



昭和31年秋季

日本農芸化學會部會

日本土壤肥料學會部會

佐々木酉二・高尾彰一 (北大農)；酵母の好気代謝に関する研究 (第6報) 振盪培養によるグルコン酸生成 (1) 菌株の選択

先に酵母の好気代謝について研究中、ある種の果実酵母が静置培養で大量のグルコン酸を生成することを認め、その醸酵諸条件につき種々試験した結果、培養14日間で対糖90%以上のグルコン酸収率を上げうることを知つたが、次に振盪培養によつてさらに迅速、且つ大量の生成を得るため培養液量等につき予備的試験を行い、次いで静置培養で収量の極めて良好であつた5菌株を用い選択試験を行なつた。その結果、最も生成量の多いものは、培養8日間で使用糖対100%以上のグルコン酸収率をあげ得たのでその結果を報告する。

佐々木清一 (北大農)；腐植質火山性土の特性とその改善に関する研究 (第2報) 栽培試験

第1報に述べた如く、錢亀沢村、上磯町、函館市の耕土は磷酸の欠乏著しく、又溝灌含量もはなはだ少ないと、さらに容積重が極めて小さいことが、これ等の土壤の不良性の原因と考えられたので、先ず磷酸吸収係数を大ならしめている原因である遊離礫土及び鉄をおさえる目的を以て鉱滓あるいはシリカゾルを添加して栽培試験を行なつた。

5万分1反ワグネルポットに乾土1.5kgをつめ、N, P₂O₅, K₂Oをそれぞれ0.7g宛添加し、さらに遊離礫土に対して珪藻比1または3になる如く、珪カル(全SiO₂42.7%)または1なるごとくシリカゾルを添加し、1955年5月23日燕麦(栄進)を播種4株立として8月12日収穫した。収穫物につき化学分析を行なつた。以上の結果を総合すると次の如

くである。すなわち無肥料区と無磷酸区は全く同様な生育経過を示し、最大の生育障害は磷酸の欠乏である。三要素区は極めて生育良好で無加里区これに次いたが、無窒素区はほとんど分野を示さなかつた。シリカゾル添加区は茎葉は粗剛であつたが、珪カル区は三要素区と大差なかつた。伸長盛期に生育旺盛なるものに溝灌欠乏の疑があつた。

窒素含有率は茎葉では珪カル区、シリカゾル区とも三要素区に比し低いが、絶体量は必ずしも低いわけではない。子実ではシリカゾル区では他区よりも高い傾向を示した。

磷酸についてはシリカゾル区では茎葉には含量少なく、SiO₂含量高き点から恐くSiO₂が植物体内でもP₂O₅の一部を置換しているように思われる。珪カル区ではシリカゾル区ほどではないが、この傾向が認められる。

加里の供給力は少くないようと思われる。

珪酸の添加は作物の稔実割合に好影響があるようであるが、特にシリカゾル添加区は良好である。

佐々木酉二・吉田 忠・石家駿治 (北大農)：国内保存酒精酵母の分類学的再検討

酒精醸酵母は、古来多くの研究者達により、数多く分離されて居り、観念的に *Saccharomyces cerevisiae* にされていた。わが国においても全国各研究機関に於いて保存されて居るもののが、相当数に上つて居るが是等の保存菌株で分類学上その位置の未確定なものが多く、あるいは実際に酒精醸酵能を失つたもので、酒精醸酵母として保存されていると思われるものがあるので、各保存機関より是等酒精醸酵母保存菌株を蒐集し、LODDER & VANRIJ (1952) の方法によつて分類学的再検討を行なつたので、その結果を報告する。

中村幸彦・下村得治・荒井 瑞 (北大農)：稻熱病菌とヒスチシン

最近稻熱病菌については、種々の観点より研究が行なわれている。著者等は、稻熱病菌を用いて、そのアミノ酸に対する態度を研究したが、就中ヒスチシン代謝における中間産物として、一種のカルボニール化合物を得た。このものは同定の結果、 α -Keto- β -methyl-n-valaric acid であることが判明した。その生成機作は未だ不明であるが、今回はその分離及び確認について得られた知見を報告する。

先本勇吉・片山耕司 (北大畜)：植物タンニン液の分散分析

植物タンニン液は不均一分散液であつて、粒子の大小及びその量的組成は鞣製化学的に大きな意義を有している。演者等はサイズの異なる粒子の量的分布を調べるために

所謂分散分析 (Dispersoidanalyse) に普通型遠心分離器及びシャープレス超遠心機を利用して、チエストナット、ワットル、可溶性ケブラチヨ、マングローブ、及びトタニン (リグニン剤) 5種のタンニンエキスを用い、5% 固形分のそれぞれ単独溶液とこれらのエキスの2種組合せによる10種の5% 固形分混液について、遠心分離後の全固形分量の差を求め、これらから粒子の径 $1.0\text{ }\mu$ 以上の不溶性部、 $1.0\text{ }-\text{ }0.1\text{ }\mu$ の粗分散部、 $0.1\text{ }-\text{ }0.01\text{ }\mu$ のコロイド分散部の分布量と併せて混合による分布量変化を試験した。

その結果は単独タンニン液では、不溶性部はチエストナット 3.2、ワットル 0.5、可溶性ケブラチヨ 0.2、マングローブ 35.4% で、粗分散部はいづれも 0.2~0.9% の範囲にあり、コロイド分散部は 0.2~1.9% の範囲にあつて、固形分の大部分は $0.01\text{ }\mu$ 以下のサイズとして、コロイド分散としては最も微細に乃至は真溶液状に存在していた。混合によつては、マングローブとの混合によつて一般に不溶性部が著しく減少を示し、マングローブートタニン混合でコロイド分散部が特異的に増加を示した他、混合による変化が軽微であるもの、変化を認めないものがあつた。

石塚喜明・平野徹也 (北大農)： 青森県三本木原野黒ぼく水田における磷酸施肥試験（第1報）ボツトによる磷酸一石灰施肥用量試験

青森県三本木原野黒ぼく水田の表土は有効磷酸量に乏しく、磷酸吸収係数が著しく高く、さらに下層土は栗砂層のため漏水はなはだしく、常に冷水掛流し状態を余儀なくされ、施肥磷酸量の多い割にその効果が認められない。かかる性質を有する水田において磷酸施肥効果を上げるために、施肥の増肥、施肥法の変更、施用施肥の形態の選択を考えすべきである。本報には、この地区の作土について磷酸増施、表層施肥効果についての観察を述べる。

本土壤 1 貫について磷酸一石灰を P_2O_5 量、0, 0.5, 1.0, 1.5, 3.0, 5.0 g の割に施肥し、それぞれに確安、硫加を要素量 0.7 g 宛として加え全層施肥となし、さらに磷酸一石灰要素量 0.5 g を表面より 3 cm の範囲に施肥し、N, K を全層施肥したそれぞれの区について水稻の栽培試験を行なつた。収穫物について磷酸施肥の効果は 1.5 g 施肥区まで顕著に現われた。水稻の吸収磷酸量は磷酸増施と共に増加したが、0.05 g 施肥区及び 1.0 g と 1.5 g 施肥区の間に著しい差が認められ、磷酸吸収率は、0.5 g, 1.5 g 施肥区に高い値が示された以外は、磷酸増施と共に低下の傾向を示した。N 吸収量についても磷酸増施と共に増加を示した。表層施肥区は、収量磷酸吸収量共に 3.0 g 全層施肥区に匹敵する値を示し、磷酸吸収率は最高であつた。

以上より土壤の磷酸固定能力は段階的であり、ある段階

の固定能力を磷酸にて飽和するまでは施肥磷酸の効果は小である。従つて同一量の施肥を最も有効に施肥するには、できる限り少量の土壤と混合するような方法が最適と考えられる。

佐々木酉二・佐々木 博 (北大応農)・小飼宏男 (雪印乳業)： 北海道における生乳中の乳酸菌の分類並びにその分布について (第1報) *Streptococcus thermophilus* 並びに sucrose 非酵解性の *Streptococcus lactis* の同定確認について

われわれは、さきに道内生乳中より約 600 株の乳酸球菌を分離し、分類学的研究を行い、*Streptococcus* 属並びに *Leuconostoc* 属の 2 属に大別し、*Streptococcus* 属に属する菌株はさらに *Pyogenic*, *Viridans*, *Lactic* 及び *Enterococcus* の 4 群に大別されることを報告したが、その後、*Viridans group* に属すると考えられたものの中 15 株は *Streptococcus thermophilus* であることを確認した。また *Lactic group* 中 maltose を酵解し sucrose を酵解しない菌株中より代表的なもの 50 株を選び検討した結果、これらは *Streptococcus lactis* に属することを確認した。この中で *Streptococcus lactis* に属する菌株には糖類の酵解性に相当の差異を有するものが認められたので、これらの諸性質を *Streptococcus thermophilus* 並びに *Streptococcus lactis* の確認と合せてここに報告する。

斎藤恒行・新井健一 (北大水)： 凍結による魚肉成分の変化に関する研究

新鮮コイ肉中に含まれる、ATP, CP あるいはこれと関係ある他の化合物は、凍結条件によつて大きな変化のあることをすでに報告した。殊に -8°C 附近の冷蔵庫に保存して、じよじよに凍結せしめるときは、保存開始後約 5 時間を経過して、コイ肉は凍結硬化するが、この際に於けるコイ肉中の ATP はほとんど失われて、新たに IMP の生成が認められ、これをイオン交換樹脂及びノリットの吸着法等を併用して、分離精製して確認した。さらにこの凍結コイ肉を長期にわたつて保存し、保存期間中の IMP の変動をイオン交換樹脂により調査した結果、期日の経過と共に IMP 区分のものは次第に濃度を減じて、イノシンの量が増大することを確認した。

斎藤恒行・辻野 勇・後藤国男 (北大水)： 抹香鯨臍臓の油に就て

抹香鯨の油に関して脳油、皮油、肝油等についての報告は数多くあるが、臍臓の油についての報告は見当らない。

吾々は抹香鯨の臍臓より直接採油したので、その性状及

び不鹼化物成分につき報告する。

市原富美 (学大)： 塩漬キャベツ中の乳酸菌の分類について

秋キャベツの塩漬(食塩濃度 5%)から約 150 株の酸生成菌を分離した。これを Bergey の分類書(1948)により分類の実験を行なつた。その結果

- Lactobacillus casei* に近似のもの 3 群
 - Lactobacillus leichmannii* に近似のもの 2 群
 - Lactobacillus plantarum* に近似のもの 1 群
 - Streptococcus lactis* に近似のもの 2 群
 - Leuconostoc citrovorum* に近似のもの 1 群
- にそれぞれ分類した。

村田喜一・大石圭一・飯田 優 (北大水)： 函館産カレイ類の品質(第 8 報) イシガレイエキスのアミノ酸組成(3) 鮮度変化による結合型の差異

前報では遊離型についてだけ報告したが、更に引き続き加水分解して結合型をも吟味した。個々のアミノ酸により異なるのは勿論であるが、概して鮮度低下に伴つて結合型の著しい増加は見られない。

村田喜一・大石圭一・飯田 優 (北大水)： 函館産カレイ類の品質(第 9 報) イシガレイエキスのアミノ酸組成(4) 地域差による遊離及び結合型の差異

以上(1), (2), (3)は東京湾漁獲のイシガレイであるが、同期に函館で漁獲されたものを同様に処理し、その遊離、結合両型のアミノ酸組成を調べた。ヒスチシンを除けば、著しい相異はない。

村田喜一・大石圭一・飯田 優 (北大水)： 函館産カレイ類の品質(第 10 報) イシガレイエキスのアミノ酸組成(5) エキス保存中に於ける変化

既に分析を完了したエキスを続けて 0~6°C, トルオール存在下に 1 年間保存し再びアミノ酸組成を調べた。この試料は保存の途中、運搬のため 15~25°C に 2 日間放置したものである。分析の結果は腐敗し易い塩基性アミノ酸の一部に減少したのもあつたが、大部分は変化なく殆んど完全に保存されたと言いうる。

中村幸彦・森 量夫 (北大農)： 有機硫黄化合物の抗菌性に関する研究(第 7 報) Citric Acid Cycle System に対する影響

我々は前報迄に於て Thiolsulfonic acid 誘導体が微生物の呼吸系に対し著しい阻害作用を及ぼす事を認め、その作用点を究明する目的として hexokinase 及び phosphor-lase に対する影響を検討し、何れの酵素系に対しても阻害作用を有することを認めた。今回は更に呼吸系に対する影響を一層明らかにするため、呼吸作用に対し大きな役割を占める citric acid cycle system に対する阻害反応を行なつた。即ち酵素系として α -ketoglutar oxidase 及び succinic dehydrogenase を用いた。

阻害剤は butylthiolsulfonic acid ester (B.S.A.) で、濃度は $3.57 \mu\text{M}$ である。

α -ketoglutar oxidase に対する阻害： 酵素系は rat liver 及び rat kidney の homogenate であり、 Warburg manometer を用い、酸素吸収量により enzyme activity とした。liver の場合は B.S.A. により約 60% 阻害され、 kidney の場合は約 50% 阻害される。この系に malonate を加え、共存する succinic dehydrogenase を阻害して反応すると、B.S.A. による酸素吸収量の減少はみられない。即ちこれより B.S.A. は α -ketoglutar oxidase に対し阻害作用は有しないことが明らかである。

succinic dehydrogenase に対する阻害： まず酵素標品として馬の心臓より 0.02 M 磷酸塩緩衝液にて抽出したものを用いた。水素受容体としてメチレンブルーを用い、反応させると著しい阻害作用を示した。更に cytochrome system との連繋による succinic dehydrogenase-cytochrome system に対する反応を mouse liver homogenate を酵素系として反応せしめると、同様に著しい阻害が認められた。

以上より B.S.A. は α -ketoglutar oxidase に対しては特に阻害作用は認められないが、succinic dehydrogenase 及び succinic dehydrogenase-cytochrome system に対し著しい阻害作用のあることを認めた。

小幡彌太郎・山本悟郎・松野 拓 (北大農)： ビール日光臭に関する研究

我々の一人及び山西は先にモデル実験により、ビール日光臭の本体が Thioglycolic acid ethylester であること、及びその発生機構を推定、発表したが、ビール自体による確認は未だなされていない。我々はビールの日光臭が Hop に由来することを認め、更に Hop 中の Sulphur compounds 検索の目的で Sulphur の分布を調べた。その結果について報告する。

山田 忍・田村昇市 (帯広畜大)： 上士幌産出白色粘土に関する研究(第 1 報)

十勝平野の北半分の下層土を構成する粘土の母材と考えられる上士幌産出の亀甲土、三股土の2種類の白色粘土について研究を試みた。

電子顕微鏡像、呈色反応等より亀甲土はカオリナイトを主とする粘土であり、三股土はモンモリナイトを主とする粘土と考えられる。

亀甲土は六角柱状の石英を含み、硫黄を附着させており近くから温泉が出る事等より、酸性の半深成岩が温泉水の作用により風化してカオリナイト化したものと考えられる。

三股土は噴出物の様相を呈している。石灰に富み、石英を含んでおらないので、安山岩質の母岩の風化したものと考えられる。

中村幸彦・森 量夫・佐藤卓二 (北大農)：生体内に於けるアンモニア毒性の解毒機構に就いて

アンモニアは正常な代謝産物であるが、肝臓硬変、心臓衰弱、ショック等の病気ではその体内濃度が著しく増加する。このような場合のアンモニアがもつ毒性の解毒機構を調べる目的で、ラットの肝臓ホモゲネート肝臓切片を使用して塩化アンモンを添加し、種々の代謝系へのアンモニアの影響をしらべ次の結果を得た。

(1) クエン酸酸化系及び脂肪酸酸化系では、酸素の消費量が減少し、相対的にケトン体の生成を増す。

(2) この場合の酸素消費量の減少は、クエン酸或いはフマル酸濃度を大にすると回復した。

(3) ホモゲネートにクエン酸と塩化アンモンを添加すると、アンモニアの減少が見られ、グルタミン酸の產生があり、同時にコハク酸の產生が減じた。

(4) 肝臓切片を phosphate bicarbonate saline 中で塩化アンモン、ブドー糖と incubation を行なうと尿素形成があつた。

以上のことからアンモニア毒性の解毒機構は ornithine-cycle を通じての尿素形成と、 α -ketoglutaric acid の reductive amination によるものと結論される。

小幡彌太郎・坂井貞雄 (北大農)：インドール化合物・チロシン誘導体の照射変性

蛋白質が照射変性を受けると、蛋白質の種類により 280 $m\mu$ 附近の吸収を増加し、或いは減少する場合がある。この吸収変化の原因と考えられるトリプトファン (同時にトリプトファン誘導体、ハイドロオキシトリプトファン、キヌレンイン、インドール酢酸) とチロシン (チロシン誘導体、フェニルアラニン、ドバ) の照射変性に於ける吸収の変化をしらべ次の如き結果を得た。

1. インドール化合物は 280 $m\mu$ 吸収を減少し、250～

260 $m\mu$ 附近の増加と共に変色 (黄一赤褐) を起す。

2. チロシン・フェニルアラニン、ドバは何れもその吸収極大を増加すると共に変色 (黄褐変、赤褐変) するが、アセチルチロシン、クロルアセチルチロシンの如く、アミノ基を塞いだものは吸収変化はみられるが変色は起らない。

3. 紫外線照射でハイドロオキシトリプトファンから、キヌレンインへの変化は認めることが出来なかつた。

4. インドール酢酸の日光照射生成物の紫外線吸収は、P. R. Ray (1956) などがインドール酢酸を酵素分解で得た吸収 (3-methyldioxyindole と推定) に一致した。

日本畜産學會部會

小梁川忠士・本橋 裕・長木 勳・小林直信 (北農試)：土質の相違が飼料成分に及ぼす影響とその栄養的意義 (第5報) 牧草栽培に依る無機成分収奪量の差異

前報に引続き道内所在泥炭地、火山灰地、重粘地、普通地に栽培したレッドクロバー、オーチヤードグラスを対象とし、土壤栄養素量、牧草の収奪量、並びに耐久収穫量につき調査した。耕種肥培その他については既報の通りである。反当り耐久収量は N, P, K に於て一般に少なく、両草種を通じて 5~10 斎から最高略 180 斎であつたが、Mg に於ては 200~4,000 斎以上、Fe では更に高い値を示した。土質についてこれを比較すると、N に於ては両草種とも火山灰地が低く、他の者は略等しい値を与えている。P については火山灰地が大、泥炭地は少なかつた。以下 K, Ca, Fe は何れも重粘地が卓越し、火山灰地、普通地の順で泥炭地は最低、又 Mg に於ては重粘地、普通地、火山灰地、泥炭地の順であつた。一般に泥炭地に於て耐久収量が少なく、重粘地が高く、火山灰地、普通地がその中間を占めた。N 以外の土壤無機成分が泥炭地に於て格段に少なく、重粘地火山灰地が比較的の卓越していたこと、P 及び Ca の収奪量が泥炭地に於て比較的大であつたことが、かかる結果を招いた一因と考えられるが、要するに上記の結果は牧草栽培上、N, P, K の施肥はもとより、殊に泥炭地に対しては更に Ca 施与の急を要することを示唆するものと思われる。

中村 渚・及川 寛 (道農試)：天北地帯におけるルーサン栽培に関する研究 (第1報) 適応性、収量、その他の品種間の差異

ルーサンは単位面積当たり、栄養生産性の高い牧草として、先進酪農国ではよく普及しているが、本道では以前よりしばしば奨励されて来たにも拘らず、土地・品種・栽培法等

に適正を欠き、栽培成績は必ずしもよくなかった為、ルーサンに対する関心はあまり見られなかつた。

近年草地農業が唱えられ、ルーサンに対する関心も高まつて来ているので、この普及の為、地帶別の適品種選定が当面の急務となつてゐる。當場では牧草種類比較試験により、ルーサンの適応性が認められたので、昭和29年よりルーサン8品種(Grimm, Common, Ranger, Atlantic, Cossack, Buffalo, Local Variety 及び Ladak)を導入し、赤クロバーと対比しつつ品種比較試験を行い、適応性・収量その他の品種間差異を3年間に亘り調査した。結果は次の通りである。

(1) 生草収量は2年目の1番まで、乾草収量は1年目のみ赤クロバーに劣つたが、以後は赤クロバーより遙かに多収で、3年間の合計収量はルーサンが生草で17%，乾草で62%多収であつた。

(2) 土壤の酸度矯正、堆肥加用の効果は統計的に有意差が認められなかつたが、品種により処理効果に差があり、処理効果特に高い品種は Buffalo, Cossack 及び Local Variety で、3年間の生草収量は普通区に比べ、夫々 25, 17, 17%増収、乾草収量では 20, 15, 15%増収であつた。

小梁川忠士・長木 勲・小林直信 (北農試)：飼料作物に対する尿素の葉面撒布について(第2報)

レッドクロバー、オーチャードグラスの播種2年目の1番草を用い、撒布時期を異にした場合の影響を調べる為次の処理を加え、収量、粗蛋白質及び純蛋白質の含有率と収量とを求め比較した。A-無処理、B-尿素8g/m²を4%水溶液として5月14日根際に灌注、C-尿素8g/m²を1%水溶液として5月16日～6月10日間に12回に等分、葉面撒布、D-尿素8%/m²を1%水溶液として6月7日～同10日間に4回に等分、葉面撒布、各処理3回反覆、刈取は6月21日、結果はレッドクロバーに於て処理区は無処理区に比し乾物略10%、蛋白質略25%の増収を示し、蛋白質含有率も亦向上したが、施与法如何に依る差は少なく、又オーチャードグラスに於ては各処理区は無処理区に比し乾物略13～26%、蛋白質略30～40%の増収を示したが、尿素施与はその処理法如何に依りかなりの差を見せ、葉面撒布は土壤処理に優り、又撒布法としては撒布効果に関する限り、多数回長期分施が優つていた。

松本久喜・森田二郎 (北大農)：精子と血清の相互作用 (1) 動物新鮮血清中に存在する Spermicidal factor に就いて

i) 牛・馬・驢・羊・山羊・家兔・鶏血清に各々牛・羊・山羊・家兔の精子を一定数作用せしめた所、全供試家畜・

家禽血清中に Spermicidal factor (殺精因子) が存在することを知つた。この因子は動物の同種、異種、自家血清を問わず存在するもので、且つ性、年齢に依る差がない。又血清に依る精子の凝集の有無と殺精力の間には関係がないと思われる。

ii) 動物血清を Baker 液で稀釀すると、2時間内にては32倍稀釀以上はこの因子の影響が殆んどない。血清2倍稀釀法によつて精子の受ける運動性を観察した所、羊と山羊の間に顕著な差が見られ、家兎血清に対し家兔精子、牛精子は各特異的な作用を示した。

iii) 血清中の該因子は精子と混和後2分から作用を現わし始め、大部分の精子は10分内で死滅或いは不活化され、30分内で殆んど全部死滅せしめられるものである。しかしこの因子の強さは種属差よりも個体差が顕著で、混和後2時間でも混和前の運動性をそのまま持続している個体が存在する。これらの強弱関係は個体を変え、精液を異にするところ逆の結果を生ずることがある。

iv) 血清稀釀法と時間的観察法とあり、血清中の該因子の作用は牛・馬・羊に於ては有意な差が認められないが、驢血清は馬血清に比し若干この作用が強く、羊と山羊では、山羊が顕著に強度な作用を現わした。家兎血清中には供試動物を通じて最も強い因子が存在することが判つたが、同種因子に対しては或る個体の血清が作用力に強弱の差を示した。

堅田 彰・武田 功 (北農試)：産毛形質のヘリタビリティについて

北農試畜産部に飼育しているコリデール種綿羊について産毛形質のヘリタビリティを推定した。そして2歳時に於て産毛量 0.17～0.26、毛長 0.20～0.35、剪毛前体重 0.48、剪毛後体重 0.27～0.58 が適正な推定値として認められた。

北沢作治郎 (帯大)：鶏胎児温について

孵化当日の体温平均 $36.8 \pm 0.05^{\circ}\text{C}$ であることはすでに報告したが、孵化中に於ける鶏胎児温が卵黄及びこれを取巻く卵白により如何なる温度経過をもつて、孵化当日体温の 36°C に達するかについて測定を試みた。

測定には恒温箱の検温部を $37\text{--}38^{\circ}\text{C}$ に保ち、パイロメーターにより破卵検温した。第1日目即ち、入卵24時間後は、卵白及び卵黄は殆んど同じ温度であつた。5日目は卵白温度も高く、次いで卵黄温、胎児温であつた。

10日目は卵白温、卵黄温及び胎児温共5日目と大差なく、この時より、頭・胸・腹の3部に区分して測定し、3部の平均温を胎児温とした。

15日目は卵白温、卵黄温、頭部温、腹部温共に10日目と

大差なく胸部温のみ僅かに高くなつた。

18日目は15日目に比し卵各部及び胎児温が急激に上昇し、卵白温 35.0° で 2.5° 、卵黄温 34.6° で 2.5° 、胎児温 34.6° で 2.1° 、頭部温 34.3° で 1.9° 、胸部温 34.6° で 2.0° 、腹部温 34.8° で 2.8° 夫々高くなつた。

19日目は18日目より卵各部温は実に上昇した。

20日目は19日目より実に上昇し、卵白温 36.2° 、卵黄温 36.0° 、腹部温 35.9° 、頭部温 35.7° 、胸部温 35.6° であつた。この日齢の卵黄の一部或いは大部分は腹腔内に入りかかつたもので、卵黄温と腹部温とは殆んど変りなかつた。

卵の発育中に於る胎児温は、15日までは僅かながら上昇するが、15日以後18日目までの間には急に上昇し始めて、20日目にはほぼ孵化当日体温に近くなる。

卵白温も胎児温の上昇と平衡して上昇するが、常に胎児温より高い。

三 須 幹 夫 (帶廣畜大)： 禽の生殖腺移植に関する研究 XII 体諸部位に移植した卵巣の日令と移植期間による差異

♂を完全に去勢し、長期の無生殖腺期間を経た後、その体の諸部位に卵巣を移植した際、卵巣日齢が100日以降のものでは活着且つ卵胞の存在をみとめるが、卵巣日齢が7日以内のものでは急速に退化吸収してしまい、以降のものでは黄体様細胞が発現後に退化することをみとめた。これは長期の無生殖腺期間が下垂体β細胞を変化させるためと考えられるので、2~3週齢の♂の片側の精巢を、移植時他側のものを割去する方法によると、いずれの部位、卵巣日齢に於ても活着且つ発達を認める。前回もこの方法によつて日齢以降の卵巣を移植したが、日齢の若いもの程移植卵巣の変異が著しいと思われる所以、前回までの日齢の他に、重点的に幼若卵巣の移植を行なつた。即ち日齢2日、1日孵化後12時間以内、更に孵化前6日の卵巣の移植を試みたがいずれの場合もよく活着し、その組織像も従来の例より著しく変異することを認めた。

頸下皮下に移植した例は組織が著しく発達し、組織像は小型のL, Fが多数出現する。このことは移植後5日にしてすでに開始される。他の部位に於ては肝内では卵巣固有組織が20日頃まで存在し、胸皮下に於ては30日頃まで、胸筋内では80日に於ても認められ、脾内では1日齢のもので20日頃まで(-6日では20日にL, F他)、胸腔内0日で20日の例まで存在し、いずれも以降はL, F化することを認めた。

山下忠孝・工藤規雄・高畑倉彦 (北大歯)： 豚卵巣の解剖学的研究 (第4報) 卵巣の各種形態に於ける銀好性線維の態度について

著者等はすでに豚卵巣の諸形態につき肉眼的並びにH-E染色標本の組織学的所見を明らかにしたが、更にこれら諸形態における銀好性線維の態度について H-E 染色標本の所見と比較対照した。実験材料は札幌屠場で蒐集した非妊娠成豚34個体の卵巣68個で、常法の如くパラフィン包埋し、H-E染色、GOMORI氏鍍銀法を施した。

成績： 銀好性線維をその色調及び大きさより微細黒色線維、黒色細線維、微細黒褐色線維、黒褐色細線維、微細黒褐色線維、粗大黒褐色線維に、その配列状態より網眼形成、並列層状、集団束状、散在性、交錯性に、その走向状態より直線状、波状、断続性に、更にその出現状態から細胞周囲性網眼、毛細管周囲性網眼、細血管壁性網眼に区分した。そしてこれらが各種形態に出現する状況を調査し、1) 正常卵胞の成熟過程の末期において微細黒線維が内卵胞膜の局所的皺襞状隆出部から顆粒層内に進入することを確認した。2) 卵胞の閉鎖過程において銀好性線維の態度に著明な変化のあることを明らかにした。3) 発情性黄体の形成、退縮に伴ない銀好性線維が高度な変化を呈することを知つた。4) 妊娠性黄体の陳旧なものと考えている著者等の、いわゆる脈管体が鍍銀標本で、更に明確な所見を呈することを認めた。

松本久喜・渡植貞一郎 (北大農)： 家畜の耐寒性に関する基礎的研究 (1) 急激な寒冷刺戟に対する天竺鼠、ラット、マウスの甲状腺機能の反応

家畜の耐寒性を決定する生理学的機構を見出すことを目標に、今後系統的に研究を進め度いと考える。先に年間林牧馬のPBI濃度を測定して、これが寒冷下で顕著に低下することを確かめたが、今まで行なわれた多くの実験動物による業績では、この間のPBIの低下は、上記林牧馬の結果程著しくない。この差異には曝露された寒冷の程度の差による部分があると考えられ、又実験動物による業績の多くは、長時間寒冷下で飼育された後の結果であつて、甲状腺ホルモンの生産、分泌と需要、消費との関係を明確にしえなかつた。著者等は急激な寒冷刺戟を与えることにより、次の如き結果を得た。

1) 環境温度を 18°C より急激に -13°C まで下げ、90分後には天竺鼠のPBI濃度は著しく低下したが、これを再び 18°C にもどし60分経過すると逆にPBI濃度は上昇して当初の2倍にも達する。これは寒冷下で直ちに甲状腺ホルモンの消費が増大し、これにつづいて甲状腺の活動が促進されることを示している。

2) 環境温度 16°C で飼養されたマウスは -13°C では、アセトニトリルに対する抵抗性が著しく低下する。これは寒冷下で甲状腺ホルモンの必要性が直ちに増大することを

示すものである。

3) 環境温度 16°C で飼養されたラットを -18°C 90分の寒冷刺戟を与えた後 18°C に 60 分おいた場合、その血清はマウスに対する寒冷刺戟とアセトニトリルの交互作用による毒性をやや弱める効果があるが、正常ラット血清ではこれが認められなかつた。この効果は、前者の血清中に活性甲状腺ホルモン或いは、甲状腺ホルモンの作用により生じた二次的な作用物質が増加している為と考えられ、甲状腺機能が寒冷刺戟開始後 90 分以内に高まつてゐることを示すものと考えられる。

櫻井 允・香月利信 (北農試): I^{131} による甲状腺機能の測定法について

甲状腺が生体の代謝と密接な関係に在ることは、周知の通りであるが、就中低温時に於ける体温の維持、ヴィタミン作用、水分代謝、無機物代謝等栄養生理上の意義が極めて大きい。しかし近年甲状腺は更に他の内分泌腺との協調に於て種々の生理作用を行なつてゐるものであることが明らかにされ、殊に副腎皮質、生殖腺との関係は注目されつつある所であり、更に泌乳との連関も重要視されつつある。著者等が甲状腺機能を測定せんとする目的は、主として泌乳との関係及び副腎皮質、生殖腺との連関を知らんがためであるが、又栄養生理上の意義も高く、本道の如く寒地に於ける家畜栄養学的研究のためにも、甲状腺機能の測定法は今後参考になるとも考えられるので、未だ実験途上に在つて不備のそしりを免れないが敢て若干の結果を報告する。

1) I^{131} の投与方法は静脈内注射が望ましいであろうが、余程熟練せざる限り、頸静脈注射は皮内、皮下に漏出して之が甲状腺の測定を困難にする他、術者、その他を汚染する危険があるので、経口投与が簡易で安全である様に思われる。

2) I^{131} の投与量は微量程甲状腺の uptake が多いが、余り微量は測定を困難にするので、勿論動物の年齢、外気温等により異なるであろうが、牛に於て若牛、成牛では 0.5 M.C. 以上が必要である様に思われる。

3) 測定方法は甲状腺の大きさ、形状等によつて測定値が異なると思われるが、人体に対する石井・土屋の方法は牛にも応用しうる。

4) 甲状腺の I^{131} 吸収率は常温に於て積 $3\sim 4\%$ 、若牛・成牛 $1\sim 2\%$ であり、人間の場合と同じく 48 時間で最高に達し、爾後 $5\sim 7$ 日同一水準を保つ。機能の測定は人体の場合と同じく 24 時間後に於ける吸収率で比較しうるであろう。

5) 投与された I^{131} は尿、糞、乳汁中に排泄され、尿に最も多く次いで糞、乳汁であるが、尿及び乳汁にはすでに

12 時間に検出され、尿では 48 時間に最大であるが、乳汁では 24 時間に最大であつた。又静脈内に注射したものでも糞中に多量に検出されたことから、腸内排泄も相当速かに行なわれるものと考えられる。

6) 小数の例より見ると若齢のもの程吸収率は高く、成牛では若齢のもの凡そ $1/2\sim 1/3$ である。又泌乳中のものは休乳中のものより少しく高く、乳期の早いものは末期のものより高い傾向が認められる。

7) 牛体に対しては最高 2 MC を一時に投与したが何等外部所見による異常を認めなかつた。

有馬俊六郎・手島良治・佐々木幹夫 (北大農): 乳及び乳製品の分析試験上に関する研究 III. バター中の空気量に対する考察 (予報)

バター中の空気は Churning で入り、之が Working で固定され、この量がバター品質保存上に重要な関係があるが、その数値に関しては詳細な研究はなく、この点に関し空気量の測定法及び空気量と保存性の関連、並びに製造工場との関連につき追求すべく実験を企図したものである。今回はその一段階として Working 工程中の空気量の差、及び市販バター数種の空気量の測定を試みたので、その結果を予報として報告する。

① 50°C に統一して水槽中で捕集する測定法を行い、100 gr 中の空気量は $0.5\sim 5 \text{ cc}$ の範囲であつた。

② Working 工程中では 20~30 分で最少に達し、その後行程持続と共に増大し、水分含量と同じ推移をたどつた。向、引続き Vacuum churn の場合を追求中である。

遊佐孝五 (酪農短大): 乳汁中カゼイン粒子の形態とその変性に関する研究 IV. 均質化及び凍結による影響

牛乳蛋白質の均質化及び凍結による影響については、從来数多くの研究があるが、著者も今まで行なつた実験の一環として乳製品製造上しばしば行なわれる均質化及び現今牛乳保有上注目されている凍結に関し次の如き方法により実験した。即ち脱脂乳を $2500 \text{ lb}/\text{ft}^2$ の圧力で均質化し、一方 -15°C の冷蔵庫で 24 時間並びに 2 週間静置保有し、その各々につき電子顕微鏡でカゼイン粒子の形態的変性を観察し、更にシャープレス超遠心分離機により常法通り 5 分割してカゼインの分布及び石灰、磷の状態を探索した。

その結果 2500 lb 均質化では殆んど常乳中のカゼイン粒子と変化なく、 -15°C 凍結に於ても共に形態的には激変しないが、24 時間では細分され 2 週間保存では稍凝聚変形するものと推察された。

有馬俊六郎・齋藤善一・手島良治(北大農)・遊佐

孝五(酪農短大)・中川稚郎・平戸勝七(北大獣):

乳房炎乳に関する研究 1. 乳成分変化について

現在乳房炎については国内で総合的に行なわれているが我々はその一端として、北大第2農場及び札幌周辺に於ける臨床細菌学的に乳房炎牛と確認された乳成分の変化を菌種、感染期、治療経過等に応じて検索を続いている。今回はその中間報告として供試牛乳成分を一般成分部門より報告する。

即ちホルスタイン、ゲルンジー、ブラウンスイス牛の乳汁を搾乳後10時間以内にPH、酸度、比重、脂肪、乳糖、塩素、全石灰、全燐、可溶性石灰、可溶性燐、カゼイン態窒素、可溶性蛋白体窒素、及び期に応じV.B₂、カタラーゼテスト、アルコールテスト、電気伝導度その他を驗みたものであり、同時に正常中と乳房炎の尿について比較検索を行なつた。以上の結果を総括すると、

① 今回臨床細菌学的に乳房炎と確認された乳汁はいずれも正常値と明らかに異なり、特に乳糖、塩素、電気伝導度、カゼイン以外の窒素量に於て著しい。

② 一般に Strepto type が細胞数の変動は著しい。

③ B.T.B. アルコール検査は不正確であつた。

④ 各乳房の乳成分は関連性は少ない。

引き続き菌種別の乳成分、変化及び治療期の変動につき実験を行なつてゐる。

先本勇吉・大杉次男(北大農): クロム吸着に及ぼすマンナン・ゾル添加の影響

SO₂還元クロム液に Mannan を主成分とする Meypro gum KN を加えて皮粉を鞣した際に隨伴膠質物へミセルローズの添加がクロム吸着固定に及ぼす影響を試験し、現在までに次の結果を得た。

1) Cr₂O₃ の濃度の違つた KNO. 1% 添加クロム液で鞣した場合の吸着クロム量は無添加の場合のように Cr₂O₃ 濃度によつて変らず、どの濃度でも殆んど同じであつた。

2) KNO. 1% 添加液で鞣した場合の鞣製時間の吸着クロム量に及ぼす影響は、無添加液を用いた時より吸着速度は緩慢になつたが、時間の延長によつてむしろ吸着量は増加した。

3) KN の添加量をえて鞣製を行なつた場合には KN 濃度 0.05% で吸着クロム量は顕著に増加した。濃度がそれ以上増大しても増加率は却つて低かつた。

4) 塩基度の異なる KN 添加液で鞣した場合の吸着クロム量の変化は添加の場合と同様な増加の傾向を示したが、30%以下及び 45%以上の塩基度で吸着量を増進させた。個

々の塩基度では 0.1 及び 0.5% 添加の両液共添加による吸着クロムの増進は認められなかつた。

松本久喜・岡田育穂(北大農): 馬の運動ミオグロビン尿に関する一考察

過度の激動を人畜に課した場合、赤色尿が見られるることは古くより知られている。著者等は数年来これについて研究し、馬に於いて運動によりミオグロビン尿が排泄されることを証明したが、今回更に興味ある 1 例を観察した。

実験に用いたのは牝馬 9頭で、各々 3頭ずつ 3群に分け、各群とも毎日騎乗又は追運動により、一定の運動を課し、尿及び血液中のミオグロビン及びヘモグロビンの消長を追求した。

先ずミオグロビンの尿中への排泄を見ると、尿中にミオグロビンが検出されたのは A 群の 1 例のみであり、又尿中のヘモグロビンも同一個体にのみ見られた。しかし乍らその量的変化を追求するに、ミオグロビンは日を追つて減少するのに反し、ヘモグロビンは逆に増加する傾向を示した。これらは何れも運動後数時間で消失した。

次に血清中の消長を見ると、ミオグロビンはミオグロビン尿を排泄した個体にのみ見出されたが、ヘモグロビンは A 群の各個体に検出された。

伊藤 安・三浦弘之(帯広畜大): Myoglobin の離脱に関する研究(第 2 報)

第 1 報に於て我々は乳酸及び磷酸曹達葡萄糖液の注射が Myoglobin の離脱に關係があることを、尿中に排出された globin の有無によつてたしかめたが、今回は更に Heme 部分の分解物である Bilirubin 及び Urobilinogen を尿及び胆汁の中から検索し、次の如き成績を得た。

1) 尿中に排出された Bilirubin 及び Urobilinogen は、Gmelin 反応及び Schlesinger 反応では注射後 3 時間目が ++ 及び +++ で最大を示し、以後漸減し、Bilirubin は 9 時間後に -、Urobilinogen では 11 時間後に土の反応を示した。

2) Bilirubin は各回共、注射後 3 時間目までの尿に於て対照区に比し、3~4 倍の排出をみた。

3) Urobilinogen は各回共、注射後 3 時間目までの尿に於て、対照区に比し、2~17 倍の排出をみた。

4) 屠殺後採取した胆汁について、Bilirubin を定量した結果、注射区は対照区に比して 2.25 倍であつた。

5) 屠殺後、筋肉各部位毎に反射率を測定した結果、中脣筋が最も高く、次いで股二頭筋、半腱様筋、半膜様筋、広筋膜張筋、縫匠筋、闊背筋の順であつた。

6) 筋肉各部位毎に乳酸を定量した結果、中脣筋、股二頭筋及び半腱様筋が対照区に比し 1.5~2 倍である他は、い