

ショウペンハウエルの哲学から顕微鏡を駆使した細胞の 構造解明までを論じた植物収集家Anton Karsch (1822-1892)

河野 智 謙
(国際環境工学部 環境生命工学科)

キーワード

顕微鏡、実在の究極の単位 (Monaden)、ショウペンハウエル、動物細胞、
バクテリア、物自体 (Ding an sich)

要旨

自然科学における研究活動がそのまま哲学的探究であった19世紀のドイツにおいてその時代を反映した科学者のモデルとして、一般にはあまり知られていないAnton Karschという思想家であり科学者の仕事を1855年の7編の論文を中心に俯瞰した。ショーペンハウエルの哲学から顕微鏡観察による生命の基本単位の解明まで、幅広い研究対象に果敢に取り組む姿勢に、ゲーテに代表される多才な思想家達の影響をみる。

1. はじめに

どんな賢明なことでも既に考えられている。それをもう一度考えてみる必要があるだけだ。

Johann Wolfgang von Goethe (訳・高橋健二、1952)

最先端の研究課題に取り組んでいると思っていたところに、ずっと昔に同じ課題に取り組んだ先人がいたことがわかれば誰だって驚くであろう。筆者は植物を対象とした研究分野に主に軸足を置く研究者であるが、古い文献と現在進行中の自らの研究を比較するたびに、上記の言葉を実感せずにはいられない。筆者と国内外の共同研究者らは、植物が病原微生物に対してどのような防御反応を示すのかについて、細胞生物学や分子生物学のアプローチで答えを得るための研究に携わってきた。この分野の重要なモデルにジャガイモ疫病菌 (*Phytophthora*

infestans) がある。そもそも歴史的にジャガイモ疫病菌は、ヨーロッパにおいて非常に重要な研究テーマである。人類は過去、幾度となく、植物の疫病の蔓延による食糧危機に悩まされてきた。中でも17世紀のアイルランドでのジャガイモ大飢饉は、象徴的な事件であり、1997年にトニー・ブレア英国首相による英国政府としての初の公式な謝罪が大きなニュースとなったように (The Independent紙、1997年6月2日)、160年あまりが経過した今でも、その当時の惨状が切実に語り継がれている。当時、この飢饉をもたらした病原微生物は、ジャガイモ疫病菌であることが特定されている (Cline, 2006)。

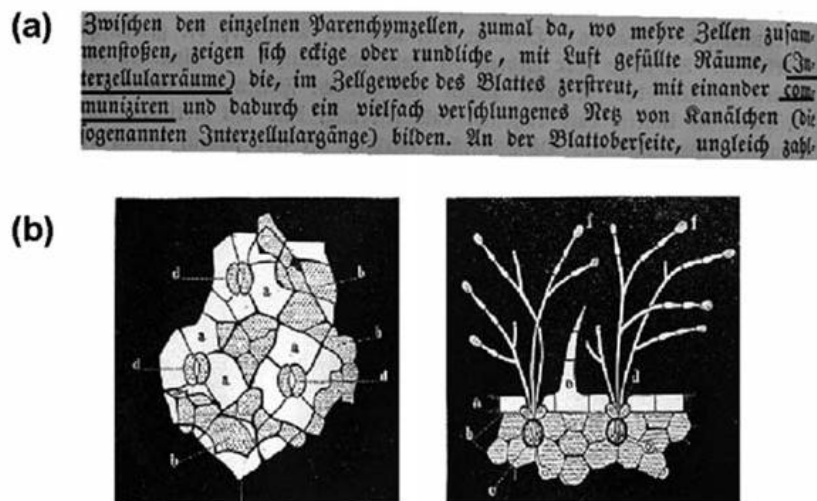


図1. ジャガイモ疫病菌の植物組織内での感染経路について記載したKarschによるテキストと図の例。(a) 病原微生物による攻撃に対する植物の応答における、細胞間隙を通じた細胞間コミュニケーションの重要性を指摘 (下線部)。(b) ジャガイモの葉におけるジャガイモ疫病菌の感染経路図。以上、Karsch (1855a; pp. 65-66)参照。筆者所蔵の資料 (ポン市内で購入) より。同資料は、現在、日仏科学史資料センター・ソルボンヌコレクション (北九州) とともに一括管理されている。後述するKarsch (1855b~g) も同じ。

現在、世界中で確認できるジャガイモ疫病菌は、アイルランドのジャガイモ大飢饉の病原菌に由来する単一のクローンであることが明らかにされている (Goodwin et al., 1994)。このようなジャガイモ疫病菌の重要性に鑑み、この微生物と植物の相互作用をモデルに、「植物の感染生理学」という比較的新しい分野を切り開いてきたのは、平成18年に紫綬褒章を受章した道家紀志 (名古屋大学) をはじめとする先駆的な国内外の植物病理学者である (Yoshioka et al., 2008)。筆者も道家らが確立した細胞レベルでの植物の病原微生物への応答反応に関する

分野で研究に取り組み、学位を得ている。当時は、博士課程で学位のための研究テーマとするのであるから、当然、最新の研究分野であるとの認識のもと研究に着手した。そのため筆者は、病原微生物と植物との間で起きる「細胞レベルでの相互作用」という概念は比較的新しいものであると考えていた。

しかしながら、数年前から、フランス語圏やドイツ語圏で刊行された生物学に関する数多くの科学史の一次資料を直接調査できる機会に恵まれたことから (Kawano and Bouteau, 2007; Kawano et al., 2008; 河野2008)、現代の植物研究者が共有する上記の概念は、少なくとも150年前には既に形成されていたことを示す複数の科学史資料があることを知った (河野と角野, 2010)。例として図1に示した、Karsch (1855a) の論文を上げる。この論文でKarschは、ジャガイモ疫病菌の植物への感染経路として葉の表面で気孔を形成する孔辺細胞の挙動が重要であること、疫病菌胞子が気孔を通過して以降は、葉の柔細胞間の細胞間隙が菌糸細胞の侵食の経路であることなどをイラストとともに明解に説明している。ジャガイモ疫病菌の現在の学名は、*Phytophthora infestans* であるが、Karsch (1855a) の論文の中では、*Botrytis* (*Pyrenospora*) *infestans* と記載されている。ジャガイモ疫病菌の学名が初めて提唱されたのは、1842年にMartiusが提唱した *Gangraena tuberosum solani* であるが、特徴に関する記述がなかったため、1845年にMontagneにより提唱された *Botrytis infestans* が初めての正式な学名として知られている (Cline 2006)。従ってKarsch (1855a) の中では、では、Montagneによる名称が使用されていることになる。

植物の研究者の間で、個々の細胞が化学物質の交換により別の細胞とコミュニケーションをすることで、細胞間の情報伝達がおこなわれるという概念は、実際に新しいものとされている。その情報伝達のための化学反応の場として細胞外空間 (アポプラストとも呼ばれる) が植物の病原に対する抵抗性の誘導過程においてきわめて重要であることを明らかにしてきたのが、筆者の学位論文の中身でもある。しかし、図1aに示したように、1855年の時点で、*communiziren* (コミュニケーションする) という用語や *Interzellularräume* (細胞間隙) という用語が散見される。非常に先見性のある、研究が成し遂げられていたというのが筆者の所見である。

また、筆者が感銘を受けたのは、当時の生物学用語の語彙の豊富さである。一般に細胞の概念は、17世紀にR. Hooke やLeewenhoekらが初期の顕微鏡を用いて行った観察に由来するとされる。Cellという用語は、1665年のR. Hookeによるコルクの顕微鏡観察記録にまでさかのぼることができるが、Hookeは生物が細胞からできていることを指摘したのではなく、コルク内の個室に空気が閉じ込められていることを指摘したのみである (“Air is perfectly enclosed in little Boxes or Cells distinct from one another”)。しかし、細胞が生物の体の構成要素であることが一般の概念となったのは19世紀中ごろであるとされる (遠山

益、2006)。まずは、全ての植物が、細胞から成るとする「細胞説」が提唱されるのは、M.J. Schleidenの業績(1838)を待たねばならなかった。このように細胞説が、他の生物に先駆けて植物分野で提唱されたため、全ての生物に細胞説が適応可能であるとの議論がなされたのは1855年であるとされる(Schwann, 1855; Virchow, 1855)。従って、同じ1855年の時点ですでに、植物研究分野では、他の生物材料の分野に先駆けて細胞の概念が一般化していたとも考えられ、ここで紹介した論文(Karsch, 1855a)の中では、「柔細胞(英: parenchyma cells; 独: parenchymzellen)」、「クロロフィルの存在を特徴とする気孔細胞」、など現在の植物生理学分野で使用される用語がそのまま利用されている。植物では「細胞説」がすでに議論の前提となっていたことで、さらに踏み込んで細胞の機能や複数の細胞間のコミュニケーションにまで視野を広げ、病原応答反応の成否も細胞レベルの活動および細胞間のコミュニケーションに帰結できるとする概念にたどり着くことができたのであろう。

このように、Karschの顕微鏡による研究も、当時、議論が続いていた「生命の構成因子としての細胞」の重要性を確認・支持するうえで、重要な役割を担ったことが想像できる。これは、後述する存在論と顕微鏡との関係についての項で再度議論する。

2. ヴェストファーレンで過ごしたKarschの生涯

Anton Karschは、多くの著作をDr. Karschの名で残しているが、正式にはAnton Ferdinand Franz Karschである。植物学、植物病理学だけでなく、植物と昆虫の生態学分野においても業績を残しており、ヴェストファーレン(ウェストファリア)地方の植生を記録した書籍は、現在も復刻版の形で市販されるようになっている。筆者も購入したが、新たに版を組みなおしたものではなく、書籍からコピー機で複写されたものを二次的にスキャンし、製本したものであり、決して良い状態の資料であるとは言えないが、複写資料が容易に入手できるのはありがたい。

Anton Karschは、現在、科学史の中でその役割が広くに認知されているとは言えない。一般にはほとんど知られていないが、Karschの残した仕事は、上述した植物の感染生理学や後述する顕微鏡を用いた観察記録など、今日の観点から見ても色あせない、先駆的なものであり、また今日の日本でいうところの「理系」の研究者でありながら、哲学と文学に対して積極的に関与するなど、筆者は、Karschの中に分野の壁を越えて果敢に幅広い研究テーマに取り組む19世紀の科学者のモデルを見て取ることができると考える。残念ながら、彼の生涯については、英語や日本語でインターネットの検索サイトを利用しても多くの情報を得ることができない。インターネット上では、ウェストファリアの科学者の業績を紹介するドイツ語のサイト

(http://www.literaturportal-westfalen.de/main.php?id=00000164&article_id=00000379&author_id=00000401&p=1) などにおいてKarschの足跡について知ることができる。

内科医であり、植物学者および生態学者でもあったAnton Karschは、1822年6月19日にミュンスターに生を受けた。1842年からのグライフスヴァルト（Greifswald）大学で医学と自然科学を学ぶ。植物学をChristian Friedrich Hornschuch（1793-1850）に学び、動物学を昆虫学者Erichsenに学ぶ。1846年に腹足綱の解剖学の研究を通じて博士の学位を得、1847年に国家試験を経て医師となる。1847年ボン大学で講師（自然科学）を務める。1848年ミュンスターに移り、開業医（Praktischer Arzt）およびアカデミー（“*Königliche Theologische und Philosophische Akademie*”）；現在のミュンスター大学、別名、ヴェストファーレン・ヴィルヘルム大学“Westfälische Wilhelms-Universität”）の講師を務める。1853年から1859年までには同アカデミーで臨時枠の教授職に就き、1859年より、正規の教授（記述的自然科学）に就任。1873年政府医官、1888年秘密医官を歴任し、1892年3月15日、ミュンスターで没。

彼の植物学における興味は、彼の生まれ育ったヴェストファーレン地方の自然に対して注がれ、この地域の植生に関する最初の植生記録を作成したのがKarschである。これらの知見は、1853年に“Phanerogamen-Flora der Provinz Westfalen”にまとめられた。この中では、1126種の顕花植物が記載されている。またこれらの植物の地政学的な分布についても1856年に“Flora der Provinz Westfalen”として出版されている。1859年にはアリストテレスの「動物誌」および「動物部分論・動物運動論・動物進行論」をその著作“*Symbolae ad Aristotelis animalium praesertim avium anatomiam*”の中で詳細に解説している。また、昆虫学の知見は、1863年に“*Die Insectenwelt: ein Taschenbuch zu entomologischen Excursionen*（昆虫の世界；The Insect world: a paperback to entomological excursions）”として出版されている。

3. 学術雑誌Natur und Offenbarung（自然と天啓）の創刊と論文の寄稿

彼の学問に対する大きな貢献の一つに学術雑誌Natur und Offenbarung（自然と天啓）の創刊をあげることができる。彼を含む4人が発起人となり、また自ら寄稿者となり、1855年の2月に創刊している。掲載された報告は、第1巻から天文学、地質学、電気通信技術、植物学、医学、哲学など幅広い学問領域を網羅しており、1869年創刊のNature誌や1880年創刊のScience誌に先駆けて総合科学誌としてスタートを切ったといえる。その後、本誌は36年間にわたり刊行されたことが確認できる。図2にNatur und Offenbarung誌の創刊号（第1巻）の外観を示す。図1で例示したジャガイモ疫病菌に関する研究も、同誌第1巻にKarschが寄稿した論文である。

ショウペンハウエルの哲学から顕微鏡を駆使した細胞の構造解明までを論じた植物収集家
Anton Karsch (1822-1892)

筆者が本誌第1巻を入手したのは、2006年12月14日、ボン大学周辺の古書店であるが、近年は、インターネットを通じた情報検索手段がさらに充実し、2012年以降から第1巻（1855年）から第36巻（1890年）までの各巻のほとんどを復刻版としてアマゾン（Amazon.co.jp）で購入することができるようになったほか、電子版であれば、インターネット上で本誌の一部を閲覧することができるようである（参照URL：http://books.google.co.jp/books?id=4_0GAAAcAAJ&printsec=frontcover&hl=ja&source=gsbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false）。

Karschによる上掲誌第1巻への寄稿は、すでに紹介したジャガイモ疫病菌の論文（Karsch,1855a）を含めて実に7編にもものぼる。当時、最新の実験装置であった光学顕微鏡を駆使して微生物など単細胞生物や血球細胞を観察した「顕微鏡的生命のかたち（Mikroskopische Lebensformen）」について2編（Karsch, 1855b,c）、同様に顕微鏡を用いた昆虫（ブユ）の生活環の観察記録である「ブユの生活から（Aus dem Leben einer Mücke）」（Karsch, 1855d）、さらにショウペンハウエル（Arthur Schopenhauer, 1788-1860）の物自体（Ding an sich）の概念について議論した「アルトゥル・ショウペンハウエルと物自体（Arthur Schopenhauer und das Ding an sich）」についての3編（Karsch, 1855e-g）である。

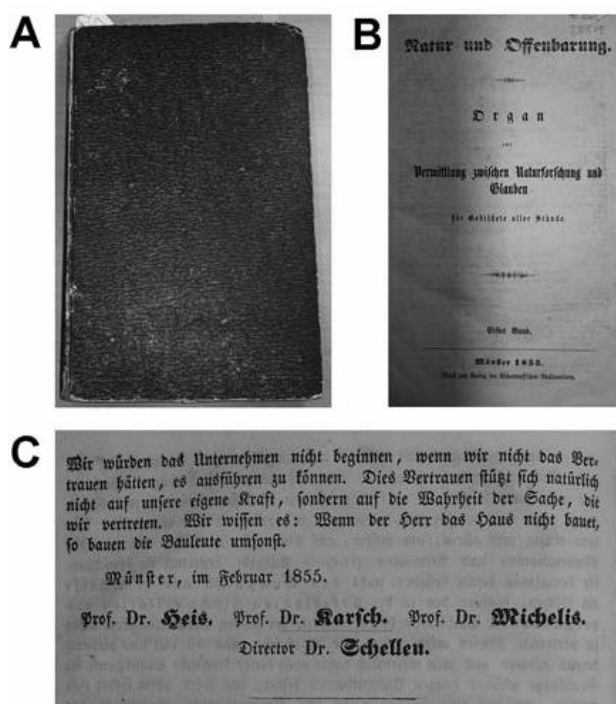


図2. Natur und Offenbarung誌の第1巻。(A) 外装。(B) 内表紙。(C) 巻頭言における発起人名を示した部分の抜粋。

4. 顕微鏡と哲学との接点

上記の「ブユの生活から」では、アリストテレスの言葉として、自然と芸術を対比した“*Weit größere zweckmäßigkeit und Vollendung herrscht aber in den werken der natur, als in denen der Kunst*”の一節の引用から論文を始めている。すでに述べたようにKarschには、アリストテレスの「動物誌」および「動物部分論・動物運動論・動物進行論」に関する著作があるが、アリストテレスについての言及は、この論文のほうが4年先である。アリストテレスの例からもわかるように、現代の区分からみて理系の研究者であるKarschが哲学に精通していたことは、興味深い。また、同じNatur und Offenbarung誌第1巻に3編にわたって掲載されたショーペンハウエルの「物自体」の概念に対する議論も哲学者Karschの一面を表している。現代の我々の感覚からすると少し違和感があるが、Karschの自然科学研究の中でも哲学的真理に迫ろうとする姿勢が読みとれる。これは、ライプニッツ (Gottfried Wilhelm von Leibniz; 1646-1716)、ゲーテ (Johann Wolfgang von Goethe; 1749-1832)、ショーペンハウエルの思想に共通する当時のドイツでの科学者・哲学者の研究に対する伝統であると考えられる。例えば、図3に示した「顕微鏡的生命のかたち (Mikroskopische Lebensformen)」の第1論文 (Karsch, 1855b) の副題は、“Die Monaden”である。この単数形は、monad (モナド) となるが、モナドとは、ライプニッツが案出した数学的に空間を説明するための概念である。ライプニッツは、この世界を構成する因子を分析していくと、究極には、それ以上の分割ができない実体に到達するに違いないと考え、ギリシア語で単一や個を表すモナス (μονάς) にちなんで、それをモナドと名付けている。この用語を好んで使用したのがゲーテであり、その著作および「対話」の中で、「あらゆるモナドは、エンテレヒーである」とアリストテレス以来の用語と関連付け、時間や空間を超越したものあるいは不滅の靈魂の意で使用する例が散見されるようである (大木, 2001)。このようにKarschが用いたモナドという用語は、アリストテレス、ライプニッツ、ゲーテの思想の系譜上にあるが、Karschは、モナドを世界の最小単位の意からの類推で生物の最小単位の意で用いている。すなわち、生命の謎を解明すべく、当時最新の技術であった光学顕微鏡を用いて、生命の最小単位としての細胞の実体を観察で明らかにした (実際には細胞が実に多様な形態をしていることをスケッチで示している)、その興奮を論文題目から感じ取ることができる。即ち、Karschにとって、顕微鏡観察も哲学の解釈に迫る、真理探究の手段であった。この点において筆者は、Karschをこの当時の思想家の類型のモデルとしてとらえている。

ショウペンハウエルの哲学から顕微鏡を駆使した細胞の構造解明までを論じた植物収集家
Anton Karsch (1822-1892)



図3. 「顕微鏡的生命のかたち (Mikroskopische Lebensformen)」第1論文。(左) タイトルページの抜粋 (副題Die Monadenに注目)。(右) 鞭毛を有する生物群のスケッチ。出典：Karsch (1855b)。

アルトゥル・ショウペンハウエルは、ドイツの哲学者であり、主著は「意志と表象としての世界 (Die Welt als Wille und Vorstellung 1819年)」である。ショウペンハウエルは、東洋学者であるフリードリッヒ・マイヤーに師事し、仏教思想とインド哲学を学び、西洋世界の哲学に東洋思想を反映させた思想家であり、その哲学は多くの哲学者、芸術家、作家に重要な影響を与えている。自然科学の研究を通じて哲学を志向するKarschがショーペンハウエルを取り扱ったのも上述の思想家のタイプのモデルとしてのKarschという視点から見れば、ごく自然なことである。当時、思想界におけるショーペンハウエルの影響は大きいものになりつつあった。ショウペンハウエルは、カント (Immanuel Kant, 1724 - 1804) が掲げた「物自体」という概念に独自の見解を加味し、「生に対する盲目的意思」と言い換えを試みている。この「物自体」あるいは「生に対する盲目的意思」を、当時、哲学体系を構築したヘーゲル (Georg Wilhelm Friedrich Hegel, 1770 - 1831) が批判していることなどから、「物自体」をどのようにとらえるかは、Karschにとっては、モナドの解釈にも一脈通じる議論であり、また、当時の多くの思想家にとっても大きな関心事であったと推測できる。このような背景から「物自体」について断続的に図4の3編の論文を作成したと考えられる。

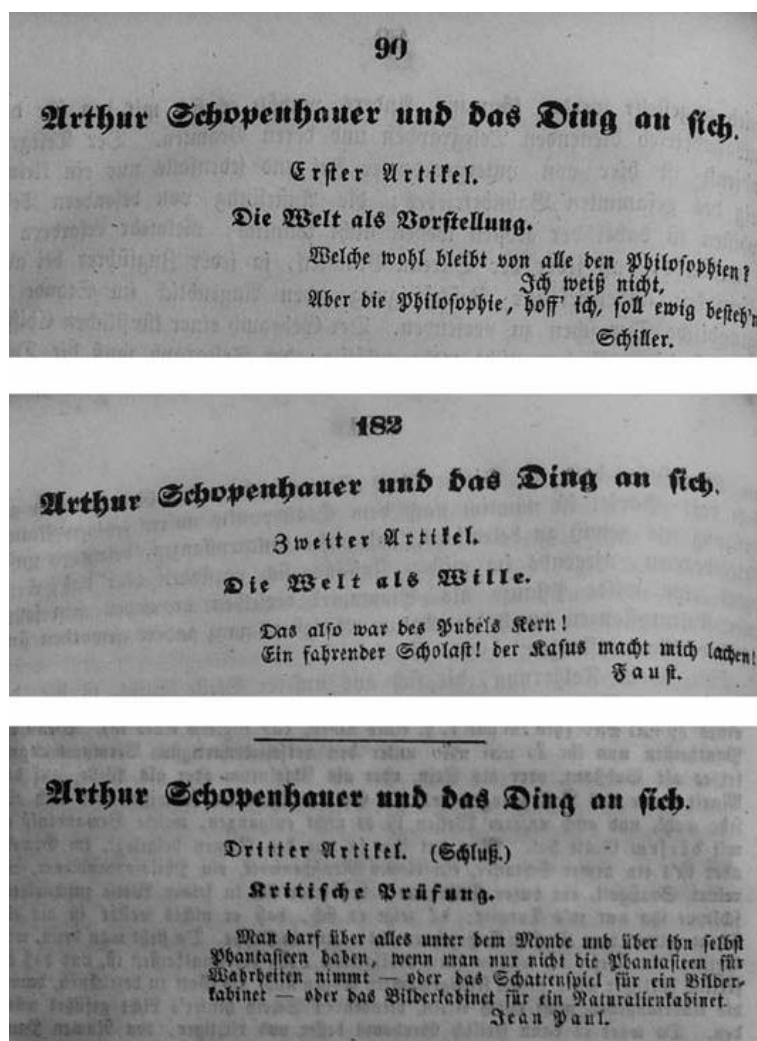


図4. 「アルトゥル・ショウペンハウエルと物自体 (Arthur Schopenhauer und das Ding an sich)」3編の論文の表題 (Karsch,1855e-g)。

5. 待望される万能の人 (Uomo universale)

本稿では、Karschが1855年に発表した7編の論文を中心にKarschの仕事を俯瞰したが、生態学、植物学、昆虫学、科学史、哲学、医学、と実に取り扱う研究テーマが幅広いことが印象的である。ショーペンハウエルの哲学から顕微鏡観察による生命の基本単位の解明まで、幅広い研究対象に果敢に取り組むKarschの姿勢に、ゲーテに代表される18-19世紀のドイツに出現した多才な万能の人達の系譜をみる思いがする。科学者ではないが、少しKarschよりも後に世に出たが間違いなく同時代人であるニーチェ (Friedrich Wilhelm Nietzsche, 1844-1900) もゲーテに刺激を受けた万能の人の系譜にあるといえると筆者は考える。

古代ギリシア以来、人間の知的活動すべてが「哲学」と呼ばれてきたが、その哲学から個別の学問が分離独立し、文科系・理科系という大別のもとで諸学が位置付けられるようになったのは、それほど過去にさかのぼることではない（日本学術会議、2007）。日本では、大学進学の前段階の一時期中において文系（文科系）と理系（理科系）とに課程がわかれるため、それ以降も自らを理系あるいは文系の人間であると自己規定する風潮がある。これは、大正7年公布の第二次高等学校令の第8条が「高等学校高等科ヲ分チテ文科及理科トス」と定めたことに由来する日本に独特の慣習であるが（日本学術会議、2007）、現在に至るまで、文科（文系）と理科（理系）の区別が重要視されているだけでなく、学校教育を終えた後の人生においても文系と理系という曖昧な自己規定を継続するのはいかなるものだろうか。

筆者が学生時代、「何でも屋」にはなるなど、恩師からアドバイスをもらったことがある。専門を特定の領域に限定しない「何屋」なのかが不明な研究者は周りから評価されない、ということであった。筆者は学部教育を農学部で受け、その後に国内外で、理学系、工学系、基礎医学系、生態学系の研究室やプロジェクトに関与してきた経緯から、それぞれの領域の研究者が各学問領域の内側から作り出した分野の壁、いわゆるセクショニズムの壁に大きく思考の幅を制限されている事例を見てきた。例えば、農学部の学生間では、専門は何れも生物を扱う応用研究領域でありながら、所属が農業の現場に近い「栽培系」研究室なのか、より基礎的な研究を行う「実験系」研究室なのかは重要な区分けであり、どちらの領域にもまたがる研究テーマは希であって、両分野の学生の間には、お互いに会話が成立しないほど大きな意識の隔たりあることに違和感を持った。

基礎農学系や理学系の生物分野では、研究内容は「生物学」とひとくくりにできそうなものだが、実際には、研究対象が「植物」なのか「動物」なのか、あるいは「微生物」なのかといった、セクショニズムの壁が存在した。筆者の経験上、過去には、そういう文化の中にある研究者間では、動物系の研究者が植物の研究に足を踏み込んだりした場合（あるいはその逆の場合も）、専門を逸脱しているとして双方の分野から批判をされることがあった。これは、〇〇学講座や△△学研究室のように具体的な研究分野（多くの場合、伝統的な研究分野）がそのまま講座や研究室の名称となっている農学部や医学部に特に多い事例ではないかと考える。農学系学部の事例をあげると「作物学」を専門とする研究者は同じように植物を栽培する「果樹園芸学」や「施設園芸学」あるいは「草地学」の研究分野には踏み込まない。医学部でも耳鼻科の研究者が泌尿器科の研究分野に踏み込むことはまれであろう。しかし、それぞれの研究室の名称が成立したのが、半世紀や1世紀も前である場合もあり、現在も同じ領域に研究すべき重要なテーマがあるのかどうか、再考の余地がある。20世紀後半の分子生物学の急速な発展や近年のIT技術の発達、あるいは2012年のノーベル医学生理学賞受賞テーマであるiPS細胞の技術

を例に出すまでもなく、新しい技術は、幅広い領域に、ほぼ同時に波及するため、泌尿器科も耳鼻科も同様に新しい技術の恩恵を受けることが可能なはずである。このような新しい領域を切り開く研究者はどこに分類されるのか、これは新しい分野に挑戦しようとする若手研究者の将来の就職先確保といったインセンティブに密接に関係するので、次世代を担う研究者を育てる意味でも、研究分野の枠組みを見直す必要があるかもしれない。一方、新しい流行のテーマのみを追いかける一部の研究者の風潮にも警鐘を鳴らすべきであろう。既存の研究分野にとらわれない革新的な研究の必要性を強調するあまり、学問を土台から支える基礎的あるいは伝統的研究分野が廃れてしまえば、先端研究の発展も危ぶまれる。長期的視野に立てば、基礎があってこそその先端研究である。

新たな研究分野が創始される時、その基礎となる研究分野は一つではない。従ってセクショニズムは、新分野創造にとって大きな障壁であると言える。異なる学問領域の壁にとらわれず、自ら多分野における基礎を修め、更に進んで新分野を開拓してきた先人の例として、ルネサンス時代の巨人達の「万能の人 (Uomo Universale)」としての生き様を思い出したい。ルネサンス期の人物を題材に多くの歴史小説を生み出してきた塩野七生は、ルネサンスを総括した近著の中で、57人のルネサンス人を年表上に配置しているが、その筆頭は、レオン・バッティスタ・アルベルティ、レオナルド・ダ・ヴィンチ、ミケランジェロの3名であり、この3名の仕事ぶりはまさしく「万能の人」である(塩野、2008)。とりわけレオナルド・ダ・ヴィンチは、理工系のイノベーションと芸術の両方において巨人である。理工系の中でも解剖学から、建築・都市設計さらには航空機の設計までを対象とした広範囲にわたる業績が大きな特徴である。ルネサンス以降、一度は「万能の人」達は消えてしまったように見えたが、18世紀から19世紀にかけてのヨーロッパで、産業革命と並行して学問が大いに発展した時期には、まさしく「万能の人」が活躍した。哲学者であり数学者であったライプニッツや文学だけでなく人体解剖学、植物学、地質学、光学など自然科学の諸分野でも業績を残したゲーテの思想的影響を受けた18~19世紀のドイツは、新しい「万能の人」の時代の一つを中心地であったと言ってよい。その時代を生きた多くの研究者の業績の中に、ルネサンス期と同様な「万能の人」の精神を読み取ることができる。本稿で取り上げた、Karschもその時代の精神を反映し、「万能の人」の一人として生きたのではないかと、筆者はみる。ドイツ以外では、同時期のイギリス、フランスに「万能の人」の活躍を見ることができる。以前、筆者が本誌で取り上げたフランスのフェアブル(河野・蔭西、2009)やイギリスのダーウィンもまさしく「万能の人」である。しかし、その後「万能の人」達はどこに行ったのであろうか。

ルネサンス期のイタリアにも「万能の人」ばかりがいたわけではない。批判精神に富んだフィレンツェからは多くのルネサンス人とミケランジェロおよびダ・ヴィンチといった「万能の人」

ショウペンハウエルの哲学から顕微鏡を駆使した細胞の構造解明までを論じた植物収集家
Anton Karsch (1822-1892)

が輩出されたが、ベネチアでは絵画など芸術分野において「万能」とは対極にある「専門化」が大いに進んだ（塩野、2008）。これは、フィレンツェ派の成功を追って台頭したベネチアでは、フィレンツェの試行錯誤の結果得られた成功までのプロセスがモデルとして利用できたために、無駄なく専門化を進めて効率において勝ったのであり、成功モデルのないスタート期には、分化されていない「渾然一体」の方が新分野の創造には適している。大きく変革を迎える「試行錯誤」の時代に「万能の人」が出現し、安定した成長の時代には、専門化したスペシャリストが活躍するのだとしたら、現代ほどルネサンス精神の発露としての「万能の人」の出現が待たれる時代は無いとは言えないだろうか。現代の「なんでも屋」は、自信を持って「万能の人」を目指してほしい。

引用文献

- Cline, E. (2006) *Phytophthora infestans*. Systematic Mycology and Microbiology Laboratory, ARS, USDA (retrieved Nov. 20, 2012, from /sbmlweb/OnlineResources/FungiOnline.cfm).
- Goodwin SB, Cohen BA, Fry WE (1994) Panglobal distribution of a single clonal lineage of Irish potato famine fungus. *Proc Natl Acad Sci USA* 91: 11591-11595.
- Hooke, R. (1665) *Micrographia*. Royal Society, London.
- Karsch (1855a) Die Kartoffelkrankheit. *Natur und Offenbarung* 1: 60-71.
- Karsch (1855b) Mikroskopische Lebensformen. Erster Artikel. Die Monaden. *Natur und Offenbarung* 1: 20-33.
- Karsch (1855c) Mikroskopische Lebensformen. Zweiter Artikel. Die Vibrionen. *Natur und Offenbarung* 1: 127-135.
- Karsch (1855d) Aus dem Leben einer Mücke. *Natur und Offenbarung* 1: 266-278.
- Karsch (1855e) Arthur Schopenhauer und das Ding an sich. Erster Artikel. Die Welt als Vorstellung. *Natur und Offenbarung* 1: 90-98.
- Karsch (1855f) Arthur Schopenhauer und das Ding an sich. Zweiter Artikel. Die Welt als Wille. *Natur und Offenbarung* 1: 182-195.
- Karsch (1855g) Arthur Schopenhauer und das Ding an sich. Dritter Artikel. Kritische Prüfung. *Natur und Offenbarung* 1: 227-243.
- Kawano, T. and Bouteau, F. (2007) Our current activities: Collection, preservation, classification, digitalization, translation and re-evaluation of the classical science literatures from Sorbonne libraries. *Bulletin du Centre Franco-Japonais d' Histoire des Sciences (Kitakyushu-Paris)* 1: 3-9.

河野智謙

- Kawano, T., Yokawa, K., Hiramatsu, T., Rona, J.-P. and Bouteau, F. (2008) Mining and revitalization of classical literatures on botanical science derived from Sorbonne libraries through collaboration between Université Paris Diderot and The University of Kitakyushu. *CIEE Journal- The University of Kitakyushu* 6: 13-21.
- Yoshioka, H., Bouteau, F. and Kawano, T. (2008) Discovery of oxidative burst in the field of plant immunity: Looking back at the early pioneering works and towards the future development. *Plant Signaling and Behaviors* 3 (3): 153-155.
- 遠山 益 (2006) 「生命科学史」 裳華房.
- 塩野七生 (2008) 「ルネサンスとは何であったのか」 新潮文庫.
- 河野智謙、蔭西知子 (2009) 著作中で共有した図版から読み解く、博物学者Jean-Henri Fabreと植物学者Adrian-Henri De Jussieuとの接点についての考察. *北九州市立大学国際論集 (CIEE Journal The University of Kitakyushu)* 7: 73-82.
- 河野智謙、角野貴志 (2010) 近世から近代初頭にかけての植物学史における4つの謎. *日仏科学史資料センター紀要* 4: 22-34.
- 河野智謙 (2008) ソルボンヌコレクション・古典生物学資料に登場する生物：(1) ゾウリムシを中心とした原生生物. *日仏科学史資料センター紀要* 2: 1-7.
- 高橋健二 (編・訳) (1952) 「ゲーテ格言集」 新潮社 (新潮文庫) p176 (「格言と反省」から)
- 大木昭臣 (2001) 晩年のゲーテの世界像におけるデモーニッシュなものトモノたち. *熊本学園大学文学・言語学論集*8: 91-113.
- 日本学術会議 (2007) 対外報告「提言：知の統合—社会のための科学に向けて—」 日本学術会議・科学者コミュニティと知の統合委員会対外報告 (<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-20-t34-2.pdf>)