

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

合同学术講演会

講演要旨

昭和38年12月7日(土)

北海道大学農学部農芸化学科第2講義室

札幌農林学会特別講演会

昭和38年12月6日（金）午後1時30分より

北海道大学農学部4階大講堂に於て

ニュージーランド視察談

雪印乳業株式会社技術部長 半沢 啓二 氏

スエーデンの林産

北海道大学農学部助教授 石田 茂雄 氏

ドイツ農業の現状

日本甜菜製糖株式会社技術顧問 河辺敬太郎 氏

研究発表会：

昭和38年12月7日（土）午前9時30分より

総 会：

昭和38年12月7日（土）午後1時より

特 別 講 演：

昭和38年12月7日（土）午後2時より

放射能と生体

（オークリツヂ国立研究所アイソトープ講習会に
出席して）

北海道大学助教授 沢井 功 氏

スフィンゴ脂質の生合成機構に関する試論

帯広畜産大学教授 藤野 安彦 氏

懇 親 会：

昭和38年12月7日（土）午後5時30分より

会 費 500円

場 所 札幌市北1条西2丁目 産業会館

講演時間 15分以内 ○印は講演者

午前の部 (9時30分より)

1. 稲熱病菌による α -amino isobutyric acid の代謝

北大農化 下村得治, ○本間 守

α -amino isobutyric acid は *P. oryzae* によって吸収され、特に窒素源としてその生育を支えることを観察した。この菌の培養中に α -amino isobutyric acid を添加すると揮発性有機酸が蓄積され、その酸は silica gel column を用いたクロマトグラフィー、及びペーパークロマトグラフィーから valeric acid と isobutyric acid と認めた。

一方この菌による α -amino isobutyric acid の消費は lag phase を伴う。しかし glucose 培地に適当時間前培養を施すことにより、この lag phase を短くすることができる。この状態の菌を用いて揮発性有機酸の生成、アンモニアの生成等と α -amino isobutyric acid の消費との関係を検討した。

2. 馬鈴薯ジュース中の遊離及び全アミノ酸

北大農化 小幡弥太郎, ○葛西隆則

馬鈴薯澱粉の従来の製造法では澱粉乳の上澄液は全く利用されず、腐敗醸酵して公害問題の原因となつてきている。

この問題を解決する一方法として、磨碎した馬鈴薯から最初に馬鈴薯ジュースを分離する上田方式が考案された。

今回、上田式プラントから得られた馬鈴薯ジュースの利用を目的として、遊離及び全アミノ酸を、自動アミノ酸分析装置を用いて分析した。

3. 馬鈴薯搾汁の微生物学的処理——特に澱粉工場廃棄物処理問題との関連

北見工業短大 後藤健三

先に馬鈴薯搾汁の加温処理および陽イオン交換樹脂処理による蛋白質、アミノ酸類回収の可能性と澱粉工場廃水問題との関連について報告したが、今回は微生物による可溶性含窒素物の回収を目的として、加温処理後の搾汁に *Neurospora sitophila* (wild type) を接種し、30°Cで静置培養、通気培養を試み、培養中における全窒素、C.O.D., pH、酸化還元電位、菌体量の消長について得られた知見と廃水処理問題との関連について報告する。

主要知見としてあげられる事実は、30°Cにおける24時間の通気培養により、搾汁の全窒素、C.O.D. は40%以上の低下を示すことである。

4. 植物精油の微生物学的処理に関する研究

第1報 ラベンダー油のクロカビによる処理

北見工業短大 後藤健三

ラベンダー油の水蒸気蒸留前に原料の貯蔵がおこなわると、付着微生物による醸酵のため精油の品質および収量の低下がおこることは一般に知られている。この基礎的知見を得る目的で、最も普通に存在する糸状菌の一類である *Aspergillus niger* の精油構成テルペノン類におよぼす影響を究明すべく次の実験をおこなつた。すなわち Czapek-Dox 氏培地に 30°C、7 日間静置培養後得られた菌体を含む全培養液に、ラベンダー油のメタノール溶液を添加し、さらに 7 日間培養後水蒸気蒸留に付し、留出精油についてその構成テルペノン類の変化を調べた結果、未処理精油と比較してリナリルアセテート、ゲラニオールの消失、リナロールの減少、未同定二成分の生成がみとめられたのでこれらの知見について報告する。

5. α -glucosidase の比較生化学的研究

Schizosaccharomyces pombe の α -glucosidase

について

北大農化 下村得治, ○千葉誠哉

目的：自然界に広く分布する α -glucosidase の比較研究を進めている。この度 *Schizosacch. pombe* より得た α -glucosidase について検索を試みた。

方法：*Schizosacch. pombe* より抽出した酵素を Alcohol 分別処理、Rivanol 処理、DEAE-Cellulose column chromatography により部分精製し基質特異性ならびに糖転移生成物の検討を行つた。

結果：(1) 基質特異性としては Maltose に対し特に強い活性を有し、加水分解の程度は Maltose > Isomaltose > Phenyl- α -glucoside > methyl- α -glucoside であり Sucrose 対する作用は微弱か又は作用を示さないものと考えるが、用いた酵素標品は微量の Saccharase が混入している可能性も考えられるのでこの点は更に検討中である。(2) 至適 pH は 3.8~4.4 であり、至適温度は 45°C である。(3) Maltose を基質とした場合この酵素の糖転移生成物は主として Isomaltose、少量の Nigerose, Kojibiose, Panose であることを Paper chromatography によりみとめ更に痕跡程度の Maltotriose の生成も推測された。以上の結果より本酵素は以前に報告した麦酒酵母 α -glucosidase の性質とはかなりの相違がみられ、むしろ糸状菌 Maltase などに近いものと考えられ、酵母によつては謂ゆる Maltase とも呼ばれるべき酵素が明らかに存在するものと考えられる。

6. セルローズ分解性糸状菌の研究

セルローズ分解菌の分離同定

北大応菌 佐々木西二, ○佐々木博

全国23都道府県より採集した土壤、堆肥、落葉堆積、塵芥、昆虫消化器及び排泄物、木材堆積物等144点を供試試料として、セルローズ分解性糸状菌の集積培養を行い、57試料から69株のセルローズ分解菌を得た。

これらの菌は、形態学的性質及び培養上の諸性質から *Chaetomium globosum*, *C. indicum*, *Trichoderma viride*, *Penicillium soppi*, *P. janthinellum*, *P. thomi*, *Gliocladium roseum*, *G. catenulatum*, *Aspergillus clavatus*, *A. giganteus*, *Fusarium* sp., *Hyaloflorae* sp. 等に同定することができた。

分離69株の内訳を見ると *Trichoderma viride* が27株と最も多く、これにつぐものとして、*Chaetomium* 属菌16株、*Penicillium* 属菌13株が挙げられる。

7. クジラ臍リバーゼ VI

胆汁酸塩の影響（その2）

北大水産 ○石原義雄、斎藤恒行

先にオリーブ油水解時における各種胆汁酸塩（コール酸ソーダ・デオキシコール酸ソーダ・タウロコール酸ソーダ・グリココール酸ソーダ）の影響を観察し、ブタ臍リバーゼに対しては明らかに Activator として作用する条件下、クジラ臍リバーゼに対しては殆んど無影響である事を認めた。今回は Tween との共存の場合に就て実験し、胆汁酸塩はブタ臍リバーゼにおける Tween の阻害作用を促進作用に転ずるのに対して、クジラ臍リバーゼにおいては Tween の阻害作用を軽減させるに止まる事を認めた。両リバーゼの性質は若干異なるようである。

8. スフィンゴシンとジヒドロスフィンゴシンの薄層クロマトグラフィーによる分離

帯広畜大農化 藤野安彦、根岸 孝

○伊藤精亮

スフィンゴシンとジヒドロスフィンゴシンはともに、動物体スフィンゴリビドに含まれる炭素数18の脂肪性アミノアルコールである。われわれはスフィンゴリビドの代謝過程を研究する上で、スフィンゴシンとジヒドロスフィンゴシンを相互に分離することの必要を痛感して本実験を行なつた。

Brady ら(1958)は、ピリジンを展開溶媒とするペーパークロマトグラフィーによりスフィンゴシンとジヒドロスフィンゴシンを分離できたと報告している。われわれは糖脂質からこのふたつの 塩基を純粹に調製して

Brady らの方法を追試したところ、この方法では分離することができず、クロロホルム-メタノール(4:1)を溶媒系とする薄層クロマトグラフィーの適用により、はじめてスフィンゴシンとジヒドロスフィンゴシンを明確に分離することができた。

9. *Pullularia pullulans* のグルコン酸醣酵

(第1報) 菌株の選択、並びに2, 3の醣酵条件について

北大応菌 佐々木西二, ○高尾彰一

各種の微生物の糖代謝能を研究中、*Pullularia pullulans* 数株が葡萄糖から多量のグルコン酸を生成することを認めた。*P. pullulans* は自然界に広く分布する不完全菌類の1種であるが、その有用性については殆ど知られておらず、又グルコン酸生成能に関しても1, 2の報告があるに過ぎない。

そこで当教室保存の *P. pullulans* 37株を用いてグルコン酸生成菌株の選択を行い、次いで N 源、CaCO₃ の最適添加量等を試験した結果、酸生成能の高い菌株は、振盪培養2日間で使用糖に対し90%を越える著量のグルコン酸を生成した。このように高い生酸能は、従来グルコン酸醣酵工業に用いられている微生物に匹敵するものであり、これまで全く顧みられなかつた *P. pullulans* が実際に利用される可能性も大きいものと考えられる。

10. ビール日光臭に関する研究(第10報)

北大農化 小幡弥太郎, ○石川芳典

前報までに、ホップ中のフムロン、ルブロンなど Prenyl 基を有する同族体と、SH 基を有する含硫化合物（システイン、グルタチオンなど）とから光化学的反応により典型的なビール日光臭を生成することを認め、Prenyl mercaptan を合成してこれと曝光前後の吸収スペクトルの変化、官能検査などの比較から Prenyl mercaptan がビール日光臭の本体であると推定した。Prenyl mercaptan の SH 基の起源として H₂S も当然考えられるが、H₂S を用いるとその特臭が激しく、官能検査による日光臭検出は困難である。

この点を解決すると共に、微量生成する Prenyl mercaptan を検出するため、今回はフムロンなどの溶液(炭酸ガス飽和)に S³⁵ を含む硫化ソーダ又はシステイン(0.01 m mole; 1×10⁵ c.p.m.)を SH 源として加え曝光後、合成した Prenyl mercaptan(50 mg)を carrier として添加してからエーテルで抽出した。

この抽出物に 2,4-Dinitrofluorobenzene を作用させて Prenyl mercaptan のチオエーテル誘導体に導き、これをベンゼンで抽出、苛性ソーダでよく洗滌後濃縮乾固し

て比放射能 (c.p.m./mg) を測定、比較した。

S^{35} - 硫化ソーダを加えた もの 100~150 c.p.m./mg に
対して S^{35} - システインを SH 源とした場合は 10 c.p.m.
/mg 程度であつて、Prenyl mercaptan の S は H_2S
から入り易いことを認めた。

昼 食

午後の部

日本農芸化学会北海道支部総会
(午後 1 時より)

特別講演

(午後 2 時より)

北海道農芸化学会特別會員御芳名

(A, B, C順)

朝日麦酒株式会社	札幌事務所
旭油脂株式会社	社
福山醸造株式会社	社
古谷製菓株式会社	社
合谷同酒精株式会社	社
北谷同酒精株式会社	社
北海製罐株式会社	小樽工場
関東化學株式会社	札幌工場
小林酒造株式會社	張出會社
宮本醸造合資會社	社
日本理化器械株式會社	函館工場
日本產化學工業株式會社	札幌工場
日本纖維工業株式會社	札幌工場
日本新薬株式會社	札幌工場
日本甜菜製糖株式會社	技術部
日本麥酒株式會社	札幌工場
日本化學銅料株式會社	札幌工場
札幌酒精工業株式會社	札幌工場
芝浦精糖株式會社	北見製糖
三樂オーシヤン株式會社	札幌工場
宝酒造株式會社	支店
帝國纖維株式會社	札幌會社
高砂香料株式會社	式會社
台糖株式會社	道南製糖
東洋科學產業株式會社	札幌會社
雪印乳業株式會社	式會社
雪印食品工業株式會社	式會社
横沢化學工商事株式會社	式會社