

# 19世紀フランス中等教育における 科学教育の処遇に関する考察

——人文教育ヴァーサス科学教育——

曾 我 雅 比 児

岡山理科大学理学部基礎理学科

(1998年10月5日 受理)

## はじめに

大革命時に設立されたエコール・ポリテクニク (École polytechnique) やエコール・ノルマル・シューペリウール (École normale supérieure) はフランス国内のみにとどまらず、世界各国の科学教育の制度化に大きな影響を及ぼした。筆者はその点に注目し、これらの学校の創設過程を検証するなかで、科学の技術的応用可能性をいかに社会が認知し、教育制度のなかに科学の教育がどのように組み込まれていったかを幾編かの論文で考察したことがある<sup>1)</sup>。その際興味深く思ったことは、受験生たちは中等教育機関(リセやコレージュ)修了後も長期間の受験準備を必要としたことであった<sup>2)</sup>。なぜそのようなエキストラの準備を必要としたのか原因を深っていくと、一つには当時の中等教育において科学関連の教科が十分に教えられていなかったことがわかってきた。つまり、伝統的な古典人文教育偏重カリキュラムが支配する当時の学校において高等レベルの科学教育に備える教育が行われる余地がなかったようである。

しかるに、急激な産業革命の展開にともない、産業主義派を中心に従来の古典偏重の中等教育の改革を求める要求が高まる。すなわち、中等レベルの職業教育コースの新設や中等教育カリキュラムに科学教育を導入すべきとする世論が沸き上がってくるのである。一方、19世紀のフランスは周知の通り、大革命の余波を受け、政治イデオロギー的には共和主義派と王党派の、経済面では新興産業ブルジョアジーと伝統的名望家層との、複雑な力関係のなかで、幾度となく政体が入替わる不安定な政治状況の下にあった。そして、政体の変化とともに、当然の如く政体を支える人材養成・輩出機構である中等教育の改革が話題となるのである。かくて中等教育改革論議と科学教育の位置づけの見直しは深く連動して進められることになる。

この間のフランスにおける中等教育の改革のプロセスを追跡することは、公教育の内部に自然科学の教育が導入され強固にその地歩をしめるに至った原因や理由を考察する上で有益な示唆を与えてくれるのではないかと筆者は考えるようになった。本論稿はそのような観点から、長期的展望に立って連続的に研究を続けていこうと意図している筆者の第

一歩を踏み出す作業として、大革命前後から1860年代のデュリュイ (Victor Duruy, 1811—94) 文相の登場直前までの間、とりわけ第二帝政初期のフォルトゥル(Hippolyte Fortoul, 1811—56) 文相による「専攻別クラス分け制度」(bifurcation des études) の導入を中心にして、科学教育が中等教育の一環に組み入れられていくプロセスをまず概略的に整理しようとするものである。いわば今後の継続的研究のための見取り図となるべきものである。内容的には分析的であるよりもむしろ叙述的なものであることを予め断っておきたい。

### 1. フランス中等教育の原型；ジェズイット・コレージュ

19世紀フランスにおいて、中等教育改革が論議されるに際し、その標準的あり方として想定される原型となるのはアンシャン・レジーム期に新興ブルジョア層から強い支持を得たジェズイット教団のコレージュである。この学校は、貴族や既成の特権官僚層と対抗する絶対王政の側に、新興の中・下層のブルジョア階層の子弟のなかから優秀な官僚団を養成することに貢献したという点において、王政の側からもブルジョア階級の側からも強く支持を得たのである<sup>3)</sup>。

ジェズイット・コレージュは、表1に示す如く、6年間の正規(下級)説程と3年間の補習(上級)課程とからなっていた。通常10歳前後で入学した生徒は、正規課程の全期間を通してラテン語やギリシャ語の習得とその文学作品の購読、鑑賞の学習に没頭させられた。このような教育(=古典人文教育)こそ、当時においては二重の意味からして、エリートの源泉とみなされていたのである。一つは、古典人文教育を通して人々は確かな道徳的・人間的価値観や批判的思考力、さらには明快かつ雄弁な表現力を身につけることが出来ると確信していたのである<sup>4)</sup>。また一つには、それ故にこそ、新興ブルジョア階層にとっては、そのような教養こそ自らを大衆階級から区別させる「貴族の資格」とみなされていたのである<sup>5)</sup>。

他方数学や科学に関する教育については、ジェズイット・コレージュはほとんど考慮を

表1 ジェズイット・コレージュの学級編成と授業科目

課 程	学 級		授 業 科 目 ・ 内 容
補習課程	哲学級	第3年	論理学, 倫理学, 形而上学, 心理学, 数学, 物理学
		第2年	
第1年			
正規課程	修辭級	第1級 第2級	古典作品の修辭学的年究
	人文級	第3級	ラテン語・ギリシャ語の詩歌
	文法級	第4級	ラテン語・ギリシャ語の文法
		第5級	
第6級			

(宮脇陽三『フランス大学入学資格試験制度史』風間書房, 昭和56年, p. 103の表を元に一部修正)

私わなかったようである。エミール・デュルケームはその大著『フランス教育思想史』において、この学校における科学教育は科学に対する社会的要望に応える体制ではなかったと指摘し、その実態を以下のように述べている。

「科学教育は哲学級の第二年日の授業に全部集中されて行われていただけである。しかも当時教えられていたのは僅かばかりの数学で、博物や化学については一言もふれられていなかった。物理学についていえば、その名前で教えられていたのは、抽象的な形而上学にはほかならなかった。」<sup>6)</sup>

## 2. 革命期の中等教育改革構想と中央学校

### (1) ジェズイット教団の追放と中等教育改革論議

大革命勃発25年前の1764年に、さしもの隆盛を誇ったジェズイット教団はその敵対勢力である特権官僚層の本山である高等法院<sup>7)</sup>からの相次ぐ攻撃を受け、ついにフランス全土から追放されるにいたった。この事件は両者の政治抗争の一掃着を示すものであったが、同時にジェズイット流の教育に対する啓蒙思想からの反撃という性格を有するものであったことを見逃すことは出来ないであろう。つまり、この事件の前後に、例えばレンヌ高等法院の検事総長ラ・シャロテの『国民教育論』(1763)やディジョン高等法院次席検事ギトン・ド・モルヴォーの『公教育についての覚え書き』(1764)など、主として高等法院関係者の手になる中等教育改革構想が相次いで公表されたことがそのことを物語っているのである。

その中の代表的改革試論であるラ・シャロテの『国民教育論』(La Chalotais, *Essai d'Éducation Nationale*)では、まず教育は国家の重要関心事であるべきとし、公教育としての中等教育の構築を主張する。そしてそこにおける教育内容として、古典語の比重を軽くし、その分国語や現代外国語、近代史、地理等の社会に有用な市民形成に欠かせない教科を重視すべきことを説く。同様の観点から、数学、物理学、博物学等の科学の教育の導入も示唆する<sup>8)</sup>。公教育としての中等教育と社会的に有用な教育、この2点が以後の改革派のキーワードになっていくのである。

### (2) 革命下の中等教育構想—コンドルセとブーキエ

このような中等教育改革構想が話題になっていた状況下で大革命が勃発したので、革命の指導者たちは当然旧来のコレージュの教育を存続させようとは考えなかった。全てを白紙に還元し、時代の要求に合致した全く新しい組織を作り上げようとした。国民公会期に無数提出された教育改革構想の中の中等教育の位置づけに関して、大きく二つの方向に整理することができる。一つは、1791年憲法<sup>9)</sup>の精神<sup>9)</sup>を実現すべく、初等～中等～高等と段階を追った体系の中で中等教育を位置づけようとする構想で、タレイラン案、コンドルセ案、ルペルシェ案、ロンム案等がこのカテゴリーに含まれるが、その典型はコンドルセ案である。コンドルセ<sup>10)</sup>は公教育委員会の名によって国民公会に提出した公教育史上の歴史的文書

である『公教育の全般的組織に関する報告および法案(1792)』(*Rapport et projet de décret sur l'organisation générale de l'instruction publique*)において、小学校～中学校～アンスタチュ～リセ～国立学士院と至る5段階の学校体系を構想し、従来のコレージュに代わる機関としてアンスタチュをおこうとした。この学校の任務は、すべての公職を遂行するために必要な知職、および産業の完成に役立つことの出来る知職を教えることにあり(第1章第4条)、その組織は、第1部類<数学および自然科>、第2部類<道徳学および政治学>、第3部類<科学の技術への応用>、第4部類<文学および美術>、の4部構成からなり(第4章第2条)、生徒はその才能と進歩に応じて同時に複教の課程を履修することが許されるとされていた(第4章第1条)。理系の教員数と文系の教員数が対等であり(各7名ずつ)、科学の技術の応用の課程を設けたり、さらには各校に物理器具、機械模型、博物資料室、植物園が備えられ、しかもその一部は一般に公開されるとしていること(第4章第5条)などから、コンドルセは中等教育のカリキュラム上科学に文科と同等の地位をあたえ、その内容として社会的有用な方向を目指していたことが明らかに読みとれるのである。

他方第二の方向は、政府が配慮する教育は全ての市民に不可欠な知識を教授する第一段階の学校と社会が必要とする専門家を養成する最終段階の教育のみでよいとするブーキエ案(*Rapport et projet de décret formant un plan général d'instruction publique*)である。ブーキエによると、中等教育は一種の贅沢品であり、それは各自の好みで選択すべき事柄であって政府が配慮すべき対象ではなかった。彼はむしろ、第一段階の教育を補充し国民の知的発展を促すものとしては祝祭とか演劇とか競技とか図書館などを重視し、政府はそれらの組織化にこそ力を注ぐべきであると主張するのである。

### (3) 中央学校の組織化

ブーキエ案の方向に沿って社会が必要とする専門家を養成する最終段階の教育機関として具体的に制度化されたのがエコール・ポリテクニックやエコール・ノルマル・シュペリウールであった。ただし、これら両教育施設については既に別稿において論じた<sup>11)</sup>のでここではこれ以上触れないことにする。他方、コンドルセ案の方向に沿って具体的に制度化された中等教育機関が中央学校(École centrale)であった。これは「革命議会在中等教育の

年表1 革命期後半～第一帝政

1794. 7. 27; テルミドールのクーデター
12. 18; 公教育委員会、国民公会に「中央学校令案」を提出
1795. 2. 25; 国民公会、「中央学校令案」を可決
3. 1; パリの5校の中央学校を設置する法令
4. 7; 諸県における中央学校の位置を指定する法令
10. 25; 「公教育組織令」(ドーヌ法) …革命期教育法令の総集
1799. 11. 9; プリュメールのクーデター…ナポレオン独裁
1802. 5. 1; 「公教育一般法」→中央学校の廃止、リセの新設

表2 中央学校の段階編成

履修期	入学年齢	教 科 目
第3期	16歳	一般文法 歴史 法律学 文芸
第2期	14歳	数学 実験物理学 実験化学
第1期	12歳	図画 博物学 ラテン語

(宮脇陽三『フランス大学入学資格試験制度史』風間書房, 昭和56年, p. 106の表を元に一部修正)

分野において成し遂げることができた唯一の実効的な成果」であったが、革命下の激動する政治状況下で十分な施設・設備・スタッフが備えられず、初等学校が未整備ゆえ入学者の学力のばらつき、とりわけ全般的な低学力に悩まされたようであり<sup>12)</sup>、なによりも僅か7年間の短い寿命でしかなかったため、中等教育の全般に対するこの学校の実効性は心許ないものであったかも知れないが、科学教育の点に関しては、中央学校の実践は一大転機をもたらしたのである。なぜなら、この学校の実践を契機に科学の学習は、時代による浮き沈みはあったにせよ、中等教育の一環として認知されることになったからである<sup>13)</sup>。

中央学校の学修期間は6年間であり、各2年間の3段階から構成されていた。第1期の3教科のうち2教科が、第2期のすべての教科が数学および自然科学関連の内容で占められていることから明らかなように、この学校では科学教育が重視された。それ以外にも、物的自然の研究が終わってから人間性の研究に着手する順序性や、学年制を廃止し自由選択の講義制を採用したことや、各教科はそれぞれ専門の教師によって教授されたことや、寄宿制を廃止しすべて通学制を採用した等の点において従来のコレッジ教育とは対照的な、まさに革命の精神を濃厚に反映する学校であったのである。

### 3. 19世紀前半期の中等教育と科学教育の不安定

#### (1) ナポレオン学制のリセと科学教育の後退

ナポレオンは政治の要諦を国家社会の統合の強化においた。そのためには現実の政治勢力の均衡を保つことが肝要とした。当時国内政治において主導権をにぎっている階層は新興の有産市民階層であった。したがってナポレオンは、この階層が求めるエリート的中等教育の構築を教育政策の重要な柱にすえたのである<sup>14)</sup>。この観点からすると、ラテン語の教育が軽視され代わりに社会への有用性の視点に立つ自然科学の教育を重視した中央学校はナポレオンの教育政策に相いられない機関であったのである。また、通学制を採用する中央学校は伝統的な寄宿制コレッジに憧れを抱く多くの父兄たちの要望に応えきれない

表3 ナポレオン期リセの学年・学級構成及び科学関連科目配当年次表

学 年	1 年	2 年	3 年	4 年	5 年	6 年
1802年の教育課程	ラテン語 6, 5 級 数学基礎	" 4, 3 級 数学 6, 5 級 博物学	" 2, 1 級 " 4, 3 級 物理学	ラテン及びフランス文芸 " 2, 1 級 化学・	卓越数学および高等物理学	
課 程	文 法 級		人 文 級		修 辞 級	哲 学 級
1809年の教育課程	〈古典人文〉 →		→ 数学の開始	→	→	→ 哲学及び物理 高等数学及び物理

(HULIN-JUNG, Nicole, "L'ORGANISATION DE L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES; la voie ouverte par la Second Empire", Edition du Comit? des Travaux historiques et scientifiques, Paris, 1989, p. 36. の表を元に一部修正)

年表2 第一帝政期

1802. 5. 1 : 「公教育一般法」→中央学校の廃止, リセの新設 12.10 : 「リセにおける教育組織に関する政令」 1806. 5. 10 : 「帝国大学教員団設立法」 1808. 3. 17 : 「帝国大学教員団組織令」→→教育の国家独占 1809. 9. 19 : リセの教育課程改訂
--

ところがあり、寄宿制をとる私立の教育施設の人気を高めることになった事態も教育の中央統制を志向したナポレオンの気に入らない点であった<sup>15)</sup>。かくて、1802年の『公教育一般法』によって、中央学校は廃止され代わりに国立中等学校（リセ, lycée）と公私立中学校（écoles secondaires; 後に collèges に改称）が設置されることになった。

同年12月に発布された『リセにおける教育組織に関する政令』は「リセにおいては基本的にラテン語と数学が教授される」（第1条）と宣言し、表3に見られるように、第1学年から計算の初歩、第2学年から数学と博物学、第3学年で物理学、第4学年で化学、第5・6学年では卓越数学講義と高等物理講義というように、形の上では文科と同時対等に理科の学習が進められる形式を採用しているが、数学以外の科学教育は副次的あるいはアクセサリ一的扱いを受けるにすぎず、実際はラテン語学習の比重が再び強化されたようである<sup>16)</sup>。その他リセにおいては、固定クラス固定教科履修制や寄宿制等、旧コレージュにおける伝統が復活されるとともにナポレオン好みの厳格な軍隊式風紀が取り入れられたことも中央学校における教育と対照的なことであった。

しかるに、ナポレオンの期待に反して、リセはその軍隊式の厳格な風紀や宗教教育の不備、そしてなによりも兵士養成に傾斜した教育政策への反発などにより、国民からの強い支持は得られず、むしろ私立教育施設の繁栄を呼ぶことになる<sup>17)</sup>。1804年5月に世襲皇帝の地位に就き帝政を発足させるやすぐに帝国大学教員団 (Université impériale) の組織化に着手したのは、リセの窮状を救い帝国内の教育活動を一元的支配下に置かんがためであったといえよう。帝国大学教育団とは、1806年法の第1条で「全帝国内の公教育を独占的に担当する団体が、帝国大学教育員団の名のもとに形成されるであろう。」と規定されているように、大学の名を冠してはいるが一個の教育機関を意味するものではなく、中央の教育

行政機関でありかつ全国の公教育教員の全体に与えられた名称であった。

新しい教育行政制度のもとで1809年にリセの新しい教育課程が発表された。1802年の教育課程と比較すると、なお一層旧コレージュの伝統への回帰と、科学教育の地位の後退が明らかである。一つは、学修期間の6年間は変化無いものの、学年の名称を旧コレージュのように低学年2年間は「文法級」(grammaire)、続く2年間は「古典級」(humanités)、最終学年を「修辞級」(rhetoriques)そして補習の学年を「哲学級」(philosophie)へと変更している。さらに、低学年の「文法級」の教育内容から科学(数学も含む)を排除し、物理学・化学・博物学などの自然科学教科は全て補習学年の「哲学級」に追いやられたことなど、旧コレージュの伝統を全く踏襲したものである。ここにはっきりと科学教育を中等教育の重要な一要素として位置づけようとした理想は一頓挫を見ることになったのである。ただ最終学年(=哲学級)で「哲学コース」と「数学コース」へ分岐する構想が初めて登場したことは、後の(1852年)の「専攻別クラス分け制度」の萌芽として若干注目される所である。

## (2) 王立コレージュにおける科学教育の取り扱い

ナポレオンの退場後、ブルボン朝の王政が復古し(1814)、以後1848年の2月革命までの30年あまり復古王政、7月王政と王政の時代が続く。いずれもイギリス流の二院制の上に王が君臨する立憲君主制を採用するが、復古王政では、国王は行政権・司法権・法の発議権を持ち、神聖不可侵で無答責であり、緊急大権も認められており、かつカトリックを国教とするとしていたように、アンシャン・レジーム体制を志向していたのに対し、7月王政は国王の緊急大権もカトリックの国教化も否定するというように、共和主義的な諸制度に制約されたりベラルな王政であった。ナポレオン創設のリセはこの期には王立コレージュと名称が改められるとともに、全般的に教育の目的・内容も復古せられ、古典語と人文教育偏重の傾向が強化され、科学教育は標準教育コースから分離され上級学年の片隅に押しやられる傾向にあった。ただし、この傾向は復古王政期に頂点に達し、7月王政期には科学教育の復活が様々な手段を通じて試みられる。

### ① 復古王政期の学年・学級構成と科学教育

#### A. 1814年の教育課程

アンシャン・レジーム期のコレージュの学年・学級命名法が復活する。即ち「修辞級」の学年を1級とし、順下がりに2級学年、3級学年……と命名する方式である。通常最下級学年は第6級から始められ、修辞級の後には補習用の学年として2年間の「哲学級」が置かれる。次頁の表4に示したように、教学の授業は第2級学年から開始され修辞級にかけて週2回2時間ずつの時間があてられ代数、幾何、平面三角法などを教えられることになっていた(第142, 143条)。また、哲学級では週4回数学の授業が開講された(第145条)。一方、自然科学教科の授業は第3級学年から「物理科学」

表4 復古王政期王立コレージュの学年・学級構成及び科学関連科目配当年次表

	6 級	5 級	4 級	3 級	2 級	修辭級	哲 学 級
1814年	<古典学習>	→	→	→ 物理科学 →	→ → 数学の開始 →	→ → → → → →	「数学—物理学講義」
1821年	<文学教育>	→	→ ↓	→ .....→	→ .....→ <古典教育例外コース>	→ →	{科学教育(2年間)} 1年: 哲学と数学 2年: 哲学, 数学 及び物理学
1826年	<古典学習>	→	→	→ 博物学	→ 数学の開始	→ → → →	物理学講義 (化学と博物を含む) → →

(HULIN-JUNG, Nicole, "L'ORGANISATION DE L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES; la voie ouverte par la Second Empire", Edition du Comité des Travaux historiques et scientifiques, Paris, 1989, p. 36. の表を元に一部修正)

(sciences physiques)の名称で木曜日の午前1時間の授業が修辭級にかけての3年間開講された。この授業には、博物学、化学、実験物理そしてそれらの工芸への応用に関する内容も含まれることになっていた(146条)。

#### B. 1821年の教育課程

1820年の2月に王位継承者ベリー公が共和主義者に暗殺されたことにとまなう極右王党派の政治反動のなかで聖職者の発言権が強化され教会主導の教育上の復古政策も一層進行する。そのような状況下に定められた1821年の教育課程は、古代語の優越的地位の回復、ラテン語による哲学の教育、博物を除く科学教育の哲学級以前の学年の教育内容からの排除、等の特徴により「アンシャン・レジームのコレージュへの復活プロセスの仕上げ」<sup>18)</sup>と見なされている。本規定ではコレージュの教育を「文学教育」と「科学教育」の2つの明瞭な段階に分離する。「文学教育」は基本的に、ラテン・ギリシャ・フランスの文学によって構成され、それに、地理、古代史、現代史、自然科学の初歩的知識を含めた全体を意味しており(第158条)、第6級学年から修辭級までの6年間の学習の全体をさしているのがであった。他方、「科学教育」には哲学、数学、物理学の教科が含まれ哲学級の2年間の教育の全体を意味していたのである(第183条)。具体的に見てみると、哲学級の第1学年では哲学と数学が等分に教授される(午前数学、午後哲学;第185条)。第2学年で物理学(物理学、化学、天体物理学の基本)の授業が加わり、時間配分は午前の時間の4日分が割り当てられた(残りの午前2日分は哲学、午後の時間は全て数学:第190, 191条)。

#### C. 1826年の修正

1821年の規定による教育課程はコレージュの標準課程から科学教育を排除したため、多くの生徒が科学的素養なしにコレージュを卒業する事態を生み出すことになり社会



的に問題視され、1826年に修正が加えられることになった。重要な修正点は数学の学習が2年繰り下げられたこと、即ち第2級学年から開始され、修辭級および哲学級の2年間都合4年間学ばれるべきとした点である(第1条)。配当時間は前半2年間<sup>19)</sup>は週当たり2時間、後半2年間は週5時間があてられることになっていた(第3条)。各年度における教科内容は以下のごとくである(第4～6条)。

<1年目>算術の全分野と平面幾何

<2年目>平面と立体の幾何、三角法、球体と天文の基礎知識

<3年目>幾何の復習、代数学のうち二次方程式まで、三角法の復習

<4年目>代数学の基礎の仕上げ、代数学の幾何への応用、静力学、画法幾何学の初歩

なお、本規定以前に導入されていた第3級学年における博物の授業は本規定においても追認された(第14条)。

## ② 7月王政期の学年・学級構成と科学教育

### A. 1840年の教育課程

復古王政末期から7月王政の半ばにかけて、例えば1830年4月3日の政令で1826年に創設された「準備数学講座」の開始学年を第3級学年へと1年繰り下げたり、1833年10月4日の政令では博物の授業を第6級学年から開始させたり、1838年10月9日の政令により数学の授業開始を第4級学年に引き下ろしたり、徐々に科学教育の復権が進行したが、1840年3月に元エコール・ノルマル・シューペリウールの哲学教授で自由主義派の政治思想家としても著名であったヴィクトール・クザン<sup>20)</sup>は文部大臣に就任するや同年8月25日に王立コレージュのための新しい教則を制定し、これまで徐々に下級学年におろされてきた科学教育の授業を全て再び哲学級の教育内容へと戻してしまったのである。つまり、コレージュの標準教育課程からは科学教育が全て排除されてしまったのである。これにより、哲学級の学生は哲学の講義の他に、博物の初歩を含んだ「物理・化学」の授業を週3回と(第2条)、算術、幾何および文科バカロレアの試験内容に指定されている代数と宇宙形状誌の初歩が含まれた「付属数学授業(cours accessoire de mathématiques)」と名付けられた授業を同じく週3回受けること(第3条)になった。この措置は表面的には、アンシャン・レジームのコレージュへの完全復帰と称された1821年の教育課程とほぼ同様の内容であった。

ただクザンは、エコール・ポリテクニク等専門大学校を目指す生徒たちのためへの配慮として、大学区長宛に本教則を送付した際の回状で、受験用の「特別数学クラス」を開設してもかまわないことと第3級学年修了後ショートカットで「特別数学クラス」を目指すも直ちに入学できる学力状態にはない生徒のために、コレージュ内の正規の時間外の授業として「予備数学講座(conférences préparatoires de mathématiques)」を開講することを許可した。この措置は、クザンの後任のヴィルマン文相<sup>21)</sup>に

より1841年9月14日の政令で正規の授業時間に組み込まれ、毎週木曜の午前の時間に開講されることになった。

### B. 1847年の教育課程

1845年に再度公教育大臣に返り咲いたサルヴァンディ文相<sup>22)</sup>は、今度こそ科学教育を復権させ、かつ標準教育コースと並行に工業や商業的職業むけの中間教育コースを創設することによって中等教育改革を実現しようと決意していた。改革への抵抗を減らすため、彼は公教育王立評議会を改組しその権限を縮小させるとともに、パリの理学部に集う改革派たちを支持し、理学部長デュマ<sup>23)</sup>に新しい科学教育のあり方を検討することを委託し、委員会を講成させた。本教育課程は、デュマ報告の公表に先立つ1ヶ月前に定められたものであり、数学や宇宙形状誌の初歩が第4級学年からの標準教育コースに取り入れられたことと、3年制の中間教育である「特別教育 (enseignement spéciale)」コースが第4級学年修了後、標準の古典人文教育コースと並行して設けられたことなどが注目されるのである。ただし、デュマ報告に盛られた古典人文教育と対等同格の科学教育の専攻分岐の構想の採用は見送られた。

表5 7月王政期王立コレージュの学年・学級構成及び科学関連科目配当年次表

	6 級	5 級	4 級	3 級	2 級	修辭級	哲 学 級
1840年	<古典学習>	→	→	→	→ ↓ .....→ <予備数学講座>	→ →	哲学+「物理・化学」+ 「附属数学授業」 特別数学クラス
1847年	<古典学習>	→	→ 算数	→ ↓算数, 幾何 ↓ →<特別教育コース> 数, 物, 化, ラ 現外	→ 代数, 幾何	→ 宇宙誌 → → 数, 物, 化, 博物 機械, 現外	→

(HULIN-JUNG, Nicole, "L'ORGANISATION DE L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES; la voie ouverte par la Second Empire", Edition du Comité des Travaux historiques et scientifiques, Paris, 1989, p. 36. の表を元に一部修正)

### (3) 産業化の進展と中間教育の要望

ところで、この19世紀前半期の30年間におよぶ王政期は経済的には、一方でノルマンディー地方やアルガス地方における綿業生産への機械化の導入が本格的に進行するとともに第1次鉄道建設ブームが起こるなどいわゆる産業革命が立ち上がり始めた時期であると同時に、他方では20年代後半、40年前後、45年と相次いで農業危機が起こり、それにとまなう農村での暴動騒ぎや経済不況下での労働組合運動の激化など社会的動揺の激しい時期でもあった。

片や産業革命の進展と片や不況の繰り返しの事態は、両者相俟って中等教育改革への圧力を高めることになる。すなわち、前者からは経済発展への貢献と産業社会の市

年表3 復古王政～7月王政

1814年4月	；ナポレオン退位→復古王政成立
同 9月	；新教科課程（翌年からリセは王立コレージュに改称）
1821年9月	；新教科課程：「古典教育例外コース」設置
1821～5年	；好況期←第1次鉄道建設ブーム
1825年	；証券市場の危機
1826年9月	；新教科課程；科学教育の一部復権
1826～9年	；農業危機（じゃがいも価格の高騰，穀類不作）→都市への人口流入
1830年7月	；7月革命→7月王政成立
	産業革命本格的に進行
1839～40年	；経済不況，農業危機進行
1840年8月	；新教科課程；科学教育後退
1845年	；農業危機→物価高騰，飢饉の蔓延
1847年3月	；新教科課程；特別教育コース設置
1848年2月	；2月革命→ルイ・フィリップ退位，第2共和制成立

民的教養の見直しを迫る実学主義運動の圧力を生み出すことになり、後者の事態は下層階層の青年に古典中等教育を受けさせることについての警戒感を上層支配階層に与えることになる。この時期上述のような社会の流動化により多くの青年が父祖の地を離れ都会に流入する事態が進行していた。職業的地位が流動化し職業選択の自由が拡大するなかでそのような青年の多くが野心をもって中等教育に流入してくることになるが、その多くは難解な古典人文学習についていけなくなったりあるいは学習を終了しバカロレア資格を取得したとしてもそれに見合う職業に就業できる者の割合が極めて少ないという事態のなかで、高まりゆく彼らの不満やストレスを危惧する声が高まっていたのである<sup>24)</sup>。

改革派の主張の要点は、ラテン語やギリシャ語、古典文学や古代史などの貴族趣味的な教育の比重を減らし代わりに時代が求める工業、商業、農業の生産活動に有用な実学的な教育内容を導入することと、抽象理論と訓練や暗記を重視する学習に替えて具体的事物に則し応用や作業を重視する教育方法を大胆に取り入れること、という点にあった。しかし、伝統的古典人文教育の地位は極めて高かったので本体部分の改革は容易に進まなかったため、改革の方向としては本体部分の傍らに実学的性格を備えたコースを併設し選択的に学習させていくという方向での模索が進められた。その際2つの方法が考えられた。一つは、古典人文教育コース（＝標準コース）の傍らに数学と自然科学を中核とした科学教育コースを作り、両コースに対等の地位を与えていくという方法であり、他方は、主として中産階層以下の要求に対応する職業遂行上有益な実学的内容を中心とした修業年限の短い中間教育（*enseignement intermédiaire*）コースを標準コースの傍らに併設するという方法である。中等教育の改革を求める声にはこの両方の要望が混在していたものと思われるが、この時期の文部行政は両者を同時に実現する方向での政策を採らずに、どちらか一方の実現を図る政策を採用した。前者の政策の代表例が次章で論じる1847年のデュマ報告や1852年のフォルトゥル文相の「専攻別クラス分け制度」の創設であった。他方、後者の例としては、1821年の「古典教育例外コース（*exception à*

l'enseignement classique)」や1829年の「特別授業 (cours spéciaux)」, 1847年の「特別教育」などが挙げられる。これらは共通に、大学入学資格の取得を目指さない生徒やエコール・ポリテクニク等の大学外の専門大学校の受験を目指す生徒を対象に3～4年の古典人文教育の修了後哲学級の数学授業や特別に設けられた実学的教科を履修させようとする制度であった。

#### 4. 古典人文教育と科学教育の対等化——デュマ報告とフォルトゥル改革

##### (1) デュマ報告 (Rapport Dumas, 1847)

先述したように、1846年11月サルヴァンディ文相はパリの理学部学部長で化学者であるデュマに対し、科学教育の発展のために採るべき措置について検討し報告することを委嘱した。この委託の背景には、デュマが1845年には職業教育に関して、1846年6月には理学部の教育改革に関する意見書を大臣宛に提出しており、大臣がその提案内容に賛同したからであろう。デュマは、1845年意見書では個人の進路に応じた、とりわけ商工業に従事する家庭の要望に応じた職業教育の充実の必要を訴え、1846年のそれでは理学部教育において科学の応用が自由に取り入れることができる様に制度改革を行うことを提案していた<sup>25)</sup>。サルヴァンディ文相はデュマに委嘱した作業を援助するため同年12月にパリの理学部教授からなる委員会(委員長デュマ)を発足させた<sup>26)</sup>。かくてデュマのリードのもとに精力的に研究討議が進められ翌1847年4月6日付けで報告書(「パリの理学部教員の作成せる科学教育の実態に関する報告書」)が文相に提出された。

報告書はその冒頭で「今日古典人文教育の時間を切り詰めることなく科学教育を拡大発展させることは不可能である」と述べ、これまで強固に守り固められてきた中等教育の本体部分である古典人文教育の内容と地位をも大胆に見直す提案を行うことを予感させる。報告書の主要提案内容は3点あった。

第1点は古典人文教育コースと相互対等の科学教育コースを創設すること。具体的には、3年間の全員に共通の古典人文準備教育の後、4年間の古典人文教育コースを継続するか、それとも3年間の科学教育コースに進むか生徒に選択させるべきであるとの提案である。

第2点は科学関係の教育を中等教育の全期間にわたり配当すること。科学や技術が極めて大きな役割を果たす現代社会に生きる全ての人々は自然科学の基本原則ぐらいは学んでおくべきであるという。当時多くの生徒が課程半ばで退学していった状況のなかではこのような均等配当が是非必要であると報告書は主張する。

第3点はエコール・ポリテクニク等専門大学校を目指す生徒に対して公立のコレージュの教育が極めて不適切であることを告発する。批判は数学や自然科学の教科学習の時間数の少なさを指摘するだけでなく、「今日コレージュの科学教育は数学の学習から始まるが、それは他の諸科学への関係性を何ら考慮することなく行われている。……われわれは科学の諸分野が相互の関連づけを適切に調整することによって生徒にとって学ぶ意味のある科

表6 デュマ案と1852年教則の学年・学級構成及び科学関連科目配当年次表

	6級	5級	4級	3級	2級	修辭級	哲学 (論理)級
1852年教則	【文法部】 〈古典人文教育〉 計算 計算 算数			【高等部】 〈文学系〉 幾何, 物理 科学, 宇宙誌 博物 基礎数学 (共通教育)ラテン語, 歴史, フランス語, 現代外国語, 論理学 〈科学系〉 数, 物, 化, 博物 数, 物, 化 数, 化, 力学, 復習 博物			
デュマ案 (1847年)	〈文芸コレージュ〉 算数 算数, 幾何 算数			〈文芸コレージュ〉 ↓代数, 幾何 代数, 幾何 物, 化, 力学 数, 物, 化, 力学 ↓ 宇宙誌 博物 〈科学コレージュ〉 数, 物, 化, 力学 数, 物, 化, 力学 博物 → …………… → 大学入学資格免状 数, 物, 化, 機械 モーター, 簿記, 博物			

(HULIN-JUNG, Nicole, "L'ORGANISATION DE L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES; la voie ouverte par la Second Empire", Edition du Comité des Travaux historiques et scientifiques, Paris, 1989, p. 58. の表を元に一部修正)

学教育を作り上げたいのである。』<sup>27)</sup>と力説するように、諸教科間の学問的・内容的連関が配慮されていないことにとりわけ向けられていた。

報告書ではまた、科学教育の方法に関して発見学習的指導を採用することを提案していることも注目される。すなわち、教師の基本的な使命は、観察と実験の技法を教え探究する精神を涵養するところにあると指摘するのである。次のような文章にデュマの教育観がよくあらわれていると思われる。「全てを知っている必要はない。何を学ばなければならないかを知っていることこそ大事なのである。知っていることを利用できる力、必要なときには何を知らないかを見出す力、これこそが大切なことなのである。』<sup>28)</sup>

デュマ報告は、産業化が進行するなかで益々増加する新しい商工業に従事する中間層の要求を代弁するものであったといわれている<sup>29)</sup>。すなわち、彼らは子どもにフルの古典人文的教育を受けさせる余裕も必要もなかったが、さりとて古典教育より一段と格下と見なされている教育に甘んじる気分にはなかったのである。伝統的中等教育と同等の位置づけを受けかつ実際の職業選択や生産活動に役立つ実学的内容を含んだ中等教育を求める時代の気分を反映したものがこの報告書であったというわけである。

(2) フォルトゥルの改革＝専攻別クラス分け制度の創設

デュマ報告の公表に先立つこと1ヶ月前(1847年3月5日)にサルバンディ文相は報告書の趣旨の一部を先取りするかのように「特別教育」の名前の実用的応用を目指す3年制の中間教育コースを創設した。しかしこの教育コースは、デュマ報告ではバカロレア取得

につながるコースであることを強く主張していたにも拘わらず、バカロレアへの道が開かれていない二流の中等教育に留まってしまった。デュマ報告に盛られた構想を引き取り現実化したのはフォルトゥール文相の1852年の中等教育改革であった。

改革はルイ・ナポレオンがクーデターにより権力を一元化し専制体制を確立するという背景があつて初めて可能になったともいえよう。なぜなら新しい政権は、科学者と産業人の計画的な組織と管理による生産力の発展を構想するサン・シモン主義の立場に立って産業の強化を進めようとしたからである<sup>30)</sup>。そのためには産業界への人材供給を容易にする中等教育改革に着手することが至上課題であつたのである。

新しい学習計画規則（「リセ新学習計画」1852年4月10日）において、3年間の基礎教育の後<sup>31)</sup>、第4学年度から相互対等の「文学系 (section des lettres)」と「科学系 (section des sciences)」のどちらかに生徒を振り分けるとするプランが明らかにされた。文学系が伝統的な古典人文学習を中心にすえた標準的教育コースであり「文科バカロレア」取得に連なることになっていた。科学系は新設コースで、学習の終了は「理科バカロレア」取得で飾られることになり、そのことは科学の学習コースがもはや二流の中等教育ではないことを公式に示すものであつた。このような、共通の基礎教育の後、文学系と科学系への専攻振り分け制度を「専攻別クラス分け制度」(bifurcation des études) と呼ぶ。

「科学系」には多様な期待が託されていた<sup>32)</sup>。一つは官立の専門大学校への受験準備の機能強化が期待されていた。これまで私立の受験専門学校に流れていた受験生を公教育に取り戻そうともくろんでいたようである。また一つには医学部進学希望者の準備教育もこのコースに期待がかけられていたようである。さらに商工業領域の新しい職業に従事している新中間層の教育要求に応えるべくそれら職業むけの実際の応用的観点に立った職業教育の役割も担われていた。そのために新しい学習指導観の基本原則として、有用性と簡潔性が掲げられた。教育は実践的性格を保ち、常に生徒の精神に直接語りかけるような形で行われるべきであるとされた。理論は常にその応用の観点を伴って学ばれるべきであり、抽象的推論の立場に立った指導より具体から始まる帰納的推論の観点からの指導が選択されるべきであると強調された<sup>33)</sup>。

フォルトゥールの改革は巨視的に見れば、中世以来の伝統にたつ強固な古典人文教育システムと革命期に構想された事物を中心にすえた社会的有用性を目指す新しい教育システムを融合しようとする試みであつたと見ることができる。社会の近代化・産業化に伴い教育内容の急激な増加と見直しを必要とした時代に、中等教育内部に占める科学の役割を強化することによって、産業社会の要求により適切に応えようとする対応措置であつたと見なすことができるのである。すなわちこの改革は、中等教育の統一性を保ちながらも、科学の教育にしかるべき地位と役割を与え、近代化の進行する社会の有能な市民養成と産業化の推進に貢献しうる職業人養成という二重の社会的要請に応えようとした点等において注目すべき内容を含んでいたのである。

しかし、結果的にこのフォルトゥル改革は短命に終わってしまった。1856年のフォルトゥルの急逝後改革はなし崩し的に後退し、1863年文相に就任したデュリュイが独自の教育改革を進めるにあたって1864年にこの専攻別クラス分け制度は廃止されてしまうのである。挫折の背景には、度重なる煩雑な規則の連続に加え、強権的帝政下に権威主義的統制のもとで、従来からのユニベルシテ教員団の慣習を無視して教員団間での十分な協議を経ることなく一方的に進められた政策でもあったため、教員団から協力が得られるどころか、むしろ有形無形の不服従があったことが指摘されている<sup>34)</sup>。また今一つの失敗の原因としては、科学のコースを文科のコースと対等の地位に置こうとするあまり科学コースのカリキュラムをタイトな一本化の物としてしまい、多種多様な生徒たちのニーズに応えきれなかったというきらいがあったようである。すなわち、フルに課程を続けていこうと望む生徒もあれば、医学部進学希望者は医学部進学の条件として定められている制限的理科バカロレアを取得するに足る科目を限定的に受講しその後できるだけ早く文科バカロレア取得のため文科のコースの科目を受講したがっており、反対に官立の専門大学校受験希望者は学習段階を無視してもできるだけ早く受験できる道を選択しようとし、就職希望の生徒たちは基礎課程修了後科学のコースを選択するよりもむしろもっと内容的なやさしい中間教育を希望する傾向にあったのである。このような事態を考慮に入れると、文科のコースと対等な地位の科学のコースを設けるだけに留まるのではなくもう少し中間的な多様な実学系のコースを手配すべきであったと思われる。しかし時代が供給できる教育の資源には当然限りがあることから考えれば、この改革は時代の教育要求より若干先を急ぎすぎたといえよう。

## おわりに

高等教育や女子中等教育の発展に大きな刻印をし、後に続く第3共和制期の各方面の教育改革の基礎を固め方向性を示したという点で、デュリュイの名声は高い。その反動もあってか、デュリュイの前任者であり、デュリュイによってその政策路線が否定されたフォルトゥルおよび彼の「専攻別クラス分け制度」は歴史的にあまり高く評価されない。しかし、中等教育が社会の要求にいかに対応していくかという長い格闘の歴史の中で、一つの方向性を示したという点で、エポックメイキングな出来事であり、もっと正当に評価されてしかるべきであると思われる。

古典人文偏重の伝統的中等教育において、科学にいかにより適切な地位を与え、一般教養において文学教養と科学教養をどのように調和させていくかという問題は、フランスに限らず、イギリス、ドイツ、どの国においてもこの時期長い時間をかけて論争された問題であった。例えばイギリスでは、スペンサー→ハクスレー→アームストロングと、科学教育の一般教養的価値についての理論が積み重ねられていった。がしかしフランスにおいては、そのような理論的展開の積み重ね以前に、短期間サイクルでの政体変化が相次ぎ、それにとまなう制度改変の振幅の幅が大きく、カリキュラムにおける科学の地位は常に不安定の

まま推移していくことになる。したがって、一般教養における科学教養の意味と位置づけを考えていく上で、イギリスの場合とはまた違った意味で、フランスの19世紀の中等教育改革過程は興味深い素材を提供してくれるのである。

<注>

- 1) 拙著「科学教育制度史論—フランス革命下におけるエコール・ポリテクニクの創設—」『岡山理科大学紀要第29号B』1993年。及び拙著「エコール・ポリテクニクの創設と科学教育の制度化」(金子照基編著『現代公教育の構造と課題』, 学文社, 1994年)。拙著「19世紀フランスの高等教育における科学と教育に関する考察—理工科学校と高等師範学校—」『岡山理科大学紀要第30号B』1994年。
- 2) 拙著「19世紀フランスの高等教育における科学と教育に関する考察—理工科学校と高等師範学校—」(『岡山理科大学紀要第30号B』1994年)のなかで受験準備の熾烈さを以下のように紹介した。「理工科学校の入試は当時国内における最も難しい試験と見なされており, 受験者は通常リセを卒業した後, バリもしくは地方の中核都市の優秀なりセの特別準備クラスで2~3年の準備勉強を行った。多くの合格者を輩出する有名なりセはバ리에集中しており, その中でも特に有名な学校は, Saint-Louis, Stanislas, Monge, Henri IV, Louis-le-Grand, Charlemagne, Chaptal, Bonaparte 等であった。」(p. 138)
- 3) 志村鏡一郎「フランス中等教育のアンシャン・レジーム」(梅根悟監修『世界教育史大系24 中等教育史I』講談社, 昭和50年) pp. 111-112, 及び石堂常世「近代フランスにおける教育の諸相と展開—其の一 十六世紀—十八世紀—」早稲田大学図書館紀要25巻, 1985年, p. 17等を参照。
- 4) HORVATH-PETERSON, Sandra, "Victor Duruy & French Education; Liberal Reform in the Second Empire", Louisiana State University Press, Baton Rouge, 1984, pp. 117-8.
- 5) 宮脇陽三『フランス大学入学資格試験制度史』風間書房, 昭和56年, p. 452を参照。
- 6) デュルケーム著, 小関籐一郎訳『フランス教育思想史』行路社, 1981年, p. 584.
- 7) 高等法院 (Parlement) とはフランス王政下の政治機関であり, カペー朝時代の宮廷会議が恒久化し, 漸次独立的な特別機能をもつに至った。司法機能以外, 特別機能として法令登録権を有していた。これは国王の法令も高等法院で登録されて初めて効力を発するというものであった。
- 8) 長谷川輝夫「十八世紀の社会と文化」『世界歴史大系 フランス史2』山川出版社, 1996年, p. 301, および, 志村鏡一郎「フランス中等教育のアンシャン・レジーム」(梅根 悟監修「世界教育史大系24 中等教育史I」講談社, 昭和50年) pp. 167-169.
- 9) 91年憲法第1編第7パラグラフ「全ての市民にとって平等であり, 全ての人間にとって不可欠の教育部分については無償である公教育が創設され組織されるであろう。」
- 10) Condorcet, Marie Jean Antoine Nicolas de Caritat, Marquis de (1743~94) 数学者, 政治家, バリのコレージュ・ド・ナヴァルを卒業。数学を研鑽するかたわら啓蒙主義者と交遊。フランス革命を機に政治家に転ずる。ジロンド派に属し, 立法議会に公教育の計画案を提出。
- 11) 注1)を参照のこと。
- 12) ARTZ, Frederik B., "The Development of Technical Education in France 1500—1850.", The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1966, p. 128.
- 13) DELHOSTE, Bruno, "LES SCIENCES DANS L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE FRANÇAIS TOME 1 : 1789—1914", Institut national de recherche pédagogique, 1995, p. 27.
- 14) 宮脇陽三, 前掲書, p. 47.
- 15) ARTZ. op. cit. p. 128.
- 16) ARTZ. op. cit. p. 130. & DELHOSTE, op. cit. pp. 27-28.
- 17) ARTZ, op. cit. p. 131-132.
- 18) DELHOSTE, op. cit. p. 28.
- 19) この第2級学年と修辭級における前半2年間の数学の授業は「準備数学講座」(cours de math. prepar-



- atoires) と呼ばれる。
- 20) Victor Cousin (1792~1867) 哲学者。フランスにカント哲学を紹介。哲学史の分野を開拓。1830年の7月革命以後の7月王政のもとで國務院参事, 貴族院議員, エコール・ノルマル・シュペリール校長, フランスアカデミー会員を歴任し, 1840年にティエール内閣の公教育大臣に就任。
  - 21) Abel François Villemain (1790~1870) ソルボンヌ大学文学教授。1830年に下院議員, 1832年に貴族院議員, 1839年に公教育大臣に就任。高等教育制度の改革にあたる。政治的には自由主義者。
  - 22) Narcisse Achille, Comte de Salvandy (1795~1856) 復古王政期, 高学法院の評議官として過激王党派に對抗。7月王政期に下院議員として選出。2度公教育大臣を務める。
  - 23) Jean Baptiste André Dumas (1800~1884) 有機化学者。エコール・ポリテクニクを経てソルボンヌ大学の化学教授。有機化合物間の関係理論に関する新しい概念を提唱。後に政界に転じ1868年に元老院議員となる。
  - 24) フォルトゥルの言葉「学校を終えるにあたって多くの若者が大学入学資格を取得するが, この効力の薄い称号は実際の職業の獲得に結びつかない……彼らは度はずれた野望を抱えながら無為のまま世の中を渡り歩くのである」(HULIN-JUNG, Nicole, "L'ORGANISATION DE L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES; la voie ouverte par la Second Empire", Edition du Comité des Travaux historiques et scientifiques, Paris, 1989, p. 107. より引用)
  - 25) HULIN-JUNG, op. cit, pp. 70-71.
  - 26) デュマ以外の委員は, 天文学者の Urbain LE VERRIER, 生理学および動物学者の Henri MILNE-EDWARDS, 物理学者の Jean Victor PONCELETとClaude POUILLETであった。
  - 27) HULIN-JUNG, op. cit, p. 93.
  - 28) HULIN-JUNG, op. cit, p. 94.
  - 29) ANDERSON, R.D., "Education in France 1848-1870.", Clarendon Press, Oxford, 1975. p. 61.
  - 30) 「サン・シモンは, 歴史の進歩を信じ, 政治よりも経済の論理を尊重して, フランス革命が実現できなかったあたらしい産業体制の建設を, 人間の幸福増進のために念願した。……彼の構想する産業社会は, 科学者, 産業者(農・工・商業に従事する国民大衆)の計画的な組織と管理による生産力の発展をつうじて実現できる, とした。サン・シモン主義は……第二帝制のもとであらたな実践運動として再生することになる。」(大江一道『世界近現代全史』山川出版社, 1991. pp. 281-238)
  - 31) 基礎教育の教科にはフランス文学や歴史, 現代外国語に地理, ラテン文解釈などが含まれており, その目標は道徳的統合の核の形成と両コースの生徒たちの友愛の促進にあった。(HULIN-JUNG, op. cit, p. 129.)
  - 32) ANDERSON, op. cit. pp. 70-71.
  - 33) DELHOSTE, op. cit. p. 44.
  - 34) GONTARD, Maurice, 'Une réforme de l'enseignement secodaire au XIX<sup>e</sup> siècle; <La Bifurcation> (1852-1865)', "Revue française de pédagogie", No. 20, 1972, p. 11. および, ANDERSON, op. cit., pp 72. さらに, DELHOSTE, op. cit. p. 44&47. に教員団からの反発や不服従の実態が紹介されている。

#### 参考文献

- 1) デュルケーム著, 小関籐一郎訳『フランス教育思想史』行路社, 1981年。
- 2) 寺川智祐「イギリスの理科教育成立期におけるヒューマニズムとテクノロジー」(日本科学教育学会『科学教育学研究』) 1997年。
- 3) 長谷川輝夫「十八世紀の社会と文化」『世界歴史大系 フランス史2』山川出版社, 1996年。
- 4) 平野一郎(代表編著)『大学史I (世界教育史大系26)』講談社, 昭和49年。
- 5) 宮脇陽三『フランス大学入学資格試験制度史』風間書房, 昭和56年。
- 6) 宮脇陽三「フランス中等教育制度の成立過程についての一考察」『佛教大学研究紀要』70号, 1986年。
- 7) 向井一夫「近代フランス高等教育制度に関する研究(1)―ナポレオンの『帝国大学法』の制定と facultés」

- 〔名古屋大学教育学部紀要（教育学科）〕第26卷，1979年。
- 8) 大江一道『世界近現代全史』山川出版社，1991. 7. 15.
  - 9) ANDERSON, R. D., "Education in France 1848—1870.", Clarendon Press, Oxford, 1975.
  - 10) ARTZ, Frederik B., "The Development of Technical Education in France 1500—1850.", The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1966.
  - 11) HORVATH-PETERSON, Sandra, "Victor Duruy & French Education; Liberal Reform in the Second Empire.", Louisiana State University Press, Baton Rouge, 1984.
  - 12) HULIN-JUNG, Nicole, "L'ORGANISATION DE L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES; la voie ouverte par la Second Empire", Edition du Comité des Travaux historiques et scientifiques, Paris, 1989.
  - 13) PROST, Antoine, "HISTOIRE DE L'ENSEIGNEMENT EN FRANCE 1800—1967.", ARMAND COLIN, Paris, 1968.
  - 14) DELHOSTE, Bruno, "LES SCIENCES DANS L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE FRANÇAIS TOME 1: 1789—1914", Institut national de recherche pédagogique, 1995.
  - 15) GONTARD, Maurice, 'Une réforme de l'enseignement secondaire au XIX<sup>e</sup> siècle: <La Bifurcation> (1852—1865), "Revue française de pédagogie", No. 20, 1972.

A study concerning the treatments of science education  
in 19th century French secondary education  
— Humanistic Education versus Science Education —

Masahiko SOGA

*Department of applied science,  
Okayama University of Science*

(Received October 5, 1998)

In many reform plans of public education during the French revolutionary era, especially that of Condorcet, science education was assumed to play an important part of the school education. But in the first half of 19th century, when the forms of government were changed several times, the status of science education has been very precarious. The reason is that as an elitist education the secondary education then has been based on the literary learnings.

But in the course of 19th century, with the development of industrialization the demands for practical education was getting increased. Early in the Second Empire the Education Minister Hippolyte Fortoul effected an important change in French secondary education. By measures introduced in 1852 he gave science the same status in the curriculum of lycées. This reform is known a <bifurcation>. The idea of <bifurcation> was not a new one, a similar plan for reform in secondary education had been recommended by Saint-Simonian scientists such as Jean Baptiste Dumas and the professors of the faculty of science in Paris. The reform was however severely criticized and for a variety of reasons it became a failure. The system of <bifurcation> was abandoned by a famous Minister of Education Victor Duruy in 1864.