

ラヴワジエ夫人:化学革命の女神か？

名古屋工業大学大学院工学研究科助教授 川島慶子

ラヴワジエ夫人と言われても具体的なイメージのわからない人のほうが多数だろう。しかし彼女の夫であるラヴワジエ(Antoine-Laurent LAVOISIER : 1743-1794)なら、だれでもその名を聞いたことがあるに違いない。「化学革命の父」と呼ばれ、一般には「酸素」の命名者、質量保存則の発見者として知られる有名なフランス人化学者である。

ラヴワジエは化学のほか、鉱物学、植物学、動物学にも造詣が深く、これらの総合的な知識が彼に新しい化学の概念をもたらしたのである。この人物は応用科学にも熱心で、火薬の開発、都市照明の改善、農業改革などにも手を染め、「科学による人類の具体的幸福」の実践につとめ、当時の人々から尊敬されていた。彼は「知の貴族」たる科学アカデミー⁽¹⁾の会員として、その地位にふさわしい業績を挙げた人物である。しかしそれだけにとどまらない。ラヴワジエは徴税請負人というフランス政府の高級財務官僚でもあった。この化学者は経済史上でも重要な人物である。

化学に話を戻せば、じつにこの学問は、ラヴワジエの時代に、ついにあらゆる意味において錬金術との関連を断ち切って、近代化された学問へと変貌をとげたのである。つまり、色やにおい、手触りといった感覚的性質よりも、重さや体積、温度などの計量できる数学的性質が重視され、実験の前後における重量の測定が重要な作業手順になった。またこの時代、酸素のみならず数々の気体が発見され、ラヴワジエは金属も含めてこれらの単体(現在の元素にあたるもの)を系統的に命名することの重要性を訴えた。つまり彼は、旧来の錬金術的な名称を葬り去ったのである。というのも、たとえ錬金術の理念を捨てた化学者でも、当時は物質の名前としては、「ピナスの塩」などという昔の名称を使っていた。これではその物質の組成が全然わからない。現在では、たとえば「二酸化炭素」といった名称からその物質が酸素と炭素の化合物であることがわかるが、こういう命名法はラヴワジエたちの発案なのである。

しかもラヴワジエの科学研究の方法は、近代的な

共同研究のはしりという意味でもユニークなものであった。先の段落で筆者が「ラヴワジエたち」という表現を使用したのは、彼がしばしば共同研究を行ったからである。しかも彼は、同じ化学者であるフルクロワ(Antoine-François de FOURCROY : 1755-1809)やベルトレ(Claude-Louis BERTHOLLET : 1748-1822)などだけでなく、ラプラス(Pierre-Simon LAPLACE : 1749-1827)やラグランジュ(Joseph-Louis de LAGRANGE : 1736-1813)、モンジュ(Gaspard MONGE : 1746-1818)といった数学者をも自分の研究仲間に加え、化学という学問を幅広い視点からとらえようとした。しかもこのグループにはそれ以前の錬金術や薬剤師の工房にみられたような、親方と徒弟といった上下関係ではなく、メンバー間はかなり対等な関係が築かれていたのである。ラヴワジエは多くの共著論文を残しているが、たとえ自分より年下の者であろうと、その人物の貢献が多い場合は、その人物を第一著者にした。彼自身は徴税請負人でもあったため、権力側の人間として、志半ばにしてフランス革命でその命を絶たれることになる。しかし生き残った仲間たちは、ラヴワジエの遺志を継ぎ、彼の路線に沿った形の共同研究を継続していったのである。

ただ、ラヴワジエのグループと、その仲間たちが19世紀につくった研究グループにはひとつだけ大きな違いがある。それは前者が一人の女性を含めていたことである。その女性こそがラヴワジエ夫人、マリー・アンヌ・ピエレット・ポールズ=ラヴワジエ(Marie-Anne-Pierette Paulze-Lavoisier : 1758-1836)その人である。この女性は1758年にラヴワジエ同様、裕福なブルジョア階級に生まれる。彼女はなんとあとすこしで14歳という若さで、当時28歳だったラヴワジエの妻となった。これは大叔父の押し付けてくる理不尽な縁談から娘をのがすための、マリー・アンヌの父ポールズの選択であった。ポールズは財務官としてのラヴワジエの同僚であり、娘に「真剣な学問に敬意を払い、才能のある人物を尊敬する」ことの重要性を説く教養人

でもあった。そして幼くして母をなくしたこの聡明な少女は、自分の夫であるラヴワジエこそが、父の考える偉大な人物、つまり自分の尊敬に値する人物であると考えたのである。

幼な妻ラヴワジエ夫人は「夫に相応しい人物でありたい」と願い、猛勉強を始める。そしてラヴワジエもまた、この聡明な少女を自分の研究協力者にすることを望んだのである。彼は妻に単なる社交夫人(それは当時の上流階級の妻役割であった)以上のものを望んだのだった。ラヴワジエ夫人は結婚後に英語、ラテン語、イタリア語をものにし、夫やその仲間から系統的に化学を学ぶ。のちにナポレオンの画家と呼ばれるダヴィドから絵画を学び、その他に版画の技術も身につける。まともな女子教育がないに等しいこの時代にあって、これは驚異的な教育環境であった。彼女は18歳にして、ラヴワジエの友人たちから「哲学的な女性」としての評判を勝ち得ていた⁽²⁾。

ラヴワジエの代表作である『化学原論』につけられた13枚の実験器具の版画はラヴワジエ夫人の手になるものである。その精巧さから、この女性が夫の化学研究の現場を確実に理解していたということがよくわかる。じっさい、彼女はラヴワジエ邸にあった2部屋の実験室のデッサンを残しているのだが、そこに自分を実験記録係りとして登場させている(図1, 2)。これはラヴワジエの近代的な実験室の様子を今に伝える貴重な史料であると同時に、夫人の具体的な役割を示すものでもある。彼女の手になる実験記録ノートは、今でもパリの科学アカデミー古文書館に残されている。語学に長けたラヴワジエ夫人は、英語の苦手な夫のために最新の英語論文、あるいは夫に宛てられた英文の手紙を仏訳した。それだけではなく、出版される論文や本の翻訳をもものしている。彼女はラヴワジエグループの共同作品である『フロギストン論考』仏訳・注釈⁽³⁾の仏訳部分



図1 ラヴワジエ夫人のデッサン 呼吸の実験(静止時)

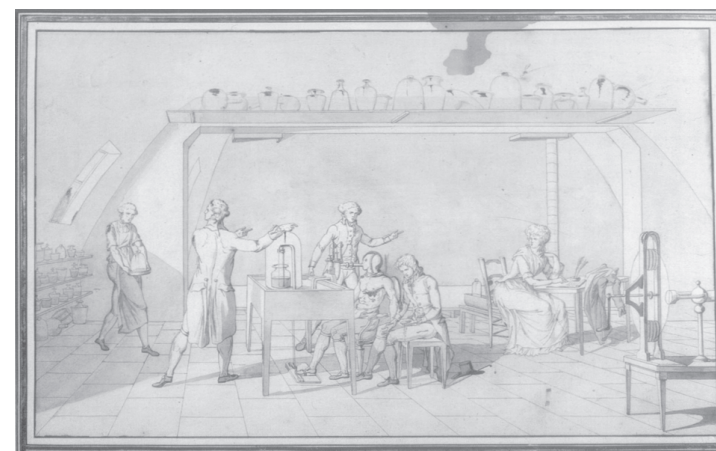


図2 ラヴワジエ夫人のデッサン 呼吸の実験(運動時)



図3 ラヴワジエ夫人による自画像 師ダヴィドのスタイルを髣髴とさせる逸品である

を担当した。しかもそこにラヴワジエ理論の真髄を要約したみごとな序文を沿え、カーワンの序文に対するラヴワジエの反論とともに、カーワンの序文を夫婦で挟み撃ちするという作戦を展開している。ここからもこの夫婦が常に綿密に協議し、自分たちの研究を推進していたことがよくわかる。そのほかの翻訳としては、ラヴワジエグループが出した雑誌である『化学論集』にも、カーワンの英語論文を仏訳して載せている。

加えてラヴワジエ夫人は社交の名手であった。そして自画像(図 3)からもわかるが、彼女はきわめて美しい女性だった。なんとフランス革命時にはパリの美人リストに載ったほどである。彼女は自分のサロンで学者たちをもてなし、さまざまなイベントを企画して巧みに夫の説を宣伝した。ヨーロッパの学者たちはこの才媛を絶賛する。当時の錚々たる学者が彼女に送った数々の手紙からは、この女性への彼らの真正の評価を感じ取ることができる。こうしてラヴワジエ夫人は夫のグループのメンバーの一人として化学革命のために幅広く活躍したのである。

こうした賞賛はラヴワジエ夫人を喜ばせた。彼女はだれからも、偉大な学者ラヴワジエに相応しい妻だと認められた。しかしここにはひとつ落とし穴があった。若いときから、自分よりずっと年上の男性教師たちから、彼らの助手たるべく教育されたこの女性は、ひとりの人間として、自分自身を支える自尊心を自らのうちにはぐくむことができなかったのである。彼女は親しい化学者にこう打ち明けている。夫やその仲間たちといると自分は無力な「小娘」のように感じてしまう、と。このとき夫人は 30 歳。このような卑下は彼女の生得的資質とはなんの関係もない。当時の社会が女性に課した規範ゆえの必然的帰結であった。

というのも、18 世紀のフランスには公教育がなかったとはいえ、上・中流階級の男子子弟は学校できちんとした教育を受けることができた。ラヴワジエもそうだが、彼らは幼少時からラテン語やギリシャ語、数学、論理学、修辞学などを叩き込まれる。しかし女性はたとえ王女であっても、このような教育を受けることはまずない。中等以上の教育機関はすべて男子校であった。少女たちが女子修道院の付属学校(マリー・アンヌもここで教育を受けている)で受けることのできた教育はごく限られたもの、

信心深い妻、母になるためだけの教育である。もちろん教育熱心な親はいる。しかしこれらの教育制度が物語るのは、社会が女性に期待していたものは何だったかということだ。それは「男性の補助」としての役割である。公的世界は男のものなのだ。だから女性は私的な世界のことだけをすればいい。それ以上の知識は女には邪魔なのだ。こういう社会に生きる人間は、たとえそれに反発しても、その影響力から完全に逃れるのは難しい。

ラヴワジエ夫人は確かに通常の上流夫人以上の知識をものにした。しかしそれはあくまで「夫を助ける」ためのものでしかない。化学を一生の仕事と決めたのはラヴワジエである。夫人ではない。彼女には自分自身のための決断は許されていなかった。要するに彼女が選べるものは、ラヴワジエの活動範囲にあるものだけだ。間違っても彼女には「天文学をやりたい」などという選択肢はなかった。このような状況に置かれた人間に、どうして「小娘」以上の自己定義ができるだろう。

しかもラヴワジエ夫人の立場は孤独な立場でもある。彼女の卓越性は彼女を同じ階級のほかの女性から際立たせた。しかし周囲の男と同等というわけでもない。彼女は異性のうちにも同性のうちにも自分の仲間を見出すことはできなかった。確かにラヴワジエの同僚の一人、ギトン・ド・モルヴォー(Louis-Bernard GUYTON DE MORVEAU : 1737-1816)の恋人兼協力者であるピカルデ夫人(Claudine PICARDET : 1735-1820)は多少ラヴワジエ夫人に似た立場ではある。彼女も恋人の実験を手伝い、多くの翻訳を出版した。しかしパリから遠く離れたディジョンに住むこの女性とは、夫が常にその同僚と交わっていたような密な関係を築くことはできない。じつに先の実験室のデッサンは、彼女のこのような特殊な立場を視覚的に表現したのものである。参加はしているが、中央の男たちと離れてただ一人記録をとる女。そして絵の中のただ一人の女 ...

こうして、華やかな賞賛の陰で、ラヴワジエ夫人は常に「夫の付属品でしかない」自分を意識していた。しかし当時の人々は彼女のこのような側面に目を向けることはなく、この才媛の「内助の功」を称え続けた。こういった賞賛はその賞賛を受けた人間に、独立性を阻む意識を植えつける。こうしてラヴワジエ夫人は自分の価値を夫の価値にあずけてしまう。

ラヴワジエの死後、彼の名声を少しでも傷つける恐れがある(と、彼女が判断した)事柄に対する夫人の異常な怒りや、別の科学研究者との再婚に当たり、ラヴワジエの姓を残して新しい夫の姓と結合し、自らは複合姓を名乗ったことなどは、この傾向のあらわれである。彼女はラヴワジエと自分の距離をとることができなかった。これは女性の価値をその傍らの男(夫、父、兄、息子)の価値でしか判断しようとしないうる社会の目を、ラヴワジエ夫人が自分の内にとりこんでしまったことの結果である。それなのにその同じ社会は、夫人のこのような怒りや自己主張には冷たい批判の目を向けた。

当時の社会のこのような態度はその後もラヴワジエ研究の中に生き続けた。研究者たちは実に 200 年にわたり、ラヴワジエ夫人の行動が、その傍らの男を支えるように見えたときにだけ彼女を賞賛し、そうでないときには彼女を批判する、あるいは哀れむといった態度を崩そうとはしなかった。こうしてみると、ラヴワジエ夫人の生涯とその評価の歴史は、彼女の生きた、そして我々が生きる社会の矛盾を映す鏡である。それは「科学は誰のものなのか」「科学に参加する権利は本当の意味で万人に等しく与えられているのか」という問いを常に我々に突きつけ続けているのである。

巻末注

(1) 1666 年にルイ 14 世の命令で、時の財務総監コルベールの監督の下に設立された科学研究者の共同体。学会と言われることもあるが、現在の学会とは異なり、会員は国家から俸給を受け取り(したがって会員数は限定されている)、自分たちの研究だけでなく、特許の審査や国家の科学コンサルタントとしての業務もこなした。18 世紀には絶大な権力を持つようになり、フランス革命時に廃止された。

(2) 当時の「哲学」という言葉は現在とは違い、学問全体を指す。たとえばこの時代「化学者」という言葉は存在していたが、「科学者」という言葉は存在していなかった。科学研究をする者の多くは、自分たちを「哲学者」と見做していたのである。

(3) アイルランド人化学者カーワン(Richard KIRWAN : 1733-1812)がラヴワジエの説に反対して、英語で『フロギストン論考』という本を出したのだが、それにラヴワジエとその仲間が反論をつけ加えて出版したもの。フロギストンとは燃素とも訳される当時の用語で、燃焼や金属の灰化(金属の酸化現象)、発酵といった現象を司る基本的な原質とみなされていたものを指す。この説をとれば、ものが燃えたり発酵したりするのは、そのものに含まれるフロギストンのせいであり、これらの現象はフロギストンがその物質から放出される過程であるとみなされた。ラヴワジエはフロギストンを不要な概念であるとし、これらの現象は物質が酸素を吸収する過程であると主張したのである。

第 3 回化学史研修会のご案内

日 時………2006 年 8 月 19 日(土) 13:00 ~ 16:50
 会 場………〒 152-8550 東京都目黒区大岡山 2-12-1
 東京工業大学 百年記念館 フェライト会議室
 会場アクセス 下記ホームページをご覧ください。
<http://www.titech.ac.jp/access-and-campusmap/j/access-j.html>
 プログラム…「日本の化学を始めた人々」
 芝 哲夫(大阪大学名誉教授)
 「アンモニア合成技術」
 江崎正直(三井化学、元常務)
 「ロバート・ボイルの化学」
 吉本秀之 (東京外国語大学)
 HP ……………<http://members.jcom.home.ne.jp/kagakushi/>

参加申込

申込方法……葉書・FAX・e-mail のいずれかで、下記申込先まで申込事項をお送りください。折り返し、参加費支払い用の郵便振り込み用紙と受講証をお送り致します。
 申込事項……氏名・所属・連絡先
 申込期限……2006 年 7 月 20 日(木)
 参加費………1,000 円(資料代)
 その他………受講後、修了証を発行します。
 申込先
 住 所 〒 352-8523 埼玉県新座市北野 1-2-25
 立教新座中学校高等学校 渡部智博宛
 Tel ……………048 (471) 6631
 Fax ……………048 (473) 0455
 E-mail ……twatanab@nhss.rikkyo.ne.jp

主催………化学史学会
 後援………日本化学会、日本基礎化学教育学会、
 日本理化学協会、東京都理化教育研究会