内地小麦の製粉加工上からみた性質に関する研究 (第1報)*

熟期を異にする小麦の性質に就て (その1)

中間質小麦の場合

渡辺篤二, 渡辺 修, 安永 隆, 上村光男 (農林省食糧研究所)

堀 口 知 子 (東京家政大学)

昭和 31 年 12 月 19 日 受 理

内地小麦は殆どが所謂粉状質に属する中間質小麦であって主として麵類の原料に用いられ、現在輸入されているパン用及菓子用に用いられる外国小麦とは色々の点で性質が違っている。例えば粒の皮の厚さが厚く、皮と胚乳の分離が困難であり、又酵素力は弱く、ドウの示す粘弾性は特異の性質を示す。更に内地小麦の特性として冬小麦である為収穫期が梅雨期になり、乾燥不充分的な為品質が低下したり、又之を避ける為に収穫の適期を外す事がある。更に又脱穀機の能率向上の為に茎葉の乾燥を待つ必要から殊更に収穫を遅らせる事が多い。そして収穫適期の判断は専ら茎葉の外観と穀粒の経験的な鑑定によっていて、製粉加工上からみた根拠は殆どはきりしていない現状である。成熟度を異にした小麦及之より挽いた小麦粉の性状に就ては従来一般成分の消長に関する報告が二、三あり^(1~4)、又澱粉の性状に就て多少の検討を加えたもの^(5,6)がある程度で小麦粉利用の見地からは充分検討されていない。そして内地小麦に就てはその全般にわたって殆ど報告をみない現状である。著者等は内地小麦の品質の問題が喧ましい今日、以上の実情に鑑み、内地小麦の品質検討の見地より先ず内地小麦の収穫適期の判断を行うと共に、小麦粉主成分の粒内集積乃至消長の様相を観察することとした。此の為農林省関東東山農業試験場の協力を得て先ず昭和 30 年度同圃場産の農林 61 号小麦を用いて時期を変えて収穫し、之を風乾粒となしその性状を調べ、更に之よりテストミルによって得た小麦粉に就き各種の試験を実施した。尚農林 61 号は全国作付面積中 1~2 位を占める代表的品種で関東及北九州に多く、多収穫で萎縮病及縞萎縮病に対する抵抗力が強いといわれる。

実 験 の 部

1. 試 料

沖積土壌よりなる約 5 畝の水田裏作より 1 うねずつ 8 回にわたって雨天を避けて収穫し、風乾、脱穀、調製した(試料は主に製粉原料としての性質をみる為風乾粒を用いる事とした)。別に収穫直後の生粒をとって必要な試験に供した。風乾試料は全収量を測定後、粒重、容積重、水分、発芽率を測定し、更に諸種の化学試験に供した。残りは之を Bühler テストミルで製粉し、その製粉状態を観察し、得られた小麦粉は引き続き諸種の試験に供した。

収穫は出穂後 20, 27, 32, 37, 40, 42, 45, 49 日の 8 回でその月日及従来の熟度の称呼は第 1 表の通りである。尚当年の関東地方小麦作は平年作で雨量は収穫全期にわたって平年の平均量を下廻った。

第 1 表 収穫日付及出穂後日数

収穫回	日付	出穂後日数及 従来の称呼	収穫回	日付	出穂後日数及 従来の称呼
1	5/20	20	5	6/9	40
2	5/27	27(乳熟)	6	6/11	42(完熟)
3	6/1	32	7	6/14	45
4	6/6	37(黄熟)	8	6/18	49(枯熟)

2. 小麦粒に就ての試験

(A) 実験方法

(a) 粒の物理的性質：千粒重、硝子率、硬度、発芽率の測定は従来行われている一般法⁽⁷⁾による。

(b) 粒の化学的性質：風乾粒 100 g をと

り之を粉碎して 30 メッシュの篩を通し常時密封冷蔵し、必要に応じ供試する。

水分、粗蛋白、塩酸水解炭水化物、可溶無窒素物、粗脂肪、粗繊維、灰分：従来行われている一般法⁽⁸⁾による。

* The Studies on the Quality of Wheat and Wheat Flour, Part I. On the Quality of Wheat and Wheat Flour harvested at Various Stages of Maturity. (1) Meely Domestic Wheat. By Tokuji WATANABE, Osamu WATANABE, Takashi YASUNAGA and Mitsuo UEMURA (Food Research Institute, Ministry of Agriculture and Forestry), Tomoko HORIGUCHI (Tokyo Home-economic College)

第1図 各成熟段階(1~8)に於ける粒の性質の変化

- (1) 生粒水分(%) (2) 生粒千粒重(g)
(3) 風乾粒千粒重(g) (4) 風乾粒容積重(kg/hl)

による脱蛋白濾液の窒素を測定, 試料 10 g 当の窒素量で示す. 製粉試験: 試料約 3 kg を Bühler テストミルにより製粉し得られるストリーム量(1番2番3番ブレーキロール及1番2番3番スームスロールより得られるブレーキ粉及ミドリリング粉並に大穀小穀の量をいう)を測定し, 更に全歩留を算出する^(17,18).

(B) 実験結果及考察

粒の物理的性質: 第1図に示す如く, 水分は第1回より第8回迄漸減を続けるが千粒重は粒の肥大と共に増大し第5回で最高となり, 水分の減少が著しくなると却って減少するに到る. 風乾粒(水分は何れも約 13%)に就て見ると千粒重は6回で一定となって居り, 粒の肥大は実質的にはここで止ったものと考えられる. 容積重は矢

第2図 各成熟段階(1~8)に於ける各成分百分率の変化(その1)

- (1) 粗蛋白 (2) グルテン (3) 粗繊維
(4) 粗脂肪 (5) 灰分

グルテニン, グリアジン: A. A. C. C. 法⁽⁹⁾による. 澱粉: Mc Cready による過塩素酸に澱粉を溶解しアンソロンで比色する方法⁽¹⁰⁾を用いた. 全糖: A. A. C. C. 法⁽¹¹⁾による. 糊精化力: 可溶性澱粉を基質とする比色法⁽¹²⁾による. 試料の水浸出液を供試液となし, 試料 100 mg (乾物量) が呈色度(吸光度)を 10% 低下せしめた可溶性澱粉の mg 数を以て示す. 液化力: 市販小麦澱粉を用い, 試料の水浸出液を供試液としアミログラフによる粘度低下度をみて試料(乾物) 10 g 当の酵素単位数で示す(但し基質澱粉の粘度を 600~900 B. U. (プラベンダー・ユニット)の範囲で 100 B. U. を低下せしめる酵素量を 1 単位とする⁽¹³⁾). 糖化力: 可溶性澱粉を基質とし試料の水浸出液を供試液とし, 試料 1 g 当の生成マルトース量を以て表わす⁽¹⁴⁾. 他に試料を予めパバイン溶液で処理したものの遠沈液につき同様の測定を行い全糖化力とする. 蛋白分解力: Sandgren⁽¹⁵⁾ 及び Anderson⁽¹⁶⁾ の方法を参照し, Difco ヘモグロビンを pH 4.6 の酢酸塩緩衝液にとかし, 食塩を含む酢酸塩緩衝液による試料浸出液を供試液となし 40° に 5 時間作用せしめ, トリクロール酢酸

第3図 各成熟段階(1~8)に於ける各成分百分率の変化(その2)

- (1) 可溶性無窒素物 (2) 塩酸水解全炭水化物
(3) 澱粉 (4) 全糖

第 4 図 各成熟段階 (1~8) に於ける各成分の粒当集積の状況 (その 1)

(1) 粗蛋白 (2) グルテン (3) 粗脂肪
(4) 粗繊維 (5) 灰分

第 5 図 各成熟段階に於ける各成分の粒当集積の状況 (その 2)

(1) 可溶性無窒素物 (2) 塩酸水解全炭水化物
(3) 澱粉 (4) 全糖

張り 6 回で最高である。尚風乾粒収量の概算は 6 回が最高で、発芽率は 3 回で既に 100% を示した。粒の硝子率は 2 回より 70, 50, 52, 46, 46, 20, 12 と漸減を続けた。

粒の化学的性質：各成分の消長は第 2~3 図の通りで之を粒当重量に換算すると第 4~5 図の通りである。

蛋白質 (第 2, 4 図)：先ず此の中で粗蛋白は第 1 回に高く、以後減少し、再び僅に増加するが第 3 回で大体一定になるとみられる。之に対しグルテンとグリアジンの含量であるグルテン量は最初は低く、以後次第に増加の傾向を示し 5 回で略一定となる。之等の百分率を粒当重量に換算すると粗蛋白は 7 回迄増加を続け、グルテンも 7 回で一定となった。即ち蛋白がグルテンとして質的に安定するのが 5 回で此のものは更に粒重の増加と共に粒内に集積を続けるものと考えられる。

炭水化物及脂肪 (第 2~5 図)：塩酸水解による全炭水化物は 3 回迄明かに増加し、以後の増加は緩慢となり第 5 回で一定となる。過塩素酸による澱粉もほぼ同様の傾向を辿る。全糖は 1, 2, 3 回と減少し、以後ほぼ一定となる。又全炭水化物 (澱粉+全糖) を仮りにヘミセルローズとすればその量は 3 回迄減少し以後殆ど変化はない。尚全炭水化物及澱粉の粒当重量は何れも 6 回で一定となる。粗脂肪は全期にわたってほぼ一定値を示し、粒当重量は 6 回で一定となった。

灰分 (第 2, 4 図)：5 回迄漸減を続け以後一定となり、粒当重量はほぼ 6 回で一定となった。

以上の結果から、小麦粒の主要成分たる蛋白及炭水化物の集積の状況をみると一般分析による全炭水化物或は粗蛋白の百分率は第 3 回既に一定となるがグルテン及澱粉として安定するのは之よりやや遅れて 5 回頃と考えられる。そして澱粉の集積は 3 回以後極めて緩やかであるがグルテンは尚 5 回迄集積が明瞭である。之等成分は粒の肥大と共に引続き集積するので百分率は一定のまま粒当重量を増加し大体 6 回で一定になる。即ち一定粒数中の澱粉及グルテン量が一定となるのは 6 回である。此の間その他の成分は 5 回以後殆ど百分率に変化はないが粒当重量は 6 回迄増加を続ける。因に今各主要成分の 6 回に於ける百分率を 1 回のそれと比較すると次の如くで澱粉の集積率が最も大きい事が明かである。

澱粉	18.5 (倍)	粗脂肪	5.7
蛋白	8.7	灰分	2.9
粗繊維	2.4	粒重	5.8

糊精化力及液化力 (第 6 図)：両者共 α -アミラーゼが主に与かるものと考えられるが 1 回に極めて高く、以後漸減し、3 回で略一定となり、その後は殆ど変りなく極めて微弱となる。一般にいわれている未熟小麦に於ける

第 6 図 各成熟段階(1~8)に於ける各酵素力の変化

(1) 糊精化力(単位) (2) 液化力(単位)
(3) 糖化力(mg) (4) 全糖化力(mg)
(5) 蛋白分解力(mg)

α -アミラーゼの欠乏はみられない。

糖化力(第 6 図): 初期 α -アミラーゼが強い間はその影響の為幾分高く, α -アミラーゼが微弱となるに於て減退するが以後成熟に向って再び増加するのは β -アミラーゼの増加の為と考えられる。全糖化力は殆ど一定で末期にやや増加する。従って結合型 β -アミラーゼは次第に増加するものとみられる。

蛋白分解力(第 6 図): 1 回より 4 回迄漸減し以後再びやや増加する。

以上之等酵素に基づく分解力は総じて動きが大きく特に安定した時期は見出せない。

製粉試験: Bühler テストミルの各ストリーム量は第 2 表の通りである。

尚 2 回及 3 回の試料は Bühler テストミルで挽くだけの量が得られなかったので試験を行わなかった。

上の結果からすると第 3 回以後各試料はほぼ同一の製粉条件で製粉して総歩留は余り変らない事が認められる。然し乍らストリーム量の中ブレキ粉の計とミドリング粉の計の比率が成熟の進むに従って高くなっている。*之は未熟のもの程粒が硬くて所謂粗粒としてスムースロールに廻る部分が多い為と考えられる。之は硝子率や粒の硬さからも当然期待される事である。

第 2 表 Bühler テストミルのストリーム出量 (1~3 B は夫々 1~3 番ブレキ粉量, 1~3 M は夫々 1~3 番ミドリング粉量)

	1 B	2 B	3 B	ブレキ 計	1 M	2 M	3 M	ミドリング 計	ストレート 粉	大穀	小穀	数計
3	9.7	9.5	2.4	21.6	39.6	7.0	1.9	48.5	70.1	18.5	11.3	29.8
4	9.2	7.2	2.4	18.8	31.4	14.2	3.9	49.5	68.3	22.7	8.9	31.6
5	9.0	7.6	2.4	19.0	32.4	14.1	4.4	50.9	69.9	21.9	8.0	29.9
6	10.1	7.8	3.0	20.9	32.3	13.9	3.5	49.7	70.6	22.8	6.7	29.5
7	10.5	8.0	3.1	21.6	36.2	7.0	3.0	46.2	67.8	23.2	9.0	32.2
8	12.0	10.6	3.2	25.8	30.4	10.9	3.1	44.4	70.2	21.7	8.1	29.8

第 3 表 各成熟段階の粒の胚乳歩合

1	53.1	5	78.6
2	68.1	6	78.8
3	74.0	7	78.6
4	77.2	8	80.2

各回的小麦粒の灰分から粒中の胚乳の割合を算出し, 所謂胚乳歩合をみると第 3 表の通りである。但し此の計算には各回的小麦粒に於て皮の灰分はすべて 6.0%, 胚乳の灰分は 0.35% として次式による。胚乳歩合 = $\frac{6.0 - A}{6.0 - 0.35}$ (但し A は粒の灰分%)

以上収穫期を変えた小麦粒の理化学試験の結果からする粒の性質は略第 5 回即ち出穂後 40 日で一応安定し, 以後そのままの状態で粒重が尚増加し遅くも 6 回には完全に達するものと判断される。尚此の時期は圃場の植物体の外観の状態からすればほぼ完全とみなされる時期である。然し乍ら粒の硬さ及製粉試験からみて尚之等の小麦粒より得られる小麦粉の理化学的性質を充分検討の上之に基づいて総合判断を下す必要があるので引続き小麦粉の試験を行った。

3. 小麦粉に就ての試験

(A) 実験方法

1, 2 回の試料は小型粉砕機と篩を用いていねいに粉砕し, 出来る皮と分けて之を試験に供する。他は Bühler テストミルによる約 70% のストレート粉の中皮部の少いストリームを 60% に混合したものを一定期間後に試験に供する。

水分、灰分、粗蛋白、湿麩、乾麩は常法^(7,8)による。蛋白分解力：Anderson の方法⁽¹⁶⁾により Difco ヘモグロビンを基質とし試料 10 g 当のトリクロール酢酸による脱蛋白濾液中の窒素の mg 数を以て示す。マルトース価：A.A.C.C. 法⁽¹¹⁾の diastatic activity の測定法により試料を自己消化せしめ 10 g 当の生成マルトース量を以て示す。此の数値は小麦澱粉の製粉中に受ける機械的損傷の程度を示すといわれる。アミロース数：フォルムアマイド溶液中に溶出する試料中のアミロース量を比色定量する⁽¹⁹⁾。試料 10 g 当のアミロースの mg 数を以て示す。此の数値も澱粉の機械的損傷の程度を示すといわれる。

Brabender のドウテスト

ファリノグラフィー：ファリノグラフを用いドウの最高コンシステンシー 500 を示すべき吸水量及その時迄の混捏の時間（デベロピングタイム）をよみ、更に之より 12 分後のコンシステンシー低下度とからパロリメーターバリュウ（V.V.）をパロリメーターによってよむ。試験器は小麦粉と水をミキサー中で一定条件でこねる時グルテンの形成に伴ってミキサーにかかるトルクの時間的变化を自動的に記録するもので所謂小麦粉の強さを示すものである。

エクステンソグラフィー：エクステンソグラフを用い、ファリノグラフでコンシステンシー 500 にこねたドウの引張り試験を行い、その時ののびと力を得られた曲線からよみ更にその比と面積を測定する。本器はドウの粘弾性を測定するものでファリノグラフで現われないグルテンの性質の違いを示すことが出来る。

アミログラフィー：アミログラフを用い小麦粉の懸濁液の加熱による粘度変化を時間的に追跡する。糊化開始温度、最高粘度、最高粘度を示す温度を読む。本器は主に小麦粉中の α -アミラーゼによる液化力の大小を示すものである。

反射率：日立製作所製反射式スペクトロフォトメーターを用い、波長 400~800 μ m の範囲でペースト状の試料につき反射率を測定する。

製パン試験：試料小麦粉 300 g、砂糖 9 g、食塩 5.1 g、イースト 6 g、脂肪 6 g の割合でファリノグラフィーの吸水に準じて水を加え、第 1 醗酵 90 分、ベンチ 20 分、ホイロ 60 分、焙焼時間 30 分とする。

(B) 実験結果及考察

分析結果は第 4 表の通りである。灰分量はほぼ 0.4~0.6% の範囲に入っているので以後の各種試験は麩の混入度の差による影響は略考慮しないで差支ないものと考えられる。粗蛋白は第 3 回で大体一定となるがグルテンをとってみると湿麩及乾麩の項でみる様に之の量が一定となるのは 6 回であって粒の化学分析によるグルテン量より稍遅れている。マルトース価は成熟が進むに従って減少し未熟なもの程高い。之は製粉試験でもみられた様に粒の硬さの違いの為に澱粉の受ける損傷度に差がある結果と考えられる。アミロース数によっても此の事が裏付けられた。蛋白分解力は初期に高い以外は完熟前後に大きな差は認められない。

Brabender のドウテスト（第 7 図及第 5 表）によるとファリノグラフィーではファリノグラム、吸水量、デベロピングタイム、V.V. 共に 6 回で安定し、粉のグルテン量と略一致している。それ以後は変化しない（尚 V.V. の増加に拘わらず吸水が減少している原因は目下の所判然しない）。エクステンソグラフィーでは力、面積、比率共に 6 回で略安定しているが、やや不安定の感がある。アミログラフィーでは 3 回の最高粘度が高い以外余り大きな差はなく、5~8 回に

第 7 図 各成熟段階（2~8）に於ける小麦粉のブラベンダー試験

(a) Farinogram
(c) Amylogram

(b) Extensogram

第 4 表 各成熟段階に於ける小麦粉の性状

	水分	粗蛋白	湿麩	乾麩	マルトース 価	蛋白分解力 mg	灰分	アミロース 数 mg	反射曲線は第 8 図の通りで全 体として成熟の進むに従って反 射率が上昇するのは麩の混入が 少くなっている為と考えられる。 460 m μ 及び 530 m μ 附近に於 ける反射率をみると前者は完熟 の附近ではほぼ同じ様な平行曲線
1	—	12.4	0	0	—	—	2.03	—	
2	12.5	9.4	0	0	—	18.0	1.21	—	
3	13.0	8.6	14.0	5.3	99	17.3	0.55	106	
4	14.9	8.5	16.0	5.7	98	16.9	0.58	62	
5	15.1	8.5	20.0	7.2	100	15.3	0.52	51	
6	15.1	8.4	22.3	7.5	95	15.2	0.50	56	
7	14.9	8.5	22.5	7.5	71	15.2	0.48	40	
8	14.8	8.5	21.5	7.4	62	15.2	0.42	41	

第 5 表 各成熟段階に於ける小麦粉の Brabender のドウテストの結果 (数値)

フアリノグラム				エクステンソグラム				アミログラム			
吸水量	デベロピング タイム	弱化度	V.V.	力	伸び	力/伸び	面積	糊化開始 温度	最高粘度	最高粘度を 示す温度	
2	62.8	1.5	26	36	—	—	—	—	—	—	—
3	60.6	1.4	20	44	370	121	3.1	75	59.0	950	90.0
4	55.5	1.5	33	32	575	95	6.0	79	59.5	900	92.0
5	54.5	1.6	33	36	610	110	5.5	97	59.0	810	92.0
6	52.4	1.7	31	44	790	120	6.6	127	59.0	820	92.0
7	51.2	1.7	22	40	700	137	5.1	131	59.0	830	92.0
8	51.4	1.6	19	40	675	126	5.4	123	59.0	850	91.5

第 8 図 各成熟段階 (2~8) に於ける小麦粉の反射曲線

6 回以後は変りない。然し乍ら澱粉の損傷度は第 6 回では稍高い数値を示し尚粉状質としては充分安定値に達していないものと考えられる。

摘

要

以上の諸試験によると粒の化学分析で蛋白及炭水化物がグルテン及澱粉として安定すると考えられる第 5 回では小麦粉の性質は尚やや不安定で、特に粒の硬さに由来する小麦澱粉の二次的性状、粒の色等を考慮に入れば粒重の安定する第 6 回を過ぎた第 7 回を以て完熟と考えるべきものと判断される。尚此の時期は前述の如く従来農家が脱穀その他の都合を考慮して適期と判断して収穫する所謂刈取り期である。又収穫適期前後の小麦粒から得

を示すが後者は成熟が進んで 7~8 回に到ると反射率が顕著に減少し彎曲点が明確になる。之は恐らく麩、従って麦粒の色に変化のある為と考えられるが、比較の為市場に出廻っている別の農林 61 号小麦の 60% 粉の反射曲線をとるとほぼ 7~8 回と類似の曲線を得る。6 回では色相は尚本品種独自のものに安定しないものと解釈される。

製パン試験は本品種の用途から必ずしも適当な試験とはいえないが、小麦粉の性状比較の意味で行った。その結果は第 6 表の通りである。比容積は第 5 回以後略差を認めない。

以上小麦粉に就ての試験によると蛋白の性質はほぼ第 6 回には安定するものと推定され、グルテン量も第

第 6 表 各成熟段階小麦粉の製パン試験成績

	吸水%	焼上直後重量 (g)	比容積	高さ
3	60.6	450	2.83	10.0
4	55.5	435	3.46	11.6
5	54.5	430	3.76	12.4
6	52.4	425	3.59	12.1
7	51.2	420	3.76	12.3
8	51.4	420	3.69	12.0

た小麦粉の諸性質からみると収穫の早いものは澱粉が硬質小麦にみられる傾向を示し、蛋白質ではむしろ軟質小麦にみられる傾向を示す事が認められる。又おそ刈では雨ぬれの影響のない限り大きな変化は見られない。

終りに本試験の実施に多大の援助と協力をいただいた農林省農業改良局安間研究企画官、中沢技官、農林省関東東山農業試験場稲村技官及同室諸氏並に実験の実施に多大の便宜と援助を与えられた日清製粉株式会社中央研究所及日本製粉株式会社中央研究所の諸氏に感謝の意を表す。

本研究は昭和 31 年度日本農芸化学会大会で発表した。

(1) H. E. Woodman, F. L. Engledow : <i>J. Agr. Science</i> , 14, 365 (1924).	(10) R. M. McCready et al. : <i>Anal. Chem.</i> , 22, 1156 (1950).
(2) C. E. Mangels, T. E. Stoa : <i>Cereal Chem.</i> , 5, 385 (1928).	(11) Laboratory Method of American Association of Cereal Chemists. 100 (1947).
(3) A. F. Bracken, C. H. Bailey : <i>Cereal Chem.</i> , 5, 128 (1928).	(12) W. S. Hale, L. C. Raulins : <i>Cereal Chem.</i> , 28, 51 (1951).
(4) R. Koblet : <i>Ber. Schweiz Bot. Gesell.</i> , 50, 99 (1941).	(13) R. Selman : <i>Cereal Chem.</i> , 24, 291 (1947).
(5) S. Schwimmer : <i>Cereal Chem.</i> , 24, 167 (1947).	(14) 渡辺篤二他 : 食糧研, No. 9, 9 (1954).
(6) C. W. Bice, M. M. McMaster : <i>Cereal Chem.</i> , 22, 463 (1945).	(15) E. Sandgren, W. Klang : <i>J. Inst. Brewing</i> , 56, 313 (1950).
(7) 上村光男 : 食糧研, No. 6, 79 (1952).	(16) Ayre-Anderson : <i>Can. J. Research</i> , 17 c, 239 (1939).
(8) 永原太郎, 岩尾裕之 : 食品分析法 (柴田書店) 86~124 (1955).	(17) H. W. Baker, N. L. Gregory : <i>Cereal Chem.</i> , 19, 267 (1942).
(9) Laboratory Method of American Association of Cereal Chemists. 32. (American Association of Cereal Chemists) (1941).	(18) 渡辺 修他 : 食糧研, No. 9, 147 (1954).
	(19) G. Hampel : <i>Getreide und Mehl</i> , 2 (1952).

Geodin に関する生化学的研究 (第 3 報)*

F 29 株及びその変異株の形態及び分類

小 松 栄 太 郎 (三菱化成工業株式会社)

阿 部 重 雄 (東大農学部農芸化学科坂口教室)

昭和 31 年 12 月 19 日 受 理

Geodin⁽¹⁾ を産生する菌として著者が新に土から分離した F 29 株⁽²⁾は、Geodin の産生菌として最初に報告された菌種 *Aspergillus terreus* Thom⁽¹⁾ とは全く異属のおおかびであり、*Penicillium herquei* 乃至 *Pen. citrinum* に若干の類以点を有するかびであることは既に第 1 報⁽²⁾にも述べた。その後この菌株の単孢子分離株の一つから、寒天斜面培養に於て緑の色素を形成せず、又深部培養に於て Geodin を殆んど産生しない変異株の発現を見たこと、又典型的 Geodin 産生株を紫外線で刺戟することによって、色素産生とは必ずしも相関しないが、Geodin 産生能退化株⁽³⁾が誘発される事実等を説明した。本報に於ては典型的 Geodin 産生株と、前報に述べたところの変化株の若干について形態学的観察と分類学的考察を試み、F 29 に対しては新種と認めて *Penicillium estinogenum* Komatsu and Abe なる学名を与えた経緯を述べる。

実 験 及 び 結 果

1. 菌 株 ここに取り上げた諸菌株については、第 2 報⁽³⁾に詳しく説明したが、No. 2-12 株は最も典型的な Geodin 産生株であり、No. 2-04 及び No. 2-13 の両株は前株と同じ親より得られた Geodin 産生能退化株である。その他の 4 株、U-18, U-54, U-76 及び U-52 は No. 2-12 株より紫外線処理により導かれた株である。

* Biochemical Studies on Geodin. Part III. On the Morphology and the Classification of the Geodin-Producing Mold F 29 and its Variant Strains.

By Eitaro KOMATSU (Mitsubishi Chemical Industries, Ltd.) and Shigeo ABE (Department of Agricultural Chemistry, Faculty of Agriculture, Tokyo University)