

日本農芸化学会北海道支部 北海道農芸化学協会

合同学術講演会

講演要旨

研究発表会 :

昭和44年12月6日（土）午前9時30分より

日本農芸化学会北海道支部総会 :

昭和44年12月6日（土）午後1時30分より

特別講演 :

昭和44年12月6日（土）午後2時より

セイロンとその農業

北海道大学農学部教授 石塚喜明 氏

懇親会 :

昭和44年12月6日（土）午後6時より

会 費 500円

場 所 石狩会館（北4西5道庁北）

昭和44年12月6日（土）

北海道大学農学部農芸化学科第2講堂

講演時間 15分、討論3分

○印は講演者（午前9時30分より）

1. α -Dialkylamino acid に関する研究（I）

S-Alkyl-2-methyl-cysteine 類の合成

北大農化 ○田原哲士 武田 淳
小幡弥太郎

α -Dialkylamino acid は代謝拮抗剤として微生物や哺乳類の生理学的な研究に広く利用されている。S-alkyl-2-methyl-cysteine については、S-benzyl-2-methyl-cysteine が 1955 年、K.T. Potts により初めて合成された。

我々は MeSH, EtSH, n-ProSH, AllylSH, n-BuSH, iso-BuSH, n-AmSH, iso-AmSH, BzSH を調製し、市販の iso-ProSH, sec-BuSH, tert-BuSH を含め 12 種のメルカプタンを、塩素ガスとアセトンから調製した monochloroacetone と縮合させて alkylthioacetone に導いた。これらから H. T. Bucherer らの方法で、5-alkylthiomethyl-5-methylhydantoin を合成、このヒダントインを水酸化バリウムを用いて加水分解し、各種の S-alkyl-2-methyl-cysteine を調製した。

5-Benzylthiomethyl-5-methylhydantoin 以外のヒダントインならびに S-benzyl-2-methyl-cysteine 以外のアミノ酸は文献未記載のものである。

又、monochloroacetone 及び副生した不对称 dichloroacetone (推定) からもヒダントインを得たので併せて報告する。これらのヒダントイン、アミノ酸についてはその生理作用、 γ 線照射の効果などを調べたいと思つてゐる。

2. *Phyllosticta sp.* の生産する新植物毒、

Phyllostine の単離と構造

北大農化 ○伊藤滋朗 坂村貞雄
農技研 酒井隆太郎

我々は *Phyllosticta sp.* の生成する Phyllosinol (I) の単離と構造を明らかにしたが、今回第二の植物毒成分 (II) を分離その構造を決定した。(II) は文献未記載の新化合物であるところから Phyllostine と命名した。Phyllosticta sp. の培養滤液を活性炭吸着、アセトン溶出更にエーテルに転溶後 Silicic acid column を用い chloroform-methanol (97:3 v/v) 及び benzene-acetone (90:10 v/v) でクロマト分画を行い、クロロホルムから再結して m.p. 56°C の淡黄色の結晶を得た。(II) は分子量 154 (マススペクトル

から) で元素分析から C₇H₆O₄ の分子式が得られた。

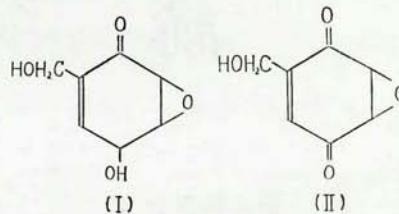
IR 3300 (O-H) 1685 ($\alpha\beta$ 不飽和ケトン) cm⁻¹

UV λ_{max} EtOH 214 ($\epsilon = 9471$) 260 ($\epsilon = 4389$) 358

($\epsilon = 166$) m μ NMR から τ 4.65 (1H triplet J=5.14 c/s) - O-H τ 3.50 (1H, doublet J=1.71 c/s), H-C=C τ 5.75 (2H broad) - C-H₂OH, τ

6.10 (2H singlet) - C(H)-C(H)-O- が確認できた。(I)

を無水クロム酸で反応させることによつて得られたものが UV, IR, 混融から (II) であることが確認された。以上のことから Phyllostine の構造を (II) と決定した。



3. トマト種子の苦味成分について（その2）

苦味 Saponin の糖成分について

北大農化 ○佐藤博二 川野好也
坂村貞雄

前回、トマト種子より苦味成分を精製単離し、苦味物質が Neotigogenin を Aglycone とし、Glucose と Galactose を糖部とする Steroidal Saponin であることを報告した。

今回、ジオキサン-硫酸系溶液による加水分解、及び糖類のトリメチルシリル誘導体のガスクロマトグラフィーにより、その構成糖類の定量を行ない、構成糖のモル比が Glucose : Galactose 3 : 1 であることを認めたので報告する。

4. 大豆成熟過程のアミノ酸及び

γ -グルタミルペプチドの変化

北大農化 ○葛西隆則 大橋修治
坂村貞雄

著者等はこれ迄大豆種子及びその発芽中の遊離アミノ酸、全アミノ酸、 γ -グルタミルペプチドの変化を分析し、発芽中殆んどの遊離アミノ酸は増加するが γ -グルタミルチロシンと γ -グルタミルフェニルアラニンは減少する事、その消失傾向と γ -グルタミルトランスペプチダーゼ活性変化が良く一致する事、及び大豆モヤシ中

に α -グルタミルアスパラギン酸が存在する事を報告した。引き続き大豆成熟過程の遊離アミノ酸、 α -グルタミルペプチドの変化を調べたので報告する。完熟前約1ヶ月間に6回採取し種子とサヤに分け分析した。又市販の枝豆（著者等の第一回採取試料よりも約一ヶ月未熟なもの）も分析した。種子サヤ共多くの遊離アミノ酸は成熟中減少した。しかし、種子では、完熟前一週間に数種のアミノ酸がやや増加した。

α -グルタミルチロシンと α -グルタミルフェニルアラニンは種子にのみ認められこれらは遊離のアミノ酸の変化と逆に成熟中増加した。又この2つのペプチドの発芽中の減少は同時に起つた（既報）が成熟中も同時に増加する事が認められた。市販枝豆中にはこれらの α -グルタミルペプチドは認められなかつた。これ迄の結果から、大豆のこの2つの α -グルタミルペプチドは、発芽中子葉において消失（既報）し、成熟中種子において合成されると考えられる。

5. ボブラの冬期間の糖代謝体制：五炭糖磷酸回路の活性について

北大低温 勾坂勝之助

冬期間に特徴的な代謝体制をボブラを用いて検討している。夏期と冬期では糖磷酸代謝の体制に大きな変化がおこり、これまでに夏の靭皮部ではトランスクレースとグルコース6磷酸脱水素酵素の活性が欠如していることがわかつた。一方、冬の靭皮部では五炭糖磷酸回路系の酵素活性が強く、これらの反応生成物の中にはホスホヘキソースアイソメラーゼを強く阻害するものがある。このようにボブラの靭皮部は時期により大きく二つの代謝体制（夏型と冬型）をとつていることがわかつた。材部の代謝体制は靭皮部と稍異つてゐるが、これについても若干述べる予定である。

6. 牛乳中の糖脂質の化学構造

—とくに糖部分の構造について—

帯広畜大農化 ○中野益男 伊藤精亮

根岸 孝 藤野安彦

われわれは先に、牛乳中に含まれる糖脂質のうち比較的量の多いセラミドモノヘキソシド（CMH）とセラミドジヘキソシド（CDH）の化学組成を明らかにしたが（日畜会報、40、349、1969）、引きつづき今回はそれらの糖部分の化学構造を追究した。

まず、糖脂質の糖部分をガスクロマトグラフィーで調べたところ、CMHはグルコース1分子、CDHはグルコースとガラクトースの各1分子から成り、また、部分水解から、CDHの末端はガラクトースであることが分

つた。次に、メチル化糖脂質から得られたメチル化糖のガスクロマトグラフィーの成績は、糖が CMH では $(1 \rightarrow 1)$ 結合、また CDH では $(1 \rightarrow 1)$ 結合および $(1 \rightarrow 4)$ 結合であることを示した。

また、CMH も CDH も β -グリコシダーゼによつてのみ分解され、 α -酵素では作用されないことから、糖の結合の仕方はいずれも β -型であることを認めた。これは、糖脂質の赤外線吸収スペクトルの成績とも一致した。

以上のデータから、牛乳の CMH の構造は、 β -Glucosyl- $(1 \rightarrow 1)$ -N-acyl-sphingosine すなわち Ceramide glucoside であること、また、CDH の構造は、 β -galactosyl- $(1 \rightarrow 4)$ - β -glucosyl- $(1 \rightarrow 1)$ -N-acyl-sphingosine すなわち ceramide lactoside であることが結論づけられる。

7. アルファルファの糖脂質について

帯広畜大農化 ○伊藤精亮 藤野安彦

糖脂質は、リン脂質とならぶ複合脂質の中の一方の代表である。従来、動物体の複合脂質については、多くの研究がなされているが、植物体の複合脂質、とくに糖脂質については報告がきわめて少ない。しかし、近年、綠葉植物中に、動物界には見られないリン脂質や糖脂質が存在すること、それらが光合成機構と関連するらしいこと、などが報告され始めて來ている。

今回われわれは、アルファルファを材料として、その脂質組成を調べ、とくにその中の糖脂質について分離と分析を行なつた。アルファルファの生葉を10倍量のクロロホルム-メタノール（2:1）で抽出、Folch 法（1957）で水洗して全脂質を調製した。これを Marinetti ら（1965）、山田ら（1967）の方法にしたがいクロロホルム-アセトンを溶媒系とするケイ酸カラムクロマトグラフィーを行なつて、モノガラクトシルジグリセリド（MGD）、ジガラクトシルジグリセリド（DGD）およびスルホキノボシリジグリセリド（SQD）の3つのグリセロ糖脂質を、それぞれ純粋に分画することができた。これらの糖脂質は、構成脂肪酸として C_{18:3}（リノレン酸）をかなり多く含むのが特徴のようである。

8. 甜菜製糖工場の微生物汚染とその応用に関する研究 第1報 エタノールよりリボフラビンの醸酵生成について

日甜研 ○佐藤吉朗 菅原三時

甜菜製糖工場に於ける粗糖汁抽出工程について、微生物汚染とその糖分損失を検討中、工程のある部分から得た糖汁より分離した *Candida* 属の酵母が炭素源とし

てエタノールを使用した時、かなりなりボフラビンを生成する事を見出した。エタノールは最近における石油化学の発展により、今後安価に供給される可能性があり、エタノールを炭素源としてのリボフラビン醸酵はその菌体収量と共に興味深いので、その培養条件について検討した。その結果、ビオチンを含む純合成培地を設定する事が出来たので、これらについて報告する。

9. グラスサイレージの微生物相に関する研究 第13報 ビニールバキュームサイロ使用時における 微生物相の遷移について

北大応農 佐々木西二 ○佐々木博

近年、真空サイロによるサイレージの調製が行なわれて来ているので、小型のビニールバキュームサイロを

使用して、空気の吸引除去、牧草の細切等が、微生物相の遷移にどのような影響を与えるかを経日的に検討し、次の結果を得た。

1. 細切した牧草を埋草した時には、空気の吸引除去は、乳酸菌の増殖に殆ど影響を与えないが、一般細菌の減少速度を早め、pHの低下に好影響を与えるため、酪酸菌の増殖を抑制する効果がある。

2. 牧草を細切しないまま埋草した時には、空気の除去とは殆ど無関係に、乳酸菌の増殖が緩慢となり、pHの低下が著しく遅れ、*Aerobacter* その他のグラム陰性の一般細菌が増殖し、酪酸菌の増殖も顕著となる。

3. 牧草を細切しない時でも、草汁添加等により、牧草汁液が浸出したと類似の条件が与えられるならば、乳酸菌の増殖は促進され、pHの低下速度も早められる。

北海道農芸化学協会特別会員御芳名

(A, B, C順)

旭油脂株式会社
福山醸造株式会社
古谷製菓株式会社
合同酒精株式会社
北海道朝日麦酒株式会社
北海道日産株式会社
北海道糖業株式会社
北海道和光純薬株式会社
北海三共株式会社
北海製罐株式会社 罐詰研究所
関東化学販売株式会社
宮本商産株式会社

日本化学生料株式会社
日本理化器械株式会社
日本新薬株式会社 札幌工場
日本甜菜製糖株式会社 技術部
ニッカウヰスキー株式会社
サツボロビール株式会社 札幌工場
札幌酒精工業株式会社
宝酒造株式会社
高砂香料株式会社
東洋科学産業株式会社 札幌出張所
雪印乳業株式会社
雪印食品工業株式会社