

日本農芸化学会北海道支部
日本土壤肥料学会北海道支部
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45年7月11日（土）午前10時より

北海道農芸化学協会総会：

昭和45年7月11日（土）午後1時30分より

特別講演：

昭和45年7月11日（土）午後2時より

炭化水素醸酵の現状について

東京大学農学部教授 山田浩一氏

大豆におけるアラントインの生理的意義

北海道農業試験場 石塚潤爾氏

懇親会：

昭和45年7月11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45年7月11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10時より）

1. 含硫ジペプチドの合成並びにその放射線分解

北大農化 ○奥山秀樹 西村弘行

水谷純也 小幡弥太郎

目的：一般に含硫化合物は放射線感受性が高く、食品照射の際に異臭の主要原因となっている。演者はタマネギ、ニンニク系の香味前駆物質である含硫アミノ酸を構成アミノ酸とするジペプチド (glycyl-S-n-propyl-L-cysteine, I と glycyl-S-allyl-L-cysteine, II) をモデル化合物として合成し、その γ 線分解による変化を追求することにより食品の照射臭発生の機構を解明するために実験を行なっている。

方法：S-n-Propyl-L-cysteine および S-allyl-L-cysteine は L-シスチンより合成した。ペプチドの合成は DCCI 法により行なった。おのおのペプチドの 20mM 水溶液を窒素または酸素中、 ^{60}Co γ 線で 1 M rad 照射した。分解生成物はニンヒドリン陽性物質を TLC で、また揮発性生成物については GLC で検討した。

結果：(1) I 並びに II は照射によりペプチド結合の開裂が起らなかった。(2) I 並びに II からはそれらの sulfoxide が多量に生成した。(3) 照射後の香気成分について、I はタマネギのような香気を生じ、GLC より dipropyl disulfide が多量に検出された。II は diallyl disulfide が生成されず、腐敗臭を生じた。

2. ソバ種子より分離された 2 個の含窒素化合物に関する研究

北大農化 ○鍋田憲助 小山雅弘

坂村貞雄

ソバ種子粉体 (31.23 kg) の 70% EtOH 抽出物より、H型カチオン交換樹脂、酢酸型アニオン交換樹脂を用いて酸性アミノ酸区分を調製した。さらに酸性アミノ酸区分を酢酸型 Dowex 1×4 カラムに吸着させ、ビリジン-酢酸緩衝液で展開して、個々のアミノ酸を分画した。その結果、アスパラギン酸、グルタミン酸、Allo-L- γ -hydroxyglutamic acid (HGA) 以外に、アスパラギン酸溶出直後に、ニンヒドリン陰性物質を認め、昇華法により無色結晶 (596 mg) を得た。元素分析、UV, IR, マススペクトルなどからニコチン酸と同定した。

また、HGA を含む区分から分別結晶法により HGA を取り除いて得た母液を酢酸型 Dowex 1×4 カラム、溶出液 0.1 N 酢酸緩衝液、および 2 N 酢酸でリクロマトグラフィーを行なったところ、2 N 酢酸溶出区より無

色の結晶 (mp 188°C) を得た。元素分析、UV, NMR, マススペクトル、ジアゾメタンによるメチル化物 (mp 122.0~123.0 °C) より 3-hydroxy-2-pyrrolidone-5-carboxylic acid と同定した。

3. 大豆のアミノ酸組成 (VIII)

成熟中のエタノールアミン変化とその単離

北大農化 ○葛西隆則 坂村貞雄

熊谷秀行

前報で大豆成熟中の遊離アミノ酸及び γ -アーチルタミルペプチドの変化を報告したが、成熟各期の種子をアミノ酸分析機で分析した際各試料共アンモニアピーク直前に未知ピークが認められた。市販枝豆抽出液からイオン交換及びセルロースカラムクロマトグラフィーによりこのピーク相当物質を単離し、フェニルイソチオシアネット誘導体として結晶化させ元素分析、IR、その他を行なった結果、未知ピーク相当物質がエタノールアミンであることが判った。

成熟中、エタノールアミンは種子では多くの遊離アミノ酸と同じ変化をした。また、莢では少なく完熟に近づいた莢では認められなかった。

4. 甜菜サッカラーゼに対する塩化ナトリウム濃度の影響について

帯広畜大農化 菅原四郎 ○増田宏志

甜菜の組織切片を水洗することによりサッカラーゼ活性が発現し纖維質と結合した型をとることが知られている。われわれはこの結合したサッカラーゼを塩化ナトリウムで抽出し、この酵素の性質を研究しようと試みたが、その際、この酵素分子が塩化ナトリウム濃度を異にすることにより興味ある挙動をとることを観察した。

方法と結果：甜菜根を切片状に切り水道水で 3 日間水洗した後、水と共に磨碎しガーゼで濾過し水洗を十分して残渣を得た。残渣に結合するサッカラーゼを塩化ナトリウム濃度 0.3~0.5 M で抽出し濃縮しセファデックス G 25 で脱塩すると得られた溶液は白濁する。このサッカラーゼ標品について塩化ナトリウム濃度を 0 から 0.5 M まで段階的に高めると活性の変動は見られないが濁度は低下した。そこで塩化ナトリウム濃度とサッカラーゼ分子との関連をセファデックス G 200 を用い溶出パターンを検討すると、0~0.2 M 塩化ナトリウム濃度で活性区分は Vo にあり、0.3 M 塩化ナトリウムで二つの活性区分に分画され 0.5 M 塩化ナトリウムではほとんど Ve に移行した。さらに 0.5 M 塩化ナトリウムを用いた時の活性区分を透析により脱塩しセファデックス G 200

でゲル沪過すると V_0 に活性区分がみられた。このことは塩化ナトリウムで低濃度において会合により分子量が大きくなり、0.3~0.5M 塩化ナトリウムでは解離して低分子になるように思われる。さらに低分子量と思われる活性区分ではセファデックスに吸着すると考えられる現象がみられる。

5. 卵黄のスフィンゴ脂質について

帯広畜大農化 ○門間偉峯 伊藤精亮
根岸 孝 藤野安彦

卵黄にはグリセロ脂質の他に少量のスフィンゴ脂質が含まれているが、従来、このものの研究はほとんど行なわれていない。われわれは卵黄から2種のスフィンゴ脂質を分離し、それぞれを構成する脂肪酸、長鎖塩基および糖を調べてそれぞれの構造を明らかにしようとした。卵黄脂質をクロロホルム-メタノール(2:1)で抽出し、そのアセトン不溶画分を弱アルカリで処理してスフィンゴ脂質を調製する。これをケイ酸カラムに供して純粋なスフィンゴミエリンとセレブロシドを得た。それをメタノール性塩酸で水解し、分解産物を薄層クロマトグラフィーとガスクロマトグラフィーによって分析した。

スフィンゴミエリンの構成脂肪酸としては、パルミチン酸、ステアリン酸など、構成塩基としては C_{18} -スフィンゴシンが主なものであった。セレブロシドの構成脂肪酸としては、リグノセリン酸、ステアリン酸、ベヘン酸、オキシ脂肪酸など、構成塩基としては C_{18} -スフィンゴシン、構成糖としては等量ずつのグルコースとガラクトースがそれぞれ見出された。

6. 植物組織中セラミド(N-アシルスフィンゴシン)の存在

帯広畜大農化 ○伊藤精亮 根岸 孝
藤野安彦

われわれは、さきにアルファルファのグリセロ糖脂質の化学的性状について報告したが、その後、この画分中に酸アミド結合を含有する一脂質が存在することを認めた。今回、これをセラミドと同定したので報告する。

アルファルファの生葉をクロロホルム-メタノール(2:1)で抽出して得られる全脂質を、ケイ酸カラムクロマトグラフィーに供して、粗グリセロ糖脂質を分離した。このなかのモノガラクトシルジグリセリドの画分を弱アルカリで処理して、ひとつの脂質を得た。このものを薄層クロマトグラフィーおよび赤外線分析に供し、また、その水解産物をガスクロマトグラフィーで分析し

た。

この脂質の薄層クロマトグラムおよび赤外線スペクトルは標準セラミドのそれとよく一致した。このセラミドの主な構成脂肪酸は、 C_{16} 酸、 C_{18} 酸および $C_{20,22,24}$ のオキシ酸(?)などであった。構成塩基としては、 $C_{18:1}$ 塩基、 $C_{18:2}$ 塩基(?)など数種のものが検出された。セラミドは、従来、動物界にだけ見出され、植物組織中には、その存在が確認されていなかったものである。

7. 複合脂質の食品化学的研究(IV) レシチンの HLB 値(Hydrophile-lipophile Balance)について

北大水産 ○羽田野六男 座間宏一
五十嵐久尚 渡辺祐一

目的：食品に乳化剤を使用する際、その種類および混合比などについては経験的に知られているが、これらのこととは HLB 値となんらかの関係があるようである。非イオン性活性剤の HLB 値を求める式がすでに発表されているが、レシチンのような両性活性剤については現在のところ見当らない。

今回、演者らはレシチンの HLB 値を簡便に求める方法を見出したので報告する。

方法および結果：精製レシチン(主として Palmitoyl oleyl phosphatidyl choline)の HLB 値を乳化試験法によって求めた。

次に HLB 値が表示されている各種市販活性剤について Greenwald らが提唱する Water number (W) を求めたところ、HLB 値との間に相関性を認め

$$\log HLB = 0.114 W + 0.05 \dots \dots \dots (I)$$

この方法によると精製レシチンの HLB 値は 32 あり乳化試験法で求めた値と一致した。

また、この式は一部非イオン性活性剤にも適用されることを認めた。

8. 北海道十勝地方の土壤分類とその特性に関する研究 第1報 土壤分類試案について

道立十勝農試 菊地晃二

十勝地方の土壤に、下降式土壤分類体系の適用を行なった。その結果、土壤型としては、予報でのべた通り 7 つが設定された。それ以下のカテゴリー設定基準については、以下に述べる通りである。

1. 土壤亜型は、グライ化作用、凝似グライ化作用、泥炭生成作用および腐植集積作用を考慮した。
2. 土壤属は、火山灰の母材、降下年代(風化)の差、泥炭構成植物の差および火山灰に重点をおいた堆積様式の差を考慮した。

3. 土壤種は、腐植集積作用（腐植含量）、グライ化作用および泥炭生成作用（分解度）を考慮した。
4. 土壤亜種は、主要な土壤生成作用に附隨する腐植集積作用（腐植層の厚さ）および泥炭生成作用（泥炭層の厚さ）を考慮した。
5. 土壤変種は、表土の土性、礫層の出現位置および受蝕性を考慮した。
6. 土壤類は、火山灰などの母材の組成の違いを考慮した。

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	日本 化 学 飼 料 株 式 会 社
福 山 酿 造 株 式 会 社	日本 理 化 学 器 械 株 式 会 社
古 谷 製 菓 株 式 会 社	日本 新 菓 株 式 会 社 札 帚 工 場
合 同 酒 精 株 式 会 社	日本 甜 菓 製 糖 株 式 会 社 技 術 部
北 海 道 朝 日 麦 酒 株 式 会 社	ニ ッ カ ウ キ ス キ 一 株 式 会 社
北 海 道 日 产 株 式 会 社	サ ッ ボ ロ ピ ル 株 式 会 社 札 帚 工 場
北 海 道 糖 業 株 式 会 社	札 帚 酒 精 工 業 株 式 会 社
北 海 道 和 光 純 菓 株 式 会 社	宝 酒 造 株 式 会 社
北 海 三 共 株 式 会 社	高 砂 香 料 株 式 会 社
北 海 製 罐 株 式 会 社 罐 詰 研 究 所	東 洋 科 学 産 業 株 式 会 社 札 帚 出 張 所
関 東 化 学 販 売 株 式 会 社	雪 印 乳 業 株 式 会 社
宮 本 商 产 株 式 会 社	雪 印 食 品 工 業 株 式 会 社