

# 微生物学辞典

## 刊行に当たって

今日の微生物学の対象は、次々と新しい分野が開拓され、非常に広汎な学問分野を形成している。したがって、微生物学の一分野に通曉した専門家でさえも、他の分野の知識を要領よく知ることは難しい。とくに、微生物学を学び始めた学生や研究者・技術者の困難さは、想像のほかであろう。昨今ほど微生物学全般にわたる最新の知識が切望されているときはない。

この時に当たって、当協会では、微生物学に係わる各分野の学者・研究者の協力を得て、多様化し複雑化した微生物学全般にわたる用語を集め、適切な解説を加えた辞典の刊行を計画し、編集委員会を設け検討を重ねてきた。

膨大な数の対象項目の検討や、各分野間の整合をとるために長い年月を要したが、日高委員長をはじめ各編集委員諸氏のご理解あるご努力と、460余名の第一線で活躍中の学者・研究者の御協力により、この度上梓の運びとなったことは誠に喜びにたえない。

本辞典が、学生・研究者を問わず微生物学を志す方々の座右に備えられ、日々利用されることを願ってやまない。

1989年5月

日本微生物学協会 会長

秦 藤 樹

## 序

微生物学の対象は、細菌、菌類、ウイルス、リケッチア、藻類、原生動物など広範に及び、また遺伝・分子生物学、免疫学、生化学などの基礎生物学とも深く係わっている。一方、応用面では、医学、獣医学、植物病理学、薬学、発酵学、食品学、蚕学、環境問題、エネルギー問題にまで広がり、さらにバイオテクノロジーの発展ともあいまって、非常に広範な学問分野を形成するに至っている。

このような時にあたり、当協会では、関係分野の知識を集約した「微生物学辞典」の刊行を計画、私を含め微生物学各分野の代表者30余名からなる編集委員会が設立され、その編集作業に着手した。

編集にあたっての基本方針は、微生物に関する全学問分野の基礎的用語を中心に、境界、応用領域における最新の用語をも包括し解説を加えることとした。したがって、項目の選択にあたっては、生物学的分類、学問分野別分類、内容分類などの大分類を設け、さらにそれぞれに数十に及ぶ小分類を付し、項目の選択・整理を行ない、多角的検討を数次にわたり繰り返し、10,000項目余を精選した。

また、それぞれの項目の解説にあたっては、初学者や専門知識がない人でも理解できるような内容、表現を執筆方針とし、460余名にわたる第一線の専門家の方方をお願いした。

なにぶんにも、微生物に係わる全分野をとりまとめる初めての試みでもあり、途中、幾多の困難もあって中断を余儀なくされたこともあり、心ならずも長年月を要してしまった。

しかし、編集委員ならびに執筆者の方々の長年にわたるねばり強いご協力を得て、ここによりやく刊行することができた。本辞典が多くの関係者に利用され、斯界の進歩・発展に寄与できれば望外の喜びとするところである。

おわりに、本辞典の編集・出版作業に際して多大なご尽力をいただいた編集幹事・編集委員の先生方、快くご執筆をお引受けいただいた諸先生、および実務においてご苦労いただいた技報堂出版部の編集部の方々に、深く感謝の意を表します。

1989年5月

編集委員長 日 高 醇

# 編集委員会 (所属は1969年2月現在、五十音順)

## 編集委員長

日高 醇 日本微生物学会常任理事

## 編集副委員長

植竹久雄 京都大学名誉教授 札幌医科大学名誉教授 故 甲野禮作 埼玉医科大学

## 編集幹事

須藤恒二 元日本獣医畜産大学 故 養田泰治 東京大学名誉教授

長谷川武治 (財) 晃壽研究所理事 村田良介 国立予防衛生研究所名誉所員 (社) 予防衛生協会理事

## 部門別編集委員

### ウイルス部門

鮎沢啓夫 九州大学農学部 日高 醇 前出  
大谷 明 国立予防衛生研究所所長 山口 昭 (社) 日本植物防疫協会  
\* 甲野禮作 前出 山崎修道 国立予防衛生研究所  
清水武彦 麻布大学獣医学部

### 細菌部門

岡見吉郎 (財) 微生物化学研究所 中谷林太郎 東京医科歯科大学医学部  
小谷尚三 大阪大学名誉教授・大阪医療技術学園専門学校校長 故 養田泰治 前出  
須藤恒二 前出 村田良介 前出

### 菌類部門

秋山裕一 第一勧業工業特別顧問 梶原敏宏 元農林水産省 新部菌類研究センター  
新井正 千葉大学名誉教授 生物学療法研究会会長 長谷川武治 前出  
大谷吉雄 元国立科学博物館

藻類部門

市村輝宜 東京大学応用微生物研究所 佐々勤 元宮崎医科大学

原生動物部門

大島智夫 横浜市立大学医学部 須藤隆一 国立公害研究所

遺伝・分子生物部門

大嶋泰治 大阪大学工学部 齋藤日向 東京大学名誉教授  
川上正也 北里大学医学部 吉川昌之介 帝京大学医学部  
東京大学医科学研究所

免疫部門

小谷尚三 前出 徳永徹 国立予防衛生研究所  
鈴木達男 東京医科大学医学部 松橋直 虎ノ門病院  
神中記念成人病研究所

## ア

**I<sub>r</sub> 遺伝子** immune response gene; *I<sub>r</sub> gene* = 免疫応答遺伝子 特定の抗原に対する免疫応答性を質的および量的に支配する遺伝子で、主要組織適合遺伝子複合体と密接に連鎖している。マウスでは第17番目の染色体上、ヒトでは第6番目の染色体上にそれぞれ存在している。*I<sub>r</sub>* 遺伝子は多くの抗原に対する免疫応答を支配し、その遺伝子の欠如した系では対応する抗原に対して免疫応答を起こさない。この *I<sub>r</sub>* 遺伝子を含む部分を領域と呼び、マウスでは *I-A*、*I-E*、*I-J* などの亜領域に分けられ、ヒトでは *D* 領域がそれに相当する。マウスの *I-B* 亜領域と *I-C* 亜領域は近年その存在が否定された。*I<sub>r</sub>* 遺伝子の機能は主にマウスにおいて研究されている。*I-A* 亜領域は血清学的反応、リンパ球混合培養反応\*(MLR)、免疫応答などを司っており、マクロファージ-T細胞-B細胞の相互作用にも関与する。*I-E* 亜領域は血清学的反応や免疫応答などを司り、マクロファージ-T細胞-B細胞の相互作用にも関与する。これらの作用を起こすのは *Ia* 抗原であり、*Ia* 抗原は *I<sub>r</sub>* 遺伝子産物であることがわかってきた。また *I-J* 亜領域は免疫抑制反応に関与するといわれていたが、その遺伝子座の存在は否定された。⇒ *Ia* 抗原

〔石井〕

**IEP** immunoelectrophoresis = 免疫電気泳動  
〔法〕

**I因子** factor I = C3b イナクテベータ, C4b イナクテベータ, KAF → コングルチニン, 補体

**IA** immune adherence = 免疫粘着反応

***Ia* 抗原** *Ia* antigen, *I* region-associated antigen 免疫応答遺伝子 (*I<sub>r</sub>* 遺伝子\*: *I<sub>r</sub> gene*) の遺伝子産物である。したがって、*Ia* 抗原は免疫応答を調節している重要な抗原である。リンパ球、マクロファージ、上皮細胞(ランゲルハンス細胞)、精子細胞などの細胞表面に表現されている。T-B細胞間、T-T細胞間、T-マクロファージ間などの相互作用の場合、免疫担当細胞

であるリンパ球は外来抗原と細胞上の *Ia* 抗原とを認識しつつ免疫反応を行っている。*Ia* 抗原の構造は分子量約 34 000 ( $\alpha$  鎖) と約 29 000 ( $\beta$  鎖) の2つのサブユニットからなっている。マウスでは *I-A* 亜領域と *I-E* 亜領域により主にコードされている。ヒトの *Ia* 抗原は DP, DQ, DR, DR<sub>W</sub>52 と 53 といわれている。*Ia* 抗原は  $\alpha$  鎖,  $\beta$  鎖のいずれもアロ抗原性をもっている。

〔石井〕

**IS** insertion sequence = 挿入配列, 挿入シクエンス 1960年代後半に大腸菌あるいはそのファージで *lac* あるいは *gal* 遺伝子中の突然変異を調べているうちに、オペロン\*内部に強い極性(突然)変異\*をひき起こすものが見出された。この変異体のあるものに約 700 塩基対から約 800 塩基対の、および約 1 200 塩基対から約 1 500 塩基対の DNA が挿入されていることがヘテロジブレックス法\*により観察され、挿入変異(insertion mutation)を生じる DNA 配列として IS と称されるようになった。IS は原核細胞あるいはそのプラスミドの染色体上に広く分布し、それ自身が転位(移)するのみならず、遺伝子の挿入不活化\*(insertional inactivation)、欠失\*(deletion)、逆位\*(inversion)、遺伝子増幅\*(multiplication)、融合(fusion, cointegration)、重複\*(duplication)など多岐にわたるゲノムの変化を促進する。IS の大きさは種々様々であるが、分子の両端に約 15 塩基対以上の長さを有する逆方向繰返し配列\*(inverted repeats)をもち、分子の中央に転位に必要な蛋白(転位酵素)をコードしている場合が多い。IS 分子末端の逆方向繰返し配列はそれを欠失すると転位が起こらず、したがって転位に必須な DNA 配列であり、転位酵素の認識とその作用部位と考えられている。IS の転位を受けた標的 DNA 上の挿入部位の前後には、IS に隣接して数塩基から十数塩基対の長さを有する同方向繰返し配列\*(direct repeats)が生じ、この長さは IS によって特異的である。また、標的 DNA 上の挿入部位は特定ではない

が、全くランダムでもなく比較的限られた箇所  
に転位する傾向がある。⇨トランスポゾン

[笹川]

IHA indirect hemagglutination = 受身赤血  
球凝集反応

IHN infectious hematopoietic necrosis = 伝  
染性造血器壊死症

INH isoniazid = イソニアジド

IFN interferon = インターフェロン

IMS intragroup mean similarity value = 群  
内平均相似度

ImD<sub>50</sub> median immunizing dose = 50%免疫  
量

IgE immunoglobulin E = イムノグロブリン

E 免疫グロブリンのクラスの1つで、H鎖  
としてε鎖をもつ。血清中濃度は極めて低い  
(~0.3 mg/dl)が、好塩基球、組織中の肥胖細  
胞のレセプターに結合した形で存在する。これ  
らの細胞膜上で抗原と反応し、細胞の脱顆粒反  
応(ヒスタミン、好中球や好酸球遊走因子の遊  
離)、血小板活性化因子、SRS-Aの遊離を誘導、  
管腔の収縮による異物排除、急性炎症の開始に  
関与する。好酸球レセプターに結合したIgE抗  
体は寄生虫攻撃に関与する。即時型過敏症(I型  
アレルギー)の原因ともなり、患者のIgE抗体  
(レアリン抗体)産生は亢進している。⇨免疫グ  
ロブリン [内海]

IgE 結合因子 IgE binding factor T細胞  
が分泌する因子で、IgEと結合したものがB細  
胞のIgE抗体の生産を抑制または増強して調節  
している。IgE生産を増強する因子(IgE pot  
entiating factor; IgE-PF)と抑制する因子(IgE  
suppressive factor; IgE-SF)がある。両因子の  
化学構造の骨格は同じであって、IgE結合因子  
にグリコシレーションが起こり糖鎖がつくと  
IgE-PFとなり、これが起こらず糖鎖がつか  
ないとIgE-SFとなる。このグリコレージ  
ョンを抑える物質(glycosylation inhibitory  
factor; GIF)はT細胞から分泌される。その本  
体は炎症蛋白であるという。IgE結合因子は肥  
胖細胞、好塩基球の膜のIgE Fcレセプター  
(FcεR)と共通性があり、FcεRの分離した  
ものと考えられる。 [松橋]

IgA immunoglobulin A = イムノグロブリン

A 免疫グロブリンのクラスの1つで、H鎖  
としてα鎖をもつ。ヒトIgAはIgA1(α1鎖)と  
IgA2(α2鎖)のサブクラスをもつ。血清抗体とし  
てIgGに次ぐ濃度(200 mg/dl)で存在する血清  
型IgA(serum IgA)のほか、涙、唾液およびそ  
の他の漿液中の分泌抗体(secretory antibody)  
の主成分、分泌型IgA(secretory IgA)として  
麦層感染防御あるいは局所免疫を担い、また、乳  
汁ことに初乳に高濃度(600 mg/dl)に分泌されて  
いて(初乳抗体: colostrum antibody)、新生児  
を受身免疫する(乳汁免疫: lactogenic immu  
nity)。β-グロブリンとして電気泳動され、分子  
量160,000の単量体のほか、J鎖を介した共有結  
合で種々の多量体に重合する。分泌型IgAは多  
量体がさらに分泌成分(secretory component;  
SC)と呼ばれる分子量75,000の糖蛋白と会合  
した巨大分子で、蛋白分解酵素に抵抗する。補  
体経路の活性化とマクロファージの貪食を媒介  
する。IgA産生は粘膜下局所のT細胞機能で媒  
介される。選択的IgA欠損症では分泌型IgA  
の低下ないし欠損に伴い、反復性気道感染、慢  
性下痢症などのほか、種々の自己抗体の出現、  
アレルギー疾患の合併を見ることが多い。⇨免  
疫グロブリン [内海]

IgM 19S antibody, immunoglobulin M = イ  
ムノグロブリン M 免疫グロブリンのクラス  
の1つで、H鎖としてμ鎖をもつ。血清IgMの  
π部分はL-μ-μ-L単位構造(IgMサブ  
ユニット)の五量体、分子量900,000、沈降速  
度19Sのマクログロブリンとして存在する。粒  
子状ないし細胞性抗原との強い結合、凝集反  
応、補体依存性細胞溶解反応の媒介などは、そ  
の多価抗体としての特性に負うところが大きい。  
2-メルカプトエタノールなどで五量体重合に保  
わるS-S結合を還元切断すると、IgMサブ  
ユニットへの分解とともに上の諸活性が消失  
する(2-ME感受性抗体)。B細胞分化の早期に産  
生されるため、一次免疫応答で他のクラスに先  
駆けて出現する。またIgM抗体はT細胞非依  
存性にも産生され、リボ多糖などのT(胸腺)  
非依存抗原や多くの粒子抗原に対する抗体には  
IgMが多い(O凝集素、同種赤血球凝集素、寒  
冷凝集素など)。B細胞膜結合型IgM(m-IgM)  
は単量体型で抗原受容に関与する。⇨免疫グ  
ロブリン [内海]



**IgG** 7S antibody, immunoglobulin G = イムノグロブリン G 免疫グロブリンのクラスの1つで, H鎖として $\gamma$ 鎖をもつ。ヒト IgG は IgG1 ( $\gamma 1$  鎖), IgG2 ( $\gamma 2$  鎖), IgG3 ( $\gamma 3$  鎖), IgG4 ( $\gamma 4$  鎖) のサブクラスをもつ。いずれも $\gamma$ -グロブリンとして電気泳動される分子量 150 000 の単量体の形(7S 抗体)で存在する。血清抗体の主成分(800 ~ 1 500 mg/dl)として全身性の免疫防御を担うほか, 胎児への経胎盤移行により胎児および新生児を受身免疫(passive immunization)する。補体系の活性化, 白血球貪食反応の誘導(オプソニン活性), 血小板の活性化の誘導を通じて急性炎症反応を促進し, 抗原の排除を促進する(immune elimination)。IgG2, IgG4 はこれらの活性が弱い欠除している。分子状抗原がつくる免疫複合体は, 試験管内では沈降反応を起こし, 生体内では血管内皮周囲組織に沈着しやすく, いわゆるⅢ型アレルギーの原因となる。⇒免疫グロブリン (内海)

**IgT** T globulin = T グロブリン, IgG ウマの免疫グロブリンの1つ, または IgG サブクラスの1つで, IgG とも呼ばれる。抗毒素ウマ血清など, 過免疫抗血清の抗体主成分として存在し, トキソイドなどの蛋白抗原との間で非定型的沈降反応であるフロキュレーション反応を起こす。抗原的には IgG と近縁であるが, 電気的陰性度が高く, また IgA 同様高い糖含量をもつが, 粘液中には分泌されない。⇒免疫グロブリン (内海)

**IgD** immunoglobulin D = イムノグロブリン D 免疫グロブリンのクラスの1つで, H鎖として $\delta$ 鎖をもつ。成熟 B 細胞の膜結合抗体 m-IgD として m-IgM とともに表現され, 抗原受容に働く。血中の数量の遊離 IgD の機能は不明である。⇒免疫グロブリン (内海)

**アイソエンザイム** isoenzyme = アイソザイム

**アイソザイム** isozyme = アイソエンザイム 同一個体中あるいは同一細胞中において化学的構造の異なった蛋白分子でありながら, 同じ化学反応を触媒する酵素群が存在する場合, この一連の酵素群をアイソザイムと呼ぶ。この場合, それぞれの酵素の遺伝子は異なり, またアミノ酸組成も異なっている。したがって, 各酵素は

異なった等電点をもち, 電気泳動での移動度の違いを利用して分離することができる。代表的な例は乳酸脱水素酵素で, これは分子量 33 500 のサブユニットの四量体からなっている。そのサブユニットには筋肉型(M), 心筋型(H)の2種が存在するため, その構成比により5種のアイソザイムに分けられる。すなわち, 骨格筋では主として M<sub>4</sub>, 心筋では主として H<sub>4</sub> であり, 他の組織では M<sub>3</sub>H, M<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, MH<sub>3</sub>, H<sub>4</sub> の5種が見出される。M<sub>4</sub>型も H<sub>4</sub>型も同一反応を解媒するが, 両者はピルビン酸に対する K<sub>m</sub> 値, 反応の V<sub>max</sub> 値, 阻害剤に対する感受性が大きく異なり, また, 残りの3種は両者の中間の値を示し, 細胞内の調節機構として働いている。大腸菌では, スレオニンデヒドロラーゼ(スレオニンデアミナーゼ)がよく知られた例であり, この場合には合成型と分解型が存在し, 両者はアロステリックエフェクターを異にしている。1つの遺伝子に由来する酵素蛋白が, 部分的なペプチド脱離やグリコシル化など種々の二次的な修飾を受けて, 構造的な多様性を示す場合には, アイソザイムとはいわない。〔岩崎, 岡(智)〕  
**IPN** infectious pancreatic necrosis = 伝染性膵臓壊死

**IPA 反応** IPA reaction トリプトファンから産生されたインドールピルビン酸(indole pyruvic acid; IPA)が, 鉄イオンと結合して褐色に発色する反応。腸内細菌科の細菌の同定に使われる。〔岡村〕

**IPTG** isopropyl-thio-galactoside, isopropyl-1-thio- $\beta$ -D-galactopyranoside = イソプロピルチオガラクトシド

**eye フォーム** eye form 二本鎖 DNA\*が複製される初期に複製開始点付近を電子顕微鏡で見ると, 二本鎖がほどけて眼玉構造をしているのが認められる。これを eye form という。eye form の一端または両端が複製フォークであり, 複製開始点はそれぞれ他端または眼玉の中央に存在する。前者では複製の進行が開始点から一方向であり, 後者の場合は両方向である。複製の進行に伴って眼玉構造は次第に大きくなり, 線状 DNA の端近くに複製開始点がある場合は, 眼玉の一方が開いて Y 字型になる。複製開始点が近接して2個以上ある場合は, 独立にできた

#### 4 アイマイ

眼玉が融合して大眼玉になる。低分子レプリコン<sup>®</sup>を用い、環状の場合は適当な制限酵素で切断して電子顕微鏡で調べると、眼玉の成長過程から逆に複製開始点および複製進行方向を知ることができる。⇒複製、複製開始点、複製フォーク

(橋本(-))

あいまい名 *ambiguous name, nomen ambiguum, non. ambig.* 相異なる意味に用いられるか、または2つ以上のタクソンに適用されたために混乱を生じてきた学名。命名規約によって廃棄名<sup>®</sup>として扱われる。〔長谷川(武)〕

IUMS International Union of Microbiological Societies = 国際微生物学会連合

アイラーウイルス群 *Iarvirus isometric labile ringpot* (球状で不安定で輪紋を生じるの意)の短縮語(*sigla*)で植物ウイルスのグループ名である。ウイルス粒子は径26~35 nmの不整一な球状で、核酸含量の等しい3成分(T, M, B成分)をもつ多粒子性の分節ゲノムウイルスである。各成分とも浮遊密度は約1.36 g/cm<sup>3</sup>で、沈降係数は80~120 S、不安定な性状を示す。ウイルスゲノムはB成分にRNA-1(分子量約1.3 × 10<sup>6</sup>)、M成分にRNA-2(約1.1 × 10<sup>6</sup>)、T成分にRNA-3(約0.8 × 10<sup>6</sup>)およびRNA-4(約0.4 × 10<sup>6</sup>)が分節して含まれる。コート蛋白は単一(約25 × 10<sup>3</sup>)で、RNA-4にその情報がある。ウイルスの感染性には、RNA-1, 2, 3とともに、外被蛋白またはRNA-4が必要である。抗原性は比較的弱く、グループ内ウイルス間で血清学的類縁のあるものがある。本群は双子葉、単子葉植物で十数種知られ、宿主範囲は比較的広く、*tobacco streak virus* (TSV)をタイプ種とするが、さらに本群はサブグループA (TSVなど)、B(*prunus necrotic ringspot virus*など)に大別される。汁液接種が容易で、種子伝染や花粉伝染するものも多い。本群はクリプトグラム<sup>®</sup>(R/1: 1.3/14 + 1.1/14 + 0.8 + 0.4/14; S/S: S/C)で示される。⇒核果類果樹のウイルス

(山下)

アイリスのウイルス *viruses of iris* アイリスに発生するウイルスとしては球根アイリスモザイクウイルス(*iris severe mosaic virus*; ISMV)、インゲン黄斑モザイクウイルス(*bean yellow mosaic virus*; BYMV)、カブモザイク

ウイルス(*turnip mosaic virus*; TuMV)、ソラマメウルトウイルス(*broad bean wilt virus*; BBWV)、キュウリモザイクウイルス(*cucumber mosaic virus*; CMV)があり、外国ではこのほか *iris mild mosaic virus* (IMMV), *iris fulva mosaic virus* (IFMV), *tobacco ringspot virus* (TRSV)などが発生している。ISMVはポチウイルス群<sup>®</sup>(*Potyvirus*)に属し、栽培されているアイリスには広く(ほぼ100%)発生し、黄色から褪緑色のモザイクを生じ、激しい時は萎縮する。TuMVはアイリスに壊死斑または壊死条斑を伴ったモザイクを生じる。BYMVとIFMVはポチウイルス群で、アイリスにモザイクを、BBWVは脈間褪緑斑を生じる。IMMVは猪性質がISMVに類似しているが、血清学的に異なる。〔岩木〕

1領域遺伝子 *I region gene* → *Ir* 遺伝子  
 アインホルン管 *Einhorn's tube* 発酵管の1種。図のようにガラス管を曲げ、その一方は閉じて目盛をつけ、他は球部を経て開口し、湾曲部に支持用のガラス台をつけたもの。糖液に



酵母を加えたものを管部に満たし、発酵によって生成する炭酸ガスの容量を目盛で読み、酵母の発酵力を測定する。〔好井〕

アウフグクス *Aufwuchs* (独) → 付着生物群集  
 アエロトレラント・アナエロブ *aerotolerant anaerobes* 一嫌気性菌

アエロモナス *Aeromonas* *Vibrionaceae* 科に属する細菌の1属。グラム陰性短桿菌で通性嫌気性の化学合成従属栄養細菌である。*Aeromonas hydrophila*, *A. caviae*, *A. sobria*, *A. salmonicida*の4種がある。前3種は1本の極毛をもち運動をする。運動性アエロモナスの分類、命名には異論も少なくなく、これまでたびたび種の構成が変更されてきた。河川湖沼や

水生動物の腸内などに見出され、魚やカエルの病原菌としても知られる。*A. salmonicida* は非運動種で、褐色の水溶性色素を産生することを特徴とするが、その後、色素非産生の2亜種が認められた。サケ科魚類のせつそう病の原因菌であり、病魚のいない水中からは見出されない。

〔若林〕

**青かび** blue mold, *Penicillium* = ペニシリウム

**青かび病** blue mo(u)ld, kernel rot *Penicillium* 属菌の寄生による果実、球根類およびトウモロコシなどの貯蔵中に発生する病害である。病原菌の種はそれぞれ異なっており、カンキツ類 *P. italicum*、リンゴおよびサツマイモ *P. expansum*、チューリップ *P. cyclopium*、グラジオラス *P. gladioli*、クロッカス *P. crocicola*、イリス *Penicillium* sp.、スイセン、ユリおよびトウモロコシ *Penicillium* spp. とされている。これらのうち最も被害が大きいのはカンキツ青かび病で貯蔵中の腐敗の原因になる。特に温度が低い場合に発生が多く、3~4℃でも発病する。初め果実の表面に淡褐色水浸状の病斑ができ、ついで中心部から白色のかびを生じ、さらに青緑色の胞子塊が形成され、果実は腐敗する。病原菌は果面の傷口から侵入、発病する。球根類ではチューリップ青かび病の被害が大きく、トウモロコシ青かび病は収穫後乾燥不十分で多湿の時発生が多く、熱帯、亜熱帯地方で被害が大きい。なお、カンキツ類では *P. italicum* のほか *P. digitatum* も寄生して腐敗の原因となるが、これは、緑かび病と呼び区別されている。また米にも数種の *Penicillium* が貯蔵中に発生するが、これらは黄変米、モス米などといわれ、青かび病とはいわない。

〔梶原〕

**青枯病** bacterial wilt 細菌 *Pseudomonas solanacearum* による植物の病気。本病に罹ると、初め茎の先端部の葉が日中萎ちょうし、夜間は回復するといった状態が数日続くが、後に全身が萎ちょうし、夜間も回復しなくなり、下葉から枯れ上がり、ついには枯死する。茎や根を切断すると導管部を中心に維管束全体が褐変し、切口から汚白色の病原細菌の粘液が溢出する。本病は気温の高い時に発生しやすく、夏期に栽培する作型で発生が多く、秋から春に収穫

する作型では発生が少ない。病原細菌は短桿状で1~4本の単極鞭毛、ときに両極鞭毛をもつ細菌で、高温でよく生育し、生育最適温度は35~37℃である。本細菌は多犯性で、トマト、ナス、ピーマン、ジャガイモ、タバコ、ダイコン、シュンギク、イチゴなど28科100余種の植物を侵す(タバコでは例外的に立枯病と称し、青枯病といわない)。本細菌には寄生性あるいは温度反応の異なる系統の存在も知られている。本病は典型的な土壌伝染性の病気である。病原細菌は被害植物残渣とともに土中に残り、いったん土壌中に入った病原細菌は植物遺体が分解しても、また、宿主となる植物が存在しない状態でも、土壌湿度が比較的高い場合には数年間は生存することができる。自然状態では土壌中で生存していた病原細菌が根や茎の傷口などから侵入する。また、本細菌は水中で長く生存できるので、灌漑水あるいは降雨時の地表水などによって伝播されることもある。侵入した病原細菌は導管内で増殖しながら上昇し、茎、葉柄などの導管を閉塞する。そのため水分の上昇が妨げられ、植物は萎ちょうし、ついには枯死する。本病は多犯性で被害が極めて大きいが、有効な防除薬剤もない。実用的な抵抗性品種もほとんどないことから、特に被害の大きいトマトおよびナスでは抵抗性台木への接木による防除が広く行われている。

〔大畑〕

**アオコ(青粉)** *Microcystis* = ミクロキスティス 池や湖沼などに浮遊して生育し、しばしば大増殖して水の華\*をつくる藍藻 *Microcystis* 属の総称名。群体をつくる細胞は球状で、径4~7μmの大きさであるが、二分裂により増えた多数の細胞が共通の粘質物中に埋在するので、群体は肉眼的な大きさになる。群体は初め球状で、大きくなるにつれて、卵形、紐状、網目状、または裂片をもつ不規則な形などになる。普通に見られる種類は *M. aeruginosa* で、群体は大きい間隙のある網状か、または不規則な形を示す。似た種類の *M. wessenbergii* は不規則な裂片状で、縁部に明瞭な膜をもつ群体であり、*M. viridis* は縁部が波状に凹凸をもつ群体である。アオコは有機物の生産者として水界の生態系に重要な位置を占めるが、養魚池や沼などでしばしば多量に増殖して水の華を起し、水質を変

化させ、魚類などを多量に殺すことがある。欧米ではアオコが大量発生した油や沼の水を飲んだ家畜が、毒素により多数死んだという報告もある。この毒素は“fast-death factor”と名づけられている。なお *Microcystis* 以外のものでも、油や沼の水を緑色にする浮遊性の藻を一般に青粉(アオコ)と呼ぶことがある。〔千原〕

**アオサ** sea lettuce, green laver, *Ulva*  
世界各地沿岸の潮間帯に生育する膜状または葉状の緑色の海藻アオサ属の総称で、体が2層の細胞からできているのが特徴である。細胞は単核で1個の膜状の葉緑体をもつ。生活史は同型世代交代\*で、外見上区別つかない胞子体\*と配偶体\*の交代による。主として春から夏にかけて成熟し、胞子体は4本の鞭毛をもつ遊走子、配偶体は2本の鞭毛をもつ雌雄の配偶体を形成する。遊走子は発芽すると配偶体に、配偶子に由来する接合子が発芽すると胞子体となる。減数分裂は遊走子形成の際に起こる。主な種類として、膜状の体に大小の穴が多数あくアナアオサ(*U. pertusa*)、帯状で先端が緩やかに尖るナガアオサ(*U. arasakii*)、八重咲のボタンの花を思わせるボタニアオサ(*U. conglobata*)、穴が大きくて体が網状になるアミアオサ(*U. reticulata*)などがある。乾燥して粉末とし、ふりかけとして食用にすることがある。藻体はビタミンB<sub>1</sub>とCに富み、また血液中のコレステロールを減少させる物質を含むことが知られている。似た海産緑藻ヒトエグサ\*は1層の細胞からなる膜状の体であり、アオノリ\*は1層の細胞からなる管状の体であることで区別される。〔千原〕

**青潮** 有機物汚濁の著しい海域の沿岸に発生する無酸素水塊。汚濁海域の底層では細菌により酸素が消費され、また硫酸塩還元細菌によってつくられた硫化水素が蓄積されている。このようにして形成された無酸素水塊が、風、潮汐などの条件によって沿岸に押し寄せると、沿岸域の多くの生物に致命的な害を与える。

〔清水(潮)〕

**アオノリ** *Enteromorpha* 各地沿岸の岩上、貝殻上、杭上または他の海藻の体上などに生育する管状の緑藻類\*で、小さいものは数cmであるが、大きいものは1m以上の長さになる。体の構造は簡単で、管状部の壁はただ1層の細胞

からなり、細胞内には1個の核と1個の膜状の葉緑体をもつ。2本または4本の鞭毛をもつ遊走子\*による無性生殖と、2本の鞭毛をもつ雌雄の配偶子\*の接合による有性生殖が知られ、外見上、同形の胞子体\*と配偶体\*の間で世代交代\*が行われる(同型世代交代)。減数分裂は遊走子形成の際に起こる。アオノリ属は種類が多く、日本沿岸には10余種が知られている。しかし、体制が簡単で、しかも環境による体形の変化が著しいため、種の範囲の認識は容易でない。代表的な種類にウスバアオノリ(*E. linza*)、スジアオノリ(*E. prolifera*)、ヒラアオノリ(*E. compressa*)、ボウアオノリ(*E. intestinalis*)がある。地方によっては、冬に採取し、浅草海苔のようにすいて食用にする。〔千原〕

**アオミドロ** *Spirogyra* 接合藻類\*の1属。円筒形の細胞が連なった分枝のない糸状体で、細胞内には螺旋状に回転する1~数本のリボン状の色素体を有する。水田、池、沼などの比較的小さな止水に多いが、大きな湖の岸辺や流水の岩上に附着して生育する種類も知られている。分類は栄養細胞の形態だけでなく接合様式や接合胞子\*の形態が重視されている。種類により細胞質内に多量のタンニンを含み、鉄分の多い水系では黒紫色を帯びることがある。アオミドロ属の接合では、接合管形成後に雄性配偶子が雌性配偶子嚢に移動する異形配偶\*によるが、糸状体を構成する全細胞が配偶子嚢になる可能性を有しており、近縁のシロゴニウム(*Sirogonium*)やテムノギラ(*Temnogyra*)属のように不稔細胞を形成することはない。〔市村〕

**赤かびトキシン** *Fusarium-toxin* =フザリウムトキシン 不完全菌亜門 *Fusarium*(フザリウム)属の産生する二次代謝産物のうちで、ヒトおよび動物に対する有害な生理活性をもつ物質の総称。今日まで知られる主なトキシンは、トリコテセン類(trichothecenes)、ツェアラレノン(zearalenone)、モニリホルミン(moniliformin)、有毒ブテナライド(toxic butenolide)などである。特にトリコテセン類、ツェアラレノンは、オオムギ、コムギ、トウモロコシなどの穀類の汚染が世界各地で知られており、ヒトあるいは家畜、家禽のフザリウム中毒(赤かび中毒)の原因物質として重要視されている。赤かびトキシンを産

生する菌類として *Fusarium graminearum*, *F. culmorum*, *F. tricinctum*, *F. sporotrichioides*, *F. avenaceum* などが代表的菌種で、菌集落が赤色を示すのが特徴である。これらのうちで最も重要な菌種は、穀類の赤かび病菌の *F. graminearum* で、トリコテセン類、ツェアラレノン、ブテナライドなどを同時に産生する菌株が多い。植物病原性を有するところから、ときとして、ムギ類、トウモロコシなどの作物園場が広範囲にわたり赤かびトキシンの汚染を受けて中毒をひき起こすことがある。〔一戸〕

**赤かび病 scab** コムギ、オオムギ、カラスムギ、ライムギなどのムギ類、イネ、トウモロコシおよびダイズの病気で、特にムギ類では重要な病気で、主に出穂期から乳熟期にかけて穂を侵し、穂の一部または全部が褐色になり、後に枯れた稈の合せ目に桃色のかび(分生胞子の塊)を生じる。この桃色のかびを生じるのが本病の特長で、このため赤かび病と呼ばれる。出穂後雨が続くとも発生が多くなる。病原菌は *Fusarium roseum* f. sp. *cerealis* (Snyder and Hansen, 1945, の分類方式による) である。この菌はさらに "Graminearum", "Avenacium", "Acuminatum" の3 cultivar が知られており、いずれも赤かび病に関与しているが、"Graminearum" による場合が最も多い。この "Graminearum" は、Booth (1971) の分類体系では *F. graminearum* となっており、その完全時代は *Gibberella zeae* が採用されている。この菌は大形の新月形の分生胞子だけを形成する。また、最近の研究では、*F. nivale* も赤かび病の病原として関与することも明らかにされている。これらの菌は系統によって差異はあるが、ニバレノール、ゼアラレノン\* などのマイコトキシン\* を産生する。このため赤かび病に侵されたムギ類を大量に家畜に与えると下痢、嘔吐などの中毒を起こす。〔梶原〕

**赤枯病 needle blight** *Cercospora sequoiae* という不完全菌類 (Deuteromycotina) により起こるスギの病気。マツ材線虫病、カラマツ先枯病とともに林業の三大病害といわれる。明治30年代に茨城県下に初めて発生が記録され、約10年の間に全国のスギ養苗地帯に蔓延し、実生苗養成に甚大な打撃を与えた。スギのほかにはトスギ、ラクウショウ、ギガントセコイアな

ど北アメリカ産針葉樹に発生する。明治以前古く徳川藩制時代よりスギ実生養苗の歴史があるが、明治中期まで大量枯損の記録はなく、北アメリカから感受性針葉樹の苗木とともに渡来した導入病害と考えられている。ブラジルとフィリピンには北アメリカから、台湾と韓国にはスギ病苗木とともに我国から渡ったと思われる。中国産の柳杉と水松はスギより感受性が高く、中国大陸が本病原産地の可能性は薄い。第一次伝染源は5月に越冬病枝葉上に新生する分生子で、以後9月まで伝染を繰り返す。苗畑では伝染期の5~9月にボルドー合剤かマンネブ剤の月2回散布を標準とし、ほかに固着剤0.1%加用マンネブ剤の月1回散布が実用化された。実生苗からの抵抗性苗木の選抜は困難である。

〔小林(享)〕

**赤衣病 culm rust, pink disease** メダケなどのタケ類の赤衣病 (culm rust) およびカネキツ類、ビワ、イチジク、チャなどの赤衣病 (pink disease) がある。前者は担子菌亜門さび菌目柄生さび菌科に属する *Stereostromum corticioides* の寄生による。タケ類の稈上に大形の隆起した黒褐色の夏胞子層および大形で隆起した黄褐色の冬胞子層を生じる。冬胞子層は革質または肉質で縦横の皺がある。後者は担子菌亜門ヒダナシタケ目コウヤクタケ科に属する *Corticium salmonicolor* の寄生によるもので、熱帯、亜熱帯性の病気で、我国では主として九州で発生する。枝や幹に厚い紅色~赤褐色の菌層を形成するため、枝や幹が枯れる。両者とも冬胞子層あるいは菌層が、稈や枝を赤い衣で包んだような状態になるのでこの名がある。〔梶原〕

**赤さび病 leaf rust** コムギの重要な病害の一つで、担子菌亜門さび菌目柄生さび菌科に属する *Puccinia recondita* (= *P. trititica*, *P. rubigo-vera* f. sp. *tritici*) の寄生による。コムギの出穂前後から葉(稀に葉鞘)に2~3mmの橙色の斑点が多数でき、後に表皮が破れ、鉄さびに似た赤褐色の粉を生じる。この粉は病原菌の夏胞子\* で風などで分散し、伝播する。発生が多いと葉全体が赤褐色の粉で覆われたようになる。コムギの成熟期になるとゴマ粒に似た黒い斑点(冬胞子層)を生じるが、表皮は破れない。コムギには3種のさび病(赤さび病、黄さび病、黒さ

び病)があるが、本病は夏胞子の色が最も赤味が強いので赤さび病と呼ばれ、また主として葉に発生するため臥米では leaf rust と称されている。本菌は異型寄生性\*で、さび病胞子およびさび病胞子時代はアキカラマツ、ヒメカラマツなど *Thalictrum* 属の植物に寄生する。また、病原性の分化があり、多数のレース(race)群が知られている。我國には11のレース群が存在し、特にレース 21B が広く分布し、北日本では 21B が優勢であることが報告されている。〔病原〕赤潮 red tide, red water プランクトン\*の大増殖\*によって海洋、沿岸、湾内の海水の本来の色が変色すること。プランクトンの種類や生理的状態によって、橙色、淡紅色、黄褐色、濃緑色、白色などの変色水(discolored water)が知られている。一般に、赤潮は異常現象と考えられやすいが、プランクトンの大増殖そのものは、栄養塩、温度、光などの増殖条件の変化に影響され、場所や季節によるある程度周期的な現象である。近年、人口の稠密化が進み、各地の水域が富栄養化された結果、プランクトンの大発生が頻りにしかも大規模に起こるようになったことは、これまでの自然からすれば異常な現象である。赤潮は海水で知られる水の華と全く同じ現象であり、両者はしばしば同義に用いられている。赤潮が近年特に問題となるのは、発生水域に生息する魚貝類が死滅したり、食用貝類の体内に毒性物質が蓄積することなどから、水産業に大きな損害をもたらすからである。これまでに赤潮を形成するほど大発生したプランクトンの主なものには、原生動物の繊毛虫類の *Micodinium* の他に、藍藻類\*のトリコテスミウム\*、ダリフト藻類\*のロドモナス\*(*Rhodomonas ovalis*)、黄鞭毛藻類\*のプロロセントラム\*、ギムノディニウム\*(代表的種 *Gymnodinium breve* は、現在は *Ptychodiscus brevis* と改名されている)、*Prorocentrum catenella* と *P. tamariscis* およびヤコウチュウ\*、珪藻類\*のイトマキケイソウ\*、スケルトネマ\*および *Thalassiosira*、ハプト藻類\*の *Prymnesium parvum*、ラフィド藻類\*の *Chattonella* および *Helicostigma* などがある。海水の華 (市村)

赤波病 rust クワの病気で、さび菌の1種 *Accidium mori* の寄生によって起こる。葉、新

梢、若芽などに発生する。葉では初め円形の光沢のある黄色の病斑ができ、次第に肥厚し、後に表皮が破れて中から橙黄色の粉末(さび胞子)が出てくる。新梢、葉脈、葉柄に発病すると被害部が萎縮し曲がって奇形になる。春から初夏および秋に発生が多い。本菌はさび胞子だけを形成し、夏胞子、冬胞子時代はまだ知られていない。病原菌は菌糸の形で芽などに潜伏、翌年これから伝染する。なお、以前はコムギ赤さび病その他2、3のさび病も赤波病と呼ばれたが、現在ではクワのさび病だけを赤波病という。

〔病原〕

アカバナウイルス Akabane virus (disease), congenital arthrogryposis-hydranencephaly ブニヤウイルス\*科(Bunyaviridae)ブニヤウイルス属(*Bunyavirus*)のシンブ血清群(Simbu serogroup)群に属し、カまたはヌカカによって媒介される。1959年、当時群馬県館林市郊外のアカバナ村の家畜舎で採集したカから分離されたことから、その村名をとって命名された。分離当初その病原性は不明であったが、1974年初めてウシ、メンヨウ、ヤギに流産、早産、死産および先天性腕関節彎曲症-大脳欠損症を起こすことが解明された。ヌクレオカプシドは螺旋状、ヴィリオンは直径70~130nmの球形で、長さ9nmの突起をもつエンベロープを有する。そのゲノムは一鎖の極性をもつ一本鎖RNAである。食塩濃度およびpH依存性の赤血球凝集素および溶血素をもっている。生ワクチンが開発されている。

〔稲葉(右)〕

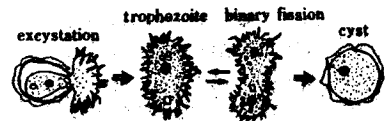
アカパンカビ red bread mold, *Neurospora* 子囊菌類(Ascomycetes)核菌綱(Pyrenomycetes)ソルゲリア目(Sphaeriales)ソルゲリア科(Sordariaceae)の1属。大部分は雌雄異株で褐色~黒色の被子嚢をつくり、その中の円筒形の子嚢内に4~8個の子嚢胞子を生じる。不完全世代には赤橙色の分生子が粉状の塊となって着生し、焼跡の立木、トウモロコシの芯などのほか、パンにもよく生えて朱色を呈するのでアカパンカビといわれる。*Neurospora sitophila* の不完全世代は *Monilia sitophila* または *Oospora lupuli* と呼ばれ、胞子の色素に多量のβ-カロテンが含まれる。インドネシアではラッカセイにこのかびを生やしてオンチョーム(Ontjom)という食品

がつくられている。Dodge によりアカパンカビの生活史の研究が行われたが、1941年に Beadle と Tatum がこの菌を用いて生化学的突然変異体を分離し、一連の研究から一遺伝子一酵素説<sup>8</sup>を提出して以来、多くの遺伝学研究が行われ、微生物遺伝学研究の最も優れた研究材料の一つとされている。Neurospora 属のうち *N. crassa* と *N. sitophila* はヘテロタリックで、子嚢(ascus)中に8胞子を生じるが、*N. tetrasperma* は二次ホモタリズム(secondary homothallism)を示し、子嚢中に4胞子をつくる。*N. crassa* の菌糸は糖、無機塩、ビタミンを含む最少培地で増殖でき、多数の栄養要求性突然変異体が分離されている。菌糸は多核で、分枝して増殖し、オレンジ色の分生子をつくる。遺伝子型の異なる菌糸は融合してヘテロカリオンを形成する。菌糸には交配型 A と a があり、窒素源の制限された培地で原子嚢殻(proto-perithecium, proto-ascocarp)をつくる。原子嚢殻の受精毛(trichogyne)に異なる交配型の分生子が付着すると造嚢器(ascogonium)中で受精が起こり、牧杖体(crzier)形成を経て子嚢ができる。子嚢細胞中で合体した核は成熟分裂と1回の体細胞分裂を行い、8個の子嚢胞子をつくる。この間に原子嚢殻は増大して、黒色フラスコ型の子嚢殻(perithecium)となり、開口部より黒褐色で耐熱性の子嚢胞子(ascospore)を噴出する。子嚢中の8個の胞子の遺伝解析は四分子分析(tetrad analysis)といわれ、組換えの研究に利用される。*N. crassa* では栄養要求性突然変異体のほか、調節系突然変異体、形態的突然変異体、細胞質突然変異体など多数の突然変異体が分離され、遺伝学的ならびに生化学的研究に用いられている。

(石川, 好井)

赤星病 rust, brown spot, leaf spot ナシ, リンゴ, ポケなどのバラ科植物の赤星病(rust), タバコ赤星病(brown spot), オモト赤星病(leaf spot)などがある。バラ科植物の赤星病は担子菌亜門さび菌目に属する *Gymnosporangium* 属の寄生による。経済的に重要なものは、*G. asiaticum*(= *G. haraeum*, ナシ, カマツカ赤星病), *G. yamadai*(リンゴ, カイドウ, ズミ赤星病)である。4-7月にかけてナシ, リンゴなどの葉に黄褐色の斑点ができる。やがて病斑部の葉の

裏面がこぶ状に盛り上がり、毛状の突起が多数形成される。これは病原菌のさび胞子嚢で、これから多数のさび胞子が放出される。発生が多いと早期に落葉して大きな被害を受ける。他のさび菌<sup>9</sup>と同じように本病原菌も異種寄生性<sup>10</sup>で、7月以降さび胞子はビャクシン(カイヅカイブキ)など *Juniperus* 属の植物に達し、感染発病して冬胞子を形成する(ビャクシンでは単にさび病といわれる)。ナシには *G. shiraianum*(= *G. juniperi*)も寄生するが、これは三方(みかた)赤星病と称して区別している。このほか *G. hemisphaericum*(ズミ), *G. japonicum*(カマツカ), *G. miyabei*(ナナカマド, アズキナシ)などがあり、それぞれ異なったバラ科植物に寄生して赤星病を起こす。タバコ赤星病は不完全菌類に属する *Alternaria longipes* の寄生によりタバコの葉に輪紋のある褐色の大きな斑点(直径1cm程度)ができる。タバコでは重要な病害の一つである。オモト赤星病は子嚢菌に属する *Sphaerulina rhodaeae* の寄生により起こる。〔病原〕赤雪 blood snow, red snow → 氷雪藻 アガロフィタ agarophyte → 寒天植物 アカントアメーバ *Acanthamoeba* = ハート→ネーラ 原生動物肉質虫類亜門根足虫綱上綱葉状仮足類綱無殻アメーバ類亜綱アメーバ目アカントアメーバ科の1属で、病原性小型土壌アメーバである。体長は20-50μmで、普通は25μm程度、縦横比は約2:1である。輪郭の不規則な長卵形で中央部が最も幅広く、後端は半円-鈍三角形でウロイドはなく接着性に富む。単一葉状仮足を有する。単核で核分裂は通常の有糸分裂とよく似ているが、真の中心粒を欠くのがこの属の特徴である。収縮胞は大形で体後



端部に1個をもつ。シストは球形でシスト径10-20μmである。シスト壁は内外2枚で、外壁は乳頭突起があり、内壁は平滑である。二分裂により増殖する。シストは乾燥に強く、風で運ばれ感染源となる。ネグレリアより頻度は少ないが、*A. castellani* や *A. culbertsoni* は人間の

角膜炎、肺内芽腫、脳髄膜炎を起す。

(大島(智), 須藤(隆))

アキネト *akinete* 藻類, 特に藍藻類\*と綠藻類\*に見られる休眠胞子\*の1種で, 栄養細胞がそのままの位置で厚膜化し, 内部に貯蔵物質を貯え, 大きさをやや増大させたもの。一般に環境の変化, 特に乾燥と低温に強い低抗性を示すことが知られている。アキネトはそのまま発芽して伸長するものもあれば, 中に遊走子などをつくり, これを放出するものもある。環境が悪化した場合に形成されるものと, 環境の変化に関係なく形成されるものがあり, 前者は標藻のカエトフォラ科(*Chaetophoraceae*)およびミクロスポラ属(*Microspora*), チョウチンミドロ属(*Dichotomosiphon*)などで, 後者は藍藻のキンドロスベルマム属(*Cylindrospermum*), アオバネ\*属および緑藻のアオミソウ属(*Pithophora*)などで見られる。藍藻\*では異質細胞\*に近接して形成されることが多く, またキンドロスベルマムの\*で, アキネト内の DNA 量が一般の栄養細胞の約 30 倍もあったという報告がある。

(千原)

急性慢性化性全脳炎 *subacute sclerosing panencephalitis*; SSPE 麻疹の後期合併症(麻疹罹患後平均 6~7 年)として起こる中枢神経系疾患である。知能低下と痙攣発作を主徴とし, 末期には大脳皮質機能が完全に喪失する遅発性ウイルス感染症である。発生頻度は麻疹罹患患者では 100 万対 12, 麻疹生ワクチン接種者では 100 万対 0.7 である。2 歳以下, 殊に 1 歳未満で麻疹に罹患した場合に発病率が高くなる。病因は麻疹ウイルスの脳内持続感染である。神経細胞, グリアの核内に封入体が形成され, 電顕的にヌクレオカプシドが観察される。患者脳細胞をヒトやサル\*の細胞と混合培養することによってウイルス(特に SSPE ウイルスと称される)の分離ができる。今までに分離された SSPE ウイルスの大部分は成熟過程に欠損があり, 感染性遅延ウイルスを産生しない。このような細胞依存性の強い SSPE ウイルスの感染細胞では M 蛋白\*の合成がない。ゲノム RNA は麻疹ウイルス同様 52S で, M 蛋白の mRNA は合成されるが, 翻訳が抑制されているという報告がある。これに一致して, 患者の脳脊髄液中には脳内で

産生されたオリゴクローナルな麻疹抗体が証明されるが, M 蛋白に対する抗体は検出されていない。

(上田)

悪性カタル熱 *malignant catarrhal fever* ヘルペスウイルス\*科(*Herpesviridae*)ガンマヘルペスウイルス亜科(*Gammapherpesvirinae*)ウシヘルペスウイルス 3(*bovid herpesvirus 3*)の感染によって起こるウシの急性リンパ増殖性疾患である。潜伏期は比較的長く 8~9 週間とさかっている。不顕性感染しているカモシカ\*またはメンヨウに接触したウシおよびイギユウが罹るとされている。本病の特徴は, 高熱のほか上部気道, 消化器\*および眼部の激しい炎症と退化性病変\*の形成である。野外発生例では, 呼吸困難, 多重の流涎を伴った口炎, 線維索性化膿性肺炎, 頭・頸部リンパ節の腫脹, 神経症状および急速な脱水症状を伴う下痢などが見られる。致命率はほぼ 100% である。診断は主として臨床所見と病理組織学的所見による。

(稲葉(右))

悪性水腫 *malignant edema* ウシやヒツジあるいはウマに見られる悪性水腫菌(*Clostridium septicum*)によって起こる一種のガス瘻症で, 急性の皮下および筋肉の出血性浮腫が見られ, 発症後 1~3 日で死亡する。筋肉の色調は汚赤色ないし黒赤色となり, 気腫菌(*blackleg*)とよく似ている。仔ヒツジでは胃炎として発生し, 急死する。草食動物の腸内には悪性水腫菌が常在する。予防には外国ではワクチンを使用している。治療にはペニシリンが有効であるが, 菌体外毒素が致死的に作用するので, 感染初期に用いなければ効果は期待できない。ヒトでは戦場でガス瘻症として見られる。

(伊佐山)

アクソネーム *axonemes* = 軸糸

アクチジオン *actidione* = シクロヘキシミド

アクチノミセス *Actinomyces Actinomyces* 属は放線菌の 1 属で, *A. bovis* など嫌気性の病因菌を含み放線菌症の代表的な例として, 医真菌学分野で取り扱われているが, 古くは放線菌の一般名でもあり, その応用面は「放線菌」の項参照。ソ連その他東欧圏では, *Actinomyces* はストレプトミセス属その他を含む放線菌の学名に使われることが多い。⇒放線菌

(岡見)

アクチノミセス症 *actinomycosis* = 放線菌症

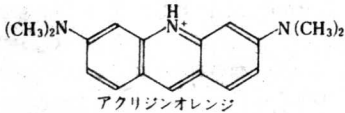
アクチノミセス症 *actinomycosis* = 放線菌症



(ウシの)

**アクティノプリス類** Actinophryida = 太陽鞭毛虫類(目)

**アクリジンオレンジ染色** acridine-orange staining 核酸染色法の1種。アクリジンオレンジはアクリジン環をもつ、橙色、塩基性の蛍光色素。細菌を塗抹、乾燥、カルノア液などで固定後、アクリジンオレンジ染色液(酢酸緩衝液)で



染色し、水洗、乾燥。これを蛍光顕微鏡を用いて鏡検。細菌の核酸は好染し、そのDNAは緑色、RNAは赤橙色の蛍光を発する。〔千田〕  
**アグレーション(接合時の)** aggregation  
 大腸菌の接合\*過程を光学顕微鏡で観察すると、雄性菌\*と雌性菌\*とがアグレーションする像が観察される。接合初期には、雄性菌の菌体表面の性線毛を介して雌性菌と接合対(mating pair)が形成される。次にこれら接合対が集合してアグレゲートが形成される。この段階のアグレゲートは不安定であり、機械的衝撃(例えばピペット操作など)、またはドデシル硫酸ナトリウム(SDS)処理によって容易に壊れる。このアグレゲートは次の段階では、細胞同士がくっついて安定なアグレゲートになる。この段階で雄性菌の遺伝子が、雌性菌細胞内へ移入する。移入が完了し、移入したDNAの遺伝情報が雌性菌内で発現されるとアグレゲートは解離する。

〔檀原〕

**アグレッシン** aggressin Bail(1904)は炭疽菌(*Bacillus anthracis*)の感染動物の組織乳剤や浮腫液を滅菌すると感染防御性抗原となることを実験し、この産生物質をアグレッシンと呼んだ。その後、この物質の研究は炭疽菌の荚膜物質、毒素などの研究へと発展した。天然のアグレッシンワクチンはSchöble(1910)の*Clostridium chauvoei*の感染組織の滲出液、および抽出液を細菌濾過器で濾過したものが用いられたが、仁田(1918)は人工アグレッシンワクチンとして、本菌を肝片加肝汁ブローズに培養し、無菌濾過したものを作製し広く使用した。これ

らはその後、培養液にホルマリンを加えた不活化ワクチンやトキソイドの出発点となった。

(伊佐山)

**アクレモニウム症** acremoniosis = セファロスポリウム病

**アクロテカ型** *Acrotheca* type クロモミコシスの原因菌の代表である *Fonsecaea pedrosi* の3種の分生子形成法の1つにこの型がある。菌糸末端の、または側生した多少とも長めの分生子柄の側面に小突起が多発、各突起の先端に1個ずつやや長めの分生子が形成される。



*F. pedrosi* of the *Acrotheca* type 分生子形成

このような状態の分生子形成法をいう。クロモミコシスの原因菌の1つで、比較的最近(1972年)ブラジルとメキシコで各1株が発見された *Acrotheca aquaspersa* という菌種がある。この菌は、もっぱらアクロテカ型分生子形成を示すのを特徴とする。〔福代〕

**アグロバクター** *Agrobacterium* *Rhizobiaceae* 科に属する細菌の1属。周毛1~4本をもつ桿菌で、グラム陰性。含糖培地上で多量の菌体外多糖質を形成する。化学合成従属栄養細菌で、呼吸代謝をし、好気性で、一部の細菌は3-ケトラクトースをつくる。最適温度は25~30℃。増殖可能なpH域は4.3~12.0で、最適pH域は6.0~9.0。DNAのGC比率は57~63%。非病原性の *A. radiobacter* を除き、本属の細菌はすべて植物に増生病を起す。3-ケトラクトースの生産、利用できる窒素源の種類、病徴などによって種(species)が分けられる。*A. tumefaciens*(根頭がんしゅ病菌)および *A. rhizogenes*(木根病菌)の病原性は、それぞれTi-および Ri-プラスミドによって支配され、そのT-DNA領域が宿主の染色体に組み込まれることによって発病する。また *A. radiobacter* 84 菌