



# 桐医会会報

1989. 12.27 No.26

## 第9回桐医会総会開催



平成元年5月27日、第9回桐医会総会が開催された。今回の総会では会則の改訂が議決され、改訂会則に沿って新役員の選出が行なわれた。総会への正会員出席率の低さは相変わらずだったものの、初めての試みとして総会後1～3回生の学年別同級会が開かれ、こちらは中々の盛況だった。

### 主な内容

- |            |   |                   |    |
|------------|---|-------------------|----|
| ・第9回桐医会総会  | 3 | ・東教授最終講義          | 9  |
| ・第1～3回生同窓会 | 6 | ・医学専門学群だより        | 17 |
| ・新教授抱負を語る  | 8 | ・「つくばネット」と「EMネット」 | 19 |

## 平成元年度桐医会総会議事報告

司会 湯沢 賢治(3回生)

平成元年5月27日に開催された平成元年度桐医会総会における議事の報告、決定事項は次の通りである。

### 1. 昭和63年度事業報告

副会長海老原次男氏(2回生)より表1のごとく報告があった。

### 2. 昭和63年度決算報告

会計宮川創平氏(3回生)より表2のごとく報告があり、平成元年4月10日に会計監査長谷川鎮雄氏(賛助会員)の監査を受けた旨報告された

### 3. 会則改訂

評議委員湯沢賢治(3回生)より会則改訂について役員会から提出された改訂案の説明があり、出席正会員全員の賛成により、表3のごとく改訂された。改訂条項は表中下線の部分である。

### 4. 新役員選出

平成元年度新役員として、出席正会員全員の賛成により、表4のごとく選出された。

### 5. 平成元年度事業計画

副会長海老原次男氏(2回生)より表5のごとく報告があり、承認を得た。

### 6. 平成元年度予算

会計宮川創平氏(3回生)より表6のごとく報告があり、承認を得た。

**表1 昭和63年度事業報告**

昭和63年

4月1日	保険取扱業務開始
4月	第1回定例役員会
4月20日	東医体に援助金寄付
5月	第2回定例役員会
5月8日	桐医会会報第23号発行
5月28日	第8回桐医会総会開催
7月	「9回生から後輩諸君へ」発行
	医学専門学群に学群旗寄贈
9月	昭和63年度桐医会名簿発行
	第3回定例役員会
9月24日	桐医会会報第24号発行
10月	第4回定例役員会
11月	第5回定例役員会
12月	第6回定例役員会
12月22日	桐医会会報第25号発行

平成元年

1月	第7回定例役員会
2月	第8回定例役員会
3月4日	桐医会会報第26号発行
3月25日	第10回生桐医会加入(102名)

**表2 昭和63年度決算報告**

●収入	予算	決算
前年度繰越金	691 064	691 064
桐医会会費	2 580 000	1 404 000
賛助会費	300 000	240 000
広告代	1 200 000	1 352 000
名簿売り上げ	250 000	211 200
古本市売り上げ	25 000	53 200
保険金手数料	100 000	0
預金利子	1 000	1 167
合計	5 147 064	3 952 631

●支出	予算	決算
総会費	500 000	270 316
事務局運営費	100 000	175 451
広報発行費	1 200 000	726 900
名簿発行費	1 700 000	1 342 000
通信費	400 000	260 000
消耗品費	100 000	58 900
備品購入費	500 000	130 834
事務費	200 000	97 705
書籍購入費	50 000	0
涉外費	40 000	65 000
慶弔費	40 000	15 000
積立金	300 000	300 000
予備費	17 064	0
繰越金	0	510 525
合計	5 147 064	3 952 631

平成元年4月10日

桐医会会长 山口高史

会計 宮川創平

会計監査 長谷川鎮雄

### 表3 桐医会会則

## 第1章 総 則

- 第1条 本会は桐医会と称す。
- 第2条 本会は本部と若渓会本部内におき、支部を筑波大学医学専門学群内におく。
- 第3条 本会は会員相互の親睦を図り、連絡を密にし、学術の向上を図り、母校の発展に尽くすことを目的とする。
- 第4条 本会は前条の目的を達成するために、次の事業及び活動を行う。
- 1 会員相互の親睦、便宜を図るため必要な事業
  - 2 母校の教育活動の後援、助長に関する事業
  - 3 その他の目的を達成するために必要な事業および活動

## 第2章 組 織

- 第5条 本会は次にかける正会員、学生会員、賛助会員および名誉会員で組織する。
- 1 正会員 筑波大学医学専門学群を卒業した者
  - 2 学生会員 筑波大学医学専門学群に在学している者(M1~M6)
  - 3 賛助会員 筑波大学医学系教官、大学病院レジデント、大学院医学研究科学生および過去これらであった者で入会を希望する者(正会員は除く)
  - 4 名誉会員 筑波大学医学系教授を退職した者または総会において承認された者
- 第6条 本会は次の役員をおく。

- 1 会長 1名
- 2 副会長 2名
- 3 事務局長 1名
- 4 評議委員 卒業年度毎に2名
- 5 会計 2名
- 6 学生役員 若干名
- 7 監事 2名

- 第7条 会長、副会長、事務局長、評議委員および会計は正会員中より総会において選出する。学生役員は学生会員中より互選する。監事は正会員と賛助会員より各々1名づつ総会において選出する。

第8条 役員の任期は2年とし、再選を妨げない。役員は任期満了後も後任者に就任するまではその任務を行う。

第9条 役員に欠員の生じた時は、役員会の議決をえて選任し、前任者の残任期間を引き継ぐものとする。

## 第3章 会務の執行

- 第10条 役員は継ぎの職務を行う。
- 1 会長は本会を代表し、会務を総理する。
  - 2 副会長は会長を補佐し会長がその職務を遂行できない時はその職務を代行する。
  - 3 事務局長は本会の事業、活動を総轄する。
  - 4 評議委員は他の役員と共に役員会を構成し、会務を執行する。
  - 5 会計は会計業務を行う。
  - 6 学生役員は他役員との連絡を保ち、他役員を補佐する。
  - 7 監事は会務および会計を監査する。

第11条 本会の事業を行うために小委員会をおくことができる。小委員会の委員長は役員会において正会員より選出する。

- 第12条 会議は総会および役員会とする。各会議の議長は会長がこれにあたる。会議の議決は正会員出席者の過半数で決し、可否同数の時は議長の決するところによる。
- 1 総会 定例総会は毎年1回開かれ、会務について報告をうける。
  - 2 役員会 役員および小委員会の委員長によって構成し、毎月1回開かれ、必要に応じ会長がこれを召集し、会務の執行について協議する。

## 第4章 会 計

第13条 本会の会計は、会費およびその他の収入をもっててある。

第14条 本会の正会員、賛助会員の会費は次の額とする。  
会費 1ヶ年3000円  
年度会費を30回納入したものは、その後の会費の納入の義務は消滅する。

第15条 本会の会計年度は毎年4月1日にはじまり翌年3月31日に終わる。

## 第5章 附 則

平成2年 3月 3月25日

桐医会会報第30号発行

第11回生桐医会加入

第16条 本会会則は、役員会の議を経て、総会の承認がなければ変更することはできない。

第17条 本会会則施行に必要な事項は細則を似て定めることができる。

第18条 細則は役員会が決定する。

第19条 本会会則は昭和55年10月1日より実施する。

本会会則は昭和56年5月16日に改訂した。

本会会則は昭和57年5月15日に改訂した。

本会会則は昭和58年5月14日より実施する。

本会会則は昭和60年5月25日に改訂した。

本会会則は平成元年5月27日に改訂した。

表6 平成元年度予算

●収入	予算
前年度繰越金	510 525
桐医会会費	2 880 000
賛助会費	300 000
広告代	1 200 000
名簿売り上げ	250 000
保険金手数料	100 000
預金利子	1 000
合計	5 241 525

表4 平成元年度新役員

会長	山口 高史(1回生)
副会長	鶴田 知博(1回生)
	海老原次男(2回生)
事務局長	湯沢 賢治(3回生)
評議委員	1回生 岩崎 秀男 小林 正貴 2回生 富 俊明 星野 稔 3回生 厚美 直孝 島倉 秀也 4回生 塚田 博 増田 義重 5回生 佐藤 真一 竹村 博之 6回生 本間 覚 柳沢 正史 7回生 堀 孝文 谷中 清之 8回生 柴田 智行 白岩 浩志 9回生 飯沼佐和子 三橋 彰一 10回生 金沢 伸郎 鶴下 晶晴
会計	岩崎まり子(1回生) 大谷 浩司(10回生)
監事	長谷川鎮雄(賛助会員) 宮川 創平(3回生)

●支 出	予算
総会費	500 000
事務局運営費	200 000
広報発行費	1 200 000
名簿発行費	1 700 000
通信費	400 000
消耗品費	100 000
備品購入費	500 000
事務費	200 000
書籍購入費	40 000
涉外費	60 000
慶弔費	40 000
積立金	300 000
予備費	1 525
繰越金	0
合計	5 241 525

表5 平成元年度事業計画

平成元年	
4月	第1回定期役員会
5月	桐医会会報第27号発行
5月27日	第9回桐医会総会開催
7月	「10回生から後輩諸君へ」発行
9月	平成元年度桐医会名簿発行 桐医会会報第28号発行
12月	桐医会会報第29号発行

## 総会第2部「いま、同窓会に望む」

総会議事(第1部)終了語、第2部として「パネルディスカッション：いま、同窓会に望む」が開催された。

パネラーに、1回生小松義成先生(日立製作所日立総合病院)、同富山順治先生(都立墨東病院)、2回生山下共行先生(東京女子医科大学付属病院)、1回生越智五平先生(筑波大学臨床医学系)－以上発言順－をお招きし、率直な意見交換が行われた。

この討議の詳細については次号に掲載することとした  
いが、提出された意見を以下にランダムに掲げておく。

- ・筑波大学医学専門学群卒業生全体の利益を考えてまとまり、具体的に活動して行く団体であるべきだ。
- ・医局制度にとらわれない筑波大学開学の精神にのっとり、各会員の後盾になってほしい。
- ・卒業生全体を代表して、意志表示を行って欲しい。
- ・基礎・臨床・社会の医学各部門に散らばった卒業生の活動の橋渡しをして欲しい。
- ・新しく設置された小委員会が、各会員の意見を吸い上げ、具体的に活動していくことを望む。

・卒業後大学の外に出た卒業生達のまとまりの場・勉強の場としての同窓会。大学との繋がりを保つための連絡役としての同窓会。

- ・茨城県外の卒業生のまとまりの母体、援助活動。
- ・会報はもっと権威をもって卒業生の利益に叶うものであってほしい。

今まで個人の努力で必死に進んできた初期の卒業生にとって、卒業生全体の利益代表団体としての同窓会の具体的活動－大学・学群の活動よりも卒業生のニーズに適したきめ細かいサービスが必要との意見が強い。単なる親睦団体以上の役割を担え、その提言が目についた。

マンパワーの問題など様々な障害はあるが、いま、そして将来の桐医会の役割について、各会員それぞれの忌憚なく、ご意見が今後とも聞ければ、必ずや桐医会の発展につながることだろう。

(編集部)

## 一期生第一回同級会を開催して

暗中模索の思いで卒業し果たして自分はどうなるのだろうと言う思いで過し、あっという間に9年の歳月が経っていたと言う気がします。昭和63年12月に松本裕次郎先生が開業(ほんとう？ と言う感じでしたが)されると言うことでうちわでお祝いの会を開いたところ、卒業してから同級会を待っていないと言う話がでて、来年の桐医会の時期に開こうということで話がまとまり、平成元年5月25日桐医会総会の後、ホテルサンルート筑波で記念すべき第一回の同級会を開くことができました。一期生(昭和49年度入学者)38名が集まり、卒後はじめて会う人もいたり盛会のうちに終わりました。次回は2、3年後にやったらと言う意見が多く、次回は平成4年頃に同じ時期にもうけたいと思いますのでよろしくお願ひいたします。

(文責 宮川 俊平)

## 2回生同窓会

平成元年5月27日(土曜日)桐医会総会を機会に、2回生の同級会をつくば市内「花まさ」で行った。2回生20人が集まってくれた。急患、当直や学会のため出席できなくなったりと同級生も多く、ほとんどが茨城県内在住者となつたが、久々にゆっくりと話し合う機会を持てた。風邪をおして来てくれた山下君には感謝する。今後は日時を固定しておいて、毎年開いてはどうかとの提案もあり、来年も行おうと考えているが、同級生で何か提案があれば知らせてほしい。

(海老原次男)

## 第1回 三回生同窓会

第三回生の同窓会は5月27日(土)午後7時より“つくば山水亭”で行ないました。集まったのは20人で、卒業してからまる7年たっていますが、卒後初めての会でし

たので懐かしさもひとしおでした。7年の歳月とはいえ  
皆あまり変わっていなかったのはどうしてでしょうか。  
一人一人の近況報告をしてもらいましたが、やはりこの  
7年間でのイベントは結婚・出産だったようです。卒業  
当時、子持ちは私だけでしたので話もなんなく合いま  
せんでしたが、今回は話し相手がたくさんいました。毎  
年、桐医会の総会の日に“つくば山水亭”に集まろう、

ということで、9時半過ぎ一応お開きとしました。

さて、この会は昭和51年入学生を中心に名簿をつくり  
参加を呼びかけてきましたが、時間不足のため、結局最  
後まで連絡のとれない人が何人かいました。申し訳あり  
ません。名簿の充実をはかっていきたいと思いますので  
是非御連絡ください。

(宮川記)



2回生同窓会にて



3回生同窓会にて

# 新教授抱負を語る

## 御挨拶



臨床医学系(整形外科)

林 浩一郎教授

昨年6月に臨床医学系教授を拝命しました。但し診療グループには変更なく、また整形外科が吉川靖三先生をグループ長として診療を行う体制には変りありません。

植物性機能の方は臓器別に専門分化が進み、胸部外科、消化器外科など多数の科に分れましたが、動物性機能の方は運動器官としてひとまとめです。外科系では主として整形外科が分担しておりますが、一部形成外科と重複する領域はあります。背骨の手術と指の手術では技術的にまったく異なるもので、ただ運動器官の手術という共通点があるだけです。30年も整形外科を勉強して来ましたが、いまだに自分が何とか診断もでき手術もできると思えるのは、その広い領域のごく一部です。多くの同僚に恵まれてここまで診療を続けて来ましたが、これからもよきチームワークの下で職責を果たして行きたいと考えます。

週休2日制の普及によりレジャー時代を迎える一方、日本は高齢化社会ともなって行きます。どちらも整形外科の患者増加に拍車をかけるものです。我々のグループにも毎年何人かの新進気鋭の青年医師が加わって来ますが、それでもいつも人手不足で研究まではなかなか手がまわらないのが現状です。共同研究の施設に恵まれた学園都市という強みをまだ十分生かしておりません。しかしここまで提携の道筋だけはできたように思います。筑波大学でないとやれないような研究を進めるのが今後の重要な課題であると思います。

もう一つやりたいと思うのにスポーツ医学があります。学長の阿南功一先生は以前からこの分野の重要性を指摘されておられました。一昨年から予算をいただいて医学、体育両学群にまたがるプロジェクトチームができました。プロジェクトの一つとして行なっているスポーツクリニックには昨年の一年間でのべ5473名が受診しております。このことは医師にとっても貴重な経験を積む良い機会となりました。いささか患者に追われた傾向もあって治療によい工夫もなかったのですが、これらは地に足をつけて、スポーツ医学のメッカと言われるように頑張りたいと思います。スポーツ選手は運動を続けながら治す、あるいは運動能力が落ちないように治すというむずかしい条件がありますので、逆に運動選手がうまく治るような治療法を工夫することは、一般患者への波及効果も大いに期待できます。

筑波大学も発足後15年を越えました。他大学と異なるユニークな点がいくつかあって、これは長所ともなり短所ともなっていると思います。私自身短所を見つけて文句を言ったりしましたが、それでは長所を生かすべくどれだけ努力をしたか考えてみるといささか後ろめたいものがあります。この大学に仕事場を与えられたという現実を大事にして、その長所を伸ばすよう微力をつくしたいと思います。今後ともよろしく御指導の程お願い申し上げます。

# 東憲彦教授最終講義

## ペルオキシソーム

(平成元年2月3日、医学専門学群臨床講堂A)

堀先生、杉田先生、御紹介をありがとうございます。本日は最終講義であります、「ペルオキシソーム」というタイトルで、なるべく平生と同じような調子でお話をしたいと思います。最初のスライド(省略)は肝細胞の電顕図でありますが、ミトコンドリアよりはもう少し小さめの顆粒が見られます、直径が $0.5\text{ }\mu\text{m}$ 、数はミトコンドリア4個に1個位の割合でみつかりますが、この小器官(オルガネラ)がペルオキシソームであります、次(図1)がその拡大図であります。1枚の限界膜で囲まれておらず、中に密度の高い顆粒性のマトリックスがつまっています。この図(肝)では中心部にcoreと呼ばれる格子状の構造が見られます。

### ペルオキシソーム発見の歴史—形態学と生化学

このオルガネラが発見されたのは1954年、発見者はスエーデンのカロリンスカ研究所の若い大学院生Rhodinであります。彼は電子顕微鏡の先駆者の1人として名高いSjöstrandのもとでマウスの腎尿細管上皮細胞の研究をしておりまして、それまで未知のこの小体を見付けたのであります。彼が見付けたものは中心部にcoreのない小体だったのであります、なにぶんにもただのっぺりしただけの、これといった特徴のない顆粒であります。この若い発見者は致し方なくとりあえずmicrobodyという、如何にも能のない名前を付けたのであります。ところが2年後の1956年、Rouillerらがラット肝実質細胞でこれとよく似たオルガネラを観察致しました。それには半結晶性のcoreが存在しております。

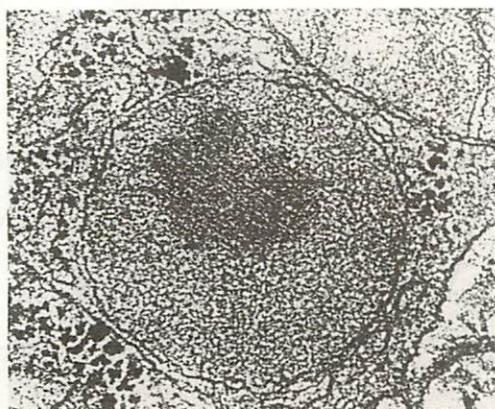


図1 ラット肝ペルオキシソーム

した。このcoreは実は尿酸オキシダーゼという酵素の結晶であるということが後に判りまして、現在もそのように信じられております。

核にしてもミトコンドリアにしても、ある一定の構造をもったオルガネラには、酵素も含めある一群の物質が含まれております。あるきまった機能を営んでいるものであります。従ってこのmicrobodyも当然一定の物質を含み、一定の機能を営んでいると考えねばならないであります。それを解明するのはこんどは生化学者の仕事になるわけであります。ところがその当時は、解剖学と生化学の領域もそれ程広くはありませんでした。両者の間には遠い距りがありました。現在ではそれぞれの領域が広がりまして、お互いの接点もでき、そこに住む研究者も居るのですが、当時はそこには深い谷間が存在していました。しかし、その形態学と生化学の谷間のようなところを歩いている人が居ったのであります。それがChristian de Duveであります。彼はベルギーのルバーン大学の出身で、自身はM.D.であります。輩下の共同研究者はほとんどがPh.D.であり、いかに上手に細胞を分画してゆくかという方法を工夫するにはもってこいの人材が揃っていたのであります。

生化学者は必ず細胞膜を壊します。そして遠心によって顆粒を大体重いものから軽いものへと順に沈澱させてゆきます。分けられたすべての分画について、いくつかの酵素の濃度を測定していく、その分布曲線を描いてみます。もしもいくつかの酵素の分布曲線のピークの位置が一致すれば、その分画にある一定の構造をもったオルガネラが存在するに違いないという推定ができるわけであります。古典的な細胞分画法では、核分画(600g, 10分)、ミトコンドリア分画(8,500g, 10分)、ミクロソーム分画(100,000g, 30分)、上清分画の4つに分けていたのですが、de Duveさんはいろいろとこれに改良を加えたのであります。例えば、ミトコンドリア分画を2段階に行いまして、重いミトコンドリア分画(3,000g, 10分)と、軽いミトコンドリア分画(25,000g, 10分)に分けます。そしてあらかじめ遠心管にショ糖の密度勾配を作って入れ、その上に軽いミトコンドリア分画を乗せて超遠心( $100,000\times g$ , 3時間)をいたしました。それぞれの顆粒は自分の密度と同じ密度の位置に浮遊しておりますので、順に採取してゆけば、密度の違うものを分けることができるのです。

このような獨得の細胞分画法を用いまして、de Duve らが最初に新しく発見した顆粒は、実はペルオキシソームでなくて、リソソームであります。そのときの target が酸性フォスファターゼであります。この酵素は、古典的な分画法では、ミトコンドリア分画とミクロソーム分画とにまたがって分布していたのであります。改良された細胞分画法によって、ミトコンドリアでもミクロソームでもない、両者の中間の特殊な顆粒に含まれることが判明したのであります。そこで酸性フォスファターゼと同様に古典的な分画法ではミトコンドリア分画とミクロソーム分画の両方に存在した酵素を新しい細胞分画法で検べた結果、数種類の酸性加水分解酵素がやはり酸性フォスファターゼと同一の分画の中に含まれることが知られたのであります。こうして de Duve は、糖、脂肪、タンパク質といった種々の生体高分子物質を消化分解する酵素を含んだ袋状の小体である、という風にこのオルガネラを規定し、リソソームと命名いたしました。1953 年のことです。

ところが同じ 1953 年、Novikoff らが、尿酸オキシダーゼという酵素(現在ペルオキシソームの酵素として知られている)がリソソームの酵素と同じ分布を示すということを発表いたしました。この酵素は加水分解酵素ではありませんので、リソソームの酵素とは概念的に相容れないであります。そこで de Duve らは、リソソームと沈降係数が偶々同じもう 1 つ別の顆粒が存在するのではないかという可能性を考え、邪魔者である尿酸オキシダーゼをリソソームから追出す作戦を展開することになるであります。そしてそれがペルオキシソームの生化学的発見につながったのであります。

第 1 の突破口は Structure-linked latency であります。顆粒の膜構造を破壊しないままで中に含まれている酵素の活性を測定するような場合に、時として基質が膜にさえぎられて酵素に近づけないことがあって、一見酵

素の活性が検出されないという現象が起ります。そして膜を破壊するような処置をしてから測ると活性が現れるということになりますが、これを structure-linked latency と申します。この現象が酸性フォスファターゼで見つかっていたのであります。尿酸オキシダーゼにはそれがありませんでした。第 2 に、密度勾配遠心法をいろいろとやってみると、例えば図 A でみられるように、両者のピークの位置が違って参りました。これだけでも両者が同じ顆粒に含まれているとは考えにくいのですが、さらに決定打となつたのはルバーンの Wattiaux のすばらしい工夫であります。弱い表面活性剤であります Triton WR-1339 をラットの腹腔内に注射しますと、肝細胞にもとりこまれ、リソソームの中に蓄積いたします。この軽い油をとりこんだことによってリソソームの比重が小さくなりますので、1 週間後位にラットを殺して肝細胞分画を行いますと、図の B に示しますように酸性フォスファターゼのピークは物の見事に軽い方にシフトしてしまいます。ところが尿酸オキシダーゼの方はもとの位置に止っておりました。このようにして尿酸オキシダーゼはとうとうリソソーム酵素ではないという烙印を押されるに至つたのであります。1964 年のこと、Novikoff 以来 10 年の歳月が流れています。Rhodin の microbody 発見からも 10 年経つますが、生化学者はそれに気付いていなかった様子で、de Duve らはこの尿酸オキシダーゼを含む顆粒をいったんウリコソームと名付けました。

これより先、1962 年に de Duve はロックフェラー大学に招かれて、そこに研究室を開きました。そしてニューヨークとルバーンの間を年に何回となく往復しながら、両研究グループの緊密な共同作戦を指揮したのであります。やがてウリコソームがミクロボディと同一のものであることが判明し、そこに含まれる尿酸オキシダーゼ以外の酵素の探索が始まりました。先ずルバーンの

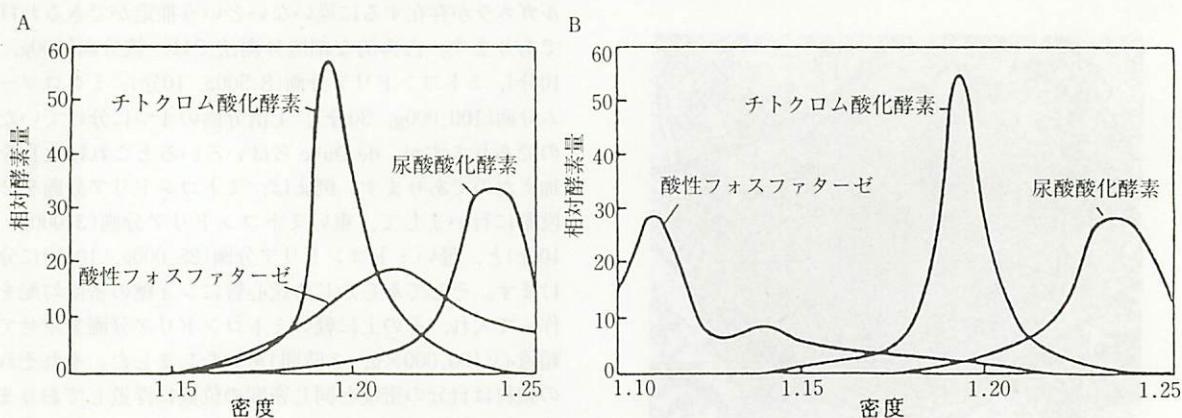


図 2 細胞分画と酵素分布

Baudhuin がカタラーゼを発見いたします。次に Sellinger がD-アミノ酸オキシダーゼを見付けました。さらにニューヨークの Müller が *Tetrahymena pyriformis* のリソームの研究中に、ミクロボディと同じような性質の顆粒を発見し、その中に L- $\alpha$  オキシ酸を酸化するオキシダーゼの存在をつきとめました。このようにしてミクロボディは動物界に広く分布している細胞内小器官であると考えられるに至りました。

ミクロボディに含まれることが明らかになったこれらのオキシダーゼに共通していることは、基質は違っていても反応の結果として一様に過酸化水素を生じるということです。そして、その  $H_2O_2$  を分解処理するカタラーゼがそこに存在しているという、非常に好都合な状況になっているのです。次の図3に示すとおり、オキシダーゼがある基質( $RH_2$ )を酸化して  $H_2O_2$  を生じ、その2分子がカタラーゼによって  $2H_2O$  と  $O_2$  になります(a)。カタラーゼはこの表の作用の他に、弱いながらも裏の作用をもう一つ持っております。それは(b)に示すようなペルオキシソームとしての作用であります。1分子の  $H_2O_2$  を使って何か基質( $R'$  $H_2$ )を酸化して水を生じる反応を触媒いたします。何れにしてもこの反応式は酸素を使って水を生じるという呼吸作用に外ならないであります。細胞内で呼吸を司る主たるオルガネラはミトコンドリアであります。ミトコンドリアでは基質からとられた水素が NAD のような中間担体に渡され、呼吸鎖を介して段階的に酸素に渡って前後に  $H_2O$  ができます。そしてその間に発生するエネルギーの約40%が ATP の形で蓄えられる仕組みになっておりますが、こちらのミクロボディでの呼吸は、水素が直接酸素に渡り、ATP の生成がありません。ミトコンドリアが生じてくる以前の原始的な生物がこのような呼吸鎖をもっていたのではないかと考えられるのであります。こうした無意味な呼吸はさておいて、この小器官が過酸化水素を中心にして動いている顆粒であるという意味から、de Duve は1965年に「peroxisome」という名前を提唱したのであります。microbody として生まれて11年、元服し

て peroxisome と名乗るわけであります、ほとんど役に立たない原始的呼吸鎖を残した「化石のオルガネラ」であると、名付親の de Duve 先生自信がその当時おしゃっているのであります。

de Duve 先生は、リソームおよびペルオキシソームの研究の功績により、1974年のノーベル医学生理学賞を受けておられます。1昨年の秋に70才の誕生日を迎えられて、昨年の春 retire されました。

### C. de Duve と私

さて、ここで de Duve 先生と私の係り合いについて少しお話をしたいと思います。講義の中休みというような意味でお聞きいただければ幸であります。1966年の2月、de Duve さんから突然私に電話がかかって参りました。その時ベルギーの皇太子殿下が我が国を公式訪問されるに当って、その随行の一員として選ばれ、初めて来日したとのことでありました。電話の用向きは、彼がペルオキシソームの総説を書くので、私が1963年に米国の生化学誌 *Journal of Biological Chemistry* に発表した論文の中の図を1枚使用させてほしいということでありました。それが次の図4であります。これはカタラーゼ生合成の研究実験結果を表したものであります。私はこの研究を1960年から約3年間米国に留学いたしました際に彼地で行ったものであります。1960年2月3日の深夜、ちょうど29年前の今月今夜でありますが、羽田を発つてロックフェラー研究所に参りました。そこに1年居りました。de Duve さんがロックフェラーに赴任されたのは1962年ですから、今から思えばその時はそれ違ったことになります。1年後に私は同じニューヨーク州のある片田舎の町の病院に移りました。この町はニューヨーク市から北北西に300軒ほど離れた山の中にあります。この Cooperstown という町は、野球に詳しい方ならあるいはお聞き及びかもしれません、baseball 発祥の地であります。当然そこには野球の殿堂がありまして、背番号3のユニホーム(長島のではない、ペーブルースの)などが飾られており、私も併んで参りました。この町に

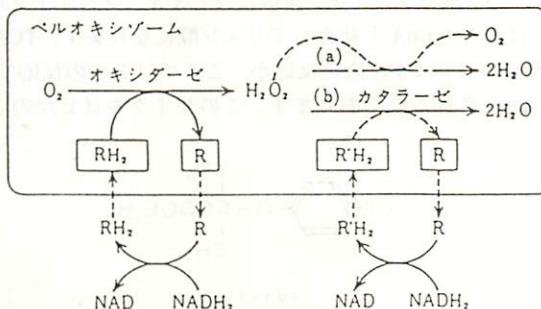


図3 原始的呼吸鎖

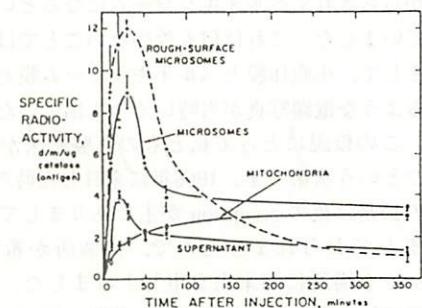


図4  $^{14}C$ -ワixinの肝カタラーゼへのとりこみ

Mary Imogene Bassett という女医さんの名を冠した病院がありました。この方がその昔淨財を集めて病院を建て、地域の医療に貢献されたのであります。私が参った時は、コロンビア大学医学部の関連病院として、卒後教育の一環を担っておりました。私はこの病院の研究室でカタラーゼの仕事を始めたのであります。

図に戻りますが、<sup>14</sup>C-ロイシンという放射性元素で標識したアミノ酸をラットの尾静脈から注射します。このアミノ酸はカタラーゼの合成に当然使われるはずでありますから、時間が経つにつれてカタラーゼが放射能を帯びて参ります。そこで一定の時間が経過した後にラットの肝をミトコンドリア、ミクロソーム、可溶性分画などに細胞分画いたしまして、それぞれの中のカタラーゼの放射能を測るのであります。図のようにミクロソーム分画のカタラーゼは短時間のうちに急速に放射能が高くなり、ピークに達すると急速に減少してゆきます。一方ミトコンドリア分画のカタラーゼの放射能は、ゆっくり上昇して plateau に達します。こういうカーブを見ますと、我々はミクロソーム分画のカタラーゼが precursor でミトコンドリア分画のカタラーゼが product の関係にある、いいかえればカタラーゼはミクロソーム(で合成されて)からミトコンドリアへと時間的に移行するのではないかというように考えるのであります。この論文にもそのように述べてあります。ミトコンドリア分画のカタラーゼというのは、今日の知識からすれば、当然同分画に共沈してきたペルオキシソーム中のカタラーゼなのであります。当時私どもは恥ずかしながらカタラーゼがミトコンドリアに含まれているものと思っておりました。もっとも、J.B.C. のレフェリー達も何の文句もつけずにこの論文を受理してくれたのですから同罪というべきであります。そういう時代であったと申し上げておきます。

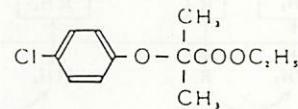
さて、この図を何故 de Duve さんが引用したがったのかということですが、その頃彼はペルオキシソームがどのようにして形成されるのかという点に興味を抱いておられまして、小胞体膜の先端が風船のように膨んで、それからちぎれてペルオキシソームになるという仮説を立てていました。これは何も故のないことではないのであります。小胞体膜とペルオキシソーム膜とが連絡しているような電顕写真が当時いくつも出ていたのであります。この仮説にとって私どもの実験結果が好都合であったという次第です。1966年に来日した時の de Duve さんの公務は夜の reception が主であります。昼間は退屈をしておられましたので、何個所か希望される academic な場所に御案内を申し上げました。それが縁で、1967年3月から7月迄の4ヶ月間、私はロックフェラーの研究室に参りました。そこでペルオキシソームを

サイズによって分けるという分画法を用い、注射した放射性のアミノ酸が小さいペルオキシソームに先ず現われ、大きい方が遅れてラベルされるという結果を想定した実験を行ったのであります。残念ながらそうはゆきませんでした。その後、この budding mechanism という仮説は次第に旗色が悪くなってしまったのですが、今日はそれには触れないで、話題を変えたと思います。

### 脂肪酸β酸化系—グリオキシソーム

先にも申し上げましたように、育ての親の de Duve 先生からも、役に立たない化石のような子供だと言われたペルオキシソームが、それから10年経って漸く脚光を浴びるようになります。それは脂肪酸を酸化する β 酸化の代謝系が存在することが判明したからであります。図5に示しますのは、クロフィブレートという薬であります。この薬剤をラットに投与しますと、肝のペルオキシソームが著しく増加するという知見を、既に Hess や Svoboda が1965~66年に報告いたしております。ペルオキシソームが緑色に輝く fraction として手中にあった de Duve のグループにしてみれば、脂肪酸分解系を検索してみることはたやすいことのように思えるのであります。脂肪酸の β 酸化系といえば古くからミトコンドリアと相場が決っており、同じ系がペルオキシソームにも存在するということはどうにも考え難かったようあります。さすがの de Duve 先生もすぐには手を付けることなく、結局これからお話しするような遠い廻り道をした揚句、とどのつまり弟子の Lazarow が約10年後の1976年になって漸くラット肝ペルオキシソームに β 酸化系が存在するという実験結果を報告したのであります。

1957年にオックスフォード大学の Krebs の研究室で Kornberg が植物でグリオキシル酸サイクルというものを発見いたします。このサイクルは図6に示しますように TCA サイクルの1つの変形であります。TCA サイクルではイソクエン酸が CO<sub>2</sub> を2回放出してコハク酸となります。このサイクルではイソクエン酸がいきなりコハク酸とグリオキシル酸になります。グリオキシル酸はアセル CoA と結合してリンゴ酸になります。TCA サイクルでは4段階の反応が、ここでは2つの反応で bypass されます。このサイクルはヒマのよう



クロフィブレート

図5

な脂肪性発芽種子には共通して認められるもので、やがて子葉が現れて光合成を始めるまでの間、種子の貯蔵脂肪を消費して新芽に糖分を供給する役割を果たしていると考えられております。脂肪酸の $\beta$ 酸化によって生じるのはアセチル CoA ありますから、それがこのサイクルでコハク酸となり、ミトコンドリアの TCA サイクルの助けをかりてオキザロ酢酸になって、リンエンノールビルビン酸から解糖系を逆行してブドウ糖を新生するという経路でありまして、この糖新生への関与がこのサイクルの重要な生理的意義であります。

Beevers はオックスフォード留学からアメリカに帰りまして、Breidenbach と共にヒマの種子でこのサイクルの研究を続け、2つの反応を触媒する酵素がそれ迄植物界では知られていなかった新しい種類の細胞質顆粒に存在することをつきとめました。この顆粒には TCA サイクルと共に他の3つの反応を触媒する酵素もミトコンドリアとダブって存在しておりました。この顆粒を Beevers らはショ糖密度勾配遠心で精製し、ミクロボディやペルオキシソームとは別個にグリオキシソームという名前を付けたのであります。この間の距離もまたかなり大きかったと感じざるを得ないのであります。

このグリオキシソームとペルオキシソームのドッキングに、先の Müller がまた一役買うことになります。オ

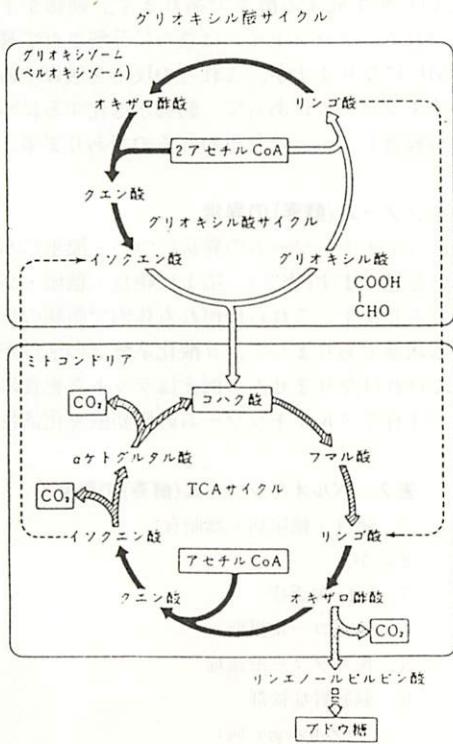


図 6

クスフォードに渡ったもう1人のアメリカ人 Hogg が、そこでテトラヒメナのグリオキシル酸回路の研究を始めましたが、テトラヒメナを取扱っている専門家として Müller が呼ばれまして、2人の共同研究によって、グリオキシル酸回路の2つの酵素がテトラヒメナのペルオキシソーム顆粒に存在することが判明いたしました。ただヒマの種子と違って、TCA サイクルと共に3酵素はここには存在しませんでした。1967年の春、Breidenbach (ヒマ) と Müller (テトラヒメナ) はそれぞれの実験結果をひっさげて、米国の Federation Meeting で顔を合わせることになりました。そのあとで、Breidenbach らが彼等の調整したグリオキシソームの中にカタラーゼと H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 産生型オキシダーゼを検出するのに何程の時間もかかりなかったのであります。かくして植物のグリオキシソームと動物のペルオキシソームとが同一起源のものであると信じられるようになりました。

さて本題の $\beta$ 酸化系であります、これも植物のグリオキシソームの方で先に発見されました。1969年 Cooper と Beevers によってであります。 $\beta$ 酸化系とグリオキシル酸回路が同じ場所にあるのは上に述べたように極めて好都合であります。図7は $\beta$ 酸化の経路を示したもの

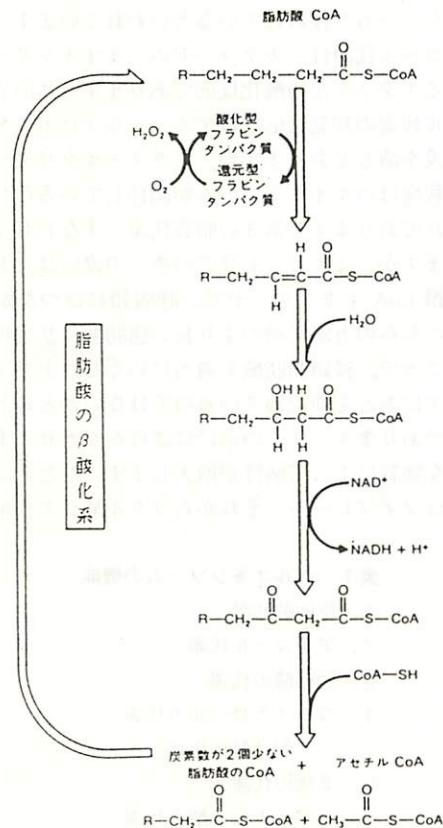


図 7

のであります。最初の脂肪酸 CoA を酸化する反応がミトコンドリアの  $\beta$  酸化系では脱水素酵素によって触媒されるのに対しまして、こちらではオキシダーゼによって行われ、 $H_2O_2$ を発生するところが異っておりまます。過酸化水素を発生するあたりは正しくペルオキシソームであります。グリオキシソームとペルオキシソームがすでにドッキングしているながら、ラット肝のペルオキシソームで Lazarow が同じことを言う迄にさらに 7 年もの空白があったのであります。理解に苦しむところであります。現在では、このペルオキシソームの  $\beta$  酸化系に関与しているすべての酵素が精製され、それらの性質が調べられておりますが、ミトコンドリアの系での各ステップと反応の形式は同じであります。タンパク質分子としては別種の酵素(タンパク)であることが、信州大学の橋本教授の研究室で明らかにされております。

### ペルオキシソームの機能

ここで現在知られている動物ペルオキシソームの代謝と機能についてまとめてみたいと思います(表 1)。第 1 の原始呼吸、これは ATP の生成を伴わない、極めて非能率的なものであります。肝の酸素消費量の 20% はペルオキシソームで使われているといわれています。第 2 のアルコール代謝は、カタラーゼのペルオキシダーゼ作用によるエタノールの酸化反応であります。体内でのアルコール代謝の初発反応にはアルコールデヒドロゲナーゼが主役を演じておりますが、エタノールクリアランスの 10% 程度はペルオキシソームが関係しているらしいと考えられております。第 3 の脂質代謝、すなわち  $\beta$  酸化であります。ミトコンドリアの系との違いは、①初発が脂肪酸 CoA オキシダーゼで、呼吸鎖にはつながらない。②こちらの方が C 鎮のより長い脂肪酸に基質特異性が高いことで、長鎖脂肪酸を適当に短くした上でミトコンドリアにあとをゆだねているのではないかと考えるのが自然であります。③この系には誘導がかかります。いろいろな物質によって活性が増大します。たとえば、先程のクロフィブレート、それからフタル酸ジエチルヘキ

表 1 ペルオキシソームの機能

1. 原始的呼吸
2. アルコール代謝
3. 脂肪酸の代謝
4. コレステロールの代謝  
胆汁酸の生成
5. 薬物の代謝
6. グリオキシル酸の代謝
7. プリン代謝

シル(プラスチックの可塑剤)、あるいはアスピリンでも誘導されて、 $\beta$  酸化系諸酵素の活性が 30 倍位にも増加するのであります。従って、誘導のかからないミトコンドリアの  $\beta$  酸化系が本来の常備軍であり、ペルオキソームの  $\beta$  酸化系は一旦事ある時には動員される予備軍という色彩が強いのであります。因みにカタラーゼやオキシダーゼには  $\beta$  酸化系のような極端な誘導現象は認められません。

第 4 番目に、コレステロール代謝の中で胆汁酸の生成に関係しているのではないかと考えられています。側鎖の短縮は実は  $\beta$  酸化反応であります。ペルオキシソームでも起りうるという実験的根拠もえられています。第 5 に薬物代謝、特にエボキシドの加水分解やアシル化合物の  $\beta$  酸化などがその例として挙げられています。天然でない特殊な脂肪酸の  $\beta$  酸化は、むしろミトコンドリアのそれよりは基質に対する特異性のゆるやかなペルオキシソーム  $\beta$  酸化系の出番かと考えられるのであります。第 6 にグリオキシル酸の代謝があります。グリオキシル酸は異常に蓄積しますとシュウ酸に変化しますが、高シュウ酸尿症の原因の 1 つにペルオキソーム局在のグリオキシル酸をグリシンに変換する酵素の障害が考えられております。最後のプリン代謝はヒトには存在しない尿酸分解経路であります。ペルオキシソームで最初に発見された尿酸オキシダーゼは、尿酸を分解してアラントインと  $CO_2$  を生成する酵素であります。動物が下等になるにつれて、アラントインはさらに分解されて最後は  $CO_2$  を  $NH_3$  になりますが、これらの反応を触媒する酵素はペルオキシソームにあって、動物が進化するにつれて 1 つずつ脱落していったと思われるであります。

### ペルオキシソーム(酵素)の異常

最後にペルオキシソームの異常について簡単にふれておきたいと思います(表 2)。第 1 に絶食・糖尿病・高脂食の場合であります。これらは何れも体内で脂肪の分解が亢進する状態であります。 $\beta$  酸化系酵素の活性が当然上昇しなければなりません。例えばラットを絶食にしますと 2~3 日でペルオキシソームの脂肪酸々化活性は 2

表 2 ペルオキシソーム(酵素)の異常

1. 絶食・糖尿病・高脂食
2. がん
3. V.E. 欠乏症
4. アルコール摂取
5. 無カタラーゼ血症
6. 脳肝腎症候群  
(Zellweger 病)
7. 脂質低下病

～3倍に上昇します。これはミトコンドリアの $\beta$ 酸化系の変動より速におこり、かつ大きいのであります。一方カタラーゼやオキシダーゼは変化しません。アロキサンで糖尿病をおこした動物でも、30%サラダ油を1週間食べさせた動物でも、ほぼ同様の現象が観察されております。次にがんですが、肝がんを例にとりますとがん細胞の分化度とカタラーゼ含有量とがよく相関するのであります。また分化度が低くなるにつれて、ペルオキシソームは大小不同となり、基質が稀薄になり、形がいびつになって、数も減って参ります、1960年以来Morrisは弱い発がん剤を与えることによって種々の分化度をもった移植性肝がんを次々に作り出しましたが、これで検べますと、分化度や増殖速度とカタラーゼ活性とがよく相関していることが知られています。しかしオキシダーゼについては余りはっきりいたしません。3番目にビタミンE欠乏症であります。ラットをV.E.欠乏食で22週間飼育した実験によりますと、<sup>14</sup>C-パルミトイルCoA酸化活性は肝g当たりで6倍近くも増加しておりますし、カタラーゼも約2倍に上昇しております。ペルオキシソームは数が増え、サイズも大きくなつたと記載されています。4番目のアルコール摂取、これは誘導的にペルオキシソームが増加するという話であります、度を過せば肝障害がおこり、ペルオキシソームも減少することはいう迄もありません。

第5番目の無カタラーゼ血症というのは、ヒトでは常染色体劣性遺伝性疾患であります、主として赤血球の中にある血液カタラーゼの欠損症であります。我国では岡山県を中心にかなり多数発見されておりまして、スイスその他の外国の例を加えますと、優に100例を超えるのであります。本症の大半は幼少期に発病しますが、歯肉部に初発する口腔壊疽を特徴とする疾患であります、その原因是、カタラーゼが欠損するために口腔内に繁殖した細菌の放出するH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>を処理することができないからといわれています。患者の血液は外見上正常であります、これにH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>を加えますと直ちに黒褐色に変わり、H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>の分解による発泡現象が見られないのです。私も若い頃にこの患者さんの赤血球の中にカタラーゼタンパク分子が本当にないのかどうか抗体を使って測定したことがあります、活性のないカタラーゼがあるというのではなくて、酵素分子自体が欠損しております。一方1970年にFeinsteinが分離いたしました無カタラーゼ変異マウスは、ヒトのacatalacemiaとは異りまして、カタラーゼタンパク分子は存在するのであります。しかしそれが非常に不安定で、変化する結果、ペルオキシダーゼ活性の高い分子形になっておりまして、本来のカタラーゼの活性が弱いのであります。この無カタラーゼマウスの血漿のコレステロールとトリグリセリドの

含量が、もとの野生株に比べて低いのであります。昔の市販のカタラーゼ標品は凍結乾燥によってかなり変性しておりますが、それをウサギに注射して血清コレステロールが低下したという報告がありました。またカタラーゼをアルカリで処理してペルオキシダーゼ活性が強くなった標品を高コレステロールウサギに投与して動脈硬化障害を阻止したという報告もあります。このようにカタラーゼのペルオキシダーゼ活性がコレステロールとか、動脈硬化とかにかかわりあつてゐるという可能性は、なきにしも非ずであります。

第6の脳肝腎症候群(Zellweger病)というのは、極めてまれな家族性疾患であります、常染色体劣性遺伝で患者は通常生後6ヶ月から1年で死亡致します。臨床症状としては、特異な顔貌と脳や骨格の発育異常、それに肝硬変と腎硬変と腎臓症を伴うとされています。生化学的所見としましては肝や腎への脂質の沈着、脳灰白質へのコレステロールエステルの沈着などが報告されております。1973年にGoldfisherらが、この患者の肝臓にペルオキシソームが全くないということに気付きました。ペルオキシソームがないとすぐに死んでしまうというのでありますから、化石だときめつけたde Duve先生も、その前言を翻えさなくてはならない事態に立ち到つたわけであります。1979年にHansonらは、3人の本症患者の尿を検査いたしまして、胆汁酸生成経路の中間体が出現していることを報告いたしました。また1984年にSinghらは、長鎖脂肪酸の $\beta$ 酸化活性が極端に低下していることを見出しております。しかしこの患者の肝ホモジネート中のカタラーゼ、D-アミノ酸オキシダーゼ、L- $\alpha$ -オキシ酸オキシダーゼなどのペルオキシソーム酵素の活性は正常肝と差がない位に検出されておりまして、それが細胞質(可溶性上清画分)中に存在しているのであります。従いまして、この病気は酵素の欠損ではなくて、ペルオキシソームの形成不全であるという見方が強いのであります。

最後に薬物による影響、特に脂質低下薬の毒性についてお話ををおきたいと思います。抗脂血剤として図8に示すようなものが造り出されておりますが、その効果を表3にまとめてあります。一般に $\beta$ 酸化系酵素の活性が上昇する割に、カタラーゼやオキシダーゼはそれ程変化しないであります。これらの薬剤は、特にげっ歯類で肝に対する毒性が報告されておりまして、血清GOT、GPTが上昇する、肝が肥大するといった所見が見られております、そして遂に1976年、Reddyらがいくつかの脂質低下薬がマウスやラットに肝がんを発生すると発表して一大センセイションを巻き起しました。これらの薬物によってペルオキシソームが増殖するところから、

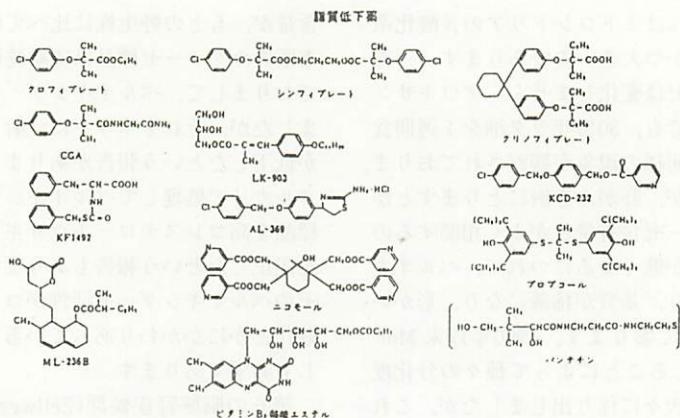


図 8

彼等は肝がん発生はペルオキシソームの増殖によって  $H_2O_2$  の産生增加があるからだと主張するのであります。問題の薬物には変異原性が証明されておりません。また脂質低下薬の肝への毒性は種差が非常に大きいのであります。げっ歯類では認められても、ヒトではそのような報告はないであります。そういう訳で、Reddy らの主張も今や影が薄くなりつつあるというのが実状のようであります。

以上、動物ペルオキシソームの研究についての歴史をふりかえり、またその現状についてお話をいたしました。そもそもこの講義は1年生の医学概論のひとコマであります。本来ならばもう少しためになるお話をしなければならないと思うのであります。その責を果せなかつたことをお詫びいたしたいと存じます。またお忙しいところを先生方にまでお出ましをいただきまして、大変感謝をいたしております。何しろ対象が1年生でありますので、もうひとつ頼りない話であったかと思いますが、

表3 ラット血清脂質および肝ペルオキシソーム酵素に対する抗脂血剤の影響

コレステロール	血清		ペルオキシソーム			薬物
	TG	カタラーゼ	オキシダーゼ	脂肪酸酸化活性		
クロフィブレート	↓	↓	↑	↓	↑↑↑	クロフィブレート
シンフィブレート						シンフィブレート
クリノフィブレート						クリノフィブレート
CGA						CGA
LK-903	↓	↓	↑	↑	↑↑	LK-903
KCD-232						KCD-232
MLM-160						MLM-160
AL-349	=	↓	=	↓	↑↑	AL-349
エゼチミブ	↓	=	=	=	=	エゼチミブ
プロプロコール						プロプロコール
パンタテン酸						パンタテン酸

この点につきましてもお詫び申し上げたいと存ずる次第であります。御静聴を感謝いたします。それでは皆さん、ご機嫌よろしく。



## 医学専門学群だより

堀 原一学群長

## 医学専門学群だより1989年12月

### ● 第16回生100名の入学とその後の8か月

受験者605名のなかから最終的に100名が合格という難関を突破して、第16回生が入学したのが4月7日。それから早や8か月が過ぎて、今や筑波大学の医学生としての自覚と実力が板について来ました。先輩諸兄姉の皆さん、第16回生は1995年クラスです。よろしく。

### ● 第83回医師国家試験全国第1位と新医師111名の誕生

3月25日に卒業した1989年クラス(第10回生)を主とする第83回医師国家試験受験者115名は、伝統ある筑波大学の本領を発揮して合格率96.5%で全国80校中第1位の成績をあげました。新しく誕生した111名の医師諸君は早速臨床研修等に入り、立派な青年医師らしく見え始めた今日この頃です。

医師国家試験が今年から変わり、国家試験の方が筑波大学のカリキュラムに近づいて来たといわれたりしました。

### ● カリキュラムの見直しと学風作り

医師国家試験によく通るだけがわが医学専門学群の目標ではなく、それだけで満足しているのではないことはいうまでもありません。わが卒業生のなかから、国際A級の研究をしているサイエンティストも出て来ました。中央官庁や地方自治体に入って保健・福祉の中核にある行政官も、厚生省本省に8名をはじめとして一大勢力となって来ました。有能な良い臨床医が多数輩出していることはいうまでもありません。

この辺りでほしいのが、わが医学専門学群の学風です。学風といえるものは作ろうと思っても作れるものではありません。しかし本学ならではの筋金入りの学風が、そろそろでき始めてほしいと思います。その萌芽はすでに息吹き、エネルギーとしてチャージされて来ているようです。

学群での6年間がそれに影響力を持つのは、卒業後10年間くらいといわれています。そのあとはもちろん、それまでも学群とは関係のない自己開発や切磋琢磨が大きく物をいうのでしょうか、医師として、研究者として、また行政官として羽ばたくための基礎となるインセンティブを学生諸君にもってもらうためのカリキュラムは何かを求めて、見直しが進み、できるところから実施が始まっています。

### ● 卒業生、続々教官に

第1回生(1980年クラス)から最も若い第6回生(1985年クラス)まで、40余名の先輩が医学専門学群で教官として後輩の教育に当り始めたことは喜ばしいことです。そのなかには研究においても、母校の名をますます高くしている先輩が何人か出始めました。

自らが教育を受けたカリキュラムを、今は教官として教える立場で見直すと、あれもこれもと改善したほうがよいところがあるとの指摘があります。その意見は貴重で、カリキュラム見直しの有力な原動力になって来ています。

ここで気をつけなければならないことは、大学が自校自身の教官ばかりで固めるようになると、弱体化するという前車の轍です。

インプレッドの弱さへの警告を心しつつ、また筑波大学外へも迎えられる実力を備えてほしいと思います。最も警戒すべきは、逆に他学出身の教官を迎えるべきならないことが続く破目にならないように、ということです。

わが子が早く成長し、後継ぎが早くほしい親の気持ちに似たところがある反面、親馬鹿にならないように手綱をひくというのも正直なところです。

### ● 医学教育の国際化についての調査研究ワーキンググループ

学群のなかに、このようなワーキンググループができました。臨床医学系(麻酔)の内藤裕史教授をグループ長に、医学専門学群の教育をさらに国際的にし、諸君が国際的に通用する医学生に、国際的に活躍する医師・研究者・行政官になってもらおうという目標で、作業が開始されています。

### ● 女子医学生の進路等についての調査研究ワーキンググループ

臨床医学系(眼科)の木村幸子教授をグループ長に、約30%に達する女子医学生諸君が医師や研究者として将来、終生にわたって活躍できるように、調査研究をするというワーキンググループです。

女子医学生ということ自体がおかしいという考え方もありますが、社会の現実はそう変わっていらず、また立派な母親となって医師を休職している卒業生もあり、12月現在すでに、女子を中心として全卒業生の実態調査のためのアンケートを行っていますので、ご協力をお願いします。結果はいずれ報告があります。

### ● 篠志解剖体慰靈式行わる

10月12日、全学をあげての慰靈式が大学会館講堂にお

いて、御遺族、教職員、医学専門学群学生など約1,000人が参列して行われました。今年は解剖実習体44、病理解剖体133、法医解剖41の計218体の慰靈式でした。

M3の岩永健志君が立派な追慕のことばを捧げ、参列者一人ひとりが白菊を献花して御靈を慰め、献体に感謝しました。

### ● 第48回日本公衆衛生学会開催さる

医学3学系教官が会長として筑波大学で開催される学会が多くなりましたが、10月25日～27日に社会医学系(地域医療学)の小町喜男教授を学会長とする日本公衆衛生学会総会が、大学会館をはじめとする研究学園都市内の諸会場で開催されました。WHO(ジュネーブ)中島宏事務総長など内外から約4,000人が参加し、これまでで最大級の学会となりました。

### ● 平成2年度初めての推薦入学導入さる

他学類・学群で昭和49年度から行って来た推薦入学を、医学専門学群では初めてこのたび、約20名の定員で推薦入学志願者を募集しました。全国から168名の公募者があり、いずれも粒揃いの高校3年生が推薦されて来ており、12月5日と6日に選抜が行われ、12月15日に合

格発表があります。

推薦入学によって、医学専門学群はまた少し変わることが期待されます。

### ● 真崎知生教授、日本医師会医学賞を受賞

基礎医学系(薬理学)の真崎知生教授(現副学群長)は、日本医師会の学術最高栄誉賞ともいべき医学賞「平滑筋収縮の分子薬理学的研究」に対して、11月1日に受賞されました。また本年度学内プロジェクト特別助成研究Sに選ばれたり、真崎研究室は全医学系のホットな焦点となっています。日夜を分かたぬ研究室の成果はご同慶の到りです。

### ● 平成元年度定年退官教授等の最終講義

次の日程で、主にM5およびM6諸君を対象に最終講義等が行われますが、広く皆さんにお知らせします。場所は学群臨床講義室Aです。

なお、中西孝雄先生には、7月1日付で国家公務員共済組合等連合会三宿院長として転出しておられ、名誉教授になられました。他の4先生は平成2年3月31日付でご退官の予定です。

退官記念講義及び最終講義 \* 会場は臨床講義室A

氏 名	日 時	講 義 題 目	備 考
澤口 重徳 副 学 長	1989.12.15(金) 5 時限	神経芽細胞腫の治療と進歩	最終講義
中西 孝雄 名誉教授 (前臨床医学系)	1989.12.20(水) 5 時限	Crow-Fukase 症候群について	退官記念講義
山口 誠哉 教 授 (社会医学系)	1990. 1.11(木) 5 時限	水銀中毒の歴史: Mercury-A History of Quicksilver	最終講義
秋貞 雅祥 教 授 (臨床医学系)	1990. 1.24(水) 5 時限	放射線医学の新しい動向	最終講義
伊藤 嶽 教 授 (臨床医学系)	1990. 2.22(木) 5 時限	心臓カテーテル法	最終講義

## 「つくばねっと」と「EM ネット」について

本会報で既にお知らせしましたように「つくばねっと」が筑波大学内で運営されており、1回生の鈴木宏昌先生(帝京大学救命救急センター)が救急医療を中心とした「EM ネット」を個人で運営されています。この2つのパソコン通信のホスト局についての近況報告を高田彰先生(臨床医学系講師)に依頼しましたところ、さっそく次の様な原稿が「電子メール」で届きましたので掲載します。

両ネットワークの電話番号、通信条件を最後に記載しておきますので興味のある方は是非御参加ください。

桐医会会報編集部 湯沢 賢治

両方のネットワーク  
に「YUZAWA」でア  
クセスしています。御  
意見などをよせくだ  
さい。

Subject : パソコン通信の有用性について

Date : 2:35 am Wed Nov 08, 1989

### 「つくばねっと」と「EM ネット」

最近「パソコン通信」という言葉がかなり一般的になりました、社会のいろいろな局面で有効に利用されている例が紹介されるようになってきました。新しいグループ・コミュニケーションの手段としてパソコン通信が脚光をあびるようになってきたのですが、筑波大学医学専門学群でも昭和62年8月より、医学教育や医療の分野においてパソコン通信の有用性を検討するために、パソコン通信のホスト局「つくばねっと」を運用してきました。医学専門学群の学生や医学系の教官のみならず、筑波大学ならびに筑波研究学園都市内の研究者、さらに東京を中心とした相当広い範囲の皆さんがこの「つくばねっと」を利用されてきましたが、先日ついに開設以来のアクセス回数が30,000回を突破しました。「つくばねっと」の創設とその運営に多大な貢献をされた近藤陽一先生(国立小児病院麻酔科)が鈴木宏昌先生(1回生、帝京大学救命救急センター)と共に、「つくばねっと」の姉妹局として「EM ネット」を東京に開設されるなどして、パソコン通信のネットワークも広がっています。

そこで「つくばねっと」または「EM ネット」を普段利用されている皆さんに、これらのネットで経験したことなどを紹介していただき、パソコン通信の有用性について考えてみたいと思います。教育・診療・研究・その他なんでも結構ですから、ご自由にお書きください。

臨床医学系 高田 彰 atakada

Subject : 文通の楽しみ

Date : 1:27 am Sat Nov 11, 1989

個人的な話題で恐縮です。私と鈴木宏昌先生は筑波大学の救急部が島崎先生の下で開設されたころからの長いおつきあいです。鈴木先生は筑波の第1期生でしかも救急部初の専属レジデントで、島崎先生の希望の星でした。二人して火傷や溺水の小児の治療で奮闘していたころを今でも懐かしく思い出します。時は流れて二人の勤務先が別になった後で、鈴木先生が東京でもつくばねっとのようなホストを作りたいという希望から、ホストプログラムをつくばねっとから自分でダウンロードして、シコシコ苦労して EM ネットを立ちあげていた頃、少しばかりお手伝いするために鈴木先生の下宿に一度お邪魔しました。この時以外は、直接お会いする機会はなかったのですが、ネットワークの上でメールを交わしたり、鈴木先生の救急医療に関する書き込みをボードの上で読んだりしていると、たまに学会などで顔を会わせても、まるで毎日会っていたかのような錯覚に陥ります。私はもともと急用がないかぎり電話をかけたりするのが嫌いで、手紙をやりとりするのもおっくうなほうですが、ネットワークを通して、気楽に旧交を温められるのが一番ありがたいことだと思っています。

国立小児病院 麻酔科 近藤 陽一 KONKON

Subject : 命のネットワーク

Date : 10:26 am Sat Nov 11, 1989

今年の5月に、こちら筑波大学に内地研究員としてお世話になり始めてから、早いもので、もう半年が過ぎ去りました。文系人間にも関わらず、研究テーマがデータベース関連ということもあるって、着任当初は学術情報センターに入り浸り、ひたすら物言わぬコンピュータディスプレイの前に鎮座する、暗い日々が続きました。ディスプレイ上には、エラーメッセージが次々と表示されるばかりで、まさしく五里霧中の世界をさまっておりました。周囲には適切なアドバイスを頂ける方も見つからず、新聞紙上で一時騒がれた、研究者の自殺の名所、つくば研究学園都市はこうして生まれたのかなどと勝手な事を考えたりしておりました。

そこで、出会ったのがこの「つくばねっと」でした。汎用機利用に関する疑問点等を、毎日のようにボードにアップし続けました。シスオペの Atakada さん Nagase さん始め、Tadashi さん、Uvk さん、Tanaka さんなど、

多くの方々からボード上で有益な情報を頂く事ができました。つくばねっととの出会いがなければ、今ごろ恐らく Aで始める怖い3大病(Alcoholism, Autism, Aphasia)に次々蝕まれていたことでしょう。

現代語現代文化系 臨時所属 大武 博 TSURU

Subject : つくばねっと

Date : 1:00 am Sun Nov 12, 1989

“パソコン通信は時間と距離と超越したコミュニケーションの手段である。”などとカッコイイことを言うつもりはサラサラありませんが、「つくばねっと」は定期的に必ずアクセスする人たちの間ではとっても便利な存在です。

M 6の夏から「つくばねっと」に加入させてもらっていますが、わからない問題をネットに載せておけば、誰からレスポンスが帰ってきました。一種の伝言版みたいなものですが、わざわざその場まで出かけていくこともなく、病院の中を教官を捜して駆け回らなくても医学に関して様々な分野の人がネットにはいらっしゃいますから試験問題位ならアッと言ふ間に答えが戻ってきます。呑み会の連絡も簡単に大勢の人に送ることも出来ます。個人的なメールも送れます(ラブレターを送ることができなかったのだけが残念)。

電話とメモがあればいいじゃないかと思われる方もいらっしゃるでしょうが、一度打った文章が再利用できるし、他人の文章を加工して使うことも出来ます。なにしろこちらも相手も時間を気にする必要がないところが最高です。

来年は外の病院に行くことになりますが、つくばねっとにアクセスさえすれば、旧知の仲間と筑波の情報交換が可能ですし、論文も指導教官との打ち合わせもすべてこれ一つでOKです。ただし、相手がパソコン通信に手を染めていればの話ですが…。これからどんどん仲間を増やさなくてはいけませんね。

小児科レジデント J 1 箕面崎至宏 minosaki

タイトル : EM ネットで

Date : 12:19 am Sun Nov 12, 1989

「EM ネット」に毎日 access していますので、電話嫌いの私にとっても、連絡をくださる方にとっても、電子 mail で個人的な連絡が24時間以内に伝わるのが嬉しいです。忙しい者同士、お互いの仕事の邪魔になることなく連絡がとれるのは、大きなメリットです。新生児の

candida sepsis で右往左往していた時のことが、「EM ネット」のメンバーの日赤医療センター新生児科の先生が専門家とわかり、「EM ネット」上で色々と教えていただいて、治療がとてもうまくいきました。緊急事態でしたので、夜中に確認の電話までいただき、本当に感激したものです。

また、ある時は私の緊張の相談、急いで「EM ネット」に access して下さいとの電話のことづけで、極く短時間のうちにに対応できました。折返し電話では、今度は相談者が手が離せないかもしれませんし、取次の人に介しては、専門的な対応は無理ですよね。どちらも電話も利用していますが、パソコン通信はよく整理された情報を早く正確に伝える、大変優れた手段であることを物語っていると思います。それと、誰かの相談に誰かが答えているのを脇から読ませていただくのは、教科書を読むより生々しく、とても良い勉強になります。同じ救急医療に興味を持つ医者の集まりならばこそその醍醐味かもしれませんね。

帝京大学 第2外科 仁科 孝子 JINTAN

Subject : つくばネットでの入院児の家族と

Date : 12:10 pm Mon Nov 13, 1989

私は、新生児科医で未熟児をあつかっています。ある日、「つくばねっと」にアクセスしたところメールが届いていました。それは驚いたことに私の入院患者さんのお父さんからでした。彼はつくば市在住のエンジニアで、「つくばねっと」に自分の子供ことで相談するために入会したそうです。ちょうど、私が質問コーナーに答えたのをみて直接メールをくれたという訳でした。

彼の子供は、我々も初めて経験するくらいに非常に小さく未熟性も強く、説明もなかなかうまくできず、また、家が遠いこともあって話もなかなか出来ず困っていたところでしたので、しばらくの間電子メールのやり取りをしました。その日の状況を説明したり、合併症の悪化、軽快の様子を暇を見つけて送りました。そのうちお母さんの方も ID をとりましたが、ほとんどお父さんのみアクセスしていたようです。いま、子供は生命的には落着いていますが残念ながら失明してしまいました。この話題になったところからメールでのやりとりはなくなって、直接話すだけになりました。

時間を拘束されないことや、ゆっくりはなせることで遠い患者さんにはなかなかいい方法だとおもいましたが、文章での連絡はなかなか難しく気を使いました。口頭でのムンテラより正確な合併症、統計の把握が必要で

した。

日本赤十字社医療センター 新生児未熟児科  
関 和男 nexus

Subject : 時と空間を越えて

Date : 12:52 pm Mon Nov 13, 1989

学会に行くたのしみの一つは、会場で知り合った会員の先生から研究の裏話や本音の話を聞く機会があることです。日本ならずとも学会や出版物というものからはなかなか実際の姿を見いだすことが難しいものです。臨床の現場でも、研究の現場でも本当に知りたいことは、「建て前」ではなくて「本音」だと思います。しかし、同じ施設の中では「本音」を戦わせてするカンファレンスも可能でしょうが、なかなか他の施設の人間同志が「本音」を打ち明けて話す機会と言うものは、一番必要としているにも関わらず実際には驚くほど少ないものです。「井の中の蛙大海をしらず」といいますが施設が大きくなり、医局が大きくなるほどに「医の中の蛙」になりかねないようです。

手紙と違い、パソコン通信でのやり取りは、比較的気楽に議論をしやすい場となりうるよう感じられます。この「EMネット」で「言いたい放題」というボード(掲示版)を開いたところ大変多くの「書き込み」がありま

した。普段なかなか表現することのできない「本音」の意見を知ることが出来ます。遠くは福井県や沖縄から参加者もあり、まさに「時と空間」を越えた「本音」のコミュニケーションを可能にすることのできる新しいメディアであることを実感します。

タイプを打つことに馴染みのない日本人にとってキーボードで文章を書くことにはまだ抵抗があるのかも知れませんが、ワープロやパソコンの飛躍的な普及を見ると近い将来こうした電子メールによるコミュニケーションは、あらゆる分野に普及し日常化することでしょう。それを担っているのは、我々若者? でしょう。

寛京大学 救命救急センター 鈴木 宏昌 DANGAN

付記: 「つくばねっと」と「EMネット」

の電話番号、通信条件

電話番号 「つくばねっと」 0298-53-3279

「EMネット」 03-963-6385

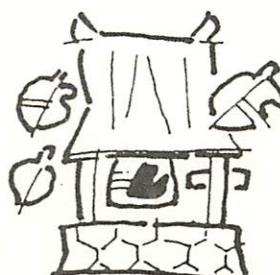
通信条件 両ネットワークとも

運用時間 24時間

1200ボーラー / 2400ボーラー

漢字シフト JIS

データ 8 ビット、パリティなし、ストップビット 1, XON (PC-VAN など一般的な BBS と同じです)



## 学生役員募集中！

桐医会では学生役員を大募集しています。主な仕事は名簿作成と会報の発行です。暇を持て余しているあなたも、遊びたい盛りのあなたも、興味のある方は是非お近くの学生役員まで声を掛けてください。お待ちしております。

### 編集後記

会報の発行が遅れたこと、誠に申し訳ありません。今回、会報を作ってみて桐医会の存在意義を改めて感じました。先輩方の絆となるような会報作りを目指していくこうと思っております。ご意見・ご感想をお聞かせください。(まるエ)

会報第26号発行の遅れましたこと、心よりお詫び申し上げます。今年度初めて会報担当となりました。10年間卒業生を送り出し続け、桐医会の活動も多様化の兆しが

みえるこのごろです。「どんなに多様化しても基本は会報と名簿」と自負し、諸先輩のご要望にそった会報づくりを心掛けたいと思います。叱咤激励お願い申し上げる次第です。(せう)

編集責任者 三橋 彰一(9回生)  
湯沢 賢治(3回生)  
Staff 竹内 悅子(M5)  
Sketto 毛利 健(M5)  
品川 篤司(M5)

桐医会会報 第26号  
発行日 1989年12月27日  
発行者 山口 高志 編集 桐医会  
〒305 茨城県つくば市天王代1-1-1  
筑波大学医学専門学群学生担当気付  
印刷・製本 株式会社 イセブ

