

落花生種子の異常形とその分離菌について

松 永 正 男 ◇ 西 澤 正 洋

佐賀縣立農事試験場

農林省農事試験場九州支場

落花生は戦後雑穀として廣く栽培される様になつたが、病害に關する基礎的研究は比較的少ない様である。演者等は品種の特性以外に種子が形態的に種々の差異があり健全と思われるものが意外に少ないのに気づき、此れ等の種子を形に依つて分類すると共に其の表面及び殻の内部より菌を分離培養し、此れ等種子に對する消毒効果をも試験したので其の概要を述べる事とする。

1. 落花生種子の形による分類

供試せる落花生種子は昭和23年收穫したものを農林省農事試験場九州支場及び長崎縣立農事試験場より分與を受け、品種は匍匐型として千葉中粒45號、立落花生としてラバウル在來の2種を用いた。各品種中健全と見做されるものを除き畸形及び着色種子を分け No. 1よりNo.10迄の10階級に分類し、その個數及び重量を測定し1粒重を求めた。その分類及び測定値を表示すれば次の通りである。

第1表 落花生種子の形による分類

| 項目 No. | 形 | 色 |
|-----------|-----------|----------------|
| 1 | 稍々正常 | 小斑點部紫黒色、斑點多數あり |
| 2 | 小形 | 全面及び1部紫色 |
| 3 | 稍々萎縮、表面粗雜 | 全體紫黒褐色 |
| 4 | 萎縮大 | 全體黃褐色 |
| 5 | 正 常 | 表面に黒褐色の斑點あり |
| 6 | 稍々畸形、萎縮 | 全體赤紫褐色 |
| 7 | 萎縮及び正常 | 表面に黄白色の斑點あり |
| 8 | 正 常 | 濃黒紫色の點狀物を附着す |
| 9 | 正 常 | 縫合部に沿い黒紫色に變色 |
| 10 | 正 常 | 縫合部に沿い赤褐色に變色 |

第2表 測 定 値

| 項目 品種 | 調査事項 | 總數及び重量 | 健全 | No.1 | No.2 | No.3 | No.4 | No.5 | No.6 | No.7 | No.8 | No.9 | No.10 |
|----------|----------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 千葉中粒四五號 | 個 數 | 80 | 8 | 38 | 2 | 0 | 23 | 0 | 1 | 2 | 0 | 6 | 0 |
| | 同 上 % | — | 10 | 48 | 3 | 0 | 29 | 0 | 1 | 3 | 0 | 8 | 0 |
| | 重 量 (g) | 65.7 | 8.1 | 36.5 | 0.9 | 0 | 12.9 | 0 | 0.3 | 0.6 | 0 | 6.4 | 0 |
| | 同 上 % | — | 12 | 56 | 1 | 0 | 20 | 0 | 0.5 | 0.9 | 0 | 10 | 0 |
| | 1個當重量(g) | 0.82 | 1.01 | 0.96 | 0.45 | 0 | 0.56 | 0 | 0.30 | 0.30 | 0 | 1.07 | 0 |
| ラバウル在來 | 個 數 | 177 | 49 | 52 | 10 | 0 | 63 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| | 同 上 % | — | 28 | 29 | 6 | 0 | 36 | 0 | 0 | 0.6 | 0 | 0 | 1 |
| | 重 量 (g) | 88.4 | 28.4 | 33.7 | 3.6 | 0 | 21.6 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0.6 |
| | 同 上 % | — | 32 | 38 | 4 | 0 | 24 | 0 | 0 | 0.6 | 0 | 0 | 0.7 |
| | 1個當重量(g) | 0.50 | 0.58 | 0.65 | 0.36 | 0 | 0.34 | 0 | 0 | 0.50 | 0 | 0 | 0.30 |

千葉中粒45號では總數に於いて健全と見做されるもの10%でNo.1~No.10迄は90%を示し、その中最も多いのはNo.1、4、9の順であつた。總重量も同様な傾向を示し、1粒重では稍々軽い傾向であつた。

ラバウル在來では個數に於いて健全と認められるもの28%に對しNo.10は72%でNo.4、1が多かつた。總重量も亦同様な傾向を示し、1粒重では健全なるものより稍々軽い傾向を示したが特にNo.4は軽かつた。

第 3 表 落 花 生 種 子 よ り の 分 離 菌

| No. | 第 1 回 實 験 | 第 2 回 實 験 | 第 3 回 實 験 |
|-----|---|---|---------------------------------|
| 1 | Bacteria (白) | — | — |
| 2 | Rhizopus, Bacteria (白), 不明 | {Rhizopus, Bacteria(白), Penicillium | Fusarium |
| 3 | Fusarium, Bacteria(白,黄), 不明 | {Fusarium, Rhizopus, Bacteria (白,黄) Penicillium | Fusarium, Penicillium |
| 4 | {Fusarium, Rhizopus, Bacteria (白,黄), Penicillium, 不明 | {Fusarium, Rhizopus, Bacteria (白,黄) Penicillium, 不明 | Fusarium, Rhizopus, Penicillium |
| 5 | Bacteria (白) | {Fusarium, Rhizopus, Bacteria (白) Penicillium, Aspergillus | Fusarium, Penicillium |
| 6 | {Fusarium, Rhizopus, Bacteria (白) | Rhizopus Penicillium | Fusarium |
| 7 | {Fusarium, Rhizopus, Bacteria (白), Penicillium | Fusarium, Rhizopus, Penicillium | Fusarium, Rhizopus, Penicillium |
| 8 | Bacteria(白), Penicillium | Bacteria (白) | Fusarium, Penicillium |
| 9 | — | Penicillium | — |
| 10 | Penicillium, 不明 | Rhizopus | — |
| 健 | Penicillium | Rhizopus | Rhizopus, Penicillium |

備考：1. No. 1~No.10は第1表に依る。

2. Bacteria (白,黄)は馬鈴薯寒天培養基上の色に依り分類。

2. 畸形種子及び着色種子よりの菌分離

腰高シャーレーに濾紙を敷き乾熱殺菌後殺菌水を加え充分濕氣を保たしめたものに、10クラスに分類した種子及び健全と思われるものを5粒宛並べ、24°Cの定温器に5日間保ち乾いたものは殺菌水を補給した。

毎日菌絲の發生状態及び發根状況を調査し3日後、5日後、菌絲を檢鏡し馬鈴薯寒天培養基で分離した。5日後種子は其の儘開場に植付け發芽状態も調査した。昭和24年4月13日、4月23日、5月15日の3回實驗を行つた。

第1回より第3回迄の分離菌を示せば次の如くである。

第3表の如く本實驗に於いては *Fusarium*, *Rhizopus*, *Bacteria*, *Penicillium*, 其の他の菌の發生を認め、*Fusarium* は2種の菌が分離され一つは馬鈴薯寒天培養基上で白色の菌絲を生ずるものと、他は赤色の菌絲を生ずるものとであつた。

此れ等に侵されたものは種皮の外観は健全の如く見えるが子葉接合部の空間に白色菌絲を充滿し、本葉の生長點は淡褐色となり腐敗し苦味があつて食する事が出来なかつた。不發根。發芽となる場合が多かつた。又 *Fusarium* が種皮に附着侵入しているものはNo. 3, 4, 5, 6, 7で特にNo. 7, 4の場合が被害激甚と

なり、種子表面は白色菌絲で覆われ後腐敗枯死する。斯様に2種の病徴があり前者の場合が被害としては大きく後に述べる種子消毒の効果はなかつた。*Rhizopus* は種子の表面より多数生じ、發根部の先端及び基部が黒褐色となり、軟腐枯死し不發芽となる。No. 2, 3, 4, 5, 6, 10等に生じたが特にNo. 4, 7は被害が大であつた。*Rhizopus* は *Fusarium* に次で被害を及ぼすものの様である。*Bacteria* 中黄色のコロニーを作るものは腐敗し不發芽の原因となつたものもある。*Penicillium* は各クラスより廣く分離されたが發根、發芽に影響少なく枯死の原因となるものはなかつた。其の他不明菌が多数現われた。

要するに發根に最も關係あるものは *Fusarium* と少数の *Bacteria* (黄) で此れ等に侵されたものは不發根となる場合が多い様に觀察された。各クラスの中で特に多くの菌を生じたものはNo. 4, 7で發根。發芽が非常に悪くNo. 7では28%の發芽率を示したにすぎなかつた。

3. 子實の殻よりの菌分離

子實の表面及び内部に存在する菌の種類と殻内菌とを比較する爲め、子實に於ける場合と同様な方法で半分にした殻内部より檢鏡及び馬鈴薯寒天培養基にて菌を分離培養した。

殻を切半すれば内部が白色綿狀物で覆われ變色することがないものを健全と見做し、其の他を菌の附着しているものとして分離すれば健全なるものは非常に少なく、黒褐色、黄赤色の斑點等大體4クラスに分類され此れ等の殻内の種子には前述の菌を多數認めた。殻内部より檢鏡及び分離された菌は *Fusarium* の2種が最も多く次で *Rhizopus*, *Bacteria*, *Penicillium*, *Brachysporium*, 其の他不明菌が得られた。この様に子實より得られた菌と殻の内部より得られた菌とは略々一致した。但し *Brachysporium* のみは殻内部の黒褐色部より相當多數分離し得た。

4. 種子消毒試験

第1回はシャーレーに濾紙を敷き第2回は殺菌土壌を入れ、消毒種子を5粒宛並べ24°Cの定温器中に5日間保ち毎日發根及び菌發生の有無、程度等を調査し、後圃場に播種して發芽状態をも調査した。藥劑はウスプルン500倍15分、同1,000倍1時間浸漬と、セレサン0.3%、同1.0%粉衣の4區をもうけて試験した。品種は千葉中粒45號、ラバウル在來、雜種を使用し定温器24°Cでは一晝夜で發根を開始し毎日根長を測定した。

第1回、第2回共ウスプルン1,000倍液1時間、同500倍15分浸漬、セレサン0.3%、同1.0%の順に發根伸長した。セレサン1.0%では少く發根伸長を阻害するのではないかと考えられる。無處理區はセレサン0.3%と同様の發根伸長を示したがいずれも *Fusarium*,

Rhizopus, *Bacteria*を生じた。セレサン0.3%では1個に *Fusarium* 菌を生じたが之は種子表面の凹部に充分セレサンが附着しなかつた爲か、又は種子内部に侵入せる菌のため効果がなかつたものと考えられる。ウスプルン500倍液15分、同1,000倍1時間、セレサン1.0%では完全に消毒された。之を更に圃場にて播種し發芽状態を調査した結果は發根の場合と略々同様であつた。又ウスプルン1,000倍1時間、同500倍15分浸漬、セレサン0.3%粉衣では何れも略々様に發芽を開始したが、セレサン1.0%及び無處理區は發芽が不揃いとなり稍々遅れた。

セレサン消毒の圃場に於ける發芽試験を行つたが播種後2週間目の調査ではセレサン0.3%、同1.0%の順に發芽率は低下した。

要するに本實驗に於てはウスプルン1,000倍液1時間、同500倍15分浸漬區及びセレサン0.3%粉衣區が良い様に考えられた。

5. 要 約

以上落花生種子の形態的變異並に分離菌に就いてその概要を述べたが、形態的變異の分類に就いては今後の調査研究に依り尙増加するものと思われる。又分離菌の寄生性、實害及び菌名決定等今後の研究に俟たなければならぬ。其の他防除法に就いても各種藥劑の種類、濃度及び時間等に關して尙調査研究しなければならぬが一應今迄に行つた實驗結果を總括紹介して参考に供する事とした。