

メンデル

日本メンデル協会通信

No. 37 — June. 2022

発行所 (公財) 日本メンデル協会 本部 東京都文京区本郷 2-27-2 エボック本郷
電話 03-3814-5675 Fax 03-3814-5352

発行日 2022年6月21日 発行人 河野重行

メンデル生誕 200 年 —メンデルの誕生日の謎—

河野重行

(公財) 日本メンデル協会会長

メンデル (Gregor Johann Mendel) は、オーストリア帝国のオドラウ近郊のハインツェンドルフ、現在のチェコ共和国のヒンツェに生まれました。1822年7月の生まれですので、今年は丁度生誕 200 年に当たります。

日本メンデル協会は、下諏訪町やチェコ大使館、チェコセンターのご協力で、長野県の諏訪湖博物館で特別展「メンデル生誕 200 年」を7月16日から8月21日まで開催します。メンデル記念の品々や書籍の「展示」に加え「メンデル講演会」や専門家による「ギャラリートーク」などもあります。是非、一度お越しくださればと願っております。また、メンデルに関する「エッセーコンテスト」も企画しております。切は8月31日ですから夏休みの宿題のつもりで挑戦してみてくださいと思います。詳しくは日本メンデル協会の Web サイトをご覧ください。

この『メンデル協会通信』も特別展「メンデル生誕 200 年」の展示の理解に少しでも役立てられたらと企画したものです。そこで一つ困ったことが起こります。メンデルの誕生日がハッキリしないのです。メンデルの誕生日には2つ説があります。1822年7月20日とする場合と7月22日とする場合です。

ネットで見る限り、チェコやオーストリア、米国の公式 Web サイトなどでは「7月20日」説を取っているところがほとんどです。何よりも英国の遺伝学会 (The Genetic Society) がこの説を採用しているのが大きいようです。メンデルの生家の近くの丘には聖ペテロ・パウロ教会があって、その洗礼名簿に「1822年7月20日 58番地にて出生」とある

のが根拠となっています。

一方、書籍などには、「7月22日」説をとるものが多いようです。その根拠になっているのが、イルチス (Hugh Iltis) の大著で長島礼訳の『メンデルの生涯』です。イルチスは、メンデルの修道院があったブルノ出身の植物学者で、1924年に先の著書を書くときに各方面を調査していて、修道院の書類の全てが「7月22日」になっていて、メンデルの親戚縁者たちもこぞって「7月22日」だと言うのを確認しています。また、メンデル自身も自らの誕生日を「7月22日」だと思っていようです。

皆さんはメンデルの誕生日はどちらだと思いますか？どちらも正しいように思えますが、誕生日が分からなくて困るのは、今回のように「メンデル生誕 200 年」を祝う時です。ただ、メンデルが修道院長を務めていたブルノにあるメンデル記念館・博物館の Web サイトを見ると、メンデルが亡くなった日は1884年1月6日と日付まで明記されているのに、誕生日は1822年としか書かれていません。「7月20日」説と「7月22日」説のどちらにも与しないということなのでしょう。日本メンデル協会もこれに倣おうと思っています。

文献

イルチス著・長島礼訳『メンデルの生涯』創元社 (1942)
中沢信午著・『メンデル散策』新日本新書 (1998)

メンデル生誕 200 年記念特別展に寄せて

長田敏行

日本メンデル協会特別展企画委員

1. 特別展の目的

メンデル (Gregor Johann Mendel) の研究結果に基づいて遺伝学が始まり、遺伝学は現代生物学の中心的存在であるということは広く認められていよ

う。そのメンデル（図1）は1822年生まれであるので、今年が生誕200年にあたる。この誰でも知っている科学の偉人の生誕200年を祝うことは自然の流れであろう。しかしながら、重大な事実として、メンデルの研究結果発表された論文は残っているものの、彼がどのような状況で研究を行い、どのように考えていたかは実はよくわかっていないのである。その大きな理由は、1884年に亡くなったが、カトリック教団の修道院長として亡くなったのであり、生物学者ないし遺伝学者としては見なされていなかった。むしろ、気象学者としては認められていた。なぜそうなのかは、当時彼の行った研究が時代に余りにも先行していたためであり、その意義が認められたのは発表から35年以降であり、それは没後16年後であった。このため、亡くなった時に、その研究に使用された実験ノートもデータ類も焼却されていたので、彼の実像を再現するのは大変困難であった。それゆえ、彼の研究に関する周辺状況は意外なほどわかっていないのである。遺伝学の創始者として評価され始めたのは、1900年のいわゆる「メンデル法則再発見」以降である。

それでも、メンデルの肖像を再現しようとする努力は、相当程度に明らかにすることができていることも事実である。そのためには、彼の過ごした環境を追跡することが重要であるが、それはある程度達成されているようになっているので、その概要を今



図1 若き日のメンデル
メンデル博物館提供。

回の「メンデル生誕200年記念特別展」で紹介したい。今回の企画の中には、彼の過ごした環境とその変化についての概要も、努めて含めるようにしている。この特別展をご覧になって、そのメンデルの姿の一部でも把握していただいで、教科書的なメンデル像が改まることになれば幸いである。

メンデル特別展が下諏訪町で行われることについて

なお、メンデルの特別展が、なぜ下諏訪町で開かれるかと思われる向きにも若干の説明が必要であろう。主催の（公財）日本メンデル協会は、下諏訪町出身の篠遠喜人博士（図2）により1984年に創設され、主活動は東京であったものの、長く当地を事務所として運営されてきた。その後、2013年の公益法人化の後に、事務所も東京へ移動したが、創設以来当地で講演会活動を行ってきたので今回の企画展もその延長上にある。また、同様な背景で、2016年には論文発表から150年ということで、当地で「論文発表150年記念特別展」を行っているの、ご記憶のある方もおられるのではと思う。



図2 篠遠喜人博士
1970年ブルノであったメンデル
記念コンフェレンスの映像より。

2. メンデルブドウ

企画に関して、もう一つの背景も紹介したい。西欧以外では、日本はいわゆる1900年のメンデル法則再発見以来、直ちにメンデルの事績が紹介されている。1902年には、札幌農学校の星野勇三博士が、メンデル法則に関する論文を発表している。また、1903-04年には、信濃博物学雑誌に岐阜県師

範学校の白井勝三氏がメンデル法則の紹介を3回にわたって行っている。1906年には、東京帝国大学農学部の外山亀太郎博士は、カイコの繭の色がメンデルの法則に従って分離することを報告している。その後、1910年に当時のオーストリア・ハンガリー二重帝国モラビアのブルノ市に大理石のメンデル像(図3)が建立されたとき、日本の植物学者も基金を拠出した。そして、東京帝国大学理学部の三好 学博士が1913年にブルノのセント・トーマス修道院を訪問した時、基金提供への謝礼として、修道院に成育していた「メンデルブドウ」が贈られた。それは1914年にシベリア鉄道経由で届けられ、それ以来東京大学小石川植物園で成育している(図4)。ところが、第二次世界大戦後ソ連の傘下に入ったチェコスロバキアでは、ルイセンコ学説の下、メンデル遺伝学は否定されることとなり、修道院は閉鎖され



図3 大理石のメンデル像

1910年にチェルマックの主唱によってメンデル広場に設けられた。しかし、第二次世界大戦後、ルイセンコ学説の影響の下、修道院に移された。メンデル博物館提供。



図4 メンデルブドウ

東京大学小石川植物園のメンデルブドウ、2007年、撮影著者。

た。スターリンの威を借りたルイセンコにより、ソ連の遺伝学は壊滅的な影響を受けていたが、その波及の結果である。この間に修道院にあった元々のメンデルブドウは現地では失われてしまった。そして、1989年のベルリンの壁の崩壊に始まる東欧圏の民主化前後に、チェコ共和国の人々もメンデルブドウが日本で成育していることを知られることとなり、里帰りを強く希望された。今回の企画者の一人長田は、1999年にプラハでのEMBOのメンバーズ会議に出席したが、東京大学小石川植物園から里帰りしたメンデルブドウの状況の確認を依頼され、メンデル大学植物園で育っていることを確認した(図5)。2014

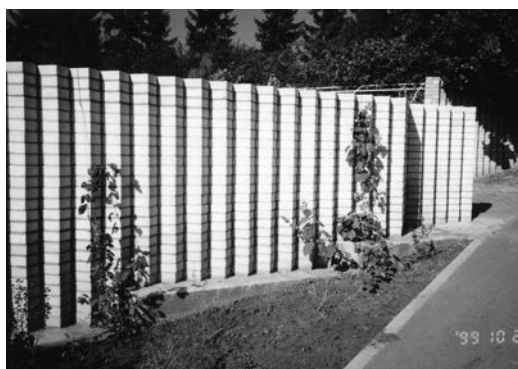


図5 メンデルブドウ

メンデル大学植物園で成長を始めたメンデルブドウ、1999年、撮影著者。



図6 メンデルブドウ

メンデル大学植物園のメンデルブドウに、ブドウがなった、2014年、O. Chloupek 教授提供。

年には、里帰りしたメンデルブドウが房をつけるまでに至ったという連絡も受けた(図6)。それ以来、長田はメンデルの活動したチェコ共和国ブルノを何度も訪ねることとなり、今回の企画の資料のいくつかはそれに由来している。また、そのコアとなる資料は、かつての日本メンデル協会創始者であった篠遠喜人会長、また、初期の副会長であった中沢信午博士が収集されたものである。

3. メンデルの生涯とその背景

メンデルは、オーストリア・シレジアのハインツェンドルフ(ヒンツェーチュ)で、1822年7月22日に農家の長男として生まれ、その洗礼名はヨハンであった。父アントンは、ナポレオン戦争に従軍し、帰還後現在に残る立派な家を建てた(図7)が、領主へのロボットとよばれる労働奉仕により大怪我をしたので、困窮に陥った。向学心盛んで、優れた資質を持ったメンデルは、トロップパウ(オパバ)のギムナジウムを経て、オルモーツ大学の哲学学校で学んだ。学業の継続が困難になったが、強い推薦を受けてセント・トーマス修道院(図8)に入り、修道士となったのは1843年であった。その時与えられた修道士名がグレゴルであり、その時から Gregor Johann Mendel となった(図9)。

修道士となったメンデルに、教師としての適性が



図7 メンデルの生家

メンデルはこの家で1822年に生まれた。文献3より。



図8 セント・トーマス修道院全景
メンデル博物館提供。

あることに気付いた修道院長ナップ(Cyril Napp)により、ズノイムのギムナジウムの代用教員の職が当てられ、彼は数学、ギリシャ語、ラテン語を教えた。教師として評判の良かった彼には、正規の教員資格を与えるべく受験が手配されたが、その試験には不合格となった。しかし、彼の資質に優れたところがあることに気付かれたので、ウィーン大学で2年間学ぶことができた。その間、物理学、植物学を中心に学んだが、物理学を修めたことは、後の研究の展開に重要な意味を持った。この時期は、1848年の革命直後で、ウィーン大学では実験にも配慮された教育体制に転換していた。その後、彼はブルノへ



図9 修道士メンデル
メンデル博物館提供。



図10 国立高等実科学校

メンデルはこの学校で教鞭をとったが、1865年のエンドウでの研究成果は、ここで発表された。メンデル博物館提供。

帰り、工業都市ブルノに設けられた国立高等実科学校（図10）の物理学、博物学の代用教員として勤めた。その頃から、エンドウを研究材料に交配実験を始めた。また、地元の自然科学協会の主要メンバーとしても活躍した。そして、再度教員資格試験に挑むのであったが、失敗に終わった。1865年には8年にわたるエンドウの交配実験をまとめて、自然科学研究会の例会で発表し、1866年にはその内容を同協会の紀要に論文として発表したが、その意義は同時代人にはほとんど理解されなかった。

1867年には、修道院長を長く務めたナップが亡くなったので、後任が求められたが、さまざまな事情でメンデルが後任の修道院長に選任されることとなった（図11）。当時の修道院長は単なる宗教組織の代表ではなく、カトリックのオーストリア帝国にあっては、モラビアの教育に責任を持ち、地方行政、地域振興にも配慮しなければならない地位であり、顯職であるとともに、激職であった。このため、研究に生きがいを求めていた彼は大いに困惑するものの、なお、余暇を見て研究を行った。この時期、ミュンヘン大学教授ネーゲリ（C. Nägeli）との交流から始まったミヤマコウゾリナでの交配実験も始めた。この間にオーストリア帝国は、オーストリア・ハンガリー二重帝国へと変わっていった。それからしばらくして、二重帝国では教会の司祭らの待遇改善を名目に修道院へ課税されることになったが、メンデルはこの措置は不当であるとして、徹底的に抵抗した。当初は共に戦う仲間もいたが、最後は孤立する



図11 修道院長メンデル
メンデル博物館提供

こととなった。この間に、肥満となり、腎臓病を患っていたメンデルは病状が悪化して、1884年1月6日に亡くなった。その時、修道院長として大いに悼まれたが、二番目には功績ある気象学者として悼まれた。しかし、決して、生物学者ないし、遺伝学者としては悼まれることはなかった。

メンデルの過ごした環境とその変遷

冒頭に、メンデルのことを理解するには、その置かれた環境も理解する必要があると述べたように、それは重要と思われるので、その概要を述べる。

メンデルが生まれた時点では、その生地はオーストリア帝国のシレジアの小村であったが、既に神聖ローマ帝国はナポレオン戦争の過程で消滅していた。修道院へ入った直後にフランスの二月革命に始まる革命騒動の中でウィーン会議を主宰したメッテルニヒは失脚し、帝国にも民主化の兆候はあったが、その直後反動に向かったので、労働奉仕ロボットがなくなった程度で、多くは旧体制のままであった。その後、オーストリア帝国は、ドイツ圏諸国の統一化の流れの中で、宰相ビスマルクの主導の下、工業革新の著しいプロイセンとの抗争であった普墺戦争において敗れた。オーストリア帝国は、それ以後北方諸国への覇権志向を封じ、新興著しいハンガリー王国と連携して、二重帝国を発足させ、もっぱら、東欧圏にその影響力を発揮することとなった。このオーストリア・ハンガリー二重帝国は、版図こそ極めて広がったが、多民族、多言語国家であったので、その統治は難しかった。最近よく耳にする、ウクライナ西部のレビウは、当時はガリチアのレンベルクであり、二重帝国に属していた。この二重帝国は、皇太子フェルジナンド大公夫妻がセルビアの愛国者プリンチップに暗殺されたが、それで始まった第一次世界大戦は、結局ドイツ帝国側の敗退に終わった。その結果、オーストリア・ハンガリー二重帝国は瓦解し、メンデルのいたモラビアは、チェコスロバキア共和国の一地方となり、そこではチェコ語が公用語となった。

その後も変化は続いた。第一次大戦後、ヴェルサイユ条約の下成立した、ワイマール共和国は過大な賠償金に苦しみ、その間に台頭することとなった、ヒットラーに率いられたナチス党が国の命運を握った。やがて、チェコスロバキアの周辺地域のドイツ

系住民の多いズデーテンランドへドイツ軍が侵入したが、それを阻止できなかったミュンヘン会談の後、ナチスドイツは、オーストリアを併合し、チェコスロバキアも属国として、第二次世界大戦へ突入していった。

第二次大戦後： 第二次世界大戦は、ドイツなどの枢軸側の敗退となったので、チェコスロバキアにはソ連の赤軍が入ってきた。この時、ドイツ系住民は全て国外退去となったので、チェコ・シレジアにいたメンデルの係累も全てドイツへ追放となった。なお、この時、ソ連では1930年代より、メンデル遺伝学を否定するルイセンコ学説が跋扈していたが、その影響で、チェコスロバキアでも、メンデル遺伝学は否定された。また、修道院は、宗教は悪魔であるとのプロパガンダのもと閉鎖されることとなった。その間に、先に述べたように、メンデルブドウは修道院から失われた。

東欧社会主義圏の矛盾が顕在化してきた1989年にはベルリンの壁が壊れ、チェコスロバキアではビロード革命により、民主化した。また、民族的背景がやや異なる、チェコとスロバキアはそれぞれ独立の共和国となって、今日に至っている。

4. メンデルの発見した遺伝法則

メンデルは、1856年頃より、自殖性のエンドウ(図12)の栽培品種34種類を入手し、その内22種類の形質を調べ、最終的に7種類の特徴的な形質を示す品種を選んだ交配実験から、遺伝形質の伝達の法則性を導き出した。そして、その8年にわたる交配の実験結果を1865年の2月8日と3月8日に地元の自然科学協会の例会で発表し、その内容を、その翌年同協会の紀要に論文として発表した。7個の遺伝形質を組み合わせて交配し、その子孫の形質の



図12 エンドウ 左は、エンドウの花, 右は、エンドウの花の構造, 文献1より。

挙動の解析を行ったもので、膨大な数の交配産物の数値解析をおこなった。この結果は、それらの遺伝子が、どの染色体に載っているかも含めて図13にまとめられている。

メンデルの発見した原理は、後の研究者により、「顕性潜性の法則」、「分離の法則」、「独立の法則」とよばれるようになり、そこから遺伝学が誕生し、古典的遺伝学が成立した。その重要な原理は、それまで、子が親に似るといような形質が遺伝するという傾向には気付かれていたが、多くはギリシャ以来の形質は混ざり合うといういわゆる「ブレンド説」であった。メンデルによって、初めて、個別の形質がそのまま粒子性をもって子孫に伝わるということが定量的に明らかにされ、「粒子説」が明確になった。その際、エンドウでは人工交配が確実にでき、稔性の高いことが重要な点であり、しかも多数の子孫を解析するこ

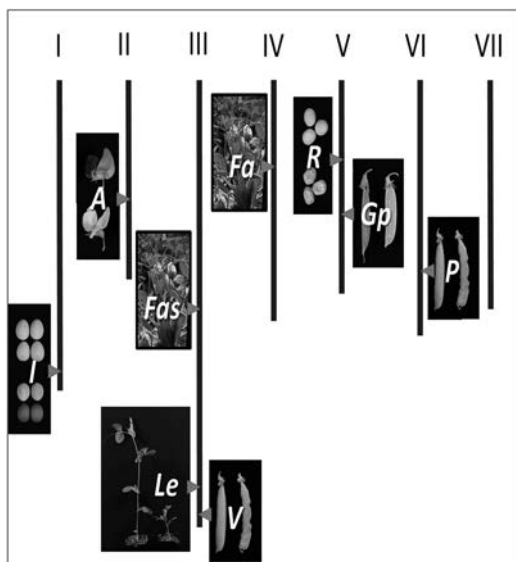
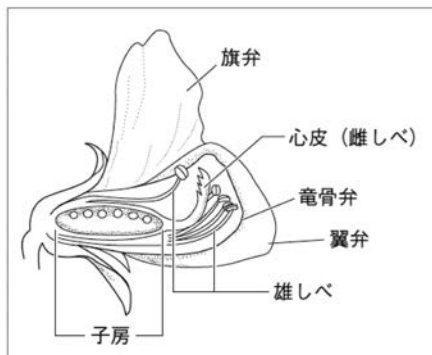


図13 メンデルの研究したエンドウの7ヶの遺伝子とその染色体上の位置

草場 信博士提供, 文献2より。詳細は、文献1参照。



とができたことである。この時、ウィーン大学で習った物理学と多量のデータ数値解析が大きく貢献した。彼自らもいうように物理学者であったことが、法則の発見に至ったということができる。

この原理は、直ちに交配による品種改良へと繋がったが、その一つの頂点は、1970年のノーベル平和賞に輝いたポーラグ (Norman Boulaug) 博士による緑色革命であるが、メンデルの発表から100年余後である。

なお、ここでメンデルのデータは整っていないという生物統計学の創始者フィッシャー (Ronald Fisher) に始まるメンデルデータ操作説に若干のコメントをする。フィッシャーは、決して今日云うところのデータ操作を言っているのではなく、データ操作説は、その真意を知らずに、二次情報としてのメンデルデータ操作説が広められていることを指摘する。これらについては、議論が込み入るので、担当者に聞いていただきたい。

メンデル自筆原稿

既に述べたように、メンデルの草稿類は、亡くなったときに、ほとんど焼却されてしまった。ところが、最初のメンデル伝の著者イルティス (Hugh Iltis) は、1911年に焼却予定の書類群の底に、全く奇跡的にもメンデルの1866年の自然科学協会紀要への論文の自筆原稿 (図14) を発見した。この貴重な原稿は自然科学協会に保管されていたが、第二次世界大戦後一旦行方が分からなくなった。だいぶ経ってからドイツでメンデルの係累により保管されていることが明らかになった。その後、チェコ政府とバーデン・ビュルッテンベルク州政府との外交交渉の結果を経て、現在はブルノのセント・トーマス修道院の所蔵となっている。注目すべきは、メンデルの清書原稿は美しい筆跡で書かれていることで、別刷り40部の指定が論文の左上に鉛筆で書かれているが、その筆者は紀要の編集者であるニッスル (G. v. Niessl) によるものであることが判明している。

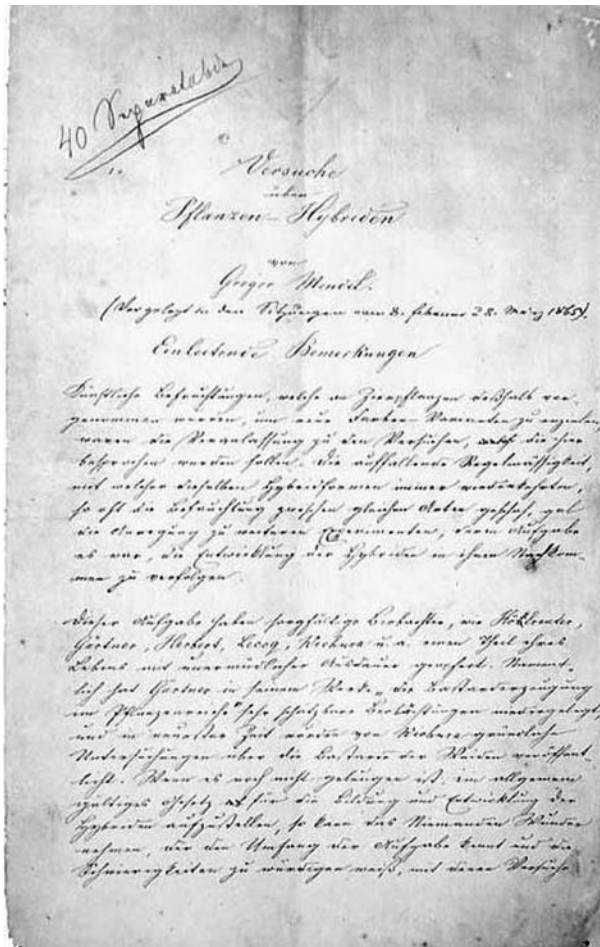


図14 メンデルの自筆原稿 文献3より。

メンデル論文の別刷りの行方

40部の別刷りが印刷されたが、その行方は興味のあるところである。それは様々に追跡されているが、ここではメンデルがウィーン大学で一緒に学び、友人となったケルナー (Anton Kerner von Marilaun) の所有になった経緯を紹介する。ケルナーは、当時医学生であったが、後に植物学者となり、ウィーン大学教授となった。ケルナーが別刷りを受け取った当時彼はインスブルック大学の教授であったが、後ウィーン大学へ移ったので、受け取った別刷りはウィーン大学に残った。ただし、ケルナーは生前それを開封せず、没後発見されたことが知られており、簡単ではあるがケルナーへの手紙が添えられていた。その他、世界の各地に別刷りは知られており、日本では国立遺伝学研究所に田中義麿博士が入手したものがある。また、自然科学協会の紀要の一冊は東京大学小石川植物園の蔵書の中にある。

メンデル法則再発見

1900年になって、ド・フリース (Hugo de Vries) (オランダ) (図15)、コレンス (Carl Correns) (ドイツ) (図16)、ツェルマック (Erich Tschermak) (オーストリア) (図17) は、それぞれ独立に遺伝法則に気付いた。それより35年前に、当時は全く無名であったモラビアの修道士メンデルが、同様な法則性について発表しており、しかも、より精緻な議論をし、その機構にまで言及していることを知った。学問の同時的成熟の例として語られるが、メンデルの研究結果をどのように知ったかについては、言われているほど単純ではなく、また、三者の理解にも幅があることが知られている。詳細の議論は、展示内容にゆだねるとして、ここでは、それま

で学問状況が進んで、それぞれが幅はあっても独立に同様な結論を導き出せるような状況にあったということだけ指摘する。再発見後、これらの人々により、法則化への努力が進められ、その結果遺伝学の樹立に至ったのであり、メンデル自身が法則を提出しているのではない。

5. メンデル法則の発展と古典的遺伝学の完成

メンデルの法則の再発見後、遺伝法則の樹立にあたって大きく貢献したのは、イギリスのバイトソン (W. Bateson) である。伝説的に語られるように、1900年にケンブリッジからロンドンへの列車中で、メンデルの論文を読んで感動を受け、それ以後遺伝学説の推進に貢献した。彼は、まずメンデルの論文を英訳し、遺伝学概念の提出に努めた。それらは、遺伝学 (Genetics)、対立遺伝子 (アレル, Allele) などの用語であるが、研究としては、遺伝形質の中には「連鎖」があることを見出したことである。さらに、サットン (W.S. Sutton)、ボベリ (T. Boveri) が遺伝形質発現と染色体の挙動を関連させることを示したことで、遺伝学は進展していった。そして、モルガン (Thomas H. Morgan) がショウジョウバエの形質と遺伝子が対応し、それは染色体上の物理的位置に対応することを示した。また、マッククリントック (Barbara McClintock) は、トウモロコシの染色体が大きいことを利用し、X線照射で得られた変異と染色体の形態を対応させることを示して、古典的遺伝学は完成した。

遺伝学の波及

遺伝学の進展と平行して、優生学説も進められた。優生学説は本来ヒトの遺伝形質の劣化を防ぐことが



図15 ド・フリース (Hugo de Vries)
(1848 - 1935)
文献1より。



図16 コレンス (Carl Correns)
(1864 - 1933)
文献1より。



図17 チェルマック (Erich Tschermak)(1871 - 1962)
文献1より。

本来の目的であったが、そこから派生した、ナチスによる北欧アーリアン人種の優越性の主張は、ユダヤ人の排斥になり、おぞましい結果に至ったことは周知のとおりである。

一方、ソ連では、1930年代から、メンデル遺伝学を否定し、獲得形質の遺伝を主張するルイセンコ学説が跋扈し、そのため正統的遺伝学者ヴァヴィロフ (N. Vavliov) は、その犠牲となった。それはメンデルの背景の説明においても触れたように第二次世界大戦後チェコスロバキアにおいても多大の影響を及ぼした。

6. 遺伝学的发展は現代生物学的发展の礎となった

古典的遺伝学が完成し、核にはDNAがあることは分かったが、遺伝子の本体はなお不明しなかった。しかし、アヴェリー (O. Avery) らによる、肺炎球菌の病原性の形質がDNAによる形質転換により決定されることが判明し、さらにDNAを構成するヌクレオチドの分子種の比率が正確に測定されことにより、その状況は変わった。その後、DNA分子のX線回折のデータが出されたことにより、1953年にワトソン (James D. Watson) とクリック (Francis Crick) によるDNAの二重らせんモデルが提出されたことで、遺伝子がDNAであることが確定した。それ以降は、分子生物学が発展し、それについては多く語られているので、ここではその展開はそれら現代生物学書に譲る。また、高校の教科書においてもふれられている。

これらの進展の結果、メンデルの故地ブルノでは、

ルイセンコ学説の下、正統的遺伝学は否定されていたが、DNAが遺伝子の本体であることの発見は、この状況を変えることとなった。その結果、メンデルが最初の遺伝法則を発表してから、100年目の1965年には法則発表100年記念の会が開くことができるようになっていた。それに際して、メンデル博物館が開設され、当初セント・トーマス修道院の一角にあったが、現在は旧司教館に置かれている (図18)。その開設時点でも、なお、多くのルイセンコ学説の後遺症が残っていた。

7. 日本メンデル協会

ここで、今回の企画の主体である日本メンデル協会の現況を紹介する。1984年当時国際基督教大学教授であった篠遠喜人博士 (図2) により、メンデル遺伝学の推進とメンデルの顕彰を目的として創設された。そして、長く長野県教育委員会を主務官庁とする財団法人であり、事務所を下諏訪町に置いていた。また、1990年より、それまで国際細胞学会で編集されていた遺伝学欧文誌CYTOLOGIAの編集を行うようになった。2013年に公益財団法人に移行し、事務所も東京都へ移した。現在の会長は、東京大学名誉教授河野重行博士であり、CYTOLOGIA編集長は、愛媛大学名誉教授日詰雅信博士である。また、和田賞を授与して、遺伝学の振興に努めているが、これまで日本人にも授与している他、インド、バングラデシュ、イラン、タイの研究者にも授与し、アジア圏の学術振興に貢献している。



図18 メンデル博物館 撮影筆者。

8. 知られざるメンデルの足跡

気象学者メンデル

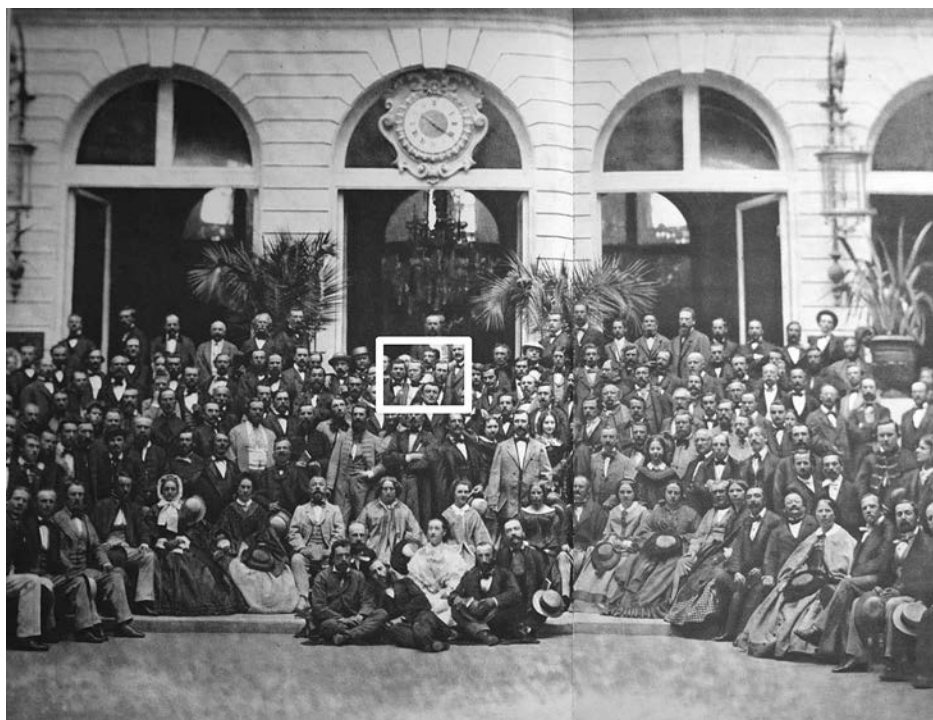
メンデルが亡くなった時、修道院長としては悼まれたが、決して生物学者として悼まれたのではなかった。述べたように気象学者としては悼まれたのであり、それは当時のオーストリア気象学会の主要メンバーであったからである。実際、遺伝学に関する論文は2編しかないが、気象学の論文は9編発表しており、その1例を紹介する。1870年10月13日にはブルノ市に竜巻が襲い掛かった。それは、午後2時数分前で、町の西部から、東部へ向けておよそ2kmの距離をほんの数分で通過した。その結果、街では、街路樹が倒され、屋根瓦が吹き飛ばされ、带状にその被害の跡をたどることができた(図19)。修道院長室にいたメンデルはその惨事を体験し、その調査を詳細に行った。その結果を、自然科学協会の例会で発表し、紀要に論文を提出したが、そこで

は竜巻の生成機構についても物理的に考察が加えられた。これは、これまで、1917年にウェゲナー(A. Wegener)が行ったのが最初であるとされていたが、メンデルの解析はそれにも先行していたのである。



図19 1870年にブルノを襲った竜巻の経路文献2より。

A



B



図20A,B A:1862年のロンドン万博の際のパリグランドホテルでの集合写真
B:メンデルはAの写真の後列に並んでいるが、その一部を拡大し、矢印で示した。

つまり、竜巻の生成機構についての、先駆的研究者であったのである。また、ブルノの正式な気象観測者として、死の床に就くまで、一日3回観測を行っていた。

ロンドン万国博覧会

修道士メンデルは、修道院に閉じこもっていたのではなく、広範な関心を持っていた。1862年7月30日から18日間、ロンドン万博へ参加したことが明らかになっているが、実は、その詳細は最近まで不明であった。当時の新聞記事などの様々なデジタルデータが再現されるようになり、自由に利用できるようになったことによる。それは、今日的表現でいえば「豪華列車で行くパリ・ロンドン旅行」であるが、ウィーンの企業家ノイマイヤーとミハイロヴィッツにより企画された。それによると両都市の主要な名所旧跡を訪問し、参加者はオーストリア帝国各地の上流階級の人々で、200人を超えていた。その時のパリ グランドホテルでの集合写真には、メンデルは僧衣でなく、平服で写っている(図20A, B)。ロンドン万博は科学技術の進展を示す博覧会であり、そこでは科学技術の進展の成果と、教育手段の進歩を見ている。さらに、修道院長になってからの1873年夏には、ウィーン万博に、甥のシンドラー兄弟とともに参加している。

本稿は「メンデル生誕記念200年特別展」の開催

にあたり、特別展を見ていただく方々の理解の助けとなるように用意した。冒頭に述べたように、メンデルは誰でも知っている科学者であるにもかかわらず、未知の点の多い人である。特別展をご覧になり、また、本稿を見ていただいて、それらの点の幾分でも明らかになればと思います。なお、「メンデル生誕200年」に関しては、「生物の科学—遺伝」が筆者の編で特集号が編まれ、より広い範囲の一線の研究者の方にも寄稿いただいているので、参照されたい。また、「メンデル生誕200年」を記念した企画は、国内外にあるので、それらにも注意を向けていただければと思います。資料を用意するに際して参照した文献は以下に示す。

なお、使用した写真の多くは、メンデル博物館マタロバ(Eva Matalova)教授より提供を受けたことを記すとともに、同教授に感謝を述べる。

参考文献

1. 長田敏行:メンデルの軌跡を訪ねる旅, 葦葉房(2017)
2. メンデル生誕200年記念特別号: 生物の科学—遺伝, 76, 4号(2022)
3. Iltis, H.: Gregor Johann Mendel, Leben, Werk und Wirkung, Springer(1924)
4. Iconographia Mendeliana, Mendel Museum(1965)

Yakult

ヤクルトの プロトプラスト調製用酵素

溶けやすい
小容量品が
新登場

セルラーゼ オノズカ®R-10
セルラーゼ オノズカ®RS
マセロチーム®R-10
5バイアル/箱

【問い合わせ先】
〒105-8664 東京都港区海岸1-10-30 TEL:03-5401-5119
URL: https://www.yakult.co.jp/yipi/

編集後記

メンデル協会通信の「メンデル生誕 200 年記念展」特別号をお届けいたします。本号は記念展を見ていただく方々へのサポートのために用意しました。本冊子も参照されながら記念展を見ていただいて、メンデルのことをより良く知っていただき、教科書のイメージのメンデル像が改まれば幸いです。

本号のゲラ刷りが届くまでに、世界のメンデル生誕 200 年を祝う催しの詳細が明らかになってきました。3 月 8 日の国際メンデルデーは、ウィーン資源生命大学を中心として行われましたが、7 月 22 日のメンデルの誕生日前後には、チェコ共和国ブルノで、メンデル記念国際遺伝学会議 (Mendel Genetics Conference) が開かれます。これは、メンデル博物館、セント・トーマス修道院、メンデル大学、マサリク大学、UNESCO などの共同開催で、講演予定者の中にはノーベル賞学者のナース (Sir Paul Nurse) 博士、チェック (Thomas R. Cech) 博士の名前も含まれています。まさに、遺伝学の祖を讃える国際会議といえることができます。一方、同時期、ドイツハレのドイツ科学アカデミー (レオポルディナ) でも、記念した催しがあることも伝わってきております。したがって、当協会の主宰する「メンデル特別展」も、それら世界的な催しの一環であるといえると思います。また、7 月初旬には「生物の科学—遺伝」の 2022 年第 4 号が刊行されますが、それは「メンデル生誕 200 年記念特別号」です。筆者編で編まれていることは本文でも触れておりますが、一昨日、全ての稿がそろい、それらが全て校了となったことを知らされました。そこでは、メンデルに始まる遺伝学の発展とそこから更に分子生物学へと展開していった研究領域について、我が国の主要な研究者に寄稿頂いておりますので、本特別展の更なる広がりを知ることができると思います。ご興味ある方はそちらも見ていただけたらと思います。

このように、メンデル生誕 200 年は広く祝われておりますが、もう一人の生物学の巨人ダーウィン (Charles Darwin) 生誕 200 年を祝った時とは大きく異なっていることに気付かざるをえません。メンデルとダーウィンはほぼ同時代人であり、両人の研究から発展していった領域が現代生物学の主要な二つの柱となっていると言っていると思いますが、その違いには大きいものがあります。2009 年にはダーウィン生誕 200 年が祝われましたが、それは世界的にもより広範に讃えられ、日本でも日本学術会議主催の公開講演会が開かれたほどです。何がこのような違いになったのかの追及はここでは致しませんが、上記「生物の科学—遺伝」では、この点についても触れられていと申します。

最後に、メンデル通信の特別号を出すことはメンデル協会としては、めったにないことですが、ご覧になってわかるように、ヤクルト薬品工業 (株) が広告を載せてくださったので、それが可能となりました。本稿がメンデルの概要を知る助けとなることを願って、擱筆します。

編集担当 長田 敏行