

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36年12月2日

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36年12月1日（金）午後1時半より

北大農学部4階大講堂に於て

オーストリアに就いて

北大農学部教授 先 本 勇 吉 氏

アメリカの大学に於けるホームエコノミツクスに就いて

北大農学部教授 高 倉 新 一 郎 氏

研究発表会： 昭和36年12月2日（土）午前9時より

総 会： 昭和36年12月2日（土）午後1時より

特 別 講 演： 昭和36年12月2日（土）午後2時半より

米国 Food Microbiology 雜感

北大農学部助教授 高 尾 彰 一 氏

想 い 出 話

北大農学部 教 授 中 村 幸 彦 氏

懇 親 会： 昭和36年12月2日（土）午後6時より

会 費 400 円

場所 札幌市北一条西二丁目 産業会館

講演時間15分以内 ○印は講演者

午前の部 (9時より)

(1) 酸敗ソーセージより分離せる *Pediococcus* について

北大応菌 佐々木酉二 ○佐々木博

著者等は市販ソーセージのあるものが、甚しい酸味を呈しているのを見出し、その原因が *Pediococcus* に属する乳酸菌によるものであることを明らかにした。*Pediococcus* 属菌は、古くより醸造方面において報告されているが、肉製品の酸敗に関与するとの報告はみられない。著者等が試料としたソーセージでは、この菌の純粋培養とも云い得るほど多数の菌の存在が認められた。かかる菌が肉製品中で旺盛な繁殖を行なうものとすれば、その防除対策の確立は肉加工業上の急務であることは云うまでもない。従つて、今までに得られたこの菌の性状を報告し、防除対策確立の一助とする。

なお、本菌はマルトースの醸酵性を欠除し、從来報告されている *Pediococcus* 属菌中に一致する性状を有するものが見当らなく、分類学的にも興味あるものである。

(2) 穀水稻発芽種子中のアミラーゼ (その2)

北大農化 ○山田次良、伊沢正夫

穀粒中に存在する澱粉加水分解酵素に関する研究は古くより行なわれ、なかでも大麦麦芽中の酵素については詳細な研究がなされてきた。水稻種子中のこの種の酵素についても、若干の研究があるが、酵素の詳細な性質等に関する報告は少ないようである。

水稻発芽種子中に存在するアミロースのヨード呈色を青から赤に変える酵素が加水分解酵素であつて、未発芽種子から得られる Q-酵素とは異なるものであることはすでに報告したが、この酵素の精製についてさらに若干の検討を加えた。すなわちこの酵素を麦芽 α -アミラーゼで行なわれている場合と同様な方法で精製を行なう場合には、澱粉クロマトからの溶出液からこの酵素を塩析させることができるので、蒸溜水に対して透析した。麦芽アミラーゼでは Ca^{++} が安定剤としての役割をもつて透析により失活するが、この酵素では蒸溜水透析の結

果充分な活性が残るので、必ずしも Ca^{++} の存在を必要としないことが知られた。また、各種の金属および阻害剤の影響等についても検討した。

(3) 作物根域の土壤微生物的環境要因について

第1報 莖科牧草の生育にともなう根域土壤における微生物相の消長

北農試 ○吉田富男 坂井 弘

作物の生育の場として、あるいは作物が種々の影きようをもたらすところとしての土壤を考えるとき、直接作物の根系が接しよくしている根圈及至根域土壤についての様々な土壤肥料学的環境要因を明らかにすることが重要な課題となってくる。近年植物根圈で土壤微生物が果す種々の役割について明らかにされつつあるが、本報では月寒洪積火山灰土壤に作付した躑躅牧草の生育にともなつてもたらされる根域土壤の微生物相の消長を根瘤菌、肥料要素などの関連において調査をした結果について報告する。

(4) 馬鈴薯搾汁よりアミノ酸の回収

北見工業短大 後藤健三

周知の通り、最近数年来本道各地特に道東地方では馬鈴薯澱粉工場の合理化集約化がかなり広く行なわれ、戦前より存する小規模のものとは比較にならぬ規模で良質の澱粉が生産されている現状である。この工場規模の拡大にともなつて原料処理の各工程にも大量の工業用水が必要となり、何處でもその給水源問題および工場废水による附近河川の汚染問題等を惹起し、この解決が求められているので、この問題をとりあげ実験的にカチオン交換樹脂使用による废水処理効果を調べる一方、交換樹脂溶出液より γ -amino 酪酸、glutamin 酸の回収を試み若干の成果を得たので報告する。

(5) イチゴアントシアニンの結晶分離の改良法

北大農化 小幡弥太郎 ○渡辺 進 坂村貞雄

イチゴのアントシアニンの分離に amberlite-CG 50 (H型) を用い、吸着、アルコールで溶出する方法で、粗アントシアニンを分離し、セルローズカラムを用いて分離することにより、pelargonidin glucoside を結晶状に cyanidin-glucoside を精製した。

この方法を拡張し、イチゴアントシアニンの分別定量

の試みを行なつたので報告する。

(6) イオン交換樹脂によるスクレオサイド並びに塩基の分離定量法とその応用について

北大水産学部 ○新井健一 斎藤恒行

プリン塩基およびスクレオサイドの中、アデニン、ヒボキサンチン、アデノシンならびにイノシンの分離定量を行なつた。方法は N. R. Jones 法を改良したものであつて、ダイヤイオン SA-100 (義酸型) でまずスクレオタイドを吸着し、ついで Dowex-1 (塩酸型) にプリン塩基ならびにスクレオサイドを吸着せしめた後、NH₄-OH-HCl および HCl-borax を用いて溶出分画を行なうものである。

本方法によると各成分の回収率はすべて 95% 以上を示し、ヒボキサンチンとアデニンの場合を除けば、分画も完全に行なわれた。

なお、二、三の水産動物筋肉中のプリン塩基ならびにスクレオサイドの分離定量を試みたが、イカ筋肉では他動物筋肉と異なつて多量のヒボキサンチンが比較的速かに蓄積することを確認した。

(7) 北海道の台地に存在する粘土について

(第 2 報) 十勝国十勝ヶ丘産出粘土

帯広畜大 ○田村昇市、山田 忍

北海道の台地には粘土層が厚く截積しているところがある。これらの粘土が泥炭地、火山灰地(乾性型)に客入されることが多くなつた。ところがこれらの粘土の粘土鉱物が何であるか不明のまま客入されている。そのため客入の効果があがらない場合が見受けられる。それで現在利用されている粘土、これから利用される見込のある粘土について電子顕微鏡、示差熱分析、X 線分析、赤外分析等の諸同定手段を利用し粘土鉱物の種類を同定することにした。

今回は十勝国十勝ヶ丘産出の粘土について研究した結果を報告する。この粘土は網雲母(セリサイト)を主体としこれにカオリリン鉱物を混在するものであることが判明した。

(8) 麦酒酵母の α -glucosidase の基質特異性と糖転移作用

北大農化 中村幸彦 下村得治 菅原四郎 ○千葉誠哉

α -glucosidase の比較研究を行う目的の為に麦酒酵母の α -glucosidase について得られた結果を報告する。

麦酒酵母の抽出液から硫安分別処理、リン酸カルシウムゲル吸着処理により α -glucosidase を部分精製した。この酵素に関する諸性質は次のとくである。

(1) 基質特異性として、 α -Heteroglucoside に対し特に強い活性を有し、加水分解の程度は Phenyl- α -Glucoside > Sucrose > Maltose > Isomaltose の順である。(2) 最適 pH 域は 6.5~7.0 にあり、最適温度域は 40~45°C にある。又種々の金属イオンの中 Cu⁺⁺, Hg⁺⁺, Zn⁺⁺, ならびに PCMB により阻害され、PCMB 阻害は Glutathione により回復する。(3) Maltose を基質とした場合、糖転移生成物として二種の糖をペーパークロマトにより認めたが、一つは α -1,3 結合二糖類 Nigerose、他は Isomaltose であると推定され、この酵素は主として Nigerose を生成するものと考える。以上のとおり本酵素は従来報告されている Taka-maltase などの性質とは基質特異性、糖転移作用に於てかなりの相違がみとめられる。

(9) 花粉の生化学的研究 (第 3 報)

アカマツ花粉のアミノ酸について

岩手大農化 ○勝又悌三、斗ヶ沢宣久

北大農化 小幡弥太郎

1. 目的 植物の生殖単細胞としての花粉の機能発現に関する諸成分の生化学的研究を行つてゐるが、この度アカマツ花粉について遊離及び蛋白質構成アミノ酸を検索した。

2. 方法 アカマツ花粉(新鮮花粉を試料 I, 室温 2 年保存のものを試料 II とする)を磨碎、エーテル脱脂後 75% エタノール可溶遊離アミノ酸を、蛋白質構成アミノ酸は抽出残渣を加水分解し各々ペーパークロマトグラフィにより同定した。

3. 結果 試料 I 及び II について、遊離アミノ酸として、アラニン、 γ -アミノ酪酸、アルギニン、アスパラギン酸、シスチン、グルタミン酸、グリシン、ヒスチジ

M E M O

ン, ロイシン, リジン, プロリン, セリン, スレオニン, チロシン, バリン, 更に試料 I では微量のグルタミンを検出した。蛋白質構成アミノ酸としては, 遊離アミノ酸として認めたもの(ただし γ -アミノ酪酸, グルタミンを除く)以外にフェニールアラニンとニンヒドリンで橙黄色から紅色に変化する未知スポットを検出した。

(10) 緑肥の分解による燕麥の初期生育障害について

北農試畑作部 新田一彦, 五十嵐孝典, ○沢田泰男

緑肥の鋤込み初期における作物の生育障害の要因について, 室内ビーカー栽培により土壤の CO_2 発生量, 挥発性有機酸, Fe^{++} の生成, 及び, pH, NO_3^- , NH_4^+ の推移を検討した。

それによれば, 有機物添加当初 CO_2 発生量は急速に増加し, 菌糸の発育も可成り旺盛で Fe^{++} の生成からみても土壤は一時少くとも局部的な嫌気状態におかれると思はれる。燕麥による生育障害の発現は CO_2 発生の推移と非常によく相応した。

これに対して揮発性有機酸は殆ど認められず, 極く部分的な問題としては更に検討の余地もあるが, 矢張り分解初期における旺盛な土壤呼吸の結果, 有機物周辺における CO_2 濃度の増大乃至は O_2 欠乏によるところが大きいとみるのが妥当であると考えられる。

(11) 北海道における高血圧地帯の栄養摂取に関する研究 第1報

道立衛研, 食糧栄養学科

森 量夫 ○川端純一

道衛生部 平良 真

高血圧症と栄養の関連を知るために, 道内の比較的高血圧者の多い地区の住民と比較的高血圧者の少い地区的住民について栄養調査を行つた。調査地区は北海道統計書を用い高血圧関連疾患による死亡率より, 高率地区 3, 低率地区 3 を選び, 之等地区住民について血压等の調査を行つて高血圧者の多い地区とてし新十津川村, 少い地区として八雲町茂無部を選んだ。

調査対象は40才以上の男女のいる世帯約50世帯で血压測定, 一般検診, 栄養摂取, 状況調査, 血中コレステロール値測定等を行つた。

(12) 小豆調理時の匂い成分について

北大農化 小幡弥太郎 ○小山雅弘 小鹿三男

我々は調理によつて生ずる小豆特有の香氣成分について検索を行つて来たが, 今回小豆を実際に加熱調理した場合に生成する揮発性成分を追求するため, Dateo 等がキヤベツの揮発性含硫化合物の分離に用いた, Trap System 及び Paper chromatography を用いて二, 三の化合物について分離, 同定を行つた。

この結果, 小豆調理時の揮発性成分の一部としてアンモニア, 硫化水素, Acetone を確認した他, 未確認の含硫化合物(Hg-Mercaptide として分離)及び Acetaldehyde と推定されるカルボニル化合物の存在を認めた。

昼 食

午後の部 (午後1時より)

日本農芸化学会北海道支部総会

(13) 抽出による結合水の新測定法

(生筋肉中の結合水の転移現象)

北水研 大島 浩

生体内の水分を, 結合水(bound water)と自由水(free water)に分ける考え, 又 食品学に於ても食感覚と水の存在様式についての論義があるが, 何れの場合でも問題になる所は, その測定法に良い方法がない事である。

この報告は, ethylene glycol を用いて, 筋肉をホモゲナイズし, 濾別によつて分別この濾液中の水分を比重によつて求める方法を考案した。これによつて, 生筋肉質に変化を与えずに, 自由水を抽出される。

この場合の自由水は, イオン的結合, コロイド的結合以外の水分を抽出するものと推察される。これは, 魚肉の各種の処理を通して, (全水分) - (自由水) = (結合水) とし, $\frac{\text{(結合水)}}{\text{全水分}} = \text{結合水率}$ とすれば, この値と品質の関係は正相関と思はれ, 又 結合水と自由水間に可逆的転移現象があることを認められる。

M E M O

(14) キサントプロテイン反応による牛乳蛋白質の
比色定量について

帯広畜産大学 藤野安彦, ○根岸 孝, 山崎史郎

近年, 牛乳中蛋白質の重要性が認識されるようになりそれとともに牛乳蛋白質の定量に, 簡易にして正確なる方法が要求されてきている。

牛乳蛋白質の簡易定量法としては酸性色素を用いる方法などが報告されているが, 演者らは Buruiana のキサントプロテイン反応による牛乳蛋白質の比色定量法を検討し, その方法を一部修正することにより, 本方法が牛乳蛋白質の簡易定量法として充分実用に供しうることをみいだしたのでその大要を報告する。

(15) 北海道内正油諸味中の酵母について

北大応菌 佐々木酉二, ○吉田 忠
福山醸造 西沢郁夫

さきに正油醸造に関する酵母菌群の生態を明らかにする目的で北海道内各地, 35ヶ所の正油醸造工場より蒐集

した諸味について, 食塩無添加培地, 平板培養法により酵母を分離し, その分類学的検討を行った結果, *Saccharomyces rouxii* 及び *Torulopsis versatilis*を中心とした 6 属 17 種を得, 諸味の風味と酵母の種類との間に密接な関係のある事を推測した。

微生物の activities を最高度に利用する醸造工業に於ては, その作用の場としての環境諸因子が酵素系に非常に大きな影響を与える事は容易に考えられる所である。殊に正油諸味と云う高濃度の食塩を含有する環境下に於て, 存在する酵母の好塩性と形態, 生理の諸特性との関係及び諸味の風味との関連性を究明する事は重要である。

今回は, 食塩含有培地により前回と同一の試料より同時に分離した酵母菌株の中, 耐塩性及び好塩性酵母として 5% 食塩含有培地を用いて分離し得た 323 株について分類学的研究その他諸性質の検討を行つたのでその結果を報告する。

M E M O