

# メンデル

## 日本メンデル協会通信

No. 23 — November, 2008

発行所 日本メンデル協会 本 部 長野県諏訪郡下諏訪町 4613-8 下諏訪町役場内  
東京支部 東京都文京区本郷 2-27-2 東真ビル内  
電話 03-3814-5675 Fax 03-3814-5352

発行日 2008年11月1日 発行人 長 田 敏 行

## Cytologia はまもなく 創立 80 年を迎える!!

—メンデル協会の現状—

長 田 敏 行

日本メンデル協会会長

2008年度のメンデル通信をお送りいたします。本通信の目的は、関係各位に日本メンデル協会の現況を知っていただくことですので、まずは概要を申し上げますが、昨年度の状況から始めさせていただきます。というのは、昨年度は、新執行部が発足し、Cytologiaの編集長も交替しましたが、諸種の事情により実際の業務が新しいメンバーへの移行は秋以降にせざるを得ませんでした。更に、従来Cytologia刊行に際して助成を受けていた日本学術振興会の刊行助成金が受けられなかったことから、緊縮財政をせざるを得ませんでしたので、前年度から今年度へかけてはその対応に追われておりました。

2008年度は、このような背景から極度に切り詰めた財政案で出発し、実行してきました。ところが、幸いにも日本学術振興会の刊行助成金が今年度は採択となりました。そんなわけで、Cytologia刊行は節減を旨とするも、問題なく継続することが出来るようになりました。更に、主要事業であるCytologiaの刊行に際して、以前からThomson Reuter社 Web of Scienceのインパクトファクターへの採録を希望してきました。その間Thompson Reuter社の担当者からは好意的な反応を得ていましたが、試行期間を経て、正式に採録されることが決まりました。

更に、Cytologiaの刊行は河野編集長の下で行なわれてきましたが、編集作業を電子化することが最大の懸案でした。河野編集長の努力とその周辺の方々による一方ならぬ努力もあって、無事電子化へ移行しました。これに伴って編集業務の迅速化と経費の節減には顕著な効果が期待できます。

さて、本会の重要な業務はCytologiaの刊行です。学術誌刊行の意義は、学問的成果を世界に提供することですので、その質が高く国際性があることが最も重要な点です。Cytologiaが国際性の高いことは、24ヶ国に有料頒布され、2007年度実績で掲載論文が世界9カ国にわたり、87%が外国からの投稿であることに示されておりますが、これは日本で刊行されている学術誌としては極めて異例のことです。しかしなお、論文の質を高めることに余地があることは認めざるを得ません。この点に関しても、河野編集長の格段の努力もあり、少しずつ改善されつつあるという現状を申します。更に、Cytologiaのカバーする領域は、1929年の藤井健次郎教授の創設以来、染色体を中心とする細胞学、細胞生物学であったわけですが、今日数種の生物の全ゲノム配列が決定されました。このため、世に広くポストゲノムが標榜されるようになっております。研究対象としてのゲノムもモデル生物から、多様化の方向にあります。この点わがCytologiaは、大変貴重な学術誌としてその機能を果たしつつあることを会員諸兄姉に知っていただこうと思います。というのは、最近掲載された論文ですので気が付かれた方もあろうかと思いますが、タイにおける霊長類の染色体、ネコ科の野生のヒョウを含む動物の染色体の論文がありました。これらの動物はいずれも絶滅危惧生物ですので、もしかしら近い将来にはそれらの生物を実験材料にすることなど不可能になるかもしれないと思います。そういった意味では、多様性だけでなくCytologiaは、希少生物種への遺伝情報の重要なソースになりつつあるのではと思います。これとの関連は不明ですが、最近著名な外国の研究機関からの論文購読請求が相次いで見られたことは、その現われかとも思っております。それについても、会員諸兄姉よりの投稿は、重要ですので奮って投稿されることと期待します。

最後に、本会が抱えるもう一つの重要な課題について申します。ご承知のように公益法人改革の波は広く押し寄せておりますが、本会も財団法人ですので例外ではありません。しかしながら、本会は公益法人に要求されている基準は十分に満足していると考え

えますので、公益法人格を得るべく手続きを致さなければなりません。既に長野県教育委員会との交渉は開始しております。その際具体的案件について、会員へのご協力をお願いすることもあらうと思いますが、その節は是非よろしくご協力をお願いいたします。実は、これで終わりにしようと思いましたが、気が付けば Cytologia は、創立以来 79 年目に入っていることに気付いて、80 年目に備える必要があると思い、急遽タイトルをせらしく致しました。

---

## Erwin Baur を通じて遺伝学 と食糧問題そして政治との つながりを見る！

長 田 敏 行

法政大学教授

---

### 序

バウアー (Erwin Baur 1875–1933) といっても今日の日本ではそれほどポピュラーではないかもしれない。というより、知っている人の方が稀であろう。しかしながら、私は以前より気になっていた名前であった。というのは、ケルンにあるマックス・プランク育種学研究所は、かつてアーウィン・バウアー研究所とも呼ばれていたが、ある時点よりそれが消えたからである。その理由がたまたま訪問した上記研究所で入手した二冊の本により判明し<sup>1,2)</sup>、それはまた、遺伝学と応用遺伝学としての育種学がどのように絡み、更に政治と絡まっているかを示していた。これは、是非いつかどこかで紹介すべき内容と思っていたからである。メンデル通信の読者とは、この問題を共有できるのでは思ったからである。

### バウアーとは？

バウアーは、1900 年にメンデル法則が再発見されて以後、遺伝学が学問として確立する過程において顕著な貢献をした人である。二三例を挙げると、細胞質因子の母性遺伝の発見者は、コレンス (Carl Correns) であるが、バウアーはオルガネラに両性遺伝するものがあることを発見している (1909)。また、今日花器官の形成に関する遺伝学において、キンギョソウは大変重要な位置を占めるが、これらの研究の遺伝学的基礎はバウアーによって作られた。こ

のようにバウアーは、メンデル法則再発見者の一人コレンスと並んで遺伝学の勃興期に活躍した、極めて重要な人物である。また、第五回の国際遺伝学会をベルリンで開催するに当たってコレンスとともに活躍したが、コレンスは健康上の理由もあって人前に出るのを避けていたので、彼が諸事に前面に当たった。しかし、ここではバウアーの研究業績の紹介することは本題ではないので、それは別の機会に譲って話を進める。この第一級の遺伝学者と政治とのかかわりは多くのことを教えてくれる。

### 学問と国と政治と

かつて、ケルンにあるマックス・プランク育種学研究所 (Max-Planck-Institut für Zuchtungs-forschung, 以下 MPIZ と略す) は、アーウィン・バウアー研究所 (Erwin-Baur-Institut, 以下 EBI と略す) とも呼ばれていたが、あるときからそうでなくなった。その顛末と背景を述べるのが本稿の目的である。彼は、上記マックス・プランク育種学研究所の前身であるカイザー・ウィルヘルム育種学研究所 (Kaiser-Wilhelm-Institut für Zuchtungs-forschung, 以下 KWIZ と略す) の創立者 (1928) である。第一次世界大戦に敗北して、さまざまな要因で苦難にあえいでいたドイツにおいて、新しい学問である遺伝学の応用としての近代的育種を手段にすると、食糧増産を含む品種改良が可能であり、食糧危機を回避する有力な手段となりうることを確信して研究を推進した。それより少し前に、彼は同様な意図でベルリン農科大学遺伝学研究所の創設にも関わっている。このため、ある人はバウアーこそ KWIZ の魂であるとも述べているが、そのことが KWIZ が同時に EBI とよばれていた所以である。なお、MPIZ は現在ライン川下流の大都市ケルン市郊外にあるが、KWIZ は北ドイツのミュンヘベルク (Muncheberg) に創設され、第二次大戦直後一旦別の場所に移転し、1955 年に現在地に移転してきたのである。MPIZ が、EBI と併記されることを止めたのは 1990 年であるが、その理由は、バウアーはナチスのいわゆる民族浄化政策に関わっていたのではないかと疑われたことによる。このような嫌疑が彼にかかった段階で、EBI の名前ははずされたが、マックス・プランク協会に設けられた調査委員会は詳細な検討を行った結果、この件に関する彼の嫌疑はほとんど晴らされた。その報告書が私が入手した本<sup>1)</sup>である。嫌疑の中心は、主として当時この民族浄化政策に学問的基礎を与えられていた教科書 (人類遺伝学と民族衛生教程) があることによるが、彼は、その執筆者の一人で

あった。他の著者は、フィッシャー (Eugen Fischer) とレンツ (Fritz Lenz) であったが、人種と優生学説に関しては、レンツとフィッシャーにより執筆されている。パウアーは、遺伝学的見地から協力しており、植物の実験をもとにわずかな章を執筆しているだけであった。このためパウアーの嫌疑はこの段階で晴れている。また、民族浄化の政策に関する発言も、専らレンツとフィッシャーが行った。これらの背景にあるのはいわゆる優生学説であるので、まずその説明が必要であろう。

#### 優生学説

優生学説を最初に主張したのは、ダーウィン (Charles Darwin) の甥に当たるゴルトン (Francis Galton) であり 1895 年のことである。つまり、メンデルの遺伝法則が世に知られる以前であり、ダーウィンの進化学説から唱えられたもので、都市住民と農村住民との間には形質上の差があるというようなかなか原始的なものである。また、都市への人口集中と出生率の低下等の説明とそれへの対策をどの様にすべきかなどが主たる関心事であった。この優生学説はアメリカでも唱えられ、いわゆるアメリカでの WASP 優先の根拠となり、アジア系などを排除してきた移民排除法の根拠であった。この流れの中でコールドスプリングハーバー (Cold Spring Harbor) 研究所が、ダーヴェンポート (Charles Davenport) により創設されていることは記憶されて良いであろう。一方、ドイツにあって、パウアーは元々医学を勉強し、医学者として出発したが、研究者としては植物方面の研究を志し、フライブルク大学で学位論文を仕上げた後、ベルリン大学の私講師となって活動し、コレンスと並んで遺伝学の推進に大きく貢献した。そして、コレンス、ゴールドシュミット (Richard Goldschmidt) とともに優生学説の推進者となり、学会を創設しその普及に当たった。当時の主要関心事は、第一次世界大戦の敗戦後の移民等による人口の減少問題などであった。また、当時優生学説は遺伝学の進歩を取り入れて、人類の遺伝的性質の劣化を防ぐことに配慮がなされたが、その成果は、たとえばハーディー・ワインバーグ (Hardy-Weinberg) の法則の発見であり、遺伝的に雑種の性質を持つ人類では、多く劣性の突然変異がもたらされても全体の集団には余り影響が無いことが明らかにされていた。つまり、優生学説そのものから、民族浄化の根拠は得られていない。ただし、一部を曲解したり、つなぎ合わせて拡大解釈をするものがいたことは、次に述べるように事実である。(次号に続く)

#### 引用文献

- 1) Kröner, H.-P., Toelner, R., Weisemann, K.: Erwin Baur, Naturwissenschaft und Politik. Max-Planck-Gesellschaft (1994)
- 2) Hagemann, R.: Erwin Baur (1875–1933), Verlag Roman Kovar (2000)

## 飯野 徹雄先生のご逝去

### 米田 好文

東京大学大学院理学系研究科・  
生物科学専攻

本学会長および監事として貢献されてきた、東京大学理学部名誉教授飯野徹雄先生は、平成 20 年 2 月 22 日、病によりご逝去されました。謹んでご冥福をお祈り申し上げます。

先生の本会との最初の関わりは、まず、昭和 24 年 4 月東京大学理学部植物学科に入られて、本会設立にご尽力された篠遠善人教授研究室をご卒業ということでした。

平成 10 年早大定年後は、かねてからのライフワークであった、「フクロウの文化史」の研究に没頭さ



れておられました。直前まで、その飄々として知的かつ物静かな語り口で梟の話、学問の話をしていただきましたが、その頭脳明晰さは晩年でも秀逸でした。

先生は、日本遺伝学会評議員、同会長を務め、我国の遺伝学の発展に力を尽くされました。さらに我国の組換え DNA 研究の推進と安全確保のために貢献されました。

先生は、細菌遺伝学の分野で多くの先駆的な研究業績をあげられましたが、特にサルモネラ菌の鞭毛相変異現象の遺伝学的解析は、国際的に高い評価を得られました。すなわち、サルモネラ菌の鞭毛相変異に関する遺伝学的説明を与えられました。続いて東大で杳掛（現岡山大学教授）らと共に、その相変異領域内に存在する *vh2* 遺伝子の産物とその可逆的逆位反応を触媒する酵素 DNA インベルターゼであることを証明し、DNA の再構成による遺伝子発現調節機構理解の先駆けとなりました。

サルモネラの運動に関する多数の突然変異体を分離し、国立遺伝研の研究者・東大院生とともに五十有余の遺伝子を同定し、それらが染色体上に集団を構成していることを明らかにしました。さらに鞭毛形成に関して、遺伝学的手法に加えて電子顕微鏡観察、試験管内蛋白質合成などの分子生物学的手法により、鞭毛形成のカスケードを明らかにするとともに、構造形成そのものが鞭毛遺伝子の転写調節に係わることを示しました。フラジェリン重合の生物物理的研究、統計的手法を駆使した鞭毛繊維長決定機構も示しました。朝倉（当時名大）らとの共同研究による鞭毛繊維の波形の *in vivo*, *in vitro* 集合による解析は、当時の self-assembly の概念確立に大きな役割があったことも思い出されます。

## 財団法人日本メンデル協会

### 平成 19~20 年度役員

#### 1) 理事 (15 名)

- [会 長] 長田 敏行 (東京大学名誉教授・法政大学教授)
- [副 会 長] 河野 重行 (東京大学大学院新領域創成科学研究科教授)
- [副 会 長] 米田 好文 (東京大学大学院理学系研究科教授)
- [副 会 長] 東江 昭夫 (東京大学名誉教授)
- [常務理事] 廣川 秀夫 (上智大学名誉教授)
- [常務理事] 黒岩 常祥 (立教大学教授・東京大学名誉教授)

- 青木 悟 (長野県下諏訪町町長)
- 石川 清子 ((財)和田薫幸会会長)
- 荻原 保成 (横浜市立大学木原生物学研究所総合理学研究科教授)
- 常脇恒一郎 (福井県立大学学長・京都大学名誉教授)
- 中村 俊夫 (信州大学理学部化学科教授)
- 日詰 雅博 (愛媛大学教育学部教授)
- 平井 百樹 (東京女子医科大学特任教授)
- 福井 希一 (大阪大学大学院工学研究科教授)
- 吉田 迪弘 (北海道大学名誉教授)

#### 2) 監事 (2 名)

- 平野 博之 (東京大学大学院理学系研究科教授)
- 吉田 幸弘 (東京都立川短期大学名誉教授)

#### 3) 評議員 (28 名)

- 井上 弘一 (埼玉大学理学部生体制御学科教授)
- 大場 秀章 (東京大学名誉教授)
- 近江戸伸子 (神戸大学発達科学部助教授)
- 長船 哲斉 (日本体育大学生命科学科教授)
- 杳掛 和弘 (岡山大学理学部生物学科教授)
- 近藤 勝彦 (広島大学大学院理学研究科附属植物遺伝子保管実験施設教授)
- 酒井 敦 (奈良女子大学理学部生物科学科助教授)
- 鮫島 正純 (弘前大学農学生命理学部生物機能科学科教授)

- |            |                                       |            |                                  |
|------------|---------------------------------------|------------|----------------------------------|
| 鈴木 孝仁      | (奈良女子大学理学部生物科学科教授)                    | 宮村 新一      | (筑波大学生物科学系講師)                    |
| 高野 博嘉      | (熊本大学大学院自然科学研究科教授)                    | 本村 泰三      | (北海道大学北方生物圏フィールド科学センター室蘭臨海実験所教授) |
| 田中 一郎      | (横浜市立大学大学院理学総合研究科教授)                  | 山口 正視      | (千葉大学真菌医学研究センター助教授)              |
| 辻本 壽       | (鳥取大学農学部植物遺伝育種学教授)                    | 山崎 裕       | (東北芸術工科大学非常勤講師)                  |
| 寺坂 治       | (東京慈恵会医科大学自然科学生物研究教授)                 | 吉野 達治      | (株)裳華房代表取締役社長)                   |
| 中村 宗一      | (琉球大学理学部海洋自然科学科教授)                    | 米澤 義彦      | (鳴門教育大学自然系教授)                    |
| 野崎 久義      | (東京大学大学院理学系研究科助教授)                    | 渡部 眞       | (元神戸市看護大学教授)                     |
| 箸本 春樹      | (東京大学大学院総合文化研究科助教授)                   |            |                                  |
| 馳澤盛一郎      | (東京大学大学院新領域創成科学研究科教授)                 | 4) 顧問 (2名) |                                  |
| 原山 重明      | (バイオテクノロジーセンター製品評価技術基盤機構 (NITE) 特別顧問) | 石川 辰夫      | (東京大学名誉教授)                       |
| 東山 哲也      | (名古屋大学大学院理学生命理学専攻研究科教授)               | 廣長敬太郎      | (元ユネスコ担当大使)                      |
| 松永 幸大      | (大阪大学大学院工学研究科講師)                      |            |                                  |
| 丸山 (村山) 肇子 | (関東学院大学工学部教授)                         |            |                                  |

---

#### 編集後記

いろいろの事情で少し発刊の時期が遅くなりましたが、メンデル通信第23号をお届けします。この号では、元会長の飯野徹雄先生の訃報をお伝えしなければならぬことになりました。先生には会長時代はもとより、その後もずっと本会の運営・発展のために、大きな支えとなって下さいました。心より感謝申し上げるとともにご冥福を祈念いたします。(H. H.)

## 下諏訪町民大学「メンデル講演会」

主 催：日本メンデル協会・下諏訪町  
主 管：下諏訪町教育委員会・下諏訪町公民館・諏訪湖博物館・赤彦記念館  
期 日：平成 20 年 11 月 8 日（土）  
時 間：午後 1 時 30 分から  
場 所：下諏訪訪文化センター 2 階 集会室  
参加費：一般 100 円（高校生以下入場無料）

### 講 演：マイクロサテライトと母性遺伝

#### 東京大学教授 河野重行 先生

犯罪捜査や親子鑑定、浮気や食品偽装の調査にと、今や DNA 鑑定は引っ張りだこです。DNA 鑑定が証拠として認められるようになって随分たちますが、そこで使われているマイクロサテライトやミトコンドリア DNA は、一般の人にはあまり知られていないようです。今回はその原理と応用を紹介しましょう。ヒトでは少々生々しいので、海藻を使った研究を中心にお話しします。信州はテングサを使った寒天製造の本場ですからあながち無関係というわけでもありません。海藻や植物プランクトンを含む藻類の生殖様式は実に多様で、雌（♀）と雄（♂）の差がハッキリしない種から卵と精子へをつくる種など、雌（♀）と雄（♂）の進化を一望することができます。マイクロサテライトをつかって、母親からしか起こらない遺伝（母性遺伝）が何時頃起こったのかを明らかにする研究を紹介しましょう。

#### 「花をめぐる」

#### 東京大学名誉教授・法政大学教授

#### 長田敏行 先生

昨年は植物の生殖の中で最も目立つ花成ホルモン（フロリゲン）についてお話ししました。学問でいう花は目立たない部分も含め見えない現象が多いのですが、一般に花と言えば色鮮やかなとかきれいなとかのイメージだと思います。今回は花が咲く機構についての概略と目に見える特徴についてもお話ししようと思います。赤・青・黄など花の色とは何であり、生物学的にどのような意味があり、人類との関わりはどのようなものであるか。最近のバイオテクノロジーでは今まで存在しなかったような花の色を出すことができます。この背景になった先端技術などを紹介しましょう。

#### 講師略歴

河野重行：1951 年埼玉県生まれ。東京大学大学院新領域創成科学研究科教授、著書に「ミトコンドリ

アの謎（講談社現代新書）」、「化学進化・細胞進化、シリーズ進化学（岩波書店）」など多数

長田敏行：1945 年長野県生まれ。東京大学名誉教授、法政大学教授（生命科学部学部長）、著書に「植物の遺伝子発現、長田敏行、内宮博文編（講談社サイエンティフィク）」、「植物工学の基礎、長田敏行編（東京化学同人）」など多数

#### <アーカイブ>

#### 平成 19 年

11 月 10 日（土）13:30 ～

「母性遺伝と利己的 DNA の振る舞い」

東京大学大学院教授 河野 重行 先生

「花成ホルモン（フロリゲン）について」

東京大学名誉教授 長田 敏行 先生

#### 平成 18 年

11 月 2 日（土）13:30 ～

「植物の花と性」

東京大学教授 河野 重行 先生

「メンデルの発見の革新性とその背景について」

東京大学教授 長田 敏行 先生

#### 平成 17 年

11 月 12 日（土）13:30 ～

「母性遺伝 母親からしか伝わらない？」

東京大学教授 河野 重行 先生

「植物バイオテクノロジーの現況とその必要性」

東京大学教授 長田 敏行 先生

#### 平成 16 年

12 月 4 日（土）13:30 ～

「くらしと遺伝」

上智大学名誉教授 廣川 秀夫 先生

#### 平成 15 年

11 月 15 日（土）13:30 ～

「遺伝子は語る」

信州大学理学部教授 伊藤 健夫 先生

「遺伝子と我々の健康」

日本人類学会理事長 中込 弥男 先生