

梢血管の攣縮を来すレーノー氏病にアセチルコリンが奏効することから、私は逆に抗ヒスタミン剤（ピリベンザミン）の使用を試み、経過を半分に短縮せしめることができた。

この毒茸の毒成分については文献上記載がないと思われるが、毒成分は温熱や乾燥の堪える性状があるので、私はこの毒茸を細切して70%エタノールで抽出、酢酸鉛で夾雑物を除き、鉛は硫化水素で沈澱せしめて淡黄色の粗毒液を得た。この粗毒液は蛋白（沈澱）反応陰性、糖反応陰性、またアルカロイドの存在を証明する沈澱なら

びに呈色反応ではそのいずれにも一致しなかった。しかし最後に Ninhydrin 反応が明らかに陽性であるので、この毒茸の毒成分は1種のPolypeptidと思われた。粗毒をHClで加水分解したものについて定性試験ならびにPaperchromiographyで次のアミノ酸が検出された。すなわちLeucine、Tyrosine、Proline、Glycine、Asparagine、Arginine、 β -Alanin、Cysteine、Cystineなどであるが、しかしこれらの組成、末端基ならびに生物学的所見は次回に報告したい。

ドクササコの毒成分について

児 玉 栄 一 郎

（Ⅰ）い と ぐ ち

昭和30年晩秋秋田県の男鹿半島の1小村において毒茸による食中毒の1発生例があり、4名がこれに罹患した中毒の原因となったこの毒茸は後に到ってドクササコと判明したが、これは「火傷茸」とも言われ、Clitocybe acromelalga Ichim.なる学名があるものである。

ドクササコ中毒に関する文献は比較的新しいものと思われる。市村氏が大正4年に金沢医専の十全会雑誌第23巻2号に発表し、また大正7年1月、Botanical Gazette Vol LXV NO.1に“A new poisonous mushroom”なる題名で発表したものが最初であり、また同誌においてこの毒茸に対し、Clitocybe acromelalgaなる学名を与えている。しかしこの茸による食中毒は市村氏発表当時初めて発生を見たものではなく、昔からあったものと思われるが、文献としての記載は猪子吉人、磯森両氏によって東京医学会雑誌に発表せられたものがあり、明治24年に遡る。なお中毒例の発医学雑誌ばかりではないのであるが私が手元に集め得た文献から中毒例を拾うと第1表のとおりである。但しその大部分は川村清一著「原色日本菌類図鑑」に採録されたものである。文献として貧

ドクササコ（火傷茸）中毒発生例

発 生 年 月	発 生 場 所	患者数
明治20年10月	京都府宇治郡山科村	4名
" 22 10	福島県平町	4
" 23 11	" 若松町	5
" 23	" 信夫郡平野村	5
大正3 10	石川県鳳至郡剣地村	1
" 13 10	和歌山県伊都郡四郷村	3
" 14 10	"	4
昭和2 10	"	7
" 6 11	石川県下能登	37
" 7 4	宮 城 県	3
" 7 10	"	1
" 9 10	福島県取麻郡翁島村	3
" 9 10	" 若松市外日橋村	1

弱であるように思われるが、学名さえ市村氏が与えた程であり、中毒例も外国文献におい私の調べた限りでは皆無であり、決して同菌の毒素に関する研究も見当たらない。本菌中毒で興味のあることは、その中毒症状が学名の示すように（肢端紅痛症）（Erythromelalgie）に酷似することである。本症の予後は必ずしも不良とは限らないが、日夜肢端のみならず鼻尖、耳殻などの疼痛を主とし然かもその疼痛が温熱によって増強せられる苦痛を伴う

経過が10数日ないし2ヶ月である。疼痛は寒冷によって軽減せられるので、患者は好んで手や足を冷水中に浸すので化膿を招き易く、抗生物質などの抗化膿剤の無かった時代には手足の切断も行われたようである。そして治療は専ら対症的である。

肢端紅痛症はまた Raynaud氏病と対蹠的で、末梢血管（四肢端）の病的拡張を来すことである。同症の病因についてはいろいろな記載はあるが、特定なものは見当らない。私はこの点に興味を感じ、菌毒素の抽出を思い立ったのであるが、原材料が多量入手困難なので満足な検索もできない。

（Ⅱ）毒素の抽出について

最初ドクササコの毒成分はその臨床症状から推してアミン、コリンまたはブリン系のものと考え、また一応従来アルカロイド検出方法で何らかのヒントが得られるものと思っただので、次のように粗毒を抽出し、それについてアルカロイド反応を試みた。

ドクササコ40gを細切し、70%エタノール、あるいはメタノールに浸し、抽出濾液に酢酸鉛を加えて不純物を沈澱せしめて之を除き、濾液中の鉛塩は H_2S で除く。 H_2S はまた CO_2 ガスを通じて除き、重湯煎上で温和に蒸発乾固、残渣を適宜の水に溶かし、濾過した濾液を粗毒液とした。

この粗毒液には還元作用がなく、蛋白反応（沈澱法）も陰性であった。

アルカロイド試薬では多少の疑が持たれる場合もあったが、試みた限りでは判然と陽性を示すものは無かった。試みた試薬又は方法は次に示すとおりである。

(1) Erdmann氏試薬、(2) Mandelin氏試薬、
(3) Fröhde氏試薬、(4) Wenzell氏試薬、(5) Wo
ltering氏試薬、(6) schlagdenhauffen氏試薬、(7) Son
nenschein氏試薬、(8) Johansson氏試薬、(9) Caro
氏試薬、(10) Jorisson氏試薬、(11) Marquis氏試薬、
(12) Wasicky氏反応、(13) Luchinis氏試薬、(14) Fraude
氏試薬、その他5-ヒドロキシトリプテン酸反応、(16) 硫酸反応、
(17) 硝酸反応、(18) タンニン溶液反応、(19) Beckurt氏試
薬、

以上19種類の試薬で反応を試みたが確実に陽性を示すものがなかったので、次に加水分解を行って還元作用を見たがこれも陰性で「グリコシドと思われる根拠もなかった。

次に Ninhydrin 反応を試みたところ、強陽性に反応した。Paperchromatographyでは単一の spot を認めたに過ぎなかった。

この粗毒を動物に試みた。粗毒液は1.0ml 中0.065gの粗毒を含むものであったが、その粗毒液の0.3ml（約20mgの粗毒）を体重20gのマウスの腹腔内に注入すると、15分乃至20後に尻尾および耳殻が発赤し、やゝ遅れて後肢の麻痺、呼吸促進が起り、運動不活発となった。これらの症状は粗毒注入後1時間位で回復するが、運動は暫く不活発であった。3時間後更に粗毒0.3ml（粗毒全量 0.039g）を同じく腹腔内に注入すると前記症状が顕著に起り、マウスは匹とも時間内に斃死した。

次に粗毒を17% HCl、100 °C、48時間加水分解、その後HClの大部を除いたものについて二次元クロマトグラフィを行い、次のようなアミノ酸の存在を知った。

Glycine Alanine Leucine Proline Cystine (Cysteine) Arginine Tyrosineの8種。その他 Threonine, Aspartic Acidの存在も疑われている。

（Ⅲ）お い が き

草の毒素研究についてはタマゴテングダケ (Amannita phalloides) について Heinrich Wieland Theodor Wieland, Ulrich Wieland 父子、その他の共同研究者が行った輝かしい業績がある。タマゴテングダケの毒成分は最初 Phalloidinが検出され、次に α -及び β -Amanitinが発見されている。これらは何れもアミノ酸からなるPolypeptidであって、Phalloidinは最初(1940年)は1-Cystine, 1-Alanine, 2- α -Oxytryptophane, 2-Allo-Oxyprolineから成るHexapeptideであるとされたが、1952年にはThreonineが追加された。

また α -AmanitinはAspartic acid, Glycine, Oxyproline, Cysteine, 不明のアミノ酸とからなっているし、 β -Amanitinはアミノ酸の種類は同じであるが、 α -Amanitinは β -AmanitinのAmidらしいというのである。またこれら3種の毒素の他に抽出液には毒性のないpolyplptidが存在するので、これに対してMappinの名が与えられ、本物質はZimt-aldehydeでrostrotの色彩を来すという。なおMappinはAspartic Acid, Serine, Glycine, Threonine, Alanine Oxyprolineその他種類の同定不能、ニンヒドリン反応陽性のものがあるという。この輝かしいWielandらの業績について思うことは同じく草の毒素がPolypeptidであっても、臨床症状から推定すると、アミノ酸の種類並びに結合配分に差がドクササコにあっても差支なからうということである。しかし私のこの研究は漸く形を整えただけであって、Mappinのような無毒polypeptidを除外しなければならないし、またアミノ酸の種類、個数を確定する必要がある。材料も入手難であることを思うと更に年数を重ねなければならないと思う次第である。