

二三ノ蛋白質分解酵素ノ作用ニ就テ

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/38027

キ論ゼラル、中ニ白血球ノ喰菌現象ヲ舉ゲテ其主要ナルモノトナスガ如キハ其然ルベキヲ信ゼシムルニ足ラン。固ヨリ此喰菌現象ノ疑ハシキハ予ノ百萬倍「チアノクプロル」ヲ用ヒタル「オブソニン」現象ニヨリテ明カナリ、予ハ若シ本液ノ有效ナルモノト假定セバ、矢張り他ノ藥品ノ普通性ニ見ル如キ菌發育ト身體組織ノ抵抗度トノ間ノ差違ニ歸セシメントス。此點モ他品ノ藥治的療法ト何等ノ差ナシ。

以上ノ諸點ヨリ觀察スルモ化學療法トシテノ古賀液ハ思想ノ點ヨリ言ヘバ低劣ナルヲ免レズ、且ツ化學療法ヲ形成セザルコト明カナリ、有體ニ言ヘバ古賀液療法ハ現時各家ノ注目セル化學療法ヲ奇拔ニ附隸セシメタルニ外ナラズ、彼ノ本液作用ノ説明(假説?)ノ朝令暮改ニ徴スルモ或ハ明カナラン、或ハ「結核化學療法古賀博士」ヲ以テ從來ノ傳習ニ從フト稱セラレシモ、學問所トシテノ北里研究所ノ事トシテハ夫レ或ハ如何ン、北里研究所ナルモノ一言答テ可ナリ。

二三ノ蛋白質分解酵素ノ

作用ニ就テ

Über die Wirkungen der einigen proteolytischen Enzyme.

醫學士 田 村 昌

凡テノ生活体ハ体成分トシテ蛋白質ヲ有セザルナシ、從テ其ノ新陳代謝ニ向テ欠クベカラザル種々ノ酵素作用ハ生物化學研究上最重要ナルモノナリ。然レバ古來之ノ方面ノ研究報告ハ多々限リナク存スト雖モ、極メテ複雑ナル構造ヲ有スル蛋白質ヲ材料トスルモノナレバ、其ノ分解酵素ノ作用ニ就テモ尙幾多ノ一致セザル點アリ。故ニ余ハレフレクトメーター (Refraktometer) ヲ使用シテ「ペフレン」「トリプシン」及細菌ノ「カゼアーゼ」ニ就テ試験シタル成績ヲ報告セン

蛋白質分解酵素ハ普通別チテ三種類トス、胃液中ニ存スル「ペプシン」、膵臓ヨリ分泌サル、「トリプシン」、及腸粘膜ノ「エレプシン」トス、之等三種ノ酵素ハ其存在スル臓器、分解スル蛋白質ノ種類、及作用スル場合ノ條件

ニ差アルモノナルガ故ニ容易ニ區別サル。之レニ反シ植物性ノ蛋白質分解酵素 (Pflanzliche Protease) ハ如是ク明確ニ別ツハ多ク至難ナリ、就中單細胞体ナル細菌ノ酵素ノ如キニ於テ然リトス、種々ナル多數ノ酵素ガ同一細胞体内ニ存スルモノナレバ一々之レヲ分離センコト全ク不可能事ナリ、以下本文ニ於テ述ベントスル菌体ノ蛋白質分解酵素ノ如キ「トリブシン」ニ類似シタレモ、「トリブシン」ト云フヲ得ズ、茲ニ「カゼアーゼ」(Casease)ト稱シ置キタリ。

試験方法ハ凡テ屈折率測定器ヲ使用シタルモノナルガ故ニ先ヅ該器ニ付テ一言セン。

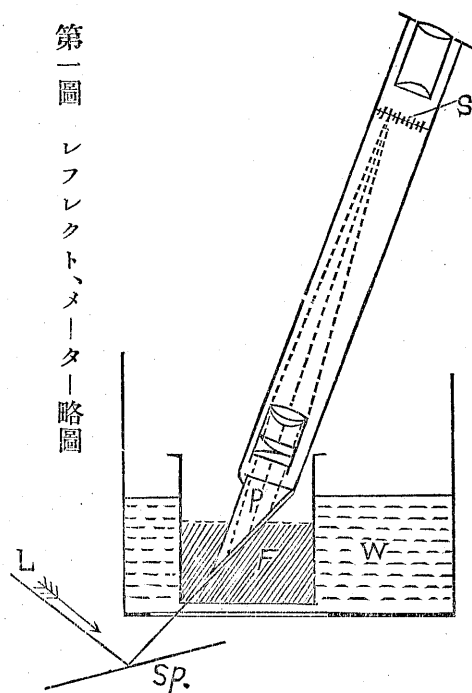
光線ガ甲物質ヨリ密度ヲ異ニスル乙物質ニ進入スル際ハ常ニ屈折ス、然シテ光線ノ投入角ト屈折角トハ兩物質間ニ於テハ一定ノ比ヲ保ツモノナリ。即チスネルー、カルテシウス (Snell-Cartesius) ノ屈折法則之レニシテ投入角ヲ入トシ屈折角ヲβトスレバ

$$\frac{\sin \lambda}{\sin \beta} = n.$$

トナリ、nハ屈折率又ハ屈折係數ト係シ同一物質間ニ於

テ常ニ一定セル數ナリ。例ヘバ光線ガ空氣ヨリ水ニ進入スル際ハ $\frac{4}{3}$ ニシテ、水中ヨリ硝子ニ進入スルニハ投入角ノ如何ニ關セズ常ニ $\frac{9}{8}$ ノ比ヲ以テ屈折ス。然シテ水ニ溶解シタル物質ノ存スル時ハ又其ノ溶液ノ濃度ニ準シテnノ値ニ變化ヲ及ボスモノナリ。然レバ今次ニ述ブル屈折係數測定器ヲ用ヒテ或溶液ガ該器ノ「プリスマ」硝子ニ對スルnヲ測定セバ逆ニ溶液ノ濃度ヲ知り得、之ノ理ヲ應用シテ多クノ臨床家ハ種々ナル疾患ニ於ケル血液ノ蛋白質濃度ヲ定量シタルモノナリ、余ハ之ノ器械ヲ利用シテ酵素ノ消化シタル蛋白質量ヲ定量シ、引テ酵素ノ消化力ヲ測定セントス。

余ノ使用シタルハ「プーフルフリツヒ氏「アインタウフ、レフレクトメーター」 (Pulfrich's Eintraufrefraktometer.)」ニシテ其ノ構造ハ圖ニ示スガ如ク楔狀ヲナセル硝子「プリスマ」(P)ヲ試験セントスル溶液(E)ノ内ニ挿入シ、之レヲ一定溫度ニ保タンガ爲メ水槽(W)中ニ置クモノトス、然シテ「反射鏡」(RS)ヨリ來ル光線Lヲ矢ノ方向ニ「プリスマ」ト液ノ接觸面ニ平行ナラシム、其ノ光線ハ液ノ濃度ニ準シテ屈折シ「プリスマ」ノ上方ニ取ツケアル望遠



第一圖 レフレクト、メーター略圖

鏡内ニ進入ス、然シテ其内ニ作ラレタル晝度(S)ヲ指示スベシ、其ノ度ヲ讀ム事ニヨリテ容易ニ且正確ニFナル液体ノPナル「プリスマ」ニ對スル屈折率ヲ測定スル事ヲ得ルモノトス、尙詳細ハ *Abderhaden, Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden*. ニアリ就テ見ラルベシ。

第一「ペプシン」ノ消化作用

胃液又ハ「ペプシン」溶液ニ就テ、消化作用ヲ研究シタル報告多シ。フリツケ氏ハ一八七四年、始メテ「ペプシン」作用ノ定量的試験ヲ行ヒ、同一量ノ蛋白質ヲ消化スル

ニ要スル時間ト、「ペプシン」量Pトハ互ニ逆比シ、 $P \cdot t = \text{Konst}$ ナル法式ヲ創定セリ。然レドモ其後シュッツ氏ハ、消化産物ノナス偏光面旋廻角度ヲ測定シテ、所謂シュッツ氏法則ナルモノヲ創定シタリ。即同一蛋白質量ヨリ生ズル「ペプトン」量ハ、消化ノ時間及「ペプシン」ノ量ノ平方根ニ比例スト云フモノ是ナリ。爾來幾多ノ研究報告ハ、其使用シタル蛋白質ガ溶解狀態ナルカ、不溶解狀態又ハ凝固シタル蛋白質ナルカニ關セズ、凡テ此法則ヲ認定シタリ。即蛋白質溶液トシテ、「カゼイン」ヲ使用シタルフォルハルド氏ノ報告、卵アルブミン」ヲ使用シタルシュッツ及フッペルト兩氏ノ報告、同様アルブミン」ヲ材料トシテ電導力測定法ヲ用ヒシゼキスト氏ノ報告、其他フルド氏ノ「エデスチン」法ヲ用ヒシマイエル氏ノ報告等、皆シュッツ氏法則ヲ認定シタリ。又不溶解或ハ凝固蛋白質ヲ用ヒタルモノニハ、メット氏法ヲ應用シタルポリソー氏ノ報告アリ。此報告ニ基キシパウロフ氏ノ業績ノ如キ、亦シュッツ氏法則ヲ認定シ、之ヲシュッツ・ポリソー氏ノ法則ト稱シツ、アリ。然レドモ余ノ屈折率測定ニ依ル結果ハ、蛋白質溶液ノ消化ニ於テシュッツ氏法則ニ一致スルヲ見タ

レドモ、不溶解狀態又ハ凝固シタル蛋白質ニ於テハ、聊異リタル結果ヲ得タリ。

試驗第一 蛋白質溶液ニ對スル「ペプシン」ノ消化作用

「ペプシン」ハ凡テ後藤藥品店ノ「純ペプシン」ト稱スル物ヲ使用シ、之ヲ五分一定規鹽酸液ニ〇・一％ニ溶解セシメ、數時間ノ後濾過シタルモノナリ。

蛋白質溶液トシテハ、先ヅ牛乳ヨリ、ハンマーステン氏法ニ據リ精製シタル、「カゼイン」溶液及卵アルブミン溶液ヲ用ヒタリ。「カゼイン」ヲ溶解セシムルニ、豫メ一定量ヲ二十四時間、三十七度ノ溫水中ニ「クロロフォルム」ヲ加ヘテ水浸シ、後上清ヲ傾注シ、「カゼイン」殘渣ニ十分一定規ナトロン液ヲ加ヘ、振盪シテ十分溶解セシメタリ。「ナトロン」液容量ハ、一瓦ノ「カゼイン」ニ對シ約八蚝トシ、溶液ハ「フェノールフタレイン」ニ對シ中性ナリ。尙之ニ水ヲ加ヘテ「カゼイン」量ヲ五％タラシメタリ。

試驗方法

第一 カゼイン液ヲ使用シタル試驗

№1. ムリ №6. ニ至ル六本ノ太キ試驗管ヲ取り、№1.

ニハ五分一定規鹽酸液一〇・〇蚝ヲ入レ、№1.6. マデニハ夫々第一表ニ示スガ如ク、〇・一〇・五蚝ノ「ペプシン」液ヲ入レ、後正確ニ全量一〇・〇蚝ニ至ルマデ五分一定規鹽酸ヲ加ヘタリ。凡テ試驗ニハ五〇分一蚝マデ劃度シタル「ビュレット」ヲ使用シタルモノナリ。而シテ各試驗管ニ上記ノ如ク製シタル「カゼイン」溶液ヲ徐々ニ振盪シツ、正確ニ八・〇蚝ヲ加ヘタリ。此際滴下セラル、「カゼイン」溶液ハ、一時白濁スルモ直ニ溶解シ、何等沈澱物ヲ殘サバルモノトス。斯クノ如クシタル「ペプシン」・カゼイン混合消化液ハ、一時間半、三十八度ノ水槽中ニ留置セシメ、後消化セザル「カゼイン」ヲ除去センガタメ、二〇％硫酸ナトリウム液六・〇蚝ヲ加ヘ、沈澱シタル「カゼイン」ヲ濾過シ、其濾過液ニ就テ屈折係數ヲ測定セリ。「ペプシン」ヲ加ヘザリシ№1.ニ於テハ、「カゼイン」ハ消化セラレザルガ故ニ全部沈澱シ、濾液ノ屈折係數ニハ關係ヲ及ボスコトナシ。故ニ其濾液ノ屈折率ハ、他ノモノニ比シ最小ナリ。「ペプシン」ヲ加ヘタル試驗管即№1.6. ヨリ №6. マデハ、夫々、其ペプシン量ニ相當シテ、「カゼイン」ヲ消化シタルガタメニ、硫酸ナトリウム液ヲ加

ヘタル後ノ濾液ニ於テ、其消化產物ヲ有シ、其多少ニ應ジテ屈折係數モ亦變化シタリ。而シテ Nr.3-Nr.6. マデノ濾

第 一 表

一 時 間 半 三 十 八 度 ノ 水 槽 中 ニ 消 化						
	0.1% ペプシン 溶液	n/5HCl	5% カゼ イン溶液	nD T.18.20c.	屈折係數 増加 $\alpha \times 10.5$	シュツツ 法則ニ依 ル數
Nr. 1.	0.0 cc.	10.0 cc.	8.0 cc.	1.36670		
Nr. 2.	0.1	9.9	8.0	36909	23.9	24.0
Nr. 3.	0.2	9.8	8.0	37004	33.4	33.9
Nr. 4.	0.3	9.7	8.0	37069	39.9	41.4
Nr. 5.	0.4	9.6	8.0	37156	48.6	48.6
Nr. 6.	0.9	9.1	8.0	37392	72.2	72.2

液ノ屈折係數ヨリ、
 Nr.1.ノ濾液ノ屈折
 係數ヲ減ジタル差ハ
 卽夫々、ペプシン量
 ガ「カゼイン」ヲ消化
 シテ生ジタル「アル
 ブモーズ」及「プトン
 量」ニ比例スルモノナ
 リ。一方ニ於テ是等
 屈折係數ノ測定ニ用
 ヒシ濾液ノ窒素ヲ、
 キールダール氏法ニ
 ヨリ定量シタルニ、
 其能ク一致スルヲ見
 タリ(第一表參照)。

第 二 表

	0.1% ペプシン 液	n/5HCl	5% カゼ イン溶液	nD T.18.30c.	屈折係數 増加 $\alpha \times 10.5$	窒 素 %
Nr. 1	0.0 cc.	10.0 cc.	5.0 cc.	5.3時間後 1.337160		
Nr. 2.	0.1	9.9	5.0	7.5時間後 1.337726	56.6	0.0506
Nr. 3.	0.2	9.8	5.0	5.3時間後 1.337726	56.6	
Nr. 4.	0.3	9.7	5.0	3.5時間後 1.337730	57.0	
Nr. 5.	0.4	9.6	5.0	2.6時間後 1.337726	56.6	0.0490

ク、シュツツ氏法則ニ依リ算出シタルモノト一致セリ。
 尙時間的關係ヲ明カニセンガタメ次ノ實驗ヲ行ヘリ。
 前試驗ト同ク、Nr.1.ヨ
 リ Nr.5. マデ五本ノ試験
 管ニ、夫々表ニ示ス如ク
 「ペプシン液」ヲ入レ、五分
 一定規鹽酸ヲ加ヘ、次ニ
 「カゼイン」溶五〇〇 ㄱヲ加
 ヘタリ。而シテ〇・一ノ
 「ペプシン液」ヲ有スルモ
 ノヲ七時間三十分、〇・二
 ㄱノモノヲ五時間二十分
 〇・三ㄱノモノヲ三時間
 三十分、〇・四ㄱノモノヲ
 二時間四十分、各三十八
 度ノ水槽ニ入レ、後全量
 ノ三分一即五〇〇 ㄱノ硫
 酸ナトリウム液ヲ加ヘテ、消化セザル「カゼイン」ヲ沈澱
 セシメ、其濾液ノ屈折係數ヲ測定シ、Nr.1.即ペプシン」

試驗ノ結果

上記方法ニヨリ試験スルニ、屈折係數増加ノ割合ハ甚宜

ヲ有セザルモノ、屈折係數ヨリノ増加ヲ見タリ。其結果ハ第二表ニ示スガ如ク、四者同一ニシテ、各ペプシン量ハ夫々與ヘラレタル時間内ニ、同一量ノ「カゼイン」ヲ消

第三 表

一時間半三十八度ノ水槽中ニ消化						
	0.1% ペ プ シ ン 液	n/5HCl	4% アル ブ ミ ン 溶 液	nD T. 18.1°C.	屈折係數 ノ増加	シユツ ツ氏 法則 算出
Nr. 1.	0.0 cc.	4.0 cc.	5.0 cc.	1.37008		
Nr. 2.	0.1	3.9	5.0	37297	28.9	28.9
Nr. 3.	0.2	3.8	5.0	37411	40.3	40.8
Nr. 4.	0.3	3.7	5.0	37498	49.0	50.0
Nr. 5.	0.4	3.6	5.0	37578	57.0	57.8
Nr. 6.	0.5	3.5	5.0	37639	63.1	64.6

化シタルモノナリ。

是 n_D^{20} ナル

シユツツ氏法則ニ一致スル所ナリ。

第二 卵。アル。ブ。ミ。ン。溶。液。ノ。消。化。試。驗。

「アルブミン溶液ニ・

前カゼイン」ノ時

ト同一試験法ナリ。

「アルブミン溶液ニ・

〇 蚝ヲ取り、キール

ダール氏法ニテ窒素

ヲ定量スルニ、〇・三

三六二%ナリ。故ニ蛋白質ハ約二・〇%ナリ。而シテ前試

驗ト異ル所ハ、五分一定規鹽酸及ペプシン液ノ全量ヲ四

● 〇 蚝トナシ、「アルブミン溶液五・〇 蚝ヲ加へ、三十八度

ノ水槽中ニ一時間半消化シ、後二〇%硫酸ナトリウム液三・〇 蚝ヲ以テ、凡テノ消化セザル蛋白質ヲ沈澱セシメタルニ在リ。「ペプシン」ヲ有セザル NH_4Cl ノ濾液ハ、「ビュレット」反應陰性ニシテ、毫モ蛋白質ヲ有セザリキ。

第三表ヲ見ルニ又シユツツ氏法則ニ一致スルヲ認ム

以上三様ノ試験ノ結果ヲ總括スルニ、「カゼイン溶液及卵アルブミン溶液ニ於テ「ペプシン」ノ消化作用ハ、全ク

シユツツ氏法ニ從ヒテ進行スルモノナリト思ハル。

試験第二 不溶解狀態ニ於ケル「カゼ

イン」ニ對スル消化作用

「カゼイン」ハ前試験ト同一物ナレドモ、之ヲ定規ナト

ロン」ニ溶解セシムルコトナク、單ニ水中ニ沈澱セシメ

タルマ、約四%ニ「カゼイン」ヲ有スル「エムルジオン」

トシテ消化セシメタリ。

ペプシン液ハ全ク前回ニ同ク、唯五分一定規鹽酸液ト

ノ和ヲ二・〇 蚝トナシタリ。之ニ上記ノ「カゼインエムル

ジオン五・〇 蚝ヲ加へ、一時間三十八度ノ水槽ニ入レ、後

三・〇 蚝ノ硫酸ナトリウム液ヲ以テ沈澱セシメタリ。而

シテ其濾液ニ就キテ屈折係數ヲ測定スルニ、第四表ニ示

第 四 表

一時間三十八度ノ水槽中ニ消化						
	0.1 % ベ プシン液	$n/5\text{HCl}$	4% カゼ インエム ルシヨン	n_D T.18.00c.	n_D ノ増 加 $\times 10^5$	算出數
Nr. 1.	0.0 cc.	2.0 cc.	5.0 cc.	1.3 35320		
Nr. 2.	0.1	1.9	5.0	35588	26.8	26.7
Nr. 3.	0.2	1.8	5.0	35861	54.1	53.4
Nr. 4.	0.3	1.7	5.0	36128	80.8	80.1
Nr. 5.	0.4	1.6	5.0	(36304)	(98.4)	106.8

第 五 表

一時間三十八度ノ水槽中ニ消化						
No.	0.1 % ベ プシン液	$n/5\text{HCl}$	カゼイン エムルシ ヨン	n_D T.18.00c.	n_D ノ増 加 $\times 10^5$	算出數
1.	0.0 cc.	2.0 cc.	5.0	1.3 35983		
2.	0.1	1.9	5.0	36083	10.3	10.3
3.	0.2	1.8	5.0	36185	20.2	20.6
4.	0.3	1.7	5.0	36299	31.6	30.9
5.	0.4	1.6	5.0	36416	43.3	41.2
6.	0.5	1.5	5.0	(36435)	(45.2)	51.5

第 六 表

四時間三十八度ノ水槽中ニテ消化						
No.	0.1 % ベ プシン液	$n/5\text{HCl}$	5% カゼ インエム ルシヨン	n_D T.170.5c.	n_D ノ増 加 $\times 10^5$	シュニツ ツ氏法 算出數
1.	0.0 cc.	4.0 cc.	5.0 cc.	1.3 36475		
2.	0.1	3.9	5.0	36774	29.9	28.7
3.	0.2	3.8	5.0	36879	40.4	40.6
4.	0.3	3.7	5.0	36955	48.0	49.7
5.	0.4	3.6	5.0	37050	57.5	5.75
6.	0.5	3.5	5.0	37126	65.1	6.42

ノ如クナラズシテ、シュニツツ氏法ニ近キヲ見ル。第六及第七表是ナリ。之ニ據レバ、同一不溶解状態ノ「カゼイン」ナレドモ、長時間鹽酸液中ニ加温セラル、タメ、消化速度ヨリモ早く溶解シ、爲ニ「カイゼン溶液」ノ消化ト同一結果ヲ呈スルニ非ザルカト思考セラル。

試験第三 凝固蛋白質ニ對スル消化作用

鶏卵白ヲ加熱凝固セシメ、之ニ就テ消化試験ヲ行フコト今日マデ多數用ヒラレタルモノナリ。是比較的簡易單一ナル性質ヲ有スル蛋白質ヲ得易キガタメナリ。余モ亦三様ノ凝固蛋白質ヲ之ヨリ作りテ試験シタリ。

第一試験 グロブリン」ヲ除去シタル

卵白ニ水ヲ加ヘ、醋酸ニテ弱酸性トナシ、食鹽ヲ加ヘテ九十度ニ熱シ、室温ニ冷却シタル後布ヲ以テ濾過シ、凝固シタル蛋白質ヲ乳鉢ニテ細碎シ、尙一度水ヲ加ヘテ重

第七表

六時間三十七度ノ孵卵器ニ入ル						
No.	0.1% ベ プシン液	n/5 HCl	カゼイン エムルジ オン*	nD T.17.50c.	nDノ増 加 $\times 10^5$	シュツ 法ニ依 ル氏
1.	0.0 cc.	2.0 cc.	5.0 cc.	1.3 35312		
2.	0.1	1.9	5.0	36444	113.2	112.0
3.	0.2	1.8	5.0	36898	158.6	158.0
4.	0.3	1.7	5.0	37221	190.9	192.5
5.	0.4	1.6	5.0	37468	215.6	224.0
6.	0.5	1.5	5.0	(37468)	(215.6)	250.0

*エムルジオン液5.0cc中ニN.(キールダール定量法)=23.1mg.

乾燥凝固アルブミン」ヲ四%ノ割合ニ水中ニ「エムルジオン」ト成シ、一定量ノ「ペプシン」ヲ用ヒテ消化シタリ。此エムルジオン」ハ、時々重湯煎上ニ加熱スル事ニヨリ

湯煎上ニ加熱シ、再布ヲ以テ濾過シ良ク水洗シ、完全ニ非凝固蛋白質ヲ去リ、次デ「アルコホル及エーテル」ヲ用ヒテ水分ヲ除去シ、二十四時間硫酸乾燥器中ニ乾燥シタル白色粉末ハ、主トシテ「アルブミン」ノ凝固シタル粉末ナリ。此

第八表

一時間半三十八度ノ水槽中ニ消化						
No.	0.1% ベ プシン液	n/5 HCl	4% 凝固 アルブ ミン	nD T.18.40c.	nDノ増 加 $\times 10.5^5$	算出數
1.	0.0 cc.	4.0 cc.	5.0 cc.	1.3 36407		
2.	0.1	3.9	5.0	36573	16.3	16.3
3.	0.2	3.8	5.0	36748	34.1	32.6
4.	0.3	3.7	5.0	36917	51.0	48.9
5.	0.4	3.6	5.0	37069	66.2	65.2
6.	0.5	3.5	5.0	37202	79.5	81.5

テ、長日月防腐貯藏スルコトヲ得ルモノナリ。上記卵アルブミンエムルジオン五〇〇蚝ニ、夫々第七表

即之ヲ見ルニ、消化產物ノ量ハ「ペプシン」量ニ正比例シテ増加シ、全クシュツ氏法則ニ從ハザルヲ知ル。尙

ニ示スガ如ク、「ペプシン」溶液及五分一定規鹽酸液ヲ加ヘ、一時間半三十八度ノ水槽中ニ消化セシメ、後二〇%硫酸ナトリウム液三〇〇蚝ヲ以テ、消化セザル蛋白質及アシドアルブミン」ヲ沈澱セシメ、其濾液ニ就キテ屈折係數ヲ測定シ、「ペプシン」ヲ有セザルモノ、爲ス屈折係數ヨリノ増加ヲ計リタリ。

Nr. 3. 及 Nr. 5. ニ就キテハ、キールダール氏法ニ依リ窒素ヲ定量シタリ。Nr. 1. ノ濾液ハ蛋白質ヲ有セザルモノニシテ、又窒素ヲ含有セザルガ故ニ、是等 Nr. 3. 及 Nr. 5. ノ窒素量ハ、即消化產物タル「アルブモ―ゼ及ペプトン」ノ量ヲ示スモノナリ。是亦屈折係數ト相一致シ、「ペプシン量ニ正比例シテ増加セリ」。

第二試驗 ボリソー氏ハメット氏法ニ據リ凝固卵白ノ消化ヲ行ヒ、シュッツ氏法則ヲ認定シタリ。此際ノ凝固卵白ハ、卵白其マ、凝固セシメタルモノニシテ、余ガ第一試驗ニ於テ行ヘル如ク、醋酸及食鹽ヲ加ヘザルモノナリ。故ニ今ソレニ同ジク、卵白ニ約二倍ノ水ヲ加ヘタルノミニテ、重湯煎上ニ加熱凝固セシメタリ。此際ニ沈澱スル蛋白質ハ、甚シク膠様ニシテ、長時間放置シタル後、上清ヲ傾注スルコト數回、後濾過水洗シ、非凝固蛋白質ヲ完全ニ除去シ、乳鉢ニ入レ細碎シツ、水ヲ加ヘタリ。此エムルジオン」ハ他ノ試驗ニ於ケル如ク、四％ト爲シ難キタメ、稀薄ナルモノヲ使用シタリ。消化時間ハ四十五分ニシテ、三十八度ノ水槽ニ入レ、其他ノ處理ハ全ク前試驗同様ニ行ヘリ、第九表即是ナリ。

是ニ由リテ觀ルモ、凝固蛋白ハ何レノ場合ニ於テモ、シュッツ氏法則ニ從ヒテ消化セラル、事ナク、凡テ「ペプシン量ニ直接正比例シテ進行スルモノナリ」。

第 九 表

四十五分間三十八度ノ水槽中ニ消化						
No.	0.1 % ペプシン液	n/5 HCl	2 % 凝固 卵白エム ルジオン	nD T. 18.0°C.	nDノ増加 x × 10 ⁵	算出數
1.	0.0 cc.	4.0 cc.	5.0 cc.	1.3 36408		
2.	0.1	3.9	5.0	36490	8.2	8.2
3.	0.2	3.8	5.0	36572	16.4	16.4
4.	0.3	3.7	5.0	36670	26.2	24.6
5.	0.4	3.6	5.0	36746	33.8	32.8
6.	0.5	3.5	5.0	36822	41.4	41.0

シン液ヲ有スル試験管ニ其五・〇坵ヅ、ヲ取り、一時間半三十八度ノ水槽中ニ消化シ、後ハ第一及第二試験ト同一ニ取扱ヒ、硫酸ナトリウム液ヲ加ヘテ沈澱セシ蛋白質ヲ

第三試驗 アルブミン製造ノ際ニ生ジタル「グロブリン沈澱ヲ貯ヘ置キ、之ヲ以テ消化試験ヲ行ヘリ。十分水洗シ、後二度水中ニ浮游セシメタルマ、九十度ニ加熱シ、濾過シ、乳鉢ニ入レテ細碎シツツ、四％ノ「エムルジオン」トナシタリ。夫々一定量ノ「ペプ

濾過シ、濾液ノ屈折係數ヲ測定スルニ、第十表ノ如シ。
即卵アルブミン」ノミナラズ、卵グロブリン」ニ於テ
モ、其凝固シタル狀態ノ「ペプシン消化ハ、「ペプシン量

ニ直接正比例シテ進ムヲ
見ル。

第十表

No.	0.1% ペ プシン液	$n/5\text{HCl}$	4% 凝固 アルブ ミン液	n_D T. 17.50c.	n_D 増加 $x \times 10^5$	算出數
1.	0.0 ^{cc.}	4.0 ^{cc.}	5.0 ^{cc.}	1.3 36553		
2.	0.1	3.9	5.0	36719	16.6	16.6
3.	0.2	3.8	5.0	36894	34.1	33.2
4.	0.3	3.7	5.0	37050	49.7	49.8
5.	0.4	3.6	5.0	37206	65.3	66.4
6.	0.5	3.5	5.0	37473	92.0	93.0

タル沈澱物(No.1)ヲ全部取リテ、キールダール氏法ニ據
リ定量スルニ、一四・九九%ナリキ。而シテ $n_{D,20}$ 及 $n_{D,6}$
ノ濾液中ニ於テハ、表ニ示スガ如ク〇・〇四九%及〇・一

第十一表

十七時間三十七度ノ孵卵器ニ入ル						
No.	0.1% ペ プシン液	$n/5\text{HCl}$	2% 凝固 アルブ ミン液	n_D T. 18.20c.	n_D 増加 $x \times 10^5$	氏算數 シタル
1.	0.0 ^{cc.}	4.0 ^{cc.}	5.0 ^{cc.}	1.3 36346		
2.	0.1	3.9	5.0	36814	46.8	46.0
3.	0.2	3.8	5.0	36993	64.7	65.0
4.	0.3	3.7	5.0	37156	81.0	79.5
5.	0.4	3.6	5.0	37270	92.4	92.0
6.	0.5	3.5	5.0	37411	106.5	104.0
						0.04902
						0.1120

一二%ナリ。之ヲ全液量一二%中ノ窒素量ニ換算セバ、
五・八八%竝ニ一二・四%ニシテ、 $n_{D,20}$ 及 $n_{D,6}$ ニ於テハ、

全窒素量一四・九九
%中之ダケ消化サレ
タルモノナリ。即チ
消化ノ終期ナルガ如
シ。

以上凝固卵白ノ試
驗ヲ總覽スルニ、其
消化ノ初期ニ於テハ
全クシユツ氏法則ニ
從フコトナクシテ、
皆直接ペシン量ニ正
比例シテ消化サレツ
、アルヲ示シ、唯第
十一表ニ見ル如ク、
消化ノ最終ニ近ツケ

バ、或ハシユツ氏法則ニ據ルモノアル如ク見ユ。
之ヲ文獻ニ徵スルニ、之ニ類スル結果ノ報告ナキニシ

モアラズ。シユツ及フルツベルト氏ノ報告中ニ、「アシトアルブミン」ハ、溶液ニ於テハシユツ氏法則ニ從フテ消化サル、モ、糊樣狀態 als Dünnekleister トシテハ、直接ペプシン量ニ比例スルガ如シト云ヒ、又ジェキスト氏ハ凝固卵白ヲ粉末トシテ水中ニ浮游セシメ、一定時間消化シタル後、遠心器ニテ消化セザル凝固蛋白質ヲ除去シ、其上清ニ就テキールダール氏法ニテ窒素量ヲ定量シ、而シテ「ペプシン量」及時間トノ相乗ガ八ナル場合、 $\frac{1}{8}$ 之ニハ常ニ消化サレシ蛋白質量ハ、「ペプシン量」ニ比例スルコトヲ報告セリ。此際ハ鹽酸ノタメニ生ジタル「アシドアルブミン」ヲモ同時ニ定量シタルモノニシテ、余ノ場合トハ少シク異リタルモノナリ。又ペプシン液ヲ蛋白質ノ濁濁液ニ作用セシメ、其透明ナル時間ヲ計リ、之ニヨリテ消化ハ、「ペプシン量」ニ正比例スルコトヲ示シタル報告アリ。ヤコビー氏ノ「リチン法、秦氏ノ六十度ニテ凝固シタル卵白液ノ消化試験法等」是ナリ。併シ此濁濁液ノ澄明溶液ニ轉化シ行クハ極メテ徐々ニシテ、其時間ヲ正確ニ測定スルハ難事ナリトス。

試験第四 胃液ヲ用ヒテノ試験

臨牀上胃液ノ「ペプシン消化力」ヲ測定センガタメニ、此屈折係數測定器ヲ使用スルニ、蛋白質トシテハ、溶液或ハ凝固ノ狀態ニ於テ用ユルコトヲ得。然レドモ後者ヲ使用スル際ハ、勿論上記試験ノ結果ニテ明カナルガ如ク、シユツ氏法則ニ據リ計算スルニ非ズシテ、消化產物ハ直接ペプシン量及時間ニ正比例スルモノナルガ故ニ、之ニヨリ算出スルヲ要ス。

蛋白質溶液ヲ使用スルニハ、其方法ハ大體ニ於テ「カゼイン及卵アルブミン溶液」ヲ以テノ試験ニ述ベタルニ同ジク、唯對照試験トシテハ、九十度ニ熱シタル胃液ヲ用ヒ、消化試験ノ後、此加熱シタルモノ、爲ス屈折係數ヨリノ増加ヲ以テ、互ニ比較スルナリ。而シテ胃液ハ、普通十分一定規鹽酸液ヲ以テ三倍ニ稀釋スルヲ便トス。左ニ其一例ヲ舉ゲン。

一胃酸過多症患者ヨリ、「パン及茶ノ試食一時間後」ニ採取セシ胃液（總酸量〇・二九二、遊離鹽酸〇・二五五）一坵ヲ十分一定規鹽酸液ニ〇・一坵ニテ稀釋シ、其稀釋胃液〇・一坵及〇・二坵ヲ各別ノ試験管ニトリ、之ニ十分一定規鹽酸液ヲ加ヘテ、全量ヲ各四〇・一坵トナシ、之ニ四％カ

ゼイン溶液五・〇蚝ヲ加へ、一時間三十八度ノ水槽中ニ消化セシメタリ。對照試驗トシテハ、殘餘ノ稀釋胃液ヲ九十度ニ熱シ、之ヨリ各〇・一及〇・二蚝ヲトリ、十分一定規

第十二表

一時間三十八度ノ水槽中ニ消化						
No.	三倍稀釋ノ胃液	n/10HCl	4% カゼイン溶液	nD T.18.50c.	nDノ増加 $\times 10^3$	シュツ法ニ依ル則數
1. { 對照 試驗	0.1cc.	3.9cc.	5.0cc.	1.3 36260		
	0.1	3.9	5.0	36670	41.0	41.0
2. { 對照 試驗	0.2	3.8	5.0	36230		
	0.2	3.8	5.0	36841	58.1	58.0

鹽酸液ニテ四・〇蚝トシ「カゼイン溶液ヲ加へ、消化後各試験管ニ二〇%硫酸ナトリウム液三・〇蚝ヲ加へテ濾過シ、濾液ニ就テ屈折係數ヲ計リタルニ、第十二表ニ示スガ如キ成績ヲ得タリ。

即倍量ノ胃液ヲ有スルZnSO₄・H₂SO₄ニ比シ、其平方根ニ相當スルダケ屈折係數増加シタリ。

凝固卵白ヲ使用スルニ

當リ、其製造ノ際注意スベキハ、凝固ノ溫度ヲ一定スル事ナリ。低溫度ニテ凝固シタル卵白ハ、高溫度ニテ凝固シタルモノニ比シ、消化サレ易キモノナリ。故ニ余ハ卵

第十三表

一時間三十八度ノ水槽中ニ消化						
No.	三倍稀釋ノ胃液	n/10HCl	4% 凝固アルブミン液	nD T.18.50c.	nDノ増加 $\times 10$	算出數
1. { 對照 試驗	0.1cc.	3.9cc.	5.0cc.	1.3 36158		
	0.1	3.9	5.0	36401	24.3	24.1
2.	0.2	3.8	5.0	36642	48.4	48.2
3.	0.3	3.7	5.0	36881	72.3	72.3
4. { 對照 試驗	0.4	3.6	5.0	36158		
	0.4	3.6	5.0	37108	95.0	96.4

尙一度重湯煎上ニテ加熱シ、再濾過シ、水洗シ、其殘渣ヲ乳鉢ニテ細碎シツ、水ヲ加ヘテ蛋白質質量ヲ四%ニ浮游セシメタル「エムルジオン」ヲ用ユルヲ便トセリ。之ハ綿栓ヲナシテ、使用後時々重湯煎上ニ加熱スルコトニヨリ、防腐貯藏シ得、使用時ハ毎時乳

鉢ニテ細碎スルヲ要ス。而シテ胃液ハ、十分一定規鹽酸ニテ三倍ニ稀釋シタルモノヲ使用シタリ。「カゼイン溶液」ノ試験ト同一胃液ヲ使用シタルニ、第十三表ノ如キ成績

ヲ得タリ。

之ニ據ルニ、胃液ノ増加ニ正比例シテ、屈折係數ノ増加ヲ見ルコト、「ペプシン溶液ヲ使用シタル場合ニ同ジ。尙カゼイン溶液ノ試験トヲ對比スルニ、○・一蚝ノ稀釋胃液ヲ有スル試験ニ於テハ、凝固卵白ハ「カゼイン」ニ比シ、約半數ノ増加ナリ。即カゼイン溶液ハ、「ペプシン」ニ對シ甚銳敏ナルヲ知ル。故ニ微細ナル「ペプシン」量ヲ定量スルニハ、「カゼイン」溶液ヲ使用スル方優レリト信ズ。要之「ペプシン」ノ消化試験ニ於テハ蛋白質溶液ハ、全クシュツ氏法則ニ從ツテ消化サル。之ニ反シ、凝固蛋白質又ハ不溶解狀態ノ蛋白質ニ於テハ、シュツ氏法則ニ從フコトナクシテ、直接ペプシン量ニ正比例シテ消化ス。

第二「トリプシン」ノ消化作用

臍液ヲ「カゼイン」溶液及「ゲラチン」液ニ作用セシメ電導力ノ變化ヲ測定シタルヘンリー及ラクイー・デ・バルセル氏ノ報告（一九〇三年）ニ依レバ全然シュツ氏法則ニ一致シテ消化ノ進行スルモノト思ハル、其ノ翌年バイリス氏ノ同一方法ヲ用ヒテ同一蛋白質ヲ消化セシメタル試験ニハ之レニ反シ消化サレタル蛋白質量ハ直接「トリプ

シン」量及時間ニ比例シタリ、マドセン、ワルブム氏ノ「ゲラチン」ニ於ケル試験、其他「カゼイン」ヲ消化セシメタルヘーデン、レーライン、ファウベル氏等ノ報告ハ全ク「トリプシン」ナル直接比例ノ法則ニ一致シタリ、然レモ「ペプトン」ヲ消化セシメタルベルノン氏ノ報告、麥芽ヨリ分離シタル「トリプシン」酵素ヲ使用シタルワイス氏ノ報告ハ「トリプシン」即「トリプシン」量及時間ノ平方根ニ一致スト稱シバウローフ氏ノ如キモメツト氏法ヲ應用シテ、胃液ニ於ケルガ如クシュツ、ポリソ―氏ノ法則ニ從フトナセリ。

左ニ余ノ「トリプシン」消化試験ヲ報告セン。

酵素ハ「トリプシン・グリユブレル」（本校醫化學教室ノ好意ニヨリ分與サレタルモノナリ、厚ク感謝ス）、ヲ○・一%ニ蒸溜水ニ溶解セシメ數時間後濾過シタル溶液ヲ使用シタリ。蛋白質ハ「カゼイン」ニシテ「ペプシン」試験トノ同一物ナリ、但シ二%溶液ニシテ「チモール」ヲ飽和セシメタリ。

第一試驗

試驗方法 四本ノ試験管ニ夫々第十四表ニ示スガ如ク

「トリプシン」液ヲ〇・二—〇・八蚝入レ、尙第一及第四ノ對稱試驗トシテ九十度ニ加熱シタル「トリプシン」液ヲ用ヒタリ、以上六本ノ試験管内容ヲ一〇・〇蚝ナラシムル爲

第十四表

二時間二十八度ニテ消化						
	トリプシン 0.1%液	蒸餾水	2.%カゼイン液	n_D T.17.50c.	屈折率 増加 $10^5 \times \alpha$	算出數
Nr. 1.	0.2 cc.	0.8 cc.	5.0	1.3 36902	31.0	30.5
Nr. 2.	0.4	0.6	5.0	37202	61.0	61.0
Nr. 3.	0.6	0.4	5.0	37509	91.7	91.5
Nr. 4.	0.8	0.2	5.0	37810	121.8	122.0
對稱 {1.	0.2	0.8	5.0	36592		
{2.	0.8	0.2	5.0			

ニ夫々蒸溜水〇・八
—〇・二蚝ヲ加ヘ之
レニ五〇・〇蚝ヅ、ノ
「カゼイン」液ヲ注加
シ、綿栓ヲナシテ二
時間三十八度ノ水槽
中ニ消化シタリ、後
消化セザル「カゼイ
ン」ヲ除去センガ爲
ニ硫酸ナトリウム「
ヲ十分一鹽酸ニ二〇
.%ニ溶解シタル液
(假リニ二〇.%硫酸

ナトリウム、鹽酸液ト稱セン)ニ〇・二蚝ヲ加フ、沈澱シタル「カゼイン」ヲ濾過シ其濾過液ニ就テ屈折係數ヲ測定シタリ。

試験ノ結果。上記ノ方法ニヨリ試験スルニ屈折率ノ増加ハシュツ氏法則ニ一致セズ、直接「トリプシン」量ニ比例シタリ。

第十五表

三十八度ニテ消化						
時間	トリプシン 0.1%液	蒸餾水	2.%カゼイン液	n_D T.17.50c.	屈折率 増加 $\alpha \times 10^5$	$F.t = K$ $\frac{K}{\alpha \times 10^5}$
1. h.	0.9 cc.	0.1 cc.	5.0 cc.	1.3 36822	23.0	22.9
2.	0.45	0.55	5.0	36822	23.0	
3.	0.3	0.7	5.0	36816	22.4	
4.	0.225	0.775	5.0	36822	23.0	
對稱	0.3	0.7	5.0	36592		

第二 試験

同一試験方法ナレ

モ「シュツ」ヲ直接証

明センガ爲第十五表

ノ試験ヲナセリ、即

〇・九蚝ノ「トリプシ

ン」液ヲ有スルモノ

ヲ一時間、〇・四五蚝

ノヲ二時間ト順次表

ノ如ク消化シタルニ

其結果ハ甚正確ニ上

記ノ式ニ一致ス。

以上兩試験ノ結果

蛋白質ハ「カゼイン」溶液ヲ使用セルニ「ペプシン」ノ場合

ト異ナリテ「トリプシン」消化ニ於テハ酵素量及時間ニ直

接比例シテ消化進行スルモノナリ。

第三 細菌「カゼアーゼ」ノ消

化作用ニ就テ

前文ニ述べ來リシガ如ク、蛋白質ヲ有スル生活体ノ新陳代謝ハ蛋白質分解酵素ノ作用ヲ借ラザルベカラザルモノナレバ、如何ナル生活体ト雖モ凡テ之ノ酵素ヲ有セザルナシ、然シテ單細胞体タル細菌モ亦之ノ例ニモレズ、種々ナル酵素ヲ有スルモノナリ。數多ノ細菌ハ「グラチン」穿刺培養ニ於テ「グラチン」ヲ液化スルヲ見ル、之レ細菌ノ生活作用ニヨルモノニ非ズシテ實ニ其ノ細胞内酵素及外酵素(Endo-u. Ektoenzyme)ノ消化作用ニヨル。

之レニ關シテハフェルミー氏、デックロー氏、フルマン氏等ノ詳細ナル研究アリ、然レモ在來ノ方法タルヤ、極メテ不精確ニシテ菌ノ如キ弱キ酵素ノ消化力ヲ定量的ニ測定スル能ハザリシモノトス。

元來高等動物ニ於テハ種々ナル分業行ハレ、夫々異ナリタル臓器ニ異ナリタル作業ヲ營ム結果ハ其ノ作業ニ要スル酵素ノ如キモノモ比較的純粹ニ取出サレ得、然シ細菌ノ如キ單細胞体ニ於テハ然ラズ、同一細胞内ニ生活ニ要スル種々ナル酵素ヲ包含スルニヨリ、之レ等ヲ分離ス

ルハ遺憾ナガラ今日尙絶体不可能ナリトス。殊ニ蛋白質分解酵素ノ如キニ於テ然リ而シテ一般ニ細菌ノ蛋白質分解酵素ハ「トリプシン」様酵素ト稱シ、中性又ハ弱アリカリ性ニ於テ最モ強ク作用シ酸ニ對シテ抵抗力弱ク、尙消化產物トシテ「アミノ酸」(Mono-u. Diamino)及「トリプトファン」ヲ証明サル、等甚ダヨク「トリプシン」ニ類ス、然レモ或細菌酵素ハ「ペプトン」「アルブモール」ノミヲ消化シ、或モノハ「グラチン」、又或モノハ之レニ加フルニ「フィブリン」「カゼイン」ヲモ消化スル能力アルアリ又之ノ一二ヲ欠除セルヲ見ルガ如キハ全然「トリプシン」ナリト云フ能ハザル点トス、マシテ「トリプシン」ノ消化シ得ザル凝固鶏卵白ヲ消化スルモノアルニ於テヤ。余ノ今日報告スルモノハ凡テ「カゼイン」消化ニ就テノミナルガ故ニ假リニ之レヲ「カゼアーゼ」ト稱シ置キ詳細ハ後日ノ研究ニ待タン。

凡テ細菌ハ當校細菌衛生學教室ノ「スタム」ヨリ移殖シタルモノナリ茲ニ同教室ノ好意ヲ謝ス。

試験第一 枯草菌(Bact. Subtilis)「カゼ

アーゼ」ノ作用

廿四時間卅七度ニ於テ「ペトリーシャーレ」ニテ普通寒天「アガール」上ニ播殖セシメタル枯草菌ヲ、「シャーレ」ニ付テ「チモール」飽和殺菌蒸溜水一〇・〇蚝ヲ以テ「エ

第十六表

二十四時間三十七度ニテ消化						
	枯草菌ノ エムルジ オン	チモール 飽和水	2.0%カゼ イン液	n_D T.17.50c.	屈折率 ノ増加 $10^5 \times \alpha$	算出數
Nr. 1.	0.2 ^{cc.}	0.8 ^{cc.}	5.0 ^{cc.}	1.3 36799	14.8	14.8
Nr. 2.	0.4	0.6	5.0	36943	29.3	29.0
Nr. 3.	0.6	0.4	5.0	37107	45.6	43.5
Nr. 4.	0.8	0.2	5.0	372134	56.3	58.0
Nr. 5.	0.0	0.0	5.0	373613	71.1	72.5
對照	1. 0.2	0.8	5.0	366505		
	5. 1.0	0.0	5.0	366505		

ムルジヨン」ヲ製ス、之ノ際菌培養ハ膜様ヲナシテ「エムルジヨン」製作ニ不適當ナル時ハ殺菌シタル乳鉢ニテ注意シテ磨リツプス事ニヨリ、數時間放置スルモ沈澱セザル「エムルジヨン」トナスヲ得。

甲。試驗。之ノ菌

「エムルジヨン」ヲ十六表ニ示ス如ク、夫々〇・二——一・〇蚝ツ、トリ、對稱トシテハ殺菌シタル「エムルジヨン」ヲ使用スルコト凡テ前試驗ニ同ジ、之レニ夫々「チモール飽

和水ヲ加ヘテ全量一〇・〇蚝ナラシメ、之レニ五〇・〇蚝ノ「チモール」飽和「カゼイン」溶液ヲ加ヘ綿栓ヲナシ卅七度ニ於テ廿四時間消化ス、消化後ハ「トリプシン」ノ時ト同ジ

第十七表

二十四時間三十七度ニテ消化						
	枯草菌カ ゼアーゼ	チモール 飽和液	2.0%カゼ イン液	n_D T.17.50c.	屈折率 ノ増加 $10^5 \times \alpha$	算出數
Nr. 1.	0.2 ^{cc.}	0.8 ^{cc.}	5.0	1.3 36689	7.8	8.5
Nr. 2.	0.4	0.6	5.0	36684	17.3	17.0
Nr. 3.	0.6	0.4	5.0	36864	25.3	25.5
Nr. 4.	0.8	0.2	5.0	36951	34.0	34.0
對照	1. 0.2	0.8	5.0	36611		
	2. 0.8	0.2	5.0			

ク二〇%硫酸ナトリウム鹽酸液一〇・〇蚝ヲ加ヘ不消化「カゼイン」ヲ沈澱セシメ、其濾液ニ付テ屈折率ヲ測定ス、第十六表之レナリ。

試驗ノ結果。枯草

菌「カゼアーゼ」ハ

「トリプシン」ノ場合

ト同ジク「カゼイン」

液ニ對シテ直接其ノ

酵素量ニ正比例シテ

消化ス。

乙。試驗。

同様枯草菌ナレ其「エムルジヨン」ヲ廿四時間卅七度ニ於テ自家融解セシメ後遠心器ニテ菌体ヲ除去

第十八表

二十四時間三十七度ニテ消化						
	變形菌ガ ゼアーゼ	チモール 飽和液	2. % カゼ イン液	n_D T. 17.50c.	屈折率 増加 $10^5 \times \Delta$	算出數
Nr. 1.	0.2 ^{cc.}	0.8 ^{cc.}	5.0	1.3 36784	11.4	11.4
Nr. 2.	0.4	0.6	5.0	36905	23.5	22.8
Nr. 3.	0.6	0.4	5.0	37016	34.6	34.2
Nr. 4.	0.8	0.2	5.0	37129	45.9	45.6
對照	1. 0.2	0.8	5.0	36670		
	2. 0.8	0.2	5.0			

シ其ノ上清ニ付テ同一試驗ヲ行ヒシニ第十七表ノ如シ。
其結果ハ前試驗ト同ジク酵素量ニ正比例シテ消化進行
シタルヲ見ル。

試驗第二 變形菌 (Bact. Profens) 「カゼ」

「アーゼ」ノ消化作用

變形菌ノ普通寒天培養ヲ「ペトリーシャーレ」ニ作り之
レヲ一〇・〇 蚝ノ「チモ
ール」飽和水ニ「エム
ルジョン」トナス、
其他凡テ枯草菌ノ場
合同同ジ。

又枯草菌乙試驗ノ
如ク自家融解シタル
モノヲ用ヒテ試験シ
タルニ其結果ハ菌体
ヲ用ヒタル結果ト同
一ナリキ、但シ之ノ
菌ニ於テハ遺憾ナガ
ラ當教室ノ遠心器ニ

テ完全ニ分離スルヲ得ザリキ。

第二圖

