

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

昭和41年10月7日（金）・8日（土）

帯広畜産大学学生会館、帯広市民会館

**研究発表会 :**

昭和41年10月7日（金）午前9時より

**日本農芸化学会北海道支部総会 :**

昭和41年10月7日（金）午後0時30分より

**特別講演 :**

昭和41年10月7日（金）午後3時より

帯広市民会館に於て

**土から見た十勝の農作物増産のかぎ**

日本土壤肥料学会北海道支部長 山田 忍 氏  
帯広畜産大学教授

**蛋白質の栄養について**

日本学術會議会員 神立 誠 氏  
東京大学教授

**日本の食べものの問題**

日本農芸化学会長 桜井芳人氏  
日本女子大学教授

**懇親会 :**

昭和41年10月7日（金）午後6時より

会費 500円

場所 帯広市民会館

**見学会 :**

昭和41年10月8日（土）

池田ブドウ・ブドウ酒研究所, 千代田堰堤（鮭漁）

講演時間 12分以内 ○印は講演者

(9時より)

### 1. 北海道内醤油諸味酵母に関する研究

#### (6) *T. versatilis* の蔗糖分解

北大応菌 佐々木酉二, ○吉田忠

北海道内醤油諸味から分離された *T. versatilis* は、生育、醸酵共に、無塩培地におけるよりも、3~7%食塩添加培地の方が良好であるという好塩性酵母である。この性質が酵素自体のものかどうかを確かめるため、分離した *T. versatilis* 76株中、好塩型醸酵の明瞭な3株を用い、粗酵素液を得て、蔗糖およびラフィノース分解作用に対する食塩の影響を検討した。その結果、各株の醸酵能は好塩型であるが、酵素による蔗糖およびラフィノース分解作用は、好塩性を示すものと、食塩添加によって活性を低下するものとあることが認められ、関係する酵素の性質が必ずしも好塩型醸酵性と一致しないものであることが分った。

### 2. ベルギー製ドライソーセージの microflora

帯広畜大酪農製造 伊藤安, ○三浦弘之

ベルギーで市販されているドライソーセージについて、その microflora をしらべた。そのドライソーセージは、水分23%, pH 5.4, 食塩濃度7.0%, 生菌数18~23×10<sup>8</sup>であつた。

この集落から、無作為的に42株を釣菌し、その諸性質をしらべたところ、100%が *Micrococcus* と同定され、すべて27°C付近に発育の適温を有していた。このうち86%は硝酸還元菌で、残り14%は硝酸を還元しないが、ともに12%の食塩濃度で良く発育する *Halophilic bacteria* である。この様に、microflora の100%が *Micrococcus* で占められているドライソーセージは、わが国で市販されているものにはみられない。

### 3. *Piricularia oryzae* による α-amino isobutyric acid の吸収

北大農化 下村得治, ○本間守

*P. oryzae* は α-アミノイソ酪酸 (α-AIB) を窒素源として適応的に利用することができる。菌糸懸濁液を用いた実験では α-AIB の分解に先行して、α-AIB の急激な吸収が観察された。この吸収は温度に依存し、比較的広い pH 範囲で認められる。α-AIB の吸収に対する他の L-アミノ酸の阻害をみると、酸性アミノ酸は弱く、そのアマイドは強い、システインは強く、シスチンは弱い、イミノ酸は弱く、多くの中性および塩基性アミノ酸

は強い。またアンモニウム塩も中性アミノ酸に近い阻害効果をもつ等の特徴が認められる。このうちシステインの阻害はその SH 基を水銀化合物またはピリドキサルリン酸で抑えるか、システイン酸に酸化することにより著しく低下する。従つて α-AIB 吸収機構に対する SH 基の作用が暗示される。強い α-AIB 吸収阻害を示すシステインおよびロイシンは吸収された α-AIB の細胞外への放出を促進することは認められなかつた。

### 4. L-Methioninesulfoximine によるえんどう

#### (*Pisum sativum. L.*) の発芽阻害について

北大農化 ○山根藤寿, 伊沢正夫

えんどうを L-methionine sulfoximine (MSO) 添加の寒天培地で発芽させると顕著な発芽阻害がみられる。Jaroslav 等はこの発芽阻害の要因として蛋白分解系に MSO が阻害作用をもつのであろうと報告した。

著者等はえんどうから蛋白分解酵素標品を調製し、MSO による影響を調べた。その結果この蛋白分解酵素作用は比較的高濃度の MSO によつてもほとんど阻害されなかつた。

### 5. アスパラガスの γ-Glutamyl-transpeptidase について

北大農化 ○藤井純子, 伊沢正夫

γ-Glutamyl-transpeptidase (GTP) は主として哺乳動物の組織において発見、研究されてきたが、1964年豆科植物にも見出された。“玉ねぎ”と“えぞねぎ”には γ-Glutamyl-peptidase は存在するが GTP は存在しないといわれる。同じユリ科に属するアスパラガスには GTP が存在すること、およびその若干の性質について報告する。

γ-Glutamylaniline を基質とし、メチオニンを含む酵素反応液から反応生成物を得、これはグルタミン酸とメチオニンのペプチドであることが確認された。酵素反応は高濃度の Tris とクエン酸ソーダとの組合せによつてのみ高い活性を示した。最適 pH は 7.7~8.3 あり、本酵素は pH 5.1, 7.0 および 8.05 のうち、pH 5.1 において最も安定であつた。

### 6. 大豆モヤシ製造過程におけるアミノ酸含有量の変化について

#### V. γ-Glutamyltranspeptidase 活性の変化

北大農化 ○葛西隆則, 小幡弥太郎

著者等は第Ⅲ報で、大豆種子に γ-Glutamylチロシンと γ-Glutamylフェニルアラニンが比較的多量含まれているが、この両ペプチド共発芽開始後約20時間はほとん

ど変化せず20~46時間に急速に減少し72時間後には消失することを報告した。引き続き大豆発芽時のアーグルタミルトランスペプチダーゼ活性の変化を合成基質アーグルタミルアニリンを用いて測定した結果、この酵素の発芽時の活性変化は、アーグルタミルチロシンおよびアーグルタミルフェニルアラニンの消失傾向、およびその他の実験事実と良く一致した。

## 7. リグニン系樹脂製造法に関する一考察

道立林試 峰村伸哉

リグニンを利用して熱硬化性樹脂を製造する場合、網状構造の生成を促進するため適量のエノールまたはフェノールアルコールを配合して共縮合する方法がとられているが、従来これらに対する基礎的検討はほとんどされていない。

そこで演者は活性化リグニン、エノールおよびホルムアルデヒド3成分系縮合液中の成分および物性の変化を知るため、ペーパークロマトグラフ、粘度、硬化時間について検討し、二、三の知見を得たので報告する。

## 8. 水稻の生育と湛水土壤中の磷酸の多相平衡

(予報)

北大農化 石塚喜明、田中明、○渡辺紀元

各種の土壤を使用し、3段階の過石施用区を設けて湛水直後と1ヶ月後の土壤溶液およびそこに生育した水稻の磷分析を行なつた。

土壤溶液中の磷濃度は湛水直後では磷施与量の増加で上昇し、いづれの区でも1ヶ月湛水によつて減少した。磷酸吸収係数の大きい土壤では磷施与量間の差が小さく、1ヶ月後にはほとんどその差が認められなくなつた。

つぎに磷施与後1ヶ月湛水してより移植した区と施与直後湛水移植した区を作り水稻による磷吸収量を調べた。その結果1ヶ月間湛水することにより、施肥磷および全磷の吸収量は減少した。一般に土壤溶液中の磷濃度が高ければ水稻の磷吸収量も多いが、濃度が同一であつても施肥磷が多い区で吸収量が多い場合も認められた。

## 9. りんご粗皮病発生圃土壤のマンガン含量について

道立中央農試 高尾鉄弥

道内のりんご栽培においても需要の変遷と品種構成改善上のためデリシャス系品種の導入が進められているが、粗皮病の発生が諸々にかなり見られ、生産性増大の障害の一つになつてゐる。本邦におけるりんご粗皮病の大部分はMnの過剰吸収に起因する Internal bark necrosisに類似することが、最近の研究によつて明かに

されて來ている。

そこで道内中央部におけるりんご粗皮病と土壤のMn含量について検討した。その結果粗皮病発生圃土壤は健全園のそれに比して易還元性Mn、熱塩酸可溶Mn含量が高い傾向が見られ、pH 6.0付近以下では300~400PPM/100g以上のレベルにあつた。しかし pH 7.0付近ではかなり高いレベルでもその発生が見られなかつた。粗皮病は台地上の排水不良地(凝灰岩土、停滞水グライ土)に多く発生する傾向が見られた。

## 10. 寒冷地水田に於ける硅酸及び石灰の連用効果について

北見農試 中山利彦

中央農試 ○黒川春一、小林莊司、稻津脩

硅酸石灰の施用効果については、すでに明らかにされているが、寒冷地水田において10年間連用したところ、つぎのごとき結果を得たので報告する。

1. 平年次においては生育良好で収量構成・決定両要素に効果的で、収量増を来す。
2. 低温年の生育遅延が見られるような場合は、決定要素に不利に作用し収量低下を来す。
3. これはとくに土壤中のNH<sub>4</sub>-Nと関連があるようである。
4. 養分吸収においては、Nの吸収抑制され、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>の吸収助長されるごとく、SiO<sub>2</sub>・CaO等の吸収は増加する。
5. 土壤の化学性は、pHは約1.0上昇し、可給態硅酸・石灰の増加等が認められる。

## 11. 十勝乾燥統火山灰土壤における施肥と牧草生育との関係

(第1報) 窒素用量と牧草生育

道農試畑作部 ○吉岡真一、帰山幸夫、新田一彦、

沢田泰男

十勝乾燥統火山灰土壤は表土が浅く地味瘦薄であるが、近年大型機械が導入され、深耕による下層土の混入堆肥生産の漸減などから肥料の増投がいちじるしい傾向にあり各作物の施肥法について新しく検討を要する場合がすくなくない。

牧草を混播して窒素の追肥試験を行ない、その経過をみると施肥による草地の状態変化が速やかで、はげしいようである。すなわち無窒素区ではイネ科草の伸長が不良でクローバーが優占し10アール年間10kg前後まではほぼ適当の比率を保つが、20kg前後ではほとんどイネ科草になり、それ以上では枯死株が出現し裸地が目立つてくる。収量は漸増するが、N肥料の利用率は低く、Nの

溶脱、土壤の酸性化の早いことが推察される。

## 12. 緑肥の分解を支配する土壤条件

道農試畑作部 ○沢田泰男、新田一彦、吉田真一

緑肥の旺盛な初期分解が主として *Pythium sp.* の活性に基づくことはすでに明らかにしたが、土壤の種類または環境条件によって *Pythium* の発現に相違があり、分解の進行に重要な影響を与えるとみられるので、分解を支配する土壤条件と *Pythium* の発現について検討した。

土壤の種類は、成因および土性の違いよりも生物的歴が大きな要因であると思われ、未耕地土壤は耕地土壤に比し緑肥の分解は著しく緩慢で、*Phthium* の発現は乏しいか或いは全くみられなかつた。またこの菌の接種によって分解は旺盛となり、土壤の fungistasis の関連はとくに考えられなかつた。

環境条件としては、土壤反応より水分含量が大きな要因であつた。また35°Cでは緑肥の分解はきわめて緩慢であり、*Pythium* に代つて *Aspergillus* や *Penicillium* が分解に関与すると思われた。

## 13. 玉ねぎの生育中における糖類含量の変化について

北大農化 ○塩見徳夫、山田次良、伊沢正夫

玉ねぎ中には、グルコース、フラクトース、シュークロースの他にフラクトオリゴ糖類が存在する。本実験では生长期における各種糖類の含量変化について調べた。4月下旬に播種した玉ねぎを6月、7月、8月、9月の各上旬および9月の下旬の計5回にわたり採取し、葉部を二部分に分け、鱗茎部とあわせて三部分について糖含量を測定した結果、グルコース、フラクトースおよびシューカロースは生育が進むとともにどの部分でも増加したが、フラクトオリゴ糖類は生育が進むと葉部では減少し、鱗茎部では増加した。これらのことから葉部と鱗茎部のフラクトオリゴ糖類の生成の機作には相異があるように思われた。

## 14. たまねぎ中のメルカブタン類の分別同定

北大農化 ○梶浦裕一、小幡弥太郎

メルカブタンはたまねぎ臭の主体であると思われるがたまねぎ中のメルカブタンとしては、従来 CHALLENGER (1949) による n-プロピルメルカブタンが報告されているのみである。われわれは昨年メルカブタン類の2,4-dinitrophenyl 誘導体についてその TLC による簡易同定法を開発し、今回これをたまねぎに応用した結果、従来の n-プロピルメルカブタンの他に、新たにメチルメルカブタン、iso-アミルメルカブタンの存在が同定され

た。また、メルカブタン、アミン、アルコールの 2,4-dinitrophenyl 誘導体のUV吸収による判別法、それらの誘導体と 2,4-dinitrofluorobenzene との簡易分離法などについて報告する。

## 15. Ribonucleotide 類のアニオン交換樹脂による勾配溶離定量法について

日本化学飼料(株) 川田寛、○片谷健一、秋本政明、西本健市

Ribonucleotide 類の定量法としてアニオン交換樹脂による吸着溶離法が精度が高いため一般に実施せられている。このうちギ酸系溶離剤を用いる Bergkvist 等の stepwise method を自動化し、また迅速化する目的で同法を gradient method に改変することを検討したので報告する。

方法は Potter 等の装置を用い、溶離剤を0.5~0.7M ギ酸、0.1M ギ酸ソーダ(貯槽)と水(混合槽)に set し、下記の項目について exponential な濃度勾配で連続的に溶離した結果、mononucleotide 類を明確に分離することができた回収率も良好であった。

- ① 2' および 3' 各 CMP, AMP, UMP, GMP の分離 (RNA アルカリ分解物)
- ② 5' CMP, AMP, UMP, GMP の分離 (RNA 酵素分解物)
- ③ 2', 3' および 5' 各 CMP, AMP, UMP, GMP の分離 (① および ② の混合物)
- ④ 5' UMP, IMP, GMP の分離

なお CDP, UDP, ADP, GDP, ATP などの di- および trinucleotide 類の分離についても検討中である。

## 16. 魚皮の酸溶性クレオチドに関する研究

北大水産 斎藤恒行、○林征一

試料として生きたコイ、フナ約45gを使用した。ウロコおよび筋肉をよく取り除いたのち、直ちに0.6Nの過塩素酸で抽出、常法通り抽出液を得て、これを Dowex 1×8 (100~200 メッシュ) を使用、φ1.8×17.5 cm で分析を行つた。溶媒はギ酸とギ酸ソーダを使用し、stepwise system によつて分別した。分析の結果フナでは  $\mu$  mole/g 単位で Hypoxanthine 0.046, Inosine 0.93, IMP 0.13, ADP 0.028 をあたえ、コイでは Hypoxanthine 0.20, Inosine 0.36, AMP 0.02, IMP 0.51 の結果が得られた。魚皮については、特殊なスクレオチドの存在が期待されたのであつたが、ほとんど IMP のみが発見されたことは興味がある。

## 17. スフィンゴミエリンよりスフィンゴシルホスホリルコリンの調製

帯広畜大農化 藤野安彦, 伊藤精亮,  
○菱沼豊, 鈴木洋

スフィンゴシルホスホリルコリン（以下 SPC と略す）はスフィンゴミエリンの部分的水解産物のひとつとして Rennkamp (1947), Kaller (1961) および山川ら (1966) によつてとり出されている。われわれはスフィンゴミエリンの酵素的合成の基質として、SPC を用いる目的でこれの調製を試みた。主として山川らの方法に

したがい、スフィンゴミエリンを n-ブタノール-6 N-HCl (1:1) で水解し、ブタノール層を減圧濃縮した後大量のアセトンを加えて粗 SPC を沈澱させ、これをケイ酸カラムに通して精製した。えられた物質は、白色の結晶性粉末で、P:N はほぼ 1:2 に近かつた。これを薄層クロマトグラフイーに供したところ、ニンヒドリン陽性の二つのスポットを認めたがこれはエリスロ型の SPC と酸水解によつて生じたスレオ型の SPC であろうと考えられる。

## 北海道農芸化学協会特別会員御芳名

(A, B, C順)