

銹病菌に於ける冬孢子成生の轉機 原因に關する實驗的研究

岡山縣農事試驗場 鑄 方 末 彦

銹病菌族に於ては夏孢子の成生後間もなく冬孢子を成生するものなるが、斯くの如く夏孢子時代から冬孢子時代へ轉機すべき原因に就ては多くの研究あるを聞かず、イワノフ (B. IWANOFF) 氏は氣温を以て之が原因となし、モルゲンターレン (O. MORGENTHALER) 氏は氣温は直接の原因にあらずして寄主植物の營養の變化を以て之が原因となせり、カスナー (G. CASSNER) 氏は寄主植物の營養狀態の變化をば原因となし、スミス (R. E. SMITH) 氏は濕氣の多少による言ひ、ウオタース (C. W. WATERS) 氏は温度、光線、濕氣等が單獨又は之等が綜合的に寄主植物に影響を及し、植物の養分合成作用に變化を與へ之が銹病菌の夏孢子世代より冬孢子世代に變化せしむる原因となるを稱せり。著者は最近數年間薄荷の銹病菌 (*Puccinia Menthae* WERS.) の研究に従事であるが、本菌は圃場に於て觀察するに五月頃より十月中旬頃迄は夏孢子のみを生じ、その間冬孢子の成生を認めず、十月中旬以後に於てのみ冬孢子を形成す。それ故に之が原因を闡明せば銹病菌の冬孢子成生轉機原因の決定上意義あるべきを思ひ次の實驗的研究を行へり。

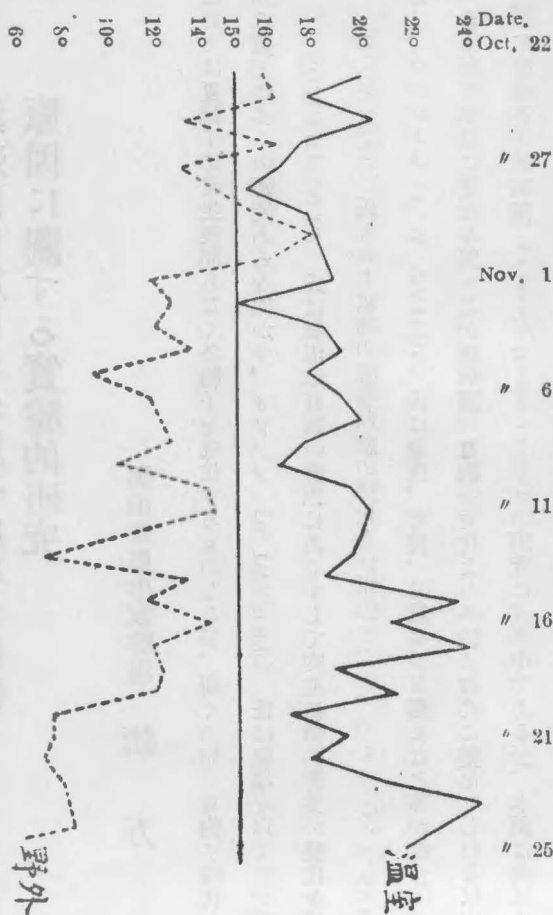
一、温室に於ける實驗

薄荷銹病菌の夏孢子を接種し、將に發病せしむる日本薄荷の老株を第一表の如き温度の温室と野外とに放置せしに

銹病菌に於ける冬孢子成生の轉機原因に關する實驗的研究

(十月二十二日、及び十一月一日の二回試驗) 温室内の障荷の葉には絶對に冬孢子堆を生ずるとなく、夏孢子世代のみを生じ、野外に放置せしものは一旦夏孢子堆を生ぜしも、二三日にして冬孢子堆に變化し、終に冬孢子堆のみとなり。

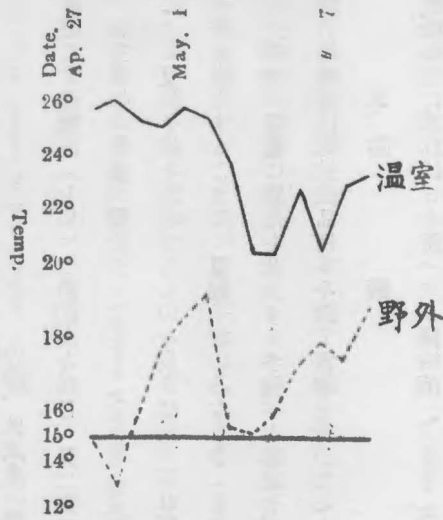
第一表



本實驗は秋末に行へるものにして寄主植物は Full-growth に達しをりしを以て春期若き植物に就きても同様の實驗を

反復せり。温室内にて發芽せしめ葉を五枚位着生せる若き薄荷の葉に四月十五日に至り *Puccinia Menthae* の夏胞子を接種し發病の徵を認めたるが故に、四月二十三日に一鉢は之を野外に放置し、他は温室内に入れ胞子堆の種類及び變化狀況を觀察せり。而して温度は第二表の如し。

第二表



本實驗に於ても温室に放置せる薄荷には冬胞子堆を全然形成せず、全部夏胞子堆のみなるに拘らず、野外のものには全部冬胞子堆又は冬胞子堆、夏胞子堆とを混生し、五月四日以後に至り冬胞子堆を中心として同心圓狀に多數の夏胞子堆を形成せり。

二、定温装置による實驗

温室に於ける實驗結果により *Puccinia Menthae* の冬胞子は温度の關係によりて生ずることを推知し得たるを以て、G. F. CLINTON & F. A.

MCCORMICK が創案せし Rust infection of leaves in Petri-dishes 法により恒温室にて實驗を行へり。一つは定温器を

攝氏十五度、他は之を二十度に保ち薄荷葉を二重皿に納め夏胞子を接種し置きたるに發生せる胞子堆は十五度區に於ては濃褐色乃至黑色にして肉眼にては冬胞子堆のみを認められたり。之を檢鏡するに大部分は冬胞子にして僅に夏胞子を

鏡病菌に於ける冬胞子成生の轉機原因に關する實驗的研究

混生するを觀たり。二十度區のものは孢子堆は褐色乃至肉桂色明に夏孢子堆なり。之を檢鏡するに夏孢子のみにして冬孢子を混在することなし。

三、冬孢子の成生を促進せしむべき温度以外の條件に關する實驗

Kust infection of leaves in Petri dishes の際、供試葉の浮游液として砂糖液を用ふれば葉内の澱粉消耗少きを以て、著者は浮游液に甘蔗糖液（七％）と蒸溜水を用ひ、又二重皿を明暗兩所に置き供試薄荷葉の内容成分の變化あるが如く之を保ち、寄主植物の營養の變化が *Puccinia Menthae* の冬孢子成生と關係あるや否やを檢せり。

本實驗により夏孢子堆を形成せるものを長きは五十五日間（葉は生活力を有す）、短かくも十二日間保ちたるも一つも冬孢子堆を成生することなく夏孢子堆のみなりき（五月下旬より七月二十四日迄の時期室内）。それ故に温度が高くなれば寄主植物の營養に變化を及ぼすも冬孢子を形成せざることを明白なり。

次に土壤の乾燥或は抵抗性品種等を以て實驗を行ひたるも温度以外の條件にては一も冬孢子を成生せしめ得ざりき。

四、論 議

以上の實驗結果に據れば日本産ハクカ銹病菌 *Puccinia Menthae* は外界の温度が平均氣温十五、六度以上に於ては寄主植物の營養狀態に變化を及ぼすも冬孢子を成生するものにあらず。温度が是以下に低下すれば直ちに冬孢子を形成するものなり。従つて温度は本菌の冬孢子成生を左右すべき唯一の條件と認めざるべからず。ハクカ銹病菌の場合はイワノフ氏の所論と一致するも、ガスナー氏、モルゲンタレル氏、ヌミス氏の所論は之を適用し能はざるなり。又ウサタース氏の所説の如く温度光線濕氣等が單獨又は綜合的に寄主植物の養分合成作用に干與しその成生せられたる細胞の内容物の

性質如何が冬孢子成生の原因とすれば著者の場合は説明甚だ困難なり。されば著者は一般銹病菌は暫らく除外し置き、少くとも著者が實驗せる *Puccinia Melusae* の夏孢子世代より冬孢子世代に轉機する原因は全く菌絲と温度との直接關係に起因するものと信ず。而して著者は一般銹病菌は孰れも薄荷銹病菌と同様なる原因によりて夏孢子世代より冬孢子世代に轉機するものと信ずるものにあらず、是が原因は銹病菌の種類によりて異なるものならむ。

二化螟蟲幼蟲の分散に就て、其一（要旨）

京都帝國大學農學部昆蟲學研究室 三 原 彌 三 郎

稻の二化螟蟲の分散の時期及び分散力等を知る事は我國應用昆蟲學上必要且つ重要な問題の一つであります。私は野外水田に於て能ふ限り自然狀態の下に之等の點を確かめたいと思つて實驗を試みました。

實驗方法 6尺四方又は10尺四方を一實驗田區とし、各實驗田區は框にて圍ひ蚊帳にて遮斷しました、挿秧距離は8寸（第一化期及び第二化期）又は1尺6寸（第二化期）とし、之に卵塊或は幼蟲を接種し一定期間の後に刈取り又は拔取つて各株の有効分蘗數、被害莖數、各被害莖の幼蟲數等を調査しました。

實驗結果 本實驗の結果を整理考察する時次の様な結論を下すことが出來ます。

- (1) 卵塊より孵化せる二化螟蟲幼蟲は殆ど全く先づ其の母莖に蝕入する。
- (2) 母莖に蝕入せる幼蟲は數次の移動を行つて最終寄主に至るものと思はれる。