

134.

612.015.3

本邦産食用茸浸出液中ノ「アセチール・コリン」存否問題

岡山醫科大學生理學教室(主任生沼教授)

副 手 赤 枝 裕

[昭和17年9月8日受稿]

第1章 緒言

1938年 Qury et. Bacq¹⁹⁾ 及ビ Heirman¹⁴⁾ 氏ハ「はらたけ屬」(Psalliota Campestris) 中ニ「アセチール・コリン」(以下 A-Ch. ト略記ス) 様物質ヲ含有ストノ研究ヲ發表セリ。余ハ此點ヲ追試セント欲シ本邦産食用茸ヲ選ビテ A-Ch. 存否問題ヲ検討シ聊カ知見ヲ得タレバ此處ニ報告セントス。尙ホ本編ニ記載スル茸ノ和名、學名並ニ所屬名ハ專ラ牧野²⁶⁾ 27) 氏植物圖鑑及ビ川村³⁰⁾ 氏ノ菌類圖説ニ據レリ。

第2章 實驗材料及ニ實驗方法

實驗材料ハ市販ノ或ハ培養セル可及的新鮮ナ生モノ(木耳「きくらげ茸」)ハ市販ノ乾燥物ヲ製粉器ニテ粉狀ニセリ)ヲ細切シ之ヲ乳鉢内ニテ磨碎シ普通5倍乃至10倍ニ30萬倍「ワゴスチグミノーリングル氏液」(以下 Vag. Ringer ト略記ス) 又ハ0.6% NaCl-Ringer 液ニテ薄メ數時間室温ニ放置シ有效成分ヲ充分浸出セシメタモノヲ濾過シタル液又ハ壓搾濾過シテ得タル液ヲ使用セリ。木耳液ハ茶褐色濁濁液ニシテ芳香ヲ有セザルモ他ノ濁濁セル黃色又ハ茶褐色ノ液ニシテ芳香ヲ有シ弱酸性ノ液ニシテ pH 値ヲ東洋「水素イオン試験紙」ニ依リ測定セシニ pH 値5.6—6.7ニ在リ。由來「アセチール・コリン」ヲ抽出定量スルニ際シテ之ヲ破壞スル特殊ノ働キヲナス一類ノ酵素アリト云ヘレ Eserin ガ其ノ酵素ヲ破壞シテ A-Ch. ノ作用

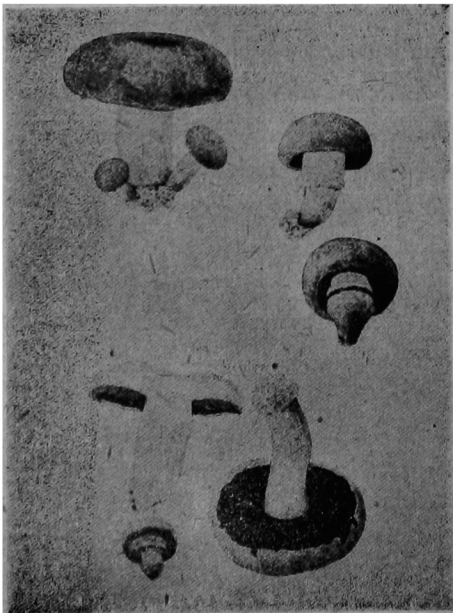
ヲ增強スルコトハ Loewi, Navratil ノ實驗以來一般ニ周知ノ特異現象トモ云フベキヲ以テ Eserin ノ代用品トシテ鹽野義商店發賣ノ Vagostigmin (以下 Vag. ト略記ス)ヲ用ヒ30萬倍 Vag. Ringer 氏液中ニテ磨碎シ且 A-Ch. ハ頗ル不安定ナ化合物ニテ容易ニ加水分解シ特ニ「アルカリ性」溶液ニテ酸性溶液ニ比シテ加水分解大ナリトノ諸家(Galehr, plattnor, Kodera²³⁾)ノ意見ヨリ使用セシ Ringer 液モ「重炭酸ソーダ」ヲ除ケルモノヲ使用スルコトセリ。猶ホ A-Ch. 定量ニ使用スル筋肉ハ蛙直腹筋ガ種々ナル點ニ於テ簡便デアリ優レテキルコトハ諸家(米澤, Scheiner²¹⁾)ニヨリ實驗サレ居ルヲ以テ感作セシムル筋肉ニハ專ラ「とのさまがへる」(Rana nigromaculata)ノ直腹筋ヲ使用シ之ヲ檢體トスル所謂生物學的檢査方法ニヨリ筋ノ短縮状態ヲ廻轉 Kymographion ノ煤煙紙上ニ描寫セシメタリ。尙ホ實驗ハ昭和15年4月、5月、6月及ビ同年9月、10月ニ互リテ行ヒタルヲ以テ實驗室ノ溫度ハ先ヅ16°乃至20°Cニシテ使用セシ藥液ノ溫度モ略ホ同様ト看做スヲ得ベシ。

猶ホ「はらたけ」ハ自然ノモノヲ入手シ得ルコトハ困難ナルヲ以テ實驗中「はらたけ」培養基(之ハ岩出²⁹⁾ 氏ニ習ヒ馬賽煎汁寒天培養基ヲ用フ)ヲ作りテ見タガ成績思ハシカラズ偶々京都市伏見區桃山町森本養菌園ヨリ「はらたけ」ヲ入手シ得テ實驗ニ供スルヲ得タリ。事稍々表題ト離ルル如キ感アレドモ一般食用茸ニ就テハ人口ニ膾炙セルモ「は

「はらたけ」=關シテハ市場ヘノ進出ナク世人一般ニ食用ニ供スルコトナク、知見ニ乏シケレバ夫レニ關シテ諸家ノ記載ヲ附記セントス。成書ニ從ヘバ(松浦²⁸、岩出²⁹、川村³⁰、牧野²⁷ 諸氏)「はらたけ」ハ西洋松茸又ハ洋菌ト云ヒ異名ヲ「つくりたけ」、「マツシユルム、シヤンピニオン」、學名ヲ *Psalliota Campestris*、所屬ハ欄菌科ニ屬シ莖ハ太ク内部充實シ下端少シク尖レリ、本菌ハ我國デモ原野、牧地デ馬糞ノ處、肥料分ノ多イ畑地ニ生ズル茸デアルガ食用ニ供スル地方ハ尠ク從ツテ市場ヘノ進出ナキモ歐米諸國デハ盛ニ培養サレ非ト云ヘバ本菌ヲ指シ家庭園藝ノ1ツトシテ作り我國ノ松茸ノ如ク食用ニ供シ居ル現狀ナリ。之ハ我國ニ於テハ食用茸ガ斷然多ク且「はらたけ」ハ好ンデ馬糞ノ堆肥地ニ生ズルト且ハ孢子暗紫褐色ニシテ菌褶ハ成熟スルト暗紫褐色ヲ呈シ有毒菌トノ概念アルタメナリト。然ルニ輒近我國デモ「はらたけ」

第 1 圖

- (和名) 「はらたけ」
- (異名) 「マシシユルム、シヤンピニオン」
- (學名) *Psalliota Campestris*.
- (所屬) 欄菌科
- 川村氏著(菌類圖說ニ據ル)



人工培養漸ク盛ントナリ食用ニ供シ其ノ輸出増加ニ依リ産業上重要視スルニ至レリ。抑々「はらたけ」最古ノ栽培地ハ佛國デ 1707 年 Tournefort 氏ニ依リ之ガ栽培法ニ就キ興味アル記述ヲ示シ、次デ英、米、獨、我國デモ培養盛ントナルニ至レリ、同ジク馬糞施肥上ニ生ズル所謂「まぐそたけ」(*Panacolus fimicola* Fr.) ハ川村³⁰氏菌類圖說ノ著書ニハ我國ニテ「まぐそたけ」(和名)、*Panacolus fimicola* Fr. ト云フ茸ハ「はらたけ」トハ別種ニシテ蓋ハ鐘狀ニシテ莖ハ細長キ菌ニシテ欄菌科ニ屬シ學名ノ *Fimicola* ハ *finimus* (糞)、*Cola* (接木)ノ 2 語ヨリ成ル」ト記載セリ。

第 3 章 實驗成績

〔第 1 項〕各種茸類浸出液中ノ A-Ch. 含有ノ有無

實驗ノ順序トシテ先ツ各種茸類浸出液中ニ蛙直腹筋ヲ短縮セシムル物質ガ存スルヤ否ヤヲ檢セザルベカラズ。實驗方法ノ項ニ於テ述ベタルガ如クシテ各種茸類ノ浸出液ヲ作り 30 萬倍 Vag. Ringer 氏液ニテ 5 倍乃至 10 倍ニ薄メタルモノヲ以テ實驗シタ所、明カニ蛙直腹筋ヲ短縮セシムル事ヲ認メ得タリ。然ラバコノ短縮ヲ起ス物質ハ果シテ A-Ch. ナリヤ。A-Ch. 抽出方法ニハ種々諸家ニ(Chang 及ビ Gaddum³¹、Mentzer 及ビ Kaswin、Mentzer)ヨリ考按サレ居ルモノニシテ之等ハ Mentzer 氏法ヲ除キテハ何レモ操作極メテ複雑ナル上多量ノ材料ヲ要シ且之等藥液ガ少量デモ檢定組織内ニ殘存スレバ之ガ蛙直腹筋標本ノ A-Ch. ニ對スル感度ニ影響ヲ及ボス恐レアルタメ。專ラ Mentzer ノ所謂 Eserin 法ヲ用ヒ其ノ他ノ方法ヲ用ヒズ、余ハ茸類浸出液ヲ 2 等分シ Ringer 氏液ト 30 萬倍 Vag. Ringer 氏液ヲ以テ同様ノ濃度ニ薄メテ 2 箇ノ浸出液ヲ作り之等ヲ蛙直腹筋ニ作用セシメ短縮ノ度ヲ比較スル事ニ依リ A-Ch. ノ有無ヲ檢定スルコトトセリ。蓋シ Vag. ハ Eserin 系統ノ物質ニシテ A-Ch. ハ Ch-E. ニ依リ速カニ破壊

サルモノナルガ Eserin ハコノ Ch-E. ノ作用ヲ抑制スルモノナルコトハ周知ノ事實ニシテ且又 Stedmann 氏ナドニ依レバコノ Ch-E. ハ 1 種ノ酵素ニシテ A-Ch. ニ對シ特殊ノ作用スルモノナリト云ハルル以上 Ringer 氏液標本ト Vag. Ringer 氏液標本トノ短縮曲線ノ差ハ A-Ch. ナリト云フヲ得ベシ。以上述ベタルガ如クシテ 30 萬倍 Vag. Ringer 氏液及ビ Ringer 氏液ニテ夫々 5 倍乃至 10 倍ニ薄メタル 2 種ノ被檢液ヲ作り兩者ノ比較ヲ行ヒタルニ殆ド短縮曲線ノ角度ノ差ヲ認メルコト能ハズ、從ツテ Ringer 氏液ニテ抽出セル茸類

「エキス」ノ方ニ Ch-E. ヲ入ルレバ果シテ A-Ch. ガ含有サルナラバ蛙直腹筋ノ短縮度ガ時間的經過ニ從ヒテ減少シ又ハ全く消滅セザルベカラザル管ナリ。血清中ニハ多量ノ Ch-E. ガ存在スル故コノ Ringer 抽出液ニ便宜ニ牛(又ハ人、山羊)ノ血清ヲ入レテ其ノ變化ヲ檢シ尙ホ併セテ對照トシテ 300 萬倍乃至 500 萬倍ノ A-Ch. ニモ同様血清ヲ入レテ檢シタリ。夫等ノ一々ノ寫眞掲載ハ紙面ノ都合上省略シテ第 1 表其ノ 1 及ビ其ノ 2 ニ掲載スルコトトシ技ニハ代表的ナモノトシテ松茸浸出液及ビ香茸浸出液ノ寫眞ヲ掲載ス。

第 1 表 (其ノ 1)
各種食用茸浸出液ノ蛙直腹筋短縮ニ及ボス影響並ニ時間的經過
(Z.T. 20-22°C) (PH ≈ 6.4-6.8)

被 驗 組 織	抽出液ノ性状	稀釋倍數	筋ノ線ノ短縮度(基トナス)	血清ノ短縮曲線ニ及ボス作用	經過時間並ニ經過時間後ノ短縮角				學 名	所 屬
					0'	10'	20'	30'		
「はらたけ」	Ring. 浸出液	壓搾液 10倍	42°	Ring.+血清 0.5 cc	41°	40°	40°	41°	Psalliota-Campes tris	細菌科
	Vag. R. 浸出液		42°	1:5×10 ⁶ A-Ch+S. 0.5 cc	35°	13°	0°			
松茸	Ring. 浸出液	濾過液 10倍	36°	Ring.+血清 0.5 cc	37°	35°	36°	36°	Armillaria-matsudake	細菌科
	Vag. R. 浸出液		37°	1:5×10 ⁶ A-Ch+S. 0.5 cc	32°	10°	0°			
椎茸(生)	Ring. 浸出液	壓搾液 5倍	40°	Ring.+血清 0.5 cc	40°	38°	39°	39°	Cortinellus-Shiitake	細菌科
	Vag. R. 浸出液		40°	1:3×10 ⁶ A-Ch+S. 0.5 cc	36°	9°	0°			
「かうたけ」(生)	Ring. 浸出液	壓搾液 30倍	28°	Ring.+血清 0.7 cc	29°	26°	8°	殆 0°	Hydnum-aspratium	細菌科
	Vag. R. 浸出液		28°	1:5×10 ⁶ A-Ch+S. 0.7 cc	22°	9°	0°			

第 1 表 (其ノ 2)
各種食用茸浸出液ノ蛙直腹筋短縮ニ及ボス影響並ニ時間的關係
(Z.T. 20-22°C) (PH ≈ 6.2-6.6)

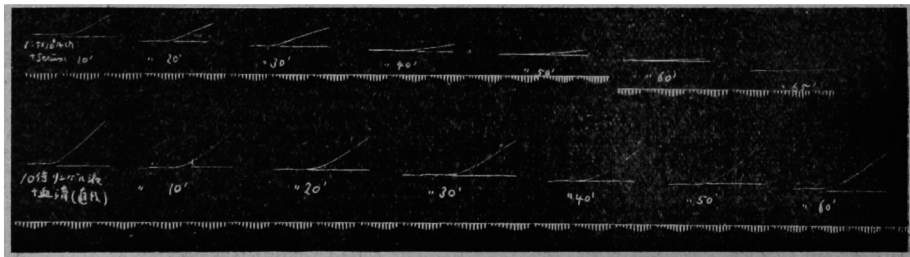
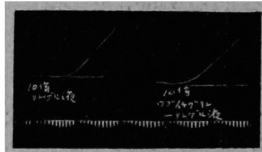
被 驗 組 織	抽出液ノ性状	稀釋倍數	筋ノ線ノ短縮度(基トナス)	血清ノ短縮曲線ニ及ボス作用	經過時間並ニ經過時間後ノ短縮角				學 名	所 屬
					0'	10'	20'	30'		
「しめじ」	Ring. 浸出液	壓搾液 5倍	27°	Ring.+血清 1 cc	27°	28°	27°	25°	Tricholoma-Shimeji	細菌科
	Vag. R. 浸出液		27°	1:5×10 ⁶ A-Ch+S. 1 cc	28°	7°	0°			

被 験 組 織	抽出液 ノ性狀	稀 釋 倍 數	筋 短 縮 曲 線 (基 線トナス)	血 清 ノ 短 縮 曲 線 = 及 ボ ス 作 用	經過時間並ニ經過時間後 ノ短縮角								學 名	所 屬	
					0'	10'	20'	30'	40'	50'	60'				
「あ る た け」	Ring. 浸出液	壓搾液	5倍	25°	Ring.+血清 0.5 cc	26°	25°	24°	25°					Russula- Virescens	櫛 菌 科
	Vag. R. 浸出液			25°	1:5 × 10 ⁶ A-Ch+S. 0.5 cc	24°	10°	5°							
「く ろ か は」	Ring. 浸出液	濾過液	5倍	37°	Ring.+血清 1 cc	35°	37°	35°	36°					Polyporus- leucomelus	多 孔 菌 科
	Vag. R. 浸出液			38°	1:4 × 10 ⁶ A-Ch+S. 1 cc	30°	7°	0°							
「ま ぐ た け」	Ring. 浸出液	壓搾液	5倍	33°	Ring.+血清 1 cc	31°	32°	33°	32°					Panaeslus- fimicola Fr.	櫛 菌 科
	Vag. R. 浸出液			33°	1:2 × 10 ⁶ A-Ch+S. 1 cc	37°	30°	7°	0°						
「か う た け」 (乾)	Ring. 浸出液	壓搾液	30倍	65°	Ring.+血清 1 cc	65°	45°	25°					Hydnum- aspratun	櫛 菌 科	
	Vag. R. 浸出液			65°	1:3 × 10 ⁶ A-Ch+S. 1 cc	32°	15°	7°	0°						

第 2 圖

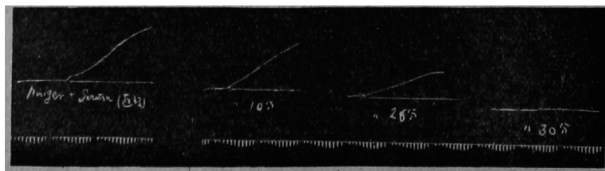
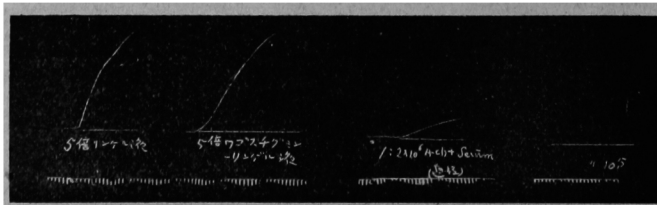
(イ)

松 茸 浸 出 液 (PH ≒ 6.6)
Z.T: 17°C



(ロ)

「か
う
た
け」浸 出 液 (PH ≒ 6.4)
Z.T: 20°C



夫等ノ結果ヲ第1表ニ就テ見ルニ Ringer 抽出液 10 cc = 山羊血清 0.5—1.0 cc 一方 300 萬倍乃至 500 萬倍 A-Ch. 10 cc = 山羊血清 0.5—1.0 cc ヲ入レ夫々輕ク攪拌シ時間的經過ニ從ツテ逐次測定セリ。其ノ結果ハ 300 萬倍乃至 500 萬倍 A-Ch. ハ大體 30分—50 分迄ニ基線トナス角度ハ零ニナリタルモ Ringer 抽出液ノ方ハ消失ハ勿論減少セズ即チ Ringer 抽出液ニテ筋短縮ヲ起サシメタル物質ハ A-Ch. ナラズシテ他ノ物質ナル事判明セリ。但シ「かうたけ」浸出液ノミハ(稍々乾燥) Ringer 抽出液ノ方ニ血清ヲ入ルレバ最初筋短縮ノ角度ガ 65 度ナリシモノガ 50 分後ニハ 25 度ニ減少ス又生ノ新鮮ナモノニテハ Ringer 抽出液ノ方ニ血清ヲ入レタモノガ最初 29 度ナリシモノハ 60 分後ニハ殆ド零ニナリ同時ニ對照トシテ 1.5×10^6 A-Ch. = 血清ヲ入レタ方ハ 30 分後ニ基線トナス角度ハ零トナレリ。次ニ尙ホ各種茸類中ニハ「エルゴステリン」ヲ含有シ之ガ A-Ch. = 對シテ如何程拮抗的ニ(G. S. Carter¹³, 宮島)作用シテキルカハ不明ニシテ更ニ余ハ又 1, 2「ステリン體」ノ呈色反應ヲ見タルニ Lieberman-Burchard 反應ハ何レノ茸ニモ程度ノ差コソ存スレ陽性ナリシモ「エルゴステリン」ニ特有ナル Tortelli-Jaffe 反應ハ陰性ナリキ。由來植物界ニ於テ何種タルヲ問ハズ其ノ細胞中ニ k. 鹽類ガ含マルルコトハ一般周知ノ事實ナルヲ以テ筋短縮ノ原因ヲ k. = 求メルタメ更ニ第2項ニ於テ實驗スル所アラントス。

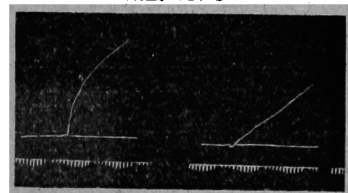
【第2項】各種茸類中「カリウム」ノ焰色反應並ニ顯微鏡の所見

茸ノ細末ヲ磁製坩堝ニ入レテ充分燃燒シテ得タル灰分ニ就キ實驗セリ。即チ灰分ヲ蒸溜水ニ溶解シコノ液ヲ以テ蛙直腹筋標本ニ作用セシメタルニ著明ナ特異ナル短縮曲線ヲ描キ(第3圖参照)タルヲ以テ次ニ其ノ液ヲ充分燒キタル白金線ニ添ヘ瓦斯焰中デ燃燒セシメ「コバルト硝子」ヲ通シテ其ノ色ヲ見ルニ淡紅色ヲ呈シ之ハ恰モ k. = 相當スルモノナリ。猶ホ之ヲ實驗スルタメニ k. ノ證明

ニ用フル Macollum¹⁸ノ Kobaltreagens ヲ用ヒタリ。即チ Macallum ノ法ニ從ヒ試薬ノ製法ハ先ヅ氷醋酸 10 cc ヲ蒸溜水 75 cc ニテ薄メ、夫レニ 25 g ノ純「亞硝酸ナトリウム」ヲ加ヘ更ニ 20 g ノ「亞硝酸コバルト」ヲ加ヘ泡立ツ變化率ヲ充分ニ發散セシメタル後濾過シ蒸溜水ヲ加ヘ 100cc トナシ常ニ氷室ニ貯ヘ置ケリ。被檢液ニ本試薬ノ少量ヲ入ルレバ直ニ k. ノ存在ハ橙黃色ノ結晶($k_3CO(NO_2)_6$)トシテ多量ニ析出スルヲ認メタリ。コノ沈渣ノ1滴ヲ Objectglas 上ニ載セ顯微鏡下ニ窺フニ全視野ニ正方形又ハ稍々丸味ヲ帶ビ黃色ノ定型のナ k. 結晶ヲ多數見出セリ。依ツテ各種茸類(「かうたけ」ヲ除ク)ノ浸出液ニシテ蛙直腹筋ヲ短縮セシメ之ガ A-Ch. 様作用ヲ呈スルハ其中ニ多量ノ k. ヲ含ムニ依ルモノナリ。

第3圖

左側——松茸灰汁 Pir = 7.0
右側——椎茸灰汁 Pir = 8.6
Z.T. 17°C



第4章 總括並ニ考按

以上ノ實驗成績ニ就テ次ニ少シク考察ヲ試ミル既ニ緒言ニ於テ述ベシ如ク Heirman, Qury et. Bacq 等ハ「はらたけ屬」ニ A-Ch. 様物質含有ストノ興味アル研究ヲ發表セシガ余ノ實驗成績ニ就テ見ルニ「かうたけ」ヲ除ク他ノ食用茸浸出液ニシテ蛙直腹筋ヲ短縮セシメ之ガ A-Ch. 様作用ヲ呈スルハ其中ニ多量ノ k. ヲ含ムニヨルモノナルコトヲ實驗セリ。抑々 k. ノ筋肉短縮ニ及ボス影響ハ筋肉ノ種類、k. 量ニヨリ異ナルモノニシテ k. ハ一般ニ神經纖維末端、心筋ヲ麻痺 (Anbert u. Dehn¹¹, Schmiedberg²¹) サシ總テノ平滑筋ヲ收縮興奮サシ且 k. ハ Ca. ノ作用ヲ中和スルコトハ

周知ノ事實ニシテ猶ホ k. ノ作用ニ關シテハ Claude Bernard⁶⁾ ハ筋ニ對シテ極メテ有毒ナルコトヲ發見シ Beznak⁴⁾ ハ k.ion ノ 0.1% デハ反應ナク 0.2% ノ濃度ニ増セバ蛙直腹筋ハ反應收縮スルガ此濃度ハ直腹筋ニハ有毒ニシテ A-Ch. ニ對スル感度ハ減少シテ來ルト云ヘリ. W. Burridge²⁾ ハ既ニ k. ノ 0.2% 濃度デハ蛙心臟ハ擴張期性停止ヲ來スコトヲ發見セリ. 以來 Botkin³⁾, Ringer²⁰⁾ ノ諸氏之ヲ追試確認シ更ニ蛙心臟ニモ毒作用アルコトヲ報告セリ. 又 k. ト A-Ch. トノ相互關係ニ就テモ種々論議サレ神經, 筋肉ガ興奮スル時ハ Cicardo ノ所謂刺戟傳達ニ於テ先ヅ k-ion ヲ遊離シテ A-Ch. ガ分泌セラルルト云ヘルモ最近ハ A-Ch. ガ最初ニ遊離サレ夫レニ次デ k. ガ遊離サルルト云フモノアリ從ツテ A-Ch. ノ作用トシテノ心機能抑制作用, 骨骼筋ノ收縮興奮作用ハ k. ガ存在スルト其ノ作用ガ一層強クナリテ出現スルモノニシテ (Beznak⁴⁾, Feldberg & Guimaris¹⁰⁾, Mendel¹⁶⁾ 及ビ其ノ共同實驗者ハ k. ハ Ch-E. ニ對シテ其ノ働キヲ抑制スルカラ A-Ch. ニ對スル感度ハ k. ニヨリ増強セラルルト云ヘリ.

文

- 1) Aubert u. Dekn, Pflüger's Arch. 9, 1874.
- 2) Burridge, W., Journ. of Physiol. 42, 359, 1911.
- 3) Botkin, Cit. n. Grützner. Pflüger's Arch. 53, 83-119, 1892.
- 4) Beznak, Journ. of physiol. 82, 129, 1934.
- 5) Corteggiani, C. R. Soc. biol. 124, 1197., 125, 944, 1937.
- 6) Claude Bernard, Cit. n. Grützner. Pflüger's Arch. 104, 176, 1904.
- 7) Corteggiani, Gartrélet, Kaswin & Mentzer, C. R. Soc. Biol. Paris. 123, 664, 667, 668, 1936.
- 8) Chang & Gaddum, J. of physiol. 79, 255, 1933.
- 9) Cicardo & Moglia, Nature. 145, 551, 1940.
- 10) Feldberg & Guimaris, Journ. of physiol. 86, 306, 1936.
- 11) Grützner, Pflüger's Arch. 53, 83,

第5章 結 論

余ハ本邦産食用茸ヲ選ビ夫々ノ浸出液中ノ A-Ch. 存否問題ヲ蛙直腹筋ヲ檢體トスル所謂生物學的檢査方法ニヨリ檢査シ其ノ實驗成績ヨリシテ次ノ如ク結論セントス.

- 1) 「かうたけ」浸出液中ニハ k-ion ノ外ニ A-Ch. 様物質ヲ含ム.
- 2) 松茸, 椎茸, 「くろかは」, 「培養はらたけ」, 「まぐそたけ」, 「しめじ」, 「あいたけ」等ノ浸出液中ニハ多量ノ k. ヲ含有シ之ガ A-Ch. 様作用ヲ呈ス.

本論文ノ要旨ハ第 52 回¹⁾岡山醫學會並ニ第 20 回大日本生理學會總會席上ニテ發表セリ.

稿ヲ終ルニ臨ミ終始御懇篤ナル御指導ト御校閲ヲ賜ハリタル主任生沼教授ニ滿腔ノ謝意ヲ捧グ, 且實驗ニ當リ終始御懇篤ナル指示ヲ與ヘラレタル林助教授, 小坂講師ニ深甚ノ謝意ヲ表シ併セテ實驗材料ヲ多量ニ寄贈セラレタル森本養菌園長ニ厚ク感謝ス.

獻

- 1892.
- 12) Galehr, Pleitner, Kodera, Pflüger's Arch. 219, 679, 1928.
- 13) G. S. Carter, Nature, July, 27, 143, 1935.
- 14) Heirman, Arch. Internat. physiol. 49, 449, 1939.
- 15) Holtz u. Janisch, Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 187, 336, 1937.
- 16) Mendel, Nature, Vol. 144. 479. 1939.
- 17) Macollum, Journ. of biol. Chem. 53, 1, 1922.
- 18) Macallum, physiol. Pract. Von. Abderhaldn. S. 40, 1912.
- 19) Qury et Bacq, Arch. Internat. physiol. 47, 92, 1938.
- 20) Ringer, Journ. of physiol. 4, 370, 1883.
- 21) Schmiedeberg, Pharmacologie. 1906.
- 22) Sumi, Proc. of Imp. Acad. Tokyo. 4, 116, 1928.
- 23) Scheiner, C. R.

- Soc. Biol. 130, 748, 1939. 24) *Stedman, E. &* 野, 植物圖鑑. 28) 松浦, 廣用菌學研究. 29)
Stedman, E., Biochem. J. 31, 817, 1937. 25) 岩出, 食用菌叢類ト其ノ培養. 30) 川村, 日本菌
Stedman, E. & Stedman, E., Ebenda. 29, 2107, 類圖說.
 1935. 26) 牧野其ノ他, 日本植物總覽. 27) 牧

*Aus dem physiologischen Institut der med. Fakultät Okayama
 (Direktor : Prof. S. Oinuma).*

Über das Acetylcholin im Extrakt aus den japanischen essbaren Pilzen.

Von

Yutaka Akaeda.

Eingegangen am 8. September 1942.

Neuerdings erschien eine Mitteilung über das Vorhandensein von Acetylcholin in den Pilzen. Das Acetylcholin von vielen Autoren als Vermittlungshumoral von Nerven angesehen ist, das Vorhandensein im Pflanzlichen Gewebe ist etwas sonderbar.

Um diese Frage zu lösen hat der Verf. eine Untersuchung über die Existenz sowie die Synthese des Acetylcholin im Extrakt aus unseren einheimischen Pilzen angestellt.

Extrakt verschiedener Pilzarten machte er mit der Vagostigmin versetzten Ringer.

Dieser Extrakt hat er am M. rectus abdominis von Fröschen einwirken lassen; und dabei auftretende Kontraktion aufschreiben lässt. Der Extrakt war eine schwach saure Flüssigkeit; so sein pH-Wert lag im Bereich von 5,6 ~ 6,7.

Das Resultat ergab, dass die Extrakte von *Armillaria matsutake*, *Cortinellus shiitake*, *Polyporus leucomelus*, *Psalliota campestris*, *Panaeolus fimicola* Fr., *Tricholoma conglobatum*, *Russula virescens* keine Acetylcholin enthalten sind; Acetylcholin ähnliche Wirkung beruht mir auf kalium, welches sehr viel vorfand.

Nur das Extrakt von *Hydnum aspratium* enthält ausser Kalium, eine organische substanz, das ähnlich wie Acetylcholin wirkt.

(Autoreferat)