

1952年に採集されたオオムギ白澁病菌の  
生理品種及びそれ等の地理的分布\*

日 浦 運 治 ・ 部 田 英 雄

I. 緒 言

筆者等は日本に分布しているオオムギの白澁病菌には3つの生理品種があつて、その中系統 I 及び系統 III は諸外国で研究された既知生理品種とは明らかに異つた新生理品種であり、系統 II は分系品種 Chevron C. I. 1111 に対する接種試験を行つていないため未だ同定されていないことを報告した<sup>(2)</sup>。その後 Chevron C. I. 1111 を入手することが出来たので3生理品種の Chevron に対する病原性を検定すると共に、更に 1952年に日本の各地より採集した 106 の培養について病原性を検定し新しく 2 系統を分離することが出来たので、それ等の病原性及び 1952年に採集した各生理品種の地理的分布について報告する。

本研究に當つて各縣の農事試験場及び大学の方々に培養の送付を御願ひした。御送付下さつた方々並びに御指導を給つた西門所長に厚く感謝する。尙 W. J. Cherewick 博士は Chevron C. I. 1111 の種子を快く御分譲下さつた。記して謝意を表する。

II. 実験方法及び材料

54ヶ所より採集された 106 の培養について実験を行つた。入手した培養が新鮮な分生胞子を豊富に形成している場合は直ちに分系品種に接種し、各分系品種上に形成された種々の罹病性の病斑より 1 膿疱分離を行い夫々をコビンカタギ上で増殖し再び分系品種に接種して病原性を確めた。遠隔の地より送付された被害葉上の分生胞子は死滅している場合が多かつた。このような時は被害葉をペトリシャーレー中の 5% 砂糖水溶液上に浮かせて 5—10°C の低温に 2—3 日間置くと大抵の場合新しく分生胞子を形成した。これをコビンカタギ上で増殖して接種に供試した。分系品種としては Cherewick<sup>(1)</sup> が分系品種として供試した 6 オオムギ品種及び補助品種として日本の 3 生理品種に対して高度の抵抗性を示した *Hordeum Spontaneum nigrum* (*H. Spont. var. transcasicum* Vav.), Weichenstephaner l. Atlas, マンムート, J. 20, J. 5, *Hordeum Spontaneum* 6586 並びに 3 生理品種に対して中等の抵抗性 (Type 1—2) である会津 2 号の 8 オオムギ品種を供試した。分系品種は 1 品種 1 粒づつ 6 品種を直径 12cm の植木鉢に播種シランプのホヤを被せて汚染を防いだ。ホヤの底部は軽く土壌中に押込み上部は厚いネルを被せた。罹病程度の判定方法、その他の管理等は本研究の第 2 報<sup>(2)</sup>と同様である。

III. 実験結果

6 分系品種に接種した結果では 1952年に採集された培養はすべて既に報告した 3 生理品種の何れかに該当した。これ等 3 生理品種は Chevron をかなりよく侵害するから系統 II はカナダで発見された race 8 と同定される。また系統 I 及び III はアメリカ及びカナダで知られている 12 生理品種とは明らかに異つた病原性を示すから新生理品種と認め、夫々 race 13 及び race 14 とすることとした。

\*本研究は文部省自然科学助成補助金によつてなされた。記して謝意を表する。

次に補助品種に接種した結果大原農業研究所圃場で H. E. S. 4 オオムギより採集された系統 IV は 6 分系品種に対しては系統 II と全く同じ病原性を示すが, J. 5 オオムギを系統 II は全然侵さないのに対し系統 IV は僅かではあるが確実に侵害する。また東北農業試験場盛岡試験地で会津 2 号より採集された系統 V は 6 分系品種に対しては系統 I と全く同じ病原性を示すが, 系統 I に対して中等の抵抗性である会津 2 号をかなりよく侵害する (第 1 表)。系統 II と系統

第 1 表 オオムギ白澱病菌の 5 系統に対するオオムギ品種の反応

| 生理品種 | 分系品種              | Black Hull-less C. I. 666 | Chevron C. I. 1111 | Goldfoil C. J. 928   | Heil's Hanna 3 C. I. 682 | Nepal C. I. 505 | Peruvian C. I. 935 | J. 5 (Type 3) | 会津 2 号 |
|------|-------------------|---------------------------|--------------------|----------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|---------------|--------|
| 8    | I                 | 4                         | 2-4                | i-(1) <sup>(3)</sup> | 3-4                      | 4               | 1                  | i-0           | 1-3    |
|      | IV <sup>(1)</sup> | 4                         | 2-4                | i-(1)                | 3-4                      | 4               | 1                  | 1-2           | 1-2    |
| 13   | I                 | 4                         | 2-4                | i-0                  | i-(1)                    | 4               | 1                  | i-0           | 1-2    |
|      | V <sup>(2)</sup>  | 4                         | 2-4                | i-0                  | i-(1)                    | 4               | 1                  | i-0           | 3-4    |
| 14   | II                | 4                         | 2-4                | 3-4                  | i-(1)                    | 4               | 1                  | i-0           | 1-2    |

(1) 大原農業研究所にて採集 (2) 東北農試盛岡試験地にて採集 (3) ( ) は極めて稀れ

IV 及び系統 I と系統 V との病原性の差はあまり大きくはないが, 数回の実験の結果常に差が認められたから異つた系統であることは確実である。しかしながらオオムギ白澱病菌の分系品種とされている 6 オオムギ品種に対する病原性のみではその差が認められないから系統 II 及び IV は race 8 に, 系統 I 及び V は race 13 に包含させておくこととし, Newton 並びに Cherewick<sup>(3)</sup> が提案した 12 生理品種の索引を多少改めて race 13 及び race 14 を加えた索引は第 2 表の如くである。

1952 年に採集された 3 生理品種の地理的分布を見ると第 1 図の如くである。第 1 図で岡山県の race 8 は系統 IV であり, 岩手県の race 13 は系統 V である。黒く塗りつぶした印は系統の種類と同時に大体の採集位置をも示してある。白い印は黒く塗りつぶされた位置で採集されたものであるが寄主オオムギの品種が違う場合及び同一品種より混在して異つた系統が分離された場合である。

第 1 図で明らかなように race 13 は日本全国に分布し圧倒的に優勢であるが北陸からは採集されなかつた。山形, 石川, 山口及び愛媛の各県では race 8 のみが採集され, 香川縣では race 8 が優勢であるが常に race

第 2 表 6 分系品種による生理品種の索引

|                    |    |
|--------------------|----|
| Goldfoil 罹病        |    |
| Black Hull-less 罹病 |    |
| Heil's Hanna 罹病    | 5  |
| Hell's Hanna 抵抗    | 14 |
| Black Hull-less 抵抗 |    |
| Chevron 罹病         | 12 |
| Chevron 抵抗         | 7  |
| Goldfoil 抵抗        |    |
| Chevron 罹病         |    |
| Nepal 罹病           |    |
| Peruvian 罹病        | 11 |
| Peruvian 抵抗        |    |
| Heil's Hanna 罹病    | 8  |
| Heil's Hanna 抵抗    | 13 |
| Nepal 抵抗           | 9  |
| Chevron 抵抗         |    |
| Peruvian 罹病        |    |
| Nepal 罹病           | 3  |
| Nepal 抵抗           | 10 |
| Peruvian 抵抗        |    |
| Nepal 罹病           |    |
| Black Hull-less 罹病 | 4  |
| Black Hull-less 抵抗 | 2  |
| Nepal 抵抗           |    |
| Heil's Hanna 罹病    | 6  |
| Heil's Hanna 抵抗    | 1  |

# 第 1 図

1952年に採集されたオ、ムギ白澁病菌生理品種の地理的分布



13 が混在して分離された。岡山（系統IV）、愛知、及び群馬縣からも race 8 が分離されたが他の系統との比率は極めて劣勢であつた。新潟、長野及び静岡縣では race 14 のみが採集され、関東各縣では race 14 と race 13 が略々同程度の割合に分離された。福井及び福島縣でも race 13 に混在して race 14 が分離されたが極めて劣勢であつた。

## IV. 考 察

1952年に発見された2系統は6分系品種に対する病原性のみでは系統II及び系統Iと區別出来ないで系統II及びIVは race 8 に、系統I及びVは race 13 に包含させて置いた。しかし盛岡で採集された系統Vは race 13（系統I）に対してかなりの抵抗性（Type 1—2）である会津2号、4号、5号、6号、岩手メンシュアリー、三月、劍吉1号、早生細稈等をかなりよく侵害する（Typ 3—4）。上記の品種はすべて耐雪性品種として積雪地帯における大麦栽培上重要な品種であるから系統Iと系統Vとは適当な分系品種によつて區別して置く

必要があると思う。2系統を包含した race 13 は全国的に分布していて圧倒的に優勢であることは 1951 年の結果<sup>(2)</sup>ともよく一致している。しかし本年は補助品種として会津 2 号を供試して系統 V を識別したが、会津 2 号は 6—7 月の高温下ではその罹病型が少々不明瞭になる傾向があつた。それ故本年は系統 V を盛岡からしか分離し得なかつたが、適当な分系品種を供試すれば更に広範囲（殊に東北及び北陸地方）から系統 V が分離され得る可能性があると思う。race 14 は 1951 年東京で発見されたが、本年の結果でも主として関東を中心として分布しており、福井縣を除けば名古屋以西からは採集されなかつた。race 8 は 1951 年新潟及び長野縣で発見されたが、本年は新潟及び長野縣では race 14 のみが採集された。しかし本年は山形及び石川縣で race 8 のみが採集された。それ故 race 8 は北陸及び東北の日本海沿岸に広く分布しているものと考えられる。更に 1951 年には培養を入手することが出来なかつた山口及び愛媛縣より本年は race 8 のみが採集された。殊に愛媛縣からは 4 月 16 日より 5 月 14 日の間に 4 回材料を入手したが常に race 8 のみであつた。これは採集されたオオムギ品種が愛媛稈 1 号、平和稈及び改良坊主麦等 race 13 には僅かしか、あるいは殆ど侵されない品種であるため、race 13 に侵され易い品種から分離すればあるいは race 13 も発見されるかも知れない。香川縣では色々のオオムギ品種より race 13 及び race 8 の両系統を分離し得たが race 8 が常に優勢であつた。名古屋以西の他の縣では採集されなかつた race 8 が愛媛、香川及び山口縣で優勢であるということは極めて興味ある事実である。即ち愛媛及び香川縣で栽培されている主要オオムギ品種は平和稈、愛媛稈及び改良坊主麦等であつて、これ等の品種は race 13 及び 14 には僅かしかあるいは殆ど侵されないが race 8 にはひどく罹病する品種である。また山口縣では race 13 及び 14 には高度の抵抗性であるが race 8 には罹病性である博多 2 号がかなり栽培されているようである。このように race 8 にもひどく罹病する品種が栽培されている地帯では race 8 が優勢であり、また上述した如く系統 V にのみひどく罹病する品種を多く栽培している東北地方において系統 V が採集されたということは地方によつて異つた生理品種が分布している原因の 1 つとしてその地方に栽培されているオオムギ品種の差異をあげることが出来る。しかし主要生理品種の地方的差異のすべての場合をその地方に栽培されているオオムギ品種の差異のみで説明することは出来ない。例えば race 14 は主として関東地方に分布しているが、関東地方の大麦品種が特に race 14 のみに侵され易いとは考えられない。即ち race 14 は Goldfoil を侵す点において他の系統と區別されるが関東地方のオオムギが Goldfoil の抵抗性を持つていたとは考えられないからである。また race 8 は中国地方に広く栽培されている赤神力やコピンカタギを race 13 と同様に非常によく侵害する。しかも大原農業研究所の品種圃場でただ 1 回だけではあるが race 8（系統 IV）が採集された。このように岡山縣にも病原性の強い race 8 が存在しているのであるが、それにも拘らず病原性の弱い race 13 が圧倒的に優勢であるということは、東北地方における系統 V 及び愛媛、香川並びに山口縣における race 8 の場合のように簡単には説明出来ない。この点更に研究を続けたいと考えている。

## V. 文 献

- (1) Cherewich, W. J. 1944, *Can. Jour. Res.*, C, 22: 52—86. (2) 日浦運治, 部田英雄 1952, *農学研究*, 40: 89—95. (3) Newton, Margaret & W. J. Cherewick 1947, *Can. Jour. Res.*, C, 25: 73—93.