

# Nara Women's University

昭和59年度海外教育事情視察派遣団に参加して

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 奈良女子大学文学部附属中・高等学校 公開日: 2010-10-07 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 藤川, 宣雄 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10935/2184">http://hdl.handle.net/10935/2184</a>

## 昭和59年度 海外教育事情視察派遣団に参加して

藤川 宣雄

### 一、はじめに

昭和59年度 国立大学・学部附属学校等教官海外教育事情視察派遣団（A団）に参加を許され、昭和59年10月19日から11月12日まで、デンマーク、イギリス、アメリカ合衆国（ルイジアナ州）（主視察国）とフランス（従視察国）を旅する機会を与えられた。この視察団は城倉英人氏（文部省高等教育局大学課教育大学室長）を団長とする29名の団員（内2名は女子）で構成され、内訳は、附属小学校教諭8名、附属中学校教諭12名、附属高等学校教諭6名、附属養護学校教諭2名であった。デンマーク王国コペンハーゲン市、連合王国スコットランド、パース市、アメリカ合衆国ルイジアナ州ニューオーリンズ市でそれぞれ学校訪問を行い、教育現場を参観出来たので報告したい。公式の報告書は団として作成し文部省にも報告済みである。その報告書の一部引用しつつ、主に理科の教育課程などについて知見の一端を述べたい。その土地に住んでみないと深い事は知り得ないと思うし、旅行者である身は所詮 stranger にしかすぎぬが、中国の漢書に「百聞不如一見」とある。文献調査以上の何かを得られたのではないかと考えている。

### 二、旅 程

東京 SK コペンハーゲン SK パリ BR (ロンドン) BR (エジンバラ) バス パース バス (エジンバラ) 列車 ロンドン TW (ニューヨーク) TW ニューオーリンズ CO サンフランシスコ LL 東京、私にとっては初めての海外旅行、それも25日間の長旅ではあったが、次の表のごとく、学校訪問を行った都市では4、5日滞在できた。

宿泊月日	泊数	宿 泊 地	訪 問 校 、 視 察 先 等
1984年 10月20日(土) ┆ 10月25日(木)	5	Copenhagen <u>Denmark</u> コペンハーゲン	NORDREGÅRD SKOLEN AMAGERBRO SKOLEN ☆TÅRNBYS GYMNASIUM BAUNEGÅRDS SKOLEN TJØRNEGÅRDS SKOLEN ☆TRONGÅRDS SKOLEN
10月25日(木) ┆ 10月28日(日)	3	Paris <u>France</u> パリ	ルーブル美術館、ノートルダム寺院、 サクレクール寺院、(科学技術博物館、パリ発 見宮)

宿泊月日	泊数	宿泊地	訪問校、視察先等
10月28日(日) } 11月1日(木)	4	Perth Scotland <u>Britain</u> パース	TULLOCH PRIMARY SCHOOL PERTH GRAMMER SCHOOL ☆ST. COLUMBAS HIGH SCHOOL CALEDONIAN ROAD SCHOOL BLAIROWRIE HIGH SCHOOL ☆PERTH ACADEMY
11月1日(木) } 11月4日(日)	3	London England <u>Britain</u> ロンドン	大英博物館、バッキンガム宮殿、ロンドン塔、 (自然史博物館、科学博物館、地質学博物館)
11月4日(日) } 11月9日(金)	5	New Orleans Louisiana <u>U. S. A.</u> ニューオーリンズ	LUSHER ELEMENTARY SCHOOL DANNEEL PRE-VOCATIONAL SCHOOL ☆GREGORY JUNIOR HIGH SCHOOL CROCKER ELEMENTARY SCHOOL LIVINGSTON MIDDLE SCHOOL ☆MACMAIN MAGNET SCHOOL
11月9日(金) } 11月11日(日)	2	San Francisco California <u>U. S. A.</u> サンフランシスコ	カリフォルニア大学(バークレイ校)日本人町

☆は私の班が訪問した学校名を、( )は個人での視察先を示す。

### 三、デンマーク王国の教育

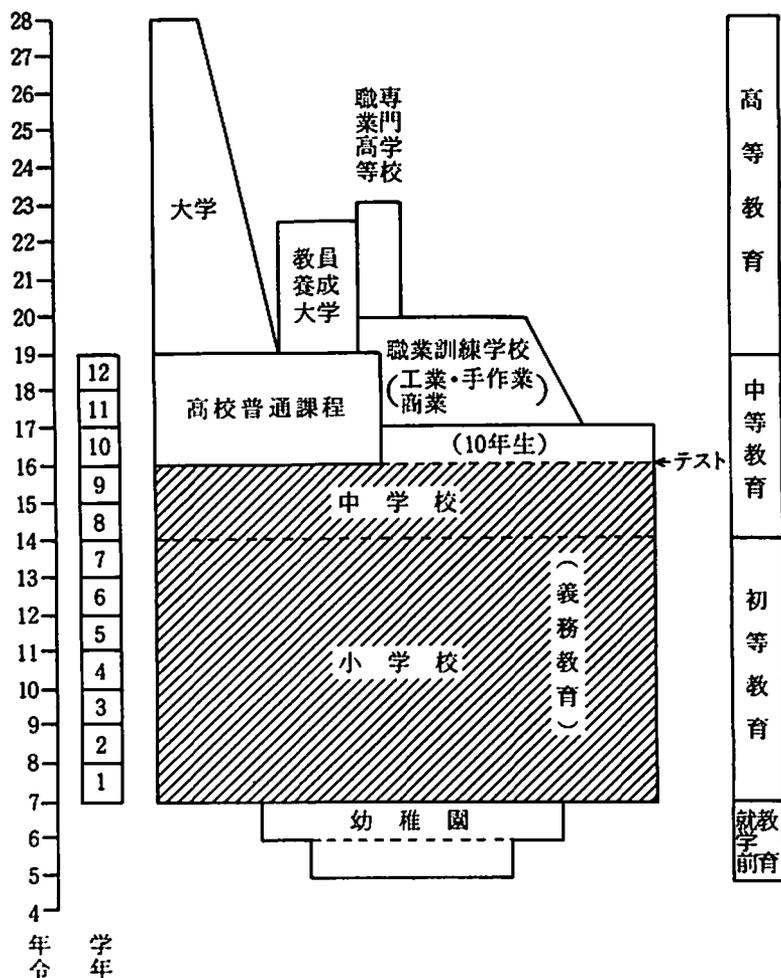
教育省および、トーンビュー・ジムナジウム、トロンガード・スコーレンの2校を訪問した。まず

#### (1) 教育制度

次表のように

- 7歳から16歳までが義務教育期になっている。
- 5歳から6歳までの幼稚園クラスでは、体系的な知識習得や学習はしないことになっている。学習するのは、7歳からである。
- 9年生後の進路については、次の4つがある。
  - ① 高校に進学して大学へ進むコース (16歳から19歳) (20歳から28歳)
  - ② 10年生になるコース
  - ③ 商業学校や工業学校に進むコース
  - ④ 就職するコース
- 現在では45%が高校へ進学している。残りの55%の者が10年生までいって、商業高校や工業

デンマーク王国の学校系統図



学校に進学したり、仕事についたりしている。仕事につくとといっても失業率が高く、就学している者が多いのが実情である。

たとえば、10年前20%が高校に進学していたが、現在は、10年前の2倍をこえる進学率になっている。ということは、残りの80%の者が就職していたことになる。

- 大学は国立しかないが、大学へは25%の者が進学している。
- 学力の上下の差の少ない国であるが、中級クラスの人たちが、小中学校の教員養成大学へ進学している。養成期間は、3年間である。高等学校や大学の先生になるためには、さらに、6年から9年の年限が必要である。

(2) 教育省の仕事と公立学校の現状

- 教育省では、教育方針を立てることと試験のコントロールを行っている。
- 教育省内にコンサルタントがいて学校の相談にのっているが、コントロールはしていない。
- 教員の研修については、とくにということはしていないが、多くの研修が開かれる。たとえば、1年コースとか、夏期2か月のコースとがあって、特に夏期研修には90%の者が参加している。

- 教師の採用、給料等は、県・市の組合が決めている。
- 教科書の採用は、各学校の先生が選択して決めている。たとえば、5年生の英語(週3時間)の指導にあたって、学校もしくは担当の教師が6時間欲しいというのであれば、6時間実施してもよいことになっている。また、校長の裁量によって1年生からでも英語を教えてもよい。  
教育省では、どの教科書で何時間教えなければならないということについては決めていない。そして、英語については、9年生でスタンダードの試験があるが、どのように教えるかについても決めてはいない。ということは、他教科についても同様であって、いずれにしてもスタンダードの試験にパスすることが要求されているということである。  
ところで、学校の教師が何もかも決めるのではなくて、生徒会と保護者会が強い力をもっている。各クラスに生徒会の代表7~8人及び保護者会の委員がいる。もし、トラブルがあれば教師は、これらの会と話し合いをもちながら解決にあたり、教育を進めていく。
- 1年生から10年生まで同じ担任が持ち上がって、主として担任は母国語(デンマーク語)と英語を教える。他の教科は、それぞれの教科担当の教師によって教えらる。持ち上がるメリットは、ひとりひとりの児童のことがよくわかり、トラブルがあっても、何の、どんなトラブルかを両親と話し合っ、その子を伸ばすことができることにある。しかも、クラス編成替えをしないのは、一貫教育をねらっているのである。
- 教育において重要なことは、助け合い、仲よく、学習し、生活できるよい環境を作ることであって競争させないことが教師の大きな仕事になっている。従って、1年生から7年生までは、テストもしないし、通知表も出さないことにしている。テストは競争を助長するからである。  
教育省では、このような考えから7年生までをテストしないが、保護者会から要請があれば実施することもある。従って、学校の事情によって多少ことになってくる。
- 教師が教科書を選択できることは、先に説明した通りであるが、教師はプライベートに教科書会社と共同したり、紹介し合ったりしている。そのため、教科書会社はきそってよい教科書づくりに励んでいる。  
教師は、教科書の選択・選定にあたって、教師自身にとって選択したい教科書はあっても、保護者会の人たちに相談する。これは、デモクラシーの精神からなかくやっっていく上で重要なことである。
- スカンジナビア語国では、どの国も同じ考えであるが、子どもに罰を与えたり、体罰を加えたりはしない。また、問題のある子だけに宿題を多く出したりすることもしない。困った子、怠慢な子、おっくうがる子には、何が原因であるかについて保護者会で徹底的に話し合う。  
どの学校でも授業以外に興味の音楽、テニス、ピンポン、工作等の部があって活動している。たとえば、学校は8時に始まるが、教室で邪魔をする雰囲気するとき、子どもからビリヤードをしたり、音楽を聞いたりしたいという希望があれば、授業の邪魔をしないで、教師もそれをすすめて自分の好きなやりたい活動を認める教育である。立ってじっとしているより活動によって発散させる方法をとっている。
- 9年生になるとテストを実施しているが、受験するかしないかは自由意志で決めている。それで、10%くらいは受験しない者がある。これは、よしあしを決めるのではなくて、実力の程度がわかるところに実施の意味がある。テストが悪かったからといって落第にはならない。  
従って、8年生から10年生が受験し、よかった者が進学している。さらに高校では、3年生でテストがあって大学へ進学することになり、このときのテストは厳しい。
- 障害児教育には2通りあって、1つは特別クラス(その子にとって教科のハンディをもって

いる場合)いわゆる不得意教科を補う場合と、もう1つは重度の障害児クラスで、それ以外の者は普通学級に行っている。

- ・ 特別活動では、授業の中に5年生から男女共に料理・裁縫の時間をもうけている。また、学校が終わると、各種のクラブがあってそれぞれの施設で活動している。いわゆるフリータイムのクラブである。修学旅行にはドイツ語や英語のための旅行が実施されている。

学校では、1～2時間の体育の時間しかなくて時間をふやす要望が出されている。各スポーツクラブへは、教師が児童に入ることをすすめているが、中でもサッカーの人気の高い。スポーツは文化省の仕事で、数年前からスポーツだけの高校ができた。しかし、アマチュアは、アマチュアで自分で仕事をし、その余暇をスポーツですごしている。

### (3) 私立学校の現状

私立学校も公立学校と内容は同じである。何がちがうかといえば、経費の支出割合である。(公立100%、私立85%)。また、給料を含めて、学校の建築、修理等は75%支出している。私立学校は、小規模で多くても200人から300人である。一方、公立学校は、600人から800人である。さらに、公立学校では、一学級の定員の最高が、24人であるが、私立学校では、10人から15人で、個別指導が徹底できるようになっている。法律によって、24人をこえると、つまり25人になると2つに分けることを定めている。ところで、私立学校は、父母が学校をつくっている。たとえば、生徒が20人で教師が4人あれば、1組は5人で4年生までの学校がつくれて、国から85%の援助に、給料、建築、修理等の費用の75%の援助が得られる。これをもとにして、学校を充実して、9年生、10年生のいる学校をつくることのできる。

ところで、私立学校へ進学するのは、親の権限で決めていて、親が子に投資する姿勢の影響が大きく、家庭教育の延長と考え、保護者が教師を選択することができる。最近では、テストをしたり、通知表を出すことを希望する保護者が多くなってきている。

### (4) 学校視察

訪問した2校についてその概要を示す。

#### 学校視察 I

TÅRNBY GYMNASIUM  
トーンビュー ジムナジウム

記録者 藤川 宣雄

1. 訪問日 10月23日(火)
2. 学校の概要
  - (1) 校長 Visti Jacobsen
  - (2) 所在地 Tejn Asse 5, 2770 Kastrup, Denmark.
  - (3) 創立 1966年
  - (4) 教員数 69名(校長を除く)。(男子40名、女子29名)、事務職員4名、その他の職員3名
  - (5) 在籍生徒 774名(男子374名、女子400名)、男女共学、3学年(H、F、2学年を含む)32学級
  - (6) 授業日数 200日、1週5日制、8月より6月まで。
  - (7) 主な行事 創立記念日
  - (8) 施設 普通教室27、研究室12、その他に、実験室、音楽室、放送室、資料室、150㎡のガラス張りホール。
  - (9) クラブ活動 無 (10) 学校給食 無 (11) P.T.A. 有 (12) 現職教育 無
  - (13) 教育実習 無 (14) 学校種別 高等学校

### 3. 視察の概要

生け垣を入ると日本風な平屋建の校舎が目に入る。約1万坪の敷地に3500坪の校舎が2つの大きな中庭をとり入れた設計で対称形にはほぼ矩形の形で配置されている。校舎内は壁と間仕切りがうすい黄色に装飾されたレンガを用い、室内は和紙を用いた球形の照明器具がつるされ、日本風に統一されたデザインの良さに感心させられる。広い廊下、窓越しに見える中庭、手際よく配置されたロッカーなど、北欧の伝統を感じさせる気持ちの良い校舎である。丁度、昼食時でデンマークの伝統料理であるオープンサンドイッチのランチ、にしんの酢づけ、地酒のシュナップス、そしてビールをいただきながら歓談が進む。

教育課程について話があり、7年から文系、理系に分かれるが、どちらも必修26単位、選択4単位の計30単位で、2年では文系はさらに近代語コース、古典コース、社会と語学コース、音楽コースの4つに分かれ、理系では、数学と物理のコース、社会と数学のコース、自然科学コースの3つに分かれる。3年では2年の選択のコースを引き続き行う。男子の大部分は理系を、女子の大部分は文系を選択する。選択によりクラスを作るが担任教師に当たるものは存在せず、別に学習カウンセラーが生徒の相談、指導に当たる。カウンセラーは4名、(H. F.には外に2名)。

教員数を見てもわかるように、授業の1講座の人数が少なく(20名以下)、個人を大切にした授業、そして、教師の自信ある指導体制が、生徒の表情と行動に見受けられた。

\* H. F. (ホー・エフ) 2年間の課程で、当初は社会人のための高校として出発した。現在、1学年3学級、1学級28名である。文系3クラス、理系6クラスに分れて学習している。

### 学校視察 2

TRONGÅRDS SKOLEN  
トロンガード スコーレン

記録者 村上重作

1. 訪問日 10月24日

### 2. 学校の概要

- 所在地 TRONGÅRDSVEJ 50 2800 LYNGBY DK-DANMARK
- 創立 1959年
- 校長名 B. Wilbek M. Brandt
- 教員数 男子:50名 女子:19名 計:69名
- 事務職員数 2名
- その他の職員数 8名
- 給与 最高16,600D.Kr:415,000円 最低11,600D.Kr:290,000円
- 週当たりの担当授業時数 27時間
- 1日当たりの勤務時間数 6時間(自8時am.至15:30pm.)
- 授業以外の職務内容 教員養成大での会議、グループ会議、全体会議、保護者との個人面談、キャンプその他の準備手配
- 生徒在籍 生徒数 男子:219名 女子:201名 総合計:420名  
学年数 11 学級数 23
- 学年(年度) 年間出席日数:200日 週当たりの授業日数:5日

コペンハーゲン市より西北へ30分ほどいくと、人口51,000人のルーンビートーベ市につく。

最近のヨーロッパ各国でみられる人口減少の傾向は、ここでもおこり、ここ10年ほどで、13,000~14,000ほど減少し、生徒数も10,000人から4,400人に減っている。

この学校は、日本庭園を中庭にもつ平屋のがっちりしたつくりで、校門

- 授業時数 週当たり授業時数：15～34時 実験時数：6～10時間
- クラブ活動 なし
- 施設 普通教室数 25  
特別教室名 生物、実験室、地理、音楽、縫製室、工作室、調理室、図書室  
その他の施設 歯牙検査、特殊教育クリニック
- 主な学校行事 なし
- 男女共学 共学
- 給食 有
- 上級学校進学率 男子80% 女子73% 計76%
- PTA 有
- 現職教育 有
- 教育実習 有
- 学校の種別 幼稚園  
小学校 養護学校  
中学校 肢体不自由児学校 } の総合された学校

は平城を思わせる風格をもっている。

教室は、日本のそのの半分ほどの面積で24～5人が、じっくり教師と対話をしながら進められるようになっている。特別教室も、1学級の人数に相応した広さを持ち、案内された生物、物理教室は、周囲の壁を利用して、資料、実験器具等がゆったりと展示され、部屋そのものが、学習の雰囲気を作り出していた。教官室は、休憩時間にコーヒーを飲みにくるサロ

ンのような役目をし、個人の机はなく、もちろん、書物や書類はいっさい乗っていない。個人用のロッカーと教科書を置く、本棚があるだけである。

健康診断は、年1回実施されるが、歯のそれは2回行い、治療室をもち、我々が案内された時も1人の生徒が治療中であった。

入学してくる生徒のほとんどが、幼稚園1年の教育を受けている。1学級の平均は18人で編成され、1年から9年まではクラス変えがなく、国語を指導する同じ先生が9年間担任を続ける。

9年生まで共通の科目を履習していくが、5年生より英語を必修教科として、取り入れなければならないことになっている。また7年生より、ドイツ語・タイプライター等が選択教科として入って来て、10年生でフランス語を選択することができるようになっている。また、教育省の指示で、来年度よりコンピューターを科目としてとり入れることになっている。

## (5) 教育課程

デンマーク王国 普通高校(ギムナジウム)教育課程表

科目 学年	文 系						理 系						
	必 修			選 択			必 修			選 択			
													新語 2
宗 教	0	1	2				0	1	2				
デンマーク語	3	3	4				3	3	4				
英 語	4	—		4	6	} 3-5	} 5-0-0	3	5	3	5		
ドイツ語	3	—		3	5								
フランス語	5	3	3				5	3	3				
(ロシア語)													
ラテン語	4	—		4	0	4	0				5	5	
ギリシャ語												8	6

古代史	1 -	2 - 0	2 - 0	2 - 0		1 - 2 - 0			
歴史と社会	2 - 2 - 3	0 - 1	0 - 1		0 - 1	2 - 3 - 3	0 - 1		0 - 1
社会学				5 - 5				5 - 5	
地生物学	2			3 - 2				3 - 2	3 - 2
生物化学	0 - 0 - 3						3 - 0	3 - 2	3 - 2
化学							0 - 3	0 - 3	
物理学						2 -	3 - 0	1 - 0	3 - 7
数学	2 - 3 - 0					3 -	3 - 5	2 - 2	3 - 0
音楽(選択)		4 - 6				5 -	5 - 6	3 - 3	3 - 3
体育	2 - 2 - 2					2 - 2 - 2			
学校行事									
映画公演									
音楽	2 - 2 - 1					2 - 2 - 1			
美術	(2)-(0)-(0)					(2)-(0)-(0)			
	(0)-(2)-(1)					(0)-(2)-(1)			
計	30-17-18	13-12	13-12	13-12	13-12	30-16-15	14-15	14-15	14-15

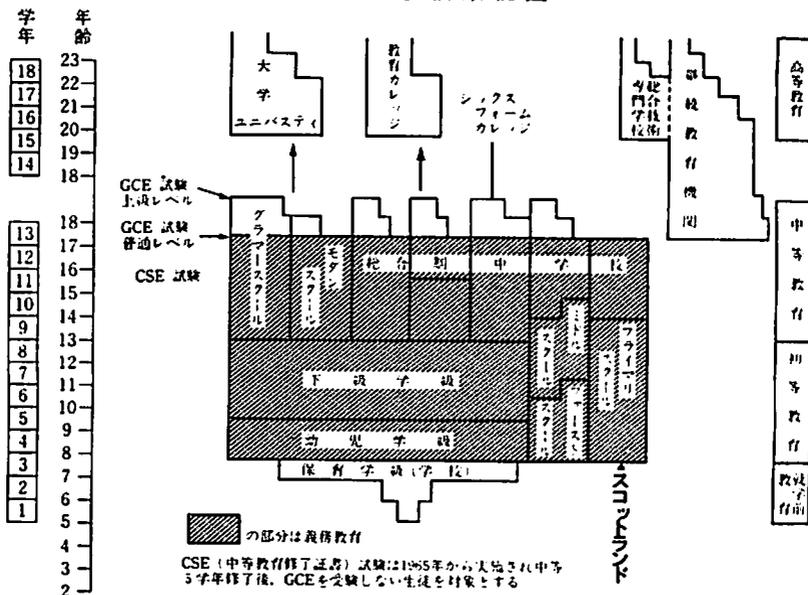
表に見られるように、高校1年生は全て必修で、同じ科目を受講している。2年生で文系、理系に分れる。選択は30時間の中、12~15時間である。理科について見ると、生物が文系では必修、理系では1年で化学(2単位)と物理(3単位)が必修である。

#### 四、スコットランドの教育

##### (1) 教育制度

イギリスの教育制度は、イングランド、ウェールズ、スコットランド、北アイルランドそれぞれに特色があって、教育行政上も別々に扱われているとのことである。私たちの視察団はスコットランドのパーズを中心に訪問したわけだが、パーズ、エデュケーション・オフィスのアンダーソン副チーフの説明によると、イングランドとほとんど同じであるということである。

イギリスの学校系統図



スコットランドの中等学校には下級中等学校（ジュニア・セカンダリ・スクール）、上級中等学校（シニア・セカンダリー・スクール）、総合制学校の3種類がある。下級中等学校は、修業年限3年の、大学入学試験（Scottish Certificate of Education）の受験を目指さない者の学校であり、上級中等学校は、修業年限3～6年の大学入学資格試験受験者のための学校である。いずれも普通教育、職業教育のコースを用意している。総合制学校は前二者をあわせたもので、イングランド・ウェールズと同様に総合制中学への再編成が進んでいる。

(2) Education Office の役割

アンダーソン氏よりスコットランドやパース市の教育事情についてガイダンスを受けた。オフィスの役割、13歳～18歳の中高（Secondly School）、担任の問題、テスト等についての概要を述べる。基本的には1962年のスコットランド教育法にのっとって教育が行われている。

- このオフィスは総スタッフが50名で、施設としては、図書館、ビデオ、教材室等がある。
- 学校教育の運営・統制をここでは行い、大学に関することは仕事になっていない。
- パース市では福祉・土木以上に教育にいちばん力を入れている。
- 学校の教員の質の向上をはかる仕事が重要視。
- 1980年には両親の考えと学校の考えの調整をはかる役割も負い大切な任務である。
- 児童生徒の指導（カウンセリング）のセンター。
  - ・特殊教育の子供たちの教育法の研究
  - ・勉強に追いつけない、素行の良くない子供たちの個別指導とそのための部屋がある。
- 教科相互の質の向上が今後の大きな課題である。
- カリキュラムへの助言はするが、人材についてはそれぞれの学校長の権限にまかされている。
- スタッフ・チューター（指導主事）はスコットランドを8つの地区を分担して指導にあたっている。

（主な質問事項に対する解答）

- 1クラス30名の定員で日本と同様に1人の担任制。芸・音・体は専門教師。
- 学校によって異なるが年ごとに担任は変わるようなシステムが一般である。
- 教師の任命権は委員会にある。
- 校長は選挙によって選出される。教員の移動はあまりない。（私立の転任可）
- G.R.C. (Grade Related Criteria) という通知箋を親に送る。評定はA・B・Cの3ランクになっている。
- S4の学年でO-Grade テストを実施する。これはスコットランド教育試験機関が行う。（Scottish Examination Board : SEB）

(3) 学校視察

パース市地方教育委員会（Perth Division Education Office）を訪問、パース市の2つの学校を視察した。その概要を示す。

学校視察 3

ST COLUMBA'S HIGH SCHOOL

セント コロンバス ハイスクール 記録者 長 澤 武

1. 訪 問 日 10月30日（火）
2. 学校の概要
  - (1) 所在地 Malvina Place, Perth Scotland 1967年創立
  - (2) 教 職 員 学校長、Mr. Thomas Kane 教員 男子19名、女子18名  
事務職員 2名、その他の職員 3名、給与 9,459ポンド～9,030ポンド  
教員の学歴 University 卒 30名 College 卒 7名

- 1 週あたりの担当時数 32.5時間 勤務時間 8:50AM~3:30 PM
- (3) 生徒 350名(男子 190名、女子 160名) 共学 6 学年
- (4) 授業日数 年間200日(8月中旬~6月) 週あたり32時間(実験 4時間)
- (5) 施設 普通教室 10  
特別教室 17(理科実験室、コンピューター、音楽、体育館、ビジネス演習室など)  
その他 集会用のホール、小段場、食堂など
- (6) 学校行事 クリスマスキャロル、ミュージカル、外国旅行、スポーツ
- (7) その他 クラブ活動あり PTAあり 現職教育、教育実習はなし

パースはスコットランドの鉄道と道路の重要な中継点である。学校はパースの町から北へバスで20分程度の所にある。テイ川の堤防に近いすばらしい景観のところである。

カンリック系の学校で、校内のいたるところに十字架がかけられており、生徒の作品が多くかざられた美しい礼拝所があり、学校の精神的なささえになっていることを強く感じた。生徒会長(女子)・副会長(男子)とも話しあうことができ、その後学校の中を案内してもらったが、彼等の大きな仕事は行事等のあいさつ、生徒に関することの校長への報告のようであった。

学力の低下に対応するため、学校の運営にいろいろな工夫をしていることがうかがえた。選択課目の決定時における校長・両親・生徒が一体となった教育相談、生徒が1名でも希望すれば開講される選択の授業、低学年時からのコンピューターの操作に関する授業の開放、ビジネスの学習音楽の授業へのコンピューターの応用等、新しい方法の導入に積極的であった。

授業の参観において最も印象的であったのは、生徒の数が日本に比べて非常に少いということである。パースの人口そのものが減少しているということであったが教室も10数名程度に設計しており、それでもなお空席が目立った。日本でいえば1つか2つのグループがグループ学習しているようなふんいきで、生徒が明るく楽しそうに活動的な授業をうけているのを大変うらやましく感じた。

#### 学校視察 4

#### PERTH ACADEMY

パース・アカデミー

記録者 藤川 宣雄

1. 訪問日 10月31日(水)
2. 学校の概要
- (1) 校長 N, Mc Corkindale
- (2) 所在地 Murray Place, Perth, Perthshire, Scotland, UK.
- (3) 創立 1212年(現在地の建物は1932年)
- (4) 教員数 105名(校長を除く)、(男子56名、女子49名) 事務職員 5名、  
その他の職員 9名
- (5) 教員の給与 最高14,000ポンド、最低6,500ポンド、平均10,500ポンド(校長を除く)
- (6) 教員の学歴 大学卒 (7) 週あたり授業時数 23時間
- (8) 勤務時間 8時55分から3時30分まで
- (9) 教員の授業以外の職務内容 学校要覧の作成、地区研究会での助言、図書館、オペラ、  
ドラマ製作、全てのスポーツ

- (10) 在籍生徒 1480名(男子721名、女子759名) 6学年、64学級 男女共学  
 (11) 授業日数 200名 1週5日制 8月14日より6月28日まで  
 (12) 授業時数 週当り16時間(実験時数10.5時間)  
 (13) クラブ活動 有  
 (14) 施設 普通教室39、その他に、音楽室、美術室、工作室、コンピュータ室、図書室及び体育施設  
 (15) 主な学校行事 文化祭、学期末オペラ上演  
 (16) 給食 有 (17) 上級学校への進学率 45%(男子27%、女子18%)  
 (18) P T A 有 (19) 教育実習 有 (20) 学校種別 中学校及び高等学校

### 3. 視察の概要

パースの市内をすぎるところ、1戸建の住宅が建ち並ぶゆるやかな坂道を登りつめると、丘の上に3階建の堂々とした校舎が道から望見される。黒いガウンをまとった校長の出迎えを受け、一通りの挨拶が終わると、早速、授業を参観して下さいと、中学1年生の体育(女子が16名)から参観させてもらう。この学校は中学校、高等学校の併設に当るもので日本の中1から高3までに相当する生徒たちが学習している。一通りの参観が終わったあと、我々参観者の希望の授業へ1人ずつ案内されて、化学の授業、数学の授業、物理の授業とそれぞれ分かれて参観。どの教室でも日本からの客を生徒たちも明るい顔で迎えてくれる。どの授業も熱のこもった授業であり、中でも講堂で行われていた器楽合奏の授業は、その夜の身障者のためのチャリティーコンサート出演のため最後の仕上げの練習の最中で、60~70名のオーケストラ全員がタクトを振る教師と一心同体になっての熱気のある場面であった。ここにパースアカデミーの教育ありと、どうぞ現場を、教室をご覧下さいと勧めた校長の自信のほどがうかがえた。

### (4) セント・コロンバス・ハイスクールの教育課程

スコットランドの教育はほぼイングランド・ウェールズに似ているが、それぞれが独立している。スコットランドではイングランドのG.C.E (General Certificate of Education)に相当するS.C.E (Scottish Certificate of Education)が行われ、Ordinary Grade及びHiger Gradeの段階がある。現在新しくStandard Gradeのコースが導入されつつある。これらのテストに合致するようにコースが生まれ、生徒達は教師の助言を得て適性を見極めて科目の選択を行う。

セントコロンバス校における教育課程をみると、下表のEnglish studyとMathematical study

教 育 課 程 表

Courses	Column 1	Column 2	Column 3	Column 4	Column 5	Column 6
SCE* • O'Grade ••S'Grade C Credit level G General level F Foundation level P Pilot course	English Studies**	Mathematical Studies**	Geography* Geography***(F,F) History* History***(F,F)	Classical Studies* Engineering Science* or Technical Drawing* Food & Nutrition* French* Geography* Music* Social & Vocation***(F,F)	Art* Biology* Craft & Design* Physics* Secretarial Studies* Science**(F,G) Technical Drawing*	Accountancy* Business Practice***(F,F) Chemistry* Food & Nutrition* German* Latin* Spanish*
MODULAR COURSES				Drama, Dance & Human Biology	Aquatics, Games Skills & Dance or Choral Music, Computer music, instrumental music	Racket sports, outdoor pursuits & Games Skills

は必修。column 3 から 2 つ。column 4 ~ 6 から各 1 つを選択する。理科については、生物、化学、物理、科学の中から少くとも 1 科目を選択しなければならない。これらの 6 つの column で週 40 時間の中、32 時間がこれに当られ、この他に宗教と社会教育が 3 時間。残りの 5 時間は、美術、音楽、体育をそれぞれ選択する。(表の Modular course は特別の場合に許される。)(1 単位は 40 分授業、1 日 8 時間授業)

表 1 : SCE O' Grade S 4 Results  
Total Number of pupils in S 4 = 87

SUBJECTS	A Numbers	B	C achieving	D	E
English	9	12	15	6	13
History (Alt)	6	2	6	3	3
Geography (Alt)	5	3	6	1	7
Arithmetic	15	9	16	11	7
Mathematics	6	5	5	4	3
French (Trad)	3	2	4	4	
German (Trad)			2	3	
Art & Design		5	9		
Accounting	3		2		
Secretarial Studies	1	1	6	5	1
Food & Nutrition		2	8	6	3
Fabrics & Fashion			1		
Anatomy, Physiology & Health		2	1	3	5
Woodwork		3	3	1	1
Metalwork	1	1	1	1	
Technical Drawing				1	3
Engineering Science	1			1	4
Biology	3	5	6	5	1
Chemistry	8	2	5	2	3
Physics	5	2	7	2	1

表 2 : SCE H' Grade S 5 Results  
Total Number of pupils in S 5 = 43

SUBJECTS	A Number	B	C achieving	Comp-O' bands
English	4	4	11	6
History (Trad)		3	3	4
Geography	2			1
Mathematics	1	7	1	
French (Trad)			2	
Accounting	1	1	1	
Secretarial Studies		2	1	1
Food & Nutrition			4	
Fabrics & Fashion		1		1
Anatomy, Physiology & Health		1		1
Biology	3	2	1	5
Chemistry	3	3	2	
Physics	2	4		2

表3 : SCE O' Grade S5 Results

SUBJECTS	A	B	C	D	E
	Numbers achieving Bands				
English			1	3	1
History (Alt)				1	
Arithmetics	1	2	2	2	
Mathematics		1	2	1	
Statistics					1
Classical Studies			2		
Art & Desigh			1		
Music (Alt)				1	
Secretarial Studies				1	
Food & Nutrition	2	2	1		
Anatomy, Physiology & Health	3	2	2		1
Woodwork	2				
Technical Drawing			1		
Biology			2		
Chemistry		1			1
Physics	1		1		

表4 : SCE Certificate of Sixth Year Studies Results  
Total Number of pupils in S6 18

SUBJECTS	A	B	C	D	E
	Numbers achieving Bands				
History		1			
Mathematics II		1		2	
Mathematics IV			1	1	1
Art & Design (Enquiry)			1		
Secretarial Studies				1	
Biology			1		
Physics				2	

表5 : SCE H' Grade S6 Results

SUBJECTS	A	B	C	Comp-O'
	Number achieving Bands			
English		1	6	1
Geography (Alt)		1	1	1
Modern Studies				1
Mathematics		3		1
German (Trad)		1		
Art & Design	1	2		
Music (Trad)				1
Secretarial Studies	1	2		
Technical Drawing				1
Physics		1	1	

1983年度に於けるセント・コロンバス校のS.C.Eの結果から、理科の選択者とその成績を眺め、その比重を調べると、高1(S4)では87名中、理科の科目を選択しているものはO'-gradeで57名、(66%)である。(表1)

高2(S5)では43名中理科のH'-gradeを選択したものは27名で(63%)。O'-gradeの選択者は6名で(14%)である。(表2、表3)

高3(S6)での理科の選択者は少ない。最も表に見る限りでは高3生徒は16名しか、S.C.E.の受検者がいないことになっている。

次にSocial Educationの内容について見ておくと、表7の如くである。健康教育、性教育、進路指導教育、社会教育の多岐にわたっている。

#### (5) S.C.E.について

その年の5月にScottish Examination BoardによってS.C.Eテストが行われる(Scottish Certificate of Education)。

化学のOrdinary-Gradeではpaper IとIIに分れており、paper Iは90分で記述式の解答法、paper IIは60分で選択肢法のテストである。

また、同じく化学のHigher-Gradeでは、paper I、II合せて2時間30分である。いずれの場合も定められた数表(データ表)の使用が許されている

表 6 : SCE O' Grade S6 Results

SUBJECTS	A Numbers	B	C achieving	D Bands	E
Statistics				1	
Music (Alt)			1		
Accounting	1			1	
Secretarial Studies		1	1		
Food & Nutrition			1		
Anatomy, Physiology & Health				2	
Engineering Science		1			1
Physics	1	1			

表 7 SOCIAL ADUCATION is divided into four parts :

1. Social Education
2. Health Education
3. Sex Education
4. Careers

Year	Term 1	Term 2	Term 3
S1	<b>Social education</b> "Settling into Secondary School."	<b>Sex education</b> 3 Periods <b>Health education</b> 3 talks from Nurse Henderson	<b>Careers</b> Jobs Collection, press cuttings.
S2	<b>Health &amp; Sex education</b> Puberty & adolescence.	<b>Careers</b> Preparation for subject choice.	<b>Social education</b> Community Environment Leisure
S3	<b>Social education</b> Living with others. Rules & responsibilities.	<b>Careers</b> Subject Scope.  Talks from Police Inspector Mac Millan.	<b>Sex education</b> Emotional development & dating <b>Health education</b> Basic First Aid
S4	<b>Careers</b> Guest speakers.	<b>Sex education</b> Following national guidelines.	<b>Health education</b> NHS <b>Social education</b>
S5 & S6	Flexible programme with guest speakers to be arranged by RE teachers.		

1984年5月に実施された「化学」 Ordinary Grade の S.C.E.について、その問題を眺めてみる。

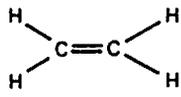
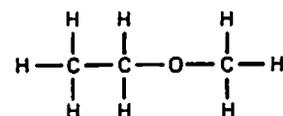
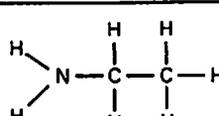
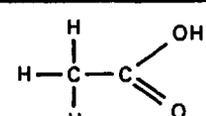
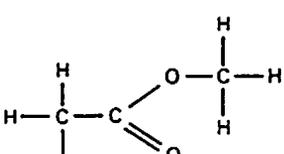
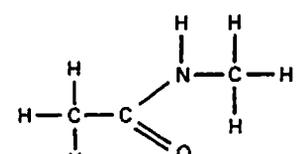
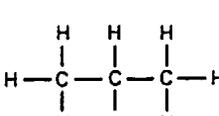
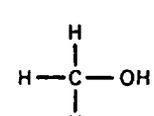
Ordinary grade – PAPER I

PART A

Marks

All questions should be attempted. It should be noted, however, that some questions contain a choice.

1. (a) How many neutrons are there in an atom of an element which has Atomic Number 9 and Mass Number 19? 1  
 (b) Which type of bonding occurs between this element and carbon? 1  
 (c) What is the formula of the compound formed in (b)? 1  
(3)
2. From this list:  
 glucose, sulphur, sodium bromide, silver, paraffin wax, silicon dioxide
- (a) name one substance which conducts electricity when solid; ½  
 (b) name one substance which conducts electricity when in aqueous solution; ½  
 (c) explain why the substance you have chosen for (b) does not conduct when solid. 1  
(2)
3. The formulae for certain substances are shown in the grid below.

1. 	2. 
3. 	4. 
5. 	6. 
7. 	8. 

Answer the following by giving the grid number.

Choose one formula in each case which represents

- (a) an alkane;  
 (b) an alkanolic acid;  
 (c) an ester;  
 (d) an amine.

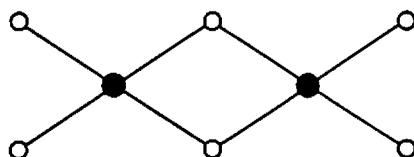
(2)

- |   | <i>Marks</i> |
|---|--------------|
| 4. Calcium reacts with water forming calcium hydroxide solution and hydrogen.   |              |
| (a) Write a balanced equation for this reaction.  | 1            |
| (b) What is the test for hydrogen?  | 1            |
|   | (2)          |
| 5. Calculate the percentage by mass of nitrogen in ammonium carbonate: $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ . Show your working.                                      | (2)          |
| 6. Answer EITHER A OR B   |              |
| A. Name the gas given off when ammonium sulphate and sodium hydroxide are heated together.  | 1            |
| What effect would the gas have on moist pH paper?   | 1            |
|   | (2)          |
| OR  |              |
| B. Name the gas given off when concentrated sulphuric acid and copper are heated together.  | 1            |
| What effect would the gas have on moist pH paper?   | 1            |
|   | (2)          |
| *7. Explain the meaning of each of the following statements:  |              |
| (a) The element carbon has more than one polymorph.   |              |
| (b) The element carbon has more than one isotope.   |              |
| In each case, illustrate your answer with examples.   | (3) + (1*)   |
| *8. Answer EITHER A OR B  |              |
| A. Given separate samples of sodium carbonate and sodium chloride, describe one chemical test and its results which would enable you to tell which was which. | (2) + (1*)   |
| OR  |              |
| B. Given separate samples of sucrose and starch, describe one chemical test and its results which would enable you to tell which was which.                   | (2) + (1*)   |
| *9. Answer EITHER A OR B  |              |
| A. Soap can be made from vegetable oil.   |              |
| (a) Name the main chemical reaction involved.   | 1            |
| (b) Describe briefly how you would obtain a sample of soap from vegetable oil.  | 3 + 1*       |
|   | (4) + (1*)   |
| OR  |              |
| B. Ethanol can be made from glucose.  |              |
| (a) Name this process.  | 1            |
| (b) Describe briefly how you would obtain a sample of ethanol from glucose.   | 3 + 1*       |
|   | (4) + (1*)   |

### PART B

All questions should be attempted. It should be noted however that question 11 contains a choice.

10. The diagram represents a molecule of diborane.  
(You are not expected to have met diborane before.)

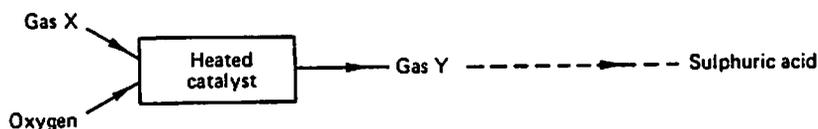


- represents a boron atom  
○ represents a hydrogen atom

- (a) By studying the diagram, work out the molecular formula for diborane. 1
- (b) Use your answer for (a) to decide the empirical (simplest) formula for diborane. 1
- (c) Analysis showed that 3.5 g of diborane contained 2.75 g of the element boron. Use this information and the table of relative atomic masses on page 5 of the Data Booklet to calculate the empirical (simplest) formula for diborane. 2
- Show your working. (4)

## 11. Answer EITHER A OR B

- A. The flow diagram shows the manufacture of sulphuric acid by the Contact Process.

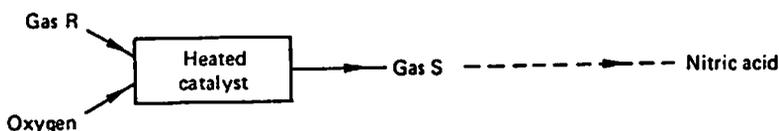


- (a) Name Gas X. 1
- (b) How is Gas X made industrially? 1
- (c) Name Gas Y. 1
- (d) Briefly state how Gas Y is converted into sulphuric acid. 1

(4)

OR

- B. The flow diagram shows the manufacture of nitric acid by the Ostwald Process.



- (a) Name Gas R. 1
- (b) How is Gas R made industrially? 1
- (c) Name Gas S. 1
- (d) Briefly state how Gas S is converted into nitric acid. 1

(4)

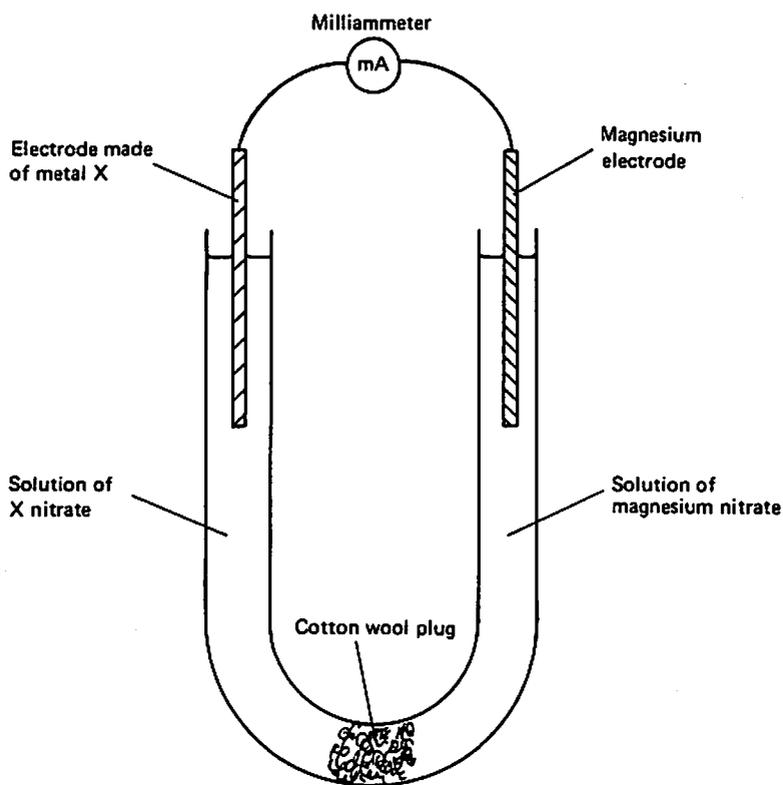
## 12. Study the diagram.

You are given the following information about metal X:

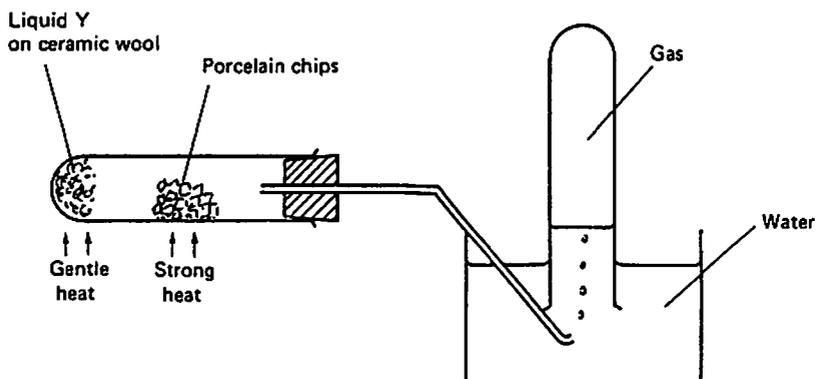
*When magnesium is in contact with metal X, magnesium corrodes more rapidly than when it is by itself.*

- (a) In which direction will electrons flow through the meter? 1
- (b) Write an ion-electron equation for the chemical reaction at the magnesium electrode. 1
- (c) At which electrode will reduction take place? 1
- (d) Write a balanced equation for the chemical reaction which would occur between magnesium and a solution of the metal nitrate (formula  $XNO_3$ ). 1

(4)



- \*13. (a) A liquid Y burns in a plentiful supply of air to give carbon dioxide and water only. What does this tell you about the composition of Y? 1
- (b) Y has no immediate effect on bromine water. What does this tell you about the structure of Y? 1
- (c) Y is used in the following apparatus.



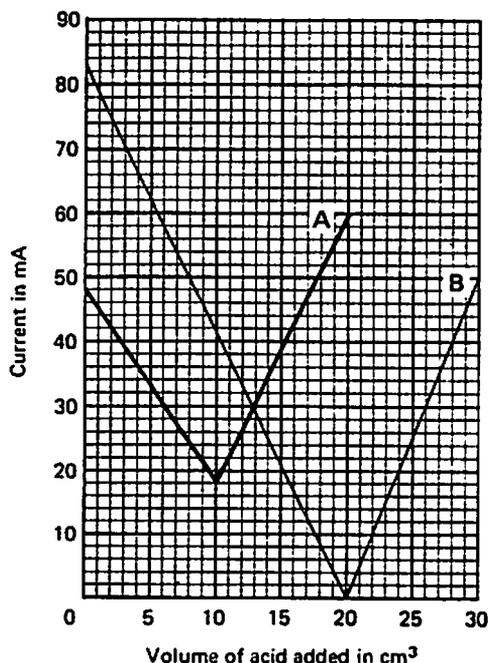
- (i) The gas collected rapidly decolourises bromine water. Why is this? 1
- (ii) Name the chemical reaction occurring in the heated tube. 1
- (iii) As soon as heating is stopped what precaution must be taken? Explain why this is necessary. 1 + 1\*

\*14. Two conductivity experiments were carried out as follows.

*Experiment 1:* sulphuric acid was added to 20 cm<sup>3</sup> 0.1M Ba(OH)<sub>2</sub> solution.

*Experiment 2:* sulphuric acid was added to 20 cm<sup>3</sup> 0.1M NaOH solution.

The conductivity graphs obtained from both experiments are shown.



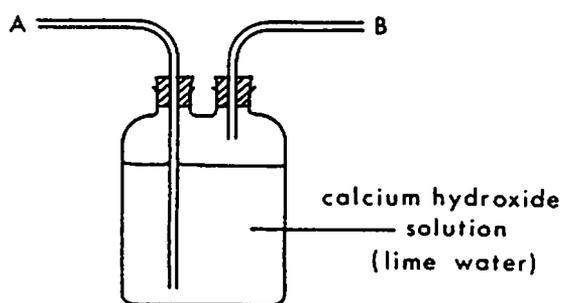
- (a) State which of the plots A or B is from Experiment 1. 1
- (b) Explain why:
- (i) the initial current is higher in plot B than in plot A.
  - (ii) the current in B falls almost to zero.
- 2 + 1\*
- (c) From the graph, state the volume of acid needed to neutralise the barium hydroxide solution Ba(OH)<sub>2</sub>. 1
- (d) Write a balanced equation for the reaction between barium hydroxide and sulphuric acid and use it and your answer to (c) to calculate the molarity of the sulphuric acid. 2
- (6) + (1\*)

Ordinary grade – PAPER II

1. Using the apparatus shown, a pupil fills his lungs by breathing in through B. He then breathes out through A.

The calcium hydroxide solution changes. What does this experiment show?

- A Air contains oxygen and nitrogen.
- B Air contains no carbon dioxide.
- C Breathed-out air contains more carbon dioxide than breathed-in air.
- D Breathed-out air contains no oxygen.



2. A powdered metal formed an oxide when heated in oxygen. When the oxide was heated alone it remained unchanged, but when it was heated with hydrogen the metal was again obtained. Which of the following could the metal have been?

- A Magnesium
- B Silver
- C Gold
- D Copper

3. Lead sulphide is insoluble in water and in dilute hydrochloric acid. Iron(II) sulphide is insoluble in water but is soluble in dilute hydrochloric acid. Which one of the following methods would you use to obtain a sample of lead sulphide from a mixture of lead sulphide and iron(II) sulphide?

- A Boil the mixture with water and filter.
- B Add dilute hydrochloric acid to the mixture and filter.
- C Use a magnet to separate the iron(II) sulphide.
- D Heat the mixture in air and add dilute hydrochloric acid to the product.

4. Which one of the following particles contains a different number of electrons from the others?

- A A chloride ion
- B An oxide ion
- C A neon atom
- D A magnesium ion

5. Calcium has a relative atomic mass (atomic weight) of 40. This indicates that

- A all calcium atoms contain 20 protons and 20 neutrons
- B atoms of the most stable isotope of calcium contain 20 protons and 20 neutrons
- C the average mass of natural calcium atoms is 40 atomic mass units
- D there are 40 electrons in every calcium atom.

6. Which of the following molar solutions has the lowest electrical conductivity?

- A Ethanoic acid
- B Sodium sulphate
- C Potassium hydroxide
- D Potassium chloride

7. A negatively charged particle with electronic configuration 2,8 could be

- A a neon atom
- B a sodium ion
- C a fluoride ion
- D a neon ion.

8. Using the same apparatus, the following results were obtained for the conductivities of equal volumes of solutions

Solution	Conductivity/(mA)
M hydrochloric acid	80
M sodium hydroxide	74
M sodium chloride	68

Which of the following conclusions can be correctly drawn from these results?

- A The sodium ion is more mobile than the hydrogen ion.
- B The sodium ion is more mobile than the chloride ion.
- C The chloride ion is more mobile than the hydroxide ion.
- D None of these.

9. Which of the following sets of data is most likely to be true of the compound that strontium forms with fluorine?

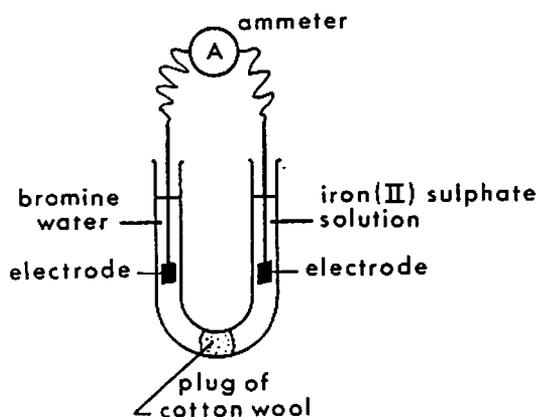
	Melting point	Formula	Type of Bonding
A	over 1000 °C	Sr <sub>2</sub> F	ionic
B	under 0 °C	SrF <sub>2</sub>	covalent
C	over 1000 °C	SrF <sub>2</sub>	ionic
D	under 0 °C	SrF <sub>2</sub>	ionic

10. What mass of anhydrous sodium sulphate is needed to make 1 litre of a molar solution?

- A 71 g
- B 119 g
- C 126 g
- D 142 g

11. An unknown metal is found to be more reactive than sodium. Which of the following is most likely to be correct?

- A It will oxidise readily in air.  
 B It should be stored under water.  
 C Its compounds will be unstable.  
 D It will be obtained from its oxide by reduction with carbon.
12. The technique used to increase the thickness of a layer of aluminium oxide on aluminium is known as
- A sacrificial protection  
 B electroplating  
 C galvanising  
 D anodising.
- 13.



- Which of the following takes place in the above experiment?
- A The bromine water is oxidised to bromide ions.  
 B The iron(II) ion is oxidised to iron.  
 C Electrons flow through the cotton wool plug from the iron(II) solution to the bromine water.  
 D Electrons flow in the external circuit from the iron(II) solution to the bromine water.
14. Which of the following pairs of metals would produce the highest voltage if used as the electrodes of a chemical cell? (You may wish to consult the Data Booklet, page 6.)
- A Iron and tin  
 B Tin and silver  
 C Silver and zinc  
 D Zinc and iron

15. The conductivity of pure water is low because
- A its molecules are polar  
 B only a few water molecules are ionised  
 C any ions present have a low mobility  
 D there are equal numbers of hydrogen and hydroxide ions.
16. The elements listed below are burned in oxygen. The products are mixed with water. In which case is the pH highest?
- A Copper  
 B Iron  
 C Calcium  
 D Lead
17. The following 1 M aqueous solutions are electrolysed using platinum electrodes. From which would hydrogen and oxygen not be liberated at the electrodes?
- A Potassium hydroxide  
 B Silver nitrate  
 C Zinc sulphate  
 D Sodium nitrate

Questions 18 and 19 refer to the following types of chemical reaction:

- A Precipitation  
 B Oxidation/reduction  
 C Hydrolysis  
 D Neutralisation
- To which type do the reactions between the following substances belong?
18. Copper(II) hydroxide and dilute hydrochloric acid
19. Sucrose and dilute hydrochloric acid
20. A liquid has a pH of 7. Which of the following when added to it will decrease its pH?
- A Water  
 B Hydrochloric acid  
 C Sodium hydroxide  
 D Sodium chloride

21. Which of the following pairs are isomers?

- A Diamond and graphite  
B  ${}^{35}_{17}\text{Cl}$  and  ${}^{37}_{17}\text{Cl}$   
C Ethane and ethene  
D  $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$  and  
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CH—CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$

22. You are given the following chemicals:

copper, zinc, magnesium oxide, calcium carbonate, dilute sulphuric acid and dilute hydrochloric acid.

Which of the following salts could **not** be prepared using these chemicals at room temperature?

- A Zinc chloride  
B Copper(II) sulphate  
C Magnesium sulphate  
D Calcium chloride
23. When dilute sulphuric acid is electrolysed
- A the acid is neutralised  
B the sulphate ion is discharged  
C oxygen is released at the positive electrode  
D water is formed at the negative electrode.
24. Which gas, when shaken with water, could give a solution of pH 3?
- A Ammonia  
B Methane  
C Hydrogen  
D Sulphur dioxide
25. Which of the following sulphur-containing compounds could be used as a bleach?
- A  $\text{Na}_2\text{SO}_3$   
B  $\text{FeS}_2$   
C  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$   
D  $\text{PbSO}_4$
26. An insoluble solid produces a gas when heated in air or when added to dilute hydrochloric acid. Which of the following solids has these properties?
- A Copper (II) oxide  
B Calcium carbonate  
C Carbon  
D Magnesium

Questions 27 and 28 refer to

- A oxidising agent  
B dehydrating agent  
C acid  
D catalyst.

Which of these best describes the way in which sulphuric acid acts in each of the reactions given?

27. The formation of carbon from sugar
28. The formation of carbon dioxide from a carbonate
29. Which of the following molecules would you be most likely to find in petrol?
- A  $\text{CH}_4$   
B  $\text{C}_7\text{H}_8$   
C  $\text{C}_8\text{H}_{18}$   
D  $\text{C}_{14}\text{H}_{30}$
30. The reaction represented by the equation  
$$\text{C}_7\text{H}_{16} + \text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_7\text{H}_{15}\text{Br} + \text{HBr}$$
is an example of
- A substitution  
B addition  
C condensation  
D hydrolysis.
31. Which of the following is made from a monomer which will decolourise bromine water?
- A Polystyrene  
B Rayon  
C Nylon  
D Casein (milk protein)
32. A tube containing a mixture of oxygen and nitrogen has electric sparks passed through it for about 20 minutes. When the contents of the tube are shaken with water it is found that
- A an acidic solution is formed  
B an alkaline solution is formed  
C the water turns milky  
D no chemical change has taken place.

33. Which of the following nitrogen-containing compounds would normally be used as a fertiliser?

- A  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
- B  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- C  $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_6\text{NH}_2$
- D  $(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{NH}_2)\text{COOH}$

34. A substance was heated with soda lime. An alkaline gas was given off. The substance could have been

- A a protein
- B a sugar
- C cellulose
- D a vegetable oil.

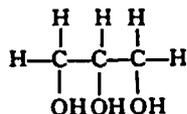
35. Which of the following reactions would give hydrogen as a product?

- A Copper with very dilute nitric acid
- B Copper with concentrated nitric acid
- C Magnesium with very dilute nitric acid
- D Magnesium with concentrated nitric acid

36. Which of the following compounds will not react with ethanoic acid?

- A  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- B  $\text{KOH}$
- C  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
- D  $\text{K}_2\text{CO}_3$

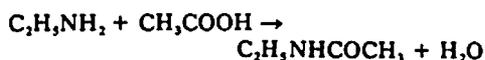
37. To which of the following does the compound



belong?

- A Alcohols
- B Organic acids
- C Hydrocarbons
- D Carbohydrates

38. The reaction



is an example of

- A hydrolysis
- B esterification
- C condensation
- D addition.

39. Which of the following is a natural polymer?

- A Terylene
- B Polythene
- C Nylon
- D Cellulose

40. Which of the following statements is true of silicones?

- A They are examples of a range of polymers found in nature.
- B They find many uses as lubricants, polishes, and water repellents.
- C They are highly flammable.
- D They do not contain oxygen.

## (6) 化学の教科書について

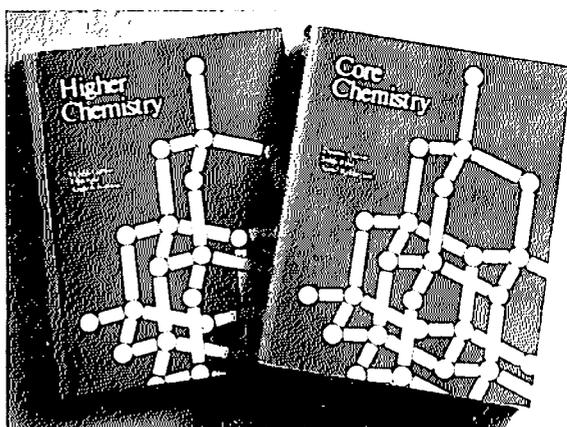
パースアカデミー校に於ては、中学段階では教師の手作りのテキストが用いられていたが、高校段階では、例えばS.C.EのO'-grade及びG.C.EのO-level用に"Core Chemistry"(Oxford University Press)が用いられており、また、S.C.EのH'-grade用には"Higher Chemistry"が用いられている。目次から、その内容を推定すると、

### Core Chemistry

- 1 The nature of matter 9
  - 2 Atomic theory 24
  - 3 Chemical bonding 42
  - 4 Properties associated with types of bonds 55
  - 5 Chemical formulae 66
  - 6 Equations 75
  - 7 Acids, bases, and salts 81
  - 8 Neutralization reactions 91
  - 9 Reactivity and the electrochemical series 102
  - 10 Oxidation and reduction 115
  - 11 Corrosion 131
  - 12 Sulphur and its compounds 139
  - 13 Nitrogen and its compounds 152
  - 14 Carbon 166
  - 15 Fuels 174
  - 16 Hydrocarbons 186
  - 17 Macromolecules 198
  - 18 Alcohols, acids, and esters 208
  - 19 Food chemistry 214
  - 20 Soaps and detergents 223
  - 21 Experimental techniques 228
- Experiments 247
- Answers to numerical questions 291
- Index 293

### Higher Chemistry

- 1 Atomic theory 1
  - 2 Radioactivity 10
  - 3 Kinetic theory and Avogadro 24
  - 4 Thermochemistry 38
  - 5 Oxidation and reduction 49
  - 6 The Periodic Table 69
  - 7 Chemical reaction and equilibrium 96
  - 8 Hydrocarbons 112
  - 9 Functional groups 130
- Experimental section 153
- Miscellaneous exercises 174
- Data tables 183
- Answers to numerical questions 191
- Index 193



## 五、ルイジアナ州ニューオーリンズ市の教育

### (1) ニューオーリンズ

ニューオーリンズは、有益な貿易の植民地となると考えたフランス人によって1718年に基礎がつくられた。ミシシッピ川の岸にあるその小さな村は、1768年ひそかにスペインに引渡され、1803年のルイジアナ買収において、アメリカ合衆国によってナポレオンより買収される以前に再び秘かにフランスに返却されていた。

しかし、言語や文化は、1812年の戦争後、多くのアメリカ人開拓者の出現まで、フランス語が主流を占めていた。

ニューオーリンズは都市の境が一致していて、行政官としての市長と7人の議員からなる市議会によって統括されている。

歴史的に、ニューオーリンズの主要な経済は海運業であったが、現在ではオイルとガス産業が主要産業となり、次いで海運、観光と変化してきている。

### (2) 教育委員会

ニューオーリンズの公立学校は、郡市内から選出され5人の委員によって運営され、市政からは独立している。

教育委員会は、教育の基本方針を決定するとともに、各学校で実施される教育課程に対しても管理する義務を負っている。また、毎年予算案の採択、教職員の採用、教育上有効な体育施設の設備などの仕事をしている。

教育委員会の定例議会は、委員会室において、毎月第2・4月曜日の7時30分より開かれる。この議会は、一般公開され、委員会に請願したい人は、委員会の秘書に、出たい日の3日前に申請すれば、許可されることになっている。場合によっては委員長のみ許可だけで、請願をすることができる。

### (3) 教育費

会計年度は、公立学校では7月1日に始まり、翌年の6月30日までである。学校が新しい予算案を決定する前に、市民は春に行われる公聴会を通して、意見を述べる機会が与えられている。

この公聴会では、市民の要求を具体的に表したり、歳出を監査した歳入を見積もったり、年間の予算活動を査定したりする。

予算の総額の48%は州政府から、40%が市当局から、残りは連邦政府から支出され、総額の65%が教育課程の運営にあてられている。生徒1人当たりの歳出は\$1,967(×240=472,080円)となっている。

### (4) 学校の組織

ニューオーリンズの公立学校は、米国内でトップレベルにあり、州内においては第一位の大規模な学校組織を形成している。

1841年に設立された1番目の公立学校では、83名の生徒が登録され、彼らを教える先生を3人雇用した。現在では、84,000名の青少年が141地域で、4,400名の先生たちによって教えられている。

生徒の大多数は彼らの住んでいる地域にある学校へ通っている。各地域に数多くの小学校があるので、幼稚園から6年生までの生徒は、すぐ近くの学校へ通っている。学校から1マイル以上離れている地域に住んでいる生徒は、無料スクールバスや公営の交通機関を提供されている。

学習指導の方法も、昔からの学習用法を行う学校、また革新的な問題をとりあげ、それを勉強に生かしていく学校など、いろいろ試みられている。

すべての高等学校では、大学進学者に対してのプログラムを組んでいる。

中学校などでは、成績優秀者に対して特別のプログラムを組むことがある。

また、教授法や授業内容等の点で、近所の学校より他の地域の学校のほうが自分のこどもにとって有益であるとする両親は、地域外入学を希望することができ、その学校が受け入れる余地がある場合、許可される。

#### (5) 選択可能な中等学校

普通高校としてのベンジャミン・フランクリン高校は、完全に大学進学のための準備をする選択可能な学校である。毎年フランクリン校は、奨学金を得る生徒が多いということでは、国内ではトップクラスにある。

Mc Donogh 35番高等学校は、毎年生徒たちが数多くの奨学金や学問上の賞を得ているもうひとつの選択可能な大学の予備校である。

また、大学予備校である Mc Main Magnet 学校は、中1から高3まで生徒がいるユニークな学校である。同じような学校は、ウエストバンクにあるウォーカー校や東ニューオーリンズにあるアブラムソン校、レイクフロントにあるケネディ校もそうである。これらの学校は互いに他の学校よりも進んだ大学進学への準備教育をするための工夫をこらしている。

このため、ニューオーリンズの大学進学を考えている優秀な生徒は、近くの普通高校へ入るよりも、このマグネットスクールにテストをしても入学している。

この外に特色あるものとして、“壁のない学校”と呼ばれるスペクトラム高校がある。

これらの学校、例えば医療関係の学校は、1年生から3年生まで、本格的な医療の仕事や知識を学びたい生徒に開放され、また、芸術学校は、ダンス、音楽、演劇や美術を事前にトレーニングを受けている学生たちに開放されている。彼らは自分の本籍校である学校で普通に授業を受けた後、これらの学校へバスで送迎されている。そして、基本的な技術をマスターさせるために、訓練上のきびしいきまりがあり、その学校なりの伝統をもっているため、現在のアメリカでは、学校教育の基本的なものになっている。

ニューオーリンズのすべての総合的な高校は、幅広い範囲の職業的な教育課程を準備している。また、ほとんどの選択可能な高校でも、特殊なカリキュラムを準備していて、職業教育を補足している。その中で、Rabouin 職業高校は、商業美術、印刷法や実務訓練等の徹底的な課程を準備している。さらにこの生徒は、さまざまな学校外での実習にも参加し、自分の職業的進路に応じて、大学入学に求められるすべての一般教養科目を学習している。

また、高2、高3のスペイン語かフランス語に堪能な一部の生徒は、ルイジアナ州が後援する外国語と国際的な課程を勉強する高校で、半日の授業を受けることができる。

外国語のクラスに加わると、近代ヨーロッパとラテンアメリカの歴史や経済の学習も受けられる。

#### (6) カリキュラム

ニューオーリンズの公立学校の教育課程は、個々の生徒が、責任感があり、創造的な市民になるよう知性や感情豊かな子を育てることを使命としている。

このゴールに到達するために、地域ごとに異なる必要に応じた内容や興味に応じた内容に加えてルイジアナ州によって、定められている必要事項に従ったカリキュラムが計画され、常に改訂されている。

- 小学校課程のカリキュラムは社会科や科学とともに、読み書きや算数などの基礎学力に重点がおかれている。そして、さらに体育、保健体育、美術や音楽などのクラスで、その他の面が補足されている。

第2のカリキュラムは、それらの初歩的なものと同様、生徒たちがより深く探求するために中級レベルで、更に広く知識が提供され、上級レベルでは、興味がある特定の教科を奥深く勉強をすることができるようになってきている。

- 中等学校の優秀な生徒は、特別に必要な学習事項があれば、4つの街にある大学の予備校に通ってもよいし、近くの学校で提供される優等生課程や、上級クラスに参加してもよいことになっている。

芸術面ですぐれているものは、教育委員会で設置している、ニューオーリンズクリエイティブアートセンターや、15の学校や、4つの中学校で行われている芸術的な教育課程で学習できるようなプログラムが準備されている。

- 3歳の幼児期から21歳の青年期までは、どんなアメリカ人でも教育が受けられるよう準備されている。

情緒不安定などの特別な教育を必要とする者のためには18のプログラムが準備されている。精神薄弱、色覚異常、盲目、啞、言語障害、自閉症、身体障害者などのためである。

こういった特別のプログラムを受ける場合は、事前に親の同意とテストを受けるか、生徒査定チームによって推せんを受けなければならない。

- 両親、先生または校長がテストを受けるように推せんや指示したりする小・中学校レベルでは、生徒の必要性や才能、要求に応じたものをかねそなえる次のような学校やプログラムがある。

例えば、4つの高校では、陸・海・空軍とつながりのある初級将校訓練プログラムがあり、外国語部門では、フランス語、スペイン、ロシア、イタリア、ラテン、ヘブライ語を教える学校が用意されている。

## (7) 学校視察

ニューオーリンズ市の2つの学校を訪問したのでその概要を示す。

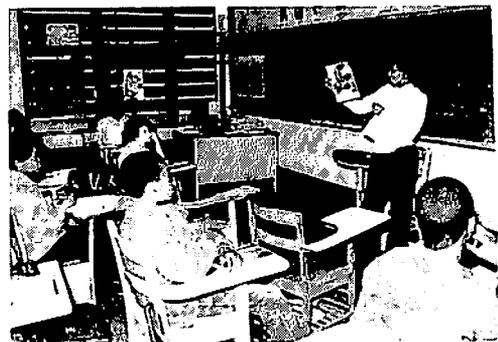
### 学校視察 5

#### FRACIS W GREGORY JUNIOR HIGH SCHOOL

フランスス ダブリュー グレゴリー ジュニア ハイスクール

記録者 村上重作

1. 訪問日 11月7日(水)
2. 学校の概要
  - (1) 所在地 1700 Pratt Drive New Orleans Louisiana 70122
  - (2) 創立 1959年
  - (3) 校長名 Ms. Mildred L. Weber
  - (4) 職員数 65人(男:15、女:50)  
その他24人(事務職員4、  
給食係12、管理人8)
  - (5) 給与(年俸) 博士号所有者 590万  
学士号所有者 350万
  - (6) 週持ち時数 30時間
  - (7) 勤務時間 8時20分～3時15分
  - (8) 生徒数 1242名 1年生:7クラス  
2年生:8クラス  
3年生:9クラス



- (9) 学校暦 授業日数：188日 5日制 学年開始は8月、終了は翌年の6月  
 (10) 週時数 実験実習が7時間  
 (11) 施設 普通教室：57 音楽室：2 実験室：2  
 (12) その他 男女共学 給食を実施 PTAが組織されている。現職教育・教育実習を実施している。学習遅進児の指導学級、ろうあ者の指導学級が併設されている。

### 3. 視察の内容

フレンチ・クオーターから北へ20分ほどのところにあるこの学校は、日本の中学校に相当し、13～15歳の生徒が学んでいる。

校舎の案内をしてくれた校長代理のMrs. Mildred Weberさんは、生徒からの信望も厚らしく、入っていく教室ごとに生徒から声がかかり、テキパキとにこやかに対応していた。

案内された授業では、音楽の授業の13人から、多いところでは理科の32人ぐらいの生徒数で、くつろいだ雰囲気の中で静かに学習に参加していた。ほとんどが黒人系統で、多いところで3人、他は1～2名の白人しか授業を受けていなかった。

この町の黒人と白人の人口比(56：44)から、比べると黒人のほうが絶対的に多い理由は、白人の子弟は、私立学校に学ばせていることによるものと思われる。

私たちが教室に入っていくと、先生の指示で、グッドアフタヌーンとコーラスで返ってくる声が非常に明るく、何かほっとする感情が走った。廊下ですれちがうときも、ハロー、ハローと私たちが通りすぎるまで、声をかけ続ける姿は、ヨーロッパの生徒とは異なった天性の明るさを感じさせた。

施設の中で、特に驚かされたのは、カウンセラー室の多いことである。案内された一角に9つほどもあり、3～4個の部屋が使われていた。スローラナーは少ないということなので、進学や友達の問題についてでも相談していたのか、深刻な雰囲気ではなく、通りすぎる私たちににこやかに微笑みかけてきた。

校舎の案内がほとんどで、細かなことは聞けなかったが、目のクリックリッとしたほとんどが、黒人ばかりの教室風景に、たじろぎがちであった私たちに、気軽く声をかけてくる生徒の明るさが奇妙に印象深かった。

## 学校視察 6

### MCMAIN MAGNET SECONDARY SCHOOL

マクメイン マグネット セコンダリー スクール

記録者 長 澤 武

1. 訪問日 11月8日(木)
2. 学校の概要
- (1) 所在地 5172 So. Claiborne Ave. New Orleans's, LA 70125 1930年創立
- (2) 教職員 学校長 Mr. Clif St. Germain 教員 57名  
 事務職員 4名 その他の職員 16名 給与 \$15,236  
 学歴 全員 University卒  
 勤務時間 8：20AM～3：15PM
- (3) 生徒 796名(7学年～12学年) クラスの数 50 共学
- (4) 授業日数 年間176.5日(8月30日～6月4日) 1週 5日  
 実験室を用いた授業 1週 5時間

- (5) 施設 普通教室 56  
特別教室 Vocal Music Room、Band Room 食堂あり
- (6) 学校行事 文化祭、卒業式
- (7) その他 上級学校進学率 90%  
クラブ活動あり、PTAあり 現職教育・教育実習あり

### 3. 視察の概要

ニューオーリンズの教育事務所で、進学に特に力を入れている学校として設立されているのが、マグネットスクールであるとの説明をうけて訪問をした。生徒はIQが130以上で広い地域から集められており、さらに人種問題に対する配慮から、いろいろな人種の生徒をほぼ同じ比率で受け入れていた。定員をはるかにこえる1005名の生徒が在籍しているとのことで、進学校に入学希望の生徒が非常に多いことがうかがえた。進学校ではあるが、身体にハンディキャップのある生徒(特に難聴)に対する配慮、卒業後就職をする生徒のためのコースなど、きめの細かい、教育組織がつくられていた。特に州の要請でコンピューターを用いた言語教育やコンピューターの操作の演習が積極的にとり入れられていた。

公立学校における最大の教育問題は、語学教育(作文、読解力)である様子で、校内のあちこちに語学がいかに大切かを説明した掲示や、生徒の質問に対する答えなどがはられていた。特に印象的であったのは、よきアメリカ市民を育成するために、人権学習を中心にした教育が積極的に進められていることである。11月6日の大統領選挙も教材としてとりあげられており、生徒に予想投票をさせ、それをもとにいろいろな角度から授業をすすめるなど、日本とは違った政治に対する感覚というものを感じさせられた。明るくのびのびとした学校であった。

### (8) ニューオーリンズ市の理科教育

ニューオーリンズの公立学校でのサイエンスペーシックコースとして“Expected Learner Outcomes”(ELOs)と呼ばれる教育課程が設けられている。理科では

コース名	内 容	主 な テ キ ス ト
GENERAL SCIENCE	生命科学、地球科学、環境科学、物理科学を含む探求過程。	Holt, "General Science"
PHYSICAL SCIENCE	物質とエネルギーの関連を学習する入門コース。電磁気、光学を扱う。I.P.S、General Science 選択しない生徒向け、ELOsのEarth Scienceか、E.S.C.Pを履習済みの生徒にかぎる。	Merrill, "Focus on Physical Science"
BIOLOGY I	生物体の相互関係、環境との関連を扱う生命科学のコース。ELOsのGeneral ScienceかPhysical Scienceの履習済みの生徒に限る。	Holt, "Modern Biology"

CHEMISTRY I	物質の構造、組成、反応について扱う。通常11年生で行う。必修科目ELOsの生物と幾何Iを履習ずみの生徒にかぎる。	Merrill, "Chemistry : A Modern Course."
PHYSICS	物質とエネルギーの相互関係を扱う選択科目。12年生で行う。ELOsの幾何学Iと化学Iの履習ずみの生徒にかぎる。	Merrill, "Physics : Principal and Problems."

の如きコースが推奨されている。いずれも高校課程であるが、他の州に比べて理科教育に熱心な事がうかがえる。

## 六、費用その他

この派遣団に対しては、文部省が渡航費、滞在費を負担し、その内訳は次の通りである。旅行の全費用ではないが大部分を国が負担した。

〔文部省負担の内訳〕

航空賃	406,300円
日当	103,650円
宿泊料	284,850円
支度料	61,990円
合計	856,790円

〔旅費の主な使途〕

〔旅費見積り〕

A 団

航空運賃	406,300円
地上費	337,960円
{ <ul style="list-style-type: none"> <li>ホテル代 (一部食事代を含む。)</li> <li>視察費</li> <li>ホテル～空港間交通費</li> <li>都市間移動交通費</li> </ul> }	{ <ul style="list-style-type: none"> <li>252,900円</li> <li>28,110円</li> <li>31,980円</li> <li>24,970円</li> </ul> }
代理店経費	29,742円
合計	774,002円

その他の経費

食事代(165,000円)、共通経費(80,000円)、第1回事前打合せ会経費(20,000円)、旅行支度に要する経費、保健代、旅券印紙代(数次旅券-8,000円)、帰国報告会経費(報告書の印刷代を含む)、その他個人的経費(渡航中の小遣他)

旅のスナップから



トーンビュー・ジムナジウム(デンマーク)化学実験室で



トロンガード・スコーレン(デンマーク)生徒達と



パース・アカデミー(スコットランド)お茶の時間



返礼レセプション(パース市 シティミルズホテル)



教材センターで(アメリカ合衆国ニューオーリンズ)



コンピューターの授業  
マクメイン・マグネットスクール(アメリカ合衆国)

## 七、おわりに

短時間の内に多くを理解しようとするのが困難なのかも知れないし、文献から読み取れる情報よりも、より深い伝統に支えられていたり、変化の速さが大きかったりして、理解を困難にしているのかも知れない。デンマーク王国の教育に見られるように、理由を問う以前に、昔からそうして来たから今もそうしているという伝統の重みや、アメリカ合衆国に見られるマグネットスクールの現れなど、聞いて、見て、わかった事も多かった。また、日本の公教育では、宗教色が無いが故に、school district と Parish の区別の理解に苦しんだりした。宗教に支えられた国にとって、教育と宗教とは切り離せないものであり、行政区域とは異なる Parish によって教育行政を行うことの合理性を今更感じたりした。

個人を大切にし、個性を重んじる教育のあり方、個別化や個性化の問題が呼ばれる今日の教育界にあって、個に応じた教育の必要性和、集団での一斉教育の中での他の可能性の追求が思われてならない。そして、一色の一本しかない路線の日本の教育の問題をあらためて考えてみたい。

おわりに、他国の教育を見たい／世界に旅したい／この思いを実現させてくれた人々、特に本学の教職員、とりわけ、種々ご支援いただいた本校の教職員の方々、並びに、関係各国に種々の手配をして下さった関係省庁の方々や、そして、高三の担任である私の海外出張を認めてくれた今は卒業生となったもと高三の生徒諸君にもお礼を申し述べます。ありがとうございました。

## 参考図書

- 「海外の教育 No35」昭和56年8月 全国海外教育事情研究会
- 「St. Columba's High School 1984 Prospectus」 St. Columba's High School (1984)
- 「S. C. E. CHEMISTRY 1984」 Scottish Examination Board (1984)
- 「Core Chemistry」 Oxford University Press (1978)
- 「Higher Chemistry」 Oxford University Press (1978)
- 「New Orleans Public Schools」 Brochure by New Orleans School Board (1984)
- 「Expected Learner Outcomes」 New Orleans School Board (1984)