	〇%	〇	〇	〇
稻熱病菌區	二〇、一	三一四	五〇	〇	三五	七〇	六三	六、二八一	一、二六〇
稻胡麻葉枯病菌區	一九、五	三一四	七七	六〇	〇	七八	一四二	九、四四九	一、八四四
混合區	二〇、八	三一四	八四	七六	五七	六八	八〇	四、五七七	〇、九五二

備考 表中P欄ハ稻熱病菌、H欄ハ稻胡麻葉枯病菌ニヨル發病ヲ示ス。以下同ジ。

第三表 稻熱病菌及ビ稻胡麻葉枯病菌分生孢子單獨接種ト混合接種トノ比較・第二回實驗結果

試驗區別	苗ノ成育程度		供試苗數	發病苗數		發病率	病斑總數	草丈一〇〇個當病斑數	稻苗一個體當病斑數
	平均草丈	葉數		H	P				
標準區	二四、一	三	七三	〇	〇	〇%	〇	〇	〇



混合區	稻胡麻葉 枯病區	平均草丈		葉數	供試苗數		發病苗數		發病率	病斑總數		草丈一〇〇 當病斑數		稻苗一個體 當病斑數	
		平均	草丈		H	P	H	P		H	P	H	P	H	P
一七、三	一四、八	三—四	三—四	九七	八六	H	P	六九	〇	八〇	〇	一七〇	〇	一三、三二九	〇
一七、三	一四、八	三—四	三—四	九七	八六	H	P	六二	〇	六四	〇	一三二	〇	七、八七二	〇
一七、三	一四、八	三—四	三—四	九七	八六	H	P	七二	〇	七四	〇	一八三	〇	一〇、九一四	〇
一七、三	一四、八	三—四	三—四	九七	八六	H	P	六二	〇	六四	〇	一三二	〇	七、八七二	〇
一七、三	一四、八	三—四	三—四	九七	八六	H	P	七二	〇	七四	〇	一八三	〇	一〇、九一四	〇

以上五回ノ實驗結果ヲ平均スレバ第七表ノ如シ。

第七表 稻熱病菌及ビ稻胡麻葉枯病分生孢子單獨接種ト混合接種トノ比較・第一種實驗結果總平均

試驗區別	平均草丈	葉數	供試苗數		發病苗數		發病率	病斑總數		草丈一〇〇 當病斑數		稻苗一個體 當病斑數	
			H	P	H	P		H	P	H	P	H	P
標準區	二一、五	三—四	二四九	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
稻熱病菌區	二二、一	三—四	五〇五	〇	〇	三八九	〇	〇	七、〇	〇	〇	九、二四四	〇
稻胡麻葉 枯病區	二〇、六	三—四	五〇六	〇	〇	四三一	〇	〇	八五、二	〇	〇	一二、三〇〇	〇
混合區	二一、七	三—四	六三二	H	P	四九一	三九七	六二、八	七、七	〇	〇	八五二	〇
混合區	二一、七	三—四	六三二	H	P	四九一	三九七	六二、八	七、七	〇	〇	八五二	〇
混合區	二一、七	三—四	六三二	H	P	四九一	三九七	六二、八	七、七	〇	〇	八五二	〇
混合區	二一、七	三—四	六三二	H	P	四九一	三九七	六二、八	七、七	〇	〇	八五二	〇
混合區	二一、七	三—四	六三二	H	P	四九一	三九七	六二、八	七、七	〇	〇	八五二	〇

以上第二表乃至第七表ヲ通覽スルニ、第二表混合接種區稻胡麻葉枯病菌ノ場合ヲ除ク凡テノ實驗ニ於テ悉ク同一結

果ヲ得タリ。即チ此ノ實驗結果ハ是等ノ兩菌分生孢子ヲ混合シテ接種シタル場合ニハ、各々ヲ單獨ニ接種シタル場合ニ比シ、兩菌共相當ニ稻苗ニ對スル病原性ヲ弱メラルルモノナレドモ、ソノ程度ハ特ニ稻熱病菌ノ側ニ於テ著シキモノナルコトヲ示スモノト云フヲ得可シ。然レドモ、稻熱病菌ノ病原性ガ稻胡麻葉枯病菌ノ共存ニヨリテ抑壓セラルル現象ガ果シテ稻熱病菌分生孢子ノ發芽ガ稻胡麻葉枯病菌分生孢子ノ共存ニヨリテ抑制セラルルト云フ事實ノミニ基クモノナリヤ否ヤハ、未ダ斷定シ難キ處ナリ。混合接種ノ場合ノ分生孢子懸濁液ハ兩菌單獨接種ノ場合ニ比シ、二倍ノ濃度ニ相當スル孢子數ヲ含ム事實モ亦結果ノ判斷ニ當リテ考慮セラル可キ一重要々素ナレドモ、コレ等ニ關シテハ後述スル第二、第三種兩實驗ノ結果ニ俟テ幾分闡明セラルルナランカ。

**第二種實驗** 本實驗ハ井上ニヨリ昭和九年五月二八日ヨリ六月一二日ニ亘リ施行セラレタルモノナリ。孢子懸濁液ノ濃度ハ第一種實驗ノ場合ト略々同様ナレドモ、本實驗ニ在ツテハ稻胡麻葉枯病菌ノ外ニ全然稻ノ疾病ト關係ナキ菌ニ就キテ比較セント欲シ、葱頭ヨリ分離セル *Fusarium oxysporum* (= *F. Cepae*) ヲ選ベリ。是等三菌ノ分生孢子懸濁液ヲ作り、次ノ如キ組合セニテ五種ノ孢子懸濁液ヲ用意セリ。而シテ徑約一五糎ノ素燒鉢ニ播種シ、約二五乃至三〇糎ノ草丈ニ成長セル神力種稻苗各一鉢ニ對シ別々ニ四〇c.c.宛噴霧セリ。

- a. 稻熱病菌分生孢子懸濁液 + 等量ノ殺菌蒸溜水
  - b. 稻熱病菌孢子懸濁液 + 等量ノ *Fusarium* 菌懸濁液
  - c. 稻胡麻葉枯病菌分生孢子懸濁液 + 等量ノ殺菌蒸溜水
  - d. 稻胡麻葉枯病菌分生孢子懸濁液 + 等量ノ *Fusarium* 菌懸濁液
  - e. 稻熱病菌分生孢子懸濁液 + 等量ノ稻胡麻葉枯病菌分生孢子懸濁液
- 別ニ標準區トシテ殺菌蒸溜水ヲ噴霧セル區ヲ設ケタルコト竝ニ噴霧後ノ處置ハ第一種實驗ノ場合ト同様ナルモ、九

日目に發病狀態ヲ調査セル點ヲ異ニス。本實驗結果ハ第八表乃至第一〇表ノ如シ。

第八表 稻熱病菌及ヒ稻胡麻葉枯病菌分生孢子單獨接種ト混合接種トノ比較・第六回實驗結果

試驗區別	苗ノ成育程度		供試苗數	發病苗數		發病率	病斑總數	草丈一〇〇種當病斑數	稻苗一個體當病斑數
	平均草丈	葉數		H	P				
標準區	二七、六九	三一五	一一四	三	〇	二、六三	三	〇、一三	〇、〇四
稻熱病菌區	二八、四一	三一六	一二七	〇	一二七	一〇〇、〇〇	二七〇二	七四、八九	二一、二八
稻熱病菌ト枯胡麻葉トノ混合區	二六、五一	三一五	七一	〇	七一	一〇〇、〇〇	一六六六	八八、五一	二三、四六
稻胡麻葉枯病菌區	二八、三八	二一五	一二七	〇	一二七	一〇〇、〇〇	一六七三	五〇、三八	一四、三〇
稻胡麻葉ト枯胡麻葉トノ混合區	二八、八五	三一五	八七	〇	八七	一〇〇、〇〇	一四三六	五七、二一	一六、五一
稻熱病菌ト枯胡麻葉トノ混合區	二七、一〇	三一七	一二六	H	P	一二五	一四六三	四二、八五	一一、六一
標準區				一二六	一二六	一〇〇、〇〇	一四一二	四一、三五	一一、二一

備考 表中P欄ハ稻熱病菌、H欄ハ稻胡麻葉枯病菌、F欄ハFusarium moniliforme 菌ニヨル發病ヲ示ス。以下他表ニ於テモ同ジ。

第九表 稻熱病菌及ヒ稻胡麻葉枯病菌分生孢子單獨接種ト混合接種トノ比較・第七回實驗結果

試驗區別	苗ノ成育程度		供試苗數	發病苗數		發病率	病斑總數	草丈一〇〇種當病斑數	稻苗一個體當病斑數
	平均草丈	葉數		H	P				
標準區	三二、〇二	四一六	八三	二	〇	二、四一	三	〇、一一	〇、〇四
稻熱病菌區	三〇、一四	三一六	一二二	〇	一二二	一〇〇、〇〇	二九八二	八一、一〇	二四、四四
稻熱病菌ト枯胡麻葉トノ混合區	二八、三二	三一六	一一八	〇	一一八	一〇〇、〇〇	三四〇九	一〇二、〇一	二八、八九
稻胡麻葉枯病菌區	三二、二五	三一六	一三八	H	P	一三八	四五六八	一〇二、六四	三三、一〇
稻胡麻葉ト枯胡麻葉トノ混合區	三一、四二	三一六	一二三	F	H	一二三	三一一七	八〇、六五	二五、三四
稻熱病菌ト枯胡麻葉トノ混合區	二九、二五	三一六	一三八	H	P	一三八	三五六一	九三、〇八	二五、八〇
標準區				一三八	一三八	一〇〇、〇〇	五一三三	一二七、一六	三七、二〇

第一〇表 稻熱病菌及ヒ稻胡麻葉枯病菌分生子單獨接種ト混合接種トノ比較・第八回實驗結果

試驗區別	苗ノ成育程度		供試苗數	發病苗數		發病率	病斑總數	草丈一〇〇種當病斑數	稻苗一個體當病斑數
	平均草丈	葉數		H	P				
標準區	三四、四四	三一六	七七	H P	二 一	一、三〇%	二	〇、〇四	〇、〇一
稻熱病菌區	三三、七三	三一六	八八	H P	八七	九八、八六	一六二	五四、三一	一八、三二
稻熱病菌ト Fusarium 菌ノ混合區	三三、九五	三一六	一三〇	F P	一三〇	一〇〇、〇〇	二九〇四	六五、八〇	二二、三四
稻胡麻葉 枯病菌區	三六、二四	三一六	八二	H P	八二	一〇〇、〇〇	一二〇五	四〇、五五	一四、七〇
稻胡麻葉 枯病菌ト Fusarium 菌ノ混合區	三六、五六	三一七	一三〇	F II	一三〇	一〇〇、〇〇	二五五八	五三、八二	一九、六八
稻熱病菌 ト稻胡麻葉 枯病菌 混合區	三三、五七	三一七	七一	H P	七一	一〇〇、〇〇	二一〇八	八八、四四	二九、六九

第八表乃至第一〇表ヲ見ルニ第一種實驗ニ比シ、發病程度著シク高く、草丈一〇〇種當病斑數ニ於テモ、稻苗一個體當病斑數ニ於テモ數倍乃至約一〇倍ノ多數ヲ算セリ。ソノ理由不明ナレドモ、實驗期間ガ初夏ニシテ最モ發病シ易キ環境ニアリシ爲ナランカ。加之自然接種ニ基キ何レノ實驗ニ於テモ標準區ニ僅カナガラ病斑ノ發生スルヲ見タリ。

又苗ノ發病率ハ標準區ヲ除キ何レノ試驗區モ殆ド一〇〇%ナリ。斯ノ如ク發病程度ノ高カリシコトハ著者等ヲシテ本實驗ノ結果ノミニ依據シテ結論ヲ與フルコトニ多大ノ不安ヲ感ゼシメタリ。而シテ草丈一〇〇種當病斑數並ニ稻苗一個體當病斑數ヲ比較スルニ、第六回實驗結果ニ於テハ全ク第一種實驗結果ヨリ歸納セル結論ヲ裏書セル成績ヲ示シタレドモ、第七、第八兩回ノ實驗結果ハ寧ロ反對ノ成績ナリ。次ニ稻ノ病害ト關係ナキ *Fusarium oxysporum* 菌ト稻熱病菌又ハ稻胡麻葉枯病菌トヲ混合シテ接種シタル場合ニハ、夫等ノ稻ノ病原菌ヲ單獨ニ接種シタル場合ニ比シ、病斑數ヲ却ツテ増加スル傾向ヲ示シ、唯僅カニ第七回實驗ノ稻胡麻葉枯病菌ノ場合ノミヲ例外トセリ。

**第三種實驗** 本實驗モ亦井上ニヨリテ昭和一〇年一月ヨリ三月ニ亘リ溫室内ニテ施行セラレタルモノナリ。第一種實驗ニ於テハ五回ノ實驗中唯一回稻胡麻葉枯病菌ノ場合ニ例外アリシモ、他ハ悉ク相一致セル成績ヲ示セリ。而シテ第二種實驗ニ於テハ第六回實驗ニ於テ第一種實驗ノ場合ト全ク相一致セル成績ヲ示シ、他ノ二回ノ實驗ニ於テ反對ノ結果トナレリ。又曩ニ指摘セル如ク混合接種ノ場合ニハ孢子懸濁液中ニ兩菌單獨接種ノ場合ニ比シ、約二倍濃度ノ孢子數ヲ算スル事實ガ結果ノ判斷ニ當リ疑問ヲ生ズル處ナリ。爰ニ於テ本第三種實驗ヲ計畫セリ。

本實驗ニ在ツテハ第二種實驗ニ於ケル a 乃至 e ナル五種ノ孢子懸濁液ノ外ニ、稻胡麻葉枯病菌及ヒ稻熱病菌ニ就キテハ次ノ如ク夫々約二倍濃度ヲ有スルモノヲ用意シ、f 及ヒ g トナセリ。

f、稻熱病菌分生子懸濁液 + 等量ノ稻熱病菌分生子懸濁液

g、稻胡麻葉枯病菌分生子懸濁液 + 等量ノ稻胡麻葉枯病菌分生子懸濁液

標準區ノ處置、接種ノ方法等ハ全然第一及ビ第二種實驗ニ準ジタルモノニシテ、唯接種箱ヨリ搬出後一八日目前後ニ發病狀態ヲ調査セル點ヲ異ニセリ。本實驗結果ハ第一表乃至第一四表ノ如シ。

第一一表 稻熱病菌及ヒ稻胡麻葉枯病菌分生子單獨接種ト混合接種トノ比較・第九回實驗結果



試驗區別	苗ノ成育程度		供試苗數	發病苗數	發病率	病斑總數	草丈一〇〇裡 當病斑數	稻苗一個體 當病一個體數
	平均草丈	葉數						
標準區	二五、九七	三一四	三九	〇〇	〇〇%	〇〇	〇〇	〇〇
稻熱病菌區 (a區)	二七、五四	三一五	四五	一四	三一、一一	一六	一、二九	〇、三六
稻熱病菌 二倍濃度區 (f區)	二六、二三	三一四	四八	一三	二八、八九	一六	一、二七	〇、三三
稻熱病菌ト 混合區	二五、五〇	三一四	四六	一六	三四、七八	二四	二、〇五	〇、五二
枯胡麻葉 病菌ト 混合區 (c區)	二五、〇七	三一五	四五	三八	八四、四四	八六	七、六二	一、九一
枯胡麻葉 病菌ト 混合區 (g區)	二七、三七	三一五	四五	三七	八二、二二	一四八	一一、〇二	三、二九
稻熱病菌ト 混合區	二六、八三	三一五	四九	三七	七五、五一	八二	六、二四	一、六七
稻熱病菌ト 混合區	二七、五九	三一五	四四	三八	六八、一八	六八	五、六〇	一、五五

備考 P、H、Fノ意義ニ就キテハ第八表考備參照 以下同ジ。

第一二表 稻熱病菌及ヒ枯胡麻葉枯病菌分生子單獨接種ト混合接種トノ比較・第一〇回實驗結果

試驗區別	苗ノ成育程度		供試苗數	發病苗數	發病率	病斑總數	草丈一〇〇裡 當病斑數	稻苗一個體 當病一個體數
	平均草丈	葉數						
標準區	二六、八八	四一五	四五	〇〇	〇〇%	〇〇	〇〇	〇〇
稻熱病菌區 (a區)	二五、九六	四一五	四八	二九	六〇、四二	四〇	三、二二	〇、八三
稻熱病菌二 倍濃度區 (f區)	二四、一七	三一五	四六	三〇	六五、二二	四三	三、八七	〇、九三
稻熱病菌ト 混合區	二四、七六	三一五	五一	三九	七六、四七	五一	四、〇四	一、〇〇
枯胡麻葉 病菌ト 混合區 (c區)	二六、一〇	四	四六	二三	五〇、〇〇	五八	四、八三	一、二六
枯胡麻葉 病菌ト 混合區 (g區)	二七、〇六	四一五	四二	三五	八三、三三	一〇一	八、八九	二、四〇
稻熱病菌ト 混合區	二八、二九	三一五	五〇	三五	七〇、〇〇	五七	四、〇三	一、二四

稻熱病 枯胡麻 ノ葉ト 混合區	二五、一四	四一五	四六	H P	二一 一七	四五、六五 三六、九六	二九 三〇	二、五一 二、五九	〇、六三 〇、六五
--------------------------	-------	-----	----	-----	----------	----------------	----------	--------------	--------------

第一三表 稻熱病菌及ヒ稻胡麻葉枯病菌分生子孢子單獨接種ト混合接種トノ比較・第一回實驗結果

試驗區別	苗ノ成育程度		供試苗數	發病苗數		發病率	病斑總數	當草丈一〇〇個體	
	平均草丈	葉數		發病苗數	發病率			當病斑數	當病斑數
標準區	二五、一四	三一五	三三	H P	〇 〇	〇 〇%	〇 〇	〇 〇	〇 〇
稻熱病菌區 (a區)	二五、二九	三一五	四八	H P	二七	五六、二五	四四	三、六二	〇、九二
稻熱病菌二倍濃度區 (f區)	二七、二五	三一五	五〇	H P	二九	五八、〇〇	四一	三、〇一	〇、八二
稻熱病菌トノ混合區	二九、四一	三一五	四四	F P	二七	六一、三七	三九	三、〇一	〇、八九
枯胡麻葉 (c區)	三〇、二四	四一五	四五	H P	二八	六二、二二	四三	三、一六	〇、九六
枯胡麻葉二倍濃度區 (g區)	二九、七七	四一五	四七	H P	三六	七六、五九	一一〇	七、八六	二、三四

稻熱病菌トノ混合區	二七、八五	三一五	四八	F H	三四	七〇、八三	九五	七、一一	一、九八
稻熱病菌ノ葉トノ混合區	二六、五六	三一五	四二	H P	一九	四三、二四	四五	四、〇三	一、〇七

以上三回ノ實驗結果ヲ平均スレバ第一四表ノ如シ。

第一四表 稻熱病菌及ヒ稻胡麻葉枯病菌分生子孢子單獨接種ト混合接種トノ比較・第三種實驗結果總平均

試驗區別	苗ノ成育程度		供試苗數	發病苗數		發病率	病斑總數	當草丈一〇〇個體	
	平均草丈	葉數		發病苗數	發病率			當病斑數	當病斑數
標準區	二六、〇〇	三一五	一一七	H P	〇 〇	〇 〇%	〇 〇	〇 〇	〇 〇
稻熱病菌區 (a區)	二六、二六	三一五	一四一	H P	七〇	四九、六五	一〇〇	二、七〇	〇、七一
稻熱病菌二倍濃度區 (f區)	二五、八八	三一五	一四四	H P	七二	五〇、〇〇	一〇〇	二、六八	〇、六九
稻熱病菌トノ混合區	二六、五九	三一五	一四一	F P	八二	五八、一六	一一四	三、〇四	〇、八一
枯胡麻葉 (c區)	二七、一四	三一五	一三六	H P	八九	六五、四四	一八七	五、〇七	一、三八

稻熱病菌 Fusarium 枯病菌ト 混合區	稻熱病菌 Fusarium 枯病菌ト 混合區	稻熱病菌 Fusarium 枯病菌ト 混合區	稻熱病菌 Fusarium 枯病菌ト 混合區	稻熱病菌 Fusarium 枯病菌ト 混合區	稻熱病菌 Fusarium 枯病菌ト 混合區	稻熱病菌 Fusarium 枯病菌ト 混合區	稻熱病菌 Fusarium 枯病菌ト 混合區	稻熱病菌 Fusarium 枯病菌ト 混合區	稻熱病菌 Fusarium 枯病菌ト 混合區
二六、四三	二七、六六	二八、〇七	三一五	三一五	三一五	一三四	一三四	一三四	一三四
三二五	三二五	三二五	一四七	一四七	一四七	H P	H P	H P	H P
六六	四三	〇	〇	〇	〇	一〇六	一〇六	一〇六	一〇六
五〇、〇〇	三二、五八	〇	〇	〇	〇	七二、一一	七二、一一	七二、一一	七二、一一
一四三	六三	〇	〇	〇	〇	二三四	二三四	二三四	二三四
四、一〇	一、八一	〇	〇	〇	〇	五、七六	五、七六	五、七六	五、七六
一、〇八	〇、四八	〇	〇	〇	〇	一、五九	一、五九	一、五九	一、五九
〇	〇	〇	〇	〇	〇	九、五四	九、五四	九、五四	九、五四
〇	〇	〇	〇	〇	〇	二、六八	二、六八	二、六八	二、六八

以上三回ノ實驗結果及ピンノ總平均ヲ通覽スルニ第一一回實驗ニ於ケル稻胡麻葉枯病菌ノ場合ニ例外ヲ見タルモ、該菌ニ於テモ他二回ノ實驗結果ハ相一致セリ。而シテ稻熱病菌ノ場合ハ三回ノ實驗悉ク相一致シ、是等兩菌ノ分生孢子ヲ混合シテ接種シタル場合ニハ各々ヲ單獨ニ接種セル場合ニ比シ、兩菌共ニ稻苗ニ對スル病原性ヲ弱メラルル傾向ヲ示セリ。而シテソノ程度ガ特ニ稻熱病菌ノ側ニ於テ著シキコトモ亦大體認メ得ラルル處ニシテ、コノ點全ク第一種實驗ニヨル結論ト一致セリ。而シテ單獨接種ノ場合ニ各分生孢子ノ濃度ヲ約二倍トナセルモノヲ見ルニ、稻熱病菌ニ在ツテハ發病率、草丈一〇〇種當病斑數、稻苗一個體當病斑數ハ何レモ濃度ノ増加ニヨリテ大ナル影響ヲ蒙ラザリシモ、稻胡麻葉枯病菌ノ場合ニハ發病程度ヲ示ス夫等ノ數字ヲ多少増加スル傾向ヲ示セリ。然レドモ濃度ノ倍加ニヨリ病斑數ガ必ズシモ倍加スルモノトハ認メ難シ(第一一回實驗例外)。

次ニ稻熱病菌及ビ稻胡麻葉枯病菌ト稻ノ疾病ニ關係ナキ *Fusarium oxysporum* トノ混合接種ノ結果ヲ見ルニ、兩菌ノ稻病原菌共ニ第一一回實驗ニ於テ例外的結果ヲ示シタルモ、前者ハ *Fusarium* 菌ノ共存ニヨリテ寧ロ病原性ヲ増シ、後者ハ逆ニ減ズルノ傾向ヲ示セリ。從ツテ混合接種ニ於ケル *Fusarium* 菌ノ作用ニ就キテハ尙今後ノ研究ニ俟タザレ

バ論斷ヲ下シ難キモ、爰ニハ唯本實驗ニ關スル限リ抑制作用ヨリモ寧ロ促進作用ノ方強キガ如キ結果ヲ得タルコトヲ記録スルニ止メント欲ス。

稻熱病菌分生孢子懸濁液ニ *Fusarium* 菌ノ孢子懸濁液ヲ添加シテ、孢子濃度ヲ約二倍ニシタルモノニ於テ、稻熱病菌ノ病原性ガ寧ロ増加セルガ如キ實驗結果ヲ得タル點、竝ニ稻熱病菌分生孢子單獨懸濁液ノ濃度ヲ約二倍ニシタルモノニ於テ殆ド病原性ニ變化ナキ點等ヲ考慮スルニ、ナホ幾多ノ疑問ヲ殘ストハ雖、二種ノ孢子懸濁液ノ混濁ニ基ク病原性ノ低下ガ單ナル孢子濃度ノ増加ニ基クモノトハ思惟シ得ザルガ如シ。稻熱病菌ノ場合ト稻胡麻葉枯病菌ノ場合トニ於ケル實驗結果ノ相違ガ如何ナル理由ニ基クカハ尙今後ノ研究ニ俟タザレバ明カナラズ。

三、摘要

- 一、當研究室ニ於テ青木ノ行ヒタル實驗結果ヲ見ルニ、稻熱病菌分生孢子ノ發芽歩合竝ニ發芽管ノ伸長ハ共ニ稻胡麻葉枯病菌分生孢子ノ混濁ニヨリテ、單獨ニ存在スル場合ニ於ケルヨリモ著シク抑制セララルコト明カナリ。
- 二、稻熱病菌分生孢子ノ發芽及ビ發芽管ノ伸長ハ、稻胡麻葉枯病菌ノ分生孢子ヲ混ゼザルモ、ソノ培養濾液ヲ添加セララルコトニヨリ多少抑制セララルガ如シ。
- 三、一回反覆セル接種試驗ノ結果ヲ通覽スルニ、稻熱病菌及ビ稻胡麻葉枯病菌ノ分生孢子ハ共ニ稻苗ニ單獨ニ接種セル場合ニ比シ、兩菌分生孢子ヲ混合シテ接種セル場合ニ於テ稻苗ニ對スル病原性ヲ弱メラルモノノ如シ。
- 四、混合接種ニヨリテ病原性ノ弱メラル程度ハ、稻熱病菌ノ側ニ於テ特ニ著シク、稻胡麻葉枯病菌ノ側ニ於テ左程著明ニアラザルガ如シ。
- 五、兩菌單獨接種ノ場合ニ分生孢子懸濁液濃度ヲ約二倍ニ高メタルモノト比較シタルニ、稻熱病菌ニ在ツテハ濃度ノ増加ニヨリアマリ大ナル影響ヲ蒙ラザリシモ、稻胡麻葉枯病菌ハ發病率及ビ單位面積當病斑數ヲ多少増加スル傾向

六、稻熱病菌及ビ稻胡麻葉枯病菌ト稻ノ疾病ニ關係ナキ *Fusarium oxysporum* 菌トノ混合接種ヲ行ヒタルニ、前者ニ在ッテハ單獨接種ノ場合ニ比シ、混合接種ノ場合ニ病原性ノ促進作用ガ抑制作用ヨリモ寧ロ強キガ如キ成績ヲ示シ、後者ノ場合ニハ逆ノ傾向ヲ示シタルモ、實驗結果ニ一致ヲ缺クヲ以テ今後ノ研究ニ俟タザレバ論斷ヲ下シ難シ。

四、引用文獻

(一) 青 木 清 稻熱病菌及稻胡麻葉枯病菌ノ分生子發芽ニ關スルニ、三ノ生理學的研究(京大卒業論文、未發表)、一九三三。同上  
(日本植物病理學會講演要旨)、日本植物病理學會報、第三卷第一號、六三—六四頁、一九三四。

(二) Boas, F.: Zur Ernährungsphysiologie einiger Pilze. Ann. Myc., Vol. XVI, p. 231—239, 1918.

(三) Boyre, C.: Studies in the physiology of parasitism. X. The growth reactions of certain fungi to their staling products. Ann. Bot., Vol. XXXVIII, p. 113—135, 1924.

(四) Brown, W.: Experiments on the growth of fungi on culture media. Ann. Bot., Vol. XXXVII, p. 105—129, 1923.

(五) 逸見武雄、安部卓爾、池屋重吉 農林省委託稻熱病防除ニ關スル研究、昭和八年度研究經過大要報告、一一二〇頁、一九三四。

(六) Lutz, O.: Über den Einfluss gekochter Nährlösungen auf Keimung und Entwicklung einiger Schimmelpilze. Ann. Myc., Vol. VII, p. 91—133, 1909.

(七) Praty, G. A.: The staling of fungal cultures. I. General and chemical investigation of staling by *Fusarium*. Ann. Bot., Vol. XXXVIII, p. 563—595, 1924.

(八) Praty, G. A.: The staling of fungal cultures. II. The alkaline metabolic products and their effect on the growth of fungal spores. Ann. Bot., Vol. XXXVIII, p. 599—615, 1924.

(九) Sarou, S.: Studien über die Wirkungen der durch *Ophiobolus Myobernus* gebrauchten Nährlösungen auf die Keimung und Entwicklung eines anderen Pilzes. Mem. Coll. Agr., Kyoto Imp. Univ., No. 13, p. 41—54, 1931.

(一〇) 佐 藤 静 一 稻胡麻葉枯病菌陳久培養液ノ他菌ノ發芽及ビ生長ニ及ボス影響ニ就キテ、逸見監修植物病害研究、第一輯、七一—八三頁、一九三三。

第二章 稻熱病菌ニ於ケル生理學的分化ト病原性ノ分化

稻熱病菌ノ病原性並ニ培養基上ニ於ケル性質ニ關シ、生理學的分化現象ノ存在ヲ指摘シタルモノ尠ナカラザレドモ(二、九、一〇、一一、一四、一五、一七、一八)、稻熱病菌ヲ合理的ニ幾種ノ生理型ニ分類スベキヤハ殘サレタル重要問題ナリ。著者等ハ本問題ノ解決ニ資セントシテ研究ヲ開始シ、個々ノ實驗結果ニ就キテハ業ニ夫々公表シタルガ(八、一一)、研究ノ進捗ニツレテ菌類生理型ノ分類ニ關シ極メテ重大ナル疑問ニ逢着セリ。從ツテ今後更ニ檢討ヲ要スル點尠ナカラザレドモ爰ニ一先ヅ既往ノ實驗結果ヲ取纏メテ報告シ、卑見ヲ述ベテ識者ノ批判ヲ仰ガント欲ス。

一、四種ノ培養基上ニ於ケル稻熱病菌ノ性質

本實驗ハ著者等ノ研究室ニ於テ養ニ小西(一一)ノ用ヒタル稻熱病菌二三培養系統ニ、其ノ後新ニ分離培養シタル一〇系ヲ加ヘタル三三系及ビ比較トシテめひじは菌、はひきび菌、めうが菌、粟菌各一系宛ヲ用ヒ、枋内、島村(一八)ト同一實驗法ニヨリテ稻熱病菌各種培養系統ノ發育状態ヲ比較シ、以テコレ等ノ培養系統ヲ生理學的ニ分類セントシタルモノナリ。供試各培養系統ハ何レモ單一胞子分離ヲ行ヒタルモノニシテ、ソノ來歴ヲ示セバ第一表ノ如シ。表中第一—二四培養系統(第一一號菌圃如)ハ昭和五年五月二六日ヨリ六月二一日ニ亘リ小西(一一)ガ稻苗ニ接種シテ再分離ヲ行ヒ、以テ分離後ニ受クル影響ヲ可及的ニ僅少ナラシメントセシモノナリ。而シテ乾杏煎汁寒天及ビ稻藁

第一表 供試稻熱病菌一覽表

稻熱病菌ノ種類(培養系統保存番號)	分離時期	採集地	備考
一	一九二六年六月二三日	京都銀閣寺	葉ヨリ分離

二	一九二六年九月一〇日	京大農場	葉ヨリ分離
三	一九二五年九月一四日	京都銀閣寺	葉ヨリ分離
四	一九二六年八月一四日	京都三宅八幡	葉ヨリ分離
五	一九二六年九月一八日	京大農場	穂頭ヨリ分離
六	一九二六年九月二九日	京都府相樂郡	穂頭ヨリ分離
七	一九二六年一〇月二六日	京都雲ヶ畑(山間部)	穂頭ヨリ分離
八	一九二六年九月二六日	京都雲ヶ畑(山間部)	葉ヨリ分離
九	一九二六年一〇月九日	三重高農農場	穂頭ヨリ分離
一〇	一九二六年一〇月一四日	京大農場	陸稻ヨリ分離
一一	一九二七年六月二七日	京都茶山	苗ノ葉ヨリ分離
一二	一九二七年八月	宮崎縣農事試驗場	葉ヨリ分離
一三	一九二七年八月	長野縣農事試驗場	葉ヨリ分離
一四	一九二七年九月八日	大分市外	葉ヨリ分離
一五	一九二七年九月二七日	愛知縣農事試驗場	安城ニテ分離第一系
一六	一九二七年五月	愛媛縣農事試驗場	愛媛系統A(愛知銀塚氏ヨリ)
一七	一九二七年五月	愛媛縣農事試驗場	愛媛系統B(愛知銀塚氏ヨリ)
一八	一九二七年五月	渡島國內龜田郡大野村	水稻井越早生系ヨリ(北海道帝大ヨリ)
一九	一九二七年六月一三日	札幌市外	水稻赤毛系ヨリ(北海道帝大ヨリ)
二〇	一九二四年九月二五日	札幌市外	陸稻四平街系ヨリ(北海道帝大ヨリ)
二一	一九二五年八月二日	札幌市外	水稻坊主系ヨリ(北海道帝大ヨリ)
二二	一九二四年八月七日	膽振	米粒中ヨリ分離
二三	一九二七年四月二八日	京大農場	米粒中ヨリ分離
二四	一九二七年四月三〇日	京大農場	葉ヨリ分離
二五	一九三一年九月一八日	福岡縣農事試驗場	葉、一九三一年七月武内晴好氏採集

二六	一九三一年九月一八日	岡山縣農事試驗場	神力葉、一九三一年七月二四日鐮方木彦氏採集
二七	一九三一年九月一八日	岡山縣津山町	葉、一九三一年七月二六日田口重良氏採集
二八	一九三一年九月一八日	長野縣農事試驗場	葉、一九三一年七月三〇日栗林數衛氏採集
二九	一九三一年九月一八日	山形縣農事試驗場	龜ノ尾葉、一九三一年七月二三日土屋信氏採集
三〇	一九三一年九月一八日	北海道石狩國	葉、一九三一年八月二三日林彦一氏採集
三一	一九二三年	九州熊本	西ヶ原四號、川島耕一氏分離
三二	一九三二年一〇月二〇日	群馬縣谷川	西ヶ原一五號 穂頭、田杉平司氏分離
三三	一九三二年一〇月	山梨縣	西ヶ原一六號 穂頭、田杉平司氏分離
三四	一九三二年一〇月三〇日	東京堂之宮	西ヶ原一七號 穂頭、田杉平司氏分離
ハヒ	一九二八年六月一五日	京都北白川	葉ヨリ分離
メヒ	一九二七年九月二二日	鹿兒島高農	葉ヨリ分離
ハヒ	一九二七年九月二二日	熊本縣農事試驗場	葉ヨリ分離
メウ	一九二八年九月一〇日	山口縣都濃郡戸田村	葉ヨリ分離

煎汁寒天ノ場合ニハ四回、ソノ他ハ三回實驗ヲ反覆シタル結果、稻熱病菌ノ培養上ノ性質ハ培養基ノ種類ニヨリテ異ルハ勿論、同一培養基上ニ於テモ菌ノ培養系統ニヨリテ差異アルコトヲ認め得タリ。ソノ結果ヲ供試培養基別ニ記述セバ次ノ如シ。

(一) 乾杏煎汁寒天培養基上ニ於ケル稻熱病菌各種培養系統ノ成長型分類  
 攝氏二八度ノ定溫器中ニ保チ、二〇日後ニ觀察シタル乾杏煎汁寒天培養基上ニ於ケル稻熱病菌各種培養系統ノ性質ハ第二表ノ如シ(第一圖版第二圖參照)。

第二表 乾杏煎汁寒天培養基上ニ於ケル稻熱病菌各種培養系統ノ性質

保存系統 (番号)	型長成	菌叢ノ直徑	菌叢ノ表面	空		中		菌	培養基ノ着色	形分胞子 成度
				生成度	生位置	性	色			
一	C <sub>1</sub>	八二、六〇	扁平ニシテ菌叢ヲ生ズ	(+)	中央	擔絲狀	Light Buff	Ochraceous-Buff	(+)	
二	C <sub>1</sub>	八二、四〇	扁平	(+)	同	同	同	同	(+)	
三	B <sub>1</sub>	七八、四〇	同	(+)	同	同	Pale Purplish Gray	Ochraceous-Buff, 中央 Ducky Brown	(+)	
四	B <sub>1</sub>	七八、四〇	同	(+)	同	同	Pallid Neutral Gray	Deep Mouse Gray, 中央 Dark Mouse Gray	(+)	
五	D <sub>1</sub>	八二、七〇	同	(+)	同	同	Pale Neutral Gray, 中央 Buffy Citrine	Blackish Stale	(+)	
六	B <sub>1</sub>	七五、一〇	同	(+)	同	同	同	中央 Blackish Stale	(+)	
七	C <sub>1</sub>	七六、一〇	扁平ニシテ菌叢ヲ生ズ、中央僅	(+)	同	同	Light Mouse Gray	Warm Buff, 中央部	(+)	
八	D <sub>1</sub>	七七、二〇	扁平ニシテ菌叢ヲ生ズ、中央僅	(+)	同	同	Neutral Gray	Blackish Stale	(+)	
九	A <sub>1</sub>	七二、一〇	同	(+)	同	同	Pale Medici-Blue	Olivaceous Black	(+)	
一〇	A <sub>1</sub>	四四、三〇	同	(+)	同	同	Pale Drab Gray	Cinnamon-Buff, 中央部	(+)	
一一	A <sub>1</sub>	四四、三〇	同	(+)	同	同	Pale Pinkish Buff	Saccharo's Umber	(+)	
一二	C <sub>1</sub>	八六、二〇	扁平ニシテ菌叢ヲ生ズ、中央僅	(+)	同	同	Light Buff	Ochraceous-Buff	(+)	
一三	A <sub>1</sub>	二六、四〇	扁平ニシテ菌叢ヲ生ズ、中央僅	(+)	同	同	Pale Neutral Gray	Dresden Brown	(+)	
一四	A <sub>1</sub>	四二、四〇	扁平ニシテ菌叢ヲ生ズ、中央僅	(+)	同	同	Pale Pinkish Buff	Cinnamon-Buff, 中央	(+)	
一五	A <sub>1</sub>	四二、四〇	扁平ニシテ菌叢ヲ生ズ、中央僅	(+)	同	同	Pale Neutral Gray	Olivaceous Black	(+)	
一六	A <sub>1</sub>	三一、一〇	同	(+)	同	同	Pale Neutral Gray	Dark Olive Gray	(+)	
一七	A <sub>1</sub>	五五、七〇	同	(+)	同	同	Pallid Mouse Gray, 中央 Pale Olive Gray	Cinnamon-Buff, 中央	(+)	
一八	B <sub>1</sub>	六七、一〇	扁平ニシテ菌叢ヲ生ズ、中央僅	(+)	同	同	Light Buff	Ochraceous-Buff	(+)	
一九	C <sub>1</sub>	七四、四〇	扁平ニシテ菌叢ヲ生ズ、中央僅	(+)	同	同	Pallid Mouse Gray	Ochraceous-Buff, 中央	(+)	
二〇	A <sub>1</sub>	五六、二〇	扁平ニシテ菌叢ヲ生ズ、中央僅	(+)	同	同	同	Cinnamon-Brown	(+)	

二一	A <sub>1</sub>	四四、一〇	扁平ナル空中菌叢ノ面、中央少シク隆起	(+)	同	綿狀又ハ太キ擔絲狀	Pale Drab-Gray	Cinnamon-Buff, 中央	(+)
二二	A <sub>1</sub>	五六、三〇	同	(+)	同	同	Pale Medici-Blue	Saccharo's Umber	(+)
二三	A <sub>1</sub>	五〇、二〇	同	(+)	同	同	同	Olivaceous Black	(+)
二四	B <sub>1</sub>	八三、二〇	扁平	(+)	同	同	Light Olive Gray	Deep Mouse Gray	(+)
二五	B <sub>1</sub>	七七、三〇	空中菌叢ノ面少シク隆起	(+)	同	同	同	Cinnamon-Brown	(+)
二六	A <sub>1</sub>	六〇、九〇	扁平ナル空中菌叢ノ面、中央少シク隆起	(+)	同	綿狀又ハ太キ擔絲狀	Pale Medici-Blue	Olivaceous Black	(+)
二七	A <sub>1</sub>	五九、三〇	同	(+)	同	同	Dark Gull Gray	Olivaceous Black	(+)
二八	B <sub>1</sub>	四一、二〇	空中菌叢ノ面少シク隆起	(+)	同	綿狀又ハ太キ擔絲狀	Pallid Neutral Gray	Cinnamon-Buff	(+)
二九	A <sub>1</sub>	二〇、八〇	同	(+)	同	綿狀又ハ太キ擔絲狀	Pale Neutral Gray	Dresden Brown	(+)
三〇	B <sub>1</sub>	六九、二〇	同	(+)	同	綿狀又ハ太キ擔絲狀	Pale Olive Gray	Cinnamon-Buff, 中央	(+)
三一	D <sub>1</sub>	七五、二〇	扁平	(+)	同	ビロウド狀	Pale Neutral Gray	Blackish Stale	(+)
三二	A <sub>1</sub>	五〇、八〇	扁平ナル空中菌叢ノ面、中央少シク隆起	(+)	同	綿狀又ハ太キ擔絲狀	Pallid Neutral Gray	Olivaceous Black	(+)
三三	A <sub>1</sub>	五四、三〇	同	(+)	同	同	Pallid Mouse Gray	同	(+)
三四	A <sub>1</sub>	四三、三〇	同	(+)	同	同	Pallid Neutral Gray	Cinnamon-Buff, 中央	(+)
三五	A <sub>1</sub>	四三、三〇	同	(+)	同	同	Pallid Neutral Gray	Saccharo's Umber	(+)
三六	D <sub>1</sub>	八六、一〇	扁平	(+)	同	ビロウド狀	Light Mineral Gray	Olivaceous Black	(+)
三七	D <sub>1</sub>	八三、一〇	同	(+)	同	同	Pale Smoke Gray	Olivaceous Black, 周縁	(+)
三八	D <sub>1</sub>	八一、四〇	扁平ニシテ菌叢、放射狀	(+)	同	同	Pallid Neutral Gray	Light Cinnamon-Drab	(+)
三九	C <sub>1</sub>	六六、一〇	扁平	(+)	同	同	同	Olivaceous Black	(+)
四〇	D <sub>1</sub>	六六、一〇	扁平	(+)	同	同	同	Olivaceous Black	(+)

備考 表中十八空中菌叢ノ生成、或ハ分生胞子形成ノ程度ヲ示シ、一ハ空中菌叢發育セザルカ或ハ分生胞子ヲ形成セザルコトヲ示ス。(十八空中菌叢ノ生成或ハ分生胞子ノ形成稍々認め得ル程度ノモノニシテ、土ハソノ不明ナルコトヲ表ハス。色彩ノ記載ハ RUDGWAY (一六)ニヨル。第一一號開如。

第二表ニ示サレタル培養基上ノ主ナル特徴ニ基キ供試稻熱病菌三三系及ビ比較トシテ培養セル他植物稻熱病菌諸系第二章 稻熱病菌ニ於ケル生理學的分化ト病原性ノ分化 五七

ヲ假ニ分類スレバ次ノ四群トナシ得ルガ如シ。

A<sub>1</sub>群。空中菌絲僅カニ發育シ綿狀又ハ毬狀ヲ呈シ、聚落ノ中央部ニ太キ撚絲狀菌絲ヲ生ズ。Pale Neutral Gray, Mouse Gray, Pale Mouse Gray, Pale Drab-Gray 等ノ色彩ヲ呈シ、分生孢子ノ形成稍々良好ナリ——培養系統第九、一〇、一一、一四、一五、一六、一七、二〇、二二、二三、二六、二七、二九、三二、三三、三四號菌。  
B<sub>1</sub>群。空中菌絲ハ綿狀又ハ天鵝絨狀ニ發育シ、聚落全面ニ擴ガリ、撚絲狀菌絲ナク、Neutral Gray ニシテ分生孢子ノ形成僅少ナリ——培養系統第三、四、六、一八、二四、二五、二八、三〇號菌。

C<sub>1</sub>群。空中菌絲ハ聚落ノ中央部ニノミ極メテ僅カニ生ジ、聚落ノ表面ハ蠟狀ニシテ Light Buff ヲ呈ス。培養基ハ Ochraceous-Buff 又ハ Warm Buff ニ着色シ、殆ンド分生孢子ヲ形成セズ——培養系統第一、二、七、一三、一九號菌、粟菌。

D<sub>1</sub>群。聚落ノ表面平ニシテ空中菌絲ハ極メテ薄ク全面ニ生ジ、Neutral Gray ヲ呈ス。培養基ハ Blackish Stale ニ着色シ、分生孢子ノ形成僅少(稻菌)ナルカ又ハ皆無(メヒジハ菌、ハヒキビ菌、メウガ菌)ナリ——培養系統第五、八、三一號菌、メヒジハ菌、ハヒキビ菌、メウガ菌。

以上各群中A<sub>1</sub>群ハ柄内等(一八)ノA型ニ、B<sub>1</sub>群ハB型ニ夫々相似ノ點アルモ、C<sub>1</sub>、D<sub>1</sub>兩群ニ相當スルモノヲ氏等ノ分類中ニ見出シ難ク、又氏等ノC、D、E、F各型ニ相似ノモノヲ本實驗供試菌中ニ見出シ得ザリキ。

(二) 稻蘖煎汁寒天培養基上ニ於ケル稻熱病菌各種培養系統ノ成長型分類

攝氏二八度ノ定温器中ニ保チ、一二日後ニ觀察シタル稻蘖煎汁寒天培養基上ニ於ケル稻熱病菌各種培養系統ノ性質ハ、第三表ノ如シ(第二圖版第一圖参照)。

第三表 稻蘖煎汁寒天培養基上ニ於ケル稻熱病菌各種培養系統ノ性質\*

培養系統 (保存番號)	型長成	菌叢ノ直徑(μ)	菌叢ノ表面	空		中		培養基ノ着色	分生孢子 形成度
				生成度	生成位置	性狀	色彩		
一	A <sub>2</sub>	七二、三	扁平ニシテ蠟狀	-	中央	東生シ綿狀	—	Cinnamon-Buff	-
二	A <sub>2</sub>	八三、〇	同	±	中央	同	—	Tawny, 中央、 Cinnamon-Brown	+
三	B <sub>2</sub>	七四、六	扁平ナル空中菌絲ノ面	+	全面	綿狀	Light Neutral Gray	同	+++
四	B <sub>2</sub>	六五、五	同	+	同	同	同	同	+
五	B <sub>2</sub>	七五、五	同	+	同	コロウド狀	Mouse Gray	同	+++
六	B <sub>2</sub>	七四、六	同	+	同	綿狀	Pale Neutral Gray	同	++
七	A <sub>2</sub>	七五、五	扁平ニシテ蠟狀	-	中央	—	—	Cinnamon-Buff	+
八	C <sub>2</sub>	七九、七	同	(+)	中央	ビロウド狀	—	Yellow Ochre, 中央、 Olivaceous Black	+++
九	C <sub>2</sub>	八一、二	扁平ナル空中菌絲ノ面	(+)	全面	同	Mouse Gray	同	+++
一〇	B <sub>2</sub>	八一、九	同	(+)	同	同	同	Tawny	+
一一	B <sub>2</sub>	八二、一	同	(+)	同	綿狀	同	Cinnamon-Buff, 中央 Cinnamon-Brown	+
一二	A <sub>2</sub>	七五、一	扁平ニシテ蠟狀	-	—	—	—	Cinnamon-Buff	-
一三	A <sub>2</sub>	八一、五	扁平ナル空中菌絲ノ面	+	全面	ビロウド狀	Mouse Gray	Cinnamon-Buff, 中央 Cinnamon-Brown	(+)
一四	B <sub>2</sub>	七六、七	同	+	同	同	同	同	(+)
一五	B <sub>2</sub>	七八、四	同	+	同	同	同	同	(+)
一六	B <sub>2</sub>	七九、六	扁平ナル空中菌絲ノ面	++	同	綿狀	Light Neutral Gray	同	++
一七	B <sub>2</sub>	七七、四	扁平ニシテ蠟狀、中央	+	中央	ビロウド狀	Mouse Gray	Tawny, 中央、 Mummy Brown	++
一八	A <sub>2</sub>	七九、三	扁平ニシテ蠟狀	-	—	—	—	Tawny, 中央、 Mummy Brown	-
一九	B <sub>2</sub>	八〇、九	扁平ナル空中菌絲ノ面	+	全面	ビロウド狀	Mouse Gray	Cinnamon-Buff, 中央 Cinnamon-Brown	(+)
二〇	C <sub>2</sub>	八二、二	扁平ニシテ蠟狀、中央	+	中央	同	同	Cinnamon-Buff, 中央 Olivaceous Black	++
二一	C <sub>2</sub>	—	—	+	中央	同	同	—	+

二二	C <sub>2</sub>	七八、二	同	(+)	同	同	同	Tawny, 中央、 Olivaceous Black	+
二三	B <sub>2</sub>	八一、九	扁平ナル空中菌絲ノ面	+	同	同	同	Cinnamon-Buff, 中央 Cinnamon-Brown	+
二四	B <sub>2</sub>	七六、七	同	+	同	同	同	同	-
二五	B <sub>2</sub>	七七、四	扁平ニシテ蠟狀	+	同	同	同	Cinnamon-Buff	+
二六	C <sub>2</sub>	七六、二	扁平ナル空中菌絲ノ面	(+)	全面	綿狀	Light Neutral Gray	Cinnamon-Buff, 中央 Olivaceous Black	++
二七	C <sub>2</sub>	七八、四	同	(+)	同	同	同	同	++
二八	B <sub>2</sub>	七〇、二	同	+	同	同	同	Tawny	+
二九	C <sub>2</sub>	八〇、一	同	+	同	同	同	Cinnamon-Buff, 中央 Olivaceous Black	++
三〇	B <sub>2</sub>	七七、三	同	(+)	同	同	同	Tawny 中央、 Olivaceous Black	++
三一	C <sub>2</sub>	七四、八	同	(+)	同	同	同	Cinnamon-Buff, 中央 Olivaceous Black	++
三二	C <sub>2</sub>	六三、七	同	+	同	綿狀	Mouse Gray	Cinnamon-Brown	(+)
三三	B <sub>2</sub>	六四、三	同	+	同	同	同	Cinnamon-Buff, 中央 Olivaceous Black	+
三四	C <sub>2</sub>	七〇、六	同	(+)	同	綿狀	Light Neutral Gray	Cinnamon-Buff, 中央 Olivaceous Black	++
メヒジハ菌	C <sub>2</sub>	八四、五	扁平ニシテ蠟狀	(+)	中央	ビロウド狀	同	Tawny, 中央、 Olivaceous Black	-
ハヒキビ菌	A <sub>2</sub>	七八、四	同	±	同	同	同	Cinnamon-Buff	-
粟菌	A <sub>2</sub>	七八、四	同	-	同	同	同	同	-
メウガ菌	A <sub>2</sub>	八五、四	同	-	同	同	同	同	(+)

第三表ニ示サレタル特徴ニ基キ供試稻菌三三系及ビ比較トシテ培養セル他植物稻熱病菌ハ次ノ三群ニ分類シ得ルガ如シ。

※……第二表備考参照

A<sub>2</sub>群。空中菌絲ヲ缺キ、聚落表面ハ蠟狀ヲ呈シ、培養基ハ Cinnamon-Buff ニ着色ス。分生孢子ヲ形成セザルカ又ハ極ク僅カニ形成ス——培養系統第一、二、七、一三、一九號菌、ハヒキビ菌、メウガ菌、粟菌。

B<sub>2</sub>群。空中菌絲ハ綿狀又ハ天鵝絨狀ニ發育ス。Light Neutral Gray, Pale Neutral Gray 又ハ Mouse Gray 等ノ色彩ヲ呈シ、培養基ハ Cinnamon-Buff, Tawny 或ハ Cinnamon-Brown ニ着色シ、分生孢子ノ形成良好ナリ——培養系統第三、四、五、六、一〇、一二、一四、一五、一六、一七、一八、二〇、二三、二四、二五、二八、三〇、三三號菌。

C<sub>2</sub>群。空中菌絲ノ發育及ビ色ハB<sub>2</sub>群ニ同ジ。培養基ハ Olivaceous Black ニ着色シ、分生孢子ノ形成良好(稻菌)ナルカ又ハソノ形成ナシ(メヒジハ菌)——培養系統第八、九、二一、二二、二六、二七、二九、三一、三二、三四號菌、メヒジハ菌。

稻葉煎汁寒天培養基ニ於テ柄内等(一八)ハ、主トシテ空中菌絲ノ多少ニヨリテ三型ニ分類セルモ、著者等ハ空中菌絲ノ有無ト培養基ヲ黑色ニ着色セシムル性質トヲ考慮ニ入レ、先ヅ全ク空中菌絲ヲ生ゼザルモノヲA<sub>2</sub>群トシ、次ニ空中菌絲ヲ生ズルモノヲ培養基ヲ黑色ニ着色セシムルモノト然ラザルモノト二群ニ分チ、以テ上記ノ三群トナセリ。

(三) 葱頭煎汁寒天培養基上ニ於ケル稻熱病菌各種培養系統ノ成長型分類

攝氏二八度ノ定温器中ニ保チ、一二日後ニ觀察シタル葱頭煎汁寒天培養基上ニ於ケル稻熱病菌各種培養系統ノ性質ハ、第四表ノ如シ(第二圖版第二圖參照)。

第四表 葱頭煎汁寒天培養基上ニ於ケル稻熱病菌各種培養系統ノ性質\*

培養系統 (保存番號)	型長成	菌叢ノ直 (耗)	菌叢ノ表面	空		中		菌		培養基ノ着色	分生孢子 形成度
				生成度 (+)	生成ノ 位置	性 狀	色 彩				
一	B <sub>a</sub>	七五、六	扁平、中央空中菌絲、周緣蠟狀	(+)	中央	マロウド狀	White X、Pale Gull Gray	Cream-Buff	—		



二	A <sub>3</sub>	八〇、四	同	+	同	同	同	同	+
三	A <sub>3</sub>	七一、〇	扁平ナル空中菌絲ノ面	++	全面	同	Pallid Neutral Gray	同	++
四	A <sub>3</sub>	六九、二	同	++	同	同	Pale Smoke Gray	Vinaceous-Buff	+
五	A <sub>3</sub>	六七、七	扁平ナル空中菌絲ノ面、中央僅カニ隆起	++	同	同	Olive-Buff	Olive-Buff	±
六	A <sub>3</sub>	七一、一	扁平ナル空中菌絲ノ面、中央僅カニ隆起	++	同	同	Vinaceous-Buff, 中央	Vinaceous-Buff, 中央	++
七	B <sub>3</sub>	六八、五	扁平ニシテ蠟狀	±	同	同	Deep Olive-Buff	Deep Olive-Buff	+
八	A <sub>3</sub>	七七、七	扁平ナル空中菌絲ノ面	+	全面	同	Light Buff	Light Buff	±
九	A <sub>3</sub>	七七、五	扁平ナル空中菌絲ノ面、中央僅カニ隆起	++	同	同	Vinaceous-Buff 中央	Vinaceous-Buff 中央	++
一〇	A <sub>3</sub>	七七、九	扁平ナル空中菌絲ノ面	++	同	同	Deep Olive-Buff, 中央	Deep Olive-Buff, 中央	++
一一	A <sub>3</sub>	七八、三	扁平、中央空中菌絲、周縁蠟狀	+	同	同	Deep Olive-Buff	Deep Olive-Buff	+
一二	A <sub>3</sub>	七八、三	扁平ニシテ蠟狀	±	同	同	Light Buff	Light Buff	±
一三	B <sub>3</sub>	七六、七	扁平ナル空中菌絲ノ面、中央僅カニ隆起	++	全面	同	Cream-Buff	Cream-Buff	±
一四	A <sub>3</sub>	七四、三	扁平ナル空中菌絲ノ面、中央僅カニ隆起	++	同	同	Cream-Buff, 中央	Cream-Buff, 中央	+
一五	A <sub>3</sub>	七一、九	同	++	同	同	Deep Olive-Buff, 中央	Deep Olive-Buff, 中央	+
一六	A <sub>3</sub>	七七、七	同	+	同	同	Deep Olive-Buff, 中央	Deep Olive-Buff, 中央	+
一七	A <sub>3</sub>	七五、五	扁平ナル空中菌絲ノ面、中央僅カニ隆起	++	同	同	Deep Olive-Buff, 中央	Deep Olive-Buff, 中央	+
一八	A <sub>3</sub>	七八、二	扁平、中央空中菌絲、周縁蠟狀	+	中央	同	Cream-Buff	Cream-Buff	+
一九	B <sub>3</sub>	七七、八	扁平ニシテ蠟狀	-	同	同	Olive-Buff, 中央	Olive-Buff, 中央	-
二〇	A <sub>3</sub>	八〇、六	扁平ナル空中菌絲ノ面	++	全面	同	Pale Smoke Gray	Pale Smoke Gray	+
二一	A <sub>3</sub>	七八、九	同	+	同	同	Pallid Neutral Gray	同	++
二二	A <sub>3</sub>	八二、二	同	+	同	同	Pallid Neutral Gray	同	++
二三	A <sub>3</sub>	七九、五	同	++	同	同	Deep Olive-Buff, 中央	Deep Olive-Buff, 中央	++
二四	A <sub>3</sub>	六九、五	同	++	同	同	Pale Purplish Gray	Vinaceous-Buff, 中央	±

二五	A <sub>3</sub>	七二、九	同	++	同	同	Pale Smoke Gray	Cream-Buff	+
二六	A <sub>3</sub>	六九、六	扁平ナル空中菌絲ノ面、中央僅カニ隆起	++	同	同	Light Grayish Olive	Light Grayish Olive	++
二七	A <sub>3</sub>	七五、〇	扁平ナル空中菌絲ノ面	++	同	同	Dark Grayish Olive	Dark Grayish Olive	+
二八	A <sub>3</sub>	六六、五	同	++	同	同	Smoke Gray	Smoke Gray	±
二九	A <sub>3</sub>	八〇、六	同	++	同	同	Dark Grayish Olive	Dark Grayish Olive	++
三〇	A <sub>3</sub>	七三、一	扁平ナル空中菌絲ノ面、中央僅カニ隆起	++	同	同	同	同	+
三一	A <sub>3</sub>	七五、五	扁平ナル空中菌絲ノ面	++	同	同	Deep Olive-Buff	Deep Olive-Buff	++
三二	A <sub>3</sub>	七八、九	同	+	同	同	Cream-Buff	Cream-Buff	+
三三	A <sub>3</sub>	七七、九	同	+	同	同	同	同	+
三四	A <sub>3</sub>	七三、九	同	++	同	同	Dark Olive Gray 又	Dark Olive Gray 又	-
ハヒキビ菌	A <sub>3</sub>	七八、〇	同	+	同	同	Iron Gray	Iron Gray	-
栗菌	A <sub>3</sub>	八〇、六	同	+	同	同	Deep Olive-Buff, 中央	Deep Olive-Buff, 中央	±
メウガ菌	A <sub>3</sub>	八一、二	同	+	同	同	Pale Smoke Gray	Deep Olive Gray	±

表………第二表備考参照

供試三三系及び比較トシテ培養セル他植物稻熱病菌ハ第四表ニ示サレタル性質ニ基キ、次ノ二群ニ分類スルコトヲ得タリ。

A<sub>3</sub>群。空中菌絲ハ全面ニ擴ガリ綿狀又ハ天鵝絨狀ニシテ Pale Smoke Gray, Pallid Neutral Gray 或ハ Pale Purplish Gray ヲ呈ス。培養基ハ Olive-Buff, Deep Olive-Buff 又ハ Avellaneous ヲ呈シ、分生胞子ヲ形成ス——培養系統第二、三、四、五、六、八、九、一〇、一二、一四、一五、一六、一七、一八、二〇、二一、二二、二三、二四、二五、二

六、二七、二八、二九、三〇、三一、三二、三三、三四號菌、ハヒキビ菌、粟菌、メウガ菌。  
 B<sub>3</sub>群。空中菌絲ヲ有セザルカ或ハ僅カニ生ズルモ、殆ド分生胞子ノ形成ヲ見ズ。培養基ハ、Light Buff 又ハ Cream-Buff ヲ呈ス——培養系統第一、七、一三、一九號菌。

本實驗ニ於テメヒジハ菌ハ上記二群ノ何レニモ屬セシメ得ザル性質ヲ示シタルガ、空中菌絲ハ全面ニ薄ク擴ガリテ天鵞絨狀ヲ呈シ、Pale Smoke Gray ナリ。培養基ハ、Dark Olive Gray 乃至 Iron Gray ニ着色シ、分生胞子ノ形成ヲ見ズ。

以上ノ中A<sub>3</sub>群ハ柄内等(一八)ノI型或ハII型ニ近縁ナルモノノ如キモ、空中菌絲ノ色ニ於テ一致セザル所アリ。又B<sub>3</sub>群ハ同氏等ノIV型ニ該當スレドモ、本供試菌中ニハ同氏等ノIII型ニ該當スルモノヲ見出シ得ザリキ。

(四) 「ペプトン」加用合成寒天培養基上ニ於ケル稻熱病菌各種培養系統ノ成長型分類

攝氏二八度ノ定溫器中ニ於テ、稻熱病菌各種培養系統ヲ「ペプトン」加用合成寒天培養基ニ、一二日間培養シタル場合ノ實驗結果ハ第五表ノ如シ(第二圖版第三圖參照)。

第五表 「ペプトン」加用合成寒天培養基上ニ於ケル稻熱病菌各種培養系統ノ性質\*

培養系統 (保存番號)	型長成	菌叢ノ直徑(耗)	菌叢ノ表面	菌叢ノ周縁	空		中		菌		培養基ノ着色	分生胞子 形成度
					生成度	位置	性	狀	色	彩		
一	B <sub>4</sub>	八〇、七	平	全	(+)	全	ピロウド狀	White	同	Pale Olive-Buff	-	
二	B <sub>4</sub>	七九、五	同	同	±	同	同	同	同	同	-	
三	B <sub>4</sub>	七五、〇	同	同	(+)	同	同	同	同	同	-	

四	B <sub>4</sub>	七四、六	扁平、放射狀ニ散アリ	同	同	+	全	ピロウド狀	White	同	Light Olive-Gray	-
五	A <sub>4</sub>	七四、七	同	同	同	+	同	同	同	同	Pale Olive-Buff	-
六	B <sub>4</sub>	七四、一	同	同	同	+	同	同	同	同	同	-
七	B <sub>4</sub>	七三、七	放射狀ニ散アリ	同	同	+	同	同	同	同	Light Olive-Gray	-
八	A <sub>4</sub>	七九、五	扁平	同	同	+	同	同	同	同	同	-
九	A <sub>4</sub>	七一、九	同	同	同	+	同	同	同	同	同	-
一〇	A <sub>4</sub>	七一、九	同	同	同	+	同	同	同	同	同	-
一一	A <sub>4</sub>	七一、〇	同	同	同	+	同	同	同	同	同	-
一二	A <sub>4</sub>	七九、四	同	同	同	+	同	同	同	同	同	-
一三	A <sub>4</sub>	七一、六	同	同	同	+	同	同	同	同	同	-
一四	A <sub>4</sub>	七九、三	同	同	同	+	同	同	同	同	同	-
一五	A <sub>4</sub>	六九、三	同	同	同	+	同	同	同	同	同	-
一六	B <sub>4</sub>	六七、一	扁平、放射狀ニ散アリ	同	同	+	同	同	同	White	Pale Olive-Buff	-
一七	B <sub>4</sub>	六七、〇	同	同	同	+	同	同	同	同	同	-
一八	B <sub>4</sub>	七四、〇	同	同	同	+	同	同	同	同	同	-
一九	B <sub>4</sub>	七四、〇	同	同	同	+	同	同	同	同	同	-
二〇	A <sub>4</sub>	七四、〇	同	同	同	+	同	同	同	同	同	-
二一	A <sub>4</sub>	七四、〇	同	同	同	+	同	同	同	同	同	-
二二	A <sub>4</sub>	七四、〇	同	同	同	+	同	同	同	同	同	-
二三	A <sub>4</sub>	七四、〇	同	同	同	+	同	同	同	同	同	-
二四	B <sub>4</sub>	七四、〇	同	同	同	+	同	同	同	同	同	-
二五	B <sub>4</sub>	七四、〇	同	同	同	+	同	同	同	同	同	-
二六	A <sub>4</sub>	七四、〇	同	同	同	+	同	同	同	同	同	-
二七	A <sub>4</sub>	七四、〇	同	同	同	+	同	同	同	同	同	-



三一	三〇	二九	二八	二七	二六	二五	二四	二三	二二	二一	二〇	一九	一八	一七	一六	一五	一四	一三	一二	一一	一〇	九	八
D <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	(+)	+	+	+	+	(+)	(+)	(+)	(+)	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
C <sub>2</sub>	B <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	B <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	(+)	+	+	-	+	+	+	+	+	+	(+)	+	(+)	(+)	(+)
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	B <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	B <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
C <sub>4</sub>	B <sub>4</sub>	A <sub>4</sub>	B <sub>4</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>4</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>4</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>4</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>4</sub>	A <sub>4</sub>	B <sub>4</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>4</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>4</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>4</sub>	
(+)	+	(+)	+	+	(+)	-	+	+	+	+	+	-	±	+	-	+	+	-	-	+	+	+	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

三二	三三	三四	ハヒジハ菌	ハヒキビ菌	栗菌	メウガ菌
A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>
+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	-	-	-	-
C <sub>2</sub>	B <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>2</sub>
+	+	(+)	(+)	(+)	-	-
(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub>
+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+
B <sub>4</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>4</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>4</sub>
-	±	-	±	+	+	(+)
-	-	-	-	-	-	-

第二表備考参照

上記ノ如ク供試菌各種培養系統ハ、乾杏煎汁寒天培養基ニ於テ四群、稻藁煎汁寒天培養基及ビ「ペプトン」加用合成寒天培養基ニ於テ三群、葱頭煎汁寒天培養基ニ於テ二群ニ分チタレドモ、第六表ニ基キテコレヲ總括スレバ、次ノ九群トナシ得。

- 第一群。(A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>A<sub>3</sub>A<sub>4</sub>) || 培養系統第一〇、一四、一五、一七、二〇、二三、三三號菌。
- 第二群。(A<sub>1</sub>C<sub>2</sub>A<sub>3</sub>A<sub>4</sub>) || 培養系統第九、二一、二三、二六、二七、二九、三二、三四號菌。
- 第三群。(A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>A<sub>3</sub>B<sub>4</sub>) || 培養系統第一二、一六號菌。
- 第四群。(C<sub>1</sub>A<sub>2</sub>A<sub>3</sub>B<sub>4</sub>) || 培養系統第二號菌。
- 第五群。(C<sub>1</sub>A<sub>2</sub>B<sub>3</sub>B<sub>4</sub>) || 培養系統第一、七、一三、一九號菌。
- 第六群。(B<sub>1</sub>B<sub>2</sub>A<sub>3</sub>B<sub>4</sub>) || 培養系統第三、四、六、一八、二四、二五、二八、三〇號菌。
- 第七群。(D<sub>1</sub>B<sub>2</sub>A<sub>3</sub>A<sub>4</sub>) || 培養系統第五號菌。
- 第八群。(D<sub>1</sub>C<sub>2</sub>A<sub>3</sub>A<sub>4</sub>) || 培養系統第八號菌。

第二章 稻熱病菌ニ於ケル生理學的分化ト病原性ノ分化

第九群。(D<sub>1</sub>C<sub>2</sub>A<sub>3</sub>C<sub>4</sub>)——培養系統第三一號菌。

尙比較トシテ用ヒタル四種他植物稻熱病菌ノ中粟菌ハ第四群ニ屬スルモ、他ノ三種ノ菌ハ上記九群ノ何レニモ隸屬セズ、次ノ如キ成長型ヲ示セリ。

- メヒジハ菌 D<sub>1</sub>C<sub>2</sub>—B<sub>4</sub>
- ハヒキビ菌 D<sub>1</sub>A<sub>2</sub>A<sub>3</sub>B<sub>4</sub>
- メウガ菌 D<sub>1</sub>A<sub>2</sub>A<sub>3</sub>—

二、稻熱病菌培養濾液ノ毒性ニ關スル實驗

諸種ノ菌類ガソノ生活現象ヲ營ム過程ニ於テ生産スル代謝物質中ニ、ソノ菌自身若クハ他種ノ菌類或ハ他ノ生物ノ生活現象ヲ阻害スル物質ヲ含有スル場合アルコトハ一般ニ認メラルル所ナリ(一、五)。本實驗ハ一ニ記シタル稻熱病菌一—三〇號ノ二九培養系統(保存番號)ヲ、一定期間培養シタルモノノ濾液ニ就キテ高等植物ニ對スル毒性ノ有無竝ニ各培養系統間ノ毒性ノ差異ヲ比較シ、以テ稻熱病菌培養濾液ノ毒性ガ、本菌ノ生理學的分化現象ト何等カノ關係ヲ有スルモノナリヤ否ヤヲ明カニセント企圖シタルモノナリ。

本實驗ハ一%蔗糖加馬鈴薯煎汁ヲ容量二五〇立方糶ノ「エルレンマイエル、フラスコ」ニ一〇〇立方糶宛分注シ、一時間加壓殺菌シタルモノニ稻熱病菌各種培養系統ヲ移植シ、攝氏二四—二五度ニ調節シタル定温室ニテ四—六週間培養シタルモノノ濾液ヲ用ヒテ行ヒタルモノナリ。上記ノ如ク、本實驗ハ稻熱病菌培養濾液ノ毒性ノ有無、竝ニ各種培養系統間ノ毒性ノ差異ヲ比較スルヲ主眼トシタルモノナレドモ、尙(一)菌絲ノ發育狀態、(二)培養後ニ於ケル濾液ノ水素「イオン」濃度ノ變化、(三)濾液ノ着色等ニ就キテモ亦調査ヲ行ヒ、以テ實驗結果ノ正鵠ヲ期シタリ。

(一) 稻熱病菌各種培養系統ノ發育狀態

四週間培養シタルモノニアリテハ菌叢ノ液面下ニ沈降スルモノ多ク、比較稍々困難ナレドモ、培養期間中數回ニ亘リテ觀察セル結果ヲ綜合スレバ第七表ノ如シ。

第七表 稻熱病菌各種培養系統ノ發育狀態

培養系統 (保存番號)	發育狀態		培養系統 (保存番號)	發育狀態	
	空中菌絲	基中菌絲		空中菌絲	基中菌絲
一	±	++	一七	++	++
二	+	++	一八	+	++
三	+	++	一九	-	++
四	+	++	二〇	+	++
五	+	++	二一	+	++
六	+	++	二二	+	++
七	-	++	二三	(+)(+)	++
八	++	++	二四	+	++
九	++(+)	++	二五	-	++
一〇	++	++	二六	+	++
一一	+	++	二七	+	++
一二	-	++	二八	±	++
一三	+	++	二九	+	++
一四	++	++	三〇	+	++
一五	+	++			
一六	+	++			

※………第二表備考参照

第七表ヲ見ルニ空中菌絲ノ發育良好ニシテ基面ニ層ヲナセル第八、九號菌ト殆ド空中菌絲ヲ生ズルコトナク、培養基中ニ沈下シテ發育スル第七、一三、一九、二四、二五號菌トハ著シキ對照ヲ示スモノニシテ、他ノ多數ノ培養系統ハ是等兩者ノ間ニ介在スルコトヲ知ルベシ。

(二) 稻熱病菌各種培養系統ノ培養後ニ於ケル培養液水素「イオン」濃度ノ變化

上記ノ培養基ニ稻熱病菌ヲ四週間培養シタル各濾液ニ就キテ、水素「イオン」濃度ヲ測定シタルニ第八表ノ如キ結果ヲ得タリ。培養溫度ハ第一—三回實驗ハ攝氏二五—二六度、第四—六回實驗ハ攝氏二四度ナリ。

第八表 稻熱病菌各種培養系統ノ培養四週間後ニ於ケル培養液水素「イオン」濃度ノ變化

培養系統 (保存番號)	標準		實驗別
	培養前	培養後	
I	五、六	五、六	I
II	五、五	五、六	II
III	五、六	五、六	III
IV	五、六	五、七	IV
V	五、六	五、七	V
VI	五、七	五、七	VI
平均	五、六	五、七	平均

一〇	七、二	七、四	七、二	七、二	五、六	六、九	六、九
一一	七、二	七、四	七、四	七、〇	五、四	六、八	六、九
一二	六、二	七、二	七、四	五、〇	五、四	五、二	五、三
一三	七、四	七、二	七、四	七、四	六、四	七、一	七、二
一四	七、四	七、二	七、四	七、二	五、四	七、四	七、〇
一五	七、四	七、二	七、二	七、二	五、四	七、四	七、〇
一六	七、五	六、六	四、八	七、四	五、四	七、六	六、〇
一七	七、三	七、二	七、二	七、四	七、六	七、一	七、四
一八	七、一	七、二	七、二	七、二	七、〇	七、一	七、一
一九	四、八	四、六	四、八	四、八	四、八	四、九	四、八
二〇	五、六	六、六	七、〇	五、六	七、二	六、八	六、五
二一	七、二	六、四	七、四	七、〇	五、八	六、八	六、八
二二	七、二	七、〇	七、二	七、二	五、六	七、〇	六、九
二三	七、二	七、〇	七、三	五、二	五、二	七、二	六、八
二四	四、六	四、六	四、八	四、四	五、〇	四、八	四、七
二五	五、六	五、〇	四、九	四、七	四、六	四、七	四、九
二六	五、八	五、八	六、四	六、九	七、六	七、八	六、七
二七	五、四	五、二	五、二	七、〇	七、七	七、六	六、四
二八	五、四	五、四	四、六	五、六	四、六	四、八	五、一
二九	七、二	六、〇	七、三	七、二	七、八	七、六	七、二
三〇	五、二	五、二	五、四	五、〇	六、二	六、四	五、六

以上六回ノ實驗結果ヲ通覽スルニ第一〇、一二、一五、二一、二二、二三號菌ノ六培養系統ハ第五回實驗ニ於テノ濾液ノ反應稍々著シク酸性ニ傾キタレドモ、他ノ實驗ニ於テハ略々近似ノpH價ヲ示セリ。又他ノ二三培養系統ノ菌

モ一六、二六、二七號菌ノ如キ多少ノ例外ハアレドモ、大部分ノモノハ各實驗共略々近似ノpH價ヲ示セリ。即チ上記ノ結果ハ各培養系統ニヨリテ培養濾液ノ反應ヲ變化セシムル能力ニ略々一定セル傾向アルコトヲ示スモノノ如クニシテ、上記六回ノ實驗ノ平均結果ヨリコレ等ノ各培養系統ヲ大體次ノ三群ニ分チ得タリ。

- 一、培養濾液ノ反應ガpH五、九以下ナルモノ——培養系統第一、四、七、一三、一九、二四、二五、二八、三〇號菌。
- 二、培養濾液ノ反應ガpH六、〇—六、九ナルモノ——培養系統第六、一〇、一二、一六、二〇、二二、二三、二六、二七號菌。
- 三、培養濾液ノ反應ガpH七、〇以上ナルモノ——培養系統第二、三、五、八、九、一四、二五、一七、一八、二九號菌。

然レドモ第五回實驗ニ於テ著シク酸性ニ傾キタル第一〇、一二、二二、二三號菌ノ四培養系統ハ、コノ第五回實驗ヲ除外スレバ何レモ第三群ニ屬セシムベキモノナリ。以上ノ中最モ特色アル反應ヲ示スモノハ培養濾液ガpH四、八以下ナル第七、一九、二四號菌及ビpH七、四以上ナル第八、九、一七號菌ノ六培養系統ニシテ、他ノ二三培養系統ハ何レモコノ兩極端ノ中間ニ位スルモノナリ。

爰ニ注意ヲ要スルハ稻熱病菌培養濾液ノ水素「イオン」濃度ハ、培養基ノ種類、培養基ノ量ノ關係及ビ培養期間ノ長短、培養溫度等ニヨリテ同一培養系統ノ菌ニアリテモ、常ニ必ズシモ、同一徑路ヲ辿リテ變化スルモノニ非ザル點ナリトス。故ニ上記ノ事實ハ、單ニ既述ノ培養條件ノ範圍内ニ極限セラルベキモノナルコト勿論ナリ。

(三) 稻熱病菌各種培養系統ノ培養濾液ノ着色

稻熱病菌ヲ既述ノ培養條件ノ下ニ四週間培養シタル場合ニ、菌ノ培養系統ニヨリ濾液ノ色ニ著シキ差異アリテ、コレ等ヲ Runway (一六) ノ色彩標準ニ對照シタル結果、次ノ如ク大別スルコトヲ得タリ。但シコノ場合菌ヲ培養セザ

リシ標準區ハ Naphthalene Yellow ヲ呈セリ。

- 一、Straw Yellow ヲ呈スルモノ——培養系統第一、四、七、一三、一九、二四、二五號菌。
- 二、Yellow Ocher 乃至 Ochraceous-Tawny ヲ呈スルモノ——培養系統第二、三、一〇、一二、一四、一六、一八、二〇、二八、三〇號菌。
- 三、Amber Brown ヲ呈スルモノ——培養系統第五、六、八、九、一五、一七、二二、二三、二六、二七、二九號菌。

由是觀之培養濾液ノ着色ノ程度ハ、ソノ水素「イオン」濃度ト密接ナル關係ヲ有スルモノノ如ク、Straw Yellow ヲ呈スル培養濾液ハ、何レモpH五、九以下ニシテ、Amber Brown ヲ呈スルモノノ大部分ハ七、〇以上ノpH價ヲ有スル事實ハ興味アルコトト云フベシ。

(四) 稻熱病菌培養濾液ノ蠶豆莖葉ニ對スル毒性

上記ノ方法ニヨリテ稻熱病菌各種培養系統ヲ四—六週間培養シタルモノノ濾液ヲ採リ、容量一〇〇立方糶ノ「エルレンマイエル・フラスコ」ニ四〇立方糶宛分注シ、コレニ蠶豆ノ若キ切枝ヲ挿入シ、雜菌ノ混入ヲ防グ目的ヲ以テ「フラスコ」内ノ濾液面ニ流動「バラフィン」ヲ少量滴下シ、液面ト外氣トヲ遮斷セリ。別ニ同一培養基ニ菌ヲ培養セザリシモノ及ビ殺菌蒸溜水ヲ用ヒテ同一處理ヲナシ、標準トナセリ。

第一回實驗ハ四週間培養ノ濾液ニ就キ一九三二年一〇月一〇日ヨリ、第二回實驗ハ六週間培養ノ濾液ニ就キ十一月七日ヨリ、第三回實驗ハ六週間培養ノ濾液ニ就キ十一月四日ヨリ、第四回實驗ハ六週間培養ノ濾液ニ就キ十二月九日ヨリ、第五回實驗ハ四週間培養ノ濾液ニ就キ十二月二三日ヨリ何レモ溫室内ニテ施行シタルモノナリ。而シテ實驗中ノ溫度ハ第一回實驗ハ攝氏一三—二五度、第二回實驗ハ攝氏六—二六度、第三回實驗ハ攝氏二—二八度、第四回實驗

ハ攝氏一六―二八度、第五回實驗ハ攝氏一八―三一度ナリキ。  
 實驗結果ハ菌ノ系統ニヨリテ差異アルノミナラズ、培養期間ノ長短、實驗中ノ溫度ノ相違ソノ他ニヨリテ變化アレ  
 ドモ、蠶豆莖葉ニ對シ早キハ二四時間後既ニ多少ノ毒性ヲ示スモノアリテ、葉緣ニ黃斑、黑點又ハ黑斑ヲ形成スルカ、  
 若クハ葉緣ノ萎凋又ハ縮凋ノ如キ反應ヲ現ハセリ。而シテ濾液ノ毒性ニ對スル莖葉ノ反應ハ四八時間後、七二時間後  
 及ビ九六時間後ニ夫々比較觀察シタルガ、時間ノ經過ト共ニ反應モ亦顯著トナレリ。今病斑出現ノ速度竝ニ萎凋又ハ  
 病斑形成ノ程度ニ基キテ、稻熱病菌各種培養系統ノ示セル毒性ノ程度ヲ判定シ、毒性最強ノモノヲI、毒性中位ノモ  
 ノヲII、毒性弱度ノモノヲIIIトセバ、上記五回ノ實驗結果ハコレヲ第九表ノ如ク總括シ得ベシ。表中○トセルハ九六  
 時間以内ニ病徵發現ナカリシコトヲ示スモノナリ。

第九表 稻熱病菌培養濾液ノ蠶豆莖葉ニ對スル毒性ニ關スル實驗結果

培養系統(番號)	實驗別	程 度				
		第一回	第二回	第三回	第四回	第五回
一		II	III	I	II	III
二		III	I	II	III	I
三		III	I	II	III	I
四		III	I	II	III	I
五		III	I	II	III	I
六		III	I	II	III	I
七		III	I	II	III	I
八		III	I	II	III	I

蒸溜水	培養原液	九	一〇	一一	一二	一三	一四	一五	一六	一七	一八	一九	二〇	二一	二二	二三	二四	二五	二六	二七	二八	二九	三〇	
○	○									I	III	II	II	II	I	III	III	I	I	III	I	I	II	II
○	○									I	II	III	III	III	I	III	III	II	III	II	I	II	III	III
○	○									I	III	II	III	III	I	III	III	II	III	II	I	III	III	III
○	○	I	II	I	II	III	I	I	II	II	II	III	I	III	III	I	II	II	I	III	III	III	III	III
○	○	I	II	I	III	III	I	I	II	II	II	II	I	III	III	II	II	II	I	II	III	III	III	III



第九表ニ示サレタル五回ノ實驗結果ハ、大體ニ於テ一致セルモノト看做シ得ベシ。而シテコレ等培養濾液ノ蠶豆莖葉ニ對スル毒性ノ程度ハ、實驗中ノ溫度ニヨリテ著シク支配セラルルモノノ如ク、一般ニ溫度高キ程速カニ病徵出現シ、且ソノ程度モ強キモノノ如シ。即チ上記五回ノ實驗中第三―五回ノ實驗ニ於テハ、第一―二回實驗ニ比シ速カニ且強キ病徵ヲ現ハシ、特ニ第五回實驗ノ場合ニ最モ顯著ナリキ。又四週間培養シタル濾液ト六週間培養シタル濾液トノ蠶豆莖葉ニ對スル毒性ノ差ハ著明ナラズ。而シテ稻熱病菌培養濾液ノ蠶豆莖葉ニ對スル毒性ハ、培養セル菌ノ培養系統ニヨリテ、ソノ程度ニ稍々明瞭ナル差異ヲ示セリ。今病徵出現ノ速度竝ニ病徵ノ差異ヲ標準トセバ、供試菌諸系ハ大體次ノ三群ニ分チ得ルガ如シ。

一、蠶豆ノ葉ヲ黃化褪色セシムル程度強ク、黒キ斑點ヲ全葉ニ生ジ、後縮凋セシムルモノ――培養系統第一、四、七、一三、一九、二四、二五、二八、三〇號菌。

二、蠶豆ノ葉ノ周緣部或ハ葉脈部ニ褪色部ヲ生ジテ萎凋セシムルカ、周緣部ニ黒變部ヲ生ゼシムルモノ――培養系統第三、五、六、一二、一四、一五、一六、二二、二三、二七、二九號菌。

三、蠶豆莖葉ヲ萎凋セシムル程度弱キモノ――培養系統第二、八、九、一〇、一七、一八、二〇、二六號菌。

(五) 小 結

以上四項ニ涉リ一%蔗糖加馬鈴薯煎汁ヲ用ヒテ、稻熱病菌培養系統二九種ノ菌ニ就キ發育ノ狀態、培養濾液ノ着色、培養濾液ノ水素「イオン」濃度及ビ培養濾液ノ蠶豆莖葉ニ對スル毒性等ノ諸性質ヲ比較シタル結果、二九種ノ培養系統ハ是等ノ點ニ於テ各々特有ノ性質ヲ示スコト明カナリ。コノ事實ハ供試稻熱病菌培養系統中ニハ、少クトモ以上ノ諸性質ニ關シテ生理學的ニ分化セル系統ノ存在スルコトヲ示シ、同時ニ以上ノ諸性質ハ稻熱病菌ヲ生理學的ニ分類スル場合ノ一指標トナシ得ルモノナルコトヲ示スモノト稱シ得ベシ。今以上ノ實驗結果ニ基キ稻熱病菌ノ供試二九培

養系統ヲ分類スレバ、概ネ次ノ三群若シクハ一―群トナシ得ルモノノ如シ。

I 培養濾液ハ反應 pH 五、九以下ニシテ、Straw Yellow, Yellow Ocher 若クハ Ochraceous-Tawny ニ着色シ、蠶豆葉ヲ黃化褪色セシムル程度強ク、全面ニ黒斑點ヲ生ジ、烈シク萎凋セシムルモノ

pH 四、九以下ニシテ Straw Yellow ニ着色スルモノ――培養系統第七、一九、二四、二五號菌。

pH 五、〇―五、九ニシテ Straw Yellow ニ着色スルモノ――培養系統第一、四、一三號菌。

pH 五、〇―五、九ニシテ Yellow Ocher 乃至 Ochraceous-Tawny ニ着色スルモノ――培養系統第二八、三〇號菌。

II 培養濾液ハ反應 pH 六、〇―六、九ニシテ Yellow Ocher, Ochraceous-Tawny 若クハ Amber Brown ニ着色シ、蠶豆葉ノ周緣又ハ葉脈部ニ褪色部ヲ生ジ、ソノ部ニ黒斑點ヲ生ジ、中若クハ弱度ノ萎凋ヲ起サシムルモノ

Yellow Ocher 乃至 Ochraceous-Tawny ニ着色スルモノ

萎凋中位――培養系統第一六號菌。

萎凋弱度――培養系統第二〇號菌。

Amber Brown ニ着色スルモノ

萎凋中位――培養系統第六、二二、二七號菌。

萎凋弱度――培養系統第二六號菌。

III 培養濾液ノ反應 pH 七、〇以上、ソノ他ハ II ニ同ジキモノ

Yellow Ocher 乃至 Ochraceous-Tawny ニ着色スルモノ

萎凋中位――培養系統第三、一二、一四號菌。

萎凋弱度――培養系統第二、一〇、一八號菌。

Amber brown ニ着色スルモノ

萎凋中位——培養系統第五、一五、二二、二三、二九號菌。

萎凋弱度——培養系統第八、九、一七號菌。

以上ノ中培養系統第一〇、一二、二二、二三號菌ハpH價ノ平均ハ六、八乃至六、九ナレドモ、之ハ或一回ノ實驗ニ於イテ著シク酸性ニ傾キタルニヨルモノニシテ、之ヲ除外スレバ何レモ第III群ニ屬スルモノナリ。故ニ分類ニ當リテ特ニ之等ヲ第III群ニ編入セリ。

三、稻熱病菌各種培養系統ト培養基中ニ混入セル指示薬ニ對スル呈色反應トノ關係

培養中ノ細菌、菌類ノ發育ニ基因スル培養基反應ノ變化ヲ標指セシムル目的ヲ以テ、培養基中ニ Litmas, Rosoric Acid, Methyl Orange, Congo Red, Methyl Red, Neutral Red, Propyl Red, Sodium Alizarin Sulfonate, Phenol Red, Brom Cresol Purple 等ノ指示薬ヲ加用シタル例尠ナカラズ(三、六、七、一九)。又 BORDU (四)ハ *Alternaria Solani* 菌ヲ各種ノ指示薬ヲ添加シタル馬鈴薯煎汁寒天ニ培養シタル結果ヲ報告シタルガ、氏ニヨレバ Brom Phenol Blue, Brom Thymol Blue 及 Methyl Red 等ハ該菌ノ成長ニヨリテ指示薬トシテノ效力ヲ失ヒタレドモ、Phenol Red ハ效力ヲ失フコトナシ。即チ培養基ノ反應ヲ四六、六乃至六、八ニ調節シタルモノニ添加シテ該菌ヲ培養シタルニ、明カニ Phenol Red ノ呈色反應ヲ示シ、該菌ガ培養基ノpHヲ八、〇以上ニ變化セシムルコトヲ知り得タリト謂フ。LABROUSE 及 SARRAJNI (一三)ハ寒天培養基ニ各種ノ指示薬ヲ添加シテ二〇種ノ植物病原菌ヲ培養シ、ソレ等ノ菌ノ Oxid-reduction 及ビ菌ノ發育ニ基ク培養基ノ反應ノ變化ヲ研究セリ。ソノ結果植物病原菌ニハ培養基ヲ「アルカリ」性ニ變化セシムルモノ (*Rhizoctonia Solani*, *Fusarium nivale*, *Cladosporium fulvum* etc.) ト酸性ニ變化セシムルモノ (*Sclerotinia Libertina*, *Pythium debaryanum*, *Ophiobolus graminis* etc.) トアリテ、前者ノ「アルカリ」性化ハ菌自身ノ示ス強力ナル「ア

ルカリ」性化ト培養基中ニ含有セララル炭水化物ノ分解ニ基ク弱度ノ酸性化トノ合力ノ結果ニシテ、後者ノ示ス酸性ハ専ラ炭水化物ノ分解ニヨリ酸性物質ヲ生ズルコトニ基因スルモノナリトセリ。又 Oxid-reduction ノ能力ハ菌ノ種類ニヨリテ差異アルモノニシテ、一般ニ空中菌絲ノ少キ病原菌ハソレノ多キ菌ニ比シ、指示薬ニ對スル還元作用著シカラザルコトヲ指摘セリ。

著者等ハ培養基ニ各種ノ指示薬ヲ混入シ、コレニ稻熱病菌各種培養系統ヲ培養シタル場合ニ於テ、培養基上ニ現ハルル呈色反應ガ培養系統ニヨリテ差異アルヤ否ヤヲ確メ、若シ差異アリトスレバソレ等呈色反應ノ差異ト本菌ノ生理學的分化現象トノ間ニ、一定ノ關係ナキヤ否ヤヲ明カニセントシ、指示薬トシテ Phenol Red, Cresol Red 及 Brom Cresol Purple ヲ用ヒテ實驗ヲ試ミタリ。

(一) 稻熱病菌ノ培養ニヨル培養基pHノ變化

各種ノ植物病原菌ガ培養中ニソノ培養基ノpHヲ變化セシムルコトハ既ニ明カナル處ナレドモ、上記ノ實驗ヲ行フ前提トシテ著者等ハ稻熱病菌各種培養系統ヲ培養シタル場合ノ培養液pHノ變化ヲ明カニセント欲シ、次ノ如キ實驗ヲ行ヒタリ。

容量二五〇立方糶ノ「エルレンマイエル・フラスコ」ニ一%蔗糖加馬鈴薯煎汁一〇〇立方糶ヲ注入シ、一時間加壓殺菌シタル後、當研究室保存稻熱病菌培養系統第三、四、七、九、一九及ビ二四號菌ヲ移植シテ攝氏二四度ノ定温室内ニ培養シ、培養五日、一〇日、一五日、二一日及ビ二八日後ニ培養濾液ニ就キ比色法ニヨリ、ソノpH價ヲ測定セリ。實驗ハ三回反覆シ各培養系統毎ニ各回二個宛ノ「フラスコ」ニ就キテ測定シタルモノニシテ、ソノ結果ハ第一〇表ノ如シ。

第一〇表 稻熱病菌培養日數ト培養濾液水素「イオン」濃度ノ變化ニ關スル實驗結果

培養日數	培養系統		標準	三	四	七	九	一九	二四
	實驗	四號							
五日	平均	III II I	五・七 五・九 五・八	六・〇 六・三 六・二	五・八 六・二 六・二	五・八 六・四 六・二	五・八 六・二 六・一	五・八 五・二 五・四	五・八 六・二 六・〇
一〇日	平均	III II I	五・七 五・九 五・八	六・六 六・六 六・六	六・三 六・四 六・三	六・三 六・四 六・四	六・四 六・四 六・四	五・九 五・四 五・三	六・四 六・四 六・〇
一五日	平均	III II I	五・七 五・九 五・八	七・一 六・八 六・八	五・五 五・六 五・四	五・八 五・五 五・三	七・三 六・六 六・〇	五・三 五・一 五・二	五・四 五・二 五・二
二一日	平均	III II I	五・七 五・九 五・八	七・二 七・六 六・八	五・六 五・一 五・〇	七・四 五・八 五・〇	五・〇 六・四 六・五	五・〇 五・二 五・一	五・二 四・八 五・〇
二八日	III II I		五・七 五・九 五・八	七・二 七・一 六・六	五・五 五・二 五・二	五・八 四・七 四・六	七・六 七・六 七・〇	五・〇 五・〇 四・八	五・一 四・六 四・六
平均			五・八	七・〇	五・三	四・八	七・二	四・九	四・八

第一〇表ヲ見ルニ上記培養期間内ニ於テハ培養系統第三及ビ九號菌ハ、pH價平均五・八ノ培養液ヲ菌ノ發育ニ伴ヒ漸次中性乃至「アルカリ」性側ニ變化セシムルニ對シ、第四、七及ビ二四號菌ハ培養ノ初期ニ於テ一旦中性側ニ傾キタル後、更ニ再ビ酸性ニ變化セシメ、第一九號菌ハ培養初期ヨリ酸性側ニ變化セシムルモノニシテ、其ノ傾向第三及ビ九號菌ト正反對ナルガ如シ。第一〇表ニハ掲ゲザリシモ、第七號菌ヲ除ク各系統ハ更ニ培養ヲ繼續スレバ、最後ハ何レモ「アルカリ」性側ニ轉向スルモノノ如シ。而シテコノ最後ノpH價ニ到達スルニ要スル時間ハ培養基ノ分量ニヨリテモ變化スルモノニシテ、培養基量ノ少キ程早ク最終過程ニ入ルモノノ如シ。今同一培養基ヲ五〇立方糎宛分注シタルモノニ同一條件ニテ稻熱病菌各種培養系統ヲ培養シ、二八日及ビ三五日後ニ培養液ノpH價ヲ測定シタルニ、第一一表ノ如キ結果ヲ得タリ。

第一一表 稻熱病菌各種培養系統ノ培養二八日及ビ三五日後ニ於ケル培養液ノ濃度測定結果

培養日數	培養系統		平均	三	五	平均
	實驗	四號				
五日	I	II	五・七 八・二	五・六 八・六	五・七 八・四	五・七 八・四
一〇日	I	II	五・六 八・二	五・六 八・六	五・七 八・四	五・七 八・四
一五日	I	II	五・七 八・二	五・六 八・六	五・七 八・四	五・七 八・四
二一日	I	II	五・七 八・二	五・六 八・六	五・七 八・四	五・七 八・四
二八日	I	II	五・七 八・二	五・六 八・六	五・七 八・四	五・七 八・四
平均			五・八	七・〇	五・三	四・八

二九	二八	二七	二六	二五	二四	二三	二二	二一	二〇	一九	一八	一七	一六	一五	一四	一三	一二	一一	一〇	九	八	七	六
七・八	七・八	八・一	八・六	八・四	七・六	八・六	七・九	八・二	八・〇	七・八	八・四	八・三	八・六	七・八	八・六	五・六	七・八	七・〇	八・六	八・四	八・四	四・六	六・四
八・二	八・四	八・〇	八・三	八・四	八・四	八・四	七・九	七・九	七・八	七・八	七・八	八・二	八・四	七・八	八・二	六・四	六・六	七・八	八・四	八・四	五・四	七・二	
八・〇	八・一	八・一	八・五	八・四	八・〇	八・五	七・九	八・一	七・九	七・八	八・一	八・三	八・五	七・八	八・四	六・〇	七・二	七・四	八・五	八・四	五・〇	六・八	
八・六	八・六	八・六	八・八	八・六	八・六	八・八	八・八	八・六	八・六	八・六	八・六	八・六	八・六	八・六	八・六	七・四	八・四	八・二	八・八	八・八	六・二	七・八	
八・六	八・六	八・六	八・六	八・六	八・六	八・六	八・六	八・二	八・四	八・六	八・三	八・二	八・六	八・六	八・六	七・八	七・八	八・四	八・八	八・八	五・六	七・八	
八・六	八・六	八・六	八・七	八・六	八・六	八・七	八・七	八・四	八・五	八・六	八・五	八・四	八・六	八・六	八・六	七・六	八・一	八・三	八・八	八・八	五・九	七・八	

標準	三〇	八・〇	八・一	八・一	八・六	八・四	八・五
		五・六	五・六	五・六	五・六	五・六	五・六

第一一表ヲ見ルニ培養三五日目ニ於テ第七號菌ノミハ弱酸性ヲ示シタレドモ、他ノ培養諸系統ハ何レモ「アルカリ」性ニ變化セリ。而シテ培養二八日目ノモノニアリテハ培養系統第一、四、六、七、一三ノ四系ノミガ酸性ヲ示シタルモ、殘餘ノ系統ハ何レモ「アルカリ」性ニシテ、前記一〇〇立方糶宛ノ培養液ヲ用ヒタル場合ニ比シ、永久的「アルカリ」性ヘノ轉向速カナルコトヲ示セリ。

(II) 稻熱病菌培養諸系統ノ Phenol Red ニ對スル呈色反應

A 馬鈴薯煎汁ニ培養シタル場合ノ呈色反應

九五%「アルコール」ヲ用ヒテ Phenol Red 〇・一六%溶液ヲ作り、コレヲ一%蔗糖加馬鈴薯煎汁一〇〇立方糶ニ對シ五立方糶ノ割合ニ添加セリ。斯ノ如クシテ製シタル Phenol Red 添加一%蔗糖加馬鈴薯煎汁二〇立方糶宛ヲ内容一〇〇立方糶ノ「エルレンマイエル・フラスコ」ニ分注シ、一時間加壓殺菌シタル後稻熱病菌二九培養系統ヲ別々ニ移植シテ攝氏二四度ノ定溫室内ニ保チ、RIDGWAY (一六)ノ色彩標準ト相對照シテ七日毎ニ培養液ノ呈色反應ヲ檢セリ。實驗ハ三回反覆シタルモノナレドモ、ソノ結果ヲ綜合スレバ第一一表ノ如シ。

第一二表 Phenol Red 添加馬鈴薯煎汁ニ於ケル稻熱病菌各種培養系統ノ呈色反應ニ關スル實驗結果

培養系統	呈色		培養日數	I	Phenol Yellow	Empire Yellow	Empire Yellow	Empire Yellow	Spinel Pink	Spinel Red	Spinel Red
	型	型									
1	七	一四	二一	二八	三五	四二	四九				

二	II	同	Pale Grayish Vinaceous	Colonial Buff	Light Purplish Vinaceous	Rhodonite Pink	Rhodonite Pink	Livid Pink
三	III	Salmon-Buff	Deep Brownish Vinaceous	Deep Brownish Vinaceous	Vinaceous-Brown	Vinaceous-Brown	Livid Brown	Light Russet-Vinaceous
四	I	Pinard Yellow	Empire Yellow	Colonial Buff	Colonial Buff	Vinaceous-Buff	Vinaceous-Pink	Spinel Pink
五	III	Pale Orange-Yellow	Deep Colonial Buff	同	同	Vinaceous-Buff	Livid Brown	Light Russet-Vinaceous
六	III	Salmon-Buff	Deep Brownish Vinaceous	Deep Brownish Vinaceous	Vinaceous-Brown	同	Russet-Vinaceous	Russet-Vinaceous
七	I	同	Pinard Yellow	Pinard Yellow	Empire Yellow	Spinel Pink	Spinel Pink	Spinel Red
八	III	同	Chamois	Chamois	Light Grayish Vinaceous	Light Grayish Vinaceous	Russet-Vinaceous	Russet-Vinaceous
九	III	同	Deep Brownish Vinaceous	Deep Brownish Vinaceous	Vinaceous-Brown	Vinaceous-Brown	Livid Brown	Light Russet-Vinaceous
一〇	III	Pale Orange-Yellow	Chamois	Chamois	Vinaceous-Buff	同	Vinaceous-Pink	同
一一	II	Empire Yellow	Empire Yellow	Cream-Buff	Cream-Buff	Sorghum Brown	Livid Brown	Livid Pink
一二	I	Salmon-Buff	Pinard Yellow	Pinard Yellow	Empire Yellow	Spinel Pink	Spinel Red	Spinel Red
一三	III	Salmon-Buff	Chamois	Vinaceous-Buff	Light Grayish Vinaceous	Light Brownish Vinaceous	Vinaceous-Brown	Vinaceous-Brown
一四	III	同	同	同	同	Vinaceous-Brown	Russet-Vinaceous	Russet-Vinaceous
一五	III	同	同	同	同	Vinaceous-Brown	Russet-Vinaceous	Russet-Vinaceous
一六	I	同	Pinard Yellow	Pinard Yellow	Spinel Pink	Spinel Red	Spinel Red	Spinel Red
一七	III	同	Deep Colonial Buff	Avellaneous	Light Grayish Vinaceous	Vinaceous-Brown	Sorghum Brown	Sorghum Brown
一八	II	Salmon-Buff	Pale Grayish Vinaceous	Shell Pink	Vinaceous-Pink	Flesh Pink	Flesh Pink	Seashell Pink
一九	I	Pinard Yellow	Pinard Yellow	Empire Yellow	Empire Yellow	Spinel Pink	Spinel Red	Spinel Red
二〇	II	同	Deep Colonial Buff	Colonial Buff	Colonial Buff	Light Brownish Vinaceous	Brownish Vinaceous	Livid Pink

二一	III	Salmon-Buff	同	Avellaneous	Light Purplish Vinaceous	Light Brownish Vinaceous	Brownish Vinaceous	Russet-Vinaceous
二二	III	同	同	Colonial Buff	Colonial Buff	Avellaneous	同	同
二三	III	同	同	同	Light Grayish Vinaceous	Vinaceous-Brown	Sorghum Brown	同
二四	I	Pinard Yellow	Pinard Yellow	Empire Yellow	Empire Yellow	Spinel Pink	Spinel Red	Spinel Red
二五	I	同	同	同	同	同	同	同
二六	III	Salmon-Buff	Deep Brownish Vinaceous	Deep Brownish Vinaceous	Light Grayish Vinaceous	Sorghum Brown	Light Russet-Vinaceous	Light Russet-Vinaceous
二七	III	同	同	同	同	同	Sorghum Brown	Sorghum Brown
二八	I	Pinard Yellow	Pinard Yellow	Empire Yellow	Rhodonite Pink	Thulite Pink	Spinel Pink	Spinel Pink
二九	III	Salmon-Buff	Deep Brownish Vinaceous	Deep Brownish Vinaceous	Vinaceous-Brown	Vinaceous-Brown	Sorghum Brown	Sorghum Brown
三〇	I	Pinard Yellow	Pinard Yellow	Empire Yellow	Empire Yellow	Rhodonite Pink	Thulite Pink	Spinel Pink
對照	I	Pale Lemon Yellow	Pale Lemon Yellow	Pale Lemon Yellow	Pale Lemon Yellow	Pale Lemon Yellow	Pale Lemon Yellow	Pale Lemon Yellow

第一二表ヲ見ルニ稻熱病菌各種培養系統ハ Phenol Red ニ對シ夫々固有ノ呈色反應ヲ現ハスコト明カニシテ、コノ特性ニ基キ供試二九培養系統ヲ大別スレバ次ノ三群トナシ得ルガ如シ。

- I. 培養液ヲ最初 Pinard Yellow 若シハ Salmon-Buff 等ニ Empire Yellow, Colonial Buff, Vinaceous-Buff, Vinaceous-Pink, Rhodonite Pink, Thulite Pink 等ノ何レカ數段階ノ色調ヲ經テ、最後ニ Spinel Pink 若シハ Spinel Red ニ着色セシムルモノ、即チ Phenol Red ノ呈色反應ヲ明瞭ニ現ハスモノニ培養系統第一、四、七、一三、一六、一九、二四、二五、二八及ビ三〇號菌。
- II. 培養液ヲ Pinard Yellow, Empire Yellow, Salmon-Buff 等ニ Pale Grayish Vinaceous, Colonial Buff, Light

- Purplish Vinaceous, Rhodonite Pink, Cream-Buff, Sorghum Brown, Livid Brown, Shell Pink, Vinaceous-Pink, Flesh Pink, Deep Colonial Buff, Light Brownish Vinaceous, Brownish Vinaceous 等ノ何レカ數段階ノ色調ヲ經テ、最後ニLivid Pink 若クハ Seashell Pink ニ着色セシムルモノ、即チ微カニ Phenol Red ノ呈色反應ヲ現ハスモノニ培養系統第二、二二、一八及ビ二〇號菌。
- III 培養液ヲ Salmon-Buff 若クハ Pale Orange Yellow elli Deep Vinaceous, Vinaceous-Brown, Livid Brown, Colonial Buff, Chamois, Avellaneous, Light Grayish Vinaceous, Vinaceous-Buff, Vinaceous-Pink, Light Brownish Vinaceous, Deep Colonial Buff, Light Purplish Vinaceous, Brownish Vinaceous 等ノ何レカ數段階ノ色調ヲ經テ、最後ニ Light Russet-Vinaceous, Russet-Vinaceous, Vinaceous-Brown 若クハ Sorghum Brown 等ニ着色セシムルモノ、即チ Phenol Red ノ呈色反應ヲ殆ド現ハサザルモノニ培養系統第三、五、六、八、九、一〇、一四、一五、一七、二一、二二、二三、二六、二七及ビ二九號菌。
- 次ニ培養三五日後ニコレ等各培養系統ノ濾液ヲ採リテ色調ヲ檢シタル結果、ソノ色調ノ差異ニ基キテ上記各培養系統ヲ次ノ四群ニ大別シ得タリ。
- I' 培養濾液ガ Spinel Pink ヲ呈スルモノニ培養系統第一、四、七、一三、一六、一九、二四、二五、二八及ビ三〇號。
- II' 培養濾液ガ Rhodonite Pink ヲ呈スルモノニ培養系統第二、一二、一八及ビ二〇號菌。
- III' 培養濾液ガ Salmon-Buff 若クハ Seashell Pink ヲ呈スルモノニ培養系統第三、五、九、一〇、一四、一五、一七、二一、二二及ビ二三號菌。
- IV' 培養濾液ガ Tawny 若クハ Ochraceous-Tawny ヲ呈スルモノニ培養系統第六、八、二六、二七及ビ二九號菌。

上記ノ分類ニ於テI'トII'及ビIII'トIV'ノ各々ニ屬スル培養系統ハ夫々相一致セリ。而シテIII'ハIII'及ビIV'ノ二群ニ分レタレドモ Phenol Red ニ對スル反應ヨリ見レバ、コレ等兩者ハ同一ニシテ、Phenol Red ノ反應微弱ナルカ若クハ殆ド現ハレザルモノナルガ故ニ、此ノ場合ノ培養濾液着色ノ差異ハ寧ロ Phenol Red ニ對スル呈色反應ニ基因スルニ非ラザルモノト解スベキガ如シ。Phenol Red 添加培養液ヲ Spinel Pink ニ着色セシムル上記第一群中培養三五日目ノ培養濾液ノpHハ、培養系統第七號菌ニアリテハ五、九第四及ビ一三號菌ハ夫々七、三及ビ七、六ナリシモ、他ハ何レモ八、五—八、六ヲ示セリ。元來 Phenol Red ハpH六、八—八、四ノ間ニ於テ呈色反應ヲ現ハスモノニシテ、pH六、八以下ニテハ常ニ黄色ヲ呈スレドモ、pHノ上昇ニ伴ヒ漸次ニ赤調ヲ増シ、pH八、四以上ニ於テハ赤色ヲ呈スルモノナリ。故ニ培養液ノpHノ關係ヨリ考フレバ第七號菌ハ Spinel Red ヲ呈スルコトナク、反對ニ黄色ヲ呈セザルベカラザル理ナリ。從ツテコノ場合第七號菌ノ培養濾液ガ Phenol Red ニ對シテ Spinel Pink ノ呈色反應ヲ現ハシタル現象ハ、培養液ノpHノ關係ニヨリテ説明スルコト不可能ナリ。又上記第二II'及ビIII'群ニ屬スル各培養系統ノ三五日後ノ培養濾液ノ反應ハ何レモpH七、八以上ナルガ故ニ、Phenol Red ニ對シ當然明瞭ナル赤色反應ヲ呈スベキ理ナリ。從ツテコノ場合ニ Phenol Red ニ對シ赤色反應ヲ呈セザリシ理由モ亦、pHノ關係ニヨリテ説明スルコト不可能ナリ。

B 馬鈴薯煎汁寒天ニ培養シタル場合ノ呈色反應

○、五% Phenol Red 九五%「アルコール」溶液四立方種ヲ一〇〇立方種ノ一%蔗糖加馬鈴薯煎汁寒天ニ添加シ、一時間加壓殺菌シタルモノヲ直徑九種ノ「ペトリ」皿ニ約二〇立方種宛分注シテ凝固セシメ、コレニ上記稻熱病菌二九培養系統ヲ移植シテ攝氏二四度ノ定溫室内ニ培養シ、一定時間毎ニ培養基ノ呈色反應ヲ觀察セリ。ソノ結果ハ第一三表ノ如シ。

第一三表 Phenol Red 添加馬鈴薯煎汁寒天ニ於ケル稻熱病菌各種培養系統ノ呈色反應實驗結果

培養系統	呈色	培養日數	七	十四	二十一
一	I	Buff-Yellow	Geranium Pink	Geranium Pink	Geranium Pink
二	II	La France Pink	La France Pink	La France Pink	La France Pink
三	III	Strawberry Pink 乃至 Geranium Pink	Eosine Pink	Orange-Pink 乃至 Capucine Buff	Orange-Pink 乃至 Capucine Buff
四	I	La France Pink	Geranium Pink	Geranium Pink	Geranium Pink
五	III	Eosine Pink	Eosine Pink	Orange-Pink 乃至 Capucine Buff	同 上
六	III	Safrano Pink	La France Pink	Geranium Pink	Geranium Pink
七	I	Buff-Yellow	La France Pink	Orange-Pink 乃至 Capucine Buff	同 上
八	III	Safrano Pink	同 上	同 上	同 上
九	III	Strawberry Pink 乃至 Geranium Pink	同 上	同 上	同 上
一〇	II	La France Pink	La France Pink	La France Pink	La France Pink
一一	II	同 上	Eosine Pink	同 上	同 上
一二	II	Buff-Yellow	Geranium Pink	Geranium Pink	Geranium Pink
一三	I	La France Pink	La France Pink	La France Pink	La France Pink
一四	II	La France Pink	Eosine Pink	Safrano Pink	Geranium Pink
一五	III	Strawberry Pink 乃至 Geranium Pink	La France Pink	Geranium Pink	Orange-Pink 乃至 Capucine Buff
一六	I	Orange-Pink	La France Pink	同 上	同 上
一七	III	Safrano Pink	Safrano Pink	Orange-Pink 乃至 Capucine Buff	同 上
一八	II	Orange-Pink	La France Pink	同 上	同 上
一九	I	Buff-Yellow	Geranium Pink	Geranium Pink	Geranium Pink
二〇	III	Strawberry Pink 乃至 Geranium Pink	同 上	同 上	同 上
二一	III	同 上	同 上	同 上	同 上
二二	III	同 上	La France Pink	La France Pink	同 上

標率	呈色	培養日數	七	十四	二十一
二三	III	同 上	Geranium Pink	同 上	同 上
二四	I	Buff-Yellow	La France Pink	Geranium Pink	Geranium Pink
二五	I	同 上	同 上	同 上	同 上
二六	III	Safrano Pink	Safrano Pink	Orange-Pink 乃至 Capucine Buff	Orange-Pink 乃至 Capucine Buff
二七	III	同 上	同 上	同 上	同 上
二八	I	Buff-Yellow	La France Pink	Eosine Pink	Eosine Pink
二九	III	Strawberry Pink 乃至 Geranium Pink	Safrano Pink	Orange-Pink 乃至 Capucine Buff	Orange-Pink 乃至 Capucine Buff
三〇	I	Buff-Yellow	Geranium Pink	Geranium Pink	Geranium Pink
標準	I	Pale Lemon Yellow	Pale Lemon Yellow	Pale Lemon Yellow	Pale Lemon Yellow

第一三表ニ示シタル培養基上ニ現ハルル呈色反應ノ差異ニヨリテ、供試稻熱病菌二九培養系統ヲ次ノ三群ニ分チ得ルガ如シ。

- I. 培養第一週ニ於テハ Buff-Yellow, Orange-Pink 若クハ La France Pink ヲ呈シ、Geranium Pink, La France Pink 等ヲ經テ第二週若クハ第三週ニ於テ Geranium Pink ニ着色シ、長クソノ色ヲ持續スルモノ、即チ Phenol Red ノ呈色反應稍々遅ルルモノ呈色反應強ク且持續スルモノハ培養系統第一、四、七、一三、一六、一九、二四、二五、二八及ビ三〇號菌。
- II. 終始 La France Pink 若クハソレニ近キ呈色反應ヲ現ハスモノ、即チ Phenol Red ノ呈色反應稍々弱キモ持續スルモノハ培養系統第二、一〇、一二、一四及ビ一八號菌。
- III. 培養第一週ニ於テ速カニ Strawberry Pink, Geranium Pink, Eosine Pink, Safrano Pink 等ニ着色シ、第二週ニ於テハ既ニ褪色スルモノ、即チ Phenol Red ノ呈色反應急速ニ現ハレ持續セザルモノハ培養系統第三、五、六、

八、九、一五、一七、二〇、二二、二二、二六、二七及ビ二九號菌。

以上液體培養基及ビ固體培養基ヲ用ヒタル實驗結果ニヨルニ、Phenol Redニ對シ強キ呈色反應ヲ示ス培養系統ニアリテハ、培養基ノ如何ニ係ハラズ常ニ一定ノ呈色反應ヲ現ハシタレドモ、呈色反應ノ弱キモノ及ビ不明瞭ナルモノニアリテハ、液體ト寒天培養基トノ別ニヨリテ異リタル呈色反應ヲ現ハシタルモノアリ。而シテ一般ニ固體培養基ノ方明瞭ナル呈色反應ヲ現ハシタルガ、コレハ指示藥ノ濃度ヲ増シタルコト及ビ固體培養基ニ於テハ、後説スル指示藥ノ呈色反應ヲ阻止スル物質若クハ能力ノ浸潤又ハ傳達速カナラザルタメ、呈色反應ガ長ク持續スルコトニヨルモノナランカ。

(III) 稻熱病菌培養諸系ノ Cresol Redニ對スル呈色反應

○・四% Cresol Red 九五%「アルコール」溶液六立方糶ヲ一%蔗糖加馬鈴薯煎汁寒天一〇〇〇立方糶ニ添加シ、Phenol Redノ場合ト同様ニシテ實驗セリ。前後四回ノ實驗結果ヲ綜合シ、Cresol Redニ對スル呈色反應ニ基キテ供試二九培養系統ヲ分類スレバ大體次ノ二群トナシ得ルガ如シ。但シ對照區ノ培養液ハ常ニ Empire Yellowヲ呈セリ。

I. 培養後五日目頃 Cameo Pink 一〇日目頃 Alizarine Pinkニ着色シ、二〇日頃ニハソノ着色消失スルモノ、即チ Cresol Redノ呈色反應比較的明瞭ナルモノニ培養系統第一、四、七、一三及ビ一九號菌。

II. 培養五日目頃ニ Shell Pinkヲ呈スルモ後次第ニ褪セシテ Flesh Pink若クハ Cream Colorヲ呈スルモノ、即チ Cresol Redノ呈色反應微弱ナルカ若クハ殆ド呈色反應ヲ現ハサザルモノニ培養系統第二、三、五、六、八、九、一〇、一一、一四、一五、一六、一七、一八、二〇、二二、二三、二四、二五、二六、二七、二八、二九及ビ三〇號菌。

Cresol Red 添加馬鈴薯煎汁寒天ニ培養シタル場合ニアリテハ、一般ニ呈色反應不明瞭ナリシモ、上記 Phenol Redニ明カナル呈色反應ヲ現ハシタル培養系統ニアリテハ、Cresol Redニテモ亦比較的明瞭ナル呈色反應ヲ現ハス傾向アルコトヲ認メタリ。

次ニ Cresol Red 添加馬鈴薯煎汁ニ培養シタル場合ニハ、培養系統第一、七、一三、一六、一九、二四及ビ二八號菌ノミガ培養ノ初期ニ於テ Light Orange-Yellow 乃至 Deep Chromeニ着色シ、Cresol Redノ酸性側ニ於ケル呈色反應ヲ呈シタレドモ、培養日數ノ經過ニ伴ヒ全供試菌ハ悉ク Cream-Buttニ着色シ、Cresol Redノ鮮紅色ノ反應ヲ呈シタルモノナカリキ。

(IV) 稻熱病菌培養諸系ノ Brome Cresol Purpleニ對スル呈色反應

一・六% Brome Cresol Purple 九五%「アルコール」溶液二立方糶ヲ一%蔗糖加馬鈴薯煎汁寒天一〇〇〇立方糶ニ添加シ、Phenol Redノ場合ト同様ニシテ實驗セリ。稻熱病菌各種培養ハ六日目ニシテ既ニ何レモ鮮カナル Amethyst Violet 乃至 Hyacinth Violetニ着色シタレドモ、日數ノ經過ニ伴ヒ漸次褪色セリ。而シテ培養系統ニヨリテ褪色ノ速度ヲ異ニシ、培養系統第一、四、一三、二五及ビ二八號菌ノ如キハ一八日後ニ至ルモ尙 Manganese Violetノ鮮カナル色ヲ呈シ、培養系統第七、一五、一六、一九及ビ二四號菌ハ Grayish Lavender若クハ Light Mauveヲ呈シタレドモソノ他ノ培養系統ハ一八日ヲ出デズシテ Naples Yellow若クハ Cream Colorニ變色セリ。對照區ノ培養液ハ常ニ Light Drabヲ呈シ變化セザリキ。

液體培養基ヲ用ヒタル場合ニハ全ク Brome Cresol Purpleノ呈色反應ヲ認メ得ザリキ。

(五) 考察並ニ小結

上記 Phenol Red, Cresol Red 及ビ Brome Cresol Purpleノ三種ノ指示藥ヲ用ヒテ行ヒタル實驗結果ニヨリ、稻熱病菌供試二九培養系統ハコレ等ノ指示藥ニ對シテ各々固有ノ呈色反應ヲ現ハスモノナルコト明カナリ。コレ等三種ノ指示藥中 Phenol Redハ最も明瞭ナル呈色反應ヲ現ハスノミナラズ、着色ノ持續期間モ亦最も長キガ故ニ、指示藥トシテハ三者中最モ適當ナルモノト思惟セラレタリ。而シテ各種培養系統ノ培養液ガコレ等ノ指示藥ニ對シテ現ハス反應ノ



差異ハ、ソレ等培養液ノ水素「イオン」濃度ノミニ基因スルモノニ非ズシテ、寧ロ稻熱病菌培養諸系ガ培養中ニ指示薬ノ呈色反應ヲ阻止スル能力ノ差異、若クハ指示薬ノ呈色反應ヲ阻止スル物質ヲ生成スル能力ノ差異ニ基因スルモノト謂ハザル可カラザルガ如シ。如何トナレバ同一pH價ヲ有スル異リタル培養系統ノ培養濾液ニアリテ指示薬ニ對シ著シク異リタル呈色反應ヲ現ハス場合アル事實、及ビ培養濾液ニ Cresol Red 等ノ指示薬ヲ添加シタル場合ニ一旦鮮紅色ヲ呈シテ Cresol Red ノ呈色反應ヲ現ハスモ、早キハ十數分遅キモ數十分ヲ出デズシテ全ク指示薬ノ反應消滅シ、苛性曹達液ヲ滴下シテpH價ヲ調節スルモ再ビ紅色ヲ呈スルコトナク、全ク指示薬ノ能力ガ失ハレタル事實アルヲ以テナリ。

Methyl Red, Propyl Red 及 Yu Neutral Red 等ノ指示薬ハ菌ニヨリテ速カニ破壊セラレ呈色反應ヲ現ハサザル事實アルコトハ、既ニ CURTIN (七) ノ實驗セル處ナリ。而シテ稻熱病菌ニ於テ指示薬ノ能力ヲ阻止スル強サハ、培養液ヲ「アルカリ」性化スル菌ノ能力ト一致スルモノノ如ク、培養液ヲ「アルカリ」性化スル程度竝ニ速度ノ大ナル系統程呈色反應ヲ阻止スル傾向大ニシテ、コレニ反シ培養液ヲ「アルカリ」性化スル程度竝ニ速度ノ小ナル系統程指示薬ノ呈色反應ヲ阻止スル傾向弱ク、比較的明瞭ナル呈色反應ヲ現ハセリ。コレ等指示薬ノ呈色反應ヲ阻止スル作用ハ如何ナル原因ニ基クモノナリヤ明カナラザレドモ、LABROUSSE 等(一三)ノ稱フルガ如ク、菌ノ Oxid-reduction ノ能力ノ差異モ亦有力ナル一原因ナランカ。而シテ氏等ニヨレバ空中菌絲ノ發育良好ナル菌程還元作用強力ニシテ、著者等ノ上記ノ實驗ニ於テモ指示薬ニ對スル呈色反應ノ不明瞭ナル系統程一般ニ空中菌絲ノ發育良好ナル事實ハ、上記ノ解釋ヲ支持スル有力ナル一證左ト看做シ得ベシ。

稻熱病菌各種培養系統ノ培養液ガ上記ノ指示薬ニ對シテ呈色反應ノ差異ヲ生ズルニ至リシ原因ハ兎モアレ、上記指示薬ニ對スル培養液ノ呈色反應ニ於テモ、二九培養系統ガ生理學的ニ分化セルコトヲ認め得ベク、三種ノ指示薬ニ對スル呈色反應ノ差異ニ基キテ、供試稻熱病菌培養諸系ヲ次ノ一〇群ニ分類シ得ルガ如シ。

- I. Phenol Red 及 Yu Cresol Red ノ呈色反應ヲ比較的明瞭ニ現ハシ、培養濾液ニ於テハ Spinel Pink ヲ呈シ、Brome Cresol Purple ニモハ Manganese Violet ノ着色ヲ持續スルモノニ培養系統第一、四、一三號菌。
- II. Phenol Red 及 Yu Cresol Red ノ呈色反應ヲ比較的明瞭ニ現ハシ、培養濾液ニ於テハ Spinel Pink ヲ呈シ、Brome Cresol Purple ニモリ Grayish Lavender 若クハ Light Mauve ヲ呈スルモノ。ニ培養系統第七、一九號菌。
- III. Phenol Red ノ呈色反應ヲ比較的明瞭ニ現ハスモ Cresol Red ノ呈色反應ハ微弱若クハ陰性、培養濾液ハ Spinel Pink, Brome Cresol Purple ニモリテ Grayish Lavender 若クハ Light Mauve ヲ呈スルモノニ培養系統第一六、二四號菌。
- IV. Phenol Red ノ呈色反應ハ明瞭ナルモ Cresol Red ノ呈色反應ハ微弱若クハ陰性、濾液ハ Spinel Pink, Brome Cresol Purple ニテハ Manganese Violet ノ着色ヲ維持スルモノニ培養系統第二五、二八號菌。
- V. Phenol Red ノ呈色反應ハ明瞭、Cresol Red ノ呈色反應ハ微弱若クハ陰性、濾液ハ Spinel Pink, Brome Cresol Purple ニテハ一八日以内ニ Naples Yellow 若クハ Cream Color ニ變色スルモノニ培養系統第三〇號菌。
- VI. Phenol Red 及 Yu Cresol Red ノ呈色反應微弱ニシテ、濾液ハ Rhodonte Pink, Brome Cresol Purple ニテハ一八日以内ニ Naples Yellow 若クハ Cream Color ニ變色スルモノニ培養系統第二、一二、一八號菌。
- VII. Phenol Red ノ呈色反應微弱ナルカ若クハ陰性、濾液ハ Rhodonte Pink, Cresol Red ノ呈色反應微弱ニシテ Brome Cresol Purple ニテハ一八日以内ニ Naples Yellow 若クハ Cream Color ニ變色スルモノニ培養系統第二〇號菌。
- VIII. 液體培養ニテハ Phenol Red ニ對シ陰性ナルモ固體培養ニテハ僅カニ呈色シ、濾液ハ Salmon-Buf 若クハ Shell Pink, Cresol Red ノ反應ハ微弱、Brome Cresol Purple ニテハ一八日以内ニ Naples Yellow 若クハ Cream

- Color ニ變色スルモノニ培養系統第一〇、一四號菌。
- IX Phenol Red ニ對シテハ陰性、濾液ハ Salmon-Red 若クハ Shell Pink, Cresol Red ノ呈色反應ハ微弱、Brome Cresol Purple ニテハ一八日以内ニ Naples Yellow 若クハ Cream Color ニ變色スルモノニ培養系統第三、五、九、一五、一七、二二、二二、二三號菌。
- X Phenol Red ニ對シテハ陰性、濾液ハ Tawny 若クハ Ochraceous-Tawny ヲ呈シ、Cresol Red ノ呈色反應ハ微弱、Brome Cresol Purple ニテハ一八日以内ニ Naples Yellow 若クハ Cream Color ニ變色スルモノニ培養系統第六、八、二六、二七、二九號菌。

四 稻熱病菌培養諸系統ノ病原性比較

(一) 第一實驗

本實驗ハ上記諸培養系統中ノ九系ヲ用ヒ、穗孕期ノ成稻葉竝ニ穂頭ニ對スル接種試驗ヲ行ヒテ、コレ等培養系統ノ病原性ノ程度ヲ比較セントシタルモノナリ。

馬鈴薯煎汁寒天培養基ヲ用ヒテ約二週間菌ヲ培養シ、充分ニ分生孢子ヲ形成シタル時ニ殺菌水ヲ用ヒテ一視野中(Carl Zeiss A×4)一〇個内外ノ孢子ヲ含有スル孢子懸濁液ヲ作り、接種源トナセリ。供試稻ハ二萬分ノ一「ワグネルボット」ニ一定量ノ肥料ヲ施シ三株植トシテ育成シタル晩生神力種ニシテ、成稻葉ニ對スル實驗ニアリテハ稻ガ穗孕期ニ達スル直前、溫室内ノ接種箱中ニ搬入シテ數日間保持シ、全然自然接種ニヨル發病ナキコトヲ確メタル後、上記孢子懸濁液ヲ各培養系統毎ニ一定量宛噴霧シテ接種セリ。接種シタル稻ハ直チニ豫メ内部ニ綿布ヲ張りテ充分ニ水分ヲ保タシメタル接種箱内ニ收メ、二四時間後ニ取出シテ溫室内臺上ニ竝べ、發病後各系統別ニ病斑數ヲ調査セリ、實驗結果ハ第一四表ノ如シ。

第一四表 穗孕期ノ成稻葉ニ對スル稻熱病菌培養諸系統ノ病原性比較實驗結果

培養系統	五		七		九		一二		一三		一七		一八		二〇		二二	
	供試 葉數	病斑數	供試 葉數	病斑數	供試 葉數	病斑數	供試 葉數	病斑數	供試 葉數	病斑數	供試 葉數	病斑數	供試 葉數	病斑數	供試 葉數	病斑數	供試 葉數	病斑數
I	三二	〇	三〇	〇	三九	二六	四一	五	三二	二	三一	〇	三七	二	三七	〇	三〇	二
II	四三	〇	三一	〇	三四	七	三七	二九	三五	一八	三七	〇	三四	三	三七	〇	三一	〇
III	二五	〇	二九	〇	五〇	五	二二	五二	四〇	一〇六	三五	〇	二九	六	二五	一〇	二二	二
IV	三七	二	二八	〇	三四	一九	三一	二一	三一	三〇	三五	〇	三四	四	四三	五	三五	〇
V	三三	〇	四〇	〇	三八	一三	三三	二一	三二	一〇六	三三	〇	二四	二	四三	〇	三五	〇
計	一七〇	二	一五八	〇	一七七	一五	一六一	一一五	一七〇	一七二	〇	一七二	一七	一六六	一七	一五二	三	三七
一葉當病斑數	〇・〇二二		〇		〇・六五〇		〇・七一四		一・〇二二		〇		〇・〇九九		〇・二〇二		〇・二四三	

第一四表ヲ見ルニ供試九培養系統間ニハ、コレ等ノ成稻葉ニ對スル病原性ニ於テ相當著シキ差異アルコト明カナリ。即チ培養系統第七及ビ一七號菌ハ五回ノ實驗ヲ通ジ全ク發病ヲ見ザリシガ、培養系統第九、一二及ビ一三號菌ハ何レモ強キ病原性ヲ示シ、殊ニ培養系統第一三號菌ハ最強ノ病原性ヲ示セリ。殘餘ノ四培養系統ハ前三者ニ比スレバ病原性著シク弱キモ、成稻葉ニ對シテモ尙病原性ヲ有スルコト明カナリ。

次に上記接種試驗ノ場合ト同様ニシテ育成シタル稻ニ對シ、出穂後一兩日以内ニ豫メ穂頭節部ニ少量ノ脫脂綿ヲ卷付ケ置キ、直チニ「ビベット」ヲ用ヒテ上記孢子懸濁液ヲ脫脂綿ガ充分ニ浸潤スル程度ニ注加接種セリ。接種シタル稻ハ屋内ニテ二日間時々殺菌水ヲ撒布シテ、脫脂綿ノ乾燥セザル様充分ニ注意シタルモノニシテ、接種二―三週間後ニ發病數ヲ調査セリ。今晚生神力種及ビ中生神力種ヲ用ヒ、二ヶ年ニ亘リテ施行シタル六回ノ實驗結果ノ平均ヲ示セバ

第一五表ノ如シ。

第一五表 稻穂頭ニ對スル稻熱病菌培養諸系統ノ病原性比較實驗結果

培養系統	五	七	九	一二	一三	一七	一八	二〇	二二
供試穂頭數	三三四	三五六	三五八	三二四	三五〇	三四七	三四〇	三三七	三二六
發病穂頭數	二四	一一	一九五	一二三	一三七	二三	四四	六七	一〇一
發病率%	七・一八六	三・〇九〇	五四・四六九	三七・九六三	三九・一四三	六・六二八	一二・九四一	一九・八八一	三〇・九八二

第一五表ヲ見ルニ培養系統第九號菌ハ平均發病率五四、四六九%ニシテ病原性最モ強ク、第一三、一二及ビ二二號菌ハ順次コレニ次ギテ病原性強ク、第二〇及ビ一八號菌ハ中位ニシテ第五及ビ一七號菌ハ病原性弱ク、第七號菌ハ發病率僅カニ三、〇九%ニシテ最弱ナリ。

上記穂孕期ノ成稻葉竝ニ穂頭ニ對スル接種試驗ノ結果ヲ通覽スルニ、病原性最強ニ屬スル培養系統第九、一二及ビ一三號菌ノ三者ニ就キテハ、穂頭ニ接種シタル場合ノ病原性ノ順位ト成稻葉ニ接種シタル場合ノ病原性ノ順位トハ一致ヲ缺ケドモ、ソノ差ハ著シカラザルノミナラズ、他ノ培養系統ニ就キテハ兩者ノ場合殆ド一致セル成績ヲ得タリ。コノ結果ヨリ見レバ稻熱病菌培養諸系統ノ稻ニ對スル病原性ハ、侵襲スル稻ノ部分ニヨリテ變化セザルモノノ如ク、成稻葉ニ對シ強キ病原性ヲ有スル培養系統ハ、穂頭ニ對シテモ亦同様ニ強キ病原性ヲ有スルモノト看做シ得ルガ如シ。

- 第一群 病原性強キモノ——培養系統第九、一二及ビ一三號菌。
- 第二群 病原性中位ノモノ——培養系統第五、一八、二〇及ビ二二號菌。
- 第三群 病原性弱キモノ——培養系統第七及ビ一七號菌。

(二) 第二實驗

A 稻穂頭ニ對スル接種試驗

五萬分ノ「ワグネルボット」ニ三株植トシテ育成シタル神力種出穂直後ノ穂頭ニ脱脂綿ノ小片ヲ卷キ、コレニ稻葉培養基上ニ形成セシメタル稻熱病菌各種培養系統ノ分生孢子懸濁液ヲ注加シテ接種シ、攝氏二八度ニ調節セル京大式恒溫接種箱内ニ二四時間保チ、取出シテ後溫室内ニ設置シ、二—三週間後ニ發病程度ヲ調査セリ。本實驗ハ昭和八—九年ノ二ケ年ニ亘リテ施行シタルモノニシテ、昭和八年度ニハ一視野中 (Carl Zeiss 4×A) 約十個ノ孢子ヲ含ム孢子懸濁液ヲ接種源トシ、昭和九年度ニハ孢子ノ濃度ヲ減ジ、同ジク一視野中五個内外ノ孢子ヲ含ム孢子懸濁液ヲ接種源トナセリ。實驗結果ハ第一六表ノ如シ。

第一六表 稻穂頭ニ對スル稻熱病菌培養諸系統ノ病原性比較實驗結果

菌培養系統 (保存番號)	供試穂頭數		發病穂頭數		發病率		平均發病率
	昭和八年度	昭和九年度	昭和八年度	昭和九年度	昭和八年度	昭和九年度	
三	一三七	七九	六二	二二	四五・二六%	二九・一一%	三七・一八五%
四	一三六	二九	一八	六	一三・二四	二〇・六九	一六・九六五%
五	一三二	七五	二五	一九	一八・九四	二五・三三	二二・一三五%
六	一二六	五八	七〇	二六	五五・五六	四四・八三	五〇・一九五%
七	一六一	五六	九二	一九	五七・一四	三三・九三	四五・五三五%
八	一六六	七三	四七	二四	二八・三一	三二・八八	三〇・五九五%
九	一四九	五三	九〇	三〇	六〇・四〇	五六・六〇	五八・五〇〇%
一〇	一五〇	二五	八二	九	五四・六七	三六・〇〇	四五・三三五%

一二	一六六	三四	一〇五	一四	六三・二五	四一・一八	五二・二五
一三	一六七	四三	七〇	一五	四一・九二	三四・八八	三八・四〇〇
一四	一三五	三三	七九	一四	五八・五二	四二・四二	五〇・四七〇
一五	一六二	二三	八五	一〇	五二・四七	四三・四八	四七・九七五
一六	一五〇	三四	九八	一四	六五・三三	四一・一八	五三・二五五
一七	一三四	四四	二五	八	一八・六六	一八・一八	一八・四二〇
一八	一六八	四一	三〇	八	一七・八六	二四・三九	二一・一二五
二〇	一七三	三三	一二四	一〇	七一・六八	五四・五五	六三・一一五
二一	一六一	三三	一〇九	一三	六七・七〇	三九・三九	五三・五四五
二二	一四二	三三	七四	一三	五二・一一	一九・五七	一五・五四〇
二三	一三六	四六	八四	九	六一・七七	六二・七二	五七・六四〇
二五	一三九	四六	一〇六	九	一一・五一	五二・五六	四五・七二五
二六	一六九	七八	一〇六	四一	六二・七二	三六・四九	四〇・一六五
二七	一三一	七四	七二	二七	五四・九六	三三・八七	四〇・一六五
二八	一二七	六二	五九	二一	四六・四六	五〇・六七	五八・九五〇
二九	一一九	七五	八〇	二一	六七・二三	四三・九三	五七・七九〇
三〇	一二七	六六	九一	二九	七一・六五	二五・〇〇	三一・三四五
三一	一三〇	二〇	四九	五	三七・六九	三〇・〇〇	四四・七五五
三二	一六三	二〇	九七	六	五九・五一	七二・一九	
三四	一六九	二〇	一二二	六	七二・一九		

第一六表ニ於テ供試稻熱病菌培養諸系統ノ神力種穂頭ニ對スル病原性ハ、實驗年次ニヨリテ稍々大ナル差ヲ生ジタルモノモアレドモ、上記ニケ年度ノ實驗結果ハ大體ニ於テハ一致セル傾向ヲ示スモノト看做シ得可シ。今第一六表ニ

掲ゲタル成績ニ基キニケ年ヲ通ジテ發病率一二位以内、平均發病率五〇%以上ノモノヲ病原性强トシ、ニケ年ノ發病率二一位以内平均發病率五〇%ノモノヲ病原性中トシ、ニケ年ノ發病率二一位以下、平均發病率二三%以下ノモノヲ病原性弱トシテ類別スレバ、上記稻熱病菌培養諸系統ハ次ノ三群トナシ得可シ。

- 第I群 病原性强キモノ 培養系統第六、九、一二、一四、一六、二〇、二二、二六、二九、三〇號菌。
  - 第II群 病原性中位ノモノ 培養系統第三、七、八、一〇、一三、一五、二七、二八、三一、三二號菌。
  - 第III群 病原性弱キモノ 培養系統第四、五、一七、一八、二五號菌。
- 以上ノ中病原性最强ト認め得可キハ培養系統第二〇、二九、九號ノ三菌ニシテ、病原性最モ弱キ培養系統ハ第二五、四、一七號菌ノ三者ナリ。

**B 稻苗ニ對スル接種試驗**

直徑一五種ノ素燒鉢ニ神力種ノ種子五〇粒宛ヲ蒔キ、凡テ同一條件ノ下ニ二〇—二五種ノ高サニ育成シタル稻苗一鉢ニ對シ、上記穂頭ニ對スル實驗ト同様ノ培養諸系統胞子懸濁液四〇立方種宛ヲ噴霧接種シ、攝氏二八度ニ調節シタル京大式恒溫接種箱内ニ二四時間保チテ溫室内ニ搬出並置シ、一—二週間後ニ發病程度ヲ調査セリ。本實驗モ亦穂頭ニ對スル實驗ト同様昭和八—九年ノニケ年ニ亘リテ施行シタルモノニシテ、今實驗年度別ニ實驗結果ヲ記述スレバ次ノ如シ。

- a. 昭和八年度實驗
  - 第一回實驗 昭和八年七月一七日接種
  - 實驗期間中ノ溫室内氣温ハ最低攝氏二二・五度、最高攝氏三六度ニシテソノ結果ハ第一七表ノ如シ。

第一七表 稻熱病菌各種培養系統ノ病原性比較 (稻苗ニ對スル第一回接種試驗結果)

苗ノ成育程度	苗ノ成育程度		供試苗數	發病苗數	發病率	病斑總數	當草丈一〇〇個	當病一〇〇個	當病一個體
	平均草丈	葉數							
三	二八・一	三一四	一四一	七〇	四九・六%	一四五	三・六六四	一・〇二八	一・〇二八
四	二九・二	三一四	一二九	四一	三一・八	五一	一・三五三	〇・三九五	〇・三九五
五	二九・四	三一四	一〇一	三九	三八・六	五七	二・四一五	〇・五六四	〇・五六四
六	二八・九	三一四	一三九	三五	三八・一	六九	一・七一五	〇・四九六	〇・四九六
七	二九・九	三一四	一〇〇	三五	三五・〇	五〇	二・一八六	〇・五〇〇	〇・五〇〇
八	二九・三	三一四	一三三	四	三・〇	七	〇・一七六	〇・〇五三	〇・〇五三
九	二八・一	三一四	一四一	一二七	九〇・一	五一七	一・二五四八	三・六六七	三・六六七
一〇	三一・三	三一四	一二八	五八	四九・二	八三	二・五〇二	〇・七〇三	〇・七〇三
一一	二〇・五	三一四	一二八	九八	七六・六	二六二	六・五三〇	二・〇四七	二・〇四七
一二	二七・四	三一四	一三六	一一二	八二・四	三六	一・八三三	〇・三七一	〇・三七一
一三	二六・四	三一四	一四二	一一五	八一・〇	二六九	七・二二一	一・九七八	一・九七八
一四	二六・九	三一四	一二七	八〇	六四・〇	三八	一・〇二二	〇・六六二	〇・六六二
一五	二六・五	三一四	一二五	九五	七九・二	七三	二・一三九	〇・五七五	〇・五七五
一六	二六・七	三一四	一〇八	五四	五〇・〇	三九九	一・〇五四一	二・七九二	二・七九二
一七	二七・一	三一四	一二二	三四	二七・九	五四	一・六三一	〇・四四三	〇・四四三
一八	二七・三	三一四	一〇五	九四	八九・五	三一〇	一・〇七八一	二・九四三	二・九四三
一九	二六・七	三一四	一一〇	五四	四九・五	一〇四	三・六一二	〇・九六三	〇・九六三
二〇	二九・四	三一四	一一九	二六	二一・八	二七	〇・七七二	〇・八六七	〇・八六七
二一	二六・九	三一四	一〇八	五八	五三・七	一二八	四・四〇八	一・一八五	一・一八五

苗ノ成育程度	苗ノ成育程度		供試苗數	發病苗數	發病率	病斑總數	當草丈一〇〇個	當病一〇〇個	當病一個體
	平均草丈	葉數							
三	二八・四	三一五	一一〇	二八	二五・五	三九	一・二五〇	〇・三五五	〇・三五五
四	二七・一	三一五	一二二	三四	二七・九	五四	一・六三一	〇・四四三	〇・四四三
五	二七・三	三一四	一〇五	九四	八九・五	三一〇	一・〇七八一	二・九四三	二・九四三
六	二六・七	三一四	一一〇	五四	四九・五	一〇四	三・六一二	〇・九六三	〇・九六三
七	二九・四	三一四	一一九	二六	二一・八	二七	〇・七七二	〇・八六七	〇・八六七
八	二六・九	三一四	一〇八	五八	五三・七	一二八	四・四〇八	一・一八五	一・一八五

第二回實驗 昭和八年八月二二日接種

第一八表 稻熱病菌各種培養系統ノ病原性比較 (稻苗ニ對スル第二回接種試驗結果)

苗ノ成育程度	苗ノ成育程度		供試苗數	發病苗數	發病率	病斑總數	當草丈一〇〇個	當病一〇〇個	當病一個體
	平均草丈	葉數							
三	二四・三	三一五	八三	七六	九一・六%	四〇二	一九・九五四	四・八四三	四・八四三
四	二一・八	三一四	九五	七六	八〇・〇	五三五	二五・八五四	五・六三二	五・六三二
五	二六・〇	三一五	一一一	七九	六五・三	一八四	五・八五七	一・五二一	一・五二一
六	二二・五	三一四	一一〇	七一	六四・五	一八二	七・三四一	一・六五五	一・六五五
七	二三・五	三一四	一二三	九五	七七・二	三七七	一三・〇五〇	三・〇六五	三・〇六五
八	二〇・〇	三一四	八三	三四	四一・〇	五二	三・一三六	〇・六二七	〇・六二七
九	二六・五	三一四	一〇六	九一	八五・八	八六五	三五・八一八	八・一六〇	八・一六〇
一〇	二二・六	三一四	九五	六四	六七・四	三七七	一七・五三三	三・九六八	三・九六八

第二章 稻熱病菌ニ於ケル生理學的的分化ト病原性ノ分化

二二	一一	一〇	一一	一二	一三	一四	一五	一六	一七	一八	一九	二〇	二一	二二	二三	二四	二五	二六	二七	二八	二九	三〇	三一	三二	三三	三四	
二一・六	二一・二	二二・八	二二・四	一九・六	二一・四	二一・八	二二・八	二四・八	二五・〇	二二・一	二二・二	二三・七	一九・五	二六・二	二〇・〇	二三・六	二三・五	二五・九	二〇・〇	二三・六	二三・五	二五・九	二〇・〇	二二・六	二二・八	二五・五	二五・五
三一四	三一四	三一四	三一四	三一五	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一五	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四
一〇七	一二四	一二〇	一〇八	一五〇	一二三	一二三	一〇八	一二三	一二三	一二三	一二三	一二三	一〇六	九三	一〇三	一一九	一一〇	一二九	一一〇	一一九	一一〇	一二九	一一〇	一二九	一一〇	一二三	一二三
八二	八三	九四	八〇	七三	七五	八〇	七三	七五	九四	九三	九三	九四	二二	七八	八三	八〇	七一	七一	八〇	八三	八〇	七一	七一	八〇	八三	九〇	一一
七六・六	六六・九	七八・三	七四・一	六八・七	六一・〇	九三・五	六八・七	六八・一	八三・二	八三・二	八三・二	八三・二	二〇・八	八三・九	八〇・六	六七・二	九一・八	七八・三	七一・三	七一・三	七一・三	七一・三	七一・三	七一・三	七一・三	九〇・二	一一
五一三	二八一	五六八	四三〇	一二七	一二七	一二三	一二七	一二七	一二三	一二三	一二三	一二三	三四	三八六	三一三	二六二	七五一	五〇〇	六九四	八九	四六八	四六八	四六八	四六八	四六八	四六八	四六八
二二・二二七	一〇・六九四	二〇・七二五	一八・五七八	四・三三〇	三・九四〇	三九・九七八	三・九四〇	三・九四〇	三・九四〇	三・九四〇	三・九四〇	三・九四〇	一・六四九	一五・八五一	一五・二一五	九・三一八	二九・〇八八	一四・九七五	二八・六七一	四・一八七	一四・九一〇	一四・九一〇	一四・九一〇	一四・九一〇	一四・九一〇	一四・九一〇	一四・九一〇
四・七九四	二・二六六	四・七三三	三・九八一	〇・八四七	〇・九七六	九・九七六	〇・九七六	〇・九七六	〇・九七六	〇・九七六	〇・九七六	〇・九七六	〇・三二一	四・一五一	三・〇三九	二・二〇二	六・八二七	三・八七六	五・七三六	〇・九四七	三・八〇五	三・八〇五	三・八〇五	三・八〇五	三・八〇五	三・八〇五	三・八〇五

第三回實驗 昭和八年九月八日接種  
 實驗期間中ノ溫室內氣溫ハ最低攝氏一九度、最高攝氏三二度ニシテソノ結果ハ第一九表ノ如シ。

第一九表 稻熱病菌各種培養系統ノ病原性比較 (稻苗ニ對スル第三回接種試驗結果)

三	四	五	六	七	八	九	一〇	一一	一二	一三	一四	一五	一六	一七	一八	一九	二〇	二一	二二	二三	二四	二五	二六	二七	二八	二九	三〇	三一	三二	三三	三四	
二二・三	二四・二	二二・五	二二・八	二五・三	二五・二	二三・二	二〇・四	二三・三	二二・一	二二・七	二二・六	二二・六	二二・六	二二・三	二二・一	二二・一	二〇・一	二二・三	二二・八	二二・八	二二・九	二二・九	二二・八	二二・八	二二・八	二二・八	二二・八	二二・八	二二・八	二二・八	二二・八	二二・八
三一四	三一五	三一五	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四	三一四
一〇八	九八	九九	九六	九三	九三	九三	九三	九三	九三	九三	九三	九三	九三	九三	九三	九三	九三	九三	九三	九三	九三	九三	九三	九三	九三	九三	九三	九三	九三	九三	九三	九三
八三	七五	五八	七〇	六一	六一	六一	六一	六一	六一	六一	六一	六一	六一	六一	六一	六一	六一	六一	六一	六一	六一	六一	六一	六一	六一	六一	六一	六一	六一	六一	六一	六一
七六・九	七六・五	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六	五八・六
四二五	四〇三	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二	一一二
一七・六三五	一六・九七六	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三	五・四八三
三・九三五	五・三七三	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二	一・二三二

二五	二二・一	三一四	一一二	五四	四八・二	一〇五	五・二八	〇・九三八
二六	三一・五	三一四	一一九	六一	五一・三	一五二	五・九五四	一・二七七
二七	二一・五	三一五	一〇七	五二	四八・六	一一七	五・〇八七	一・〇九三
二八	二〇・〇	三一四	九〇	七九	八七・八	五一六	二八・七二九	五・七三三
二九	二四・一	三一四	八八	六七	七六・一	三九一	一八・四七三	四・四四三
三〇	二二・八	三一五	一〇八	九八	九〇・七	六六〇	二六・八一七	六・一一一
三一	二二・三	三一四	八三	三四	四一・〇	九三	五・〇三四	一・一二〇
三二	二二・三	三一四	八三	三四	四一・〇	九三	五・〇三四	一・一二〇
三三	二二・三	三一四	八三	三四	四一・〇	九三	五・〇三四	一・一二〇
三四	二二・三	三一四	八三	三四	四一・〇	九三	五・〇三四	一・一二〇

以上三回ノ實驗結果ヲ通覽スルニ、第一回實驗ニ於テハ、第二及ビ第三回ノ實驗ニ比シ各系統共一般ニ發病率低シ。コレ恐ラクハ第一回實驗ニ於テハ、温室内氣温ガ他ノ二回ノ實驗ニ比シ、稍々高カリシコトニ基因スルモノナル可シ。然レドモ供試稻熱病菌各種培養系統ノ病原性ハ、各實驗ヲ通ジ概ネ同一傾向ヲ示シ、各種培養系統間ニ病原性ノ差異アルコトヲ認メ得ルモノノ如シ。コレ等三回ノ實驗結果ノ平均ヲ示セバ第二〇表ノ如シ。

第二〇表 稻熱病菌各種培養系統ノ病原性比較 (稻苗ニ對スル昭和八年度接種試驗結果總平均)

苗ノ成育程度	苗ノ成育程度		供試苗數	發病苗數	發病率	病斑總數	當草丈一〇〇〇個		當稻苗一個體
	平均草丈	葉數					當病斑數	當病斑數	
三	二五・二	三一五	三三二	二二九	六九・〇%	九七二	一一・五九六	二・九二八	
四	二五・五	三一五	三二二	一九二	五九・六	九八九	一一・〇四四	三・〇七一	

三〇	二五・六	三一四	三二五	二二二	六八・三	九九五	一一・九三七	三・〇六二
二九	二三・八	三一五	三〇五	二七四	八九・八	一五七六	一一・七五六	五・一六七
二八	二五・四	三一五	二四一	一四四	四七・三	三一六	五・一六一	一・三一一
二七	二三・四	三一五	三二〇	一六三	五〇・九	四六九	六・二七一	一・四六六
二六	二四・六	三一五	三〇九	一六七	五四・〇	五七五	七・五六八	一・八六一
二五	二二・四	三一五	三二一	八九	二七・七	一五九	二・二一六	〇・四九五
二四	二二・四	三一四	一一九	四一	三四・四	七二	二・六七二	〇・六〇五
二三	二三・五	三一五	三三八	二二三	七三・三	一一三六	一・五二二六	三・五七二
二二	二二・八	三一四	三三〇	一四三	四三・三	二八四	三・七七五	〇・八六一
二一	二二・四	三一四	三六八	三〇八	八三・七	一四九〇	一・八〇五八	四・〇四九
二〇	二三・八	三一四	三七五	二九四	七八・四	一七六一	一九・七〇一	四・六九六
一七	二六・三	三一五	三九六	二一〇	五三・〇	三五四	三・四〇五	〇・八九四
一六	二〇・〇	三一五	二八〇	一三三	四七・五	二一五	三・八四八	〇・七六八
一五	二三・六	三一五	九三二	二七三	六九・六	九五三	一〇・二八一	二・四三一
一四	二六・三	三一四	三七二	三〇〇	八〇・六	一一二五	一一・四八六	三・〇二四
一三	二二・二	三一四	三一二	一六八	五三・八	四七〇	七・一一五	一・五〇六
一二	二五・六	三一四	三六三	二五〇	六八・九	九五二	一〇・二三四	二・六二二
一一	二二・七	三一四	三四五	一七七	五一・三	五六三	六・八九六	一・六三二
一〇	二五・三	三一四	三五五	三四〇	八五・九	一九九八	一九・九三四	五・〇四五
九	二三・八	三一五	三一九	一九一	五九・九	五九四	七・八一〇	一・八六二
八	二五・八	三一五	三五五	九九	二七・九	二〇六	二・二五三	〇・五八〇
七	二四・〇	三一四	三八四	一九四	五〇・五	三九三	四・一五八	一・〇二三
六	二四・〇	三一四	三八四	一九四	五〇・五	三九三	四・一五八	一・〇二三
五	二四・一	三一五	三二一	一七六	五四・八	三六三	四・六九八	一・一三一

三一	二四・五	三一五	三四九	三〇四	八七・一	一四・五八	一七・〇八一	四・一七七
三二	二五・二	三一四	二九六	一〇五	三五・五	二〇九	二・七九七	〇・七〇六
三四	二五・九	三一四	三二六	二〇三	六二・三	六六三	七・八五四	二・〇三四

第二〇表ニ就キテ見ルニ、培養系統第三、九、一二、一四、一五、二〇、二二、二三、二九、三〇及ビ三一號菌ハ發病率六五%以上、草丈一〇〇稯當リ病斑數一〇個以上ニシテ病原性最モ強ク、培養系統第八、二四、二五及ビ三二號菌ハ發病率四〇%以下、草丈一〇〇稯當リ病斑數三以下ニシテ病原性最モ弱ク、ソノ他ノ培養系統第四、五、六、七、一〇、一三、一六、一七、二二、二六、二七、二八及ビ三四號ノ各菌ハソノ病原性前記兩者ノ中間ニ介在セリ。

b. 昭和九年度實驗

第一回實驗 昭和九年一月二五日接種

實驗期間中ノ溫室內氣温ハ最低攝氏一七度、最高攝氏三一一度ニシテ、ソノ結果ハ第二一表ノ如シ。

第二一表 稻熱病菌各種培養系統ノ病原性比較(稻苗ニ對スル第一回接種試驗結果)

菌培養系統 (保存番號)	苗ノ成育程度		供試苗數	發病苗數	發病率	病斑總數	草丈一〇〇稯 當病斑數	稻苗一個體 當病斑數
	平均草丈	葉數						
三	二八・四七	三一五	九二	四〇	四三・四八%	七二	二・七五	〇・七八
四	三九・一八	三一六	九七	三四	三五・〇五	五二	一・三七	〇・五四
五	四一・九五	三一六	八七	一八	二〇・六九	二六	〇・七一	〇・三〇
六	三九・〇五	三一六	九五	一八	一八・九五	二四	〇・六五	〇・二五
九	三六・七一	三一六	九〇	七一	七八・八九	二四二	七・三二	二・六九
一〇	四一・四六	三一六	九四	二四	二五・五三	三四	〇・八七	〇・三六

一一	四五・〇四	四一六	九八	六七	六八・三七	一五三	三・四七	一・五六
一二	四二・三一	四一六	八七	二六	二九・八九	三七	一・〇一	〇・四三
一三	三九・九七	四一六	九三	六〇	六四・五二	一三一	三・五二	一・四一
一四	四二・五四	四一七	九〇	四四	四八・八九	一二九	三・三七	一・四三
一五	三六・七二	三一六	八七	二一	二四・一四	三一	〇・九七	〇・三六
一六	四〇・五七	四一六	八七	一五	一七・二四	二五	〇・七一	〇・二九
一七	四二・八九	四一六	八七	四五	五一・七二	一三八	三・七〇	一・五九
二〇	四二・六六	三一六	九一	三二	三五・一六	八九	二・二九	〇・九八
二一	四三・七二	三一六	八四	七	八・三三	八	〇・二〇	〇・〇九
二二	四五・二二	三一五	九二	一四	一五・二二	一九	〇・四六	〇・二一
二六	四五・四〇	三一五	一〇〇	一三	一三・〇〇	一八	〇・四〇	〇・一八
二七	四三・二三	四一五	八一	一一	一四・八一	一八	〇・五一	〇・二二
二八	三三・一九	四一六	七六	五四	七一・〇五	一七九	七・一〇	二・三六
二九	三三・七六	三一六	八〇	二六	三二・五〇	四六	一・七〇	〇・五八
三〇	三四・九三	三一六	八四	五一	六〇・七一	五八	一・九八	〇・六九
三一	三三・六六	三一六	九一	一一	一三・一九	一三	〇・四二	〇・一四
三二	三〇・八七	四一六	八二	二六	三一・七一	五一	二・〇一	〇・六二

第二回實驗 昭和九年一月二六日接種

實驗期間中ノ溫室內氣温ハ最低攝氏一七度、最高攝氏三二一度ニシテ、ソノ結果ハ第二二表ノ如シ。

第二二表 稻熱病菌各種培養系統ノ病原性比較(稻苗ニ對スル第二回接種試驗結果)



苗培養系統 (保存番號)	平均草丈	葉數	供試苗數	發病苗數	發病率	病斑總數	當病一〇〇個	當病一個體
三	三五・九一	四一六	八七	四〇	四五・九八	二〇一	六・四三	二・三一
四	三七・六一	三一六	七六	三一	四〇・七九	二一五	七・五二	二・八三
五	三四・五八	三一五	一〇〇	三三	三三・〇〇	七六	二・二〇	〇・七六
六	三四・五四	四一六	八三	二六	三一・三三	六五	二・〇四	〇・七八
九	三六・三三	四一六	七五	二六	四四・〇〇	三〇八	一一・八九	四・一一
〇	三五・八九	四一六	八三	二八	三三・七三	一六五	五・四七	一・九九
一	三五・八九	四一六	六三	二五	三九・六八	一五一	六・六八	二・四〇
二	三四・八九	三一五	九一	三三	三六・二六	一〇七	三・五一	一・一八
三	三四・八九	三一五	九一	三三	三六・二六	一〇七	三・五一	一・一八
四	三四・四五	三一五	九一	三三	三六・二六	一〇七	三・五一	一・一八
一五	三〇・八四	三一五	八一	二〇	二五・八四	一六一	六・四五	一・九九
一六	三八・八五	四一六	八四	二〇	二五・八四	三五	一・〇七	〇・四二
一七	三七・〇六	三一六	八四	二五	二九・七六	四〇	一・二八	〇・四八
二〇	三二・八八	四一六	七二	二五	二九・七六	三二〇	一三・五二	四・四四
二二	三五・九七	三一五	八八	三九	四四・三二	三一六	九・九八	三・五九
二五	三二・三七	三一五	九二	三七	一一・三九	一三	〇・五一	〇・一六
二六	三八・〇八	四一六	七四	三〇	四〇・二二	一九四	五・五四	二・一一
二七	三七・二二	四一六	七四	三一	三六・四七	九五	二・八六	一・一一
二八	三九・一四	四一六	八五	三〇	三六・四七	九五	二・八六	一・一一
二九	三三・四四	三一六	八四	三三	三九・二九	一六〇	五・七八	一・九〇
三一	三五・五三	三一六	九二	四一	四四・五七	二六七	八・一七	二・九〇

三二	三四・四一	三一五	七六	一九	二五・〇〇	三六	一・三八	〇・四七
三四	三五・六〇	三一六	八〇	三六	四五・〇〇	一五二	五・三四	一・九〇

第三回實驗昭和一〇年一月二二日接種  
實驗期間中ノ溫室內氣溫ハ最低攝氏一四度、最高攝氏三六度ニシテ、ソノ結果ハ第二三表ノ如シ。

第二三表 稻熱病菌各種培養系統ノ病原性比較 (稻苗ニ對スル第三回接種試驗結果)

苗培養系統 (保存番號)	平均草丈	葉數	供試苗數	發病苗數	發病率	病斑總數	當病一〇〇個	當病一個體
三	二六・五五	三一五	四四	一三	二六・五五	一八	一・五四	〇・四一
四	二五・三三	三一六	四七	二〇	四二・五五	六五	五・四六	一・三八
五	二七・三九	三一五	四七	一八	一七・〇二	一六	一一・二四	〇・三四
六	二七・五三	三一六	四八	一一	二二・九二	一一	〇・九一	〇・二五
九	二五・六六	三一五	四九	二六	五三・〇六	五〇	三・九八	一・〇二
〇	二八・九二	三一五	四〇	九	二二・五〇	一一	〇・八五	〇・二四
一	二二・二四	三一五	四八	八	一六・六七	〇	一一・二	〇・二五
二	二三・八三	三一五	四八	三	一〇・二三	一八	一・五七	〇・三八
三	二五・〇七	三一五	四三	一	三〇・二三	〇	一・七六	〇・四四
四	二三・四〇	三一五	四八	七	一四・五八	一二	一・〇七	〇・二五
五	二五・七五	三一五	四四	三	六・八二	五	〇・四四	〇・一一
六	二七・二九	三一五	五四	八	一四・八一	一六	一・〇九	〇・三〇
七	二四・一八	三一五	四五	一六	三五・五六	二八	二・五七	〇・六二

第二章 稻熱病菌ニ於ケル生理學的的分化ト病原性ノ分化

二一	二六・一四	三一五	四九	一四	二八・五七	七	六・〇一	一・五七
二五	二九・六三	三一五	四八	七	一一・一一	一六	〇・七五	〇・二二
二六	二九・七七	三一五	四六	〇	一四・五八	一一	一一・二	〇・三三
二七	二五・五五	三一五	四六	一〇	二二・七四	一一	一〇・二	〇・二六
二八	二四・七三	三一五	四六	一四	三〇・四三	五三	四・六六	一・一五
二九	二七・八七	三一五	四七	一八	三八・三〇	七〇	五・三四	一・四九
三〇	二七・二七	三一五	四四	一一	二五・〇〇	四五	三・七五	一・〇二
三一	二六・三七	三一五	五〇	一二	二六・三七	一二	〇・九一	〇・二四
三二	二四・五四	三一五	五〇	四	八・〇〇	四	〇・三三	〇・〇八
三四	三一・四〇	三一五	五三	一二	二二・六四	一八	一・〇八	〇・三四

以上三回ノ實驗ニ於テ一般ニ發病率低カリシハ溫室内ノ乾燥ト稻苗ノ黃化現象トニヨルモノノ如ク、又第三回實驗ニ於テ第一回及ビ第二回ノ實驗ニ比シ發病率低カリシハ溫室内氣溫ノ高カリシコトニ基因セルモノナルベシ。然レドモ供試稻熱病菌各種培養系統ノ病原性ハ、各實驗ヲ通ジ概ネ同一傾向ヲ示シ、各種培養系統間ニ病原性ノ差異アルコト明カナリ。コレ等三回ノ實驗結果ノ平均ヲ示セバ第二四表ノ如シ。

第二四表 稻熱病菌各種培養系統ノ病原性比較 (稻苗ニ對スル昭和九年度接種試驗結果總平均)

苗培養系統 (保存番號)	苗ノ成育程度		供試苗數	發病苗數	發病率	病斑總數	當草丈一〇〇 病斑數	當稻苗一箇體 病斑數
	平均草丈	葉數						
三	三〇・三一	三一六	二二三	九三	四・七〇%	二九一	四・三一	一・三〇
四	三四・〇四	三一五	二二〇	八五	三八・六四	三三二	四・四三	一・五一

五	三四・六四	三一六	二三四	五九	二五・二一	一一八	一・四六	〇・五〇
六	三五・〇一	三一六	二二六	五五	二四・三四	一〇一	一・二八	〇・四五
九	三二・三〇	三一六	二二四	一三〇	六〇・七五	六〇〇	八・六八	二・八〇
〇	三五・五七	三一六	二二二	五八	二六・一三	二一〇	二・六六	〇・九五
一	三四・三九	三一六	二〇一	一〇一	五〇・二五	三一四	四・五四	一・五六
二	三三・二一	三一六	二二六	六七	二九・六五	一六二	二・一六	〇・七二
三	三三・一九	三一六	二二六	一一一	四八・〇五	三七五	四・八九	一・六二
四	三三・二六	三一七	二二九	八一	三六・九九	三〇二	四・二七	一・三八
一五	三二・二六	三一六	二二五	四四	二〇・四七	七一	〇・九八	〇・三三
一六	三三・七八	三一六	二二五	四八	二一・三三	八一	一・〇三	〇・三六
一七	三四・九七	三一六	二二五	九五	四六・五七	四八六	七・一五	二・三八
二〇	三三・三二	三一六	二〇四	八五	三七・二八	四八二	六・〇五	二・一一
二一	三四・九二	三一六	二二八	二二	一〇・一四	三三	〇・四三	〇・一五
二二	三五・二四	三一六	二二七	六八	二九・三一	二二九	二・六二	〇・九五
二五	三七・六九	三一七	二二三	五三	二四・〇九	一四二	一・七九	〇・六五
二六	三六・〇六	三一六	二二〇	五七	二六・八九	一六六	二・一九	〇・七八
二七	三五・七〇	三一六	二二二	四二	二四・八四	七七三	一一・二一	三・五三
二八	三一・五〇	四一六	二一九	七〇	三三・六五	二五一	三・七四	一・二一
二九	三一・三二	三一六	二二六	一〇四	四六・〇二	三三七	四・六二	一・四九
三〇	三〇・八七	三一六	二二七	三五	一六・一三	五三	〇・七九	〇・二四
三一	三二・二八	三一六	二二六	七四	三四・四二	二二一	三・一五	一・〇三
三二	三二・六二	三一六	二二五	七四	三四・四二	二二一	三・一五	一・〇三

第二四表ヲ見ルニ、培養系統第三、四、九、一二、一四、一五、二〇、二一、二九及ビ三一號菌ハ發病率三六%以

上、草丈一〇〇〇種當病斑數四個以上ニシテ病原性最モ強ク、培養系統第一六、二五及ビ三二號菌ハ發病率二〇%以下草丈一〇〇種當病斑數一個以下ニシテ病原性最モ弱ク、ソノ他ノ第五、六、一〇、一三、一七、二六、二七、二八、三〇及ビ三四號菌ハソノ病原性前記兩者ノ中間ニ在セリ。

以上二ケ年ニ互リテ行ヒタル稻苗ニ對スル六回ノ接種試驗結果ヲ通覽スルニ、實驗別並ニ年度別ニヨリテ成績ニ多少ノ異同ヲ生ジタルモノアレドモ、大體ニ於テ同一傾向ヲ示スモノト看做シ得可シ。

今上記六回ノ實驗結果ニ基キテ、稻苗一個體當病斑數昭和八年度ノ實驗ニアリテハ三個以上、昭和九年度ノ實驗ニアリテハ一・五個以上ノモノヲ病原性強トシ、同ジク一個體當病斑數昭和八年度ノ實驗ニアリテハ三一一個、昭和九年度ノ實驗ニアリテハ一・五個以下ノモノヲ病原性中トシ、同ジク一個體當病斑數昭和八年度ノ實驗ニアリテハ一個以下昭和九年度ノ實驗ニアリテハ一・五個以下ノモノヲ病原性弱トスレバ、供試稻熱病菌培養諸系統ヲ次ノ如ク分チ得可シ。

第一群 病原性强キモノ……培養系統第四、九、一四、二〇、二一、二九號菌。

第二群 病原性中若クハ強キモノ……培養系統第一二、三〇、三一號菌。

第三群 病原性中位ノモノ……培養系統第三、五、一〇、一三、一五、二六、二七、二八、三四號菌。

第四群 病原性中若クハ弱キモノ……培養系統第六號菌。

第五群 病原性弱キモノ……培養系統第一六、一七、二五、三二號菌。

上記五群ノ中稻苗ニ對スル病原性最強ト思惟セラルルモノハ培養系統第九、二〇、二一、二九號ノ四菌ニシテ、病原性最モ弱キモノハ培養系統第一六、一七、二五、三二號ノ四菌ナリ。

C. 稻熱病菌各種培養系統ノ稻穗頭並ニ稻苗ニ對スル病原性

上記第一實驗及ビ第二實驗ノ結果ヨリ見ルニ、多數ノ培養系統ニ就キテハ稻穗頭ニ對シ強キ病原性ヲ示シタルモノ

ハ、稻苗ニ對シテモ亦強キ病原性ヲ示シ、反對ニ稻穗頭ニ對スル病原性弱キモノハ稻苗ニ對シテモ亦弱キ病原性ヲ示シタルドモ、一―二ノ培養系統ニ就キテハ稻穗頭ニ對スル病原性ト稻苗ニ對スル病原性トガ全然反對ノ傾向ヲ示シタルモノアリ。即チ培養系統第一六號菌ハ稻穗頭ニ對シテハ二ケ年ヲ通ジ最強ノ病原性ヲ示シタルニモ拘ラズ、稻苗ニ對シテハ病原性常ニ最モ弱ク、又培養系統第四號菌ハ稻穗頭ニ對シテハ供試培養諸系統中殆ド最弱ノ病原性ヲ示シタルニモ拘ラズ、稻苗ニ對シテハ反對ニ常ニ最強ノ病原性ヲ示シタリ。斯ノ如ク少數ノ培養系統ニ就キテハ、夫等ガ稻穗頭ニ對シテ示シタル病原性ト稻苗ニ對シテ示シタル病原性トガ全然反對ノ傾向ヲ示シタルドモ、カカル現象ガ如何ナル原因ニ基クモノナリヤ未ダ明カナラズ。

既ニ記シタルガ如ク、多數ノ供試稻熱病菌培養系統ヲ稻穗頭ニ對スル病原性ニ基キテ三群、稻苗ニ對スル病原性ニ基キテ五群ニ分チタルガ、今コレ等培養諸系統ヲ稻穗頭並ニ稻苗ニ對スル病原性ヲ考慮綜合シテ分類スレバ、次ノ一群トナシ得可シ。

第一群 稻穗頭、稻苗ニ對シ共ニ病原性强キモノ……培養系統第九、一四、二〇、二一、二九號菌。

第二群 稻穗頭ニ對スル病原性强ク、稻苗ニ對スル病原性中位ノモノ……培養系統第二六號菌。

第三群 稻穗頭ニ對スル病原性强ク、稻苗ニ對スル病原性弱キモノ……培養系統第一六號菌。

第四群 稻穗頭ニ對スル病原性强ク、稻苗ニ對スル病原性中若クハ強キモノ……培養系統第一二、三〇號菌。

第五群 稻穗頭ニ對スル病原性强ク、稻苗ニ對スル病原性中若クハ弱キモノ……培養系統第六號菌。

第六群 稻穗頭並ニ稻苗ニ對スル病原性中位ノモノ……培養系統第三、一〇、一三、一五、二七、二八號菌。

第七群 稻穗頭ニ對スル病原性中位、稻苗ニ對スル病原性强若クハ中位ノモノ……培養系統第三一號菌。

第八群 稻穗頭ニ對スル病原性中位、稻苗ニ對スル病原性弱キモノ……培養系統第三二號菌。

第九群 稻穂頭ニ對スル病原性弱ク、稻苗ニ對スル病原性強キモノ……培養系統第四號菌。

第一〇群 稻穂頭ニ對スル病原性弱ク、稻苗ニ對スル病原性中位ノモノ……培養系統第五號菌。

第一一群 稻穂頭並ニ稻苗ニ對シ病原性弱キモノ……培養系統第一七、二五號菌。

以上ノ中第七號菌ガ第五號菌ニ比シ稻穂頭、稻苗共ニ稍々強キ病原性ヲ示シタル點及ビ第一三號菌等ノ病原性ニ關シ  
上記第一實驗ト稍々異ナルモ、ソノ他ノ培養系統ニ就キテハ、コレ等二種ノ實驗結果ガ略々一致スルコト明カナリ。

五、稻熱病菌培養諸系ノ生理的性質ト病原性トノ關係

稻熱病菌各種培養系統ヲコレ等ノ菌ガ培養基上ニ於テ示ス種々ナル生理學的性質ニヨリテ、若干ノ群ニ類別シ得ル  
コトハ、既ニ述ベタル處ナリ。而シテ從來許容セラレタル學說ニ從ヘバ、夫等ヲ生理學的品種若クハ生理型ト見做サザ  
ルベカラザルモ、夫等ノ生理學的性質ニ基ク類別ガ實際問題トシテ重要ナル意義ヲ有スルハ、夫等ノ生理學的性質ニ  
基ク類別ト各種培養系統ノ病原性ノ差異ニ基ク類別トガ、一致シタル場合ニアルコトハ今更贅言ヲ要セザル處ナリ。

故ニ今前項ニ記シタル多數ノ培養系統ニ就キテ、コレ等ノ培養諸系ノ生理學的性質ト病原性トノ間ニ、一定ノ相關  
係存スルヤ否ヤ檢討ヲ試ミルコトトセリ。

先ヅ四種ノ培養基上ニ於ケル生理學的性質ヲ基礎トセル類別ニ從ヘバ、上記第一實驗九種ノ培養系統ハ次ノ如ク配  
列セラルベシ。

第一群 培養系統第一七、二〇號菌。

第二群 培養系統第九、一二號菌。

第三群 培養系統第一二號菌。

第五群 培養系統第七、一三號菌。

第六群 培養系統第一八號菌。

第七群 培養系統第五號菌。

即チ第一群ニ於テハ病原性弱キ培養系統第一七ト病原性中位ナル培養系統第二〇トガ含マレ、第二群ニ於テハ病原性  
強キ培養系統第九ト病原性中位ナル培養系統第二二トガ同時ニ含マレ、又第五群ニ於テハ病原性強キ培養系統第一三  
ト病原性弱キ培養系統第七トガ含マレタリ。コノ事實ハ上記四種ノ培養基上ニ現ハレタル稻熱病菌ノ生理學的性質ハ、  
コレラ九種ノ培養諸系ノ示ス病原性トハ全然無關係ナルコトヲ示スモノト謂フヲ得ベシ。  
次ニ培養濾液ノ毒性、培養濾液ノ反應及ビ着色度等ニ基キタル類別ニヨレバ、上記九種ノ培養諸系ハ次ノ如ク配列  
セラル。

第一群

A. 培養系統第七號菌。

B. 培養系統第一三號菌。

第二群 培養系統第二〇號菌。

第三群

A. 培養系統第一二號菌。

B. 培養系統第一八號菌。

C. 培養系統第五、一二號菌。

D. 培養系統第九、一七號菌。

上記ノ生理學的類別モ亦病原性ト何等ノ關係ナキコト明カナリ。又培養基中ニ混入シタル數種ノ指示薬ニ對スル呈

色反應ヲ基礎トセル生理型ノ類別ニ從ヘバ、上記九種ノ培養諸系ハ次ノ如ク配列セラル。

- 第一群 培養系統第一三號菌。
- 第二群 培養系統第七號菌。
- 第六群 培養系統第一二、一八號菌。
- 第七群 培養系統第二〇號菌。
- 第九群 培養系統第五、九、一七、二二號菌。

指示藥ニ對スル呈色反應ヲ基礎トシタル生理型ノ類別モ亦、コレ等九種ノ培養系統ノ病原性ト何等ノ關係ヲ有セザルモノノ如ク、第九群ノ如キハ病原性最モ強キ培養系統、中位ノ病原性ヲ有スル培養系統及ビ病原性最モ弱キ培養系統ノ三者ヲ包含スルガ如キ現象ヲ呈シタリ。

次ニ第二實驗ノ結果ニ基キテ檢討スルニ、先ヅ四種ノ培養基上ニ於ケル生理學的性質ヲ基礎トセル類別ニ從ヘバ、上記第二實驗ニ於ケル二二種ノ培養系統ハ次ノ如ク配列セラル可シ。

- 第一群 培養系統第一〇、一四、一五、一七、二〇號菌。
- 第二群 培養系統第九、二一、二六、二七、二九、三二號菌。
- 第三群 培養系統第一二、一六號菌。
- 第五群 培養系統第一三號菌。
- 第六群 培養系統第三、四、六、二五、二八、三〇號菌。
- 第七群 培養系統第五號菌。
- 第九群 培養系統第三一號菌。

上記ノ類別ニ於テ第一群ニハ病原性最モ強キ培養系統第二〇號ト最モ弱キ培養系統第一七號菌トガ含マレ、第二群ニ於テハ病原性最モ強キ第九號、第二一號及ビ第二九號菌ト共ニ特ニ稻苗ニ對スル病原性著シク弱キ第三二號菌ガ含マレ、第三群ニ於テハ第一六號菌ノ如ク穗頭ト稻苗トニ對スル病原性ノ正反對ナル培養系統ト第一二號菌トガ包括セラレ、第六群ニ於テハ穗頭ニ對スル病原性最モ弱ク稻苗ニ對スル病原性最モ強キ第四號菌ト全供試菌中穗頭、稻苗共ニ病原性最モ弱キ第二五號菌トガ包括セラレタリ。但シ第五號菌及ビ第三一號菌ガ各々單獨系ニ分タレタル點ハ、病原性ニ基ク分類ト一致スル處ナリ。以上ノ事實ハ上記四種ノ培養基上ニ現ハレタル稻熱病菌培養諸系ノ生理學的性質ト、ソレ等ノ諸系統ノ病原性トノ間ニ一定ノ關係存セザルコトヲ示スモノト看做サザル可カラズ。

次ニ培養濾液ノ毒性、培養濾液ノ反應及ビ着色度等ニ基キタル類別ニヨレバ、上記ノ培養諸系統ハ次ノ如ク配列セラル。

- 第一群
  - A. 培養系統第七、二五號菌。
  - B. 培養系統第四、一三號菌。
  - C. 培養系統第二八、三〇號菌。
- 第二群
  - A.
    - (一) 培養系統第一六號菌。
    - (二) 培養系統第二〇號菌。
  - B.
    - (一) 培養系統第六、二一、二七號菌。

(二) 培養系統第二六號菌。

第三群

A.

(一) 培養系統第三、一二、一四號菌。

(二) 培養系統第一〇號菌

B.

(一) 培養系統第五、一五、二九號菌。

(二) 培養系統第九、一七號菌。

上記ノ生理學的類別ニ見ルモ第四號菌ト第一三號菌、第五號菌ト第二九號菌及ビ第九號菌ト第一七號菌トヲ同一群中ニ包括スルノ矛盾ヲ來タシ、病原性ニ基ク類別ト一定ノ關係ヲ見出シ得ザルコト明カナリ。又培養基中ニ混入シタル數種ノ指示藥ニ對スル呈色反應ヲ基礎トセル生理型ノ類別ニ從ヘバ、上記培養諸系統ハ次ノ如ク配列セラル可シ。

第一群 培養系統第四、一三號菌。

第二群 培養系統第七號菌。

第三群 培養系統第一六號菌。

第四群 培養系統第二五、二八號菌。

第五群 培養系統第三〇號菌。

第六群 培養系統第一二號菌。

第七群 培養系統第二〇號菌。

第八群 培養系統第一〇、一四號菌。

第九群 培養系統第三、五、九、一五、一七、二一號菌。

第一〇群 培養系統第六、二六、二七、二九號菌。

上記ノ類別ニ於テモ亦病原性最モ強キ第九、二一號菌ト病原性最モ弱キ第一七號菌トガ共ニ同一群中ニ含マルル如キ現象アリテ、指示藥ニ對スル呈色反應ニ基ク生理型ノ類別モ亦病原性ニ基ク類別ト一致セザルコト明カナリ。

以上述べタル處ヨリ見ルニ、各種ノ培養基上ニ於ケル稻熱病菌ノ生理學的性質、培養濾液ノ毒性、反應及ビ着色度竝ニ培養基中ニ混入シタル指示藥ニ對スル呈色反應等ニヨリテ分類シタル稻熱病菌各種生理型ハ、少クトモ上記供試稻熱病菌培養諸系ニ關スル限り、ソレ等ノ各菌系統ノ示ス病原性ニヨル類別ト何等一定ノ關係ヲ有セザルコトヲ示スモノノ如シ。即チ少クトモ上記ノ實驗結果ハ上記培養諸系統ニ關スル限り、コレ等ノ菌ノ示ス諸種ノ生理學的性質トソレ等ノ菌ノ示ス病原性トハ、必ラズシモ常ニ完全ニ一致スルモノニ非ラザルコトヲ示スモノト謂ヒ得可シ。

六、論 議

以上三項ニ亘リテ記シタルガ如ク、稻熱病菌二九培養系統ハ四種ノ培養基上ニ於テ示シタル性質ニヨリテ八群(三系ニ就キテ實驗シタル場合ニハ九群トナリタレドモ、三種ノ實驗ニ共通ニ用ヒタルハ二九系ナリ)、培養濾液ノ蠶豆莖葉ニ對スル毒性ノ程度竝ニ培養濾液ノ水素「イオン」濃度ニヨリテ三群(培養濾液ノ着色度ヲ考慮スレバ一二群)、培養基中ニ混入セル指示藥ニ對スル呈色反應ニヨリテ一〇群ニ分チ得タリ。今上記ニ於テ三群ニ分チタリトシ、コレ等三種ノ實驗結果ヲ綜合スレバ、供試二九培養系統ハコレヲ次ノ二二群ニ分タザル可カラズ。

A.

第一群 培養系統第一、一三號菌。

- 第二群 培養系統第七、一九號菌。
- 第三群 培養系統第九、二二號菌。
- 第四群 培養系統第一〇、一四號菌。
- 第五群 培養系統第一五、一七、二三號菌。
- 第六群 培養系統第二五、二八號菌。
- 第七乃至第二二群(單獨系統) 培養系統第二、三、四、五、六、八、一二、一六、一八、二〇、二一、二四、二六、二七、二九、三〇號菌。

又二ニ於テ培養濾液ノ着色度ヲモ考慮シテ一二群ニ分チタリトスレバ、次ノ二六群トナル。

B.

- 第一群 培養系統第一、一三號菌。
- 第二群 培養系統第七、一九號菌。
- 第三群 培養系統第一五、二三號菌。
- 第四乃至第二六群(單獨系統) 培養系統第二、三、四、五、六、八、九、一〇、一二、一四、一六、一七、一八、二〇、二一、二二、二四、二五、二六、二七、二八、二九、三〇號菌。

コノ分類ニ從ヘバ前記病原性ニ關スル第一實驗ニ於ケル第五、七、九、一二、一三、一七、一八、二〇及ビ二二號ノ各培養系統ハ、上記Aノ分類ニ於テ第九及ビ二二號ノ培養系統ガ一群中ニ含マルルノミニシテ、他ハ悉ク單獨系統トナル。又上記病原性ニ關スル第二實驗ニ於ケル二二種ノ培養系統ハ、Aノ分類ニ於テハ第一〇號ト第一四號、第一五號ト第一七號及ビ第二五號ト第二八號トガソレゾレ同一群ニ屬スルノミニシテ、他ハ悉ク單獨系統トナリ、Bノ

分類ニヨレバ二二種ノ供試培養系統全部ガ悉ク單獨系統トナル。

而シテ上記ノ分類ニ於ケル各群ヲ夫々別個ノ生理型トシテ取扱ハンカ、稻熱病菌ニハ極メテ多數ノ生理型ノ存在ヲ認メザル可カラザルニ至リ、更ニ多數ノコノ種ノ實驗ヲ反覆センカ、結局凡テノ培養系統ヲ各々別個ノ生理型トシテ取扱ハザル可カラザルニ至ルヲ惧レシム。斯ノ如ク從來許容セラレシ方法ニ基キ培養基上ニ於ケル性質及ビソノ他ノ種々ナル生理學的性質ヲ規準トシテ稻熱病菌ヲ生理學的ニ分類セントシ、若シ著者等ガ疑義ヲ懷クガ如ク、多數ノ培養系統ヲ各々別々ノ生理型トシテ取扱ハザル可カラザル状態ニ立至ルモノトスレバ、上記ノ如キ培養基上ノ實驗ニヨリテ稻熱病菌ヲ生理學的ニ分類スルコトハ、全ク無意義ナリト謂ハザル可カラザル可シ。加之培養基上ニ於ケル種々ナル生理學的性質ヲ基礎トセル分類ガ、稻熱病菌培養諸系統ノ病原性ニ基ク分類ト必ラズシモ常ニ一致スルモノニ非ラザルコトハ、既ニ記シタルガ如シ。故ニ少クトモ上記ノ實驗ニ關スル限り、カカル生理學的性質ニ基ク稻熱病菌生理型ノ類別ハ、實際問題トシテソノ重要性ヲ疑ハシムルモノト謂ハザル可カラズ。勿論著者等ハ上記數種ノ實驗ヲ行ヒタルニ過ギザルガ故ニ、コノ結果ヨリ直チニ生理學的性質ニヨリテ稻熱病菌ヲ生理型ニ分類シ得ズト速斷スルモノニ非ラザレドモ、將來適當ナル實驗方法ノ案出セラレザル限り、上記ノ如キ實驗ニテハ分類困難ナルノミナラズ、縱令分類シ得タリトスルモ、斯ノ如キ分類ハ何等重要ナル意義ヲ有セザルモノト謂ハザルヲ得ズ。然レドモ稻熱病菌ニハ病原性ノ強キ系統ト弱キ系統トアリテ、彼等ノ性質ガ略々不變ナル事實ダケハ承認セザル可カラザル處ニシテ實際問題トシテモ亦コノ點ハ輕視シ得ザル處ナリト信ズ。本問題ニ關シ著者ノ一人逸見(九、一〇)ハ業ニ詳論スル處アリタルヲ以テ、爰ニ反覆ヲ避ケ、只將來更ニ多數ノ實驗ヲ施行シタル上ニ非ラザレバ、生理型類別ノ可否ニ關シ輕々ニ斷定ヲ下シ難キコトヲ強調スルニ止メント欲ス。

七、摘 要

第二章、稻熱病菌ニ於ケル生理學的分化ト病原性ノ分化

- 一、乾杏煎汁寒天、稻葉煎汁寒天、葱頭煎汁寒天及ビ「ペプトン」加用合成寒天ノ四種ノ培養基上ニ於ケル成長型、空中菌絲生成度及ビ分生子形成度ヲ規準トシ、稻熱病菌供試三三系ヲ九群ニ類別シ得タリ。
- 二、一%蔗糖加馬鈴薯煎汁ニ稻熱病菌二九系ヲ四—六週間培養シタル培養濾液ノ蠶豆莖葉ニ對スル毒性ノ程度竝ニ培養濾液ノ、pH價ヲ規準トシタル場合ニハ供試二九培養系統ヲ三群ニ類別シ得タルガ、コノ場合ニ培養濾液ノ着色度ヲモ考慮スレバ一二群トナル。
- 三、一%蔗糖加馬鈴薯煎汁及ビ同寒天培養基中ニ混入セル指示藥 Phenol Red, Cresol Red 及ビ Bromo Cresol Purple ニ對スル菌ノ發育ニ伴フ培養基ノ呈色反應ヲ規準トスレバ、供試二九培養系統ハ一〇群ニ類別シ得タリ。而シテ本章ニ於テハ培養系統ニヨリテ指示藥ニ對スル呈色反應ヲ異ニスル原因ニ就キテモ亦考察ヲ試ミタリ。
- 四、一—三ニ記シタル實驗結果ヲ綜合スルニニ於テ三群ニ分チタル場合ニハ供試二九培養系統ハ二二群ニ分タレ、中一六培養系統ハ單獨系統トナレリ。又二ニ於テ一二群ニ分チタル場合ニハ、二六群ニ類別セラレ、中二三培養系統ハ單獨系統トナレリ。
- 五、稻熱病菌培養諸系ノ稻穂頭、成稻葉竝ニ稻苗ニ對スル病原性ハ、各培養系統ニヨリテ略々一定シ、稻穂頭ニ對シ強キ病原性ヲ有スル培養系統ハ成稻葉竝ニ稻苗ニ對シテモ共ニ強キ病原性ヲ有シ、反對ニ稻穂頭ニ對スル病原性弱キ培養系統ハ成稻葉竝ニ稻苗ニ對シテモ亦病原性弱キ傾向明カナリ。但シ例外トシテ二二培養系統中稻穂頭ニ對スル病原性強キニ拘ラズ稻苗ニ對スル病原性著シク弱キモノ、及ビコレト全然正反對ノ病原性ヲ有スルモノ各々一系宛存在セリ。
- 六、各種ノ培養基上ニ於ケル菌ノ生理學的性質、培養濾液ノ毒性、培養基中ニ混入セル指示藥ニ對スル呈色反應等ヲ基礎トシタル稻熱病菌ノ類別ハ、ソレ等ノ菌ノ示ス病原性ノ強サニ基ク類別トハ、必ラズシモ常ニ一致スルモノニ非セリ。

七、四ニ記シタル處ヨリ考察スルニ、コノ種ノ實驗ヲ多數ニ反覆スル場合ニハ、結局凡テノ培養系統ヲ各々個々ノ生理型トシテ取扱ハザル可カラザルニ至ル惧アリテ、上記ノ如キ實驗ニヨリテハ本菌ヲ生理型ニ分類スルコト不可能ナルノミナラズ、縱令分類シタリトスルモ、斯ノ如キ分類ニハ重要ナル意義ヲ認め難キモノノ如シ。如何ナル方法ニヨリテ分類スルヲ最モ妥當且ツ合理的トナス可キヤハ、今後ノ研究ニ俟タザル可カラズ。

#### 八、引用文獻

(一) 安部卓爾—稻苗腐敗病ニ關スル研究(第一報)、農業及園藝、第三卷、五一—五二〇、一九二八。

(二) 安部卓爾—稻熱病菌各種培養系統ノ病原性竝ニ稻ノ品種ト發病程度トノ關係ニ就キテ、近日發表。

(三) Adams, J. P.: An Actinomyceete the cause of soil rot or pox in sweet potatoes. *Phytopath.*, Vol. 19, p. 179—190, 1929.

(四) Bonde, R.:—Physiological strains of *Alternaria Solani*. *Phytopath.*, Vol. 19, p. 533—548, 1929.

(五) Boyde, C.:—Studies in the physiology of parasitism. X. The growth reactions of certain fungi to their staining products. *Ann. Bot.*, Vol. 33, p. 113—135, 1924.

(六) Braun, H.:—Comparative study of *Pythium debaryanum* and two related species from geranium. *Jour. Agr. Res.*, Vol. 30, p. 1043—1062, 1925.

(七) Curtis, L. P.:—Experiments in wood preservation. I. Production of acid by wood-rotting fungi. *Indust. and Eng. Chem.*, Vol. 19, p. 278—281, 1927.

(八) 逸見武雄、安部卓爾、池屋重吉—農林省委託稻熱病防除ニ關スル研究、昭和七年度研究經過大要報告、一一二五頁、一九三三。

(九) 逸見武雄—植物病理ニ關セル二三菌學ノ問題ニ就キテ、植物及動物、第二卷、二七一—二九三頁、一九三四。

(一〇) 逸見武雄—稻熱病菌ノ生理學的分化現象、日本學術協會報告、第九卷、一七三—一七七頁、一九三四。

(一一) 逸見武雄、安部卓爾、池屋重吉—農林省委託稻熱病防除ニ關スル研究、昭和八年度研究經過大要報告、一一二〇頁、一九三四。

(一二) 小西全太郎—稻熱病菌ノ生理學的分化ニ就テ、逸見武雄植物病害研究、第二輯、五五—七七頁、一九三三。

(一三) Lahrussse, F. et J. Serevanzi:—Recherches physiologiques sur quelques champignons parasites. *Phytopath. Zeitschr.*, Bd. 2, S. 1—28, 1925.



1930.

- (一四) 西門義一—稻熱病ニ關スル研究、農林省農務局、病畜害虫彙報、第一五號、一一二—一二一頁、一九二六。
- (一五) 野津六兵衛—稻熱病ノ研究、島根縣立農事試驗場、試驗成績、第四〇號、一一七—八頁、一九二八。
- (一六) KINGWAY, R. E.:—Color standards and color nomenclature. Baltimore, 1912.
- (一七) 佐々木林太郎—稻熱病菌系統ノ存在ニ就キテ、病虫害雜誌、第九卷、六三—一六四頁、一九二二、第一〇卷、一一〇—一〇頁、一九二三。
- (一八) TOHNSAL, Y. and M. SUMAMURA:—Studies on the physiologic specialization in *Piricularia Oryzae* Br. et Cav. Ann. Phytopath. Soc. Japan, Vol. 2, p. 414—441, 1922.
- (一九) WOLFF, F. A.:—Study on the physiology of some plant pathogenic bacteria. VII. Peptic fermentation in culture media containing pectin. Phytopath., Vol. 12, p. 331—334, 1922.

### 第三章 稻熱病菌ニ對スル感受性ト稻ノ部位トノ關係 並ニ稻熱病菌分生孢子ノ低溫ニ對スル抵抗力

#### 第一節 稻熱病菌ニ對スル感受性ト稻ノ部位トノ關係

著者等(一、四、五)ハ曩ニ稻熱病菌ニ對スル感受性ト稻ノ部位トノ關係ニ就キテ研究シ、(1)稻苗ノ部位ト稻熱病發生トノ間ニハ一定ノ關係アリテ、人工接種ノ場合ニ於テモ自然發生ノ場合ニ於テモ、共ニ大體中位ノ成育度(葉齡)ノ葉ニ於テ發病最モ多ク、著シク若キ葉及ビ老成セル葉ニ於テハ發病少ナキコト、(2)個々ノ葉ニ就キテハ葉序ニ關係ナクソノ中間部ニ於テ最大病斑數ヲ示シ、若キ葉及ビ中位ノ葉ニ在リテハ、先端部ノ病斑數ガ基部ノ夫レヨリ大ナレドモ、下位ノ葉ニ在リテハ基部ノ病斑數ガ却ツテ先端部ノ夫レニ勝ルコト、(3)稻ノ草丈、穂頭ノ長サ、穂ノ重量等ハ稻熱病ニヨル被害程度ノ大ナルモノ程減少スル傾向アルコト、(4)成熟稻ニ於ケル發病頻度ノ最大ナル部位ハ小穂梗又ハ

第一節部ニシテ、穂頭節部、同ジク葉舌部、同ジク中間部、順次コレニ次ギ、第二節部最小ナルコト等ヲ報告シ、稻ノ部位ト稻熱病菌ニ對スル感受性トノ間ニ一定ノ關係ヲ生ズルニ至リシ原因ニ就キテハ、他日更ニ報告スル處アル可キコトヲ附記セリ。ソノ後二、三ノ實驗ヲ行ヒタル結果稻ノ部位ト稻熱病發生トノ關係ニ關シ、聊カ明カニシ得タル處アルヲ以テ、爰ニソノ結果ヲ報告シ、前報告(五)ノ追補ヲナサントス。

#### 一、實驗方法並ニ實驗結果

稻熱病菌孢子懸濁液ヲ稻苗ニ撒布接種シタル場合ニ、稻葉上ニ於ケル該孢子ノ分布状態ヲ如實ニ明示スルコトハ、殆ド不可能ニ屬スル事項ナリ。然レドモ稻葉ノ位置ニヨリテ發病程度ヲ異ニスル原因ヲ闡明センニハ、先ヅ稻葉上ニ於ケル孢子ノ實際ノ分布状態ヲ明カニスルコトガ、重要ナル先決問題ナリ。著者等ハ一視野中(Carl Zeiss 顯微鏡A×4)一〇個内外ノ澱粉粒ヲ含有スル澱粉粒懸濁液ヲ作製シ、稻熱病菌接種ト同一方法ニヨリテ稻苗ニ撒布シ、ソノ儘水滴ヲ乾燥セシメテ稻葉上ニ於ケル澱粉粒ノ分布状態ヲ檢シ、コレニヨリテ孢子懸濁液ヲ以テ接種セラレタル場合ノ、葉上ニ於ケル孢子分布ノ状態ヲ推定セント試ミタリ。ソノ結果ハ未ダ充分ニ開展セザルカ、若クハ開展スルモ尙直立スル第一葉上ニハ澱粉粒ノ附着セルモノ殆ドナク、充分ニ開展シテ中央部彎曲セル第二葉、若クハ第三葉ノ水平ニ近ク保タレタル彎曲部ニ於テ、最多數ノ澱粉粒ノ附着スルコトヲ認メタリ。斯クノ如キ葉ニ在リテモ基部ニ近キ急傾斜部及ビ下垂セル先端部ニ於テハ、澱粉粒ノ附着比較的少ナカリキ。何レノ葉ニ在リテモ葉舌部及ビ莖部ニハ極メテ多量ノ澱粉粒附着シ、下位ノ葉ニ在リテモ亦比較的多量ノ澱粉粒附着セリ(第三圖版第一圖參照)。以上ハ澱粉粒懸濁液ヲ撒布セル後直チニ水滴ヲ乾燥シタル場合ナルガ、コレヲ接種試驗ノ場合ト同様ニ四時間攝氏二八度ニ調節セル恒溫接種箱内ニ保チ、ソノ後ニ水滴ヲ乾燥セシメタルモノニアリテハ、上記ト稍々異ナリタル結果ヲ示セリ。即チコノ場合ニハ大多數ノ澱粉粒ハ水滴ト共ニ流下シ、第一葉ノ直立セル部分、第二葉及ビ第三葉ノ傾斜部、下垂部並ニ直立セル莖

部ニハ殆下澱粉粒ヲ認メ難ク、第二、第三葉ノ水平ニ近ク彎曲セル中央部及ビ各葉ノ葉舌部ニ於テ、僅カニ澱粉粒ノ附着殘存スルヲ認メ得タリ。コノ實驗結果ニヨリテ直チニ稻熱病菌胞子懸濁液ヲ撒布シタル場合ノ葉上ニ於ケル該胞子ノ分布狀態モ亦、澱粉粒ノ場合ト同一ナリトハ斷定シ難キモ、略々コレニ近キ分布狀態ヲナスモノト推定シテ大過ナカラシカ。果シテ然ラバ稻苗ノ葉ノ傾斜度、下垂ノ角度等ハ、該葉上ニ於ケル病斑ノ分布上極メテ重要ナル役割ヲ演ズルモノト謂ハザル可カラズ。但シ第一葉ノ如ク他ノ古葉ニ比シ表面ニ多量ノ蠟質物ヲ有スルタメニ、水滴ノ附着困難ナルモノニアリテハ、上記ノ傾斜角度以外ニカカル性質モ亦考慮セザル可カラザルコト勿論ナリ。著者等ハ更ニ稻葉ヲ出來ル丈同一位置ニ保チテ接種シタル場合ニ、各葉上ニ於ケル病斑ノ分布ガ如何ナル狀態トナルヤヲ確メント企テタリ。

常法(三)ニヨリテ素燒鉢ニ育成シタル神力種ノ稻苗ガ、約二五―三五種ノ長サニ達シタル時ニ、鉢ノ中心ヲ通過スル線上ニ一鉢當リ二〇本宛ノ稻苗ヲ直線狀ニ殘シ、他ハ悉ク剪除セリ。次ニ夫等ノ稻苗ヲ恒溫接種箱内ニ水平ニ裝置セル硝子板上ニ、各葉ヲナル可ク水平ニ併列セシムル様鉢ヲ横臥セシメテ接種シ、二四時間後ニ取出シテ溫室内ニ正置シ發病後ニ病斑分布ノ狀態ヲ調査セリ。比較區ノ稻ハ正常ノ位置ニ保チテ接種シタルモノニシテ、ソノ他ノ處理ハ全ク上記實驗區ト同一ナリ(第三圖版第二圖參照)。

第一回實驗

本實驗ハ標準區五一本、實驗區六四本ノ稻苗ニ就キテ行ヒタルモノニシテ、調査時ノ稻苗ノ成育狀態ハ標準區ニアリテハ平均草丈三〇・九四種、平均葉數二・九六、平均莖長一〇・八八種、平均總葉長五五・二九種、實驗區ニアリテハ平均草丈三〇・二二種、平均葉數三・〇〇、平均莖長一〇・三九種、平均總葉長ハ五六・六九種ナリキ。實驗結果ハ第一表ノ如シ。

第一表 特殊ノ接種法ヲ用ヒタル場合ノ稻熱病菌寄主體侵入ト  
稻苗ノ部位トノ關係第一回實驗結果

調査項目	實驗別		第一葉		第二葉		第三葉		莖部
	元	中	先	元	中	先	元	中	
病斑總數	〇	一	六	三六	四六	四六	一〇	六	六
葉長一種	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
當病斑數	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
各部ニ對スル發病頻度	〇	一	六	二二	三三	三四	九	五	六
各葉當總病斑數	〇	〇	三	三三	二七	二六	八	六	四
各葉一種當病斑數	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
實驗區	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
標準區	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
實驗區	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
標準區	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇

第二表標準區ノ稻苗ニ在リテハ、著者等(四、五)ガ前報告ニ於テ記シタル普通ノ接種試驗ノ場合ト大體同一成績ニ



意義ナルコトト信ズ。而シテコノ關係ヲ闡明セントスルニハ、次ノ二方面ヨリ検討スルコト必要ナリ。第一ハ稻熱病菌胞子懸濁液ノ附着ニ對スル稻ノ部位ニヨル難易ニシテ、第二ハ附着セル胞子ガ發芽シテ寄主體內ニ侵入スルニ當リ、稻ノ部位ニヨル形態學的若クハ生理學的差異ニ基因スル菌絲ノ侵入及ピンノ後ノ發育ノ難易即チコレナリ。前者ニ對シテハ稻葉ノ水ニ濡ルル程度及ビ稻葉ノ莖軸ニ對スル角度、竝ニ稻葉下垂ノ狀態等最モ主要ナルモノニシテ、後者ニ關シテハ同一條件ノ下ニ育成セラレタル同一個體ノ稻葉ニ關スル限リ、最モ深キ關係ヲ有スルモノハ葉齡ナリ。

著者等ガ實驗ニ供シタル三―五葉ヲ有スル成育度ノ稻苗ニ就キ見ルニ、第一葉ハ常ニ直立ノ位置ヲ採リテ水滴ノ最モ流下シ易キ狀態ニアルノミナラズ、葉面ハ各葉中最モ多量ノ蠟質物ヲ以テ被覆セラレ、極メテ水ニ濡レ難ク、葉ノ急角度ト相俟ツテ益々胞子懸濁液ノ附着ヲ困難ナラシムル狀態ニアリ。而シテコノ傾向ハ同一葉ニアリテモ、特ニ葉基部ニ於テ著シキモノアリ。第二葉及ビ第三葉(五葉ノ場合)ハ殆ド同一形狀ヲナシ、基部ハ莖軸ニ對シテ稍々急角度ヲナスモ、中間部ハ彎曲シテ殆ド水平ニ近キ位置ヲトリ、胞子懸濁液ノ附着シ易キ狀態ニアリ。先端部ハ基部ト同様ニ稍々急角度ニ下垂スルモ、水滴ノ附着ハ基部ヨリモ良好ナルガ如シ。第四葉ハ莖軸ト略々四五度ノ角度ヲナシ、葉ハ殆ド直線狀ヲナスモ、中央部僅カニ彎曲シテ水平ニ近シ。而シテ第五葉及ビ第三葉(三葉ノ場合)ハ最モ水平ニ近キ位置ヲトリ、莖軸ト殆ド直角ヲナスモノ少ナカラズ。斯クノ如キ稻葉ノ性質ヨリ考慮スレバ、胞子懸濁液ノ附着ニ最モ好都合ナル位置ニアルハ、第一葉ヲ除ク各葉ノ中間部及ビ最下葉ナル可キ筈ニシテ、現ニ上記澱粉粒懸濁液ヲ撒布シタル實驗ニ於テモ同一結果ヲ得タリ。尙葉舌部及ビ葉基部ニハ少量ノ懸濁液ヲ撒布シタル場合ニ附着量相當ニ多キモ、ソノ後ノ水滴ノ形成ト共ニ流下セラレ、眞ノ附着量著シカラザルコトハ既ニ述ベタル處ナリ。以上ノ如クナルヲ以テ假リニ附着セル胞子全部ガ寄主體內ニ侵入發達シ得ルモノトスレバ、各葉ノ中間部及ビ最下葉ニ於テ最大病斑數ヲ示シ、第一葉ハ病斑數最モ少ナク、各葉ノ基部及ビ先端部ニハ略々同數ノ病斑ヲ形成シテ前記兩者ノ中間ニ位ス可キ筈ナリ。

次ニ各葉ノ各部ニ對シテ略々同一量ノ胞子懸濁液ガ附着シタル場合ニ於テ、各葉ノ各部ニ發生スル病斑數ヲ異ニスルトスレバ、ソノ原因ハ胞子發芽後ノ寄主體侵入ノ難易及ビ菌絲侵入後ノ菌ニ對スル寄主體ノ內的營養條件ノ兩者、若クハ何レカ一方ノ作用ニ歸スルモノト解セザル可カラズ。第一表及ビ第二表ニ示シタルガ如ク、胞子懸濁液ガ葉ノ各部ニ對シ、比較的平等ニ撒布セラレタリト思惟セラルル實驗區ノ稻苗ニアリテハ、第一葉ヲ例外トシ他ハ何レモ各葉ノ基部ニ最大病斑數ヲ現ハシ、葉ノ先端部ニ至ルニ從ヒ次第ニ減少シ、且同一個體ノ葉ニアリテハ下位ノ老成セル葉程病斑數少ナカリキ。コノ場合胞子懸濁液ガ各葉ノ各部ニ對シテ平等ニ撒布セラレタリト假定スレバ、當然ノ歸結トシテ上記ノ如キ結果ヲ生ズ可キコトハ、推定ニ難カラザル處ナリ。即チ同一個體ニアリテハ下位ノ老成セル葉程上皮ソノ他ノ機械的組織ノ強固トナルコト明カニシテ、老成セル葉ガ稻熱病ニ對スル感染度ノ少ナキコトハ周知ノ事實ナルノミナラズ、伊藤及ビ林(六、七)ノ實驗ニヨリテモ明カナリ。又同一葉ニ就キテモ先端部程成育度進ミタルモノナルガ故ニ(二、八)機械的組織ノ強化モ亦基部ニ比シ大ナルコトハ推定ニ難カラザル處ニシテ、殊ニ葉基ノ葉舌部ニアリテハ著シク機械的組織ノ發達劣ル結果、病菌ノ侵入容易ナリト稱セラル(六、七)。菌絲侵入後ノ營養狀態ニ就キテハ、爰ニ斷定スル材料ヲ有セザルモ、少ナクトモ機械的組織ノ強化少キ點丈ヨリ考フルモ、若キ組織程菌絲ノ蔓延發達ニ好都合ナルモノト解スルヲ得ベシ。上記ノ胞子懸濁液ヲ平等ニ撒布シ得タリト思惟セラルル實驗ニ於テ、第一葉以外ノ葉ニアリテハ上位ノ若キ葉程病斑數多ク、同一葉ニアリテハ基部ニ於テ最大ノ病斑數ヲ生ジ、先端部ニ至ルニ從ヒ病斑數ヲ減少シタル現象ハ、如上ノ解釋ニヨリテ説明シ得可キモノナリト信ズ。而シテ普通ノ接種試驗ノ場合ニ上位ノ葉ニ於テ中間部及ビ先端部ニ比較的多數ノ病斑ヲ生ズルハ、恐ラクコノ部ガ最モ胞子懸濁液ノ附着ニ好都合ナルコト、及ビ葉ノ機械的組織モ亦比較的強化セラレザリシコトニ基因スルモノナル可シ。下位ノ葉ニ於テ先端部ノ病斑數ガ基部ノ夫レニ劣ルハ、斯カル老葉ニアリテハ先端部ノ機械的組織ノ強化著シク、菌絲ノ侵入ヲ困難ナラシムル

モ基部ニアリテハ比較的ソノ強化少ナク、菌ノ侵入蔓延容易ナル結果、先端部ヨリモ基部ニ多數ノ病斑ヲ生ズルニ至リシモノト解スルヲ得ンカ。

### 三、摘 要

一、本節ニ於テハ稻ノ部位ト稻熱病菌ニ對スル感受性トノ間ニ、一定ノ關係ヲ生ズルニ至リシ原因ヲ闡明セントシテ、行ヒタル實驗ノ結果ヲ記載セリ。

二、一定濃度ノ澱粉粒懸濁液ヲ作りテ稻苗ニ撒布シ、水滴ノ乾燥後ニ稻葉上ニ於ケル澱粉粒分布ノ状態ヲ檢シタルニ、(一)禾ダ充分開展セザルカ若クハ開展スルモ尙直立スル第一葉上ニハ澱粉粒ノ附着スルモノ殆ドナク、充分ニ開展シテ中央部彎曲セル第二葉、若クハ第三葉ノ水平ニ近ク保タレタル彎曲部ニ於テ最多數ノ澱粉粒ノ附着ヲ認メタルモ、基部ニ近キ急傾斜部及ビ下垂セル先端部ニハ澱粉粒ノ附着比較的小ナク、(二)何レノ葉ニアリテモ葉舌部及ビ莖部ニハ極メテ多量ノ澱粉粒附着シ、下位ノ葉ニアリテモ亦比較的少量ノ澱粉粒附着スルコトヲ認メ得タリ。

三、稻苗ノ各部ヲ水平ノ位置ニ保チテ稻熱病菌孢子懸濁液ヲ撒布シテ接種シタルニ、第一葉ヲ例外トシ大體ニ於テ若キ葉程多數ノ病斑ヲ生ジ、且第二葉、第三葉共ニ基部ノ病斑數最モ多ク、先端部ニ至ルニ從ヒ漸次病斑數ヲ減少スル傾向ヲ示セリ。

四、以上ノ實驗結果ヨリ見ルニ、稻苗ノ葉上ニ於ケル稻熱病々斑ノ分布ヲ支配スル最モ重要ナル要素ハ、葉ノ水ニ濡ルル程度、莖軸ニ對スル角度及ビ機械的組織ノ發達程度ノ三者ニシテ、コレ等ノ諸要素ト病斑分布トノ關係ニ就キテモ亦考察ヲ試ミタリ。

### 四、引用 文 獻

(一) 安部卓爾—稻熱病菌寄生體侵入ト稻ノ部位トノ關係ニ就キテ(講演要旨)、日本植物病理學會報、第二卷、五三三—五三四頁、一九三三。

(11) Bencke, W. und Jost, L.: Pflanzenphysiologie. At. II, IV, Bd. 2, S. 29—31, 1923.

(三) 逸見武雄・安部卓爾—稻熱病菌寄生體侵入ト溫度及ニ時間ノ關係、逸見監修植物病害研究、第一輯、三三—四五頁、一九三一。

(四) 逸見武雄・安部卓爾—農林省委託稻熱病防除ニ關スル研究、昭和六年度研究經過大要報告、一一二頁、一九三二。

(五) 逸見武雄・安部卓爾—稻熱病ニ關スル研究(第二報)、特ニ稻熱病ノ發生ト環境ノ關係ニ就キテノ實驗、農林省農務局、農事改良資料、第四七號、一一〇四頁、一九三二。

(六) 伊藤誠哉・林彦一—農林省委託昭和六年度稻熱病ニ關スル實驗成績報告、一一九二頁、一九三二。

(七) 伊藤誠哉・林彦一—農林省委託昭和七年度稻熱病ニ關スル實驗成績報告、一一六七頁、一九三三。

(八) Strasser, F. G.: Untersuchungen über das Blatwachstum. Jahrb. f. wiss. Bot., Bd. 11, S. 4—123, 1878.

## 第二節 稻熱病菌分生孢子ノ低溫ニ對スル抵抗力

稻熱病被害藁、籾等ニ附着スル稻熱病菌分生孢子及ビ稻ノ組織中ニ侵入潜在スル該病菌々絲ガ、翌年ノ稻熱病第一次發生ト密接ナル關係ヲ有スルコトハ、業ニ明白ナル處ナリ(三、四、五、七)。本菌ガ低溫ニ對シ強キ抵抗力ヲ有スルコトハコレ等ノ研究ニヨリテ見ルモ明カナレドモ、著者等ハ本菌ノ低溫ニ對スル抵抗力ノ程度ヲ實驗的ニ究明セント欲シ、二、三ノ實驗ヲ行ヒタルヲ以テ爰ニソノ結果ヲ報告セントス。

### 一、恒低溫ニ對スル稻熱病菌分生孢子ノ抵抗力

#### A 實驗方法並ニ供試材料

本實驗ニハ攝氏零下四—六度及ビ一〇度ニ調節シタル冷蔵庫ヲ使用シタルモノニシテ、野外ノ稻熱病罹病稻葉並ニ人工接種ニヨリテ發病セシメタル罹病稻葉ヲ用ヒテ實驗セリ。病斑部ヲ中心トシテ罹病葉ヲ三種位ノ長サニ横斷シ、水道水及ビ殺菌蒸溜水ニテ充分洗滌シタルモノヲ、乾熱殺菌ヲ施シタル「ペトリ」皿中ニ入レ、攝氏二四度ニ調節シタル定溫室内ニ收メタリ。而シテ二四時間ノ後充分ニ分生孢子ヲ形成シタルモノヲ、ソノ儘冷蔵庫中ニ貯藏セリ。斯クシテ

冷蔵シタルモノヨリ時々「ベトリ」皿一個宛ヲ取出シ、殺菌蒸溜水ヲ以テ孢子懸濁液ヲ作り、攝氏二四度ノ定温室内ニ於テ二四時間點滴培養ヲ行ヒ、分生孢子ノ發芽率ヲ測定セリ。尙各實驗毎ニ豫メ冷蔵前ノ材料ニ就キテモ同一方法ニヨリテ孢子ノ發芽力ヲ檢定シ置キ、コノ場合ノ發芽率ヲ以テ供試全分生孢子ノ發芽率ト看做シ、冷蔵後ノ發芽率ノ減少ニヨリテ、分生孢子生活力ノ程度ヲ推定セントシタルモノナリ。本實驗ノ點滴培養裝置ハ著者ノ一人安部(二)ノ考案シタルモノニシテ、内徑八種ノ摺合セ肉池ト孢子懸濁液ヲ附着シタル「スライドグラス」ヲ安置スル特殊ノ硝子製臺トヨリ成リ、底部ニ殺菌水ヲ入レテ蓋ヲ施セバ、完全ナル濕室トナル裝置ナリ。

**B 攝氏零下四—六度ニ於ケル稻熱病菌分生孢子ノ抵抗力**

コノ温度ニ於テハ三回ノ實驗ヲ反覆シタルガ、實驗結果ノ一例ヲ示セバ第一表ノ如シ。

第一表 稻熱病菌分生孢子ノ低温(攝氏零下四—六度)ニ對スル抵抗力ニ關スル實驗結果ノ一例

冷蔵日數	供試孢子數	發芽孢子數	發芽率(%)	標準ヲ一〇〇トシタル場合ノ發芽率(%)
標準	五六七	五二二	九二・〇六	一〇〇・〇〇
八	八七五	六三〇	七二・〇〇	七八・一九
一五	五八七	三七六	六四・〇五	六九・五六
二五	九四八	四八三	五〇・九五	五五・三三
三五	七六五	二四五	三二・〇三	三四・七八
四五	八〇二	二四一	三〇・〇五	三二・六三
六〇	七六〇	一六〇	二一・〇五	二二・八六
七一	九四〇	一五九	一六・九二	一八・三七
八一	七一二	九二	一二・九二	一四・〇三

三回ノ實驗中第一回實驗ニ於テハ、供試孢子數ノ少ナカリシタメカ成績難然トシテ、冷蔵ニヨリ分生孢子ノ發芽力ハ減退シタレドモ、冷蔵日數ト發芽力減退トノ間ニ一定ノ關係ヲ見出スコト困難ナリシガ、第二回及ビ第三回ノ實驗ニ於テハ略々一致セル成績ヲ得タリ。而シテ上記第一表ニ於テ、分生孢子ノ發芽力ガ冷蔵期間ノ長クナルニ從ヒ漸次減退スル傾向明カナレドモ、六〇日ヲ經過スルモノ二〇%以上ノ發芽率ヲ保持シ、八一日後ニ於テモ尙一四%ノ發芽率ヲ保有シタリ。

**C 攝氏零下一〇度ニ於ケル稻熱病菌分生孢子ノ抵抗力**

コノ温度ニ於テモ亦三回ノ實驗ヲ反覆シタルガ、實驗結果ノ一例ヲ示セバ第二表ノ如シ。

第二表 稻熱病菌分生孢子ノ低温(攝氏零下一〇度)ニ對スル抵抗力ニ關スル實驗結果ノ一例

冷蔵日數	供試孢子數	發芽孢子數	發芽率(%)	標準ヲ一〇〇トシタル場合ノ發芽率(%)
標準	六四〇	五八九	九二・〇三	一〇〇・〇〇
一〇	八七三	四三七	五〇・〇六	五四・四一
三六	一〇〇八	三〇二	二九・九六	三二・五七
四五	九一六	三〇二	三二・九七	三五・八四
五五	九〇八	二二六	二五・九九	二八・二五
六五	一二〇三	二一七	一八・〇四	一九・六一
七五	七五八	七六	一〇・〇三	一〇・九〇
八五	九〇八	六四	七・〇五	七・六六

本温度ニ於テハ三回ノ實驗共略々一致セル成績ヲ得タルガ、攝氏零下一〇度ニ於テモ亦攝氏零下四—六度ノ場合ト同

様冷蔵期間ト分生孢子ノ發芽率トガ、明カニ逆比例的傾向ヲ示スコトヲ認メ得タリ。而シテ第二表ニ於テ七五日以後ニ於テ一〇%以上ノ發芽率ヲ維持シ、八五日後ニ於テモ尙七%以上ノ發芽率ヲ保持シ得タル事實ヨリ考フレバ、本菌分生孢子ノ低温ニ對スル抵抗力ハ極メテ強大ナルモノト言ハザル可カラズ。即チ本菌分生孢子ノ低温ニ對スル抵抗力ハ *Puccinia triticina* 及 *Puccinia Triticis* 菌(一)等ノ麥類ヲ侵害スル銹菌類ノ夏孢子ノ夫レニ比較シ、著シク強大ナルガ如シ。攝氏零下四—六度ニ冷蔵シタル場合ト零下—〇度ニ冷蔵シタル場合トノ實驗結果ヲ比較スルニ、冷蔵初期ノ發芽率ガ後者ノ方稍々低キ感アルモ、コレ等二ツノ低温ガ本菌分生孢子ノ生活力ニ影響スル程度ハ殆ンド同一ニシテ、兩溫度ノ間ニ確然タル差等ヲ認メ難キモノノ如シ。

二、稻熱病菌分生孢子ノ生活力ニ及ボス凍結ノ影響

前項ニ記シタル實驗ハ寄主植物上ニ形成セラレタル稻熱病菌分生孢子ヲ、ソノ儘一定溫度ノ下ニ冷蔵シタルモノニシテ、凍結ノ結果寄主植物ノ組織等ハ完全ニ脱水セラレ、全ク乾燥状態ニ保タレタルモノナリ。コノ寄主植物組織ノ状態ヨリ判斷スレバ、ソノ上ニ附着セル本菌分生孢子モ亦同様ニ乾燥状態ニ保タレタルコトハ、想像ニ難カラズ。本菌分生孢子ノ死滅溫度ニ關スル既往ノ研究(三、六、七)ヲ見ルニ、濕熱ノ場合ニハ乾熱ノ場合ニ比シ甚ダシキ低温ヲ以テ本菌孢子ヲ死滅セシメ得ルコト明カナリ。ヨリテ著者等ハ低温ノ場合ニ於テモ亦高温ノ場合ト同様、乾燥状態ト濕潤状態トニヨリテ、本菌分生孢子ノ生活力ニ及ボス影響ヲ異ニスルヤ否ヤヲ明カニセント欲シ、次ノ實驗ヲ行ヒタリ。

一%蔗糖加馬鈴薯煎汁寒天培養基上ニ當研究室稻熱病菌培養系統第九號菌ヲ移植シ、攝氏二四度ニテ二週間培養シテ充分々生孢子ヲ形成セシメタリ。カカル培養ニ殺菌蒸溜水ヲ加ヘテ孢子懸濁液ヲ作り、豫メ清洗殺菌シ置キタル試験管ニ約五立方糎宛分注シ、綿栓ヲ施シテソノ儘攝氏零下—〇度ニ調節シタル冷蔵庫中ニ收メ、凍結セシメテ冷蔵セ

リ。ソノ後一定期間毎ニ上記試験管ノ一定數ヲ取出シ、攝氏二〇—二五度ノ室温ニテ凍結ヲ融解セシメタル後、糞ニ記シタルト同一方法ニヨリテ分生孢子ノ發芽率ヲ調査セリ。標準ハ凍結前ノ孢子懸濁液ニ就キ發芽試驗ヲ行ヒテ發芽力ヲ決定シタルモノニシテ、カカルモノノ發芽率ヲ以テ全供試孢子ノ固有ノ發芽率ト看做セリ。本實驗ノ結果ハ第三表及ビ第四表ニ示スガ如ク、極メテ良ク一致セル成績ナリ。

第三表 稻熱病菌分生孢子ノ生活力ニ及ボス孢子懸濁液凍結ノ影響第一回實驗結果

凍結日數	供試孢子數	發芽孢子數	發芽率(%)	標準ヲ一〇〇トシタル場合ノ發芽率(%)
標準	一九三四	一七五八	九〇・九〇	一〇〇・〇〇
一	一五三五	七四七	四八・六六	五三・五三
三	一六三〇	四五五	二七・九一	三〇・七一
六	一五二〇	四〇九	二六・九一	二九・六〇
九	一八六九	三三七	一八・〇三	一九・八三
一二	一六一〇	二一五	一三・三五	一四・六九
一五	二四二四	二二六	九・七四	一〇・七一
一九	二六九一	一一五	四・二七	四・七〇
二四	一七三五	二〇	一一・一五	一一・二七

第四表 稻熱病菌分生孢子ノ生活力ニ及ボス孢子懸濁液凍結ノ影響第二回實驗結果

凍結日數	供試孢子數	發芽孢子數	發芽率(%)	標準ヲ一〇〇トシタル場合ノ發芽率(%)
標準	一六二八	一五三三	九四・一七	一〇〇・〇〇

五	一五四一	五七〇	三六・九九	三九・二八
一〇	二〇一二	四四三	二二・〇二	二三・三八
一五	一八四八	二四〇	一一・九九	一三・七九
二〇	一七三五	八七	五・〇一	五・三三
二五	一六二〇	二九	一・七九	一・九〇
三一	一八六〇	〇	〇・〇〇	〇・〇〇

前記二表ノ成績ヨリ見ルニ稻熱病菌分生孢子懸濁液ヲ凍結セシメテ冷藏シタル場合ニ、最初ノ二四時間後ニハソノ發芽率稍々急激ニ減退スレドモ、ソノ後ハ發芽率ノ減退緩慢トナリ、二四―二五日後ニ於テモ約一―二%ノ發芽率ヲ示セリ。但シ凍結日數三日ノモノニアリテハ、全ク發芽シタル孢子ヲ認メ得ザリキ。著者等ノコノ實驗結果ハ伊藤、栗林(三)兩氏ノ室外ニテ自然ニ凍結セシメタル場合ノ夫レニ比スレバ、分生孢子ノ低溫ニ對スル抵抗力著シク強キモ、著者等ノ實驗ニアリテハ全實驗期間中恒定溫ニ保持セテレ溫度ノ變化ナカリシヲ以テ、兩者ノ間ニ上記ノ如キ差異ヲ生ズルコトモ亦推定ニ難カラザル處ナリ。コノ實驗結果ト上記分生孢子ヲ乾燥状態ニテ貯藏シタル場合ノ夫レトヲ比較スルニ、兩者ノ間ニハ著シク差異アルコト明カナリ。即チ稻熱病菌分生孢子ハ同一程度ノ低溫ニ保タレタル場合ニアリテモ、孢子ヲ乾燥状態ニ保チタルモノハ水中ニテ凍結セシメテ保チタルモノニ比シ、該孢子ノ生存期間著シク長シ。換言スレバ稻熱病菌分生孢子ノ低溫ニ對スル抵抗力ハ、乾燥状態ニ保タレタル場合ニハ、凍結状態ニ保タレタルモノニ比シ、著シク強キモノノ如シ。而シテコノ關係ハ本菌分生孢子ノ高溫ニ對スル抵抗力ガ、濕熱ヨリモ乾熱ニ對シ著シク強キ事實ト一致スルモノナリ。

三、稻熱病菌分生孢子ノ發芽ニ及ボス凍結融解溫度ノ影響

二ニ述ベタルト同一方法ニヨリテ、二四時間凍結セシメタル稻熱病菌分生孢子懸濁液ヲ攝氏一六度、二八度及ビ四

〇度ニ調節シタル別々ノ定溫器中ニ各々一時間半宛保持シテ凍結ヲ融解セシメ、各區ノ孢子懸濁液ニ就キテ發芽率ヲ測定シ、以テ本菌分生孢子ノ發芽ニ及ボス凍結融解溫度ノ影響ヲ明カニセント試ミタリ。本實驗ハコレヲ五回反覆シタルモノニシテ、一、二ノ例外ナキニアラザリシモ、大體ニ於テ同一傾向ヲ示セリ。今ソノ平均結果ヲ示セバ第五表ノ如シ。

第五表 稻熱病菌分生孢子ノ發芽ニ及ボス凍結融解溫度ノ影響實驗結果平均

融解溫度(攝氏)	供試孢子數	發芽孢子數	平均發芽率(%)	標準ヲ一〇〇トシタル場合ノ發芽率(%)
標準	二〇八九	一八三六	八七・八九	一〇〇・〇〇
四〇	一九三一	一三八九	七一・九三	八一・八六
二八	二二〇四	一六三四	七四・一四	八四・三七
一六	二二四九	一六九九	七五・五五	八五・九七

前表ニ於テ同一溫度ノ下ニ凍結セシメタル孢子懸濁液ヲ、攝氏四〇度ニテ融解セシメタルモノハ平均發芽率七一・九三%ナリシニ對シ、攝氏二八度及ビ一六度ニテ融解セシメタルモノハ、夫々七四・一四%及ビ七五・五五%ナリキ。即チ攝氏一六度乃至四〇度ノ範圍内ニテハ、高溫ヲ以テ急激ニ凍結ヲ融解セシメタルモノ程、該孢子ノ發芽力ヲ害セラルルコト大ナリト言ヒ得ルガ如シ。

四 摘 要

- 一、本節ニハ稻熱病菌分生孢子ノ恒低溫ニ對スル抵抗力、發芽ニ及ボス凍結並ニ凍結融解溫度ノ影響ニ關シテ行ヒタル實驗結果ヲ記載セリ。
- 二、人工接種及ビ自然接種ノ結果稻葉ニ形成セラレタル稻熱病菌分生孢子ヲ乾燥状態ニテ攝氏零下四―六度ニ調節



シタル恒溫冷蔵庫内ニ冷蔵シタルニ、冷蔵日數ノ増加ニ伴ヒ該孢子ノ發芽力漸次ニ低下シタレドモ、六〇日ヲ經過スルモ二〇%以上ノ發芽率ヲ維持シ、八日後ニ於テモ尚一四%ノ發芽率ヲ保持シタリ。

三、前同様ニシテ攝氏零下一〇度ニ冷蔵シタル場合ニハ、攝氏零下四—六度ニ冷蔵シタル場合ニ比シ、冷蔵初期ノ發芽率稍々低カリシモ、ソノ後ノ發芽率低減ノ程度竝ニ分生孢子ノ生存期間等ニ大差ナク、七五日後ニ於テモ一〇%以上ノ發芽率ヲ保持セリ。即チ稻熱病分生孢子ノ低溫ニ對スル抵抗力ハ、著シク大ナルモノニシテ、麥類銹病菌類ノ夏孢子ノ夫レニ比シ低溫ニ耐ユル力強大ナリ。

四、培養基上ニ形成セラレタル稻熱病菌分生孢子懸濁液ヲ攝氏零下〇度ニテ冷蔵シタルニ、二四—二五日後ニ於テ尚約一—二%ノ發芽率ヲ示シタレドモ、三一日後ニハ全ク發芽シタル孢子ヲ認メ得ザリキ。即チ同一低溫ノ下ニアリテモ、本菌分生孢子ノ低溫ニ對スル抵抗力ハ、凍結状態ニテ保タレタル場合ニハ乾燥状態ニテ保タレタル場合ニ比シ著シク弱キモノナルコトヲ示スモノト言ヒ得ベシ。

五、攝氏零下〇度ニテ二四時間凍結セシメタル稻熱病菌分生孢子懸濁液ヲ、攝氏一六度、二八度及ビ四〇度ノ三種ノ溫度ノ下ニ各々一時間半宛保テテ融解セシメタル後、該孢子ノ發芽力ヲ檢シタルニ、攝氏一六度ニテ融解セシメタル場合ニ最高ノ發芽率ヲ示シ、融解溫度ノ上昇ニ伴ヒ漸次發芽率低減シ、攝氏四〇度ニテ融解セシメタル場合ニ最低ヲ示セリ。即チ攝氏一六度乃至四〇度ノ範圍内ニテハ、高溫ヲ用ヒテ急激ニ凍結ヲ融解セシメタルモノ程、該孢子ノ發芽力ヲ害セラルルコト大ナルモノト認メ得ルガ如シ。

五、引用文獻

- (一) 安部卓爾—麥類ヲ侵害スル二三銹病菌夏孢子ノ發芽ト空氣溫度トノ關係並ニ生活力ニ及ボス低溫ノ影響ニ就キテ、日本植物病理學會報、第二卷、五〇—五一—五二頁、一九三三。
- (二) 安部卓爾—稻熱病菌分生孢子ノ低溫ニ對スル抵抗力ニ就キテ、日本植物病理學會報、第五卷、二〇六—二一五頁、一九三五。

- (三) 伊藤誠哉、栗林數衛—稻熱病ニ關スル研究、農林省農務局、農事改良資料、第三〇號、一一八〇頁、一九三一。
- (四) 伊藤誠哉—水稻主要病害第一次發生ト其綜合防除法、北海道農事試驗場報告、第二八號、一一二〇四頁、一九三三。
- (五) 栗林數衛、河合一郎、山崎重雄—稻熱病防除應用試驗成績第七報、長野縣立農事試驗場、一一六九頁、一九三四。
- (六) 西門義一—稻熱病ニ關スル研究、農林省農務局、病害害蟲彙報、第一五號、一一二—一二一頁、一九二六。
- (七) 末田平七—稻イモチ病ニ關スル研究、臺灣總督府中央研究所、農業部報告、第三六號、一一三〇頁、一九二八。

總括

(一) 稻苗ニ稻熱病菌ヲ接種シ、接種後遮光ヲ行ヒタル場合ニハ、或程度ノ遮光ハ稻熱病ノ發生ニ對シ好都合ナルガ如ク、更ニ強ク遮光ヲ行フ場合ニハ却テ反對ニ發病ヲ制限スル傾向アルガ如シ。

(二) 稻苗ヲ稻熱病菌接種前ニ三—六日間遮光ヲ行フ場合ニハ、葉稻熱ノ發生ヲ抑制スル傾向アルモノニシテ、遮光ノ度ヲ強ムルニ從ヒ順次發病程度ヲ減少スルガ如シ。

(三) 穂孕期約一週間前ヨリノ遮光ニアリテハ、弱キ遮光ヲ行ヒタルモノノ發病率ハ標準區ニ勝リシモ、或程度以上ノ遮光ハ却テ發病程度ヲ抑制スル傾向アルコトヲ示セリ。

(四) 出穂接種後ニ(三)ノ場合ト同一程度ニ遮光ヲ行ヒタル稻ニアリテハ、標準區ニ於テ最低ノ發病率ヲ示シ、遮光ノ度ヲ強ムルニ從ヒ順次ニ發病程度ヲ増加スル傾向ヲ示セリ。

(五) 平均攝氏九—一一度ト攝氏二六—二八度トノ間ノ溫度ノ範圍内ニ於テハ、疾病ノ潜伏期間ハ溫度ノ上昇ニ伴ヒ短縮セラルル傾向アリテ、攝氏九—一一度ニテハ一三—一八日若クハソレ以上ヲ要シタルニ、攝氏一七—一八度ニテハ平均八日、攝氏二四—二五度ニテハ平均五・五日ニシテ、攝氏二六—二八度ニテハ平均四・五日ヲ要セリ。

(六) 稻熱病菌ガ同様ニ侵入シタリト看做サルル稻苗ニアリテモ、ソノ發病程度ハ所謂潜伏期間中稻ヲ保持スル溫

度ノ如何ニヨリテ異ナルモノニシテ、平均攝氏九—一一度ト攝氏二六—二八度トノ範圍内ニアリテハ發病率、病斑數共ニ溫度ノ上昇ニ伴ヒ増加スル傾向アルガ如シ。

(七) 寄主侵入後稻熱病菌ノ稻苗ヲ侵害スルカハ病原菌ノ發育ニ對スル最適溫度ノ附近ニ於テ最大ニシテ、菌ノ發育ニ對スル適溫ヲ遠ザカル程漸次ニ減少スル傾向アルガ如シ。

(八) 稻熱病菌ノ分生胞子ハ稻苗ニ單獨ニ接種セル場合ニ比シ、稻胡麻葉枯病菌分生胞子ヲ混合シテ接種セル場合ニ於テ病原性ヲ弱メラルル傾向アルガ如シ。

(九) 稻熱病菌ヲ單獨ニ接種スル場合ニ分生胞子懸濁液濃度ヲ約二倍ニ高ムルモ、病斑數ニアマリ大ナル影響ナキガ如シ。

(一〇) 培養基上ニ於ケル性質、培養濾液ノ蠶豆莖葉ニ對スル毒性、培養基中ニ混入セル指示藥ニ對スル呈色反應等ヲ規準トシテ、供試稻熱病菌二九培養系統ヲ各々若干ノ群ニ類別シ得タリ。而シテコレ等各種ノ實驗結果ヲ綜合シテ類別スレバ、上記二九培養系統ハ二二群又ハ二六群トナリ、前者ノ場合ノ一六系、後者ノ場合ノ二三系ハ各々單獨系統トナレリ。

(一一) 前項ニ記シタル處ヨリ考察スルニ、コノ種ノ實驗ヲ多數ニ反覆スレバ結局凡テノ培養系統ヲ各々別個ノ生理型トシテ取扱ハザル可カラザルニ至ルル傾アリ。從テ斯ノ如キ實驗ニテハ本病菌ヲ生理型ニ類別スルコトノ不合理ヲ想起セシメ、植物病原菌生理型類別ノ根本問題ニ疑義ヲ生ズルニ至ラシムルガ如シ。又縱令上記ノ方法ニヨリ類別シ得タリトスルモ、斯ノ如キ分類ニハ重要ナル意義ヲ認め難キモノノ如シ。如何ナル方法ニヨリテ分類スルヲ最モ妥當且合理的トナス可キヤハ今後ノ研究ニ俟タザル可カラズ。

(一二) 稻熱病菌培養諸系ノ稻穂頭、成稻葉並ニ稻苗ニ對スル病原性ハ各培養系統ニヨリテ略々一定シ、稻穂頭ニ對シ強キ病原性ヲ有スル培養系統ハ成稻葉並ニ稻苗ニ對シテ、モ共ニ強キ病原性ヲ有シ、反對ニ稻穂頭ニ對スル病原性弱キ培養系統ハ成稻葉並ニ稻苗ニ對シテモ亦病原性弱キ傾向明カナリ。但シ例外トシテ二二培養系統中稻穂頭ニ對スル病原性強キニ拘ラズ、稻苗ニ對スル病原性著シク弱キモノ及ビコレト全然正反對ノ病原性ヲ有スルモノ各々一系宛存在セリ。

(一三) 各種ノ培養基上ニ於ケル菌ノ生理學的性質、培養濾液ノ毒性、培養基中ニ混入セル指示藥ニ對スル呈色反應等ヲ基礎トシタル稻熱病菌ノ類別ハ、ソレ等ノ菌ノ示ス病原性ノ強サニ基ク類別トハ必ラズシモ常ニ一致スルモノニ非ラザルガ如シ。

(一四) 稻熱病菌ニ對スル感受性ト稻ノ部位トノ間ニハ一定ノ關係アリテ、稻苗葉上ニ於ケル稻熱病斑ノ分布ヲ支配スル最モ重要ナル要素ハ、葉ノ水ニ濡ルル程度、莖軸ニ對スル角度及ビ機械的組織ノ發達程度ノ三者ナリ。

(一五) 稻熱病菌分生胞子ヲ乾燥状態ニテ攝氏零下四—六度ニ冷蔵シタルニ、冷蔵日數ノ増加ニ伴ヒ該胞子ノ發芽力漸次ニ減退スレドモ、六〇日ヲ經過スルモ二〇%以上ノ發芽率ヲ維持シ、八一日後ニ於テモ尙一四%ノ發芽率ヲ保持シタリ。攝氏零下十度ニ冷蔵シタル場合ニハ前者ニ比シ冷蔵初期ノ發芽率稍々低カリシモ、ソノ後ノ發芽率低減ノ程度並ニ生存期間等ハ大差ナク、七五日後ニ於テモ一〇%以上ノ發芽率ヲ保持セリ。

(一六) 稻熱病菌分生胞子懸濁液ヲ攝氏零下十度ニ凍結セシメテ冷蔵シタルニ、二四—二五日後ニ於テハ一—二%ノ發芽率ヲ維持シタルモ、三一日後ニ於テハ全然發芽セザリキ。即チ同一溫度ニアリテモ稻熱病菌分生胞子ノ低溫ニ對スル抵抗力ハ、乾燥状態ニ保タレタル場合ニハ凍結状態ニ保タレタルモノニ比シ著シク強キモノノ如シ。尙一度凍結セシメタル稻熱病菌分生胞子懸濁液ヲ融解スルニ當リ、攝氏一六—四〇度ノ範圍内ニアリテハ、高溫ニテ急激ニ凍結ヲ融解セシメタルモノ程、該胞子ノ發芽力ヲ害スルコト大ナルガ如シ。

農務局發行  
病菌害蟲彙報目錄

名 稱	刊行年月	發 賣 所	備 考
柿實蟲蛾=關スル調査	大 正 5. 9	(非 賣 品)	病菌害蟲彙報 第一號
浮塵子注油驅除=關スル試驗成績	同 6. 4	大日本農會	同 第二號
べたりあ蠟蟲及いせりあ介殼蟲=關スル調査	同 6. 11	(非 賣 品)	同 第三號
柑橘類潰瘍病	同 6. 12	(非 賣 品)	同 第四號
蜜柑蠅=關スル調査	同 8. 3	有 隣 堂	同 第五號
農作物病菌害蟲驅除豫院獎勵=關スル參考資料	同 8. 5	大日本農會	同 第六號
甘藷ノ害蟲いもはむし及梨蝨心喰蟲=關スル調査	同 9. 3	(非 賣 品)	同 第七號
桃炭疽病=關スル研究	同 9. 3	大日本農會	同 第八號
果樹類ノ根頭腐爛病	同 12. 1	(非 賣 品)	同 第九號
矢根介殼蟲及ルビノ蠟蟲=關スル研究	同 12. 3	大日本農會	同 第十號
貯穀害蟲及其ノ驅除豫防=關スル調査研究成績	同 12. 5	大日本農會	同 第十一號
農作物病蟲害豫防事務要覽	同 13. 3	(非 賣 品)	同 第十二號
貯穀害蟲及其ノ驅除豫防=關スル調査研究成績	同 13. 7	大日本農會	同 第十三號
日本産介殼蟲科デアスピ亞科=關スル研究(其ノ一)(歐文)	同 14. 3	(非 賣 品)	同 第十四號
稻熱病=關スル研究	同 15. 3	(非 賣 品)	同 第十五號
病菌害蟲驅除豫防主任技術官協議會要錄(大正十四年七月開催)	同 15. 3	非 賣 品)	同 第十六號
馬鈴薯ノ葉捲病=關スル研究	同 15. 8	(非 賣 品)	同 第十七號
日本ニ於ケル柑橘害蟲粉蝨=關スル研究	昭 和 3. 3	(非 賣 品)	同 第十八號
苗木類ノ根頭腐爛病ノ豫防並苗木ノ消毒輸送=關スル試驗成績	同 3. 3	(非 賣 品)	同 第十九號
殺菌劑銅石鹼液ノ効果=關スル試驗成績	同 3. 3	(非 賣 品)	同 第二十號
病菌害蟲驅除豫防協議會要錄(昭和四年四月開催)	同 5. 3	(非 賣 品)	農事改良資料 第九號
桃葉蜂=關スル研究	同 5. 3	(非 賣 品)	同 第一四號
稻熱病ノ防除=關スル試驗研究成績(第一報)	同 6. 3	(非 賣 品)	同 第二〇號
稻熱病=關スル研究(第一報)	同 6. 4	(非 賣 品)	同 第三〇號
稻熱病防除ノ一方法トシテ種梨ノ消毒及葉處分	同 6. 12	(非 賣 品)	同 第三二號
植植検査官會議要錄	同 7. 3	(非 賣 品)	同 第三三號
昭和五年輸移出入植物検査統計(第七號)	同 7. 7	(非 賣 品)	同 第四〇號

番 號	書 名	刊 行 年 月
第 一 〇	昭和三年輸移出入植物検査統計(第五號)附輸移出入植物病菌害蟲調査研究事業概要	同
第 一 一	麥其ノ他穀物要覽	同
第 一 二	本邦内地ニ於ケル麥酒用大麥及麥酒ニ關スル調査	同
第 一 三	豆 類 要 覽	同
第 一 四	桃葉蜂ニ關スル研究	同
第 一 五	動力槓選別機比較審査成績	同
第 一 六	工藝農産物要覽	同
第 一 七	水稻栽培過程及時期ニ關スル制查	同 年 十 月
第 一 八	農産主任技術官會議要録	昭和六年三 月
第 一 九	穀物検査事業要覽(第七號)	同
第 二 〇	稻熱病ノ防除ニ關スル試験研究成績	同
第 二 一	茶 業 要 覽	同
第 二 二	農業用小型發動機審査成績	同
第 二 三	昭和四年輸移出入植物検査統計(第六號)附輸移出入植物病菌害蟲調査研究事業概要	同
第 二 四	優良農用器具機械ニ關スル調査	同
第 二 五	主要食糧農産物改良増殖奨励事業要覽	同
第 二 六	道府縣ニ於ケル農産物改良増殖ニ關スル奨励事項	同
第 二 七	道府縣農事試験場ニ於ケル小麥ニ關スル試験成績概要	同
第 二 八	園 藝 要 覽	同
第 二 九	Japanese Coccide: I. The genus Phenacaspis II. The genus Kermes in Japan.	同
第 三 〇	稻熱病ニ關スル研究	同 年 四 月
第 三 一	水稻栽培ニ於ケル慣行施肥量及施肥期ニ關スル調査	同 年 五 年
第 三 二	稻熱病防除ノ一方法トシテ種根ノ消毒及薬處分	同 年 十二月
第 三 三	植物検査官會議要録	昭和七年三 月
第 三 四	豆 類 要 覽	同 年 二 月
第 三 五	麥其ノ他穀物要覽	同 年 三 月
第 三 六	穀物検査事業要覽(第八號)	同
第 三 七	道府縣農事試験場ニ於ケル大豆ニ關スル試験成績概要	同
第 三 八	主要食糧農産物改良増殖奨励事業要覽	同
第 三 九	農業用器具機械並共同作業場普及調査	同

名 稱	刊 行 年 月	發 賣 所	考 備
蜜柑刺粉蝨ノ天敵「シルベストリ」小蜂ニ關スル研究(第一報)	昭和 3. 3	(非 賣 品)	農事改良資料 第四二
稻熱病ノ防除ニ關スル試験研究成績(第二報)	同 7. 3	(非 賣 品)	同 第四三
紫雲英ノ菌核病ト其ノ防除	同 7. 3	(非 賣 品)	同 第四六
稻熱病ニ關スル研究(第二報)	同 7. 10	(非 賣 品)	同 第四七
小麥其ノ他麥類ノ菌核病(雪腐)ト其ノ防除	同 7. 10	(非 賣 品)	同 第四八
小麥ノ銹病ト其ノ防除	同 8. 1	(非 賣 品)	同 第五一
螟蟲ニ關スル研究(第一報)	同 8. 3	(非 賣 品)	同 第五二
稻熱病ノ防除ニ關スル試験研究成績(第三報)	同 8. 3	(非 賣 品)	同 第六四
稻熱病ノ防除ニ關スル試験研究成績(第四報)	同 8. 6	(非 賣 品)	同 第六六
貯藏小麥ノ主ナル害蟲ト其ノ防除	同 8. 7	(非 賣 品)	同 第六七
日本産介殼蟲科デアスピ亞科ニ關スル研究(其七歐文)	同 8. 8	(非 賣 品)	同 第六八
螟蟲ノ防除ニ關スル試験研究成績(第一報)	同 9. 1	(非 賣 品)	同 第七九
螟蟲ニ關スル研究(第二報)	同 9. 9	(非 賣 品)	同 第九〇
病害蟲驅除豫防研究成績	同 9. 15	(非 賣 品)	同 九一
稻熱病ニ關スル研究(第三報)	同 10. 3	(非 賣 品)	同 九三
昭和八年度輸移出入植物検査統計 附輸移出入植物病菌害蟲調査研究事業概要	同 10. 3	(非 賣 品)	同 九六
稻熱病ト其ノ防除	同 10. 3	(非 賣 品)	同 一〇二
病害蟲協談會要録(昭和九年度開催)	同 10. 3	(非 賣 品)	同 一〇三

農 事 改 良 資 料 目 録

番 號	書 名	刊 行 年 月
第 一	優良農用器具機械ニ關スル調査	昭和四年四 月
第 二	種蕪ニ關スル協議會要録	同 年 六 月
第 三	穀物検査事業要覽(第六號)	同
第 四	穀物火力乾燥装置ノ概要	同 年 七 月
第 五	道府縣農事試験場ニ於ケル陸稻ニ關スル試験成績概要	同 年 十 月
第 六	主要食糧農産物改良増殖奨励事業要覽	同 年 十二月
第 七	昭和二年度農具共同利用ニ關スル調査	昭和五年三 月
第 八	肥 料 要 覽	同
第 九	病害蟲驅除豫防協議會要録(昭和四年四月開催)	同

番 號	書 名	刊 行 年 月
第 六 九	蔬菜及果樹ノ品種改良ニ關スル調査	同 年 十 月
第 七 〇	最近ニ於ケル歐羅巴諸國ノ穀物貿易制限策	同 年 十 二 月
第 七 一	優良農用器具機械ニ關スル調査	昭和九年二 月
第 七 二	農産物検査概要	同 年 三 月
第 七 三	農産物検査事業要覽 (第十號)	同
第 七 四	小麥増殖獎勵協議會要録	同
第 七 五	昭和七年移出入植物検査統計 (第九號)	同
第 七 六	附 輸移出入植物病菌害蟲調査研究事業概要 穀 物 要 覽	同
第 七 七	柑橘選果機ニ關スル試験成績	同
第 七 八	植物検査官會議要録 (昭和八年十一月開催)	同
第 七 九	螟蟲ノ防除ニ關スル試験研究成績 (第一報)	同
第 八 〇	園藝農産物改良獎勵ニ關スル協議會要録	同
第 八 一	園藝ニ關スル研究報告	同
第 八 二	昭和七年度自給肥料改良増殖獎勵事業成績概要	同
第 八 三	穀物火力乾燥装置ノ概要	同
第 八 四	小麥栽培過程及時期ニ關スル調査	同
第 八 五	小麥栽培ニ於ケル慣行施肥量及施肥期ニ關スル調査	同
第 八 六	動力製粉機比較審査成績	同
第 八 七	小麥増殖ニ關スル試験成績ノ概要	同
第 八 八	農業用器具機械並共同作業場普及状況調査	同
第 八 九	主要食糧農産物改良増殖獎勵事業要覽	同
第 九 〇	螟蟲ニ關スル研究 (第二報)	同
第 九 一	病害蟲驅除豫防研究成績	同 年 九 月
第 九 二	東北地方ニ於ケル昭和九年度ノ水稻因作状況調査成績概要	同
第 九 三	稻熱病ニ關スル研究 (第三報)	昭和十年三月
第 九 四	農業用器具機械並共同作業場普及状況調査	同
第 九 五	農産物検査事業要覽第十一號	同
第 九 六	昭和八年度輸移出入植物検査統計 附 輸移出入植物病菌害蟲調査研究事業概要	同
第 九 七	道府縣ニ於ケル主要食糧農作物品種改良事業ノ成績並計畫概要	同

番 號	書 名	刊 行 年 月
第 四 〇	昭和五年輸出入植物検査統計 (第七號) 附 輸移出入植物病菌害蟲調査研究事業概要	昭和七年三 月
第 四 一	優良農用器具機械ニ關スル調査	同
第 四 二	蜜柑刺粉蝨ノ天敵「シルベストリ」小蜂ニ關スル研究 (第一報)	同
第 四 三	稻熱病ノ防除ニ關スル試験研究成績 (第二報)	同
第 四 四	綠肥作物栽培分布圖	同
第 四 五	噴霧器ニ關スル試験成績	同
第 四 六	紫雲英ノ菌核病ト其ノ防除	同 年 七 月
第 四 七	稻熱病ニ關スル研究 (第二報)	同 年 十 月
第 四 八	小麥其ノ他麥類ノ菌核病 (雪腐) ト其ノ防除	同
第 四 九	小麥ノ増殖獎勵ニツイテ	同
第 五 〇	農産課關係法規	同
第 五 一	小麥ノ銹病ト其ノ防除	昭和八年一 月
第 五 二	螟蟲ニ關スル研究 (第一報)	同 年 三 月
第 五 三	苧麻ノ増殖獎勵ニ就テ	同
第 五 四	茶樹耕種梗概	同
第 五 五	昭和六年輸移出入植物検査統計 (第八號) 附 輸移出入植物病菌害蟲調査研究事業概要	同
第 五 六	主要食糧農産物改良増殖獎勵事業要覽	同
第 五 七	動力精米機比較審査成績	同
第 五 八	世界ニ於ケル小麥事情	同
第 五 九	穀物検査事業要覽 (第九號)	同
第 六 〇	園 藝 要 覽	同
第 六 一	小 麥 要 覽	同
第 六 二	農産物検査概要	同
第 六 三	穀 物 要 覽	同
第 六 四	稻熱病ノ防除ニ關スル試験研究成績 (第三報)	同
第 六 五	工藝農産物要覽	同
第 六 六	稻熱病ノ防除ニ關スル試験研究成績 (第四報)	昭和八年六 月
第 六 七	貯藏小麥ノ主ナル害蟲ト其ノ防除法	同 年 七 月
第 六 八	一、日本産介殼蟲科デアスピ亜科ニ關スル研究 二、日本産介殼蟲科デアスピ亜科屬檢索表 三、日本産介殼蟲科デアスピ亜科ニ屬スル種ノ索引	同 年 八 月

番 號	書 名	刊 行 年 月
第 九 八	小麥増殖事業要覽	昭和十年三 月
第 九 九	昭和八年度自給肥料改良増産獎勵事業成績概要	同
第 一 〇 〇	茶業要覽	同
第 一 〇 一	苧麻	同
第 一 〇 二	稻熱病ト其ノ防除	同
第 一 〇 三	病菌害蟲驅除豫防協議會要録 (昭和九年十月開催)	同
第 一 〇 四	農産物検査要覽(第一二號)	同十一年三 月

昭和十一年三月二十五日印刷  
昭和十一年三月三十一日發行

### 農 林 省 農 務 局

東京市芝區西芝浦三丁目二番地  
印刷者 川 口 芳 太 郎  
東京市芝區西芝浦三丁目二番地  
印刷所 川 口 印 刷 所  
電話三田 (45) 三〇〇  
二八八  
七〇〇  
八二一

142  
217

終