

第 46 回日本原生動物学会大会講演要旨

口頭発表

- 1) 細胞密度がブレファリズマのジャイアント形成に与える影響
尾野 優奈, 杉浦 真由美, 春本 晃江
- 2) 繊毛虫 *Blepharisma* の異種間接合対において核変化は起こりうるのか
山田 真央, 小林 真弓, 杉浦 真由美, 春本 晃江
- 3) 免疫電子顕微鏡法によるタイヨウチュウ *Raphidiophrys contractilis* の軸足収縮時における微小管動態の解析
井上 理佐, 安藤 元紀
- 4) ユーグレナの形態変化に伴う誘電挙動の実時間現象論解析
花原 健, 安藤 元紀
- 5) テトラヒメナの配偶核における新奇的な γ H2AX 形成
明松 隆彦, 福田 康弘, 多田 千佳, 中井 裕, Ronald E. PEARLMAN
- 6) 寄生性原虫が産生する植物ホルモンの機能解析
松原 立真, 小嶋 美紀子, 田原 美智留, Syed Bilal Ahmad ANDRABI, 福士 路花, 川原 史也, 山野 安規徳, 榊原 均, 永宗 喜三郎
- 7) 3 種からなるモデル生態系を用いた藻類と繊毛虫の細胞内共生進化の初期過程の解析
中島 敏幸
- 8) 長期培養モデル生態系における藻類と細菌の種間関係の進化
松浦 正幸, 藤井 陽介, 中島 敏幸
- 9) 長期培養モデル生態系における繊毛虫-藻類間の細胞内共生の初期進化における繊毛虫による藻類の取り込み率の変化
大西 陽一郎, 佐野 明子, 中島 敏幸
- 10) 淡水ミクロ生態系から眺める原生動物と藻類の生き方と進化
早川 昌志, 洲崎 敏伸
- 11) *Amoeba proteus* の単離細胞膜が示すローリング構造に関する研究
西上 幸範, 谷口 篤史, 野中 茂紀, 市川 正敏, 園部 誠司
- 12) 吸管虫 *Hypophrya* sp. に関する微細構造の観察
小橋川 剛, 谷口 篤史, 吉久 徹, 園部 誠司
- 13) 細胞性粘菌と大腸菌による新規細胞内共生の構築に向けた実験進化
山本 華世, 細田 一史, 末吉 真人, 久保 勲生, 四方 哲也
- 14) シアノバクテリアと繊毛虫による葉緑体様新規細胞内共生の構築
東 雄貴, 細田 一史, 羽瀧 真清, 山本 華世, 高見 梨沙, 四方 哲也
- 15) 細胞性粘菌における柄/孢子比の進化に関する理論研究
内之宮 光紀, 巖佐 庸
- 16) 日本産ミドリゾウリムシ共生藻のマルトース放出機構の解明
柴田 あいか, 笠原 賢洋, 今村 信孝
- 17) 大腸菌とシロミドリゾウリムシによる新たな細胞内共生の構築
高見 梨沙, 細田 一史, 熊野 いつか, 山本 華世, 四方 哲也
- 18) 細胞内共生がミドリゾウリムシの食作用に与える影響
三浦 貴士, 岩井 草介
- 19) ミドリゾウリムシの活性酸素および高温耐性に関する研究
安達 由加, 下村 亜祐美, 濱生 こずえ, 細谷 浩史

- 20) 繊毛虫ミドリゾウリムシの共生クロレラの感染能について
荒木 創太郎, 児玉 有紀
- 21) 繊毛虫 *Colpoda cucullus* の休眠シスト形成のシグナル伝達系およびタンパク質発現解析
十亀 陽一郎, 小嶋 克彦, 竹下 敏一, 木下 英司, 松岡 達臣
- 22) テトラヒメナの small 核分裂におけるキネシン 14A の役割
榎田 康晴, 中野 賢太郎, Jacek GAERTIG, 沼田 治
- 23) 異種タンパク質生産工場としてのテトラヒメナ
増田 光平, 遠藤 浩
- 24) ゾウリムシ FAP82 は K⁺ leak channel の活性化を制御している
泉谷 しのぶ, 富永 貴志, 堀 学
- 25) ニッケル誘導プロモーターを用いたゾウリムシ誘導発現ベクターの開発
竹中 康浩, 芳賀 信幸, 井上 郁夫
- 26) 細胞外ステージのトキソプラズマが持つ植物液胞様オルガネラの構造と機能
福士 路花, 矢幡 一英, 佐倉 孝哉, 田原 美智留, 松原 立真, 金子 修, 永宗 喜三郎
- 27) 角膜炎症例より分離された Megavirus 感染アカントアメーバ
八木田 健司, 井上 幸次
- 28) 腸内原生生物群集における群集混合後の種組成の変化
北出 理, 来栖 嘉宏
- 29) 原生生物の動態および繊毛運動の詳細追究のための顕微鏡観察システムの開発
石川 依久子, 河野 弘幸, 花田 修賢, 宮脇 敦史
- 30) ミドリゾウリムシと細胞内共生藻の増殖解析
岩井 草介, 田村 琢郎

#1

細胞密度がブレファリズマのジャイアント形成に与える影響

尾野 優奈¹, 杉浦 真由美², 春本 晃江²

(¹奈良女子大・理・生物科学, ²院自然科学)

【要旨】 繊毛虫ブレファリズマは飢餓条件に置かれるとしばしば共食いをを行い、細胞の巨大化が起こることが知られている。このように巨大化した細胞をジャイアントと呼ぶ。本研究では初めに、通常細胞とジャイアントの形態の違いを比較するために、細胞サイズ、大核サイズ、小核数を観察した。さらに、よりジャイアント形成が起こりやすい条件を明らかにするため、細胞密度に着目して様々な密度条件を設定しジャイアント形成への影響を時間を追って詳細に調べた。その結果、高密度条件においてより多くのジャイアントが形成されることが示唆された。

#2

繊毛虫 *Blepharisma* の異種間接合対において核変化は起こりうるのか

山田 真央¹, 小林 真弓^{2,3}, 杉浦 真由美⁴, 春本 晃江⁴

(¹奈良女子大・理・生物科学, ²院人間文化・共生自然科学, ³学振特別研究員 (DC),
⁴奈良女子大・院自然科学)

【要旨】 *Blepharisma* には相補的な接合型の I 型と II 型があり, それぞれの細胞は接合誘導物質であるガモン 1 とガモン 2 を分泌する. お互いの接合型が分泌するガモンによって接合は誘導され, 細胞は接合対を形成する. ガモン 1 と 2 は同種間だけでなく, 異なる種間でも作用し接合対を誘導する場合があることが報告されているが, その異種間接合対において核変化が正常に進行するかどうかは分かっていない. 本研究では *B. japonicum* と *B. stoltei* の異種間での異型接合対の核変化を時間ごとに観察したので報告したい.

#3

免疫電子顕微鏡法によるタイヨウチュウ *Raphidiophrys contractilis* の
軸足収縮時における微小管動態の解析

井上 理佐, 安藤 元紀

(岡山大・院教育・細胞生理)

【要旨】 タイヨウチュウ *Raphidiophrys contractilis* の微小管束を内包する軸足の収縮・再伸長速度は、一般的な微小管の脱重合・重合のしくみでは説明できないほど急速であり、未知の微小管調節機構を持つ可能性が示唆されている。電子顕微鏡観察により、軸足収縮時、キネトシストが細胞体表面に集積することは分かったが、軸足内の微小管束の動態は未だ不明である。本研究では、軸足収縮直後の *R. contractilis* における微小管動態を明らかにするために免疫電顕法による tubulin 分子の局在解析を行った。

#4

ユーグレナの形態変化に伴う誘電挙動の実時間現象論解析

花原 健, 安藤 元紀

(岡山大・院教育・細胞生理)

【要旨】 ユーグレナ (*Euglena gracilis*) は外部環境によってその細胞形態を変化させることが知られている。この細胞変形能を検出することで水質の変化を予測することが可能となる。我々はユーグレナ細胞分散系の誘電挙動の変化が細胞個々の形態変化に起因することを報告している。しかし、その解析方法については経験則に依る部分が多く、実時間性や定量性に問題が残されていた。本研究では、ユーグレナの誘電測定を行いつつ系統的な現象論解析により、誘電パラメータを実時間で推定可能とするアルゴリズムの開発を目的とした。

#5

テトラヒメナの配偶核における新奇な γ H2AX 形成

明松 隆彦¹, 福田 康弘², 多田 千佳², 中井 裕², Ronald E. PEARLMAN¹

(¹ヨーク大・生物・分子生物, ²東北大・院農・環境システム生物)

【要旨】 γ H2AX (リン酸化ヒストン H2AX) は, DNA 二重鎖切断のエピジェネティクス指標の一つである. テトラヒメナにおいては, 二価染色体形成中の小核, 及び発達中の新大核原基においてその存在が確認されている. 今回我々は, 減数分裂直後の配偶核において, 新奇な γ H2AX 形成を検出したので報告する. さらに, この修飾に関わる遺伝子の変異株 (Δ DNA-PK) を作成したので, その解析結果も併せて報告する.

#6

寄生性原虫が産生する植物ホルモンの機能解析

松原 立真^{1,2}, 小嶋 美紀子³, 田原 美智留², Syed Bilal Ahmad ANDRABI^{2,4}, 福士 路花^{1,2},
川原 史也⁵, 山野 安規徳^{1,2}, 榊原 均³, 永宗 喜三郎^{2,6}

(¹筑波大・院生命環境, ²国立感染研・寄生動物, ³理研・植物科学研究センター,
⁴慶応大・総合医科学研究センター, ⁵財日生研, ⁶筑波大・生命環境系)

【要旨】 マラリア原虫は重篤な熱性疾患を引き起こす病原性原生生物である。アルベオラータ生物群に属し、宿主である高等動物とは極めて異なる生理的性質を持っている。我々は、マラリア原虫に植物ホルモンの網羅探索系を適用することで、本原虫が産生する植物ホルモンの同定に成功した。次に、最も検出量の多いホルモンに着目し、同ホルモンを欠乏する遺伝子改変原虫を樹立した。本欠乏原虫は対照群と比較して死亡日数に有意差が認められた。本発表では、ホルモンの病原性に与える影響について、宿主免疫系や病原反応に関する視点から考察する。

#7

3種からなるモデル生態系を用いた藻類と繊毛虫の 細胞内共生進化の初期過程の解析

中島 敏幸

(愛媛大・院理工)

【要旨】 緑藻 (*Micractinium* sp.) , 細菌 (*Escherichia coli*) , 繊毛虫 (*Tetrahymena thermophila*) からなる実験モデル生態系を長期培養し, 生物間に当初存在しない共生関係が進化する過程を解析した. 開始から3年間の個体群動態, 5年目および7年目に分離した藻類, 細菌, 繊毛虫を用いた相互作用を解析した結果, 細菌-藻類間の細胞外共生関係と藻類-繊毛虫間の細胞内共生関係が進化しつつあることが明らかになり, これらの進化の間には密接な関係があることも明らかになった.

#8

長期培養モデル生態系における藻類と細菌の種間関係の進化

松浦 正幸, 藤井 陽介, 中島 敏幸

(愛媛大・院理工・環境機能)

【要旨】 藻類 (*Micractinium* sp.), 細菌 (*Escherichia coli*), 絨毛虫 (*Tetrahymena thermophila*) の3種で構成されるモデル生態系を約6年間培養した。この培養期間中に藻類と細菌からなる細胞集塊 (CE 集塊) が出現した。この CE 集塊を構成する2種の種間関係を明らかにするために、集塊よりそれぞれ30株を分離し、両者の相互作用を解析した。その結果、一部の細菌分離株がアミノ酸 (イソロイシン) 要求性を持つことや、藻類代謝物の利用に対するいくつかの知見を得た。

#9

長期培養モデル生態系における繊毛虫-藻類間の細胞内共生の
初期進化における繊毛虫による藻類の取り込み率の変化

大西 陽一郎, 佐野 明子, 中島 敏幸

(愛媛大・院理工・環境機能)

【要旨】 藻類 (*Microactinium sp.*), 細菌 (*Escherichia coli*), 繊毛虫 (*Tetrahymena thermophila*) の3種で構成されたモデル生態系を約5-8年培養した。その結果, 藻類を細胞内に保持した繊毛虫が出現した。これまでの研究からこの繊毛虫は藻類との細胞内共生の初期段階であることが示唆された。本研究では, 祖先株およびモデル系より分離した繊毛虫と藻類株を用いて繊毛虫による藻類の取込率を比較したところ, 分離株間において取り込み率が高まることが明らかになった。

#10

淡水マイクロ生態系から眺める原生動物と藻類の生き方と進化

早川 昌志^{1,2}, 洲崎 敏伸¹

(¹神戸大・院理・生物, ²学振特別研究員 (DC1))

【要旨】 生き方としての分類群である「原生動物」と「藻類」は、原生動物における多発的な二次共生によって、多系統的に藻類が創出されてきたという理由から、進化的に密接な関係にある。その進化的現象の普遍性は、原生動物と藻類の性質を兼ね備えた多くのマイクロ生物の存在からも支持されており、「原生物」というシステムとしての分類群が提唱された重要な背景となった。今回、淡水環境のマイクロ生物のサンプリングと、ミドリマヨレラ等を用いた培養実験の結果から、藻類多様性創出の原動力となった原生動物の生き方と進化について議論する。

#11

Amoeba proteus の単離細胞膜が示すローリング構造に関する研究

西上 幸範¹, 谷口 篤史², 野中 茂紀², 市川 正敏¹, 園部 誠司³

(¹京都大・院理, ²基生研, ³兵庫県立大・院生命理学)

【要旨】 *Amoeba proteus* より単離した細胞膜は小胞構造ではなく rolling 構造を示す. この構造はリン脂質二重層のみからなると考えると非常に不安定であるため, 他の因子によって安定化されていると考えられる. そこで, このような因子に関して同定を試みた. その結果, この構造には 26 kDa の新規のタンパク質が関与する可能性が示された. 興味深いことに, このタンパク質は細胞膜のアウトERMEMBRANに存在すると考えられ, 細胞膜と複合体を形成することでその曲率を制御していると予想される.

#12

吸管虫 *Hypophrya* sp. に関する微細構造の観察

小橋川 剛¹, 谷口 篤史², 吉久 徹³, 園部 誠司³

(¹兵庫県大・理, ²基生研・時空間制御, ³兵庫県大・院生命理学)

【要旨】 吸管虫は固着性の単細胞生物で、他の繊毛虫の細胞質を吸管部 (tentacle) で吸引し、捕食を行う。この捕食は段階的に行われる事が知られており、捕食の際は、微小管が関わっていると考えられている。しかし、その具体的な機構及び作用には不明な点が多い。今回、透過型電子顕微鏡により吸管虫 *Hypophrya* sp. の微細構造の観察から tentacle 及び tentacle 直下の細胞の微小管配列を観察し、微小管間で架橋構造が形成されていることを観察した。捕食時におこる tentacle の収縮に何らかの影響を与えていると推測し、さらなる解析を進めている。

#13

細胞性粘菌と大腸菌による新規細胞内共生の構築に向けた実験進化

山本 華世¹, 細田 一史², 末吉 真人¹, 久保 勲生¹, 四方 哲也^{1,3}

(¹大阪大・院情報科学, ²未来戦略機構, ³院生命機能)

【要旨】 細胞内共生への進化過程を、直接観察することで理解しようとしている。そのために、実験進化により、自然界で共生関係にない2生物の新規細胞内共生系を創ることを目指している。本研究では、天然で捕食・被食関係にある細胞性粘菌と大腸菌を用いた。大腸菌が細胞性粘菌に対して消化耐性を獲得することによって大腸菌が細胞性粘菌内に共生すると考え、消化耐性を獲得するように大腸菌を進化させる実験系を構築した。本会では、構築した実験系を用いた実験進化の結果を発表する。

#14

シアノバクテリアと繊毛虫による葉緑体様新規細胞内共生の構築

東 雄貴¹, 細田 一史², 羽瀨 真清³, 山本 華世⁴, 高見 梨沙⁴, 四方 哲也^{3,4}

(¹大阪大・院工, ²未来戦略機構, ³院生命機能, ⁴院情報科学)

【要旨】 私はシアノバクテリアを, 天然では独立に生活する繊毛虫テトラヒメナの細胞内に人工的に共生させることにより, 葉緑体様の新規細胞内共生を構築することを目指している. 具体的には, テトラヒメナがシアノバクテリアに依存しないと生きられない環境を作り, 2 種の生物が依存性を増すことで共進化させようとしている. これをするためには, まず安定に共培養できる必要がある. そこで安定な共培養条件を探索した. その結果, 安定に共培養できると思われる条件を見つけることができた.

#15

細胞性粘菌における柄／孢子比の進化に関する理論研究

内之宮 光紀, 巖佐 庸

(九州大)

【要旨】 細胞性粘菌はバクテリアなどの餌が豊富にある状態では単細胞で生活している。しかし、餌が不足すると多数の細胞が集まり孢子を飛ばすための器官である子実体を作る。子実体は次世代に子孫を残す孢子と孢子を支える柄の部分に分かれている。細胞が孢子と柄に分化する際には DIF-1 などの化学物質が重要な働きをする。本研究では子実体形成における孢子と柄の分化に関して、化学物質を考慮したシンプルな数理モデルを紹介する。さらにこのシンプルなモデルを用いて柄/孢子の比率の進化について考察する。

#16

日本産ミドリゾウリムシ共生藻のマルトース放出機構の解明

柴田 あいか¹, 笠原 賢洋¹, 今村 信孝^{1,2}

(¹立命館大・院生命科学, ²薬)

【要旨】 ミドリゾウリムシの共生藻は光合成産物の一部をマルトースとして放出する性質を持っており、環境中の pH の低下と光刺激がマルトースの放出誘導に必須であることがわかっている。この光刺激には波長依存性があり赤色光と青色光でマルトースの放出が誘導されることがわかった。また、マルトース輸送の性質としてマルトース特異的であること、能動輸送であること、逆向きの輸送はできないこと、細胞内外の H⁺ 濃度勾配が輸送に関与していることが明らかになった。

#17

大腸菌とシロミドリゾウリムシによる新たな細胞内共生の構築

高見 梨沙¹, 細田 一史², 熊野 いつか¹, 山本 華世¹, 四方 哲也^{1,3}

(¹大阪大・院情報科学, ²未来戦略機構, ³院生命機能)

【要旨】 本研究では、大腸菌とシロミドリゾウリムシ（ミドリゾウリムシから共生クロレラを取り除いて作成）という、自然界で共生関係にない2種の生物を用いて新たな細胞内共生をつくりだすことで、共生体の構築過程を観察することを目的としている。具体的には、大腸菌を少しでも長くシロミドリゾウリムシの細胞内にとどまれるように実験室内で進化させる。今回は、シロミドリゾウリムシによる大腸菌の捕食と消化について調べ、共生者としての目標である共生クロレラと比較した結果を発表する。

#18

細胞内共生がミドリゾウリムシの食作用に与える影響

三浦 貴士¹, 岩井 草介²

(¹弘前大・院教育, ²教育)

【要旨】 細胞内共生が宿主の食作用に与える影響について調べるために、ミドリゾウリムシに GFP を発現している酵母を取り込ませることによって、その食作用を測定した。共生藻を人工的に除去した白化株は共生藻をもつ野生株に比べて取り込む酵母の量が有意に多かったことから、共生藻は宿主の食作用に影響を与えることが分かった。一方、取り込んだ酵母を消化する速度は白化株においても変わらなかった。野生株は定常期に入ると取り込む酵母の量が少なくなったが、これは定常期では餌を取り込むためのタンパク質を発現しなくなるためのもようだった。

#19

ミドリゾウリムシの活性酸素および高温耐性に関する研究

安達 由加¹, 下村 亜祐美¹, 濱生 こずえ¹, 細谷 浩史^{1,2}

(¹広島大・院理・生物科学, ²臨海)

【要旨】 原生動物のミドリゾウリムシ体内には、数百個の共生藻が共生している。共生藻は数あるゾウリムシ属の中でミドリゾウリムシのみと共生していると考えられているが、その共生のメカニズムは不明である。本研究ではミドリゾウリムシを含む複数のゾウリムシ属を使用し、活性酸素や高温などの環境ストレスに対する耐性を検討した。その結果、共生藻の有無に関わらず、ミドリゾウリムシが一番高いストレス耐性を示す事が明らかになった。さらに、高温状況下で発現するタンパク質についても解析を行ったので併せて報告する。

#20

繊毛虫ミドリゾウリムシの共生クロレラの感染能について

荒木 創太郎¹, 兎玉 有紀²

(¹島根大・院生物資源科学・生物生命科学, ²生物資源科学・生物科学)

【要旨】 ミドリゾウリムシの細胞内にはクロレラが共生している。これまでにヨーロッパの株から単離したクロレラはアメリカの宿主株に共生しなかったとの報告がある。本研究ではクロレラ除去細胞に、異なる地域で採集されたミドリゾウリムシ6株から単離したクロレラをパルス的に混合し、その後のクロレラの運命を追跡した。その結果、実験に用いた全てのクロレラが細胞内共生を成立させた。さらに、その後もクロレラは維持され続けたことから、共生クロレラの元の宿主ではない場合でも宿主との同調した細胞分裂が起きていることが明らかになった。

#21

繊毛虫 *Colpoda cucullus* の休眠シスト形成のシグナル伝達系および タンパク質発現解析

十亀 陽一郎¹, 小嶋 克彦², 竹下 敏一², 木下 英司³, 松岡 達臣¹

(¹高知大・理・生物科学, ²信州大・医・免疫・微生物, ³広島大・院医歯薬・医薬分子機能)

【要旨】 自由生活単細胞生物種の休眠シスト形成の分子機構は、過去 1 世紀に及ぶ研究にも関わらず、最近までほとんど解明されていなかった。現在我々は、繊毛虫コルポーダの休眠シスト誘導後にリン酸化または発現が変化するタンパク質を同定し機能を推定することにより、シグナル伝達系を含むシスト形成初期過程を解明しつつある。シスト形成のシグナル伝達系を活性化する細胞内 Ca^{2+} の濃度解析、cAMP 依存的にリン酸化されるタンパク質、発現量に変化するタンパク質の MS 解析結果について、追加的に得られた結果を加えて報告する。

#22

テトラヒメナの核分裂におけるキネシン 14A の役割

榎田 康晴¹, 中野 賢太郎¹, Jacek GAERTIG², 沼田 治¹

(¹筑波大・院生命環境科学, ²ジョージア大・細胞生物)

【要旨】 キネシン 14 は微小管のマイナス端モーターで紡錘体の極形成に関与している。テトラヒメナにはキネシン 14A と 14B の 2 種類が存在する。キネシン 14A の遺伝子をノックアウトすると核分裂と接合過程の減数分裂の紡錘体形成に異常が見られた。特に減数分裂の紡錘体で、紡錘体の極の部分が著しく伸長し、染色体の分配に支障をきたした。しかし、キネシン 14A 遺伝子のノックアウトは大核分裂には全く影響しなかった。これらのことから、キネシン 14A は核分裂の紡錘体の極形成に重要な働きをすることが明らかになった。

#23

異種タンパク質生産工場としてのテトラヒメナ

増田 光平, 遠藤 浩

(金沢大・院自然科学)

【要旨】 近年のゲノム解析により、織毛虫類は動物や菌類などと比べて極めて多数の遺伝子を保持することが明らかになりつつある。例えば、テトラヒメナは 27,000 以上、ヨツヒメゾウリムシは約 40,000 の遺伝子をもつ。このことは、織毛虫が多種多様なタンパク質の適切なフォールディングやアセンブリー、また翻訳後修飾などを行う高い能力をもっていること示唆している。ここではいくつかのタンパク質の発現例をもとに、テトラヒメナの異種タンパク質生産工場としてのポテンシャルを検討する。

#24

ゾウリムシ FAP82 は K^+ leak channel の活性化を制御している

泉谷 しのぶ¹, 富永 貴志², 堀 学¹

(¹山口大・理・生化, 徳島文理大・香川薬)

【要旨】 クラミドモナス FAP82 は, ヒトやゾウリムシでも高度に保存された発現量の高い遺伝子である. FAP82 のゾウリムシオルソログ (Pt_FAP82) をサイレンシングした細胞は, 機械刺激に対して弱い過分極反応しか示さないが, トライトンモデルでは cAMP によってコントロール細胞と同等の繊毛打強化を示した. また, 細胞に微小電流を注入する実験では, 繊毛打強化が瞬間的にしか起こらなかった. このため, Pt_FAP82 は cyclic nucleotide が関与する遅延性の K^+ leak channel の活性制御に関与している可能性が示唆された.

#25

ニッケル誘導プロモーターを用いたゾウリムシ誘導発現ベクターの開発

竹中 康浩¹, 芳賀 信幸², 井上 郁夫¹

(¹埼玉医大・内糖科, ²石巻専修大・院理工)

【要旨】 これまで発表者は、ゾウリムシ (*P. caudatum*) において α -チューブリンプロモーターを用いた定常発現ベクターの構築に成功している。しかしこの発現ベクターではゾウリムシテロメラーゼ遺伝子を過剰発現させることが出来なかった。そこで培地中にニッケルイオンを加える事により遺伝子発現を活性化させる誘導型プロモーターを同定し、これを組み込んだ遺伝子発現ベクターの開発を行った。培地中にニッケルイオンを添加することにより本ベクターを用いてルシフェラーゼを誘導発現させることに成功したので発表する。

#26

細胞外ステージのトキソプラズマが持つ植物液胞様オルガネラの構造と機能

福士 路花^{1,2}, 矢幡 一英³, 佐倉 孝哉¹, 田原 美智留¹, 松原 立真^{1,2}, 金子 修³,
永宗 喜三郎^{1,4}

(¹国立感染症・寄生動物, ²筑波大・院生命環境科学, ³長崎大・熱研・原虫学,
⁴筑波大・生命環境系)

【要旨】 これまでトキソプラズマにはリソソームがないとされてきたが、我々は哺乳動物細胞においてリソソーム指示薬として使用されている LysoTracker を用いて宿主細胞外のトキソプラズマを染色した結果、宿主細胞外ステージのトキソプラズマには宿主細胞内ステージには認められない、LysoTracker で染まり、かつ多量のカルシウムイオンを含むオルガネラがあることを見出した。本発表では、細胞外トキソプラズマにおける本オルガネラの挙動と局在タンパク質、さらに本オルガネラの機能についての解析結果を報告する。

#27

角膜炎症例より分離された Megavirus 感染アcantアメーバ

八木田 健司¹, 井上 幸次²

(¹国立感染研・寄生動物, ²鳥取大・医・視覚病態)

【要旨】 近年, 巨大核細胞質 DNA ウイルスに分類される mimivirus などの巨大ウイルスが自由生活性のアcantアメーバ内に相次いで発見されている. 従来のウイルス定義に収まらないその存在は, 現在の生物進化の考え方に大きな影響を与える可能性があると言われる. 今回我々は, 角膜炎患者より分離したアcantアメーバ内に形態学的に Megavirus と考えられるウイルスを検出し, アメーバを用いた無菌ウイルス培養を行うことに成功した. 電顕的所見ならびに予備的なウイルス遺伝子解析の結果を含めて報告する.

腸内原生生物群集における群集混合後の種組成の変化

北出 理, 來栖 嘉宏

(茨城大・理)

【要旨】 ヤマトシロアリ属のシロアリでは、10 種前後のエクスカベータ類が消化管に共生する。ヤマトシロアリ、カンモンシロアリ、アマミシロアリの3種を用い、各3通りのシロアリの雑種コロニーと同種コロニーを実験的に創設させ、原生生物の種組成の変動を調査した。創設後約 80-800 日にかけて、ヤマト×カンモン、ヤマト×アマミのコロニーでは野外でヤマトシロアリがもつ組成に収束していった。カンモン×アマミのコロニーは、親種と異なる組成に収束した。安定な組成の存在と、群集組成の進化に与える影響について議論する。

#29

原生生物の動態および繊毛運動の詳細追究のための顕微鏡観察システムの開発

石川 依久子¹, 河野 弘幸², 花田 修賢³, 宮脇 敦史^{1,2}

(¹理研・光量子工学研究領域・生命光学技術研究チーム, ²理研・脳科学総合研究センター・細胞機能探索技術開発チーム, ³弘前大・院理工)

【要旨】 Protista の一例として, クラミドモナスの個体運動は秒速 2.5×10^6 ミクロンで一瞬にして 60×4 倍顕微鏡の視野から消える. また, 鞭毛運動の速度は 60 ヘルツで人間の視覚の限界をはるかに超える. 一方, 糸状藍藻の動きは秒速 10 ミクロン程度で, 顕微鏡下に動態を可視化するには時間がかかり, ミクロの環境条件を一定に保って観察することは困難である. 人間の視覚を超えた Protista の世界の動態を正確に知るため, オリンパスおよびフォトロンの協力を得て顕微鏡のシステムを種々改良し, 同時に, 観察試料の設定も種々工夫改善している.

#30

ミドリゾウリムシと細胞内共生藻の増殖解析

岩井 草介, 田村 琢郎

(弘前大・教育)

【要旨】 ミドリゾウリムシやその細胞内共生藻の増殖について詳細に調べるために、酵母のみを餌（有機栄養源）とする無細菌2者培養系を用いて増殖の解析を行った。ミドリゾウリムシの野生株と共生藻を人工的に除去した白化株の増殖を比較したところ、白化株では最大増殖速度は変わらないものの増殖収率が低下することなどが分かった。それらの結果やさらには1細胞培養の結果をもとに、ミドリゾウリムシにおける光合成生物との共生による利益について議論する。またミドリゾウリムシ細胞内での共生藻の増殖についても報告したい。