

ペニシリン生産菌株 *Penicillium* の菌蓋に 関する研究 (第1報)

菌蓋の成分並に菌蓋の鹽酸に依る加水分解に就て

川野 義男・間瀬 泰男

(東洋醸造株式会社研究所)

(A) 菌蓋成分に就て

所謂カビの成分に就ては次の研究がある。

麻生氏⁽¹⁾は麴菌孢子の一般成分に就て研究しレシチン、マンニツト、トレハロース、グリコーゲンの存在を證明し、ヘマトゲン類似物質を得てゐる。キチン質は證明出来なかつた。

山口氏⁽²⁾は *P. glaucum* 中にステリンの存在を證明しヂアミノ、モノフオスファチードは存在し、レシチンの存在は證明出来なかつた。又トリアミノ、モノフオスファチード及びマンニツトの存在を證明した。其分解物中より多数のアミノ酸を分離したがチロジン、シスチンの證明は出来なかつた。又ニユクレイン酸を分離し其分解物より蓚酸、レヴユリン酸、グアニン、キサンチン、アデニン、ヒボキサンチンの存在を證明した。

鷺見氏⁽³⁾は麴菌孢子の成分を研究しレシチン、ステリン、マンニツト、ベタイン、スタヒドリン、尿酸、キチンを分離し、各種の酵素類に就て試験した。

高田博士⁽⁴⁾は麴菌々絲に関する廣範にして詳細なる研究を行ひ特殊成分としてニユクレイン酸、キサンチン、グルコサミン、マンナン、三種のフオスファチード、ヒボキサンチン、アデニン、ヒスチジン、ベタイン、スタヒドリン、又炭水化物としてマンニツト、グルコース、トレハロース、グリコーゲン、アミローゼ、キチン等を分離し0.1% NaOH浸出液より一種のグルコースフオスフオプロテインを證明された。

林浩植氏⁽⁵⁾は麴菌の含窒素化合物に就て研究し無機窒素化合物を含有する合成培地に麴菌の微量を移植培養して得たる菌體よりアンモニア、アルキルアミン、アデニン、ヒボキサンチン、ヒスチジン、アルギニン、ベタイン、スタヒドリン、モノアミノ・モノフオスファチード及びヂアミノ、モノフオスファチードを分離し蛋白質の存在を認めた。

西名氏⁽⁶⁾は麴菌を通氣培養したる場合の菌絲の成分を研究し靜置培養のものと比較、グリコーゲン、マンニツト及びキチン等の定量を行つた。

高橋氏⁽⁷⁾は麴菌中枸橼酸生産株の菌蓋のエーテル浸出物よりステロールを分離した。

最近に至り井上氏⁽⁸⁾はペニシリン生産菌株の菌蓋の成分としてマンナン、エルゴステロール及びマンニツトの存在を證明された。

以上に見られる如く *penicillium* の菌蓋に就ては未だ詳細なる研究は見當らない。著者は上記各氏の研究を参考としペニシリン製造の際副生する菌蓋の成分並に其利用に就て研究しつつあり未だ完結してゐないのであるが之迄に行つた含窒素成分の一部に就て報告する。

實驗 I NRRL 1978.B2菌培養菌蓋の成分

1. 試料の調製：培養液は Stone Farrell 培地其儘にしてペプトン並にフェニル醋酸は使用せず。(成分は次の如くである。Lactose 4%, NH_4NO_3 0.5, NaNO_3 0.5, 氷醋酸 0.5, MgSO_4 0.025,

(232) (川野, 間瀬) ペニシリン生産菌株 *Penicillium* の菌蓋に関する研究 (第1報)

FeSO₄, 0.02, ZnSO₄, 0.004, CuSO₄, 0.0005, pH を KOH で 6.1 に修正して殺菌する) 此培地を 250cc. 宛四合瓶に入れ綿栓を施し毎日1時間宛2日間間歇殺菌を行ひ麴エキス寒天斜面に培養した B-2 菌を夫々二白金耳宛接種し 23°C で 9 日間培養した。

培養終了後菌蓋を濾別し数回洗滌して各瓶毎に豫め秤量せる 磁製蒸発皿に入れ 105°C で 約 10 時間乾燥, 秤量後之を秤量瓶に移し更に 105°C で恒量になるまで乾燥する。之より各瓶毎の菌蓋生成量を算出した。此菌蓋全部を合併して分析に供した。

2. 分析方法: 窒素の分別定量は van Slyke 法に依り Tryptophane 及び Tyrosine は Folin 及び Marenzi の比色法に依り行つた。

3. 結果: 次の如くである。

		全窒素に 對する%			全窒素に 對する%
菌蓋収量(1瓶當り)	1.735	—	Histidine-N	0.689	11.6
Total-N	5.912	100.0	Lysine-N	0.083	1.4
NH ₃ -N	0.881	14.9	Monoamino-N	2.994	50.6
Hnmin-N	0.798	13.5	NH ₂ -N	2.658	44.9
HClinsol-N	0.674	11.4	nonNH ₂ -N	0.336	5.7
Alkali insol-N	0.124	2.1	Total-N	5.842	98.7
Diamino-N	1.169	19.7	protein-N	4.762	80.6
NH ₂ -N	0.459	7.7	Tyrosine	1.269	
nonNH ₂ -N	0.710	12.0	Tryptophane	0.478	
Arginine-N	0.334	5.6	* Total Sugar	21.740	
Cystine-N	0.063	1.1	(Total Sugar は Glucose として示す)		

一般成分に就ては鹽酸分解に関する實驗の項で示す。又菌蓋の収量は培養液 250cc. より得たる gr.

アンモニア態窒素が著しく多い。之はグルタミン, アスパラギンが相當存在するとも考へられるが寧ろキチンより來るグルコサミン又は他のアミン類に原因するのではないかと考へる。又鹽酸不溶性 N が相當多いのも之が爲めではないかと思ふ。

ジアミノ態及びモノアミノ態窒素は共に他の動植物蛋白に比して幾分低い。特にアルギニン窒素, リジン窒素は相當低い結果を示す。

クロジン及トリプトファンは餘り多い方ではない。

實驗 II 深部培養より得たる菌絲の成分

所謂タンク培養よりの菌絲の成分に就て記述する。

試料: 培地は C 培地 (成分: Lactose 3%, peptone 20, NaNO₃ 0.16, KH₂PO₄ 0.26, MgSO₄ 0.05, ZnSO₄ 0.002, pH 5.6~5.8) にして 78 時間タンクにて通氣培養し, フィルタープレスにて濾別したもので淡黄白色にしてパルプ状にして芳香を有する。天日乾燥後約 40°C で 3 時間乾燥, 粉碎して分析に供す。

分析結果: 分析方法は實驗 I に同じ。

(イ) 一般成分:

	水分	澱粉價	灰分	全窒素	蛋白質窒素
無水物 100 分中	8.818	13.250	8.495	6.510	6.170
	—	14.53	9.31	7.13	6.76

含窒素物中大部分が蛋白質窒素として測定されたが澱粉價が無水物中 14.53% も含有してゐる

から其含窒素物中には相当量のキチンが存在するものと思ふ。硝酸態窒素は測定出来なかつた。

(ロ) 各種溶剤に依る含窒素物の抽出

	試料100g 中	全窒素に 對する%
水溶性 N	3.990	61.29
10%NaCl 溶性-N	0.504	7.74
80%エタノール溶性-N	0.280	4.30
0.2%NaOH 溶性-N	0.420	6.45
以上に不溶性-N	1.316	20.21

以上に依り含窒素成分の大部分が水溶性窒素である事が分る。又四種の溶剤に不溶の窒素が比較的多いのはキチン質に由來するものと思ふ。

(ハ) van Slyke 法に依る蛋白質の分析

van Slyke 法に依り蛋白質の分

析を行つたのに次の如くであつた。

	試料100g 中	全窒素に 對する%		試料100g 中	全窒素に 對する%
Total-N	6.510	100.0	Arginine-N	0.344	5.28
NH ₃ -N	1.023	15.71	Cystine-N	0.043	0.66
Humin-N	0.877	13.47	Histidine-N	0.459	7.05
HClinsol-N	0.352	5.40	Lysine-N	0.359	5.51
alkali insol-N	0.525	8.06	Monoamino-N	3.355	51.53
Diamino-N	1.205	18.51	NH ₂ -N	2.790	42.84
NH ₂ -N	0.641	9.84	non NH ₂ -N	0.565	8.67
non NH ₂ -N	0.564	8.66	Total-N	6.460	99.23

以上に依り大體に於て B.2菌と同様な結果を得た。

實驗 III 菌蓋中水溶性高級含窒素物の分別

高級含窒素成分の分割定量は極めて困難にして現在の所正確なる方法は見當らない。之迄に發表されてゐる方法の内 Wasteneys, Borsook 兩氏⁽⁹⁾の方法, 及び K. Myrbäck, S. Myrback 兩氏⁽¹⁰⁾の方法が比較的此目的に適すると考へるが著者は Myrbäck の方法に依り菌蓋の水溶性 N の分別定量を行つた。

實驗方法: 試料10g に蒸留水100cc. を加へ時々振盪しながら室温で3時間放置し濾過する。其濾液25cc. に H₂SO₄を加へ pH1~2になし MgSO₄を飽和せしめ24時間放置後沈澱を濾別する。沈澱は H₂SO₄にて酸性になしたる MgSO₄の飽和溶液にて洗滌, 乾燥後 Kjeldahl 法で N を測定する。之を純蛋白質區分とする。

次に其濾液に HgCl₂を加へて飽和せしめ48時間放置生成せる沈澱を前記と同様に濾別, HgCl₂飽和溶液で洗滌して N を測定する。之を退化蛋白質區分とす。退化蛋白質を濾別した液に醋酸ウラニウムを加へて飽和せしめ48時間放置後生成せる沈澱を濾別し其 N を測定する。之をペプトン質區分とす。上記3種の N の合計を全窒素より控除したものをアミノ酸區分とす。

使用菌蓋の N は次の如くである。

タンク培養菌蓋=6.510% 表面培養菌蓋=5.430%

實驗結果: 次の如くである。

上記方法はどの程度信用していいか分らないが水溶性-N の中純蛋白質區はタンク培養の 9.87%に對して表面培養の夫は15.20%である。退化蛋白質は兩者共に僅少で3.50%, 2.76%である。ペプトン質はタンク培養の11%に對して表面培養は24.4%で2倍以上である。

尙アミノ酸區がタンク培養に於て46.47%, 表面培養に於て21.91%で相當多い結果を與へてゐる。

菌蓋の種類	水溶性-N		純蛋白質區		退化蛋白質區		ベプトン質區		アミノ酸區				
	100cc 中	:T.N	100cc 中	:水溶性-N	100cc 中	:水溶性-N	100cc 中	:水溶性-N	100cc 中	:水溶性-N			
タタシク培養	0.4000	61.40	0.0395	9.87	6.07	3.50	2.15	0.0449	11.00	6.76	0.3025	75.60	46.47
表面培養	0.2065	38.03	0.0315	15.20	5.80	2.76	1.05	0.0503	24.40	9.26	0.1190	57.60	21.91

るが果して之がアミノ酸かどうか疑問である。三鹽化醋酸を加ふれば白色の沈澱を相當生成するを以て水溶性-Nには可なりのアルブミン 其他の高級含窒素物を含有してゐることが考へられる。

實驗IV 菌蓋より Glucosamine 鹽酸鹽の分離

粉碎した菌蓋に5%鹽酸を加へて室温に一晩放置後濾過し其残渣に濃鹽酸を4倍加へて油浴中で6時間加水分解して不溶性物は濾別し、活性炭素を加へて濾過後減壓にて濃縮し、シラップ状になし冷蔵庫中に放置すれば結晶が析出するを以て之をグラスフィルターで濾過し少量の氷冷濃鹽酸で洗滌する。之を80%エタノールで再結晶して分析に供した。

	収量(%)	N%	Cl%	理 論 値
表面培養菌蓋	3.0	6.33	16.61	N=6.496%
タンク培養菌蓋	2.5	6.39	16.80	Cl=16.47%

以上何れもフェーリング液を強く還元する。

以上の如く菌蓋の鹽酸加水分解に依り得たる結晶は大體に於て Glucosamine 鹽酸鹽に一致する之より菌蓋には相當量のキチン質を含有してゐることが推定出来る。

要 目

以上 NRRL 1978.B2の表面培養及び Wis.Q-176のタンクの培養より得たる菌蓋の分析を行ひ次の結果を得た.

1. van Slyke 法に依る蛋白質の分析結果は兩者共大體同様な結果を示した。即ちアンモニア態-Nは全窒素に對して約15%, フミン態-Nは約13%で他の蛋白質源に比べて多い。又 Diamino-N 及び Monoamino-N は他の動植物蛋白質より幾分低い。

2. Tyrosine 及び Tryptophaneの含有量も兩者共大體似て居り Tyrosine は約1.2%, Tryptophane は約0.5%を示した.

3. タンク培養の菌蓋は水溶性-Nが大部分で61.29%, 10%NaCl, 80%エタノール, 0.2%NaOH 可溶性-Nは夫々10%以下であり. 以上に不溶性-Nが約20%である. 之は主としてキチン質に由来するものと考へる.

4. 水溶性-Nの高級含窒素物を Myrbäck 氏の方法で分析を行ったが

相當多量の純蛋白質を含有してゐる。然して水溶性窒素の其大部分がアミノ酸區を示してゐるが果してそうか疑問である。

5. 菌蓋を鹽酸で加水分解して Glucosamine 鹽酸鹽を分離證明した.

(B) 菌蕈の鹽酸に依る加水分解に就て

表面培養法並にタンク培養法に依りペニシリンを製造する場合相當量の菌蓋が出来る。從來は全部廢棄するか肥料にしてゐたのである。之迄の研究に依れば絲狀菌の菌蓋中には相當量の含窒素物、脂肪様物質其他多數の微量成分を含有してゐることは明らかである。

著者は菌蓋中の含窒素成分を利用したい考へから先ず鹽酸に依る加水分解の試験を行つた。以

HCl%分解時間	試料				試料				試料				試料				7 g	
	可溶性-N	NH ₂ -N	NH ₃ -N	HCl不溶-N	アルカリ不溶-N	可溶性-N	NH ₂ -N	NH ₃ -N	HCl不溶-N	アルカリ不溶-N	可溶性-N	NH ₂ -N	NH ₃ -N	HCl不溶-N	アルカリ不溶-N			
5	0.5	0.1170	0.0274	0.0162	0.0459	0.0105	0.1526	0.0417	0.0274	0.1189	0.0112	0.2002	0.0440	0.0333	0.1799	0.0139		
	1	0.1125	0.0305	0.0170	0.0404	0.0101	0.2002	0.0521	0.0288	0.0713	0.0091	0.2535	0.0567	0.0361	0.1266	0.0133		
	2	0.1318	0.0428	0.0173	0.0311	0.0098	0.2121	0.0625	0.0291	0.0594	0.0090	0.2765	0.0683	0.0394	0.1136	0.0134		
	4	0.1344	0.0459	0.0181	0.0285	0.0070	0.1974	0.0741	0.0308	0.0741	0.0088	0.3010	0.0811	0.0412	0.0791	0.0121		
	8	0.1372	0.0563	0.0193	0.0257	0.0056	0.2016	0.0845	0.0314	0.0699	0.0085	0.3115	0.1020	0.0431	0.0686	0.0119		
	15	0.1428	0.0638	0.0204	0.0201	0.0046	0.2086	0.0891	0.0335	0.0629	0.0077	0.3186	0.1134	0.0447	0.0615	0.0098		
10	0.5	0.1213	0.0315	0.0169	0.0416	0.0078	0.1826	0.0475	0.0279	0.0889	0.0114	0.2338	0.0494	0.0372	0.1463	0.0137		
	1	0.1283	0.0397	0.0175	0.0346	0.0077	0.1976	0.0608	0.0290	0.0739	0.0108	0.2748	0.0768	0.0388	0.1053	0.0144		
	2	0.1388	0.0542	0.0179	0.0241	0.0099	0.2112	0.0629	0.0298	0.0603	0.0084	0.2856	0.0821	0.0411	0.0945	0.0159		
	4	0.1400	0.0642	0.0186	0.0229	0.0061	0.2185	0.0868	0.0312	0.0503	0.0103	0.3014	0.1141	0.0426	0.0787	0.0129		
	8	0.1435	0.0703	0.0198	0.0194	0.0056	0.2221	0.1108	0.0325	0.0494	0.0092	0.3092	0.1451	0.0448	0.0709	0.0107		
	15	0.1435	0.0750	0.0216	0.0194	0.0050	0.2282	0.1171	0.0339	0.0433	0.0079	0.3192	0.1550	0.0471	0.0609	0.0169		
15	0.5	0.1307	0.0398	0.0168	0.0322	0.0079	0.2081	0.0570	0.0293	0.0634	0.0090	0.2832	0.0665	0.0398	0.1129	0.0154		
	1	0.1395	0.0475	0.0183	0.0234	0.0083	0.2120	0.0754	0.0298	0.0594	0.0087	0.2880	0.1045	0.0388	0.0921	0.0159		
	2	0.1423	0.0568	0.0190	0.0206	0.0082	0.2159	0.0944	0.0304	0.0556	0.0089	0.2950	0.1283	0.0851	0.0426	0.0161		
	4	0.1432	0.0669	0.0194	0.0197	0.0071	0.2217	0.1101	0.0320	0.0498	0.0108	0.2982	0.1587	0.0821	0.0476	0.0168		
	8	0.1440	0.0722	0.0217	0.0189	0.0084	0.2322	0.1192	0.0350	0.0393	0.0103	0.3174	0.1657	0.0627	0.0492	0.0174		
	15	0.1453	0.0786	0.0234	0.0176	0.0087	0.2461	0.1310	0.0345	0.0254	0.0081	0.3220	0.1752	0.0581	0.0338	0.0104		
20	0.5	0.1407	0.0402	0.0183	0.0222	0.0084	0.2181	0.0611	0.0310	0.0534	0.0131	0.2968	0.1315	0.0833	0.0420	0.0156		
	1	0.1417	0.0515	0.0185	0.0212	0.0085	0.2218	0.0835	0.0310	0.0497	0.0097	0.3050	0.1477	0.0751	0.0426	0.0160		
	2	0.1442	0.0687	0.0199	0.0187	0.0081	0.2243	0.1168	0.0331	0.0472	0.0102	0.3092	0.1526	0.0711	0.0470	0.0162		
	4	0.1443	0.0767	0.0210	0.0186	0.0058	0.2320	0.1234	0.0353	0.0395	0.0087	0.3084	0.1667	0.0721	0.0498	0.0175		
	8	0.1445	0.0779	0.0236	0.0184	0.0078	0.2360	0.1310	0.0429	0.0355	0.0111	0.3092	0.1762	0.0609	0.0532	0.0224		
	15	0.1505	0.0836	0.0252	0.0124	0.0053	0.2464	0.1398	0.0421	0.0251	0.0076	0.3360	0.1974	0.0441	0.0582	0.0084		

(アルカリ不溶-NはNH₃-N測定の際使用した酸化マグネシアに吸着された窒素、又以上は濾液100cc中のgで示す)。

以上の結果を全窒素に對する%で示せば次の如くである。

(236)

(川野, 間瀬) ペニシリン生産菌株 *Penicillium* の菌蓋に関する研究 (第1報)

Cl%分解時間	試 料				試 料				試 料				試 料			
	3 g		5 g		7 g		アルカリ不溶-N		アルカリ不溶-N		アルカリ不溶-N		アルカリ不溶-N			
	可溶性-N	NH ₂ -N	NH ₃ -N	HCl不溶-N	アルカリ不溶-N	可溶性-N	NH ₂ -N	NH ₃ -N	HCl不溶-N	アルカリ不溶-N	可溶性-N	NH ₂ -N	NH ₃ -N	HCl不溶-N	アルカリ不溶-N	
5	0.5	71.7	16.8	9.9	28.3	6.4	56.2	15.3	10.1	43.8	4.1	52.6	11.6	8.7	47.4	3.7
	1	75.2	18.7	10.4	24.8	6.2	73.8	19.2	10.6	26.2	3.4	66.6	14.9	9.5	33.4	3.5
	2	80.8	26.3	10.6	19.2	6.0	78.2	23.0	10.7	21.8	3.3	72.7	17.9	10.3	27.3	3.5
	4	82.4	28.2	11.1	17.6	4.3	72.7	27.3	11.3	27.3	3.2	79.3	21.3	10.8	20.7	3.2
	8	84.3	34.6	11.8	15.7	3.4	74.2	31.2	11.6	25.8	3.1	79.5	26.8	11.3	20.5	3.1
	15	87.5	39.1	12.5	12.5	2.8	76.9	32.8	12.3	23.1	2.8	83.8	29.8	11.7	16.2	2.6
10	0.5	74.4	19.3	10.4	25.6	4.8	68.5	17.5	10.3	31.5	4.2	61.5	13.0	9.8	38.5	3.6
	1	78.7	24.4	10.7	21.3	4.7	74.2	22.4	10.7	25.8	4.0	72.4	20.2	10.2	27.6	3.8
	2	85.1	33.6	11.0	14.9	6.1	79.4	23.2	11.0	20.6	3.1	75.1	21.6	10.8	24.9	4.2
	4	85.8	39.4	11.4	14.2	3.7	82.0	32.0	11.5	18.0	3.8	79.3	30.0	11.2	20.7	3.4
	8	88.0	43.1	12.1	12.0	3.4	83.4	40.8	12.0	16.0	3.4	81.4	38.2	11.8	18.6	2.8
	15	88.0	46.1	13.2	12.0	3.1	85.7	43.2	12.5	14.3	2.9	84.0	40.8	12.4	16.0	2.8
15	0.5	80.2	24.4	11.0	19.8	4.9	78.1	21.0	10.8	21.9	3.1	69.1	17.5	10.4	30.9	4.1
	1	85.5	29.2	11.2	14.5	5.1	79.5	27.8	11.0	20.5	3.2	75.7	27.5	10.2	24.3	4.2
	2	87.3	34.9	11.7	12.7	5.0	81.0	34.8	11.2	19.0	3.3	77.5	33.7	11.2	22.5	4.3
	4	87.9	41.1	11.9	12.1	4.4	83.2	40.6	11.8	16.8	4.0	78.3	41.7	12.6	21.7	4.4
	8	88.4	44.3	13.3	11.6	5.2	85.5	44.0	12.9	14.5	3.8	83.9	43.5	13.0	16.1	4.6
	15	89.1	48.3	14.3	10.9	5.3	90.6	48.3	12.7	9.4	3.0	84.7	46.2	14.2	15.3	2.7
20	0.5	86.2	24.7	11.2	13.8	5.1	80.3	22.5	11.4	19.7	4.8	78.0	21.8	11.0	22.0	4.2
	1	86.8	31.6	11.3	13.2	5.2	81.8	30.8	11.4	18.2	3.6	80.1	30.4	11.2	19.9	4.2
	2	88.4	42.2	12.2	11.6	5.0	82.6	43.1	12.2	17.4	3.7	81.2	40.1	12.4	18.8	4.8
	4	88.5	46.4	12.9	11.5	3.6	85.5	45.5	13.0	14.5	3.2	80.9	43.8	13.2	19.1	4.6
	8	88.6	47.8	14.5	11.4	4.8	87.0	48.3	15.8	13.0	4.1	83.9	46.8	14.0	16.1	5.9
	15	92.3	51.3	15.4	7.7	3.3	90.6	51.5	15.5	9.4	2.8	88.4	51.9	14.8	11.6	2.2

下之に就て記述する。尙菌蓋を酸で加水分解した場合生成するアミノ酸の種類等に就ては今後の研究に譲る。

試料：當社ペニシリン工場より採取したる Q-176 の表面培養より得たる菌蓋で風乾して使用する。一般成分は次の如くである。

全窒素 = 5.43	澱粉價 = 15.27	灰分 = 6.024
水分 = 13.66	粗脂肪 = 4.39	$P_2O_5 = 1.534$

(澱粉價は澱粉測定と同様な操作で行つた勿論澱粉ではないが便宜上澱粉として表はした)。

含窒素成分の溶剤に依る抽出試験は次の如くである。

水溶性-N = 3.64	10%NaCl 溶性-N = 0.21	80%アルコール溶性-N = 0.33
0.2%NaOH 溶性-N = 0.45	以上に不溶性-N = 0.80	

以上の如く大部分は水溶性-N である。

實驗方法：上記試料 3.5, 7g を 50cc. 宛試験管に採り之に攝取 15cc. を加へ試験管の口部に長さ約 1 米の硝子管を挿入し之を $120^{\circ} \sim 125^{\circ}C$ の油浴中で加水分解した。

試料採取量 = 3.5, 7g 鹽酸濃度 = 5, 10, 15, 20% 加水分解時間 = 0.5, 1, 2, 4, 8, 15 時間

分解終了後小型定量濾紙に移して 100cc. メスフラスコに濾入し充分水洗後 100cc. になす。残渣は濾紙と共にキールダー法に依り窒素を測り之を鹽酸不溶性窒素となす。濾液 5cc. につき全窒素を測定 50cc. に就てフミン-N, NH_3 -N, 及び NH_2 -N. を常法に依り測定する。

實驗結果：次の如くである。

以上凡ての場合を通じて可溶性-N は分解 2 時間後に於て 15 時間分解の時の値の約 90% に達し、其後の増加は極めて徐々である。 NH_2 -N も 2 時間迄は急激に増加するがその後にも猶更に 20~30% の増加を示す。 NH_3 -N は何れの場合に於ても約 1 時間の分解で略一定になる。アルカリ不溶-N は終始著しい變化はない。HCl 不溶-N は可溶性-N と對照的な曲線を辿る。

試料 3g の場合に於ける 15 時間後の各値は TN. に對して

可溶性-N:	HCl 5% のとき	87%	HCl 20% のとき	92%
NH_2 -N:	"	40%	"	50%
NH_3 -N:	"	12.5%	"	15.4%

次に HCl の濃度を 5% に保ち試料を 3, 5, 7g と變化させたときを見ると 15 時間分解後に於て可溶性-N は TN. に對して 3g = 87.5%, 7g = 83.8% にして其間に大なる變化は認められない。

全般を通じて試料の濃度が大なるに従つて分解は順次悪くなり。HCl の濃度の大なる程分解は良くなる。

要 旨

當社ペニシリン工場に於て製造中のペニシリンの副産物である菌蓋の乾燥物に就き攝取に依る加水分解試験を行ひ次の結果を得た。

1. 可溶性-N は約 2 時間の加水分解で略一定に達し之以後の増加は極めて徐々である。之は鹽酸の濃度並に試料の濃度に依り大差はない。

2. NH_2 -N は約 2 時間の分解で大體一定になるが水溶性-N 程でもない。然し一般に NH_2 -N の生成割合は他の蛋白質に比較して悪い。之は菌蓋中の含窒素物は純蛋白質のみでなくキチンの如きものを含有してゐる事を示してゐる。

3. NH_2 -N は加水分解開始後 30 分にして略一定に達す其生成割合は最大全窒素に對して約 1.5% で他の蛋白質に比較して幾分多い。

(238) (川野, 間瀬) ペニシリン生産菌株 *Penicillium* の菌蓋に関する研究 (第1報)

4. 攝取不溶性-N も他の蛋白質に比べて可なり多い。然し鹽酸の濃度が大なるに従つて減少する。試料の濃度が大になれば不溶性-N は順次増大する。

此研究を發表するにあたり京大教授高田博士の御校閲を賜つた。茲に厚く感謝の意を表す。又此發表を許可された當社臼井社長に心から御禮申上げる。

文 献

- 1) 麻生: 東化. 20. 921 (1900). 2) 山口: 京都醫學雜誌. 16. Origina. 23 (1919). 3) 鷺見: 農化. 2. 866. (1920). 4) 高田: 工化. 32. 544, 548, 554, 831, 836, 839, 908 (1929). 5) 林: 醸學. 7. 299 (1929). 6) 西名: 醸學. 12. 742 (1934). 7) 高橋: 醸學. 15. 413 (1937). 8) 井上: 醱酵工學. 26. 136 (1948). 9) Westeney and Borsook: J.Biol chem. 62. 1 (1924). 10) K.Myrbäck u. S.Myrbäck: Woch. f. Brau.; 48. 43-47 (1931).

報 告

新 入 會 員

九州大學醫學部附屬醫院皮膚科圖書室 福岡市大字堅粕

森 幸次郎 京都市宇治局區内 久世郡宇治町 宇治化學工業株式會社内

科學研究所坂口研究室 東京都文京區駒込上富士前町

中尾 恒康 大津市鹿肉町3

麥林檎太郎 滋賀縣野洲郡野洲町

宇田川 清 京都市左京區淨土寺眞如町49

今井 和民 京都市左京區北白川 京都大學農學部農林化學科内

山中 啓 // // // //

立花 精 // // 京都大學農學部醱酵生理學教室内

久留島通俊 京都市左京區北白川 京都大學農學部食糧科學研究所内

村田 卯一 // // // //

福井 作藏 京都市左京區下鴨北園町105

阿部 卓二 京都市左京區北白川西平井町3 河上方

寶酒造株式會社研究所 京都市伏見區川東町3

堀野 英一 京都市伏見區堀詰町547

南 昌 京都市中京區壬生柳ノ宮町8

原田 滿三 京都市左京區孫橋通新鉄屋町東入大菊町152

吉峯 幸一 鹿兒島縣川邊郡万世町唐仁原6006

財團法人醫藥資源研究所 東京都北多摩郡小金井町貫井994

長谷川武治 豊中市櫻塚元町1丁目86

中濱 敏雄 京都市東山區山科御陵山ノ谷22

阿久津正藏 東京都中野區上ノ原町32

梶 明 高松市五番丁31

佐合 努 札幌市北三條東14丁目 食糧品配給公園検査局 北海道地區検査長事務所

名手 政夫 和歌山縣那賀郡小倉村船戸

井澤 滋夫 兵庫縣加古郡母里村印南 井澤本家合名會社

會 員 動 靜

本多 久吉 尼崎市塚口町住宅地松町4丁目

村上 一馬 松山市東一万町7

長谷川武男 福岡縣三潴郡荒木村大字荒木1200

森永食糧工業株式會社久留米工場研究課

合名會社西幸醬油本店 和歌山市關戸421

成瀬金太郎 香川縣木田郡神山村鹿庭5の7

宮田 正夫 富山縣東礪波郡福野町柴田屋2748

野村 順次 山口縣岩國市室木山陽パルプ社宅23號

石田 清和 熊本市坪井局區内出水町國府 熊本縣農事試驗場農産加工部

吉本 勇 廣島縣安佐郡祇園町 中國醬油KK

四國酒類KK 德島市中前川町5丁目1の3 四國酒類興業組合ガ社名ヲ變更