

学園長 原田 勇先生の突然のご召天を知り、大変驚いております。

原田先生は永い間、酪農学園とともにあって、現職のまま人生を終えられましたことに、心から感謝と敬意を表します。

すべては神様が準備なされたことと受け止め、心静かにご冥福をお祈りいたします。

三愛塾機関誌『三愛』に掲載されている原田先生の文を編集しましたのでお届けいたし
ます。先生の「思い」を深めていただけたら幸いに存じます。

平成25年1月

大学酪農科4期生 安藤 廣

記

- ・土壤学6年生の隨想（昭和33年9月20日）
- ・米作日本一から教えられたもの（昭和34年3月20日）
- ・畑作物の収量を決定する土中の水分（昭和34年11月20日）
- ・新しい村造りと三愛運動（昭和34年12月20日）
- ・生きるいとなみとドミトリー（昭和36年4月20日）
- ・私に課せられた農業の近代化（昭和37年12月20日）
- ・エネルギー転換と磷酸（昭和43年2月1日）

「一つの仕事を10年間もみっちりやらなければ仲なかその深みを理解することは出来ない」と言うことは良く聞くことである。

私も大学を出て土壤学の勉強を始めてから、今年で6年目である。まだまだ解らない事も沢山あるが、これから、更に4年もすれば土壤学については幾らか理解がもてる者となろうと言えようか。

さて、また土の話で恐縮だが、今年始めて、12坪ほどの住宅と、30坪ほどの畑とを勤め先から借用した。

住宅の方は私には余り興味がないが、畑は立派な試験圃場として活用することが出来る。

4月15日に豌豆を一坪まいた。間もなく発芽したが、葉の色が淡いみどりはどうも窒素不足のように見えた。

種をまく前に硫安と過磷酸石灰と別に溶性磷肥（この肥料は硫安と一緒にまくといけない）とを入れておいたのに・・・葉の色の淡いみどりはどうしても窒素不足の徴候である。

直ぐきく窒素とカリの比較的多い人糞尿で追肥してやろうと思って1週間おきに2度程やると、次第に葉のみどりは濃く、茎は太く、みるからに頼もしそうなスタイルになった。

ところが、その頃からぼつぼつ隣近所の豌豆に花がついてきた。

うちのはさっぱり花がつかない。これは可愛がりすぎて窒素分のやり過ぎかな・・・と思った。豌豆が豆科作物で根留菌が窒素肥料を作ってくれるということは承知でも、なかなか難しいものである。

お医者さんは自分の子供の診断や治療をしないと聞くが、なるほどと思われる。

次にホーレンソウは酸性の土では出来ないと思って石炭ガラをスコップで20杯ほど入れ、よく混ぜてまいた。

もう酸性は余程治っているだろと、ホーレンソウの発芽を待ったが出てこない。やっと出て来たのを見ると、黄色く元氣がない。そしてやがて縮んで枯れていった。

酸性は治っているはずだし、他にどんな原因が、このホーレンソウを枯らしたのだろう、といささか意気消沈したが、土の総合診断が必要だと思って、実験室にその土をもって来た。酸性を調べてみるとなんとすごい強酸性の土である。

炭酸石灰を買って一坪に500匁程（反当150貫）入れた。今度は良く出て生育もややよい。しかし酸性のひどい土は、他の養分も少なく、又良い有機物もないのあまり望ましい生育ではなかつたが、食卓を賑わすには十分であった。

「紺屋の白袴」という言葉がある。調べればすぐ出来る土壤の検定も、それをやらぬばかりに種も手

間も損をした。これで億劫がらないでやらねばいけないと言うことを悟らなければ、オール損である
トウモロコシは順調に発芽生育したが最近葉の色が、うす紫色になってきた。これは磷酸不足の徵
候である。

又対策を考えなければならない。忙しい限りである。

4月から今まで、30坪ほどの畑を何とか作って忙しい。

ホーレンソウを作つて酸性がわかり、豌豆から窒素不足が、そしてトモロコシは磷酸不足をも知
らせてくれた。

不足なものばかりの畑である。何でも肥料になるものは入れれば土は肥えてくると知りながら、先
立つものがないと右から左に入れるわけにはいかない。

考える。ふと思いついた。

かつて英國の有名なローザンステット試験場長で現在オックスフォード大学の教授であるラッセル氏
の次のような言葉を・・・

土壤の磷酸含量が低いときには一般に磷酸質肥料を添加せねばならぬが、しかし窒素含量が少ない
ときには豆科植物を生育させて、直接土壤中の可吸態の窒素を増加し得るし、それでなければ容易に
分解し得る窒素に乏しい有機物を添加して、土壤中における窒素固定菌を繁殖させ窒素を供給する事
も出来る。と。

このことを思いついてからは繩、筵、藁、何でも有機物なら畑に入れた。そして磷酸質肥料だけ買
うこととした。窒素の少ない有機物を一度に余り沢山入れると作物の窒素が不足する。土の中のバク
テリアが土中の窒素を利用するからだ。しかしやがてこのバクテリアは作物に有効な窒素を沢山作つ
てくれる。

一年生農業の話はこの辺で終わりとするが、これだけの畑を作つてどれだけ儲かったであろうか。
全くの赤字である。例えばキャベツの苗一本4円、肥料も5円位はかかるから一個10円くらいは
すぐ必要である。ところがもう店先では一個10円くらいの大きなののが先に沢山出来ている。10円
持つて寝ていても一個10円のキャベツは出来る。

私はなぜ畑を作るのだろうか、と考えてみる。

創作することが楽しいからである。そして眞実の世界がその中にうずもれているからである。

神のささやきがその中にあると言つては言い過ぎであろうか。

自然に教えられながら土の勉強もこれからである。

(筆者・酪農短大講師)

昭和34年3月20日

米作り日本一から教えられたもの

原田 勇

米作り日本一表彰事業は今年10周年を迎えるにあたり、ついに10a(反)当たり1023キロ(6石8斗2升6合)という、わが国の米作り史上の最高記録を打ち立てた。

この事業の主な目的は、わが国の米作増収の向上と農業経営の合理化をめざすものであった。

戦後ながいあいだの社会混乱と極度の食糧難はひとところ全国民を飢えにおとしいれようとした。

この危機を切り抜けるため、外国から多量の食糧が輸入されたが、食糧の自給確保が国として最大の要請であった。

米作り日本一表彰会はこのような要請に答えるものとして昭和24年度に第一回の表彰が朝日新聞社だけの主催で行われた。

その後この事業の意義は各方面から高く評価されるようになり、これまで朝日新聞社だけの主催で行われたものが、昭和27年度から農林省、全国農業協同組合中央会との共同主催となった。

また農林省の各地区農業試験場と全国都道府県の各農業試験場が全機能をあげて、競作品田の技術指導と成績の分析が行われるようになってからは、その競作田参加者が3万2千名を越えるほどになつた。

この米作り日本一表彰事業の経過は朝日新聞社→農林省及び農業関係団体→一般農家というコースである。農業に関係うすい朝日新聞社から始まって、一般農家に至ると言うことはなにか教えられるものがある。

わが国の農業技術界の一般的見解は、どんなに米作技術が向上進歩しても、全国平均反収は2石1斗、あるいは2石2斗が限界で、それ以上は望めないというのが常識であった。しかし米作り日本一の成績はこの常識を完全に打ち破った。10年間の米作り日本一の反収成績をふりかえってみよう。

全国平均反収は2石1斗から2石5斗となつた。本年度の最高収量は長野県北原昇さんによる6石8斗2升6合であった。

その差は4石3斗あまりであり、2・2倍に及ぶ収量である。

この一般農家の反当収量と篤農家の反当収量の差は農家生活の差でもあるまいか、何か考えさせられるものがある。

30年度に6石7斗6升4合を収穫して日本一になった富山県魚津市湯上449、上樂菊さん、にしても、33年度に6石8斗2升6合を収穫して日本米作り記録を更新した長野県松本市新村、北原昇さんにも、耕土改良に異常な努力を払っていた。

上樂さんの場合は15年前から耕地整理をして堆肥を入れ受賞の3年前には暗渠排水工事をやつた。北原さんも26年から秋落ち対策としてカツ鉄鉱、赤土の客土、深耕、堆肥反当2トン(秋春2回)を施し耕土改良を行つた。両氏の肥料配合表を左に掲げてみよう。(表は略す)

珪カル、熔隣、塩安等、硫酸根のない肥料を用い追肥は施されていない。しかもカリが窒素より多く用いられている。

計画的な耕土改良と科学的な施肥法は、われわれに何かを教えている。

適品種の選択については両氏の特に意を用いたところであった。

上樂さんが金南風を種もみとして決定するまでには前年受賞者の川原さん始め多くの多収穫成功者や関係試験場技師を尋ねた。その結果当地方における多収、耐病、耐肥、及び風や嵐に耐える力を備えた品種として金南風を選んだのであった。

北原さんも農林29号を種もみとして決定するまでには、過去七ヶ年間も試作していた。

この慎重な品種決定の態度は、教えられるところが多い。

いよいよ播種である。北原さんは4月11日、上樂さんは4月15日に種をおろした。いずれも付近水田に比べ7日から10日は早くしかもビニールによる保温折衷苗代で育苗していた。

田植えは前者が5月25日、後者が5月21日でこれも早植である。

この早まき、早植は技術的に教えられるところが多い。

その他水のかけひき、病虫害の防除、除草、堆肥作りなどの作業の中にも、学ぶべき点がある。

ところが、米の多収穫栽培について、最近世界的に大きな話題を投げかけているのは、中国大陸の密植栽培による試験田反収4百石という記録であった。

密植栽培とは1町7反の水田の稻を、刈り取りの40数日前に（7月13日から15日の3日間）1反の水田に密植する方法であった。

中国における4百石（モミの容量）は日本の253石になる。それにしても二ケタちがいの収量であった。

これは中央における試験田の成績であり、この試験の目的は、増産の可能性を知ることと、今後の増産技術の研究に生きた資料を得ることと、それからもっと大事なことは迷信を打破することだったということ。

迷信というのは固定した常識とか、固定した観念ということを中国では迷信と言っているらしい。たとえば稻は反当たり五石ならば五石しか取れないものだというふうに考えているのは迷信だというわけである。

稻は反当これこれしか取れないものだという固定観念を打破するのがまたこの研究の重要な意味であった。このような驚異的増収はいわば農業界における人工衛星みたいなものだというのである。

この中共における米作りは通気、それに病虫害の問題、更に肥料養分の供給のことなど、考えさせられる事が多い。

しかし4百石（反当）とったという事実は、それらの問題をこえて私共に更に考えさせるものがある。

日本における最高収量は6石8斗2升6合で、決して少ないものではないがこの研究の態度においては中共のそれに教えられるところが多い。

米作り日本一の技術もこれからと言わなければならない。 (筆者は酪農短大講師)

昭和34年11月20日

畑作物の収量を決定する土中の水分

原田 勇

畑に播かれた種子は土の中から色々な物質を吸収して生長する。たかが1gか2gの小さい種子も、発芽後の数ヶ月には10数キロという大きなものになる場合が多い。

この作物の体を構成しているものはその大部分が、凡そ8割水分であり、これだけの水分が作物の体の中に取り入れられるためには、凡そその数十倍の水分が供給されなければならない。

作物の養分として、窒素・磷酸・カリなどの3要素はいうに及ばず、微量元素の幾つかをも補給しなければ、その健全な生育が望めないことを知っている多くの農人も、土中の水分が作物の生育を大きく支配するということを知っていない場合が少なくない。

このような作物の体を構成する水分の大部分は、土中の水分から供給されるわけであるが、土中に含まれている水分が必ずしも全部作物に利用されるわけではない。

盛夏に暫らく雨が降らず暑い日が続くと、時折作物が萎凋（しおれ）ていることがある。この時、土を探って水分を計ってみると、表のように、土の種類によっていろいろであるが、未だ相当の水分が残っている。しかし作物はすでに生育不能の状態をわれわれに示すのである。

（作物がしおれた時の水分含量）

砂土 4%	砂壤土 7%	微砂質壤土 13%	埴土 18%
-------	--------	-----------	--------

それでは一体どんな形の水が、作物に利用されるのであろうか。

これに対する答はいろいろあるが、先に示した水分%より数%多くないと作物は土中の水分を利用できないのである。これ以下の水分では作物はただ、生きているだけで、生長増大は望めない。例えば重粘土において萎凋るときの水分が18%だとすればそれに5%程度加えた23%程度以上の水分でなければ作物は本当に水分を利用できないのである。

今酪農学園の存在する重粘土地帯に例をとてその水分含量を地下1mまで示してみると次表のようである。

（土の深さによる水分含量。34年5月10日調査）

土の深さ cm	0~20	20~40	40~60	60~80	80~100
重粘土%	36, 1	29, 9	26, 6	25, 8	22, 7
沖積土%	25, 4	27, 4	36, 1	36, 1	48, 1

さきに示したように利用可能な水分の限界は23%程度であるから、これと比較してみると、上層には有効な水分が多いが、下層に行くと極めて有効水が少ないとすることが出来る。

これと比較するために学園より1km程度離れた沖積土の水分含量を示すと表のようである。

すなわち、有効水が下層に行くほど多くなっていて重粘土を上下反対にしたような値を示すのである。

ときにこれら2つの土を分析してみると、作物のために必要な養分は大佐を示さないのに生育収量は沖積土が断じて良い場合が多い。

この事実は一体われわれに何を教えているのであろうか。

重粘土においては有効水は上層にしかなくて、水は下層には浸み込んで行かないが、沖積土では有効水が下層に多く、水は下層まで浸み込んでいるのである。このような土壤においては一度気候のバランスがくずれ、日照の続いたあと降雨が多くなるようなときは、旱魃から過湿までが前後して起こり、作物は旱害から湿害までを連続的に受けることになるのである。

沖積土のように下層まで有効水をもつ土壤は、このような心配は全くないといってよい。

「旱害を受けるような土が湿害を受ける」。この事実が重粘土と沖積土の作物の生育差を作っている場合が意外に多いものである。

日本の国は年平均雨量2,000mm内外といわれ、雨の量は決して少ないとはいえない。しかし北海道においては、毎年5月に降雨量少なく、風で畑の土が飛ばされたり、きまって山火事の注意が喚起されるのは、この時期に雨量の少ないことを物語るものである。これを数字で見ると、凡そ降水量より蒸発量がこの月だけで60mm多くなっている。発芽、生長のために、適度の水分が要求されるこの時期に、60mmの蒸発量は貴重な水分と言わねばなるまい。

このような気候が毎年やってくるのに、土の水に対する管理力が少なければ、作物の収量はその土の水分によって決定してくるわけである。

降雨量の多い場合は過湿となるが、これもまた不発芽、生育不振等、害作用が大きいものである。

北海道においては、「今年は夏作が良いが秋作が悪い」などとよく言われるが、これらを支配している条件は、多くの場合土中の水分含量である。降水量が適度であれば夏作も秋作も豊作となる場合が多いのである。

一般に水管理が十分でない畑では雨が少し降ると水の浸み込む層が浅いから、忽ち過湿になり、晴天が続くとどんどん蒸発して下層からの水の補給がないからすぐゴロゴロの畑に乾いてしまう。重粘土は極端な例であるが、われわれの畑も大なり小なりこのような状態になっている場合が多いのである。

このような土地の改良はどのようにしたら良いであろうか。

深耕・心土耕・有機物の補給。これらも勿論大切である、が下層に水がなくても暗渠排水を掘ることをお奨めしたい。下層への水道をつけて置くことによって、水は下へ下へと浸透していき、下層に水を貯えるのである。牧草根などの深根性を利用して下層を改良するのも一方法であるが、磷酸肥料の増肥も忘れてはならない改良法である。この肥料は作物の深根性を大にするからである。

しかしこれだけではまだ畑の水管理は十分とは言えない。必要によっては畑地灌漑も考えなければ、如何なる年でも豊作を期待することは困難であろう。

「今年はどうも雨が少なすぎて」とか「どうも雨が多すぎて」と言って自然に支配されていた農業の時代から、少しづつでも、自然を支配する農業の時代へと進みたいものである。

畑作物の収量を決定する重要な条件に土中の水分があるということを今一度想い起こして戴きたい。

(酪農大学講師)

昭和34年12月20日

新しき村造りと三愛運動

高松三守（酪農大学農場長） 佐々木悟史（野幌教会牧師） 佐藤 明（第一農場主任）
菜原・美（機農高校寮監） 生出正実（酪農短大生） 伊藤茂生（酪農短大生）
原田 勇（司会・事務局） 菊地 創（司会・事務局）

原田 今日は大変どうも、お忙しい所、特集号のためにお集まり願いましてどうも有り難う御座いました。三愛運動もいよいよ10年になるわけですが、今までの三愛運動は、非常に好結果を、現わしているようで、私共も非常に力強く感じているわけです。この辺で、今までの運動はどういう成果を上げているか、どういう点に問題点があるか、又今後の三愛運動はどういう方向にいくべきなど、今日は、皆さん、それぞれの立場から、お話し合って貰ったらと思います。この間三愛塾20回目の記念反省会をやったのですけれども、あの時の模様などから・・・。

塾の起り

佐々木 いろいろな問題がありましたね。まず、三愛塾の始まりですが、ストーンという洞爺丸でなくなった宣教師、この人は若い時日本にやって来たカナダ人です。日本農村にまぼろしを抱き、農村のため働くと、長野県の川中島あたりで一生懸命伝道しましたが、余り成功しなかったようです。戦争中、カナダに帰っていましたが、戦後再び日本に訪れ、農村伝道を指導しました。特に酪農大学の行き方に非常に興味を持って、どうにかして、これを助けてやろうと、考えていたようです。そこで樋浦先生を呼んで、「あなたは本当に農村に伝道する意志があるか」と問うたのです。すると先生は「自分は農村伝道のため岐阜の学校を止めて來たのだ。そう聞かれるのは心外だ。私の祈りは農村に働くことです。それ以外にはない」と言ったら、1200ドルの金を援助して下さることになりました。「これを自由に伝道のために使って下さい」と言われたそうです。樋浦先生にとっては思いがけないことです。

原田 その後は僕も大部調べて知っているのですが、要するにその金が得られたということによって、樋浦先生は今まで抱いていた幻、農村伝道若しくは農村の救い、今の言葉で言うなら新しい村造りという農村教育運動を具体的に押し進めようと言う決断が出来たということですね。

佐々木 ええ。

原田 岐阜におられるころから先生は、農村を5里も6里も歩いて、青年を訪ねて激励して歩いたらしいですね。24年に酪農大学を作るとき、日本中の学者というか、農村指導者の中から先生以外にないということで、学長として酪農大学に來たわけですけれども、・・・そこから酪農大学への夢と農村への具体的な夢というのがなされて來たのですね。

過去の反省

菜原 私は9回目ですが、今感じていますのは羊を探し合うといいますが、今も話されたように、村を歩いて直接に迷った羊を探して捉えて来るというか保護してくれるというような積極的な攻撃的な面が必要ですね。三愛塾に来て暫くの間はそう言う新しい村造りについての幻を持って一生懸命やるのですが、それもだんだんうすれてしまうのではないかと思います。というのは会員の声の募集をして見ても余り反響がない。そういうような点から見て、何かこちらから分け入って羊を訪ね歩くと

いうようなことが欲しい時期ですね。

原田 そういう問題は確かにあるかも知れませんが、今的方法によっても訪ねられて一応、ここに集められて、そして又大学へ行くようになった人もいるわけですね。そういう問題をもうすこし話し合ってみたいと思いますが。

佐々木 三愛塾出身の人達に聞きますと、非常にここで新しい体験というか感激というようなものを経験するようですね。

菜原 聖書を読もうとしても農村には聖書が配られていないですし、教会も建っていない。牧師が来るということもないのですから、当然彼らの向かう方向というものが・・・。

伊藤 僕の塾の感じですが、講義が非常に断片的なように思いました。これは期間も短いので仕方ないと思いますが、それと学長先生の話には感じ入りました。しかし学長先生のおっしゃらうとする話の中心を理解していないと思うんです。ただ先生の巧みな話の運びとか、話の芸術性に感激しているとか、ただそんな風に取れるのですね。よく学長の話に感銘したとか言っていますが、実際話し合ってみると良くわかっていないのです。

菜原 おそらく、聞いたことのない世界ですから、いきなり言われても僕なんかもキヨトンとして樋浦先生の情熱にうちまけて知らずにそれを感激していたということが多かったのですね。冷静になって来て始めて農村のために、情熱を燃やすということが合理化された形で・・・。

原田 そうですね。論理的にこうだからこうだと言うようなものではなく、やっぱり樋浦先生自身が全身をもって、農村に打ち込んでおられるというようなことから受け取る感激が新しい人間的なものを作っているのではないか、と言う感じがします。問題点も多いようですが、しかしそれを整理して今後の方向を示していくことが大切だと思いますが・・・。

生出 三愛の精神の根本的なことを塾生や三愛の友の人達が握っていなければ駄目だと思います。それから地域社会においてしっかりと手を取り合って助け合いの場をもたなければ駄目だと思います。この運動の原動力はやはり三愛の友の交わりがもっと親しくもたれることだと思います。

原田 私もそちこち歩いて経験するのですが、地域社会の中に根を下ろした三愛の友はやはり成長していますね。ところが自分達だけだと孤立的になって伸びないとということになりますね。農部などは非常によい例です。例えば農協の組合長とか町長と一緒にになって村のために仕事をしている。

現実の問題

佐藤 今まで樋浦先生がわれわれに対して新しい世界を教えて下さったわけですが、今後はわれわれ自身がよその世界を理解して自分のものにしていくことです。この前にも三愛塾の先輩達が集まって相談した中にもありました、そろそろ、三愛塾も独立してやって行ったら良いのではないか、と言う話もあったわけです。

菜原 村に三愛の同志が何人か出来るということが、まず最初に必要な力だと思いますね。

佐々木 戦後数年は何かを求めていた青年達も、最近はあまり求めない求め方が足りないよう思いますね。

原田 電気洗濯機やテレビが一部ついたりすると、もう農村も文化的になったと言ったよう・・・。やっぱり、もう少し技術的な面でも生活の面でも、他の社会との落差が示すことが、大切ではないでしょうか。そうでないと力がでてこない。

佐々木 社会科学的な啓蒙が必要ですね。

佐藤 農人は数学的な面を嫌うんですね。僕はじめ・・・。

高松公 私は反省と調査が足りないと思います。百姓は、秋まで調査がない。途中で調査がないのです。商売の人は少なくとも月に一回くらいは帳簿をやっている。作物も秋になって実になってから計る。これでは駄目ですよ。過程を計ることが大切です。中共のことを言うと、皆さん赤嫌いだから私は余り言わないことにしていますが、彼等の計画経済はよく反省する。人間だから誰でも失敗はする。それはいいんですよ。失敗を改良していくべき反省が生きて来ます。「間違いを怖れてはいかん。失敗の経験を語れ」積極的ですね。日本ではかくしてかくしてやっている。一つも進歩がない。検査は春にまず1回、自分の畠は自分で点をつける。よその人は他人の点を付ける。そして最後に集計して互いに言い合うのです。こういう意味でいいと思うと言ういい点とそれから、こういう点は失敗しましたと言う点をハッキリ言うわけです。第三者はそれに対して、あなたはこういう点は良いが、ここが駄目だとみんな言ってくれるのです。それから夏作物の伸びる時一度検査します。夏に、秋と三回やります。そういう風にお互いにはつきり言うのです。日本の農村にはこれがない。新しい農村の人は、それではいかんですよ。それから計ることですね。

伊藤 現実の大きな技術的とか、文化的、或いは宗教的、格差を示してやるべきだと思います。

佐々木 今の農民指導者のなやみは、農民は現実主義者で、一寸良くなれば安心してしまって、安し安しと言うことになってしまうのですね

高松 お互いにドングリでは困りますね。ずっと抜き出た人があれば良いんです。まだまだだという気になるんですよ。

原田 それで神塚先生のやっている農村センターの様なところで8時間労働あるいはそれ以下で、しかもどんどん黒字を出し、技術も経営も良い、そして生活を合理化し、しかも都市生活に負けない位ゆうゆうとやっていると言うようのが出て来ると良いと思いますね。

高松 見ること、見せることが大事ですね。

原田 かつて道庁がフインガーさんというデンマークの農人をよんで模範経営をやって貰ったことがあったようですね。

高松 あ、あれは、始め道庁は公金を無駄に使っていると非難されたのです。しかしやがて雑草がなくなり、土地が奇麗にされ、収量を増したのです。しかも最後には土地改良まで行ったのです。それで、みんなカブトを脱いだのです。

＊＊＊＊＊ 基督教の基礎

生出 それでこれから三愛運動は農村にあって技術的なものと結びついで、大いにやるべきだと思いますが、それだけで終わってはいけないと思います。やはり福音を中心として行かねば駄目だと思いますね。キリストの福音が生きていなければ。

原田 それでは少し今後の具体策について少し・・・

生出 組織を作ることが大切ですね。

高松 組織を作つて何か事業をやる、羽仁もと子さんの仕事は大したものですよ。

原田 具体的にどうやってやるかということが・・・。

佐々木 農村教会の人には三愛運動に協力して欲しいとは頼んでいます。しかし会員の中に指導者が必要です。牧師だけでは駄目です。

原田 学園自体が巡回指導するためのスタッフを持ってやると言うことが大切ですね。

佐々木 農村人が自主的にやると言つても困難ですね。

高松 具体的にはですね、三つの愛の土を愛すること、ここに焦点を持って行かねば、ならない

と思います。そして更に隣人を愛し神を愛することですね。

生出 土は技術に結びつく。そこで他の二つが忘れられる。

佐々木 しかし技術を抜いてはういてしまうね。

佐藤 大学の特別クラスの人達は農村リーダーになって欲しい、と思います。

原田 地方で良くやっている人は三愛塾出身で、大学出の人が多いようです。

佐々木 農村から選ばれて、特に入学を許可された特別クラスの人達が、酪農大学の建学の精神を受け継いで行くということは大切なことです。特にこれから4年制の大学になると。そして4年制の大学になると、もっと高められた使命感のようなもので。

原田 一生涯の仕事として、少しは人のためになる仕事をしたと言った満足感も必要だと思います。そうすると死ぬとき、死にぎわがよいのではないでしようか（一同笑い声）

原田 それでは、大部時間も過ぎたようですので、最後に一言ずつ。

佐々木 まず農村の中核となる人物を特別クラスのような方法によって養うこと。そして更に裾野を広くするためこちらから、どんどん出掛けていくこと。技術的なことだけにとどまらず、人間教育をすること科学的、特に社会科学的啓蒙をすること。青年だけの運動でなくて壮年の運動にすること。これがこれから10年の課題ではないでしょうか。

伊藤 根気よく黏っていくこと。

菜原 常に聖書の立場に返ること。ペテロのように失敗してもこりずに・・・。

高松 中共のように良いところは学ぶ心が大切ですね。

原田 お互いに地味な仕事ですが、この仕事の使命を感じて頑張っていきたいものです。長時間どうも有り難う存じました。

※ 宣教師 エー・アール・ストーン先生

ストーン先生は1902年4月29日、カナダ、オンタリオ州ハイゲート村に生まれた。1921年5月トロント大学文学部卒業、1922年9月トロントピクトリア神学校入学、1925年5月卒業、故郷ハイゲート村の教会牧師となる。

1925年5月、カナダ合同教会から日本派遣宣教師の任命を受け来日、2ヶ年間日本語を勉強され、1928年、長野県および、北陸駐在の宣教師として福音学校の創設と農村教会の建設に力をつくした。1932年浜松駐在から翌年9月、再び長野教会駐在の命を受け、1939年まで信濃地区農村伝道のため活躍、1941年から大使館の命で、帰国していたが、1946年農村伝道特命宣教師として日本に帰任、1954年北海道に赴任札幌に駐在したが、同年9月軽井沢にひらかれる日本基督教団の重要な伝道協議会に出席するため、洞爺丸に乗船、あの15号台風で52歳の生涯を閉じたのである。

先生は米国人でなかったから、国際的に公平な目でものを見ることができ、また農村人であったため、わが国の農村伝道に特に力を入れて下さった。誠に先生の死は惜しまれてならない。

昭和36年4月20日

生きるいとなみとドミトリー

寮務課長 原田 勇

人間が日常生活をおくる、とはいかなることであろうか。それは現象的に見ると行為と実践の集積であり、内面的に見れば知識、感情及び意志の発展的累積と見ることができよう。

さてわれわれは生きることを続ける限り、絶え間なく、瞬間しゅんかんに置いて「いま、私は何を為すべきか」と言う間の前に立たされる。そしてその間への答としてわれわれは生活していると見ることができるのではあるまい。

このようにわれわれは「いま」の時を1つ1つ決断して生活しているのである。

しかしながら人間は、顔、形が異なるように、その行動や思想は異なるものである。

なぜこのような性格その他の違いができるのであろうか。この問題にいまはふれないとしても、他人が自己と比較して異なる行動をとるとか、あるいは自己と違った感情や知識及び意志を持って生活しているということを具体的に眺め、そのよってきた理由などを互いに学びることは極めて愉快なことではなかろうか。

人間の一般社会では職業や身分の違い(?)が、一つの壁になってその実態はなかなかつかめない。

もしもこれらの困難な壁を越えて自由に語り、交わり得る世界があるとすれば、それは学生寮(ドミトリー)での生活ではあるまい、仮令その設備が不完全であり、食べる物がまずかったにしても、寮生活で得られた友垣は必ずわれわれの生活を有意義なものとしてくれるであろう。

本学における現実の大学寮は収容人数僅かに150余名で、設備その他も決して良いものであるとは言えないかも知れない。しかし学生生活2~4年の間にはなんとかして一度は寮生活の経験をもちたいものである。

野放しだった自らの行動に対して時に、一定の制約を加えてできるだけ客観的に自己を見つめることは、決して意味なしというものではあるまい。

昭和37年12月20日

私に課せられた農業の近代化

原田 勇

農業の近代化とか構造改革とか呼ばれているけれども、具体的にはどういうことなのでしょうか。3haの農場に乳牛を5頭つないでいた農家が近代化資金を借用して乳牛を10頭にしてみたところで、それにともなう基礎飼料の生産技術が向上しなければ、いたずらに労力費が増したり、飼料費が嵩んで結局、純益は変わらないのではないかでしょうか。

酪農に最適な立地条件のところに米麦を作っているような場合は論外としても、気候条件や市場との距離、土地条件などから考慮して、この土地には酪農がよいと決まつたら、その酪農の構造をさらに近代化し、構造改革するものは飼料作物の反収を3千kgしか生産し得なかつた土地を5千kg～1万kgと変化せしめる技術とか、20石級の乳牛しか管理できなかつた人が30石～40石級の乳牛を管理して十分にその能力を發揮させ得る技術を導入し得るとか、あるいはまた、一人で5頭の乳牛しか管理できなかつた人が、その乳牛の能力を低下せしめないと、10頭～20頭の乳牛を管理できる技術を持つとか、そしてまた、これまで例えば全資本500万円に対する純利益が50万であつたものを、そのやりくりによって100万～200万に増大する技術を持つとかということなしには近代化にも構造改革にも結びつかない空文になってしまふ恐れがありましよう。

それで今日は私どものささやかな実験結果をご報告し参考に供したいと思います。

酪農学園の所在するところはご承知のような重粘土地帶です。この土壤の作物が生育不良である理由は ①土壤が強酸性であること ②磷酸を無効化するアルミナがあること ③土壤中の酸素が不足であること ④下層土に十分な有効水分がないこと ⑤作物に必要な養分が、不足していること など、作本の生育不良であるという理由としては極めて当たり前のことがらです。

さてこういう土壤に対して暗渠排水を施行し、石灰を散布して、堆肥を入れ、アルカリ性肥料を使い、磷酸肥料を施肥し、心土耕をして、金肥を施肥しますと第一表のような家畜ビートの增收となりました。

第一表（改良区と無改良区の10a当たり家畜ビートの収量比較）

改良区 = 13,800 kg	無改良区 = 4,500 kg
-----------------	-----------------

第二表（改良区と無改良区の耕土改良費用の比較）

改良区 = 暗渠土管 240円、心土耕費 200円、炭カル 90円、肥料費 3,185円、作業費 400円
無改良区 = 肥料費 1,288円

これだけの収量をえるためにとくに必要とした費用を書き出してみると第二表のようになります。つまり2,87倍の収量をえるために使用したお金は2,827円であったということです。逆に言いますと10a 2,827円のお金を使用しますと、3倍近くの增收になると言ふことです。

いまかりに家畜ビート1kgが2円としますと無改良区では9,600円、改良区では27,600円となります。改良に要した費用2,827円を差し引いても残りは24,773円となります。

こうなると誰でも積極的に土地を治して、良い作物を作ろうという意欲がでてきますでしょう。お金がなければ、近代化資金でも何でも借りてきて、1日も早く土地を良くしようと考えない人はないでしょう。

農業を前進させるということは、具体的にはこんなところにあるのではなかというような気になってきました。

ビートがよく作れる畑はどんな作物を作ってもよくとれることは申すまでもありません。

この仕事を第一農場の佐藤明さんと猪野毛昭男さんの協力で行つたものです。

昭和43年2月1日

エネルギー変換と磷酸

原田 勇

われわれが作物を栽培する目的の本質は、そのままの形では利用しにくい光のエネルギーを、一旦、作物という中介物を通して、われわれの直接利用しうる化学エネルギーに変換させ、いろいろな有機化合物の形としてそれを蓄積させるということであるといえよう。

したがって作物栽培技術の優劣は、その作物にこのエネルギー変換と蓄積とをどのように効率よく行わせるかということにかかっている。

しかしながらわれわれはこのエネルギー変換、蓄積過程を直接に左右することはできない。われわれのとりうる手段は、現在の段階では、この過程に有利な条件を間接的に作り出してやることだけである。

現在そのような条件を与える技術は、いわゆる栽培技術として長い間の経験から大過のない方法で実施されている。

しかし更に合理的な栽培技術の確立や、将来、われわれ人間の手で、このエネルギー変換、蓄積の過程を直接支配することができるよう、つまり、植物の手を借りずに食糧を合成するためには、この過程に対する学問的追究がまだまだ続けられねばならないであります。

高等緑色植物の代謝で最も驚くべきことは、水、炭酸ガス、無機イオンというような非常に簡単な物質から、光のエネルギーを利用することによって複雑な無数の有機化合物を合成して行くその能力である。

植物がそれら無数の有機物を合成する場合、その最も重要な第1の段階は、炭酸ガスから炭水化物への光合成的還元、すなわち光のエネルギーから化学エネルギーへのエネルギーの変換、固定である。そして第2の段階は、一旦合成された炭水化物またはその類似物の呼吸的酸化、すなわち一旦固定された化学エネルギーの開放である。また第3の段階はここに遊離されたエネルギーを利用して達成されるより複雑な有機化合物の生合成、すなわち遊離されたエネルギーの再固定である。

実際に植物体内では、この3段階の反応が相伴つておこっている。植物は光合成によって炭水化物を作り、ここに作られた炭水化物またはその中間生成物を原料として、呼吸によって遊離されるエネルギーを利用し、より複雑な多數の有機化合物を合成していく。そしてその他生命維持に必要なエネルギーも呼吸によって遊離されるエネルギーを利用してしているのである。

しかしながら上の場合、適当なエネルギーの媒体がなければ、それらのエネルギーはすべて熱エネルギーとして消散してしまい、折角の固定エネルギーも2度と再び植物体のために利用されないこととなるのである。

このエネルギー媒体としての役割を果たすのが土壌から吸収された磷酸なのであり、植物体内における磷酸の機能は実にこのエネルギー媒体としての役割なのである。

光合成においても、また呼吸においても主としてアデノン・トリフォスホート（ATP）と名付けられるこの磷酸化合物がそれぞれエネルギーの媒体として働いている。

また生物の最終目的である種族維持に関して、その主役を演ずる核酸の代謝にも磷酸が大きな役割を果たしているのである。

磷酸はこのように、生命ある物質の反応に大きな役割を果たしているが、その中でもエネルギー代謝における役割は現在最も注目をあびている。

さてこのような、生物にとって不可欠の磷酸は土壌の種類、特徴によって、どのように供給され、

植物に利用されて行くのか。

一般に土壤中の磷酸含量は0、07～0、14%と異なるが、これが耕作施肥されれば更に増大するものである。

(地質成分と土壤の磷酸成分)

深成岩土=0,09 火山岩土=0,13 先石灰系土=0,10 古生層土=0,13 中生層土=0,14

第三紀層土=0,10 洪積層土=0,07 河成沖積層土=0,12 海成沖積層土=0,11

しかしながら、これらの磷酸は土壤中の鉄やアルミニウムに固く結合されて植物が利用できない形になっている。

植物のために不可欠、絶対に必要である磷酸が土壤中には僅少であり、しかも、施肥された磷酸ですら、その80～85%は土壤に固定されて植物には利用されない形に変化するといわれる。

これらの不可給態化した磷酸を可給化する方法はないものであろうか。またその不可給態化の度を少なくする方法はないか。

そのことを巡って多くの研究がなされてきたし、いまもなされている。

しかし昔から、これらのことを探らずして解決してきた方法は、畑地の草地化であり、水田化である。このことによって磷酸は確かに有効化する。

磷酸をめぐる人智はこれからである。

(酪農学園大学教授)