

## シェリーとその周辺——V

加藤 芳子

イギリスのロマン派詩人 P. B. シェリー P. B. Shelley (1792-1822、以下シェリー)が、産業革命の中核となった科学・技術者の私的なグループであるルナー協会 Lunar Society の創設者のイラズマス・ダーウィン Erasmus Darwin (1731-1802) の影響を受けている事は、King-Hele が既に論じている (King-Hele, 187-227)。イラズマス・ダーウィン (以下ダーウィン) は、かの進化論を後に提唱したチャールズ・ダーウィン Charles Robert Darwin (1809-82) の祖父で、医者・博物学者・詩人であった。ダーウィンの小伝及び詩の翻訳は、参考文献にある拙論を参照されたい。彼の詩「植物の愛」には、自然界の事のみならず、神話、更には当時の科学・技術の進歩に触れたものもある。特にこの詩の第2編には、産業革命当時の紡績及び織布・染色・動力そして金属の冶金などの技術革新の様子が描かれている部分がある。この中には例えば以下のように、本論で論じるアークライト Sir Richard Arkwright (1732-1792) の紡績機に対する言及もあるのである。

さて今度はダーウェント川 [ダービー州] が、その陰気な流れを  
丸天井となる山々や森の闇やみの中を、激しく押しやる所では  
ワタ [綿] のニンフは、ヴェルヴェットのような柔らかな芝土を歩き  
バラ色の笑顔で、水の神ポセイドンを暖め  
彼の重いオールを、細いつむに向け  
大きな水車の上に、彼の泡立あわだつ瓶かめを注ぎ  
いたずらな魅力で、彼女の白い恋人を獲得し  
彼の三叉みつまたの矛ほこを振るう——他方この女王は糸つむを紡ぐ。  
——まず可愛い眼をした、水の精ナイアデス達が姿を現し

革<sup>かわ</sup>のように堅<sup>き</sup>い鞣<sup>や</sup>から、植物<sup>じゅうもつ</sup>の柔毛<sup>つ</sup>を摘み取る。

針金のような歯で、回転するスキグシは  
もつれた結び目をほどき、もつれた柔毛<sup>じゅうもつ</sup>を撫<sup>な</sup>でつける。

次に鉄の手が、細い指で動き

幅広いスキグシがすき、果てしない線を形成する。

ゆっくりと柔らかい唇で、回転するシリンダーは  
柔らかい束<sup>たば</sup>を捕まえ、伸びた先端に巻きつける。

早いペースで、連続巻き軸<sup>じく</sup>は動き

これらは実行し続け、それらは粗<sup>あら</sup>より糸を伸ばす。

次に糸巻きは飛び、素早<sup>しんぱう</sup>く心棒は白熱し

ゆっくり始動している糸車は、下でゆっくりと巻きつける。

(「植物の愛」、第2編、85-104行)

加藤芳子訳

本稿では、産業革命に於ける紡績機の発明と改良にかかわった人物として、ケイやハーグリーブズ、アークライト、クロンプトンらの業績を、*DNB* やオックスフォード版 *DNB* その他の伝記や研究書などを参考にしてまとめてみる。

Ashton によれば、英国の織物業界では、18 世紀前半には既に一定の変化が現れている。職人達は工場や水車のある地域に集められ、技術革新や実験がどんどん進んでいく。1717 年にはトーマス・ローム Thomas Lombe がイタリアから機械の設計図を取り入れて、ダービー州 Derbyshire のダーウェント Derwent 川のほとりに工場を建て、300 人近くの労働者が絹織物の生糸の製造に従事していた。1733 年にはランカシャー州 Lancashire 出身の時計職人にすぎなかったジョン・ケイ John Kay (1704-1780/81) が、「飛び梭<sup>ひ</sup>」を使う織機を発明し、1760 年頃には一般に使われている。このおかげで、職人 2 人が必要だったところを、1 人で簡単に出来るように改善された。

The fly-shuttle was a labour-saving device: it enabled a simple weaver, sitting at the loom and holding in his hand strings attached to the hammers, to make cloth of a width that had previously required the work of two men.

(Ashton, 26)

この後バーミンガム Birmingham 出身の医者の子だったルイス・ポール Lewis Paul が、1738 年にケイと同様の発明を紡績業で行うが、職人の技術のレベルが低いために、成功はしなかった。この 1-2 世代後に、ハーグリーブズやアークライトが登場するのである。

### (1) John Kay (1704-1780/81)

織物製造機の発明家ジョン・ケイは、1704 年 7 月 16 日に、英国ランカシャー州のベリー Bury 教区のウォルマーズリー Walmersley のパーク・ファーム Park Farm で、裕福な農場経営者の 5 男として生まれた。父親は彼の出生後すぐに亡くなっている。ケイは 14 才で学校を卒業すると、おさ reed の製作者としての徒弟奉公に出るが、あっという間に技術をマスターし、1 ヶ月後にはそこを去っている。1725 年 6 月 29 日にアン・ホールト Ann Holt と結婚し、6 男 6 女をもうけている。

ケイは生まれつき機械に強く、様々な発明をしている。まず 1726 年には、従来籐か葦を使っていたところに、金属の弦を使う、いわゆるケイのおさとして有名になったおさを、織機用に発明する。1733 年には毛や麻の織布用に軽い梭を発明する。これは wheel-shuttle とか spring-shuttle とか、bobbin-shuttle などと呼ばれ、1780 年になってようやく fly-shuttle 飛び梭<sup>ひ</sup>と呼ばれる (Rasbatham, 9)。ケイは飛び梭を長く重くして、安定性を高めると、地元の毛織物業界に賃貸料を要求してもうけようとするが、抵抗にあう。ケイは次々と訴訟を起こすが、模造品のせいで損もする。

ケイの飛び梭は織工の生産量を倍増し、より糸の不足を引き起こし (Woodcroft, 3) この結果ワイアット Wyatt やハーグリーブズやアークライトなどの紡績機の発達を促す事になったと言われる。ケイの飛び梭は初めは 1735 年頃から毛織物製造で使われたのだが、1750 年代以降には綿織物製造にも適用され、1780 年頃にはランカシャーでも広く使われていた。ケイの飛び梭は、「ランカシャーの機械の発明家の中では、クリストファー・コロンプス」(Lord, 156) に匹敵するとまで評されていた。

ケイは 1738 年には水車による織機も作るが、1747 年には借金その他の理由で英国を去り、フランスに移住する。彼は妻をなくすが、15 年間の飛び梭の特許と年金を得る。しかし英国に帰国してはならないという条件を何度も破るので、年金は一時失う。

1750 年から 1754 年にかけてケイは、毛羽立ての機械も発明する。彼は飛び梭で有名ではあるが、英国の芸術協会 Society of Arts は、彼がフランスに移住したジャコバイト Jacobite という理由で、彼に特許は与えなかった。ケイは運河の削掘や港湾清掃、温度調節、絹織物など、多方面の技術者でもある。彼はフランスでは当時の首相に「天才」と認められ (1779 年)、1780 年には特許の件でアークライトの関心も引いている。

ケイは 1780 年から 1781 年にかけての冬に南フランスで亡くなっているが、正確な日時も場所も不明である。これは 1778 年から 1783 年にかけての英仏戦争による情報不足のせいと思われる。

## (2) James Hargreaves (受洗 1721-1778)

### 1. 出生

オックスフォード版 *DNB* によれば、いわゆる「ジェニー紡績機」を発明したジェームズ・ハーグリーブズは、英国北西部のランカシャー州のオズワルドトウィッスル Oswaldtwistle にあるカーク教会 Church Kirk で、1721 年 1 月 8 日に洗礼を受けた記録が残っているだけで、出生地も不明であるし、幼年時代

に関しては手織りばたの職人であった事以外にはほとんどわかっていない。

結婚の記録も同じ教会に残っており、1740年9月10日、妻は同郷のエリザベス・グリムショー Elisabeth Grimshaw という女性であった。

1762年頃に出身地の郊外のスタンヒル Stanhill に住んでいる時に、彼は近所のロバート・ピール Robert Peel に、梳綿機を改良するよう依頼される。ピールはサラサ捺染の職人で、首相になったロバート・ピール Sir Robert Peel (1788-1850) の祖父にあたる。

## 2. ジェニー紡績機

ハーグリーブズがいわゆる「ジェニー紡績機」を発明したのは、1760年代半ばと言われている。ジェニーという名は彼の妻の名から取ったという説もあったが、今ではそれは違う事が確認されている。ジェニーという言葉は、英国北部では「エンジン」の意味だったのである (Aitkin, 2, 221-3)。そして彼がジェニー紡績機を発明したいきさつは、次のように偶然によるものであった。

ある時、糸車がひっくり返って地面に落ちたところ、車の方も紡錘の方も共に回転し続けるのを、彼は見てしまったのである。紡錘がこのように、水平になっているのをやめて、垂直に立っているのを見て、彼は沢山の紡錘が垂直に並んで立っていたら、一度に何本もの糸を紡ぐことができるのではないかと考えたのである。

当時は、ジョン・ケイが発明した「飛び梭」というものが、1760年頃に木綿製造業に於いて初めて使われるようになっており、織工の能率が上がっていたにもかかわらず、紡ぎ車の方は旧態依然としており、改良が急務となっていたのである。ジェニー紡績機は生産力を8倍に増やしたし、使いやすさも手伝って、子供でも楽に使えるようになった。

### (3) Sir Richard Arkwright (1732-1792)

#### 1. 出生

サー・リチャード・アークライトは、洋服屋の父トーマス・アークライト Thomas Arkwright (1691-1753) とその妻エレン・ホジキンソン Ellen Hodgkinson (1693-1778) の7人の子供の6男として、1732年12月23日に、英国ランカシャー州のプレストン Preston で生まれた。先祖は代々ランカシャーの下層中産階級の出身で、アークライトは教育はろくに受けていないが、工夫と努力によって、木綿の紡績機の発明家、木綿布の製造業者となる。

#### 2. カツラ職人

少年時代はまず、プレストンの西のカーカム Kirkam で床屋の徒弟となるが、1750年にはボールトン Bolton に引越し、以後18年間ここに住む。カツラ師のもとで働くと、自立して床屋となり、1755年にはカツラ製作者となって、1度目の結婚をする。妻はすぐに亡くなり(1756年10月6日)、1761年3月24日に再婚する。妻マーガレットの持参金で借金を返済し、仕事に投資し、カツラ製造業者として成功していく。彼は特にカツラの毛染めの方法に優れていたという。

#### 3. 紡績機と水車

アークライトがボールトンに住んでいた当時、ランカシャーにはポール Paul やワイアット Wyatt の機械が存在しており、木綿のより糸を職人達が紡績機で作ろうと工夫している時であった。アークライトは幼少の頃から、いとこのエレンの励ましもあり、機械の勉強と工夫・発明は怠らなかった (Fitton, 7) というが、巻き軸を使った紡績法を発明しても、カバーをかけて人には見せないようにしていた。彼は1767年に時計職人のジョン・ケイに真鍮<sup>しんちゅう</sup>で紡績機用の巻き軸の小型の模型を作らせると、それをマンチェスターに持って行く。この巻

き軸による紡績機の発想は、ケイが友人のリー Leigh 出身のトーマス・ハイズ Thomas Highs から拝借したものらしいが、ケイは放っておく人が悪いのであって、他人が特許を取っても良いのだと主張したという (Andrews, 59)。

アークライトは友人のケイと共に、ウォリントン Warrington の機械製作者のピーター・アサートン Peter Atherton に時計の工作機械の製作者を紹介してもらう。

アークライトの紡績機械がポールとワイアットの機械と違うところは、2つある。1つは、糸の長さを考慮した巻き軸の設置法で、もう1つは糸を引っ張るスペースの中で糸がよじれるのを防ぐために、上の巻き軸に重しをつけた事である。アークライトは資金調達のために親戚を仲間に入れ、1768年にはプレストンを去り、皆でノッティンガム Nottingham に引っ越す。この地で更に銀行家のジョン・ライト John Wright を通してサミュエル・ニード Samuel Need やジディディア・ストラット Jedediah Strutt などをパートナーに加えると、1769年9月に購入していた、ハーグリーブズの土地の近くの地所に、馬車を使う水車を建てさせる。

このノッティンガムの水車が始動するのは1772年のクリスマスの頃らしい。その前年の1771年8月に彼らは、ダービー州のマトロック Matlock 近くのクロムフォード Cromford に土地を借りて、そこの清らかな流れのそばで、紡績用の水車を建設する (Fitton, 28)。彼は最初、靴下用の木綿のより糸を作るつもりだったが、織機のたて糸にも使える事がわかると、1773年には、キャラコ [平織りの白木綿] の製造にかかる。ストラットの政治力のおかげで1774年には、英国産の木綿製品に対する免許税が減税となるし、特許を次々と取得し、共同経営者も整理して、ニードとストラットを重用するために、いさかきも起きていく。

#### 4. 特許と晩年

特にアークライトは特許に関しては、次々と法廷闘争をしていくが、準備が不十分なために立証が難しく、成功したとは言いがたいようだ。「泥棒」呼ばわ

りされた事もあり、不利な結果もかなりあった。それでも彼の事業は成功し、ベイクウェル Bakewell やロスター Rocester、リットン Litton、マンチェスター Manchester の水車は、息子に譲る。クロムフォード Cromford、ワークスワース Wirksworth、ノッティンガム Nottingham、マッソン Masson の水車は、アークライトが動かし続ける。最後のマッソンは、1780年にダーウェント川ぞいに購入した土地に、彼の傑作といえるかのマッソン水車 Masson Mill を建造した土地である。この水車の事をイラズマス・ダーウィンはその詩「植物の愛」の中で上述のように描いているのである。

晩年になってもアークライトはマッソン水車を改良し続け、クロムフォードとノッティンガムに新しい水車を建設しているし、かの友人ボルトン Matthew Boulton (1728-1809) とワット James Watt (1736-1819) の蒸気機関も建設したのである。

アークライトの紡績機は1770年半ば頃には、スコットランドにも紹介され、グラスゴー Glasgow やラナーク Lanark、パース Perth、スタンリー Stanley などを訪れ、取引きを拡大していく。特許をめぐる裁判ではかなりの損をしても、彼は結局は時代の波に乗り、莫大な利潤をあげ、当代きっての木綿紡績業者となり、1791年には、東インド会社の独占に終止符を打たせる運動の中心ともなった。とはいっても、時代の流れはやがて変わり、アークライトの水力紡績機に代わり、クロンプトンの「ミュール紡績機」が登場する事になるのである。

## 5. 交友関係

アークライト自身は、いわゆるルナー協会のメンバーでもないし、王立協会の特別会員でもない。しかしその功績を認められて1786年にはナイトの称号を授与されているので、Sir という称号が付くようになった。翌年1787年にはダービー州の州長官にも任命されている。

アークライトはその親族や友人を通して、経済界や政界のみならず、文化人にもその交友関係を広げていった。娘のスザンナは、リーダー的商人で鉄の製



造業者の息子であるチャールズ・ハート Charles Hurt と結婚し、多額の持参金をもたらしているし、息子の方も共同経営者のアダム家の娘メアリーと結婚している。同じくストラット家やイラズマス・ダーウィンによって、職人あがりの彼とは違う、文化人の社会にも交友を広げていく。ダーウィンを通して彼は、ワットやウェッジウッド等のルナー協会のメンバーや王立協会の特別会員のみならず、王立協会の会長である、植物学者で探検家のバンクス Sir Joseph Banks (1743-1820) とも交流していく。バンクスは、かのクック船長 Captain James Cook (1728-1779) と世界を探検したし、詩人シェリーがイートン校時代に科学を教わったリンド博士と共に、アイスランドにも探検に行っている人物である。

アークライトは晩年クロムフォードとロンドンに屋敷を購入している。前者のクロムフォードには、水車を山の上から見下ろすロック・ハウス Rock House と、ダーウィンが詩にうたった、ダーウェント川の北側にあるウィラーズリー・カースル Willersley Castle とがあり、彼の水車と紡績機が現存しているという。後者のロンドンでは、アダム家のアデルフィという屋敷を購入している。

アークライトは生涯ぜん息をわずらっていたが、1792年8月3日に、1ヶ月の闘病の果てに亡くなる。墓は初めはマットロック教会 Matlock Church にあったが、後にクロムフォードのチャペルの祭壇の真下に安置された。

#### (4) Samuel Crompton (1753-1827)

いわゆる「ミュール紡績機」の発明家サミュエル・クロンプトンは、1753年12月3日に、ランカシャー州のボルトン Bolton 近郊トング Tonge のファーウッド・フォールド Firwood Fold で生まれた。この地はチューダー王朝以来クロンプトン家が治めていた。父は農夫兼織工だったが、土地を売却させられ借地人となっていた。父は1758年に早くも亡くなり、以後は母親が育てる。クロンプトンは幼くしてより糸を手で紡ぎ始める。

クロンプトンのミュール紡績機は、リチャード・アークライトの水力紡績機

の巻き軸と、ジェイムズ・ハーグリーブズのジェニー紡績機の移動台部を結合させたもので、この発明のおかげで、より糸を紡いでも同じ品質に保てるようになるのである。

クロンプトンのミュールの発明の過程は、友人サー・ジョーゼフ・バンク스에宛てた手紙の中に明らかにされている。バンクスはクック船長やリンド博士と探検に出た植物学者で、王立協会の会長も務めた人物である。1807年10月30日付けのバンクス宛のクロンプトンの手紙によると、クロンプトンは1768年以来、糸車の代わりに新しいジェニー紡績機を使っていて、綿糸のより糸の品質の均一性を追求し、工夫に工夫を重ね、1778年から翌年にかけて他人に知られないために、画期的な機械を自分で製作していた。1779年10月5日には機械打ちこわし運動の暴動がウィガンからボルトンにまで広がってくる。1779年から1780年初頭にかけてクロンプトンは、48個型紡錘機でたて糸と横糸を紡いでいるうちに、この機械は継続して使っていると最高の状態で機能するという事を発見し、織機をやめて紡績に専念する事になった。

ミュールはより糸が硬くても柔らかくても、たて糸用でも横糸用にでも、紡ぐことができたし、水力紡績機よりも硬さに於いて優れたたて糸を紡ぐことができた。つまり、先人達のどの紡績機よりも品質の良いより糸を紡ぐことができたのである。ミュールには48の紡錘があったので、生産性が高かったし、ハーグリーブズの最初のジェニー紡績機の6倍もの仕事をした。しかもどんなより糸を紡いでも、その品質は常に均一であった。

1783年にクロンプトンの木製の巻き軸は金属製のシリンダーに代わる。そして1789年には最初のミュール用水車がマンチェスターに建てられるのだが、これには144個の紡錘つき手動ミュールがあり、しかもその毛羽立て機のエンジンは、かのボルトンとワットの蒸気機関を使っていたのである。

以上クロンプトンに関しては、ミュールにのみ焦点を絞ったのであるが、彼は1827年6月26日にボルトンで亡くなる。富も地位も得たわけではないが、1842年にかのサー・ロバート・ピール Sir Robert Peel は200ポンドを寄付し、クロンプトンの3人の子供に分けさせた。1843年にはジョン・ケイの子孫も、

1845年にはジェイムズ・ハーグリーブズの子孫も、同様の恩恵に浴することができた。

---

## 参考文献

*DNB*. London, 1893.

*Oxford DNB*. Oxford, 2004.

Aitkin, *Athenaeum: a Magazine of Literary and Miscellaneous Information*.  
1807.

Andrews, C. B. (ed.) *The Trial of a Cause*. 1785.

—. *Arkwright and the Mills of Cromford*. Arkwright Society, 1973. Rev.  
ed.

Ashton, T. S. *The Industrial Revolution, 1760-1830*. O. U. P., 1996.

Aspin, C. and Chapman, S. D. *James Hargreaves and the Spinning Jenny*.  
Helmshore Local History Society, 1964.

Baines, E. *The Cotton Industry: Its Growth and Impact, 1600-1935*. Vol. 2,  
Wadsworth, A. P. et al. *The Cotton Trade and Industrial Lancashire,  
1600-1780*. Bristol: Thoemmes Press, 1931.

Darwin, Erasmus. 'The Loves of the Plants,' *The Poetical Works of Erasmus  
Darwin*. London: J. Johnson, 1806.

—。加藤芳子訳。「植物の愛」(1)。札幌大学外国語学部紀要『文化と言語』, 第  
63号, 2005.

—。加藤芳子訳。「植物の愛」(2)。札幌大学外国語学部紀要『文化と言語』, 第  
63号, 2005.

Fitton, R. S. *The Arkwrights: Spinners of Fortune*. Manchester U. P., c1989.

- Hudson, Patt. 大倉正雄訳. 『産業革命』. 東京: 未来社, 1999.
- 加藤芳子. 「シェリーとその周辺 — I」, 札幌大学外国語学部紀要『文化と言  
語』, 第61号, 2004.
- . 「シェリーとその周辺 — II」, 札幌大学外国語学部紀要『文化と言語』,  
第61号, 2004.
- . 「シェリーとその周辺 — III」, 『札幌大学総合論叢』, 第20号, 2005.
- . 「シェリーとその周辺 — IV」, 『札幌大学総合論叢』, 第21号, 2006.
- King-Hele, D. *Erasmus Darwin and the Romantic Poets*. London: Macmil-  
lan, 1986.
- King-Hele, D. (ed.) *Charles Darwin's The Life of Erasmus Darwin*. C. U. P.,  
2003.
- Lord, J. *Memoir of John Kay of Bury*. 1903.
- Rasbotham, D. *Thoughts on the Use of Machines in the Cotton Manufacture*.  
1780.
- Woodcroft, B. *Brief Biographies of Inventors*, 1863.