

才29号  
1969年  
1月発行

# 土壌微生物通信

編集責任者  
栗本大貴  
編集  
栗本 敏雄

土壌微生物通信は早いもので才29号になりました。この通信は大学の研究室、観察省の研究所、地方の農業試験所等の研究機関にのみならず、農家にわたって届けられており、現在、読者数は約200人に上っています。掲載された内容は土壌微生物に関連した報告、技法や文献紹介等かなりな範囲にわたっています。

そこで、編集委員会は現在どのような研究が行われており、その研究を進めるに当たってどのような苦労をしておられるのか等を広く交えてみてはと考へて次のようなアンケートを主な研究機関に送附しました。

今回は11月まで返事届いた研究機関だけを特等として掲載しました。

1. 研究機関名
2. 研究員数
3. 研究テーマとその簡単な内容（どのような立場で研究を進めているか）
4. 研究を進めていくうえでの困難点（例えば、方法論、技法、研究費、設備、スタッフ等）
5. 土壌微生物研究についての関心、苦労
6. 土壌微生物通信に対する感想

以上

1

1. 北海道立中央農業試験場農業生物病理科
2. 6人
3. 病害虫発生予防、研究よりは調査が主、病害の生態を明らかにする
  - ① 菌類による病害防除、てん菜根疫病、豆根腐敗病の防除のため、菌の生活環を中心と研究
  - ② 細菌病防除、てん菜根疫病、インゲンかき枯病の防除のため、細菌の生態を血清学的手法を応えて検討中
  - ③ ウイルス病防除、ジャガイモ紫斑病、大豆、緑豆の防除を確立するため、伝

## 採択式を研究

4. スタッフに対し、研究テーマが多く、早くまとめた研究が出来ず、特定の研究テーマを研究対象として持ちつらねることになったため、取り下げた仕事は出来ない。すなわち、現実の社会の要求と、研究者の研究意欲を如何にマッチさせるかの重要となる。余りにこの間のギャップが大きい。
5. 土壌微生物に関連した研究は余り多くはないが、非常に重要な系を研究とせざるを得ないこの分野における何人の研究人となるように進められているのか非常に参考になり、又色々な手法は微生物を扱っている者として勉強になる。
6. 地道な研究紹介を期待されていることに感

意を添える。研究制度が不確であるを、解明前に研究を進め、また、それを機会として行く必要のあるが、どのようにしてこれを同時に取得して行くべきかを考えてみたい。

## 2

1. 北海道大学理学部植物生理学教室

2. 教授 1, 助教授 1, 助手 2, 大学院生 5, 研究生 3,

3. 生育の代謝生理ということば基本的なテーマであるが、各人かなりはらはらな方法で研究して統一性を欠く。

方法論というべきものの、各人の考えによる。

4. 研究室の体制が統一されていないので、この辺り最大の困難点となる。一つには教員スタッフ等の不足の問題である。

5. ほとんどない

6. 具体的なものを余り期待できないが、各人の考えをまとめるのに有意である。今後によりよく。

## 3

1. 東北大学農学部研究所病害研究室

2. 6名（助教4, 院生2）

3. 土壌伝染性植物病害に関する研究

研究対象はハクサイ軟腐病をとりあげ、主に生態的な立場から研究を進めている。具体的には下記のような内容の仕事をしている。

1. 軟腐病細菌の土壌中における生態と土壌の物理化学環境（とくに土壌水分と土壌温度）との相互関係性——植物が生育している期間における土壌中の土壌中で生き生きと生存することを確認で、しかし、それはな

げられるけれども方法論に問題があるようです。

2. 軟腐病細菌の生活と土壌マイクロフローラの関係——とくに病変細菌の密度を左右する要因として。

3. 病変細菌の伝播——播種期との関連で、一時的な生息における病変細菌の生活——とくに形態的变化を中心に。

4. 植物の軟腐病細菌に対する抵抗性増進作用——植物体よりの分泌物を中心に。

5. 軟腐病の防除——耕種的防除、薬剤防除（主に病原マイクロフローラの制御を通じて）

6. 土壌中における病変細菌の生存できる検出方法は確立されてない。このことが研究の進展を遅らせている大きな原因となっている。当研究室の問題としては、実験設備がないので支障が大きい。今後の課題としては、土壌病害の研究を一般にやってみて、若い研究者（学生）がほしいということです。

## 4

1. 東北大学農学部研究所土壌微生物研究室  
仙台市片平丁41

2. 教授 古坂登石,

助教4名（内1名定費外助員）

大学院生7名

3. 1) 水田土壌における嫌気性細菌について

ii) 好気性細菌について

iii) 硫酸還元菌の分布と分布について

ii) 粘土粒子と細菌の関係について

i) 土壌粒子と細菌の分布について

ii) 土壌微生物中における嫌気性細菌の分布と

生理的生態との関係について

iii) 細菌の生態と細菌の生態に関する事項

### 表について

Ⅱに表された中の図表は今の分類に属する所  
 分

Ⅲに表された中の図表は今の分類に属する所  
 分

4 上記の研究テーマは、大別して次のような  
 群に分けられる。

A) 土壌微生物の存在形式、作用との  
 関係

B) 水田土壌の微生物に関する問題、

C) 土壌有機物と微生物との関係

土壌微生物の生態は、微生物の体の大き  
 さにわたる広さの環境との関係でとらえ  
 られなければならないことは、これ迄、私  
 共が常に主張し、数々の検証を行って来た  
 ところである。A) の主題はこのような向  
 題意識の下で取り扱われているものであり、  
 これは粘土粒子と細菌細胞の接触反応に属  
 する諸問題をコールター・カウンターを用い  
 て、その分布に達きり込んでいる研究(Ⅱ)、  
 数ミクロン乃至数十ミクロン程度の土壌粒  
 子に於ける細菌の存在状態及びそれらの種  
 組成の相違から、細菌の存在場所としての  
 土壌粒子の長さを調べる研究(Ⅲ)、環状土  
 壌を用いて、特定細菌種の数値の動きと、  
 その作用能の関係から、土壌溶液中に於け  
 る細菌種の存在形式と、それらの活性との  
 関係を統一論に解明する研究(Ⅳ)、またイオ  
 ン交換樹脂を使って、界面と細菌の生理、  
 生育の関係を一般化し、不均一系の細菌学  
 を確立しようとする研究(Ⅴ)、さらに、水田  
 土壌に於ける好酸菌の分布を数ミリメ  
 ートルの距離間隔で検討し、そのパターン  
 をとらえ、それら表現される要因を解明し  
 ようとする研究(Ⅵ)、などが入る。

水田土壌に微生物に関する研究は、特定  
 の機能を有した細菌、又は、或る反応系に  
 属する特定の細菌種に集中されている。

水田土壌に於ける物質代謝と微生物の関  
 係を一度見直して行くことを目的として、  
 微生物の *general Survey* から始め  
 たのが(Ⅶ)の問題である。すなわち、例えば  
 水田土壌に於いては、湛水に伴って有機酸  
 が蓄積するが、有機酸生成菌としてこれに  
*Clostridium* の属が注目されて(単に嫌気  
 性細菌であり、有機酸を生成するという生  
 理的な認識から)いた。しかし、遷性嫌気  
 性菌にも有機酸を生成するものは存在する。  
 しかもそれらは産芽である。そこで、微生  
 物の中核とその性質を検討することからは  
 じめる必要がある。Ⅷ、Ⅸの研究は、こ  
 のような問題から出発し、更に、それを水  
 田土壌の物質代謝と生態学時に結合し  
 ようとするものである。さらに、水田土壌  
 はきわめて不均一な系であり、そこでの微  
 生物の存在状態の検討も、水田土壌に於  
 ける微生物の役割を解明する上で大切な問  
 題である。この場における微生物分布の解  
 明(Ⅹ)は、水田土壌の持つ不均一性を所産  
 とし、その要因を絞り出す礎石として大切  
 である。

土壌有機物に関する研究は、それが土壌  
 中の微生物の作用をうけて変換しているこ  
 とを考慮すると、有機体であり反応促進者  
 である微生物と、反応物乃至は生成物であ  
 る「土壌有機物」を区別すること、その反  
 応の速度論的、量論的、代謝的 etc の  
 解明の上に必要である。この面の研究はそ  
 の重要さの反面困難性も大なるために殆ど  
 と行なわれていない。そこで両者を区別す  
 る系統の検討を試みている(Ⅺ)。さらに、  
 有機体である微生物は、環境条件の影響を  
 うけて死に至るが、その死体は有機物とし  
 て残る。この有機体はどのような運命をた  
 とえるか、土壌有機物としての考えの上で入

きな向度である。(X)。一さ、環境条件がよくなれば微生物は、ふたゝびふえる。土壌中には種々な種の微生物が存在するが、或る種がふえるということは、土壌のどのような内容を反映しているのか。これを実験・生態学的に扱うとする研究(X)、などは(C)の向度に入っている。

5 本達の研究室のスタッフをみておわかりでしょうが、研究の7/8分は大学院生によつて推進されている。この人達も、卒業して、近い将来、出て行くことになる一足頃が無いために一生飯を食わないで仕事だけをする奴には行かない——土壌微生物に関心を持って自分のできる範囲の向度を手付けられるような研究室が、日本の研究機関に少しでも多くなることを希望したい。

## 5

1. 東北大学理学部生物科学系

2. 3人

3. 増水・土壌の生態学的研究

システムエコロジーの立場から研究をすすめているので、General Surveyから偶々れた推察にシムレートする実験モデルの確立を当面の向度としている。勿論微生物以外に他の高層下等の動植物も研究対象となる。

5大いにおる：一般生物学、生態学との接点を重視する執持待したい。

## 6

1. 宮城県農業大学植物生理学研究室

2. 関口正実、木村俊夫、2名

3. 内容：在り地帯における動物・植物の生態・植物の生長・生育の発育機構を研究する

めに必要な因子である二相性、寄主特異性上と寄主特異性間土壌中における病原細菌の生育・増殖と発育との関係、又この動態に基盤を反照すと考えられる。次の項目について進究を行なっている。

(1) 寄主特異性の生育に伴う土壌成分及び土性の変化

(2) 病原細菌の増殖に影響を反照す根際及び地上部の成分変化

(3) 寄主特異性間土壌中における他の微生物との関係

(4) Bacterial Virusによる土壌中及び葉面上における病原細菌の量及び質的变化の追跡

(病原性細菌の行動について、寄主特異性の生育とそれに伴う土壌成分及び土性の変化に關し動的立場より研究を行なっている)

4 向度点：媒介体としての土壌の存在をつかぬ為には素人が、土壌微生物存在の一大要因である土壌を扱扱わなければならないところと、研究展開上に障害があり、強引さがあり、結果として連続的な土壌生態をみぬのし居く、断片的なものに終着する危険性がある。同じ事は寄主植物体についても言える事である。

又、Samplingについて、現在モデル的には行なっているが、Samplingの仕方により自然な姿をつかんでいるかどうか疑問が多い。研究費、設備、スタッフ等は今後ここで述べるまでもなく、化機院に比較して微にしつてお粗末なものであり、餘及の段階でもない。

5 向心：土壌中における病原性細菌の生活様式の実態を知る事。

7

1. 東京大学応用微生物研究所第三研究部(分類、保存) 主任 飯塚 廣

2. 職員、研究補助員 15名 大学院学生、研究生 15名

3. 微生物分類学は何々の微生物の識別が目的でなく、解析の結果を提示することにある。したがって、対象を限定する必要がある。そのためには微生物生態学的な背景な前提となる。当研究部は、内外の保存菌数はかりでなく新しく分離した微生物や遊離株をいあわせて形態的、生理的、生態的性質に基いた分類学的研究を行う。

研究テーマは次にしめすようにいくつかの側面について分かれることになる。

(1) 石油、天然ガスの微生物学的研究：日本各地および中近東、東南アジアの油田、天然ガス田の微生物の動態および日本各地の地層試料による地質環境と微生物分布をしらべ、また分離された微生物の分類学的研究を行っている。さらに微生物による炭化水素代謝の機構を研究している。

(2) 地球微生物学的研究：湖沼、河川、海洋、火山、温泉、鉱山、土壌などの微生物学的研究を行っている。とくに極地、海洋など特殊環境条件下における微生物の生態、生化学的諸性質について研究している。

(3) 微生物の分類に関する研究：保存菌および分離株についての分類学的研究(Identification Taxonomy classification)を行い、あわせて当研究部の保存菌数を整備する。糸状菌、酵母菌、細菌、放線菌などの電子顕微鏡用試料採取方法

を研究し、微生物の形態構造と機能および分類の研究に電子顕微鏡的方法を導入する。保存菌採取のための凍結乾燥条件の解析、とくに各種微生物に適切な保存方法の開発などを検討する。

4. 前述したように多次にわたる分野について研究を行っているので、技術や方法については抱えきれない検討を要するとしに新しい技術や方法の導入を検討し、かつ開発していくことが期待されている。この点に就いてはとらて(1)当研究部のみで解決することはできないわけである。それぞれ専門研究分野の御援助をおねがいする次第である。

5. 微生物の分類を研究していくという立場から、当然 土壌微生物については大いに関心をもちている。これまでに分離し保存されている微生物の大部分は土壌菌と密接な関連をもちついていた。これから分離されてくる微生物もそうであろうと考えられる。

6. まずオーに途中で死なな事なく発行されつづけてこられた等方と敬意に対して敬意を表します。内容からいって、その外見にくらべて多くの示唆をその文中に見ゆてきました。尚、意見を多量にとりあげていると思います。主としてこれは日本における土壌微生物の研究についてこの意見を述べたいところとみられます。もっと若い研究者の考えが表面ににきくようにと、今後の発展を祈ります。

私自身、現在はベドスコースとベロスコースの日本の土壌への応用といった立場で、湖沼堆積中の微生物、とくにマンガン酸化菌の生態ならびにマンガン酸化の熱作について仕事をしています。また、素朴な世界の微生物分類に関する研究(これは、

8

その内容も、漸次で興味深く、著者に貢献することになって大いなものと感じます。

大変な御負担と取りますが、一層の御活躍を祈り上げます。

## 9

1. 農林省農芸試験場環境部病害研究室

2. 5名(内訳: 研究室長、研究員3、研究補助員1)。但し、土壌伝染病および土壌微生物病害の担当する直接担当者1名。

3. 1 土壌伝染病研究

A. *Fusarium oxysporum* 種の生態学的研究(“土と微生物” 7号 41-43頁を参照されたい)

(a) 花を連年上、根に土壌生(非根生)土壌中など、異なる場所における移動の行動を、他の土壌微生物との相互関係を通して追跡し、生態の

Ecological 或いは biological control のための手がかりをつかもうとする。

(b) また、すなわち、土壌の質による定着の能力の差の大きい、その差が、如何なる原因によるものか(拮抗微生物? 土壌の理化特性?) という角度から追跡し、この問題に結びつく可能性を審く。この研究は同時に、本国の地理的分布を推定できるという創発的意義がある。

(c) 定置法の確立: 生態学的研究には不可欠のものであり、すでに、自然土壌中からの検出、定置用の養分生産地をほぼ完成した。更に、本種に属する数多くの病原 *form* の検

出法を確立している。

また、本国(日本)の(本国、他国)定置など、のそれぞれに適した定置法を考案したい。

B. *Fusarium oxysporum* 15、23、土壌伝染病の作付被害の重なりによる罹病の増長、特に水田でその被害を行なった場合の灌水の被害、寄主あるいは非寄主植物の根腐の程度などを、本研究室として立場から検討している。

C. やはり“試験”としての立場から、土壌伝染病の中で比較的危険な *Fusarium* 種の薬剤防除法の検討を行なっている。

II 土壌微生物病害

水田土壌のクローリング処理による肥料効果の増進に関する研究。特に、処理土壌と灌水の下での定着など、1/4-1/2の土壌の質を分析して定着に解明しようとしている。

4. I 研究内容の組織の概要

今更、いろいろとなく、本研究室の中心になるものは、*菌*、である。ところが、農林省の試験研究は、大抵、作物の栽培別に組織され、研究テーマの決定と当ってこの枠から外れることは相違ない。

近を中心として、差々の組織を定めた、広範囲の研究を必要とする。土壌伝染病等の基歩にとって、この組織は決して好都合とはいえない。

II 研究費、設備、スタッフなどについて  
予算さえあれば、研究者の手を代り、ことによると頭の一考の代りとする材料がいくらでも買える時代である。すべてが満たされる日、それは自明な

の検出し、その数を思いださねる日であることをもっている。あまりせいたくはないが、病気を扱う前に検出するべきことばかりはしないかと考えることにする。

#### Ⅲ 振盪について

化学分析のようにばりかたりにしても、土壌微生物を、代謝代謝とか生理作用をいとして分別定量できる方法の開発を望む。土壌微生物を細菌、放線菌、糸状菌 etc. と現在の常識に従って分けて定量して、それに基づいてどれほどの意味をいっているのだろうか。

土壌伝染病を扱っている植物病理学者は、とすれば、病原菌の蔓延の地は寄主の体内のみであることを忘れ、常にあらゆる場において病原菌をとりまいて土壌微生物の存在に対する認識がおろそかになりがちである。

だが一方、土壌微生物学者は病原菌とは数種別にはとるに足らない存在であるから、カヒあるいは細菌の中の特殊な存在として、関心を示さない傾向があるように感じるのはどうだろうか。

土壌伝染病の病原菌と、それを取りまく微生物との関係を研究するという、いわば土壌微生物学と植物病理学の境界領域の仕事をしている我々に、土壌微生物学の研究者の方々の御指導と協力を期待する。

ふまことと御指導です。通信、土壌微生物学と土壌伝染病学の両方を進める役割を果すことを切に希望します。

10

1. 京都大学農学部植物病理学研究室

2. 指導教官一名、大学院生二名

#### 3 3-A テーマ

(1) 根物の *Fusarium* 菌に属する病原菌、特にキュウリ根腐における立枯病菌 (*Fusarium*) の活動と根腐菌ととの関係

(2) キュウリ根におけるつる割病の病原菌に属する病原菌

#### 3-B 内容

##### 3-B-1

(1) 土壌中における *Fusarium oxysporum* の生存様式

(2) 土壌条件の差異 (湿度、土壌含水量、 $PH$ 、微生物の存在 etc.) が *F. oxysporum* の生存に及ぼす影響

(3) つる割病キュウリから分離した *F. oxysporum* の3分離株のキュウリ幼苗に対する病原性

(4) 全生孢子、厚膜孢子あるいは菌糸を *Inoculum* とした場合の *F. oxysporum* 株 *Cucurbitaria* のキュウリ幼苗に対する病原性

(5) キュウリ幼苗の生育とともなる根腐の *Fusarium Population* および微生物の分布

(6) 幼苗根腐菌と立枯病発生との関係

(7) *Inoculum Potential* と発病との関係

(8) キュウリ根の分泌物と *Fusarium* 菌との関係

(9) キュウリ根の分泌物が不活化孢子に及ぼす影響

##### 3-B-2

(1) 小型、大型、厚膜孢子および菌糸の微細構造

(2) 全孢子発芽の微細構造

(3) Host-Parasite Interaction の概



## 根腐病

### (4) 根腐病発生による寄主体変化の概観 概説

4-1 自然土壌中における根腐病微生物の行動を解析する一つの立場に根腐病の混合微生物の原系から、できるだけ多くの菌を選んで根腐病を再構成して、根腐病微生物の行動を追求する方法がある。もう一つの方法としては、原系における根腐病微生物の動態をその場で求めていく立場である。筆者らは(1)今まで前者の方法を用いて根腐病微生物と立枯病発生との関係を追求してきたが、キュウリ幼苗のPre-emergence damping-offおよびPost-emergence damping-offの発生は、殺菌土壌下において明らかに、根腐病微生物(糸状菌、細菌、放線菌)の存在によって影響された。しかし、自然土壌中の混合微生物のより複雑な面を解析するには、本法では不足であり、かつ時間がかかる。それ故、今後自然土壌中における原系の微生物の動態をその場で求めていく方法を開拓して、根腐病における立枯病と根腐病微生物との行動をその場で解析するのが一番望ましいと思われる。

また、土壌病害の研究も他の養分と同じように、新しい研究手法と技術を開拓して、研究を進めていくなければならないと同時に、スタッフフルタイムで研究する方がより一層成果を上げると思われる。

4-2 土壌微生物によって生ずる植物病害は複雑な要因が関与しており、A-1のような土壌中の微生物の生存様式、競合など疾病発生を説明と並行してHost-Parasite interactionを生理学的に追求していく必要がある。病原菌侵入による寄主の生理的変化と免疫的変化とは密接な関係があり、従来「病原菌の増

殖レベルでなく、吸収根肥く又は根細胞のOrganelle)レベルで病原菌の侵入と寄主を関与する必要がある。このような観念に基づくと、物質的又は生物学的(enzymeを含む)の寄主に変化をおよぼす植物毒素量、植物毒素による寄主の変化および植物毒素のactive siteおよびその殺菌性を解明することによって菌侵入前の寄主の抵抗力の向上、表徴免疫特性が目から用いられるものと思われる(刺激に対する寄主の反応)。

上述の問題を解決するための実験方法としては組織、細胞化学、免疫化学、autoradiography、電気伝導度測定等々のtechniqueを開発し研究していく必要があると思う。

5 土壌微生物学研究の研究は土壌という複雑な要因が存在するために、(1)今までになく多くの問題が解決されず、また解決の途さえ見つかっていないのが現状である。

今後土壌微生物を研究するにあたり、土壌学者、微生物学者、植物病理学者が一体となって共同研究していくのが最も望ましいと思われる。



1. 京都大学農学部農芸化学教室、植物病理学研究室

2 教授 斎藤英一

助教 山田康之 “植物の組織生長と分化”(班員 西、宮田、高下、長谷)

助手 小西茂樹 “葉肉中のテトラヒドロピコリン合成”

(班員 鈴木、坂田)

助手 松本英明 “植物のアミノ酸代謝、増殖と免疫反応”

(三員、森内、本田、佐藤、柴田)

齋藤 小松達治 リン酸吸収量の基礎並びに  
に応用に関する研究

藤井国博

M. Z. Haque

岩山 泰

2) 高等植物と土壌微生物の相互作用

3. 上述(2) の如く兵田素次氏時代とは逆に土  
壌微生物関係は非常にさびしいのが現状。  
しかし研究に対するファイトは十分、リッ  
ン酸吸収研究を続けて来た光合成細菌に属す  
る研究は現在各所で基礎並びに応用化実験  
が進められているのでその進展に多少を添  
えている。

従って光合成細菌の研究の立場は今は  
窒素固定を中心としたものであったが現在  
は①窒素固定(1BP、炭素)②生体代謝  
生産物(食糧化など)③水の浄化④飼料  
⑤肥料⑥その他という立場で研究を進めて  
いる。つまりこれら、土壌微生物の研究か  
らにはなれたのではなく、土壌微生物の基礎  
研究が如何に大切であるかを実証しようと  
はりきっている。

#### 2) 高等植物と土壌微生物の相互作用

博士課程の藤井国博君、岩山泰君は稲葉  
の分節過程における微生物群の変動とそ  
の生産物について経済的に追跡し、それら  
の間の相互関係と冬時期における水稲に与  
える影響を調べている。そして水稲に与え  
る有益物質並びに有害物質の確認にまい進  
している。又土壌微生物群の環境的変動か  
らえた「ヒント」を利用して、炭素、その  
他への利用方法を検討中。同じく博士課  
程の M. Z. Haque 君は水稲の根際代謝面  
に与える微生物代謝生産物の影響という見  
点から研究を進め、水稲は栄養生長期と生  
殖生長期で代謝系が非常に変り、発酵形成  
期では、ウラシルとスロリンの濃度が高

しく増大することを発見、それと同時に追  
加肥料としてその両者を施用すると著し  
くその収量と質があらわれ、粒数の増加、  
増収という形になってあらわれることを実  
証、発表した。又、このウラシルとスロリ  
ンは水稲に限らず他の植物にも有効である  
ことを見出したので土壌微生物(特に根際  
微生物)の代謝生産物の植物へ与える影響  
は極めて大きいものであり、この方面の研  
究の進展には期待する所、大なるものがある。

以上、土壌微生物関係のものを中心に植  
物との関係を報告したが、土壌微生物に  
関する基礎研究からまたまた社会に貢献し  
うる事実の発見があるものと期待され、若  
し研究者の多岐な研究内容を含んでいるし  
のであることを付言しておく。

今後又土壌微生物通信が若い研究者を魅了  
する内容と記載して頂くのはこれ幸なりな  
ることは言いと取ります。

## 12

1. 京都府立大学農学部

2. 教授 1 助教授 1 助手 1 研究生 1

3. A 病原菌 (*Phytophthora*) に属する  
研究

2. 日本産病原菌の種類に関する調査研究  
被害植物組織と発生土壌との両面から  
の分離と分離後の培養を行う

4. 病原菌の運動に関する研究

一般的にいう遊走性の要因分析、その他  
TaxicおよびTropismにおける病原菌と  
宿主の行動

5. 病原菌の増殖形式と発育に関する研究

増殖形式、発育と環境との関係、土

此種炭は煙の発生と臭気余りとの關係

4 リンゴ産地から産くのも実質はブライード

バックされるが、その同義辞法に基く研究の数が不足していること

2) 推定が早く、それに要する時間と料金を  
さかすければならぬこと

5. 吐痰区痰病菌(痰三乳室)

日 功在男耕

0 4205 8

0 21 22 23

二 素養と性格板としての床屋

### a 戸法源の密度の上昇

b inoculum poten. & inoculum density

6 明の正当な名称と実態を要領として全  
表を執筆し、出来れば毎日全取組をすす  
る

2) 余英一氏は、前記 六人臣の主張が、  
朝鮮を日本の領土に入れた。石炭産地等の  
開闢に支那が望み、来るべきとして居る。

三合县志卷之六 金石一

14

1. 商知大學與學科培養與發展 水質環境生  
講座

2. 教授 1, 助教 1, 助手 1, 技术员 1, 生员 1.

3 (1) 氷堅における有機物を解き性の測定法  
と炭素の存在

著者、湖沼の水中に於ける底土に於ける糖類  
の有機物の分解、無機化の過程を直接測定  
する方法を算出したため、 $^{14}\text{C}$ -glucose  
とモデル基質からの $^{14}\text{CO}_2$ 生産量と速  
率を決定する方法を模索している。

(2) 水中藻類和菌類腐敗不致生物化學作用

專治婦人一切經水不調，赤白帶下，子宮虛冷，久不受孕，產後諸疾，服之立效。

## 実

水中における有機物無機化の進行過程の重要な段階である有機態有機物について、その製造と機能、生成と分解の機構を中心に、微生物学的ならびに生化学的立場から研究している。

## (3) 水圏におけるメタンの生成に関する研究

海洋、湖泊における有機物分解過程の一環としてのメタン生成に関し、微生物学的ならびに地球化学的立場から研究している。

## 4. 研究費:

研究を進めていくに当って、研究費は甚だ多いが、当面の要求順位はつきの通りである。

1) 設備: たとえば、液体シンチレーションカウンタ、CHNコーターなどの設備はほしい。

2) 研究費: 教養、研究所と別に別れた研究費はほしい。

3) スタッフ: 助手1名、技官2名の補充はほしい。

4) 方法論: 装置にも問題が多いが、これは上の要求が満たされれば、次第に進展、解決するだろう。

## 5. 土壌微生物研究について:

われわれは、海洋微生物学の立場から水圏の物質代謝をみようとして研究をつづけて、研究を進めるにつれて方法論的に、装置・土壌から、土壌微生物研究の過程と成果は極めて興味と関心が大いである。

## 6. 土壌微生物研究について:

上の理由から、この研究に力をつける。当面の研究費、また研究を進めるために必要となる装置は、新しく設備を整えたい。

## — 目 次 —

1	北海道中央試験(夕張市長沼町).....	1
2	北海道植物生理(札幌市).....	2
3	東北大学研土壌病害(仙台市).....	2
4	東北大学研土壌(仙台市).....	2
5	東北大学生物(仙台市).....	4
6	宮城県大(仙台市).....	4
7	東大応用所(東京都).....	5
8	林研(東京都).....	6
9	東海近鉄試験(津市).....	7
10	京大農植物(京都市).....	8
11	京大農林学(京都市).....	9
12	京(府)大植物(京都市).....	10
13	たばこ試(岡山県玉島市).....	11
14	高知大農(高知市).....	11

## 編集後記

新年おめでとうございます。

新しい年を迎えながら、今年の研究を期をいします。

編集委員会も大いに頑張って、巻頭の研究に役立たせたいと抱負に燃えています。

今日の号は研究機関の研究内容をお知らせしようと思って特集号といたしました。

ここに記載されましたのは11月末日までに届けられたものであります。追って届けられましたものは少しづつ載せていく予定です。から多くの研究機関で是非返寄を届けたいと幸いです。

