

暖帶林 昭和四十四年三、四月号別刷

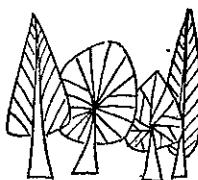
医業・農業・林業

脇

元

裕

嗣



医業・農業・林业

嗣元裕

(日田署)

一、はじめに　おこないありき
　　昨年のいつごろであつたか、たしか新燃岳のあもとの紅葉が
　　もえさかつていていた時期だつたろうか、霧島担当区主任の外内さ
　　んが妙な薬の話をしていたことが、そもそものきつかけであつ
　　た。彼は酒を飲んだ翌日、さかなを食つた翌日などによく出る

　　話は、外内主任がなぜその薬を知るにいたつたかにさかのぼ
　　らねばならない。隣りの大窪担当区の神田主任は、外内主任の
　　無仁の親友であり、農学校時代の先輩後輩の仲で、仕事のこと
　　で困つたことがあると、すぐ電話して、相談にのつたりのられ
　　たりする仲であるのだが、そもそもは、その神田主任から話は
　　出発するのである。

　　神田主任の息子は長年ぜん息になんでいた。小児ぜん息とい
　　う奴で、最近急に市民権を得てのさばかりはじめた奴だ。これ
　　は、あとで紹介する西先生の言によると、野菜をはじめとする
　　農作物の不健康と、大気の汚染に原因があるというが、ともか
　　くもこいつにみいられた息子は、あちこちの医者にかかりなが
　　らも一向に症状がはかばかしくなかつた。そのため学校も休む

　　ジンマシンに長年苦しんでいたし、さしもの霧島周辺の靈験あ
　　らたかなる温泉ですらそれを根治することはできなかつた。
　　寒風あれすさむ高原に働く外内主任の赤い顔に出会わすたび
　　に、いよいよこれは草津の湯にでもやつかいにならねば……
　　と思つたりしたものであつた。ところが、いつの間にかその外
　　内主任が、そのような症状をみせなくなつたのである。さつそ
　　く彼の宿におしあけ、その秘密をみせてもらつたら、何とメグ
　　スリほどの小さなビンに入った透明の液体がその正体ではない
　　か。

ことが多く、しだいに勉強も嫌いになつていったという。しかし、ある機会があつて（それ以前の物語も仲々すぐがたいこの世のめぐりあわせがあり、そのいわくいんねんにまでさかのばればキリがないから、国有林に關係のあるところで止めるのだが）、隼人町の西医院を訪れたと思つていただきたい。神田主任はそこで、いとも不思議なる薬を得ることになつて、数カ月をまたがして息子のぜん息がやわらぎ、やがてほとんど発作がなくなり、今や学校を休むことすらなく、ぜん息とはどんなものであつたかすら忘れてしまつたのである。

当然、神田主任は、ジンマシンに苦しんでいる外内主任へそのいきさつを話し、信じがたそな瀕をしている親友をして西先生にあわせ、やがてジンマシンを外内主任の体から追放するしだいとなつたわけである。

二、上医・中医・下医

神田主任と外内主任が手をたずさえて西医院の門をたたいたときの話は、今でも語りべさになつてゐるが、その医師は患者をばそつちのけで、二人を客間に上げ、テーブレコーダーをかけ、ぼう大な資料や写真を使って、医学を語り、農業を語り、そして自然を語つたのである。それが、何と延々数時間にわたり、二人は感心するやら、あきれるやら、何かとてつもない人間に会つたような感じがしたとは、酒飲み話のとき出る思い出

話であるが、今後、ここを訪れる人は、最初はやはりそれを覺悟しておいたが良いであろう。

秋空のくつきりと晴れ上つたある日、隼人駅頭に待つ神田主任と落ちあい、西医院の門をくぐつた私は、正直いつて、何よりも西先生の熱意と意氣に打たれたことを告白せずにはおれない。数時間、またたくうちにたつてしまつたが、その時の話とその後何回も逢つて聞いた話の区別は、今では全然つけられない。いつも同じ話を聞いていいようでいて、その都度新鮮なのだ。そこで、その内容をかいづまんでのべよう。

「最近、一昔前には考えられなかつたような病気が増えてきた。たとえばガン・ぜん息・リコーマチなどである。そして、最近の子供は体位の向上に反比例して、持久力、耐久力がめだつておちてきた。現に学童で、筋肉痛をうつたえ、注射をうちに来る数が多くなつてきた。その原因は何にあるか。それは結局は食生活にあるのである。食生活ということは、主として、農作物に関する事であり、農業のやり方に関する事である。現在の農業のやり方はといえば、N・P・Kを主体とした肥料過多と、そこに一つの原因を求める事のできる病虫害対策としての農薬使用である。今日の食生活は、肉をたらふく食つてN過多の軟弱にして薬剤の一杯かかつた野菜を食つというのが主体である。これでは、ガンにからぬのが不思議なくらい

でハガネのような体を作ることは、そもそも無理な注文というべきである。昔は、どこの家庭へ行つても、ワカメのミソ汁にメザシとウメボシであつた。一見して、現代の食生活の内容がはるかに充実してみえるのに、昔はそんな病気が少なく、最近多いのは何故か。

それは、人間の体の健康を維持するに必要な微量元素（ミネラル）欠乏と、農薬の大量使用に原因があるといわねばならない。人間がたえず攝取する必須微量元素（きわめて微量ではあるけれども、それがなければ全体の健康を維持することは出来ない元素）は、主として農作物から得るが、最近の農法たるN・P・K主体の肥料で作られた野菜からそれを期待することが出来るか。否である。さらにまたその上、ガンや最近はやりの公害の因たる農薬をバラマカしてはたまつたものではないじやないか。しかして医者の役目は、今や病気を治すことのみでは足らない。病気にからぬ丈夫な体をつくることに専念せねばならぬ。そのためには、あらゆる要素をそなえた農作物を作らねばならない。薬剤を多く必要のない丈夫な野菜を作ることが先決なのである。医学を語る前に、農業を語るゆえんはここにある」と。

私は、西医院をあとにしながら、古来いいあるされた言葉「病氣を治すをもつてことたりるとするを下医、人間をも治すを中心

医、國をも治すを上医」ということを思ひうかべたことであつた。

三、医農学の提唱

実は、西先生の持論にはそれ相当の出典があつた。これまた話せばキリのない因縁によつて、西先生が師とあおぐ人に水戸短大教授の高倉鶴景医学博士があり、その人の二十年來の提唱が、この医農学という學問である。詳細は、博士の「医農学の提唱と微量元素」（注1）という論文をみてもらふと良いが、ここで簡単に紹介することにしたい。

論文の内容は、(1)医農学の理解のために (2)無機元素の単体使用論と総合体使用論 (3)微量元素無用論を駁す (4)土壤微生物と無機元素 (5)土壤の調整に及ぼす総合微量元素の効果と知見 (6)作物根系の発育と微量元素 (7)主として医農学第一テーマ（人体栄養の是正）のまとめと第二テーマ（農業と人体への考え方） (8)公害と医農学 (9)農業公害論の序説 (10)農業公害各論、となつており、先の西先生の論と併せれば、そのおよその見当はつくのであるが、あえて説明するところとおりである。

「医学のあり方は、病氣や傷害を治すことだけではない。病氣にからぬ、強健な体を作り、強固な精神を養い、これを維持させ、眞の健康と美と長寿を保ち、健全明朗な社会を築くことが最高の理想である。ところで、今日、日本人總死亡原因

の一位から二位を占める成人病は脳出血・ガンであるが、これらの原因に農薬化学食品をはじめとする化学製品の影響を無視することはできない。

そこで、人体の健康を維持するための肉体の最高かつ最終の条件として、細胞個々の健全強化がその原動力であり、それを司どるところの無機元素電解質、さらに全身の複雑な機能を運営する酵素、その他の要件を左右するところの各種無機元素の重要性に注目し、その本態調査、ミネラル栄養補給の実態研究を第一テーマ、人体の細胞の機能を障害する原因としての人類共通の公害—農薬害を第二テーマとして研究を重ねた。

人体に摂取される必須ミネラルは、補給源としてつぎの四つがある。地下水中のミネラル、土壤ミネラルを吸収した農作物ミネラルを含む動物性食料や乳汁、海水中ミネラルを吸収した海産物である。しかして、多く農作物の形で食料を得る人間には土壤→農作物というミネラル補給関係が、人体の生理に影響するところ大なるものがあるものである。

それは現実に、農耕地の老朽化、地力低下等の理由として、土中無機成分の欠乏、収奪、流失、特定成分の欠如、P・Hの変動等にあることがいわれ、これらの方の生物にある種の変調を来たしていることが報告されつつある。たとえば、火山灰土、強酸性土等の地方の人々、幼少者の発育が劣り、成人病が

多発する傾向があるといふ。

このようにみれば、農産食料を中心として摂取する日本人の健康は、農作物に依存する宿命をもつていて、ここに医と農の交流両全を必然の帰結とするのである。かくして、お互いのセクシヨナリズムを超越して、医学と農学がある点で手を結ぶことこそ、健康人間の完成に役立つ最高の策であり、ここに医農学を提唱するゆえんがある」と。

かくして、医農学の立場は当然の如く、農薬万能主義に警告を差し、自然の節理をもつとも尊び、それを維持発展させる立場であることはいうまでもない。したがつて、人間の体を健康に維持させるために、自然のなりたちを注意深く究め、それにもつともよく従うことでなければならないという思想が生れたのである。しかし、このことは、ただ単に自然にかかるということのみではない。この疲弊した自然界を人間の英知により積極的に回復させねばならない、という考えが含まれているのである。

ある日、高倉博士に来てもらつて、この医農学の講演を聞いた私の感想はそのようなものであつた。

四、生命の泉としての土壤

以上のように人間の健康にもつとも関係するものとして農作物があり、その農作物は土壤を母体として生産されることとはい

うまでもないものであるが、さればこそ、その土壤が問題なのである。

ところで、最近の生態系生態学の教えるところでは、自然はきわめて複雑にして、またきわめて巧妙な仕組により成り立つていることがわかつてきた。なかでも土壤中の自然界のメカニズムは、最近ようやく脚光があてられはじめた分野であるが、

その世界もまた、すぐれて生命的な営みが続けられていることがわかりはじめた。

微生物の世界—動物と植物の区別が消え去り、無生物的要素が結合して最初の生細胞を創り出した時代にさかのぼりうるそういう世界一がまさに土壤中の世界である（注2）。すなわち微生物の世界はその大きさによって三つに大別される。最大のものはアーベー・ぞうり虫などの大形原始生物で、原生動物（プロトゾア）と呼ばれ、普通五分の一ミリメートルの大きさで、第二は单細胞の藻類と糸状菌類などの小形原始生物群で平均二百分の一ミリメートル、第三は細菌類・藍藻類を含むモネランで千分の一ミリメートルの大きさである。

单細胞の進化は、第一のアーベーなどの大形原始生物においてその限界に達したといわれている。しかし、多細胞生物への進化の道をたどつたものはその大形原始生物ではなく、藻類であると信じられている。つまり、その体内にある緑の物質、葉

綠素のみが日光の力をとらえることができて、食物を化学作用で作り出すことができたからである。そして、それら炭水化物がもととなつて、やがて細胞分裂がはじまり、多細胞生物への進化をなしえたのである。その進化の過程でもつとも古い生細胞体が藍藻類である。

これら、肉眼で見ることのできない微生物群は原料を消化して、それを高級度の高いエネルギーに転化し、ビタミンまたは酵素として、より高級な生物の用に供している。また死滅した植物・動物に腐敗をひきおこし、内部の成分を解放する。かくて微生物は三つの大きな生命の循環—食物エネルギーをめぐる炭素の循環、蛋白質をめぐる窒素の循環、生命をもやす無機物の循環—を司りつついる。

最高の進化動物である人間は、これら微生物から進化してきたが、いまなおこれら微生物にその生命的流れをゆだねているというべきである。その意味において、この微生物の多くが生息する土壤こそは生命の基といわなければならぬ。では一体に、土壤中には、どれほどの微生物が居るのか。ある調査によると、普通の一エーカーの畠の中、十五センチの深さまでには糸状菌が一トン、細菌が数トン、原生動物が九十キロ、藻類が四十五キロ、酵母菌が四十五キロ含まれているという。

また、落葉林での一平方メートル当たりの土壤動物の数は、原

生動物二〇〇、〇〇〇千四、線虫二、〇〇〇千四、ミミズ〇・

一二千四、クモ〇・〇六千四、ムカデ〇・一千四、トビムシ二〇〇千四、ロタリア六〇〇千四、ヒメミミズ三〇千四、ミコエビ〇・二八千四、ダニ四〇〇千四、ヤスデ〇・〇四千四、昆虫〇・四八千四、といったぼう大なものになるといわれる（注³）

まさに、土壤は地球上で最高の生命の泉なのである。

五、薬剤と土壤微生物等

以上のように、土壤中の微生物の役割りはきわめて重大なもので、今後研究が進むにつれて、その役割りの重要性はもつともつと認識されてくるだろう。ところで、その土壤微生物の減少は、我々の林業においても大きな影響力をもつことになる、ということについてここで述べておこう。

一つの例として、森林内での落葉の分解は、主として、これら微小動物によりおこなわれるものである。ところで、除草剤をはじめとするこれら農薬の使用は、微小動物にどのような影響を与えるであろうか。まだあまり資料が得られていないが、つぎのような調査例があるようである（注⁴）

広島県の国有林で、アカマツ稚苗の発育促進のため、塩素酸ナトリウムを一八〇kg/haを散布し、チユウゴクササを枯殺したところ、土壤動物の個体数、現存量は無散布区に比べて小さ

いが有意な差ではなかつた。

山形県月山で、ブナおよびマツ林の天然更新のため、塩素酸ナトリウムを一五〇kg/ha散布したところ、ミミズ・ヤスデなど大型土壤動物は散布区で減少し、とくにブナ林でのミミズの減少がひどかつた。ダニ・トビムシなど中型土壤動物は顕著な減少はみとめられなかつた。

また四手井らが調査したところでは、除草剤散布区におけるミミズ・コガネ虫幼虫・セミの幼虫が著しく減少していた（注⁵）

一方、殺虫剤等も土壤動物に大きな影響を与えることが知られており、たとえば、BHCはトビムシを減少させ、DDTはダニを減少させる。バラチオントミミズ・線虫・節足動物に対して致命的である等である。

また、これら薬剤の魚に対する影響も最近重視され、研究されるようになつてきた（注⁶）。

魚は、種類、大きさにより、浮遊性の動物を食うもの、大型の虫を食うもの、落下昆虫を食うもの等があるが、まず森林内への農薬散布は、直接的に川におちた農薬を魚が食う場合におきる死があり、つぎに、農薬使用により水棲昆虫の数が減少しやがてそれが、魚の回帰性に影響を与え、プランクトンを流さない川には魚のがばつてこないといった現象がおきるといわれ

ている。

以上、ともかくも、森林への農薬の使用にあたつては、森林が農業とちがつてきわめて複雑な生態系をもち、その複雑性こそが林業の長期的生産を維持しているという点を十分考慮しなければならないし、薬剤自体の残留性、あるいは相殺作用などの問題を重視しなければならないのである。

六、総合微量元素と土壤微生物

医農学の目ざすところは、まさに生命の泉としての土壤を重視するところから出發する。すなわち、この土壤中の微生物の数を増し、その働きを最高に發揮させることができ农作物を健康にしかも大量に生産しえて、しかもひいてはそれが人間の健康にもつとも大きく関与するといふものである。

微生物と無機元素の関係はきわめて複雑で、動植物の体内で主として機能する酵素の働きをもつとも左右するものが、この無機元素である。土壤中の酵素・細菌等の微生物にも無機元素が不可欠の重要性をもつており、これら微生物はそれを好む無機元素の力を借りて、自己増殖をはかることがわかつているといふ。

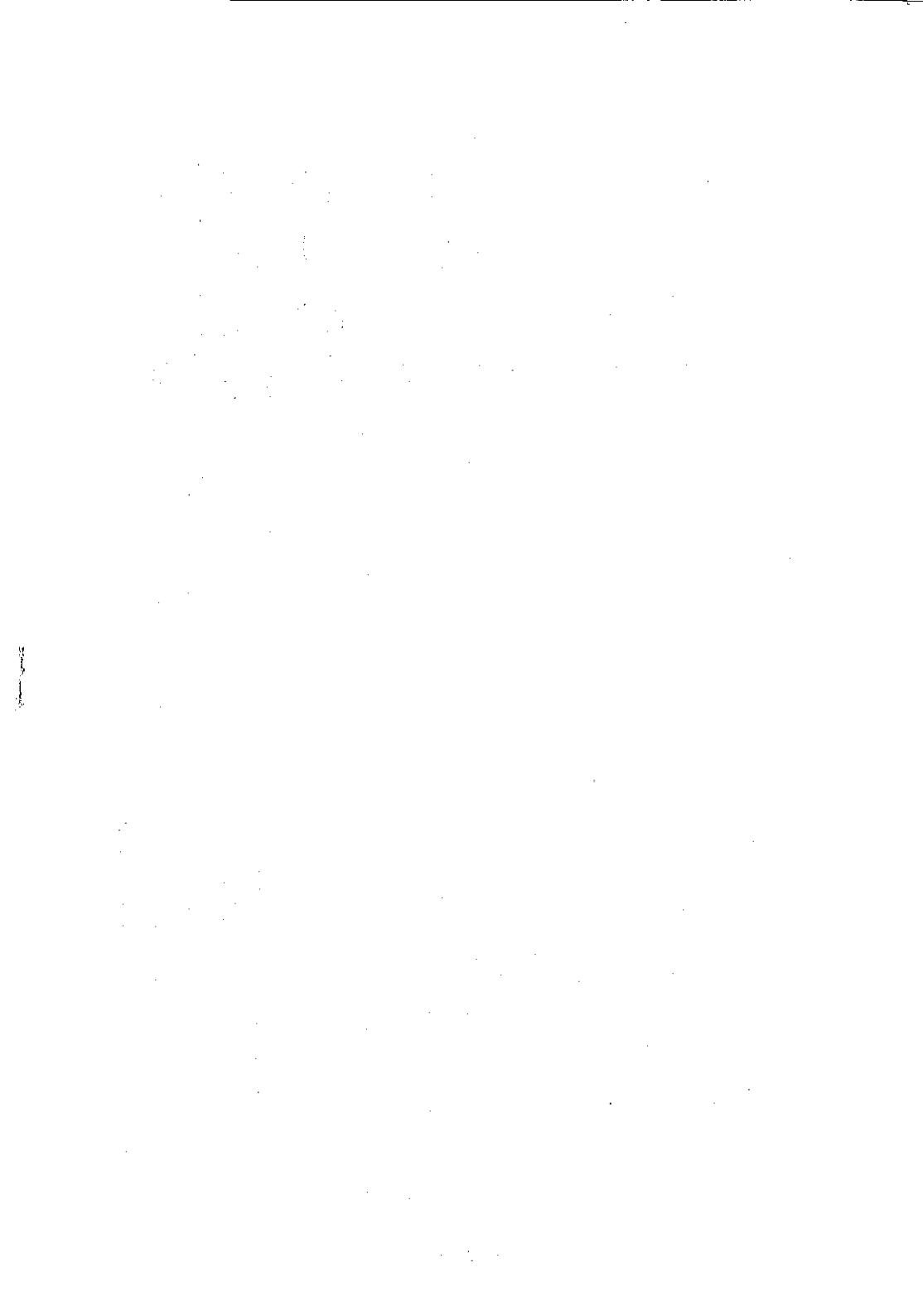
したがつて、土壤中に無機元素、それも單用ではなく、総合体を施すと微生物は大きな増殖率を示し、微生物が多くれば土中の有機質の分解が促進され、熱エネルギーの発生がさかんとな

り、時温は上り、土壤条件は良好となる。さらた、たとえば糸状菌の増殖は線虫をどんどん殺すことになるという。これら微生物界の相互敵対作用もみのがせない。

また総合微量元素は、作物の根系の発育に重要な役割りを果たすことがわかつてゐる。事実、PやKやMgが根の伸長発育に重要な関与をする元素であることは古くより知られている事実なのである。

かくして、総合微量元素の土壤中への施用（とくに地方低下した土壤—多くは要素欠乏の症状を呈する）は、微生物の活動を活発にし、土壤の物理的化学的な条件を有利にし、しかも作物の根系の発育にきわめて良い結果をもたらす。しかし一方、農薬をはじめとする多くの農薬は土壤中の微生物を殺し、作物に侵透し、やがて人体に堆積し、正体不明の病気をひきおこし将来、人類の遺伝的形質に悪影響を及ぼすのではないかと危惧されている。具体的には、たとえば長野県の佐久総合病院の若月俊一氏は幾多の例証をあげてゐるのである（注7）。

ここに高倉博士が医農学を研究する際の二本の柱、総合微量元素の研究と農薬害の研究があることの意味がわかるであろう。では、いよいよ理論上の総合微量元素の効果を現実にみると番となつた。



医

農

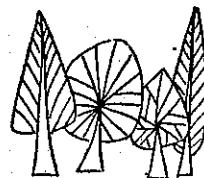
林

業

(II)

脇元裕嗣

(日田署)



七、農業における総合微量元素の施用

高倉博士が医農学の理論のもとに開発した、総合微量元素肥料にミネヒロン一号という肥料があり、これを使用した結果は農業面で多く知られている。

(1) タバコに対する試験（注8）

品種、白はたのを使って、宮城県秋保試験場でおこなつた試験で、各種葉面散布肥料を使つて苗の生育に及ぼす影響を検討したところ、つぎのとおりであつた。

すなわち、ミネヒロンを二・三立方メートル当たり一〇グラムを液肥として肥料に施し、その後三回五百倍液を五リットル散布したところ、ミネヒロン・ネオカーナリン・ミノルモト・液肥・配合肥料の順位に成績が悪くなり、とくにミネヒロンは発根・発育が良好で、終始他肥料をしのいだ。

つぎに、品種、白だるまを使って、各種土壤改良剤を施用しその生産力に及ぼす影響を調べたところ、つぎのとおりであつた。すなわち、ミネヒロン一〇アール当たり基肥に三キロ、追肥に一キロ添加すると、一〇アール当たり二七九、〇〇〇キロの収量があり、ミネラル区、アルギット区、スレバー草木灰区、ホクライト区をひきはなし一位であつた。とくに活着が良好で、初期成長から他区をしのいだといふ。

(d) 大豆に対する試験

中華民国台灣省立農業改良場が一九六六年十一月におこなつた試験によると、つぎのとおりであった。

すなわち、対照区の施肥を「〇アール当たりN 1〇キロ、P₂O₅ 11五キロ、K₂O 1五キロ」とし、ミネヒロン区は「〇アール当たりN 七キロ、P₂O₅ 一七・五キロ、K₂O 一一・五キロ」(三要素は対照区の三〇パーセント減)とし、ミネヒロン一号を「〇アール当たり二キロ添加した」とし、一〇アール当たり収量で対照区が一、三四〇キロに対し、ミネヒロン区は一、九一グラムとなり、四二一パーセントの増収を示した。とくに根部の発達と根粒菌の増殖が目立つたことが観察された。

(e) 稲に対する試験

中華民国台灣省立嘉義農業専門学校が一九六七年十一月におこなつた水稻(二期作)に対する試験によると、つぎのとおりであった。

対照区には「〇アール当たりN 五・一キロ、P₂O₅ 11・三キロ、K₂O 六・〇キロ」とし、ミネヒロン区はそれに「〇アール当たり一・〇キロのミネヒロン一号を施したところ、「〇アール当たり収量で、対照区が四四五・八キロであったのに對し、ミネヒロン区は四八三キロの収量があり、八・三パーセント増収で、金額にして七、四四〇円(日本円)の増となつた。とくに粒数の

増加と稔率度合が良くなつたと云う。

また昭和四十年に、熊本県玉名郡南閑町の西田氏がおこなつた水稻ほうしゅにしきに対する肥効試験では、「〇アール当たりにつき尿素化成F一四号を元肥三〇キロ、追肥一五キロ、ミネヒロン一号を分けた初期に元肥として一キロ添加したといふ、「〇アール当たり、七八〇キロ(五石二斗)の収量があつた。

同じく、松本氏がおこなつた陸稻糯に対する肥効試験では、「〇アール当たりにつき、くみあい化成を元肥一六キロ、硫加磷安二号を追肥一六キロ、ミネヒロン一号を元肥として一キロ施用したところ、「〇アール当たり四三一キロ(二石八斗八升)の収量があつた。

(f) ポテトに対する試験

オレゴン州のある農場でおこなわれた試験によると、ミネヒロンを土壤中に施し、必要に応じて葉面散布したところ、対照区に比し一〇〇斤入六六袋の増収となり、ナンバーワンが圧倒的に多く、ナンバー二以下が極めて少なかつた(農場名、試験区の大きさ不明)

(g) その他の園芸作物に対する試験(注9)

ロサンゼルスのA農場でオレンジにミネヒロン一号を施用したところ、シニガマーの向上や熟成が早まり、対照区に対して十日早く出荷し得て、霜による被害は対照区六〇パーセントに對

して二〇パーセントにおさえることができた。

同じくB農場でグレープにミネヒロン一号を土中、葉面両施用をしたところ、天候不良により、対照区で五〇パーセントの被害があつたのにもかかわらず、ミネヒロン区はほとんど一〇〇パーセントの出荷をおこなうことができた。

トマトは根ぐされ病の多発傾向にあるが、N農園ではミネヒロン土中施用、葉面散布により、天候不良、根ぐされを克服して、ナンバーワンのトマトを多く得ることができた。

（2）バラに対する試験（注一〇）

谷津バラ園においておこなつた試験によると、つぎのとおりであつた。

すなわち、ピース・リバティーベル・ロイヤルハイネスの三品種を使い、ミネヒロン一号・千代田化成・尿素をそれぞれ水溶液にして葉面散布をしたところ、出薔はピース・リバティーベルにおいて、ミネヒロン区が、ロイヤル・ハイネスにおいて千代田化成区が良いが、平均してミネヒロン区がすぐれていた。枝の出方は、全体にミネヒロンが千代田化成にわずかに劣るようである。

一般に芽出しの際ミネヒロンの葉面散布をおこない、つぎにミネヒロンの五〇〇倍液を使い、開花後の追肥に千代田化成を使つたら良いという。

（1）ビール麦（成城一七号）に対する試験

昭和四十二年に、熊本県菊池郡大津町の新開氏がおこなつた施肥試験によると、対象区に硫加磷安一六号を四五キロ、磷成肥料を一五キロとし、ミネヒロン区はそれにミネヒロン一号一キロを添加したところ、当収量で対象区が二八二キロであったのに対して、ミネヒロン区は四二〇キロで、五〇パーセントの増収であつた。

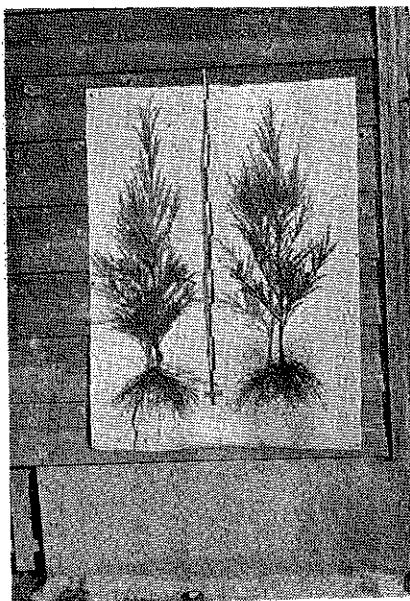
八、林業における総合微量元素の施用

ミネヒロン一号の施用が、農業において早くから試みられ、その成果が世に問われはじめたのは、すでにのべたような医農学の理論からして当然のことであつた。我々、林業技術者の仲間が、いかにして、この理論を知るにいたつたかについては、はじめにのべたが、その結果は、その理論を我々の仕事である林業にも適用できはしないかという思いつきとなるまでに、そう時間はかからなかつた。

何故なれば、今日、林業においても殺虫剤・除草剤の使用が年ごとに多くなりつつあり、そのことが心ある林業技術者や研究者をして、深く憂慮させるに至りつつあるからである。ここで、人間や農作物と同じく、林業にあつても樹木を病害虫から守るには、まずもつて樹木そのものを健康に育成し、自然の節理を十分に働かせることが必要なのではないかという考えがで

写真1 四三・一〇・二九・ほりとり

両方ともミネヒロン葉面散布によつて発根良好



加治木苗畑において主任、川智氏が昭和四十三年におこなつた試験は、つぎのとおりであつた。

昭和四十三年、基肥を播床一、〇〇〇平方メートル当たり堆肥一、五〇〇キロ、骨粉八キロ／十キロを施し、三月下旬に播木し、追肥として六月十五日から十八日にかけて、ミネヒロン一号五〇〇倍液を平方メートル当たり三～四リットル、葉面散布した。材料はオビスギを用い、例年より少し枝を多めにつけて播付けた。その結果、四十三年十月十四日、ほりとつて根重を測定したところ、五〇本の平均根重は九・八五グラムであり、国有林で定めている規格外の条件五グラム以下のものは、わずかに三本だけであった。

四十三年は対照区を設定しなかつたので、直ちにミネヒロンの効果を云々できないが、比較の意味で四十二年度の実行成果を見るところのとおりである。

我々は、自分たちの職場にあつて、独自の試験研究を始めることにした。まさにそのことが『林業技術は現場から』を実践することにもなると思つたからである。成果はまだ十分見極められたとはいえない。今後長い間かかつて継続して極める必要があるが、当面わかつたことだけでも紹介したいと思うのである。

(1)スギ挿木への施用試験(1)

占めていた。

このように、ミネヒロン一号を葉面散布した場合、根の発達が極めて良好で、害生菌とみまごうばかりであった。すなわち使用しない場合は平均四・六九グラムで五グラム以下が半分以上も占めたのに、ミネヒロン一号使用によつて、平均九・八五グラムとなり、しかも五グラム以下がほとんどなく、発根が均一であつた。(写真1)

(b)スギ挿木への施用試験(1)

加治不當林省 霧島担当区主任、内外氏が事務所横の畠でおこなつた試験は、つきのとおりである。

ミネヒロン処理区 100本、対照区 100本とし、オビスギを使つておこなつたが、その方法はつきのとおりである。まずミネヒロン処理区は、ミネヒロン一号二〇〇倍液に荒穂を二十四時間浸漬し、のち穂揃をおこない、対照区はそのまま四月一日挿付をおこなつた。さし木後は、四月・五月に二回ずつミネヒロン処理区については二〇〇倍液を葉面散布し、対照区には灌水のみおこなつた。

七月下旬に、たましに100本ずつほりとつて調べたところ、ミネヒロン処理区ではほとんどカルスの形成を終わり、数本の発根をみたものが約半数を占めたが、対照区では、まだカルスを全くみないものから、やつとそれらしき形をそなえつたあるものがみうけられた程度であつた。(写真2)

つぎに、十二月七日、ほりとり発根率を調べその中から100本づつ調査したところ、つぎのとおりであつた。すなわち、発根

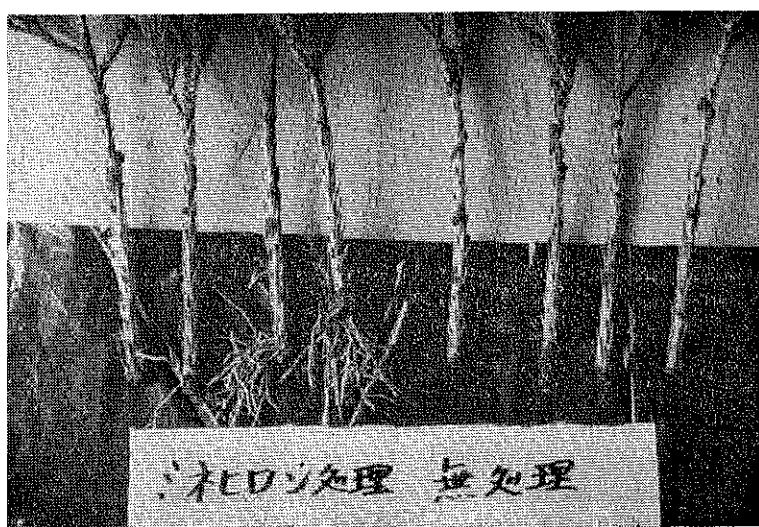


写真2 挿付後約3カ月半後ほりとつた状態

	平均根重 g	5 g 以上 の本数とそ の割合	苗 長 cm	全 重 g	枝 幹 重 g
ミネヒロン処理区 (A)	6.1	14本(70)%	39.7	74.2	68.1
対 照 区 (B)	2.9	5(25)%	33.8	55.9	53.0
A/B×100 %	210	280	117	133	129

率において、ミネヒロン処理区は九十五本が発根し、九十五パーセントの発根率を示したのに對して対照区は六十六本で六十六パーセントの発根率であつた。その他の形質はつぎのとおりであつた。

ミネヒロン処理区は、あらゆる点で対照区にすぐれ、とくに根重は対照区の二一〇パーセントにあたり、しかも国有林で採用している苗木規格の五グラム以上のものが、対照区の二十五パーセントにくらべて、七〇パーセントにもなつていることはミネヒロンの発根に対する効用の大きさを示しているものとして注目に値すると思われる。(写真3)

(b)スギ挿木への施用試験

加治木管林署、横川担当区主任 中村氏がケヤキ人工林(五〇年生)内を整地しておこなつたものでオ

ビスギを使用した。

すなわち、ミネヒロン一号、五〇〇倍液にそれぞれ五時間、一昼夜、二昼夜、浸漬した挿穗を六月二十二日に挿付けた。挿

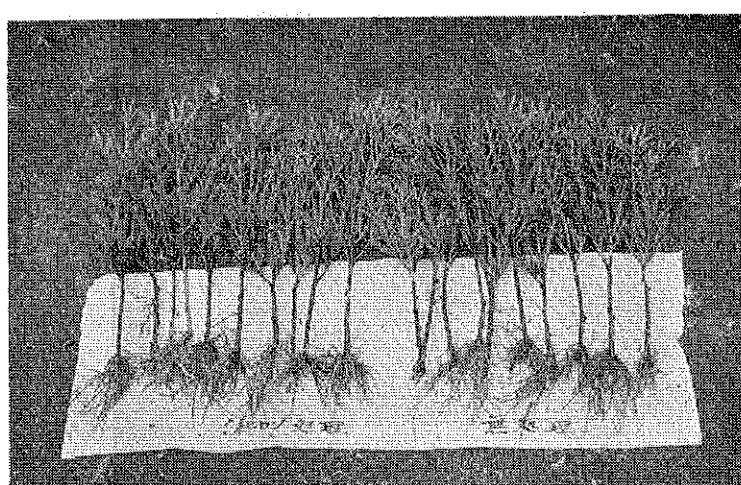


写真3 200倍液1昼夜浸漬後、挿付けしたものと対照区
(発根の良いものを集めた)

付後は、一週間後と二週間後にミネヒロン一号五〇〇倍液を全面散布し、以後は五・七日おきに五回灌水し、八月二十五日以降は放置した。

その結果、播付後二週間目から、ぼつぼつ枯死がみられるようになり、播付後三十日で約五パーセント、八月中旬には五〇パーセント以上の枯死を見るにいたつた。枯死穂は播込んだ箇所がくされはじめ、樹皮もばげおちる状態であつた。とくに、枯死は浸漬時間の長い穂ほど早くあらわれはじめた。

しかし、十二月現在で、一パーセント内外を残してほとんど枯死し、初夏、すでに成長開始した穂の挿木試験は失敗に期した。

これは、要するに六月二十日ごろのスギはさかんに成長をはじめつてある頃で、組織がきわめて敏感で、一種の薬害とみるとできそうである。ミネヒロンの使用時期と量の関係はきわめて微妙なようで、今後試験を続けなければならない項目の一つである。

(1) ミネヒロンの林地施肥試験

加治木管林署、大窪担当区主任、神田氏が市野々国有林八十
八さ林小班にておこなつたもので、つきのとおりであつた。

試験地は、標高四〇〇メートル、傾斜二十五度、方位西、基
岩安山岩、土性壤土、BD型土壤の土地で、かつて採草地とし

試験区	試験本数	施肥料 (1本当)	肥料代 (1本当)	伸長量cm		比率%	
				樹高	根元径	樹高	根元径
住友化学肥料 +ミネヒロン1号	27本	40g+5g	2.00+2.25円	39.2	0.32	160	291
住友化学肥料	28本	40g	2.00円	36.8	0.26	150	236
ネツカリツチ +住友化学肥料	48本	1kg+40g	8.80+2.00円	36.6	0.30	149	273
ミネヒロン1号	54本	5g	2.25円	31.6	0.25	129	227
ネツカリツチ +ミネヒロン1号	50本	1kg+5g	8.80円+2.25円	31.4	0.19	128	173
ミネヒロン1号	100本	500倍液 24時間浸漬	0.09円	27.3	0.18	111	164
対照区	50本	/	/	24.5	0.11	100	100
ネツカリツチ	52本	1kg	8.80円	23.4	0.15	96	136

て使用し、その後雑木林となつてゐたものである。試験材料はオビスギ挿木苗を用い、肥料の種類と組み合せの仕方によつて表のように八区にわけた。これを植付け時、十一月下旬に調査したところつきのとおりであつた。

すなわち、ミネヒロン一号と住友化学肥料の混合区が、樹高成長・根元径成長とともに、もつとも良好で、化字肥料の速効性とミネヒロン一号の添加肥料としての有効性を発揮している。ミネヒロン単用の場合は、樹高成長よりも根元径成長に効果が大きく、五〇〇倍液浸漬後植付けのものも仲々よく、施肥の手間賃を考慮に入れると、仲々すぐがたい方法である。ネッカリツチはまだあまり効果を示さないが、今後どのようになるか見極める必要があつる。

ここでは根重については示されていないが、神田氏の話ではミネヒロン区での根重は他区の二倍程度あり、初年度よりも、むしろ今後の成長が期待されるという。(写真4)

以上、成功例、失敗例をあげたが、林業の分野へのミネヒロンの適用について、確実な方法をみつけるためには、今後まだ研究が続けられなければならないだろう。当面、注目すべきは、挿木の発根率ならびに根系の発達が良好になることであるが、しかしながら一方では、微量元素の名の示すとおり、その使用時期が問題であり、経済性と併せてどの程度の施肥量が

良いか、極める必要がある。

九 おわりに、またおこないあるべし

露島担当区主任の外内氏や大窪担当区主任の神田氏に会つた

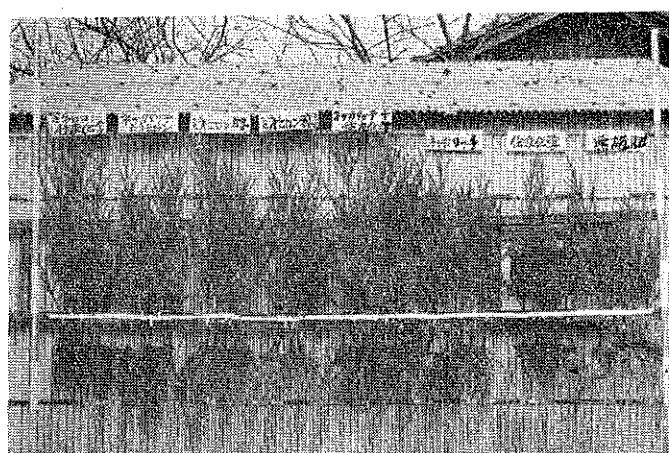


写真4 ミネヒロン施肥試験、左から、〔ミネヒロン+住友化学肥料〕〔カカリツチ+ミネヒロソウ液肥〕〔ミネヒロソウ〕〔ネッカリツチ〕〔ネッカリツチ+ミネヒロソウ液肥〕〔ネッカリツチ〕〔对照区〕

おかげで、隼人の西先生を知ることができ、身内の者のリュー
マチ症状を認てもらひ縁を得た私は、同時に高倉博士の医農学
を知り、薬剤による公害論への口を開く機会をもつことにな
つたのであるが、また、医学・農学・林学をつなぐ一つの赤い
糸を見ることができたと思つていて。台所に立つていて、ヘナ
ヘナとくずれるようにまでむしばまれたリューマチ症状が、と
もかくも小ごう状態を保ち、やがてかなり快愈しつつあるのを
みておどろいたのは、私よりもむしろ付近の人々であつた。
以来、加治木営林署の職員の方々におすすめして、西医院の門
をくぐつていただいている人は、氏の話ではいまでは十数人を
こえるというが、なかでも小児性ぜん息は治らないものが居な
いほどだという。隼人・加治木周辺では、もはや小児性ぜん息
患者が居ないほどで、氏は臨床例が一〇〇件をこしたら学会に
発表するつもりでいるのだが、患者がいなくて、とうれしい悲
鳴をあげておられる。

医を語つて、農へ移り、そして我々仲間の手で林への道を開
こうとしているのであるが、なかなかに楽しい仕事ではある。
しかし、新しい林業技術を語る技術者は多く、大勢が農業化の
道を進むことが林業の近代化と信じられている今日、それに反
して、林業本来の道を云々し、実践せんすることは、大変に

むつかしくなりつつある今日もあるが、高倉博士や西先生の

主張や、佐久病院長の知見によつても明らかなどおり、そして
また、林業における多くの生態学者が主張しているとおり、そ
の農業化の道がかならずしも自然の法則性にそつた道ではない
ような気がする以上、技術者の良心をかけて本来の林業技術を
主張せねばならないと考えるのである。

はたしてこれで良いのであるうかという気持で、現場第一線
で森林の施業に従事しておられる多くの林業技術者と一緒に、
真に正しい林業技術とは何かということについて論議したいと
思うのである。山を緑にすることによって、国土を守り、林業
生産を永続させ、もつて山に働くすべての人々が平和にして豊
かな生活が営めるような林業技術を主張し、実践することこそ
が、我々林業技術者に与えられた使命であろうと思うのであ
る。そして、それら林業技術が、もし政策的にゆがめられるこ
とがあるとすれば、その林業政策についても、積極的に参加し
てゆきたいと思うのである。そのためには、現場で森林に密着
しておられ、そしてまた葉（なりわい）の真只中におられる林
業技術者の声を無視するわけにはゆかないのであつて、今後、
討論参加の機会を提言してゆきたいと考えている。大方の御賛
同をお願いしたい。

日頃、林地の上ばかりをみると多い我々であるが、今後
は土壤中の微生物の活躍に思いを致し、そして落葉をせつせと

かみくだいているササラダニの仲間に感謝し、それを肥沃な土壤にしているミヅのたわいとに耳をかし、我々林業技術者の役割りをしつかりと認識しなければならないと思うのである。

自然を破壊せず、自然のすみずみの営みを大事にし、それらの調和のうえにこそ、林業生産の基礎をきづくべきだと思うのである。放言多謝!!

注(1) 高倉照景 農業学の提倡と微量元素、農業と生活、昭和四十年・四十一年

"(2) ラザーフォード・プラット あなたの生活を取巻く極微の世界 リーダーズ・ダイジェスト 1965.5

"(3) 中村好男 農薬と自然—土壤動物—、ほくりんけん V.O.L. 4 №12. 1968.12

No.11 1968.11

"(4) 中村好男 土壤動物と除草剤、ほくりんけん V.O.L. 4 №11 1968.11

"(5) 渡辺弘之他 除草剤散布の土壤動物に与える影響、第七十七回日林講、昭和四十一年

注(6) 寺尾俊郎 農薬と自然一魚に対する影響—、ほくりんけん VOL.4 №12 1968.12

"(7) 若月俊一 農薬による被害、科学VOL.36 №.10 1966

"(8) 秋保試験場 業程報告、宮城県たばこ耕作組合連合会、昭和四十一年

"(9) ショー・エス・大島 ミネヒロンのアメリカ各地における実績ンボーム、カリヲルニア・デイリーニュース、1968.5.1 5.4 5.7 5.11 5.18

"(10) 関口和男 新肥料「ミネヒロン」のテスト、京成バラ会 会報第八号