

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33年7月7日

北海道大学農学部4階大講堂に於て

研究発表会：昭和33年7月7日（月）午前 9時30分より  
 総会：昭和33年7月7日（月）午前 11時30分より  
 特別講演：昭和33年7月7日（月）午後 1時30分より  
**北海道の土壤の風化過程について**  
 （日本土壤肥料学会賞受賞）北大農学部助教授 佐々木清一氏  
**食品の香りに関する研究**  
 （日本農学会賞受賞）北大農学部教授 小幡彌太郎氏  
 懇親会：昭和33年7月7日（月）午後 6時より  
 会費 300円  
 場所 札幌市北1条西2丁目（産業会館）

講演時間 15分 ○印は講演者

### 午前の部 (午前9時30分)

#### 1. 北海道内主要果樹園土壤中の酵母の分類並びに分布

北大応蔵 佐々木西二, ○吉田 忠

裏に、北海道内主要果樹栽培地帯から蒐集した各種果実類の表面に自然着生する酵母の分類並びに分布の研究を行ったが、更にその実態を把握するため、同果樹園の土壤を試料として300株に上る酵母を分離し、是を一先づ75群に分ち、各群より代表的なものを選び分類学的研究を行い、是等菌株の分布を比較検討した結果、分離菌株は、7属13種に分けられ、その分布についても地域的な特異性、あるいは、気象条件等との関連性が見られる様に思われる。

#### 2. 堆肥並に綠肥施用土壤の加水分解性炭素について

北農試 ○池 盛重、坂井 弘

十勝高丘地土壤に対する堆肥並に綠肥施用の効果については昭和28年より種々試験を実施して来ているが作物の生育及収量面においてはその効果が明らかに認められている。今回著者等はそれら各試験圃場から収穫跡地土壤を年次別に採土した試料について Waksman 氏法による 2%  $H_2SO_4$  加水分解物中の炭素を加水分解性炭素として測定を試み次のような結果を得た。即ち堆肥を施用することにより施用前に比して初年目は著しく加水分解性炭素が増加するが施用量の増加に伴い反当 600kg までは上昇を示し、900kg 及び 1,200kg ではほぼ同じ程度であった。年次の経過と共に次第に低下し施用量の少い方では 4 乃至 5 年目において堆肥施用前よりも減少を示した。また炭酸石灰を添加した場合は無添加に比して著しく減少するが硫酸石灰の添加によつてはむしろ維持される傾向が認められた。搬入綠肥の場合も堆肥同様初年目に著しく増加するが反当 600kg 及び 800kg では大差なく、3 年目頃には 800kg を除いていずれも同等で消耗の割合が堆肥に比して激しいことが見受けられた。しかし綠肥大豆の方が赤クロバーより稍々持続性

を有している傾向を示した。したがつて加水分解性炭素の消長と収量との間に著しい関係があるごとく考えられ今後さらに検討する予定である。

#### 3. 泥炭地水田における養分の移動と水稻生育の関係

について

北農試 松実 成忠、三宅正紀、○石塚潤爾

泥炭地水田における安全確収の手段として排水管理の改善が問題にされている。しかし、泥炭土壤においては、排水が土壤及び水稻に及ぼす影響は普通鉱質土壤とは異なることが考えられるので、未熟泥炭、分解良好な泥炭、客土泥炭を冲積土と対比し、ポット試験によつて滲透水中の養分の変化を、また現地圃場について土壤中の変化を調査した。

ポットの滲透水の分析結果によれば同一容積の土壤からの  $NH_3$ ,  $K_2O$  等の流亡は有機物の多い土壤ほど大きくすなわち原土 > 客土 > 沖積土の順である。 $P_2O_5$  は鉱物質の特に少ない原土（新）を除いて微量であつた。Fe は各土壤区共栽培区において登熟期に入つて多量に流出した。水稻の生育は養分の流亡の多い土壤区ほど排水、無排水区間の差が大きく、排水区では初期の生育の劣勢を回復できなかつた。低温処理区では生育は停滞したが滲透水には大差がなかつた。

現地圃場では原土（新）は養分欠乏の状態を示し流亡量の多いことが予想され、原土（旧）でも下層土の分析結果から  $NH_3$ ,  $K_2O$  の下層への移行が大きく、 $P_2O_5$  は移行が少ないものと考えられた。

#### 4. 馬鈴薯塊莖肥大過程における成分・品質の変動

(第1報) 炭水化合物、澱粉回収能の変化並びに遊離糖の定量法について

北農試 湯村 寛

成熟期を異なる馬鈴薯について普通栽培条件下の塊莖肥大過程における、主要成分の量質的変動の追跡を始めた

が、その第1段階として炭水化物の消長、組織からの澱粉回収能等について検討した。

地上部開花期から茎葉の黄変にいたる生育旺盛期では蔗糖、葡萄糖量は減少し澱粉の蓄積が著しく、果糖は全期間を通じて変動が微弱である。茎葉枯死後植物体のまま圃場に暫時放置する間に、これらの成分に若干の変動がありかつその傾向が品種により異なる。塊茎組織からの澱粉回収能は、肥大旺盛期においては澱粉集積傾向と平行的であるが、肥大完成前期（茎葉黄変前期あるいは初期）において最大の回収率を示した後、塊茎の完熟化に伴つて漸減する特異的傾向と品種間差異が認められた。また、塊茎の主要な遊離糖である前記三種糖の分別定量について Anthrone 比色法の応用を企図し、反応条件について二・三の検討を行つた結果、従来の還元糖、非還元糖の定量法を併用することにより、比較的多数の試料を簡便に操作し得るほど満足すべき結果を得た。

## 5. 施用窒素量の差異が馬鈴薯の生育に及ぼす影響

北農試 ○串崎光男、藤田 勇

N濃度 0, 10, 20, 40, 80, 120, 200ppmの7区を設け水耕法によつて育成した男爵種の生育状況、体組成を調査した結果次のような知見を得た。

すなわち外見上の観察から40ppm以下はN不足の感を与える80ppm区は圃場におけるN3メ施用区のそれには匹敵する。草丈、生体重共施用濃度の増加と共に増大するが80ppm以上ではこの傾向が緩慢になる。

葉身、葉柄、茎、根、塊茎に分けて無機及び有機組成を調査した結果は次のとくである。

窒素：どの器官においても施用濃度と共にその含有率は上昇するが40ppm以上の各区において顕著であり、この場合の上昇は葉身部は蛋白態窒素、葉柄、茎部は可溶性窒素特にNO<sub>3</sub>-N含有率の増加に特徴づけられる。

磷酸：N施用濃度の増加と共に体内含有率は低下するがさらにN施用量が高まると再び含有率は増大し塊茎成熟過程の進行状況をよく反映しているもの如く考えられる。

カリ：石灰：N施用濃度と共に含有率は明に低下し吸収の拮抗性を推定せしめる。

苦土：各器官によつて含有率とN施用濃度との関連は一定しない。

粗灰分：N施用濃度の上昇と共にその含有率は低下しこの傾向は葉身部において特に著しい炭水化物含量、葉身のChlorophyll含量、Catalase活性、あるいは塊茎のAmylase, Phosphorylase活性とN施用量との関連から考えてN施用量の増大は光合成機能あるいは炭水化物合成機能を不都合ならしめると考えるよりは塊茎成熟過程の進行状況を通して澱粉集積に影響を及ぼすものと考へられる。したがつてNに関する限り男爵種では7月下旬乃至8月上旬頃の葉柄または茎に若干のNO<sub>3</sub>-Nが存在する程度の施用量を考えることが肥培管理上必要と思われる。

## 6. 千歳地方における粗粒火山性土混層耕に関する試験成績

道農試 佐藤亮八、○奥村純一

千歳町一帯の土壤は樽前山系火山灰（粗粒質）に厚く被覆され、その状況は第1層は樽前a層火山灰（Ta-a）で厚さ約24cm GHS、その下層約82cm迄は樽前b層火山灰（Ta-b）で腐植をほとんど含まない全く未風化な砂土である。そのためいちじるしい低位生産地となつてゐる。しかしTa-bの下部には樽前c層火山灰のA層（Ta-c-A）が厚さ約15cm存在し、このものは風化進みHSLとなつてゐる。

かかる理由から超深耕を行い、Ta-c-A層を混層して表層に混合した場合の効果について2カ年試験を行つたところ各作物共に顕著な効果が見られ、ことに堆肥を施用した場合に著しかつた。このことは混層耕の効果を大ならしめる為には堆肥の施用は欠くべからざるものなることを示す。

1mm以下の細土の性質はTa-aとTa-cを比較すると、むしろ前者が優つてゐるが、礫含量83%で細土の絶体量が極端に少く、礫含量32%のTa-cを表層に混合することによりこの欠点を補い、また可給態養分をほとんど含めずかつ肥料の保持力に極めて乏しいTa-bもTa-a及びTa-cが混合するため、この部分も有効な層となる等のことから効果が現れたものと思われる。

上述の処理後、3要素試験（燕麦）を行つたところ、Ta-cの分析成績から予想されたごとく、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>が制限因子であることが示され、なおNの肥効も相当大なることが判明した。よつてP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>用豊試験を行つたところ、少くともP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>3メ迄は収量は漸増するが実用的には反当2~2.5メの施用が適当と見てよい。

## 7. 生乳の *Staphylococcus aureus* の発育抑制作用 II

北大農畜 ○有馬俊六郎、手島良治

Subclinical mastitis の研究において生乳の Germicidal action の追究の必要を認めたので *S. aureus* につき実験を行つてゐるが今度は次の結果を報告する。

Chamberland filter液のactionの有無は複雑であり、この点Sharpless超遠心分離液、pH4.6 HCl wheyにつき経緯している。透析ではほとんど影響はない。

初乳にこのactionは強い。

なおこのactionの測定は *S. aureus* の色素生成を利用して菌数の増加率より見たものである。

## 8. 過酸化水素添加による牛乳の鮮度保持とビタミンC及びAの安定性について

蒂広畜大 ○藤野安彦、森本 明、根岸 孝

近來集乳地域の拡大にともない、牛乳輸送中の鮮度の低下はまぬかれ難い。これが対策として演者らは、低濃度の過酸化水素の添加がほぼ有効なものであることを知つた。その場合、牛乳中の各種栄養成分に及ぼす過酸化水素添加の影響が問題となる。今回ビタミンC及びAについて検討したところでは、両者はこの条件のもとではかなり不安定なもので、とくにビタミンCにあつては、過酸化水素添加の直後において、すでにいちじるしい損失を来たすことを見めた。