

## William Smith の業績と その社会的背景

小 林 英 夫\*

### The Works of William SMITH and its Social Background

Hideo KOBAYASHI

#### はじめに

本論では、「英国地質学の父」又は「層位学の父」と呼ばれる William SMITH (1769-1839) の生涯と業績を細部にわたって説明することを目的としているわけではなく、William SMITH の人間関係で注目すべき点にふれ、それをとおして彼の仕事の背景を明らかにすることを試みた。William SMITH の一生の主な出来事、生涯の流れは、本論末尾につけた年表から読みとって頂きたい。また地質図とその作製などとの意義については清水の論文を読んで頂きたい。(清水, 1980, 筆者は、William SMITH の生涯を5つの時期に区分するのが適当ではないかと考えている。それは、つぎのようなものである。

1. 少年時代 (1769-1787), 誕生から E.WEBB の事務所に就職するまで。
2. Somersetshire Coal Canal の時代 (1787-1799), 就職から Somersetshire Coal Canal を辞めるまで。
3. 農業時代 (1799-1815), Coal Canal 退社から採石事業失敗まで。
4. 地質図出版の時代 (1815-1828), A Geological Map of England and Wales の出版から Hackness 隠棲まで。
5. 余生 (1828-1839), 隠棲から死まで。

#### 生い立ち・少年時代

William Smith は、1769年3月23日、Oxfordshire

の Churchill で生れた。父は John Smith といい、母は Anne といった。母は Gloucestershire の Long Compton の出身であった (第2図)。父は 1777 年に死亡 (William SMITH 8歳のとき)、母はその後再婚したが、1807年死亡した。

William SMITH には 2人の弟と 1人の妹がいたが彼等について詳しいことはわかっていない (Mem.P.1-3)<sup>註1</sup> 奇妙なことであるが、William SMITH が非常に可愛がり、自分の後継者として教育し、ともに巡検を行った John PHILLIPS についてさえ、William SMITH の「甥」と書いてあるだけで、どの兄弟姉妹の子供であるのか、といったことには全くふれられていない。K.V.ZITTEL は “William SMITH は一生独身で Northampton において 1839年死んだ” と記しているのだが (K.V.ZITTEL, 1901, P.109), Memoirs では、1820年の出来事として “妻の常軌を逸した行動を鎮めようと……” という一節がある (Mem.P.94)。このことはどう理解したらよいのか。今日までのところ、これらの矛盾を解く文献はみあたらない。いずれにしても William SMITH の家族のことには不明な点が多い。

William SMITH は、彼の両親について、常に尊敬の念をこめて語っていたそうである。父のことを “非常にすぐれた機械屋” と記している。また彼の母は才能に富みしとやかで慈悲深い人で、子供の教育に熱心であった。

William SMITH は、長じて、Churchill と Sursden の以前の地主によって建てられた村の学校に通った。そこでは、彼はかなりの腕白で、本を読むことは得意でなかったらしい。しかし女教師から学ぶうちに、身近にある自然に興味をもち、それをじっくり観察する習慣を身につけていった (Mem.P.2)。

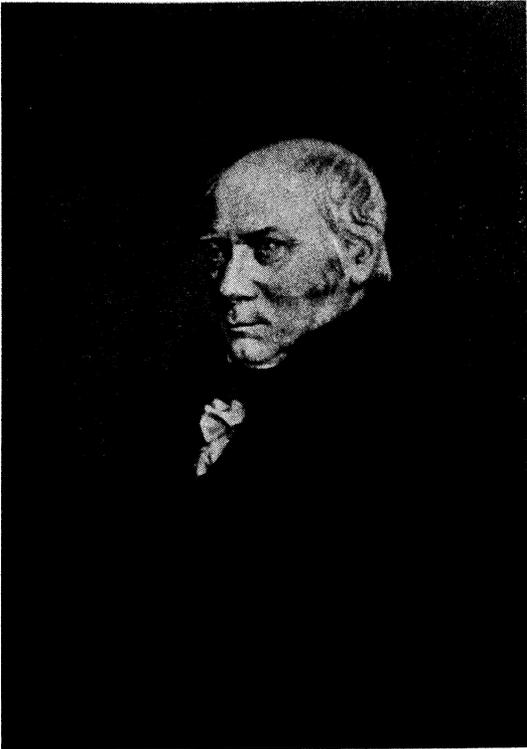
1777年、父 John SMITH が死に、母が再婚して以後、

\* 島根大学理学部地質学教室 Dept.of Geology, Shimane University, Matsue 690, Japan.

William SMITHを養ってくれたのは父の兄のWilliam SMITHであった。伯父のWilliam SMITHは、甥が暇さえあれば化石を集めていることを快く思っていなかったが、甥が排水や土地の改良に関心を持っていることを知って満足した。William SMITHは伯父を説きふせて、幾何学と測量術の初歩の勉強に役立つ数冊の書物を手に入れることが出来た。William SMITHは独学でこれらの分野の知識をしっかりと身につけた。

William SMITHを育ててくれた伯父は、1805年死んだ。彼は終生独身であった。この時伯父の遺産をWilliam SMITHが相続した。

A.GEIKIEはこう書いている“William SMITHは長身で肩幅の広いイングランド・ヨーマンらしい人物であった。註2彼の顔は、正直で聡明な農民の顔で、その太い眉毛と引きしまった唇は、すぐれた能力と決意の持主であることを物語っていた。しかし科学の熱

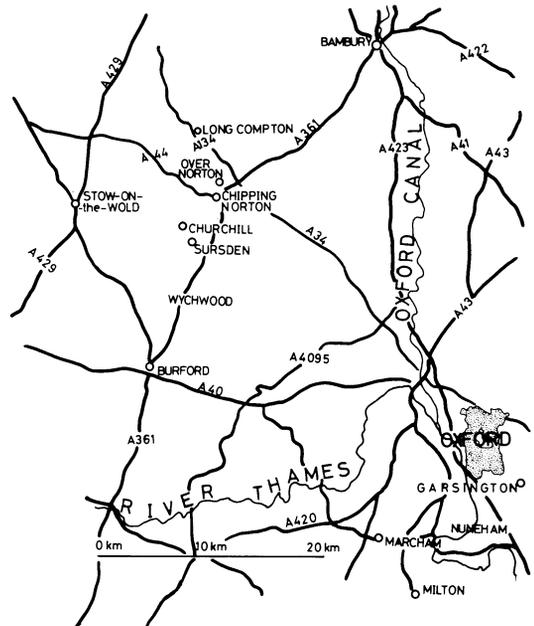


第1図 晩年の William SMITH

彼自身の回想によれば (Mem.P.125-126), この肖像は、1838年夏、Londonにおいてフランス人の若い画家、M.Fourouにより画かれたものである (H.B.WOODWARD, 1907, History of Geological Society of Londonより)。

心な研究者を想わせるものはほとんどなかった”註3 (A.GEIKIE, 1905, P.395)。William SMITH自身、若い頃をふりかえって、“私は背の高い頑健な少年だった”と述べている (Mem.P. 4)。

William SMITHの家は、特に裕福な大土地所有者ではなかったが、貧農であったわけではなかったようである。William SMITHの先祖は、1720年と1721年にChurchillのWhitsuntide (聖霊降臨祭)の際に村の会計方であったという記録が残っている (Mem.P. 2-3)。日本の農村社会でも、村祭りで、その財布をにぎることが認められるということは、その家が村では堅実で、名望のある家であることを意味している



第2図 William SMITHの故郷の地図。

William SMITHが生れたChurchillと伯父William SMITHに育てられたOver Nortonは、Oxfordの北西約25 Kmのところにある。彼が18才のとき雇われたE.WEBBの事務所は、Stow-on-theにあった。ChurchillとOver Nortonは、Bambury Laneと呼ばれた古い街道沿いにある。Bambury Laneは“Jurassic Way”とも呼ばれる (ほぼ今日の国道A361に一致する)。Jurassic Wayは、上部Liasと下部Ooliteの境界にそって、Avon川からHumberの町まで続く (W.G.HOSKINS, 1955, P.234-235)。

Oxfordの南のNuneham, Garsington, Milton, Marchamは、William SMITHが死の1ヶ月半ばかり前に、OoliteとChalkの関係を調査した地点である。

であろう。

William SMITH は、後でふれるように、1787年、18歳のときE.WEBBに雇われた。この時、18歳にして始めて、彼は給金をかせぐ身分になったわけである。それまでに彼が何か定職についたという記録はなく、この年になるまで、幾何学と測量術を学ぶため読書に励んでいたらしい。12歳頃には、Londonに旅行している。こういうことから判断すると、William SMITHは若い頃けっこう自由な時間を持ちあわせた恵まれた身分であったというべきではなからうか。後年(1815年)事業に失敗し、借金をかかえた時、故郷の財産を売り払って返済に当てたふしがある。yeomanの末裔としての遺産や伯父から相続した農地などを、Churchill近辺に持っていたものと思われる。

William SMITHは、18歳のとき、Stow-on-the-WoldのEdward WEBBに自薦して雇われた。William SMITHは、E.WEBBの助手となり家族の一員のように暖かく迎え入れられた<sup>註4</sup>。そこでの彼の最初の仕事は、Churchill付近のEnclosure(囲い込み)のための精密な測量であった(第2図)。

測量屋のすべての日常業務の処理に短時間で精通し、William SMITHはOxfordshireやGloucestershireのOoliteが分布する地域、WarwickshireのLiasとRed marlの分布地域を歩きまわった。<sup>註5</sup>

1791年、E.WEBBは、早くもWilliam SMITHにSomersetshireのStoweyの測量をゆだねた。この一事をもってしても、E.WEBBのSMITHに対する信頼の厚さが並のものでなかったことを知ることができよう。この頃、William SMITHは、北はOxfordshireのBurfordから南は北部SomersetshireのRadstockに到るCotswold山地とその周辺の広い地域の調査と視察を行った(3図)。

註1 本論を執筆するさいに、William SMITHのもっとも詳細な伝記 John PHILLIPS, 1844, *Memoirs of William SMITH*, John Murrayを利用した。以下しばしば引用するが、その際(Mem.P. 1~3)と略記することとする。同書は、*Memoirs of William SMITH LL.D., Author of the "Map of the Strata of England and Wales," by his Nephew and Pupil, John PHILLIPS, F.R.S., F.G.S., Professor of Geology and Mineralogy in the University of Dublin, Author of Illustration of the Geology of Yorkshire.* These *Memoirs of William SMITH*

are Gratefully Dedicated to the Memory of the Late Rev. Benjamin Richardson, of Farleigh Castle, in Somerset; to the Geological Society of London, the Judges and Rewards of his Merit; and to sir John V.B. Johnstone, Bart., of Hackness, in Yorkshire, the Firmest Friend of his Declined Years. という題になっている。

註2 ヨーマン(yeoman)の詳しいことについては、戸谷敏之、1976、新版イギリス・ヨーマンの研究、お茶の水書房、を見られたい。yeomanの意味は、時代とともに変わり、場所によって多様であるらしい。yeomanとは、一言で説明し尽せない複雑な意味をもっているようである。

“彼らこそ(yeoman)かつて全フランスを畏怖せしめた”(戸谷、P.7)。

“クラレのリチャード卿は、弓の巧みなヨーマンをつかわし、歩兵として後方で戦争させた(戸谷P.4)。

“もしイギリスのヨーマンがなかったら、戦争の場合きわどいことになるだろう”(戸谷P.6)。

yeomanは“元気に溢れ、誉れ高き連中の一員”(戸谷P.10)。

“yeoman、この言葉は今日吾人の間において、裕福で立派な生活はしているが、地主ではないものを意味する”(戸谷、P.7)。

“yeomanとは不撓不屈の型の人々”(トレヴェリアン、昭和25年、P.615)。

註3 「ダーウィン自伝」岩波文庫 P.56 に、Beagle号の艦長、Fitz-Royにダーウィンが面会した時のことを彼自身次のように書いている“後にFitz-Royと親しくなってから、自分は、鼻の格好のお陰で、危うく断られる所であった事を聞いた。彼に人間の性質はその顔形で判断することができるかと確信していたので、自分のような鼻を持っている者が、かの航海に必要なだけの精力と確固たる意志とを保持しているかと疑ったのであった”(チャールズ・ダーウィン「ダーウィン自伝」岩波文庫 P.56)。

A.GEIKIEはここで、William SMITHの顔を“科学の熱心な研究者であることを暗示するものはほとんどない”と失敬な評価を下している。A.GEIKIEにとっては、C.LYELLや、R.I.MURCHISONのようなノーブルな顔だけが科学者の顔ということなのか、そうだとすれば、A.SEDGWICKの顔も科学とは縁遠いということに

なる。なお本論に転載したWilliam SMITHの肖像は、1838年の夏、London滞在中ほんのしばらく一緒にいたM.FOUROUというフランス人の画家によって画かれたものである。

註4 Edward WEBBという人物については、Memoirsの内容から、かなり独創性に富んだ人であったであろうことが推測出来るだけであって、それ以上詳しいことはわからない。しかし、彼は、単なる測量屋ではなかったであろう。

Edward WEBBには、Richard Cowling TAYLOR (1789-1851)という弟子がいた。R.C.Taylorの年令から判断して、彼がWilliam SMITHと一緒にWEBBの事務所で働いたはずはない。Memoirsによれば、R.C.TAYLORは“すぐれた測量屋で地質屋。現在アメリカに在住。E.WEBBの弟子の一人であった。”またその他の文献を総合すると、R.C.TAYLORは、Englandの鉱山技師、好古家、素人地質学者、NorfolkとSuffolkの第四紀層を研究。1830年、アメリカに移住、E.WEBBの弟子の一人であった。”「Statistics of Coal」1848)を著す。フィラデルフィアに死す。

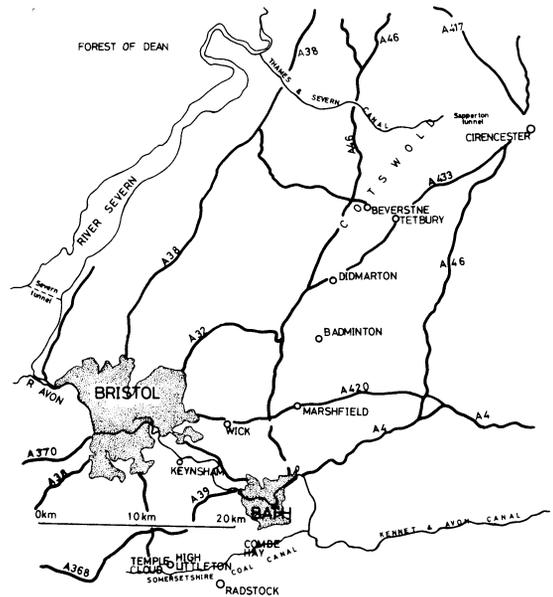
E.WEBBは二人のすぐれた地質屋を育てた。

註5 William SMITHの地層の命名法についてA. GEIKIEはこう書いた“W.SMITHは彼が調査した地方で広く使われている田舎風の地方的名称を進んで用いた。だから次のような言葉がW.SMITHによって地質学的文献に導入されるようになった。——London Clay, Kentish Rag, Purbeck Stone, Carstone, Cornbrash, Fullers Earth, Clunch Clay, Lias, Forest Marble等

### Somersetshire Coal Canalの時代

1792年、1793年、William SMITHは主として北部Somersetshireの炭田のHigh Littleton炭坑の調査を行った。これまでの調査で気づいたことを、SMITHは次のように書き残した。

“High Littletonのred marlはWorcestershireのred marlと同じで、いずれも、Red marlはLias及びその上位の地層に対し同様に配置されている。またRed marlは、いずれの地域でも、土地のmarling<sup>註6</sup>につか



第3図 William SMITHが地層に関する基本的な諮問と最初に取り組んだBath周辺の地図。

Bathの南には、彼が技師として働いたSomersetshire Coal Canalがあり、High Littletonがある。William SMITHが、Jurassicの配列、傾斜に見られる規則性及びEscarmentを把握したのは、Cotswold山地周辺の調査の結果であった。

われている”(Mem.P.6)。

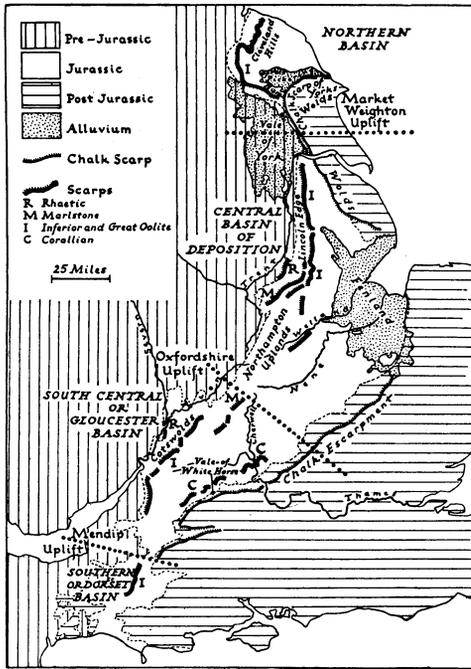
またこの頃書かれた次の覚え書きは極めて興味深い。“High Littleton炭坑の地層と炭層のモデルを作ること。竪坑を掘り下げたときにみられるのと同じ順序に、地層と同じ材料で断面を作ること。注意、その他の軟かいものは、ガム水又はある種の膠を混ぜて作ること……これは石炭採掘の方法を説明するのに役立つ”(Mem.P.7)。

“灰色の物質はガムで作られ、これは節理に発見される水をあらわす”(Mem.P.7)。

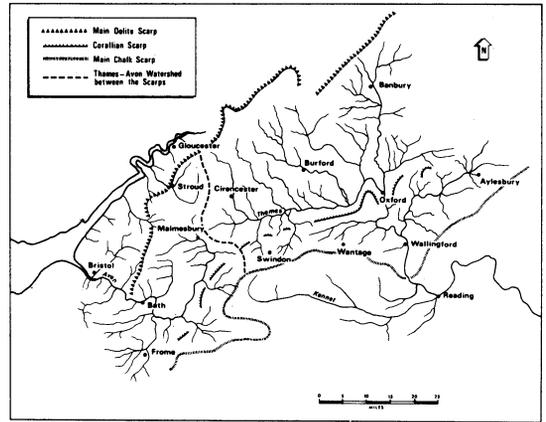
このような炭坑の立体的モデルを作る発想は、当時としては極めて斬新なもので、William SMITHの炭田地帯の地質構造を具体的に把握したいという意欲には、唯々敬服の外はない。

北部Somersetshireでの仕事を進めるなかで、William SMITHは次のことに気づいた。(第3図、第4図)

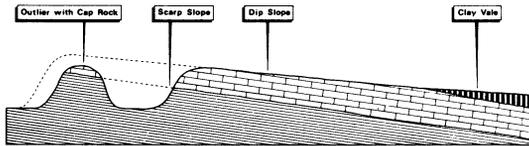
“含炭層の上位に来る地層は、いずれも東に傾斜している。その結果、あたかもバターつきパンのスライ



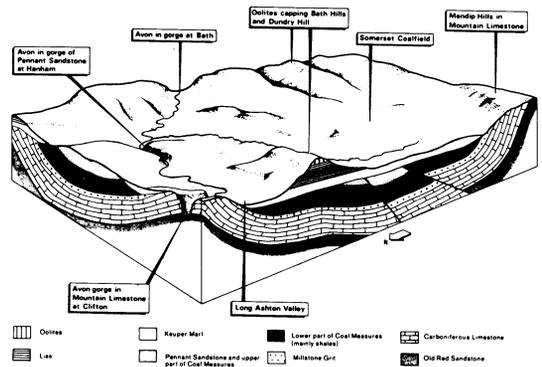
A



B



C



D

第4図 William SMITH が、彼の青年時代に調査した地域の地層の分布、地形を説明する図。

A：南西Englandから北部Yorkshireまで続くStone belt, そのなかにみられるEscarpment.

B：南西EnglandのEscarpmentと代表的ジュラ紀層の分布を説明する図。

C：Stone beltの断面図。William SMITHが“バター付きパンを重ねたような”と表現した地質構造。

D：南西にEnglandのブロックダイアグラム, 含炭層とKeuper, Marl (William SMITHのRed-ground又はRed Marl)との不整合, 含炭層は切るがKeuper, Marlより若い地層は切らない断層があることをWilliam SMITHはすでに確認していた。

AはL.D.STAMP, 1960, Britains Structure and Sceneryから転載。B, C及びDは, A.E.TRUMAN, 1971, Geology and Scenery in England and Wales.より転載。

スを重ねたかのように、西から東に行くにしたがって、順次より上位の地層の末端があらわれる”(Mem.P.8)、含炭層は、Red earth, Liasおよびその上位の地層と不整合の関係にある”(Mem.P.8)、“GloucestershireのPuckle Churchの炭坑でと同様に、……地下の炭層を切る断層が、一般に地表を作る上位の地層を切っていない”(Mem.P.9)。

1790年代のEnglandでは、産業革命によって飛躍的に増大した物資の輸送を可能にし、同時に輸送費を切り下げ収益を伸ばす目的で、運河の建設が熱狂的に進められつつあった。1791年、7つの運河が議会によって認可され、1792年には同じく7つの運河が認可された。1793年には、England中部とLondonとを結合するGrand Junction Canalを含む20の運河が認可された。1794年、SMITHが関わりをもつことになるSomersetshire Coal Canalを始め、Kennet-Avon Canal, Rochdale Canal, Huddersfield Canalなど10の運河が認可された。Somersetshire Coal Canalは、High Littleton炭坑を含む北部Somersetshireの諸炭坑から産出した石炭をKennet-Avon運河まで運ぶ目的で建設されたもので、完成後は非常に活気に満ちていた。このSomersetshire Coal Canalは1805年に完成した(H.J.Dyos and D.H.ALDROFT, 1969, P.101. バーカー, ザヴィジ著大久保哲夫訳, 昭和53年P.41)。今日でも同運河のCombe Hay Locks(閘門)は、産業考古学の見学地になっている(BUCHANAN, R.A., 1977, P.404)。

William SMITHは、1794年、Somersetshire Coal Canalに雇われると同時に、またとない機会に恵まれた。それは、彼がPALMER, PERKINS両氏に同行して、北部SomersetshireからEngland北部までの900マイル、2ヶ月間の大旅行に参加することができたことであった。

この旅行の本来の目的は、Somersetshire Coal Canalの建設に当り、当時運河と炭坑に応用されていた最新の技術を予め調べておくことにあった。William SMITHはこの機会を100%利用して、本来の目的にそった仕事の合間に、通過した地方の地層に関する知識を豊富にしようと決心していた。Somersetshire, Gloucestershireおよびその周辺、Cotswold山地などすでに確かめられていた地層の連続性、および地層の東への傾斜が、England全体を包むような大きなスケールでも真であるかどうか、を明らかにすることができる機会が訪れたのである。

この旅行で、William SMITHの地層の分布に関する全般的な観点の正しさが証明されたことは言うまでもない。またこの大旅行は、William SMITHの生涯を決定的役割を果たした。

William SMITHは、この運河建設の過程で、工事請負人に掘削予定地の地盤が何でできているか、水漏れを防ぐためどのような場所に注意すべきかなどを説明した。これらの予測、忠告は、この地方の地層の配置と特性を熟知していたからこそできたことである。

1795年、William SMITHはHigh LittletonからBathに転居した。Bathに転居した後も、彼は誠心誠意Somersetshire Coal Canalのために尽した。この頃書かれた運河建設に関するノートは膨大な量に達するのに、地質学的知見に関するものは比較的少ないことがこのことを物語っている。しかしこの間にも地層に対する精密な観察は行っていたし、化石にも注目し始めていた。運河の仕事を通して化石についての知識が飛躍的に深まったといってもよいかもしれない。

“それぞれの地層は、順次海底で形成された層であって、その頃住んでいた生物の鉱物化した記録をその中に含んでいる”とこの頃の覚え書に書いている。

1796年11月3日という日付のある記録。I. Snake-stone(蛇石)<sup>註7</sup>。直径11 inch(約27 cm)。砂とsand barの厚い層の上位にあるbastard free stone(下部Oolite)。

注意事項——この石の表面は植物の葉に似た模様で覆われている。<sup>註8</sup>化石を割ってみると、この模様が石の隔壁であることがわかる。付着したものではない(Mem.P.19)。

Memoirsにはこれ以外の化石の記載も引用されているが省略する。

1796年、William SMITHは、自分の考えをいつかは出版することを意識しながら記述し始めたようである。翌年には彼の計画の構想を書き止めているが、この計画は、1799年にSomersetshire Coal Canalとの関係が切れるまで公にされなかった。

1796年12月2日、DunkertonのSwan Innと記された覚え書の一部は、次のようになっている。

“地層全般、及びその位置”

“仕事の計画” “二部に分ける”

“第一部はそれぞれの地層の特性に触れ、これまでに発見された化石、鉱物も説明する”(Mem.P. 21)。 1797年の覚え書。

“問題——地層の秩序を説明する最善の方法は、あつさりとして着色した地図によるか、黒の多様な線によるか、又は多色の線で区別するか、どれが良いか”(Mem. P.22).

“色々な方向の断面図が、地層の変化に富んだ傾斜を示すのに必要であろう”(Mem. P.22)“例えば、英国の東部にあらわれる地層から、西部にあらわれる地層へと順次小さい数字から大きい数字をつける。Chalkには1, それより西に現われる地層に、2, 3, 4という風に数字を当て、Chalkのなかの細分には、1 a, 1 cという風に記号をつける。新しい地層が発見されたら、1 aaのように記号をつける”(Mem. P.22).

1798年3月、William SMITHは小さいか美しい地所をBathの近くに買い求めた。ここは木々におおわれ、流れがあり小さな水車があった。この家で William SMITHはときに静かに思索にふけた。しかし、彼はついにこの家に安住することなく、Bath近くのMifordで1年間、Somersetshire Coal Canalの技師として最後の義務を果たした。

註6 marling .砂の多い土壤に泥灰土(marl)や粘土を混入することをいう。

Norfolk Systemという18世紀末19世紀始めの新しい農法では、作物の輪作、蕪菁やクローバーその他の栽培、羊よりもむしろ穀物や畜牛を生産することが重視され、marlingも励行された。

農家出身のWilliam SMITHが、地層の特徴として、marlingに利用されていることをあげているのは興味深い。

註7 SnakestoneとはAmmoniteのこと。

註8 植物の葉に似た模様とは、Suture lineのこと。

農業時代

1799年6月、William SMITHは、運河会社と不和になり退社した。

William SMITHはこう述べている“Somersetshire Coal Canalの技術の仕事に専念していた5年間England全体にわたる地層の正確な認識を深めるため様々な地層を観察する機会が棚上げされていた”(Mem. P.27). 退職したとき、5年間待ちに待っていた機会が訪れたのである。しかし一方では、定期的収入の道を絶たれたWilliam SMITHは、別途生活の手段をみつけないければならなかった。William SMITHは、生活

の糧を、主として農業技術と地層についての知識とを結合することにより見出す決心をした。

1799年、Bath Agricultural Society註9の年会の折に、William SMITHは、当時Bathに住んでいた

表 層序表

SMITH'S MS. DRAWN UP IN 1799.	SMITH'S TABLES, DRAWN UP IN 1815 AND 1816. AFTER FIRST COPIES OF MAP HAD BEEN ISSUED: PUBLISHED IN 1817.	PRESENT GROUPING, 1910.
	London Clay. Clay or Brickearth, with interspersions of Sand and Gravel.	In part Woolwich and Reading Beds; in part Thames Valley deposits.
	Crag. Sand and light Loam.	In part Thanet, Woolwich, and Reading Beds; in part Crag above London Clay.
Chalk.	Chalk { Upper with flints; Lower with no flints	Chalk.
Sand.	Green Sand Brickearth; Blue Marl. Sand, Purbeck Stone, Portland Rock. Sand. Oaktree Clay. Coral Rag and Bso- lite; Iton Sand and Carstone; Sand Clunch Clay and Shale. Kelloways Stone. Cornbrash.	Upper Greensand. Gault. Lower Greensand and Purbeck Beds. } Portland Beds. Kimeridge Clay. } Corallian (Iron Sand and Carstone, Lower Greensand). Oxford Clay. Kelloways Rock. Cornbrash. } Forest Marble.
Clay.	Clay over Upper Oolite. Upper Oolite.	Bradford Clay. Great Oolite.
Sand and Stone. Clay. Forest Marble.	Fuller's Earth and Rock. Under Oolite. Sand. Marlstone. Blue Marl. Blue Lias. White Lias.	Fuller's Earth and Rock. Inferior Oolite. Midford Sand. Middle Lias. } Middle and Lower Lias. } Rhaetic Beds.
Freestone. Blue Clay. Yellow Clay. Fuller's Earth, etc. Freestone. Sand.	Red Marl.	Keuper. Dolomitic Conglomerate.
Marl Blue. Lias Blue. White Lias. Marl Stone. Indigo and Black Marl.	Redland Limestone. Magnesian Limestone. Soft Sandstone.	Magnesian Limestone Series.
Red-ground. Millstone.	Coal Measures.	Coal Measures.
Pennant Street. Grays. Cliff. Coal.	Mountain Limestone.	Carboniferous Limestone.

1779年、William SMITHが口述するのをB. RICHARDSONが書き上げた層序(左欄)、“Map of Strata”出版時にWilliam SMITHにより書かれた層序(中欄)及び1910年に一般に使われていた地層名で組立てられた層序(右欄)が、比較のために付されている(WOODWARD, 1911, History of Geology .P.46, 47より)。1799年の層序は、Chalkまでしか書かれていない。中欄の最上部 London ClayとCragの関係は誤っている。



第5図 Benjamin RICHARDSONのシルエット, Joseph TOWNSENDとJames ANDERSON  
(いずれもWilliam SMITHによるスケッチ), (J. PHILLIPS Memoirs of William  
SMITHより)

Benjamin RICHARDSON氏宅を訪ねた<sup>註10</sup>。RICHARDSONは豊富な化石のコレクションをもち、博物学に精通し、科学の進歩を理解していたので、独創的研究を追求するのに熱心で、特に実用的なものに深い関心をもっていた。B. RICHARDSONは、SMITHがこれまで調査して来た地域のことはよく知っていたが、化石と地層との結びつきや地層の順序については何も知識をもちあわせていなかった。この時、William SMITHは、B. RICHARDSONに、化石が固有の地層にのみ産することについて語った。そこでRICHARDSONは、SMITHに同行して、それが真実であるかどうか確かめることにした。

この時の野外調査には、新しい協力者が加わった。それは、Joseph TOWNSEND氏(1739-1816)である。彼等がおこなった野外調査の結果、B. RICHARDSONもJ. TOWNSENDもWilliam SMITHの主張の正しさを直ちに認めた。

ある日、J. TOWNSEND氏の家で三人が夕食を共にしたとき、地層と化石との関連を表に作る事が提案された。William SMITHが語るのをB. RICHARDSONが早速ペンをとって書き上げた。この表には化石のリストがつけ加えられたが、その学名はB. RICHARDSONにより提供された。J. TOWNSENDは、ヨーロッパ各地を

広く旅行したことがあって、諸事に精通している人であったが、彼が知っている限り、化石と地層との結びつきについては、ヨーロッパは勿論世界でも誰一人知っている人はいないと信じていた。そこで、この価値ある新知見をコピーして数部作り、翌年何人かの人に送った。またこのことを多くの人に知ってもらうために、B. RICHARDSONはWilliam SMITHをDr J. ANDERSON<sup>註11</sup>に紹介した。

当時、J. ANDERSONは、雑誌「農業の改造」(Recreation in Agriculture)を出版しつつあった。ANDERSONは、W. SMITHの仕事に同誌の幾頁かを提供するだけでなく、雑誌の拡大に応じて金を支払うことも申し出た。1799年7月31日と9月12日の手紙で、ANDERSONはSMITHに原稿の催促をした。しかしW. SMITHは同年9月29日の手紙で自分は、この種の仕事に不向きであることを理由に申し出を断わっている。(Mem. P. 32)。

この度の企画は実らなかったが、これを契機に、William SMITHは農業との結びつきを強めることとなった。

1799年、Englandは長雨で、各地で地滑りの災害がおこり、農作物は冷害にみまわれた。William SMITHはこの災害を防ぎ、復旧し、再発を防止するために



第6図 Coke of Holkhamと呼ばれた Thomas William Coke, Earl of Leicestershire の肖像 (オーウィン, 1978, イギリス農業発達史より, 本文及び註12を見よ)。

Bath 周辺で働き、有効な対策を立て成功し、彼の名声が高まった。一般に、England の小麦を生産する地方の土壌の大部分は、粘土質である。そのため多湿の年は不作になり易い。そのため農地の排水には地主たちも心を砕いた。William SMITH は、Gloucestershire, the Isles of Purbeck, Wiltshire 等々に招かれ、排水の仕事に従事した。

1800年、William SMITH の排水と灌漑によってもたらされた改良を吟味した Coke of Holkham<sup>註12</sup>は、その価値を認め、ただちに William SMITH を雇った。Coke は、W. SMITH を雇っただけでなく、多くの友人に彼を推奨した。このことがきっかけとなって、William SMITH は、イギリス農業革命としっかりと結びつくことになった。

排水だけではなく干拓、灌漑（地下水の利用）など農業技術家として有名になった William SMITH は、1801年には、アイルランドを含め、遠隔の地から絶えず招かれた。このために、地質図作製の仕事は全くは

かどらなかつた。

1801年5月、SMITH と同様の仕事が、彼に先がけて誰か別人により出版されるのではないかというおそれが出て来た。そこでさし当り、William SMITH の名前で目論見書を出版することとなった。この目論見書の出版では、出版業者の John DEBRETT (?-1822)<sup>註13</sup> が William SMITH を援助した。

1801年夏、William SMITH は、Sir Joseph BANKS (1743-1820)<sup>註14</sup> に会った。BANKS はこの時から死ぬまで William SMITH の変らざる助言者であり後援者でもあった。1815年に出版された「英国地質図」は、Sir Joseph BANKS に献呈された。

この年の秋に、William SMITH は、Coke of Holkham の好意によって、Duke of Bedford, Francis RUSSELL (1765-1802)<sup>註15</sup> に紹介された。

Bedford 公は、農業技術改良の輝ける指導者の一人であったのだが、彼は SMITH を開墾、干拓、排水、灌漑の仕事で雇っただけでなく、地質学の研究を進め



第7図 第5代 Bedford 公, Francis RUSSELL, William SMITH が画いたもの (J. PHILLIPS, 1844, Memoirs of William SMITH より, 本文並びに註15を見よ)。

るうえで特別の援助を William SMITH に与えた。BEDFORD 公自身、地質学に強い関心を持っていたのである。

1801年には、自分の執事の John FAREY (1766—1826)<sup>註16</sup>を Woburn 近辺の白亜紀層の丘の地質調査で SMITH に同行させるなどしたばかりでなく、自宅に化石・地層の標本室を設ける計画すらもっていた。有力な後援者・理解者を得て、William SMITH の地質図作製の仕事が順調に進むかにみえた。しかし、残念なことに、1802年3月12日、William SMITH と会う約束をしていたまさにその日、Bedford 公 Francis RUSSELL はヘルニア手術後の経過がおもわしくなく急逝した。William SMITH は最大の支柱を失なった。この結果、DEBRETT によってすでに出版が予告されていた地質図出版は、無期延期せざるをえなくなった。

1802年8月8日、William SMITH は、当時彼が住んでいた Bath の Trim 街の家に William REYNOLDS (1758—1803)<sup>註17</sup>の訪問をうけた。William REYNOLDS は、この時、1799年に William SMITH, Benjamin RICHARDSON および John TOWNSEND が協力して作り上げた地層の Table のコピーをポケットからとり出し、William SMITH を大変感激させた。このとき二人の間でどのようなことが話されたかは、Memoirs にも明らかでない。William REYNOLDS は、当時の代表的製鉄業の経営者の一人であり、Coalbrookdale の近くの炭坑も経営していた人物である。REYNOLDS がわざわざ William SMITH を訪れたということは、SMITH の業績が農業関係者のみならず産業資本家の注目も集め始めたことを意味するのであろう。

第五代 Bedford 公、Francis RUSSELL の死は、William SMITH にとって大打撃であった。しかし Francis のあとを継いだ第六代 Bedford 公 John RUSSELL も先代に劣らず William SMITH の良き理解者となり、Coke of Holkham, Sir Joseph BANKS とともに以前にもまして彼を激励してくれた。1803年後半には、彼等に加えて Richard CRAWSHAY が William SMITH の有力な援助者となった。

Richard CRAWSHAY は、South Wales の Merthyr Tydfil で近代的製鉄業を経営しており、新しい技術を積極的に導入していた。当時の人々は、Richard CRAWSHAY に Iron King という尊称すらたてまつっていた。Richard CRAWSHAY は、Henry COTE とともに斬新な製鋼法である Paddle 法を開発したことで有名である。Merthyr Tydfil の製鉄業は、Richard のあと

を継いだ William CRAWSEY の時代に一層発展した (ベック著、中沢訳、鉄の歴史、Vol. III (3) P. 351, 357, Vol. VI(1) P. 169—)。

William SMITH は、この頃から、かなり頻ぱんに Forest of Dean の調査を行った。Forest of Dean には、石炭と鉄鉱がともに埋蔵されていて、その鉄鉱石は Bath にローマの駐屯地があった頃から、武器、鎧の原料として利用されていた歴史をもつ。CRAWSEY 家は、同地に広い石炭の鉱区を持っていたので、William SMITH はその調査のためこの地をしばしば訪れたのかもしれない。

Richard CRAWSEY は、William SMITH の研究の特殊性を知るや否や、地質図出版の仕事を援助し推し進める決心をした。金銭面の援助、事務所の確保に協力しただけでなく、William SMITH の地質図が展示される農業関係の集会——この頃ではそれが欠かせぬ行事となっていたのだが——で参加者に配る説明書の印刷についてもいろいろ配慮してくれた。

この頃の William SMITH と Richard CRAWSEY の往復書簡をみると、二人の信頼関係が並々ならぬものであったことをうかがい知ることができる。

1803年12月、SMITH の CRAWSEY へての手紙の一節“Bedford 公および Bath Agricultural Meeting の参加者の多くは、地層と化石の関係を明らかにする名誉を私に与えて下さり、貴殿 (CRAWSEY) と同様に、それが出版されるべきであるということに同意して下さいました” (Mem. P. 44)。

Bedford 公を始め従来からの William SMITH の後援者に CRAWSEY も加わって、皆が彼の“Map of Strata”の完成を支えてくれた。CRAWSEY の様な、当代の代表的産業資本家が後援者に加わったとはいえ、“Map of Strata”への最も強い関心は、農業関係者によって払われていたことは否定出来ない。

1804年、Bedford 公は、William SMITH を Arthor YOUNG (1741—1820)<sup>註18</sup>に紹介した。Arthor YOUNG の力添えの結果かどうかかわからないが、この年5月22日、Board of Agriculture で“Map of Strata”および農業からの要求に基づいて彼が達成した地質学上の成果について説明することができた。さらにこの年の7月、Woburn (ここには Bedford 公の模範農場があった) での剪毛祭の折に、参加していた Sir Joseph BANKS は、そこに展示されていた“Map of Strata”と生産活動に応用される地質学の様々な問題とについて詳しい説明を William SMITH から聞いた。BANKS

は、その重要性を認め、これが出版されるべきものと判断した。そこで、BANKS は、自分の確信をのべた文章を剪毛祭に出席していた人達のあいだに回覧し、彼の予約金の半分として 50 ポンドの小切手を William SMITH に与えた。このときの剪毛祭では、多くの予約金が支払われたし約束されもした。

“Map of Strata” 出版の仕事は、強力な後援者をえて円滑に進むかにみえた。しかし、この度の計画も実現しなかった。多くの理解者からかなりの額の予約金を受取りながら約束を守らなかった William SMITH の怠慢は非難されてしかるべきであろう。だが、こうなったのには理由がなかったわけではない。一つには、彼が絶えず旅行し、調査しつつ生計を立てねばならなかったために、“Map of Strata” の準備に専念する時間的余裕がなかったこと。第二には、観察記録、地質図等は London の家にあり、化石などの収集資料は Bath の家にあつて、両者をつきあわせて調べることがむづかしかつたこと。第三には、William SMITH は生来物を書くことを億劫がっていたことである。

1804年、London の Craven 街が火事の際、Buckingham 街の家に転居した。新しい住いはかなり大きな家で、彼のコレクションをすべて常時展示するのに充分であつた。

1805年6月26日付の CRAWSEY あての手紙でこのべている。“私の化石標本が無疵で London に到着しました。すべて梱包を解き、地表でみられるのと同じ順序に配置したことをお知らせいたします。……J. TOWNSEND 氏は、彼のすべての化石のスケッチを私に提供してくれました……” (Mem. P. 46)。William SMITH が CRAWSEY にこういう手紙を出していることから判断すると、標本と資料を一ヶ所に集めるように勧めたのも、その費用を出したのも CRAWSEY であつたのかもしれない。

なお、この書簡のなかで、William SMITH は二つばかり興味あることにふれている。Sir John SINCLAIR が、William SMITH の大きな Somersetshire の Map of Strata を見て高く評価し、SMITH に、全国の州毎の Map を作製する測量屋のチームに加わるように勧めたことが書かれている<sup>註19</sup>。また、J. TOWNSEND の見積りでは、化石の図集を two volume で出版するには 3,000 ポンドの費用を要し、そうすると一冊を 6 ギニー以下で売るとはむづかしいということを書いている (Mem. P. 46-47)。当時、William SMITH がもっとも力づよい後援者と考えていたのは CRAWSEY

だつたのであろう。彼はさまざまなことを CRAWSEY に相談していたようである。

CRAWSEY は 12 月 27 日付 William SMITH あての手紙で、Sir John SINCLAIR の提案、つまり測量屋のチームに加わり、州毎の地質図を作る提案をうけ入れるように勧めた (Mem. P. 48)。

William SMITH はこのように“Map of Strata” 出版を実現するためいろいろ努力したが、生きて行くための農地改良の仕事に明け暮れた。

1800年、Coke of Holkham と知りあつて以後 1809 年まで、毎年のように Norfolk, Suffolk で農地改良、排水のための仕事にたずさわつた。

1801年、Bedford 公に会つた時からかつて J. ELKINGTON<sup>註20</sup> が試みて失敗した Prisle Bog の排水に強い関心を示し、ついに新しい方式を導入して成功した。また Norfolk の Yarmouth と Happisburgh の間の沼沢地の所有者の求めに応じて、この地域の排水について相談にのつたりした。これら農地改良に対する William SMITH の貢献が認められ、1805年 Society of Arts からメダルが贈られた。

1806年、William SMITH は「Treatise on the construction and management of water meadows」を出版した。この論文は Coke of Holkham に献呈された。この論文で、William SMITH は、彼が England 各地で行つた灌漑、排水、干拓の仕事の成果をまとめ、それには Prisle Bog の農地化のすぐれた実践も含まれている。これらのことは、William SMITH に農業土木技師としての不動の地位を与えた。

この時期には、William SMITH の仕事は主として農業技術に関するものであるが、地質屋として働いていなかったわけではない。1803年には、Liverpool の近くの Tarbock 炭坑を調査し、Leeds の北にある Spofforth の炭坑の開発に貢献した。

ここに、SMITH がかかわつた主な仕事を列挙してみよう。

1809年、Sussex の Ouse 川の改修。この時、Wealden の地質について理解を深めた。

1810年、Bath の温泉が止つた。William SMITH は、その原因をつきとめ、温泉を復活させた。

1811年、Kennet and Avon 運河の水漏れを防ぐ仕事に成功。Buckinghamshire の石炭調査、Kidwelly 港の改修に協力。

1812年、Minsmere の排水の仕事。

1812年、William SMITH の 20 数年の努力の結晶であ

る“Map of Strata”を出版しては、という William CARY (1759-1825) からの申し出があった。この出版計画は、条件も話しあいがつき、1813年1月始めに実行に移された。土台になる地図の版作りから始まった。

思いかえすと、この20年間をまざまなことがあった。Dr. ANDERSON との接触、DEBRETT の計画とその挫折、Bedford 公 Francis の死、R. CRAWSEY の死等々、そしてこの間に、地質学の世界は大きな発展をとげた。1807年には、世界最初の地質学会——Geological Society of London——が発足した。

William SMITH は文字どおり東奔西走し働きつづけた。しかし財力はなく、時間もなく、Sir Joseph BANKS 始め後援者の変らざる心からの激励がなかったならば、莫大な費用のかかる“Map of Strata”の準備と出版はとうてい彼の力の及ぶところではなかったろうし、CARY 氏の決断がなかったならば、今回の William SMITH の出版を実行にうつす決心にもぶつていたかもしれない。

CARY が“Map of Strata”の土台になる地図の木版を彫っているあいだ、William SMITH は Forest of Dean と炭坑調査、Minsmere の排水の仕事、Northamptonshire の Arbuthnot の領地の排水・改良の仕事などにたずさわった。

“Map of Strata”の仕事が進行している頃、かつて William SMITH を熱心に支援してくれた故 Richard Crawsley の養子、Glamorganshire 選出議員の Benjamin HALL 氏が、CRAWSEY の予約金 100 ポンドにさらに自分の分をつけ加えてくれた。

1814年、William SMITH は Cheshire の炭坑、Lynn の近くの堤防、Suffolk, Kent, Forest of Dean, Somersetshire の調査を行ったが、この年の大部分は“Map of Strata”の完成のための困難な仕事に費した。

註9 イギリスの農業革命の進行中、Board of Agricultura 以外に、地方的農業団体がいくつか生れ、活発に農業技術向上のための研究、経験の交流を行った。Bath Agricultural Meeting もその一つであった。

註10 この部分は、1831年、Geological Society of London の会長 Adam SEDGWICK が、William SMITH の Wollaston メダル受賞の際行った演説の準備のため、正確をきして、1799年の Table 作成のいきさつを B.

RICHARDSON に問いあわせた手紙に対する返事が裏付になっている。

註11 Jams ANDERSON (1739-1808) は、イギリスの経済学者で、自ら農業に従事し当時の農芸化学の成果と農業機械を採用して成功した。同時に地代論に関する研究を発表した。当時のイギリス農業革命の旗手の一人であった。

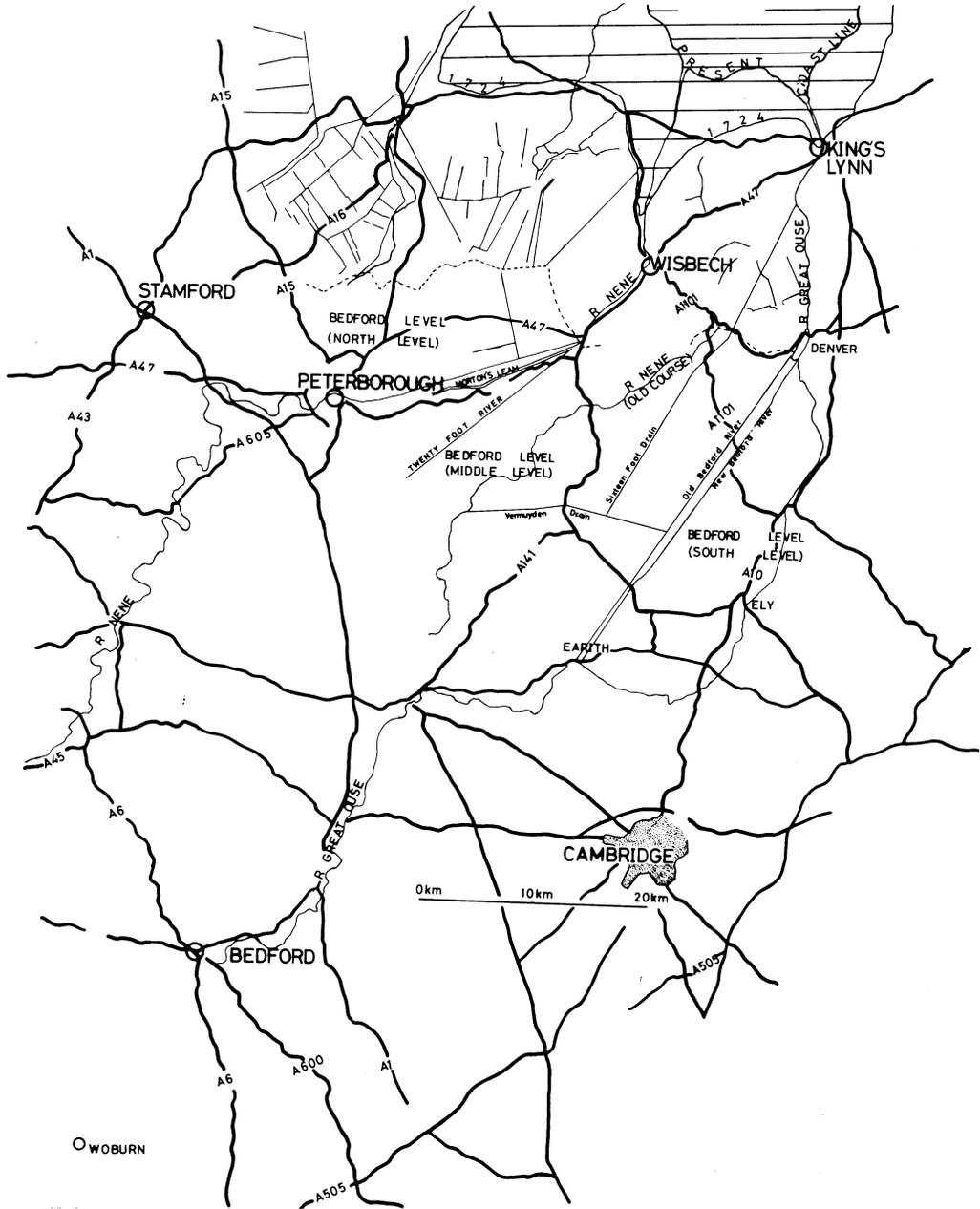
註12 Coke of Holkham, Thomas William Coke, Earl of Leicester (1754-1842). イギリスの農業改良家、外遊後故郷に帰り、1776年 Halkham で農業を始めた。カブラの栽培、泥灰土肥料の使用などの新農法を採用し、世に“Norfolk 農業”といわれる進んだ農業の基礎をつくった。Coke が開いた剪毛祭 (Sheep shearing) には、農業専門家がときには 600 人も Holkham に参集したという。

註13 DEBRETT (?-1822). 出版屋であり編集者。1781年、Burlington House の向いの事務所を開く。この店は、Whig 党員の溜り場となる。

註14 Sir Joseph BANKS (1743-1820). イギリスの博物学者。J. Cook の Endeavour 号に乗船 (1768-1771)、特に New Zealand と Australia, New foundland, Labrador (1766), Iceland (1772) で動植物を採集。1778年から 1820年まで実に42年間 Royal Society の総裁。1807年、Geological Society of London の誕生には、BANKS はいろいろ力をかけたが、ある種の事情から、出発時の会員にはなっていない。上記の諸地域で地質学に関する観察も行った。

註15 Russell 家、トレヴェリアン (英国社会史) の記述によれば、“たしかに「土地を沢山所有して」いたが、決して単なる消極的な地代受領者ではなかった”と歴代の Russell 家の人々を評した。

1641年に死んだ Francis 伯、1700年に死んだ息子の初代 Bedford 公 William RUSSEL の生涯の努力は、England 各地に分散していた広大な所有地の改良に捧げられた。Fenland の排水を始めて成功させた功績はこの二人のものであった。彼等には、オランダの技師 Cornelius VERMUYDEN の勧告にもとづいて曲りくねった Ouse 川の河床を掘り下げるだけでは不充分だと判断し、Earith から Denver までの巾 70 フィート長



第8図 Bedford 公たちにより、何世代にもわたって計画・実施された Fenland の干拓事業を説明する図。北端部に、現在の海岸線（地図で Present Coast Line と記す）と1724年当時の海岸線（1724）を示した。両者の比較から、この250年の間における陸地の拡がりを理解することができる。図中の破線は、Bedford Levelの北限を示し、細い直線は、すべて排水のため作られた人口の川、運河、溝などである。Bedford 公が催した Sheep Shearing の際に、William SMITH が集まった人たちに“Map of Strata”の説明を行い、Sir Joseph BANKS が W. SMITH を支援し、参加者にも援助を呼びかけてくれた WOBURN は、Bedford の南約20kmのところにある。RUSSELL 家はこのあたりに広大な土地を所有していた。WOBURNには同家の模範農場があった。Eau Brink Cut の正確な場所はわからない。それは King's Lynn の近くに掘られたはずである。

き 21 マイルの直線運河を開削した。これは今日、新田 Bedford 川として知られている。その後生じた泥炭層の収縮への適切な対策を立てた結果、かつて不毛の沼沢地であった Fenland は、England でもっとも肥沃な農地となった。

William SMITH の時代に、Russell 家の当主、Coke of Holkham や Bakewell といった大土地所有者たちがこぞってすさまじい意欲をもって干拓、灌漑、排水、土地改良と取り組んだのは、偶然ではなかった。

England の産業革命により急速に増加した人口、その都市への集中という状況のなかで、食糧問題は解決されねばならぬ緊急の課題であり、ときには残酷な手法さえも使って実施された open field の囲い込みもまた、このような社会的背景の産物であったといえよう。

第五代 Bedford 公 Francis RUSSELL (1765-1802) も、歴代 Bedford 公と同様に農業改良に異常な情熱を燃やした。彼は、1793 年発足時からの Board of Agriculture のメンバーで、Woburn に模範農場を作り、家畜の飼育や、農事にとって望ましいことはすべてとり入れて行った。彼が Woburn で毎年開いた剪毛祭には、多くの農業関係者ばかりでなく、名土も沢山参集した。

註16 John FAREY (1766-1826) 地質学者、Bedfordshire の Woburn に生る。Yorkshire の Halifax の学校で学び、1792 年 Bedford 公の執事となり Woburn に住む。1802 年、Bedford 公 FRANCIS の逝去とともに職を辞し、London に出て Consultant Surveyer 及び geologist として一人立ちする。

William SMITH のよき理解者で、SMITH のオリジナリティーに疑問が出された時、SMITH の独創性を擁護した。Survey of the County of Derby including General View of its Agriculture and Minerals 2 巻の著書の外多数の論文、書評がある。

註17 William REYNOLDS (1758-1803) 燃料にコークスを使い、製鉄技術の革命をもたらした Coalbrookdale 製鉄所の経営者として高名。鉄のレール、鉄の橋（セバーン川にかかる Iron Bridge）、鉄の導水渠を最初に考案した人としても有名である。（ベック著中沢訳、鉄の歴史、Vol. III(3)P. 349, 360, Vol. IV(1)P. 171）

註18 Arthur YOUNG (1741-1820)、イギリスの農業経済学者、自ら農業に従事、イギリス各地を旅行し、

新しい技術の実践を試み、これらに関する著書が多い。議会囲い込み運動の推進者、Board of Agriculture 発時 (1793 年) の事務長。Board of Agriculture は農業会議所、農業評議会又は農業院などと訳されている。これはのちに農務省となった。

註19 これは、Geological Survey 設立の発想である。この時は実現せず、1835 年に、陸地測量部の COLBY 大佐や Henry de la BECHE の努力が実り、Geological Survey の前身 Geological Ordnance Survey of Great Britain が設立された。

註20 Josph ELKINGTON、Warwickshire 出身の農民 1760 年、同州で新しい干拓方法を展開し始めた。ELKINGTON の排水法は、次のように説明されている。“18 世紀の後半、ELKINGTON によって発明された暗渠排水のための管渠配列方式。被圧地下水をある地区に設け、竖井戸から暗渠に導水し、地下水を下げて過湿を防ぐ方法”（体系農業百科事典 V 1965）。“1764 年 Joseph ELKINGTON は沼沢又は湧水池などで圧力をうけている場合の排水法を発案した”（福田仁夫 1965 排水工学、養賢堂）。

## 地質図出版の時代

1813 年以来準備を進めて来た “Map of Strata” は完成に近づいた。1815 年 5 月 14 日朝 9 時、Map of Strata の最初の印刷されたコピーに着色が開始された。5 月 22 日、着色完了。1815 年 5 月 23 日、William SMITH は出来上がった “Map of Strata” を携えて、Board of Agriculture の集會に出席した。Board of Agriculture の集會に間に合わせるよう仕事を進めたようであるし、まず持参したのが、地質学会ではなく、(もっとも William SMITH は会員ではなかったのだが) Board of Agriculture であったことは興味深い。こうして完成した “Map of Strata” は 1815 年 8 月 1 月出版された (Mem. P. 77)。“Map of Strata” は、この時まで、一貫して支援しつづけてくれた Sir Joseph BANKS に献呈された。想えば、1787 年 WEBB に雇われ、系統的な地層の観察と調査を調べてから数えて 28 年が経過している。この仕事こそ、William SMITH の名を科学の世界で不朽にした偉業であった。しかし皮肉なことに、記念すべき 1815 年という年は、William SMITH にとって忘れることの出来ない災難の年でもあった。

William SMITHはこの年、Bathの南のCombe DownのFreestoneを大々的に採掘し、それをSomersetshire Coal Canalに運ぶ計画を立て実行した。この計画には、採石現場から運河までの鉄道とFreestoneを建築材として売り出すため整形する機械をすえつける計画を含んでいた<sup>21</sup>。この計画は当初うまく進んでいるかにみえたが、石材の量があまりにも少なかったために完全に挫折した。その結果莫大な負債を背負うことになった。

William SMITHはこの負債を返済するため悪戦苦闘した。彼は、LondonのBuckingham街の家に展示していた標本類を売る決心をした。大蔵省は、1816年1月、これを500ポンドと査定した。その後Buckingham街の家にあった標本は大英博物館に引きとられた。のちに、標本陳列の労力などに対し200ポンドが追加して支払われた(Mem. P. 78)。

1817年、大英博物館に譲られた標本のカタログが“Stratigraphical System of Organized Fossils”と題して出版された(Mem. P. 79)。

1815年、William SMITHは、East Angliaの内陸航路と排水の問題と取り組んだ。NorfolkとSuffolk、Waveney川、Yare川、Tharn川の水路の改善と洪水防止の問題を調査し、12年前、この地域の海岸線改良の仕事を完成していたにも関わらず、内陸排水に全く手がつけられていないことを知って残念に思った。またFenlandのLynn付近では、Ouse川沿いの沼沢地を改良するために計画されていた、新しい土木工事即ちEau Brink Cut<sup>22</sup>について専門家たちに自分の考えを建言した。

1818年暮から1819年始めまでWilliam SMITHは、10年ぶりに生れ故郷を訪れた。この時相続していた財産を処分した。この年の秋には、15年の間住み、立派な展示室もしつらえていたBuckingham街の家も手ばなした。また、論文、地質図、断面図を除き、家具、コレクション及び書籍をすべて売り払った。これは1815年失敗したBathのCambe Downでの採石事業の負債の返済のためであったことは想像に難しくない。さらに加えてこの年には、10週間、債務者刑務所<sup>23</sup>に入れられた(Encyclopedia Britanica, National Biography, Oxford University Press)。債務者刑務所入れられたという史実は、“Memoirs of William SMITH”には全く触れられていない。伯父の名譽を重んじて、John PHILLIPSはこのことは遠慮して書かなかったのであろう。

この時から7年間、William SMITHは“放浪者”となり、主としてKirkby Lonsdaleを根拠地にしてはいたが、北部Englandで不安定な生活を送ることになった。

1816年頃から、William SMITHの調査・研究旅行には、甥のJohn PHILLIPSがしばしば同行するようになった。J. PHILLIPSには逆境にあった伯父を力づけたいという気持が働き、William SMITHには、孤独な境遇で、数少ない肉親のなかから自分の後継者を育てたいという熱意があり、この両者の気持がうまく結びあったのであろう。William SMITHはJohn PHILLIPSとちょうど同じ年の頃、伯父William SMITHに育てられた頃のことを思い出していたのかもしれない。

1819年暮から1820年初頭にかけて、William SMITHとJ. PHILLIPSは、LincolnshireからRatland、Northamptonshire、Bedfordshire、OxfordshireをとりWiltshireのSwindonまでの大徒歩旅行をした。この旅行の途中で、Cotsworthから横道に入り、Isaac Newtonの生地を訪れている。またSwindonからLondonへの途中、OxfordでBuckland教授に面会した。その後、YorkshireのFerrybridge、Whitby及びScarboroughを調査した。

1821年始め、William SMITHとJ. PHILLIPSはYorkshire南部の町・Doncasterで落合ったのち、二人でLeeds、Sheffield近辺を調査し、炭層と鉄鉱床の特徴をつかむ努力をした。この年、William SMITHは、4枚からなるYorkshireの地質図を出版した。このころWilliam SMITHは、州別の地質図を次々出版する計画を立てて、従来の調査で不十分なところの調査を行った。

1820年代になると、William SMITHの名は広く知られるようになり、しばしば講演の依頼が舞込むようになった。以下列挙すると、

1821年、LeedsでYorkshireの地質を講演、

1824年、William SMITHはYorkshire Philosophical Societyに招待され、Yorkで一連の講演を行った。この協会の会長は、Wm. Vernon Harcourtであった。彼はまた、British Association for the Advancement of Scienceの創立者の一人で、その会則の起草者であった。また初代幹事長にもなったことでもわかるように科学の発展に強い関心を持ち、彼自身Royal Societyの会員であった。William SMITHはこの一家と親密に関係をもつようになった。

このYorkで行った講演は、講義の体裁を備えてい

て、第一講、William SMITH の地質観、第二講、英国の地質と近隣諸国の地質の比較、地形と地質、第三講、排水の理論、住民と地質、第四講、化石による地層の同定。化石の諸問題、第五講、地殻の変動、不整合、断層等、第六講、Yorkshire の地質、第七講、地質学の価値、応用、第八講、堆積作用、結論、からなっている。

1824 年夏、Scarborough の Town Hall で講演。

1825 年、Hull、Sheffield で講演。

このころ、地質図の出版も盛んに行った。1819 年から 1824 年の間に、上述の Yorkshire の地質図を含め、21 の州別地質図と多くの地質断面図を公にした。また依頼をうけて地質調査を行った。

1825 年、BRADDYLL 大佐の Durham の所有地で地質調査を行い、「Magnesian Limestone の下には石炭はない。」という迷信を打ち破った。

註21 Bath の町と石材、Bath はその名のとおりの温泉の町である。ローマ時代からその故に Bath は栄えた。18 世紀になって、王室の恩顧もうけて常設の小劇場、ダンス・賭博のための集会所、食堂やコンサート室を持ったポンプ・ルームなどが建設され、「イギリスのフィレンツェ」と呼ばれる優雅な都会となった。イギリスの流行は Bath から生れるといわれた程華やかな町で、冬になると貴族達は馬車で Bath を訪問した。

Bath の北東には、Cotswold の山地があり、この山地には、ジュラ紀層が分布し Escarpment を作っている。Cotswold 山地から York の海岸までのジュラ紀層の延長を、Stone belt と呼ぶことがある。このゾーンは良質の石材にめぐまれているからである。oolitic limestone はしばしば石材として採掘され、この石は思いどおりの形に整形し易いことから Free stone とよばれた。“Bath 南方の Combe Down (Down とは樹木に乏しい円味を帯びた山をいう) の Ralph Allen の石材山の地下作業の範囲はかなり広がった。”(Industrial Archaeology in Britain. P.177) という文章からもわかるように、Combe Down には昔から良質の石材を出していたのであり、“1731 年には、Bath の Ralph Allen は彼の所有地で採掘した石材を Avon 川まで運ぶため彼の Prior Park Tramway を開設した”のであった。William SMITH が採石業を計画したのも Combe Down であった。18 世紀末から 19 世紀初頭の Bath の建築ブームに刺戟されて、William SMITH はこの事業に手をつけたのであろう。

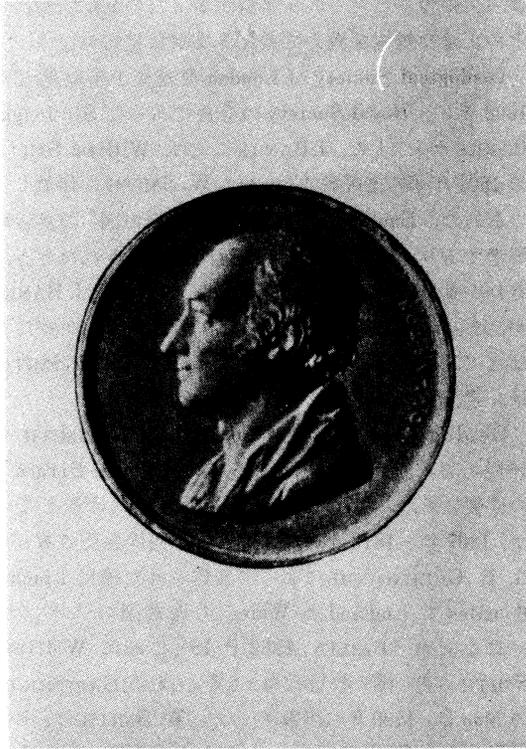
註22 Eau Brink Cut. RUSSELL 家の貢献にふれたときのべたように(註15)、Fenland の干拓のため、すでに新・旧 Bedford 川が掘削されていた。これによって、Great Ouse 川の河口部の沼沢地が農地に転ずると同時に、Great Ouse 川の堆積作用によって Wash の海岸は北に移動し、農地が更に広がった。しかし月日があたつにつれて Great Ouse 川では流れが弱まり、停滞がおこりがちになった。そこで Great Ouse の流れに新たな活力を与えることが必要になった。こういう事情から計画されたのが、Eau Brink Cut である。この計画には、有名な土木技師・J. TELFORD と J. RENNIE が参画した。この Cut は、“Kings Lynn のすぐ上流で Great Ouse 川の曲りくねった流路を人工的な直線水路に切り替えるものであった。これは、他の Fenland の排水干拓計画と同様に、長い激しい論争をまきおこした。そして最終的に 1818 年に仲裁によって結着がついた。”(L.T.C.Rolt 1958, P.161)。この J. TELFORD の伝記には William SMITH の名は出てこないが、Memoirs には 1817 年 “Lynn 近くの一連の沼沢地の排水について、しばしば相談をうけた、……この近くはすばらしい永年かかった Eau Brink Cut の舞台であった”という記述があるところから、J. TELFORD や J. RENNIE から相談をうけたことが推測される。

註23 “ロンドンの監獄には上記のもの外に、ギングズ・ベンチ、フリート、マーシャルシーがあるが、これは債務者監獄といい、借金が返せなくなった人間を取容するものであった。借金が返せないからといって監獄に入れるとは、ずいぶんひどい話で、またそうだからこそ 1810 年で廃止された制度である……

……チャールズ・ディケンズの一家がチャタムからロンドンに移った後の 1824 年、父が 40 ポンドの借金が返せないために 2 月 20 日から約 3 ヶ月ばかり、マーシャルシー監獄に入っていた。”(小池滋 ロンドン中公新書 P.158-159)。

## 余 生

1828 年、John V. B. JOHNSTONE 準男爵の領地の執事となって、Hackness に引きこもった。JOHNSTONE 準男爵がいかなる人物で、それまで William SMITH とどのような関わりがあったのかわからない。John PHILLIPS は、Memoirs of William SMITH の献呈者の一人に JOHNSTONE を選び、“氏は彼〔William



第9図 William SMITH が受賞した Wollaston Medal (H. B. WOODWARD, 1907, *History of Geological Society of London* より).

SMITH] の晩年のもっとも親密な友人”と書き添えている。

Hackness への転居は、William SMITH の事実上の引退であった。J. PHILLIPS は、1834 年までの 6 年間の Hackness 時代を“William SMITH 晩年におけるもっとも静かで幸福な 6 年”と書いた (Mem. P. 113)。

1828 年以來、Hackness に隠棲していた William SMITH に朗報が舞い込んだ。それは、Geological Society of London の委員会が、1831 年 1 月 11 日、Wollaston Medal の最初の受賞者に William SMITH を選んだという報せであった。2 月 18 日開かれた年会で、会長の Adam Sedgwick が William SMITH の業績をたたえる講演を行った。残念なことに、この時まで Medal の製作が間にあわず、William SMITH が Medal を手にしたのは翌年であった。1832 年 6 月 29 日 Oxford 大学の劇場で、British Association の第二回の会合の席で、R. I. MURCHISON から手渡された。William SMITH が手にした Medal は、WYON 氏の図案で作られ

たのだが、それにはわずかながら疵があった。鑄型の仕上げの下手際によるものであった。以後この疵はとり除かれたので、William SMITH が受賞した Medal がもっている疵は、“最初の Medal”を権威づけるものとして一段と価値がある (Mem. P. 115, 脚註)。

1831 年 2 月、Wollaston 賞を受賞したとき、William SMITH は大変感激して、1799 年に書き上げたあの Table ならびにほぼ同じ頃作った Bath 近辺の手書色ぬり地質図を Geological Society of London に寄贈した (Mem. P. 116—117)。

一方この年會に集まった地質学者は、一致して国王・William 四世に William SMITH に年金をおくるよう懇請した。この願いはききとげられ、年 100 ポンドが支給されることになった。

Wollaston Medal の受賞によって、William SMITH はイギリス地質学の父にふさわしい栄誉を与えられた。

1834 年、“いかなる雑用にも煩わされることなく自分の最後の論文を完成したい” (Mem. P. 118) と考えた William SMITH は、John JOHNSTONE に Hackness を離れたい旨を伝えた。JOHNSTONE は快く彼の希望を容れただけでなく“時々訪問して助言してくれることを条件に”年 20 ポンドの俸酬を約束してくれた (Mem. P. 119)。

1836 年、Dublin 大学から LL. D. (法学博士) の学位をうけた。この頃 William SMITH は、すでに 70 歳に近い老齡であったが、British Association の年會には毎年欠かさず出席していたようである。

1837 年には、高名な建築家 Charles BARRY (1795—1860) と Henry de la BECHE (1796—1855) に説得されて、BARRY が責任者となって建設が予定されていた新国会議事堂の石材選定の委員に任命された。1837、1838 の両年には、さまざまの石切場を調査した末に、使用石材に Derbyshire の Bolsover Moor 産の堅硬、黄色、粗粒の Magnesian limestone を選んだ<sup>24</sup>。

1839 年、William SMITH は未だかくしゃくとしていた。3 月 18 日、London で国会議事堂用石材に関する報告書に署名。C. BARRY とともに、Bolsover の石切場を再調査。その後 7 月まで、Silpho, Broxa, Hackness あたりに止まった。7 月初旬、家のことで Scarborough へ。7 月 5 日、Scarborough を離れ London に向う。10 日、Cavendish square で開かれた English Agricultural Society に出席。16 日、Oxford へ。18 日、Nuneham へ、ここで York の大僧正 (W. Vernon Harcourt) 一家の手厚いもてなしをうけた。この時、Oolite と

Chalkの丘の間の調査をするため Watlington, Garsington, Milton, Marcham及び Stamfordを訪れ、楽しい数日をすごした。その後数日間 Churchillの友人を訪ね8月9日に Londonに戻った。

この年の British Association for the Advancement of Scienceは、8月26日から Birminghamで開かれることになっていた。William SMITHはこれに招待されていた。Birminghamへの途上、William SMITHは Northamptonの友人・BAKER夫妻宅を訪問、ここで最高の歓待をうけた。ここでも近距離の巡検を行った。しかしその後風邪と下痢の症状が出た。ついに病状は急速に悪化、すでに Birminghamに到着して伯父の来るのを待っていた John PHILLIPSが病床に急馳呼びよせられた。John PHILLIPSが病床に伯父を見舞ったのは8月27日朝、多くの友人医師の看病もむなしく William SMITHは8月28日午後10時、永遠の眠りについた。年70歳であった。

William SMITHの遺骸は、Northamptonの All Saints 寺院墓地の東端に葬られた (Mem. P. 124)。

註24 新しい国会議事堂は、1840年に着工され1852年に完成した。イギリス・ゴシック様式の建物である。

## ま と め

Geological Society of Londonは、1807年11月13日に発足した。発足時の同学会の13名の会員の名と、12月3日のこの学会の第二回目の集りで認められた名誉会員の名が記録に残っている (H. B. WOODWARD 1907, P. 268)。会員のなかには、Humphry DAVYがおり、名誉会員には、J. PLAYFAIR, R. JAMESONや J. J. CONYBEAREに混ざって Joseph TOWNSENDの名を見出すことができる。この人物は、すでに述べたことであるが、1799年、“Table of Strata”を作製するのに William SMITHと協力し、その後も William SMITHと親交のあったあの J. TOWNSENDである。だが、この名簿には、W. SMITHの名も、J. FAREYの名も見出すことはできない。

William SMITHや John FAREYのような実用的・応用地質屋は、Geological Society of Londonから無視されたのかもしれない。William SMITHは、1816年、こう述べたことがある。“地質学の理論は一つの階級の人々の所有物になっていて、実践は他の階級の人々の所有物になっている”。TOWNSENDが W. SMITHの入会を強く主張したにもかかわらず、会員の多くに

よって拒否されたという事情があったのかもしれない。その正確な経緯を教えてくれる文献は見当らない。

Geological Society of London 発足後1年経過した1808年に、Royal Societyの会長であった Sir Joseph BANKSが入会した。J. BANKSこそは、William SMITHの1801年来の支援者でありかつ W. SMITHが作製しつつあった、Englandと Walesの“地層の図”の良き理解者であり、1815年、この地質図が完成されたとき、それが献呈されたことで良く知られている。J. BANKSが、地質学会に W. SMITHの存在を紹介しなかったとはとても考えられない。にも関わらず William SMITHは、学会から無視されつつあったようである。

Geological Society of Londonは、W. SMITHを無視したにとどまらず、1815年の“Map of Strata”の作製にあたって、“William SMITHを助けるどころか、1807年-1813年の間、同学会の初代会長であった G. B. GREENOUGHによって製作された縮尺 1 inch/6 milesの Englandと Walesの地質図のスポンサーになった”(BAILEY, 1952, P. 15)。これは William SMITHへの一種の敵対行為とも考えられる。GREENOUGHの Mapは、1820年に出版された。“W. SMITHは、その進呈された Copyを受けとったとき、断腸の思いをしたことは疑う余地はない。“この Copyは、私の仕事と引退を邪魔し、私がほとんど平静ではいられない科学[地質学]について、無念の気持ちを持たせて私をなぶりものに私の古い地質図の幽霊のように思われた。それは無視された。”そして、1815年出版の William SMITHの地質図の販売量が次第に低下して行ったことも疑う余地はない”(E. B. BAILEY, 1952, P. 15)。“彼の1832年における William 4世からの100ポンドの年金も、この方向における何か delayed-action recognitionであったと思われる”。(E. B. BAILEY, 1952, P. 15)。

なにが原因でこのようなことになったのか。そして、Geological Society of Londonにより、長い間無視され続けていた William SMITHが、1831年、このことは、筆者にきわめて唐突にさえ思われるのだが、Wollaston Medalの最初の受賞者に選ばれた。この急変は何を意味するのだろうか。この時の Geological Society of Londonの会長は Adam SEDGWICKで、1822年には、William SMITHとともに Lake Districtを調査したことがあり、両人は旧知のなかであった。また学会の総務は、Henry Thomas de la BECHEで、この人はのちに Geological Survey of Great Britain

の初代所長になった人物で、地質調査と地質図の意味を正しく理解出来る人であり、単なる理論家ではなかった。このような人的関係が、William SMITH に有利に働いたのかも知れない。

こういう事情もあったのであろうが、John PHILLIPS の Memoir によれば、William SMITH は 1831 年、British Association for the Advancement of Science が発足以後この学会の年会には欠かさず出席していたようである。1839 年にも、この年会への途上、Northampton で病を得て急逝したことは、すでにのべたとおりである。William SMITH は British Association には並々ならぬ親近感を持っていたことは間違いない。反面、彼の伝記からは、Geological Society の集りに出席したという記述は、Wollaston Medal 受賞の場合を除いて、どこにも見いだすことができない。William SMITH は、Wollaston Medal を Geological Society of London から贈られ、受賞のさいに“Father of English Geology”という高い評価を Adam Sedgwick から受けたにも関わらず、William SMITH と Geological Society of London との間には、何らかのわだかまりがその後も残っていたように思われる。

没落 Yeoman である William SMITH に対する蔑視が、当時の会員のなかに根強かったが故なのか、それとも、1801 年以來、地質図出版を公言し、多くの人たちから予約金を集めておきながら、長年の間実現しなかった William SMITH の詐欺的行為に対する強い批判が地質学者のなかにあったが故なのか、それとも、実用的なものに対する軽視に根ざしていたのか、または債務者刑務所に入れられたことがたまたまのかよくわからない。いずれにせよ、William SMITH と Geological Society of London の関係は冷ややかなものであったと判断してよからう。

1939-1945 の間、Geological Survey of Great Britain の所長でもあった E. B. BAILEY (1881-1965) は、William SMITH と Geological Society の冷たい関係の原因を説明する一つの試論を述べている。興味ある主張であるので若干引用してみよう。

1815 年に出版された“Map of Strata”につけられた Memoir には“この地質図は、Royal Society の総裁である Sir Joseph BANKS に捧げられたことが記され、目論見は、Board of Agriculture, The Royal Institution 及び Society of Arts, Manufactures and Commerce から与えられた支持に言及している。また約 400 名の予約者の一覧表が記されている”(E. B.

BAILEY, 1952, P. 13)。

1808 年 1 月、Sir Joseph BANKS は、Geological Society of London の正会員になったが、1809 年 2 月には、早々と退会した。それには次のような事情がからんでいたのである。

1807 年発足した Geological Society of London は、1809 年 3 月 3 日、HORNER の名義で、Temple の Garden Court の 1 階に事務所を設け、その年 6 月には種々のコレクションもここに移した。このような、Geological Society の一人歩きには、危惧の念を持つ会員がいた。C. GREVILLE と Sir J. BANKS はその代表者であった。C. GREVILLE が提案した“Geological Society of London は、補助学会として Royal Society と結びつく計画”への賛否を議論するための特別の集りが、1809 年 3 月 10 日、Freemasons Tavern で開かれた。その時、討論の末に、“この学会を何か他の学会に依存させるか、従属させようと意図するいかなる提案も、Geological Society of London が設立された基本原理とは相容れない”という結論に達した (E. B. BAILEY, 1957, P. 13)。

“上記の意見の交換は、おそらく、SMITH の地質図が Sir Joseph BANKS に捧げられ、Board of Agriculture, the Royal Institution 及び the Society of Arts, Manufactures and Commerce によって認可されたにも関わらず、なぜ、Geological Society of London からの援助は全くなかったのかを説明する”(E. B. BAILEY, 1952, P. 15)。

幸いなことに、この冷たい両学会の関係がいつまでもつづいたわけではない。1828 年 (Joseph BANKS は 1820 年にすでに他界していた)、Geological Society of London は、その時の Royal Society の総裁と委員会の仲裁によって、大蔵総務委員会からの Somerset House (Kings College の近くにあった)の一角に事務所を設けるようにという誘いを受け容れた。Somerset House には、Royal Society, Royal Academy などが永年事務所をもっていた。(E. B. BAILEY, 1952, P. 14)

こうして Royal Society と Geological Society の完全な和解が始めて成立したのである。BAILEY はさらにつづけて、“GREENOUGH は、ある点では、フェアでない行為、少なくとも度量に欠けた行為の故に非難された。そしてこのような見方は、1865 年に、Geological Society of London によっても受け入れられた。この年〔勿論 William SMITH と、GREENOUGH

の死後のことであるが] **Geological Society** は、**GREENOUGH** の地質図の第三版を作製し、こう記した “**A Physical and Geological Map of England and Wales, by the late G. B. GREENOUGH, F. R. S., F.G.S., on the basis of the original map of William SMITH, 1815.**” (**E. B. BAILEY, 1952, P. 16**).

これは、**Geological Society of London** の **William SMITH** に対する非道徳的な仕打ちに対する謝罪の表現とも考えられる。

**William SMITH** が “**Map of Strata**” の仕事を進めているとき、地質学者の援助をあまり得られなかったのは、**E. B. BAILEY** が説くように、地質学会と王立学会との対立が原因しているのかもしれない。しかし、それがすべてであるとは思えない。筆者は、このことのみでは、“**Map of Strata**” 出版の状況をすべて説明

できるとは考えない。

すでに述べたように、**William SMITH** の活動の中心は、農業革命に不可欠な排水、灌漑、干拓などの場であった。少なくとも 1815 年頃まではそうであった。**William SMITH** は、農業関係者との交りが深く、彼等からより多くの支持を得たのは自然のなりゆきであろう。農業関係者が、**William SMITH** を評価した (**Society of Arts** の **Medal** 受賞) のは、地質学会の評価 (**Wollaston Medal** の受賞) よりも 25 年近く早い。

**William SMITH** は、農業革命と運河の時代の地質屋であった。それは、**Yeoman** 出身の **W. SMITH** にはもともとふさわしいことであつたらう。地下資源の開発に積極的、系統的・意識的に地質学が適用されるようになったのは、次の発展段階においてであった、と考えてよいのではなからうか。

年 表

西暦	WILLIAM SMITH	地質学会の出来事 及びW.Smithの業績	自然科学・技術	社 会
1769	23/III William Smith 生る 生地 Oxfordshire の Churchill, 父 John 母 Anne, 弟 2 人, 妹 1 人	G.Cuvier 生る	アークライト, 水力紡績機に特 許	イギリス産業革 命始まる 青木昆陽没
1770			ドルバッハ「自 然の体系」	Hegel 生る
1771				Beethoven 生る
1772				フランス大百科 事典完成 運河時代開く 「解体新書」着手
1773		J.MacCulloch 生る		
1774		R. Jameson 生る		「解体新書」
1776			アヴォガドロ生 平賀源内エレキ テル	スミス国富論 アメリカ独立
1777 (8 歳)	父 John Smith 死す。		Coalbrookdale に最初の鉄製橋 Iron Bridge	
1778	伯父 William Smith (Over Norton) にあずけられる。	G.B.Greenough 生る	ラヴォアジエ新 燃焼理論, フロ ジストン説追放	

1779 (10歳)			ベルツェリウス 生るクロンプ トン・ミュール紡 績機発明	平賀源内没
1781 (12歳)	Londonへ旅行 Henley-upon-Thamesで チョークのカッティングを見た		ワット蒸気機関 を工場に	印播沼干拓開始
1782				
1783	} 独学で幾何学と算術を学ぶ		グランベール没	天明の飢饉
1784		W.Buckland 生る	ディドロ没	
1785 (19歳)		A.Sedgwick 生る		
1786		J.E.Guettard 没		平賀沼干招開始
1787 (18歳)	E. WEBB に自薦就職 Oxfordshire, Gloucestershire の Oolite, Warwick の Lias red marl 地域を測量, 囲 い込み	W.D.Conybeare 生る		天明飢饉
1788	Sepperton トンネルと Severn 運河			
1789 (20歳)		J.Hutton, Theory of the Earth		フランス革命 人権宣言 三浦梅園没
1790				メートル法 ルブラン法ソー ダ製造
1791	WEBB, Somersetshire, Stowey の測量を Smith にまかせる		ファラデー生る	林子平「海国兵 談」
1792	} High Littleton 炭坑の調査 Somersetshire Coal Canal の測量 Mearn 炭坑のモデルを考える	R.I. Murchison 生る Haüy の鉱物学		国王幽閉 王政 廃止 フランス共和制 Grand Junction Canal
1793			マッケンジー, カナダ太平洋岸 に到着	
1794	Bath から New Castle 往復 900 マイル 2 ヶ 月の大旅行 Red marl, Red Sand Stone, Yellow Limestone, Magnesian Limestone, Millstone grit, Coal measure. Outlam に会う		Lavoisier 没 エコール	Somersetshire Coal Canal 法 議会通過 新井白石「西洋 紀聞」
1795	High Littleton から Bath に移る	J.Hutton, Theory of the Earth		

西暦	WILLIAM SMITH	地質学会の出来事 及びW.Smithの業績	自然科学・技術	社 会
1796	出版を意識して彼の考えを書き始める 化石に注目	Henry de la Beche 生る	ジェンナー種痘	
1797		J.Hutton 死す C.Lyell 生る. G.P.Scrope 生る	ヘンリー・モー ズリ、ねじ切旋 盤を發明	マルサス「人口 論」
1798	Bath に美しい土地を入手			本居「古事記伝」
1799	Somersetshire Coal Canal と不和, 辞職 Dr.Anderson に紹介される. Anderson と しばしば文通 Jownsend の家での夕食後, Smith の口述を Richardson が筆記 Prisley Bag の排水に成功	W.Smith Geological Map of the country round Bath. (MS) W.Smith Table of Strata(MS)	Cuvier 「比較解剖学」 ヴォルタ電池	ロバートオーエ ン、ニューラナ ーク工場で“実 験”開始
1800	Holkham のCoke と親交をもつ Fen,Cornbrash. Jurassic Way	W.Smith の甥で“Memoir” の 著者 John Phillips(1800-1874) 生る	伊能忠敬エゾ地 を測量	イギリスの石炭 使用量1,100 万 ton 綿花 輸入量 5,159 万ポンド
1801	Richardson に出版を勧められる. 5 月 Debrett 氏の肝入りで目論見書を作る. 夏 Sir Joseph Banks に紹介される. 彼は 終生 Smith の後援者となる. 秋Coke of Holkam により Bedford 公に紹 介さる. Hickling 排水の報告. England と Wales の小地質図.	W.Smith Small geological map of England and Wales (MS)	Lamarck 「無脊 椎動物分類誌」 トレヴィシック 蒸気機関車發明	ジェファーソン 米大統領
1802	Farey.Bevan と巡検旅行. Coral limestone, Oolite 3.12 Bedford 公 Francis 急死. 9 月 North Wales へ, Snowdon 近くの Slate. Coalbrookdale の W.Reynolds が Smith を訪問.	Playfair, Illustrations of Huttonian Theory		ナポレオン終身 執政
1803	Bedford 公と Bath Agriculture Society のメンバー化石を見学. Mineral Sur- veyer として Yorkshire, Lancashire, South Wales, Somersetshire, Glouces- tershire で働く. Spofforth (Leeds の北) Tarbock (Liverpool の近く) で炭坑開発. Merthyl Tidfyl の R.Crawshey と親交をも つ.		ドルトン分子説	アメリカ合衆国 ルイジアナをフ ランスから買取
1804	5 月 A.Young と知る. Board of Agriculture で「地層の図」を説明. 7 月 Woburn の Sheep Shearing で Sir.J. Banks に会う. London 火事. Craven から Buckingham Street の大きな家に移る. 化石と地図を展示.		ルイス＝クラ ーク探検隊出發	Kant 没 ナポレオン帝位 につく

1804	Sir John SinclairからW.Smithへ地質調査事業へ参加の誘い Prisley Bog 排水の仕事に対し、技術協会からメダル、化石標本、Bathの家からBuckingham街の家へ送られる。 Norfolk,Suffolkの海岸の仕事	J.Hall, Experiment on Igneous Rocks		トラファルガー海戦
1806	Norwichで灌漑の仕事 Treatise on the Construction and Management of Water Meadows.	W.Smith.Observations on the utility,form,and management of water meadows,Norwich 8Vo		ナポレオン大陸封鎖
1807	母 Anne 死す.	J.L. Agassy 生る Geological Society of London 誕生	Fulton, 蒸気船	
1808	GreenoughとSir J.Hall,Buckingham街の家に来てSmithのCollection. 地図を観る	Sowerby, British Conchologyの仕事		間宮林蔵カラフト探険
1809 (40歳)	SussexのOuse川航路改修の仕事 Cuckfieldに滞在. Sussexの各種地層とその化石に関する知識を深める "Wealden"について豊富な知識		Lamarck 「動物哲学」 Darwin 生る	
1810	Bathの温泉が止まり、炭坑の湧水が増える William Smith温泉復活の仕事成功			ベルリン大学創立
1811	Kennet & Avon 運河の漏水原因追求、それを修復 Sir John Aubreyの領地の調査	Farey, Derbyshireの鉱物調査	James Hall 生る	1811-1812 ラグイットの運動 ゴロフニン クナシリを捕虜
1812	SuffolkのMinsmere灌漑 Cary氏にMap of Strataの出版を提言される	Sowerby,J.and J.de C. Sowerby, The mineral Conchology of Great Britain	キュヴィエ「化石遺骸」	ナポレオン ロシア遠征
1813	1月末 Map of Strataの仕事開始	Bakewell,R.,An Introduction to geology Townsend,J.Characteres of Moses	デーヴィ、ステイブンスンの安全燈	
1814	Map of Strataの一部着色 Board of Agricultureの会長Lord Hardwickeの前でMap of Strataを説明 Minsmereの排水の仕事,Lynnの近くの海岸、Suffolk,Kent,Forest of Deanの調査 Cheshireの炭坑		ステイブンスンの蒸気機関車、マイヤー生る	ナポレオン退位 ウィーン会議
1815	5月14日朝9時 最初の着色 8月1日 Map of Strata出版 Sir J.Banksに捧げられる Society of Artsから賞金50ポンド Bath附近での採石事業に失敗 A Geological Table of Brish Organic	W.Smith,A delineation Map of the Strata of England and Wales,with Part of Scotland 5 miles to inch 1/320,000 15sheets 8ft9in×6ft2in	マッカダム碎石道 杉田玄白「蘭学事始」	ワーテルローの戦い ナポレオン百日天下 ナポレオン、エレバ島に流刑

西暦	WILLIAM SMITH	地質学会の出来事 及びW.Smithの業績	自然科学・技術	社 会
	Fossils, Which identify the Course and Continuity of the Strata 価格 1s 6d 大英博物館に Collection を売る	Memoir 付一葉もの 価格 5l 5s キャンパス裏打ち 巻物 7l 同ニスかけ 8l 旅行用ケース入り 7l スプリングローラー 10l		
1816	大英博物館から売却コレクション代金として 500 ポンド Wilts & Berks Canal の湯水の問題と取り組む。地下水の問題	<b>W.Smith Strata identified by organized fossils</b> 価格 7s 6d		
1817	London Snowdon 間の断面公表 大英博物館に寄贈した Smith のコレクションのカタログ「Stratigraphical system of organized fossils」出版 Norfolk と Suffolk (Diss と Bangay 間など) また Lynn 付近の排水に関与 Forest of Dean の調査 12 月 Wilts & Berk Canal のための井戸の掘削に成功	Werner, A.G 没 <b>W.Smith Stratigraphical system of organized fossils</b> 価格 15S W.Smith [Charts of geological sections] 1817-1824 9 charts Geological section from London to Snowdon 価格 7s	杉田玄白没	
1818	Forest of Dean, Monmouthshire の地質調査 Raglan 付近で石灰岩と Old Red Sandstone の section を作る Forest of Dean - Monmouth, Raglan - Pontypool Risca Mynydd South Wales の炭田の中心に到る断面を作った。 冬、翌年の初めまで Churchill 付近へ	Fitton, W.H., Geology of England. Phillips, W.A., selection of facts from the best authorities arranged so as to form an outline of the geology of England and Wales, London	伊能忠敬没 Eau Brink Cut の計画決まる	穀物法廃止の運動弾圧
1819 (50歳)	親からゆずりうけた (200 年間 Smith の先祖が住んでいた) 住い、財産を売り払う "A Geological view and Section from London to Snowdon ....." 着色シート 7S 秋 15 年間住んだ London の家を手離す これから 7 年間北部 England の放浪者となる。10 週間債務者刑務所に入る いずれも 1815 年の Bath での事業失敗の帰結 冬 Lincolnshire から Oxfordshire へ Oolite. 上部 Lias Marlstone, Kelloway rock 等観察 Oxford で Buckland に会う	Playfair 没 Greenough, G.B., A Geological map of England and Wales (Scale, 6 miles to 1 inch) 1/390,000 1819-1824 の間に 21 の Country map と多くの Geological Section を発表 <b>W.Smith, A New Geological Atlas of England and Wales (1819-24) 6 sheets</b> 1/13万 ~ 1/26万 Part I Norfolk, Kent, Wilts, Sussex 1l 1s Part II Gloucestershire, Berkshire, Surry, Suffolk 1l 1s (以下 ANGAEW と略す) <b>W.Smith, Geological view and section of Norfolk, and</b>	サヴァンナ号大 西洋横断 Watt 没 ジュール生る	

1819 (50歳)		through Suffolk to Ely 5 s (以下GVSと略す) GVS Hampshire and Wiltshire to Bath 5 s GVS in Essex and shire 5 s GVS from London to Brighton 5 s GVS through Dorsetshire and Somersetshire to Townton 5 s		
1820	年初Leicestershireで雇われる この年の大部分は Yorkshire (Ferry Bridge, Whitby, Scarborough) で過ごす 彼の妻の常軌を外れた行動	W.Smith, A new Geological map of England and Wales (15miles to 1 inch) 1/970,000	J.Banks 没	
1821	年初J.PillipsとDoncasterで落ち会う。 Sheffield周辺を巡検 4月Cadeby付近でmagnesian limestoneを追跡 Yorkshireの断面を完成 LeadsでYorkshireのGeologyについて講演 Yorkshireの地質図(4 sheets)夏出版。 この年後半 Lincolnshire → Nottinghamshire → Lancashire → Lake District → 北部 England の大巡検 LondonでBraddyll大佐と知りあう。以後大佐の領地の石炭開発に協力	ANGAEW Part III Oxford, Buckingham, Bedford, and Essex 価格11 1 s ANGAEW Part IV York (4 sheets) 価格11 1 s		
1822	A. Sedgwick に会う 冬Hasket Newmarket 銅鉛鉱山調査	Häuy 死す W.D.Conybear & W.Phillips Outline Geology of England ANGAEW Part V Leicestershire, Nottingham Hantingdon and Rutland 価格11 1 s	J.A.Otley., A concise description of the English Lakes	
1823	1月 Kirkby Lonsdale に帰る ロシアで仕事をしようよとの誘い	J.A.Otley., A concise description of the English Lakes and adjacent mountains. Buckland, Reliquiae diluvianae		シーボルト出島へ
1824	Wm.Vernon Harcourtの紹介で年初Yorkshire Philosophical Societyで一連の講義, YorkからKirkdaleの洞穴へ巡検, 夏 ScarboroughのTown Hallで地質学の講演	GVS, Yorkshire ANGAEW Part VI Northumberland, Cumberland, Durham and Westmorland 価格11 1 s (以後1832年までW.Smith発表なし)	Kelvin(後の)生る カルノー, カルノーサイクル, アスブディン, ボーランドセメント	ロバート・オーエン “ニューハーマニー村” 建設 シーボルト鳴滝塾

西暦	WILLIAM SMITH	地質学会の出来事 及びW.Smithの業績	自然科学・技術	社 会
1825	手足のリウマチに苦しむ この年後半は寝たきりであった	G.A.Mantell, On the teeth of the Iguanodon	アメリカ、イリ ー運河完成。ス ティーブソン、 ロコモーション 号、世界最初の 鉄道。ストック トン〜ダーリン トン間	
1826	Murchisonの訪問を受け共に Scarborough -Whitby 間を船で見学			
1827				ベートーヴェン没
1828	John Johnstone の land steward となり、 Scarborough の西 Hackness に引きこもる (事実上の引退)		W.H.Wollaston 没	シーボルト事件
1829 (60歳)		J.Phillips, Illustrations of the Geology of Yorkshire, The Yorkshire Coast	Lamarck 没	イギリス石炭生 産1,600万ton
1830		Lyll, Principles of Geology	リバプールマン チェスター鉄道 アメリカの鉄道 Eau Brink Cut 完成	
1831	Geological Society of London から Woll aston Medal 受賞 年金100ポンド支給	最初の British Association for the Advancement of Scienceの集り(York) 会則は W.V.Harcourt 起草	ファラデー電磁 反応発見 Maxwell 生る ダーウィンビー クル号航海 Marsh.O.C 生る フランスの鉄道	Hegel 没
1832	British Association (Oxford) で Woll- aston Medal 渡さる	Sir J.Hall 死す W.Smith Stratification in [map of] Hackness Hills. 6 inches to/mile. (1/11,000) W.Smith 最後の業績		
1833	年金300ポンド British Association (Cambridge)			イギリス工場法 制定
1834	British Association (Edinburgh) Hackness から Scarbrough に転居		メンデレーフ生 る	
1835	British Association (Dublin) に出席 Dublin 大学からLLDの学位を受く	A.Geikie 生る Geological Survey of Great Britain 発足 所長 H. de la Bache	モールス電信機 ドイツの鉄道 ベルギーの鉄道	

1836	"Geological Ordnance Survey"	J.Phillips, Illustrations of Geology of Yorkshire, The Mountain Limestone district	帆足萬里 「窮理通」	
1837	Barry が責任をもつ新国会議事堂のための石材選択委員会の委員となる	J.Phillips, A treatise on geology. 1837-9	宇田川榕庵 「舎密宗」	ヴィクトリア女王即位 米艦浦賀へ
1838	British Association (Newcastle) 8-10月 England と Wales の広い地域を横断	Lyell, Element of Geology	マッハ生る 緒方洪庵 ロシアの鉄道	高野長英 「夢物語」 反穀物法同盟結成
1839 (70歳)	3月18日 石材調査の報告書に署名 (London) Barry と Derbyshire の Bolsover moor を訪問, Scarborough へ, 6月28日, 7月5日 Scarborough 出発, 7月10日 Cavendish Square での English Agricultural Society 出席 7月16日 Oxford へ 7月18日 Nuneham へ, ここで York の Archbishop の家族と20年来の友情を深める, それから Walthington, Garsington Milton, Marcham, Stamford を訪れ 8月9日 London に帰る, British Association (Birmingham) 出席の途上 Northampton の George Baker 家で床にふす, 風邪と下痢 J.Phillips Birmingham から見舞に 8月28日 午後10時死す  Northampton の All Saints 寺院の東端に葬らる	Murchison, The Silurian System	オランダ, イタリアの鉄道 ファラデー電気の実験的研究	チャーチストの請願拒否 アヘン戦争 蛮社の獄 清国阿片貿易禁止

## 参 考 文 献

- アシュトン (T.S.ASHTON), (中川敬一郎訳), 1973: 産業革命, 岩波文庫.
- BAILEY, E.B., 1952: Geological Survey of Great Britain. Thomas Murby.
- バーカー, サヴィジ (T.C.BARKER, C.SAVAGE) (大久保哲夫訳), 1978: 英国交通経済史, 泉文堂.
- ベック (L.BECK) (中沢護人訳), 1968-1981: 銚の歴史. Vols I (1)-V (4) たたら書房.
- BUCHANAN, R.A., 1977: Industrial Archaeology in Britain. Penguin Books.
- DYOS, H.J., 1969: British Transport. Leicester University Press.
- GEIKIE, A., 1905: The Founders of Geology. Macmillan.
- HOSKINS, W.G., 1955: The Making of the English Landscape. Hodders & Stoughton.
- 小池 滋, 1978: ロンドン, 中公新書.
- MERRILL, G.P., 1924: The First Hundred Years of American Geology. Hafner.
- オーウィン (C.S.OWIN) (三沢嶺郎訳), 1978: イギリス農業発達史, 御茶の水書房.
- Phillips, J., 1884: Memoirs of William SMITH, LL.D. John MURRAY.
- ROLT, L.T.C., 1958: Thomas TELFORD. Longmans.
- SARJENT, W.A.S., 1980: Geologists and the History of Geology. Vols I - V. Mcmillan.

- 清水大吉郎, 1980: スミス: 英国地質図, 1815&1820  
と「化石によって同定された地層」1816. 地球科学,  
Val. 34, PP. 354-364.
- STAMP, L.D., 1960: Britain's Structure and Scenery. Fontana Library.
- 戸谷敏之, 1976: 新版イギリス・ヨーロッパの研究. お茶の水書房.
- トレヴェリアン(G.M.TREVELYAN), (林健太郎訳),  
1949, 1950: 英国社会史. 山川出版.
- TRUEMAN, A.E., 1977: Geology and Scenery in  
England and Wales. Pelican Books.
- 角山栄 川北稔編, 1982: 路地裏の大英帝国, 平凡社.
- WOODWARD, H.B., 1907: The History of the Geological Society of London. Geological Society.
- WOODWARD, H.B., 1911: History of Geology. Nickerbocker Press.
- ZITTEL, K.Von, 1901: History of Geology, Walter Scott.
- Dictionary of American Biography. Vols I - IX, 1964, Charles Scribner.
- Dictionary of National Biography. Vols I - XXII, 1963-1964, Oxford University Press.