

英国ケンブリッジ市における技術教育の実状

澤本 章*・宮崎擴道*・林川基治**・岡村吉永*・森岡 弘*・古賀和利***

On Design and Technology Education in Cambridge, United Kingdom

Akira Sawamoto*, Hiromichi Miyazaki*, Motoharu Hayashikawa**,
Yoshihisa Okamura*, Hiroshi Morioka* and Kazutoshi Koga***

(Received May 15, 2002)

キーワード：技術、教育、科学、ものづくり、英国、ケンブリッジ

1. 緒言

歴史と伝統の国、英国は地震、台風などの天災が無く、かつ、英国人は古いものを大切にする国民性であることから、昔からの石づくり、レンガづくりの教会、宮殿、大学などの構造建築物が半世紀もの間、保存され立ちつづけている^{1)~4)}。これらの建築物には、大きさ、規模、壮麗さにおいて、見る人が圧倒されるほど、驚くものが多い。建物には、丹念で精巧な彫刻が施されており、500~600年の昔から英国では、建築をはじめとする科学技術、美術、工芸などが、盛んであったことが伺われる。また、国内の博物館には、歴史的に古いものが数多く展示されており、その中には、多くの世界初の発明品があり、産業革命にも代表されるように、英国が世界の科学技術や文化、制度の開拓者的役割を果たしてきたことが推察される。その原動力となったとも言える英国の技術教育には高い関心が持たれた。著者の中の一人は、英国に滞在する機会に恵まれたので、英国の技術教育の実状を調査することを試みた。現在の英国の技術教育の実状はこれまでの技術教育の積み重ねであると推察されることから、実状の調査により、英国の技術教育やその背景となるものを把握できるものと期待された。そこで、まず、学校訪問を行ない、英国の技術教育の実状を調査することを試みた。英国ケンブリッジ市内の2つの（日本では中学校、高等学校に相当）カレッジの技術教育の授業参観を行い、その実状の把握に努めた。

2. 調査方法

赴任先の英国ケンブリッジ市内の（日本の中学校、高等学校に相当する）カレッジの技術教育の授業参観を行なうことにより、授業の実施状況、設備の状況を調査するとともに、担当の先生から授業実施上の問題点、授業に対する意見などを聴取した。訪問学校数は2校であった。なお、在外研究中の日本人の研究者のご子弟が、これらカレッジにも就学中であった。そこで、その生徒にも質問し、その教育実状の正確な把握に努めた。訪問した学校の詳細は、次のとおりである。①チェスタートン・コミュニティー・カレッジ (Chesterton Community College)、公立学校、男女共学、生徒年齢：11~16歳、生徒数：

*山口大学教育学部技術教育

**山口大学教育学部附属教育実践総合センター

***山口大学教育学部情報科学教育課程表現情報処理コース

約200名／1学年、参観した授業名：「Design and Technology」（技術）、②パークサイド・コミュニティー・カレッジ（Parkside Community College）、公立学校、男女共学、生徒年齢：11～16歳、生徒数：約100名／1学年、技術授業の参観、これら学校訪問の実施時期は、2001年11月である。

3. 調査結果

3.1 授業実施状況

3.1.1 チェスタートン・コミュニティー・カレッジ(Chesterton Community College)における技術教育

2001年11月22日に学校訪問を行った。図1に、カレッジの正面玄関付近と登校中の生徒を示す。また、図2にカレッジの校舎の風景を示す。レンガづくりの概観美しいカレッジである。この学校は1学年の生徒数は約200名である。技術担当の教諭はMr.Stuart Milton先生である。図3に、1時間目(午前9:00～9:50)の授業中の様子を示した。英国風に、ネクタイを着用し授業をされている。他の教科(理科)の先生も、ネクタイ姿で授業を行なわれ、印象がよく、いわゆる英国的紳士を彷彿とさせる感がした。午前9時から昼の12時まで、2つの技術の授業が行なわれていた。なお、技術の授業は英国では、「Design and Technology」（略称、「DT」と呼ばれていた。以後、DTと略す。）と呼ばれていた⁵⁾。この授業では、教科書を使用せずに、独自に作成したプリントを用いて説明していると、担当のMr.Stuart Milton先生が説明された。英国では、日本の学習指導要領のようなものは無く、技術の授業では、市販の教科書を使用するか、または、先生が独自にプリントを作成して授業を行なうこととなっていた。この授業では、年齢11～12歳の男子生徒と女子生徒が合計、約20名、授業を受けていた。生徒は私語もせず、先生の説明に耳を傾けていた。図4は、木材を使って、「鍵置き」を作製している実習中の様子を示す。図5は鍵置きの背面を作製し、これを手にもっている英国人女子生徒である。図6は完成近い鍵置きの写真を示す。鍵置きのデザインは、各自の自由な設計に任されていた。とくに、後ろの飾り紙は、厚紙で形をあてがい、色を塗って仕上げとしていた。各自、前掛けをして作業をしていた。教室は、図7に示すように、4室からなっており、技術の実習を行なうのに適切な広さ、空間が設けられていた。1) 生徒が説明を聞いたり、作業と工作をする部屋、2) 木材加工用の工作機械が設置されている部屋、3) 金属加工用の実習室、4) パソコンが設置されたCAD（コンピュータ・グラフィック・デザイン）ルーム、が設けられていた。図8は、教室の壁に並べられていた作品であり、木材で作った飛行機（矢印A）、自動車（矢印B）を示す。図9は、木材加工用旋盤（矢印C）とボール盤（矢印D）を示す。図10は丸のこ盤（矢印E）と電動のこ（矢印F）を示す。また、図11は、パソコン（矢印G）が設置されている部屋を示す。図12は、パソコンを使用して、図案を書く作業をしている様子を示す。「Key」（矢印H）という文字を大きく拡大してプリントしている。図13は工具置き場であり、各工具が整理整頓されて置かれていた。各生徒は、興味をもって、楽しみながら作業をしているように伺われた。図14は、金属と木材の種類を生徒に理解させるために、壁に設置してあるパネルである。アルミニウム、銅、軟鋼、ベニア板、ねじなどについての説明がなされていた。図15には、接合のジョイント、接合技術についてのパネルである。木材の各種接合方法、軟ろう、銀ろう、酸素・アセチレン溶接、樹脂接合、ナット、ボルトナット及びねじによる接合などの見本がパネルで紹介され展示されていた。

以上が、第1時限目の授業（午前9:00～9:50）の状況である。

次に、第2時間目の授業（午前10:00～10:50）では、14～15歳の男子学生が18名、授業を受けていた。この時期の、英国人の青少年の身体の成長程度は大きく、11～12歳と14～15歳では、驚くほど、体格が違い、14～15歳の生徒の体格が大きくなっている（成長している）ことが感じられた。日本人もこの時期の青少年の発育は大きいと、とくに、日本人に比べ体格の良い英国人青少年の発育は大きいことが印象的であった。なお、「日本人の大学生の体格は、英国人の中学生の体格とほぼ同じである」と言われる日本人の方もおられた。

この授業では、図16に示すように、生徒各自の創造に任せて設計した模型飛行機（矢印I）を木材（リサイクルの合板）を用いて製作していた。

図17は、実習室の壁に掲げられていた技術（DT）の基本目標を示す英語の表示板である。これによれば、「デザインとテクノロジー（技術、DT）は、人が求めているものや十分に動くものをつくることである。これらの物を作り出すことは大変興味深い。それは発明的であり、楽しく、活動的である。」（ジェイムス・ダイソン：真空掃除機の設計と発明者の言葉）。図18の矢印Jには、DTにおいて期待されることが記されていた。①あなたのベストをつくしなさい、②独創的で自分には厳しく批判的でありなさい、③静粛で、かつ冷静でありなさい、④安全の規則を守ろう、⑤提出期限を守ろう、⑥よい発表をしよう、⑦無駄を最小限にしよう、⑧周りをきれいにしよう、⑨器具を元の位置に戻そう。図18の矢印Kに示すようにDTに関する教育（リテラシー）のキーワードとして、①詳述、②注釈、③評価、④要約、⑤概観、⑥材料特性、⑦同寸法、等測投影法、⑧正射投影、⑨圧縮、⑩引張、⑪美学、⑫生物工学、⑬機構、などの言葉が挙げられていた。図19には、教室に掲示された、DTを行なう場合の心得書きを示す。研究：①簡潔に書くこと、与えられた情報を使うこと、②あなた自身についての情報を見つけて記録しなさい、③あなたの考えを発展させる情報を使いなさい、④いかにしてもものをつくるかの構想をねり、記録を取りなさい。⑤他の人の意見を受け入れ、それらを使いなさい。考案（考え）：①明細（詳細）を書きなさい、明細（詳細）にこたえるいくつかの現実可能な考えを描いて分類しなさい、②各々の考えの良い点、悪い点を示しなさい、そしてあなた自身の考えを発展させるための理由を示しなさい、③あなたの考えの概要やどのようにしてそれらを作っていくかを工夫しなさい、④あなたのもっと良い考えを正確に描きモデル化しなさい、⑤他の人に良い概観を与えて、それらを活用しなさい。計画：①製作過程での主な段階を書きなさい、②各段階において必要とされる材料や器具（装置）を書きなさい、③複雑な段階をどのように終了させるかを示す図面を使いなさい、④何の段階が失敗するかを考え、そして失敗しないための他の方法を示しなさい、⑤各々の段階について必要とされる時間を予測しなさい、製作：①いくつかの道具を選び、正しくそれらを使いなさい、②工具や材料の範囲を考えて、そしてより注意を持って、切断、接合、仕上げの区分けをしなさい、③広範囲の工具と道具を用いて予測と調整をして作品を生み出しなさい、④手続きを確かめ、上手な技術的な仕事を生み出しなさい、過去の仕事において学んだ技術を使いなさい、⑤環境が変わった場合は、あなたの仕事を修正しなさい、⑥組織（構成）、一貫性、正確さ、明らかな証拠。評価：③あなたの仕事においてよい点とよくない点を説明しなさい、④あなたが作製したものが、あなたが最終的に意図した（企画した）デザインにうまく合って（マッチ）いますか？、⑤あなたの作品に対して行なわれたテストやあなたが行なったテストを

示しなさい、⑥あなたのテストの結果を書き出しなさい、⑦あなたが製作したことを改善する将来的な方法を書き出し、企画しなさい、⑧あなたが製作中に持った問題やどのようにしてあなたがそれらを解決したかを説明しなさい、⑨使用した全ての材料と器具を提示しなさい、⑩あなたの研究、考え、計画の質や有用性について解説しなさい、⑪この仕事に対する予算的な掛り合いはありましたか？説明してください。

以上のように、教室内でかかれた心得書きについて、これらを和訳してみたところ、具体的なことで詳細にわたり、技術教育を実践するのに有効な指摘がなされており、英国が技術教育に臨む姿勢を伺うことができる。英国は科学技術が世界に先駆けて発展したが、このような心得書きを見るについても、その必然性、背景が感じられる。

なお、図20及び図21に示すように、本カレッジには、在外研究で渡英している日本人研究者のご子弟が、通っておられた。そこで、ご子弟に直接お会いして、カレッジの様子などの聞き取り調査を行なった。それによれば、「教室内では、私語が少なく、生徒は授業に集中しやすい。日本では、授業中に私語が多く、授業中騒いで、先生の話が聞き取れない、すなわち、日本では、学級崩壊が生じているが、英国では、これが極めて少ない」ことを報じていた。英国のカレッジの校則は厳しく、先生から3回注意を受けると、罰則があり、先生のところで、約30分の説教がある、また、授業中に私語をする生徒は、廊下に立たされるということであった。本カレッジは、日本の公立の中学校の場合と比較して、カレッジの木材加工、金属加工等の設備は整っていた。また、生徒は、大変楽しそうに、実習にとりくんでいた。図22は、日本人生徒の曾村充宏君（15歳）が製作したCD立ての概観（スケッチ）を示す。授業時間割の一例を表1に示す。

表1 授業時間割（Chesterton Community College）（15歳の男子生徒の例）
（2週間で1サイクルの時間割である。）

(1週目)						
	1 (時限)	2	3	4	5	6
月	地理	*Key Skill	体育	体育	英語	数学
火	ホームルーム	英語	美術	音楽	<u>技術</u>	生物
水	数学	英語	地理	仏語	化学	物理
木	英語	物理	数学	生物	<u>技術</u>	<u>技術</u>
金	美術	美術	仏語	音楽	化学	道徳
* Key Skill：実社会で役に立つことを学ぶ						
(2週目)						
	1 (時限)	2	3	4	5	6
月	*Key Skill	地理	生物	英語	体育	体育
火	ホームルーム	英語	地理	数学	美術	音楽
水	英語	数学	物理	化学	仏語	地理
木	物理	音楽	<u>技術</u>	<u>技術</u>	数学	生物
金	化学	美術	音楽	地理	道徳	数学
* Key Skill：実社会で役に立つことを学ぶ						

この表から、以下のことがわかる。語学が英語と仏語（フランス語）であり、理科は物理、化学、生物の3領域に分けられていて、授業数が多い。技術は2週間で5時間の授業数である。

3.1.2 パークサイド・コミュニティーカレッジ(Parkside Community College)：

次に、2001年11月29日に、パークサイド・コミュニティーカレッジを訪問した。図23は、校門近くの学校の案内板とその周りの状況を示す。街のほぼ中心付近にあり、レンガづくりの塀が立ち並んでいた。図24は、この学校の事務所、受け付けなどがある校舎である。赤レンガづくりの校舎である。レンガはセラミックであり、雨、風に耐えて長持ちするので、英国の建造物に大変多く使用されている。このカレッジは、公立のカレッジである。図25は、技術科の実習室がある校舎を示す。図26は、技術科の実習室の状況を示す。大きく5部屋に分けられていた。授業を受ける部屋は1室、金属加工実習室1室、木材加工の部屋1室、情報の部屋1室である。担当の先生の本数は5名であり、そのうち、男性の先生は3名であり、女性の先生は2名であった。また、技術科担当のMr.Roberts Maltas先生の写真を図27に示す。この学校は、生徒は、水色の制服を着用していた。図28は、この原理について(Dynamics(動力学)、Mechanics(機構学))の授業中の写真である。生徒は、席に座り、先生がホワイトボードに書かれる内容を写したり、先生の話聞いて、学習していた。図29は、パソコン実習室の扉を示し、(CAD CENTRE)と書かれている。ここでは、図30に示すように、生徒が、パソコンを用いて、漫画の画像を楽しそうに作成(CAD)していた。生徒の年齢は12~13歳である。図31のように先生(矢印L)が1人担当され、指導されていた。パソコンは生徒2人に1台の割合で使用されていた。

図32は、木材の板を用いて作った玩具であり、これに、色塗りをしたものである。図33は、簡単な電気回路とオームの法則を説明したパネルである。図34は、電気回路の結線図で用いる各種記号をあらわしたパネルである。図35は、木材加工を行なう実習室を示す。広い部屋に4つの工作台と万力が固定されていた。図36は、金属加工を行なう部屋である。旋盤、3つのボール盤が見られる。また、金属加工用の手工具が壁にかけられている。図37は、金属をガスの炎で溶解し、鋳型に鋳造する設備であり、この設備は日本の中学校では見られないようである。実習室も広く、工具も十分に準備してある。

次に、図38は、DT FOOD(デザイン アンド テクノロジー フード)の実習室の扉である。先生は、2名おられた。図39は先生とともにパンを作っている様子を示す。図40は、DTにおいて、女子生徒がパンを作っている実習風景を示す。女子生徒の他に男子生徒もいた。小麦粉に水を混ぜたものを練り、球形のパンを作っていた。このあと、オーブンで焼いて膨らませ、完成させる。

図41は、壁にはられた、技術実習室での作業を行なう場合の注意事項を記したパネルである。和訳すれば以下のように記述される。①あなたの先生によって尋ねられた時のみ入室しなさい、②安全のために、コートやジャケットを掛けホックの上にかけて、バッグは製図机の下にしまってください、③安全に着物を着てください：だぶだぶの宝石や衣類は取り外しなさい、④もし塗装や他の取り散らし仕事をする場合にはエプロンを着用してください、⑤工具や器具が損傷しているときは、いかなる場合もすぐに報告しなさい、⑥他の人の作品に触れないこと、⑦あなたが安全に教わった安全な使い方でのみ、工具や器具を使いなさい、⑧機械を使用するときは十分に安全に気をつけて使ってください、⑨先生が尋ねたときは、

すぐに仕事を止め、静粛にしてください、⑩授業の終わりにあなたの仕事が安全であったか、確かめなさい、⑪都合のよいときに全ての取り散らしたものを掃除して工具を元に戻しなさい、⑫あなたの先生が許可したときのみ、部屋を離れなさい、安全に作業を行いあなたの技術の授業を最もよいものにしてください、

図42は、同じく壁にはってある学校内での注意事項を記したパネルである。以下のようなことが記載されている。①学校の構内への自転車の乗り入れ禁止、②携帯用テープレコーダー、携帯電話は使用してはならない、③禁煙、着火器具（ライター）、マッチの使用禁止、④学校内では制服のみしか着てはならない、⑤中庭、食料売り場、ホール、中庭、運動場においてのみ飲食可能、⑥落書き禁止、⑦危険物持込禁止、⑧人を傷つける言動や行動の禁止。

3.2 技術（「Design and Technology」）担当の先生の意識調査

技術担当の先生に技術教育についての質問を行なった。以下に、その質疑応答形式で質問内容と回答を示した。

3.2.1 Chesterton Community College：公立学校、50分授業／1コマ、技術の先生は専任教員で2名在職している。質問の回答者は技術担当Mr.Stuart Milton先生である。質問とその回答は以下の通りである。・授業を受ける生徒について？：・11、12歳では男女共に授業を受けている。14、15歳では男女別々に授業を受けている。・技術の授業名は何と言いますか？：「Design and Technology」、通常、短縮してDTと称します。・生徒の技術の授業への関心度についてはいかがでしょうか？：生徒は技術の授業に興味を持っていると思います。・技術の先生の技術の授業へのお考えはいかがでしょうか？：技術授業を有用（useful）であると意識しています。・技術の授業を行なう上での問題点はいかがでしょうか？：予算が少ないこと、建物が貧弱であることです。・英国が科学技術の開拓者的役割を果たしてきた理由についてどう思われますか？：「我々は、個性を重視し、混乱しているところから立脚する、立ち上がることを好む（We like to be different. Stand out from the crowd.）、（すなわち、個性、独創性を重視してきたことが、科学技術の発展に結びついたと思われまます。外国人から同様な質問をされた場合には、英国人は概ねこのように答えています。）。

図43には、先生が、この説明のために書かれたこの英語の直筆の文を示す。・英国は科学教育や技術教育において、学校を積極的に援助していますか？：はい、援助していますが、地域により不平等であると思います。・教科書を使用していますか？：教科書は使用せず、プリント配布したり、板書で説明をしています。・生徒の登校拒否はありますか？：あります。・生徒同士のいじめはありますか？：いじめはあります。・生徒が騒いで授業が行なえない、いわゆる学級崩壊はありますか？：多少ありますが、全体的に静かです。・買えばすぐ物が手に入るような便利な世の中になってきました、ものを自ら作らなくても生活できるようになってきましたので、日本では、青少年の理工系離れ、技術ばなれが起こっていますが、英国ではどうですか？：英国でも、その傾向はあります。

なお、日本では授業中に生徒が騒いで授業が行なえない、いわゆる学級崩壊が多く生じていることを話しますと、この先生は驚いておられました。

3.2.2 Parkside Community College：公立学校、11～16歳の生徒、男女共学、技術担当の男性の先生の数3名、女性の先生の数2名、男女共に授業に参加、質問への回答を簡略して以下に示す。技術の授業名：「**Design and Technology**」、・技術の授業実施上の問題点：予算が少ないこと、・昔から英国が科学技術の開拓者的役割を果たしてきた理由？：昔から、個性、創造性、自由な思考を重んじたためでしょう、・生徒の登校拒否はありますか？：ありません、・生徒同士のいじめはありますか？：この学校ではありません、他の学校では大きな問題となっています、・授業中に生徒が私語をして、授業ができにくくなることはありますか？：少しあります、・生徒の理工系離れ、技術離れは？：あります、・技術の授業で実施されている内容にはどのようなものがありますか？：木材加工、金属加工、情報、ソフトの使い方、電気回路の製作があります、・授業中に騒ぐ生徒への対策？：3回注意されると・・・放課後の留め置き、5回注意されると・・・懲戒、懲罰がありません、・卒業後の進路？：Collegeへ進学する、・ケンブリッジ市の技術教育は、市内に大学があるので、他の都市よりも技術教育に力を入れ、充実していますか？：他の都市でも同じように行なわれています、どこも同じです。

なお、図44は、授業の終わり近くに、担当の**Mr.Roberts Maltas**先生が、生徒に、授業の感想を聞くために配られたアンケート調査の用紙を示す。和訳すれば、大要は以下の通りである。①DTの授業の感想、興味が湧きましたか？、②器具はうまく使えましたか？、③DTで学んだことは将来の生活において役に立つと思いますか？、④テキストは、時代遅れではなかったでしょうか？、についての質問である。また、⑤次の、以下のDTの授業実践の中で、各授業（実習）について、有効であると思った程度を1～4段階に分けて、ランク付けして記入しなさい、(デザイン実習、グループ実習、パソコン実習、製図、料理、研究、評価、実習上でのもの作り、見学、ビデオを見ること、ものづくりの計画、授業のノートを取ること、教科書からの仕事、アニメーション、CATE授業)、について有効度を1、2、3、4段階に分けてランクづけしなさい。

4. まとめ

英国のケンブリッジ市内の「カレッジ」のものづくりに関わる技術教育の実施状況、設備状況を調査した。授業参観や技術の先生への聞き取りなどを行ない、担当の先生の意識の調査も行なった。その結果は以下のように要約される。

(1) 日本と同様に、英国でも積極的に、ものづくりを主とした技術教育が行なわれていた。日本の技術教育は、英国では、「デザイン アンド テクノロジー (**Design and Technology**)」、略称、「DT」と呼ばれていた。

(2) 技術の授業では、生徒は、雑談をせず、積極的に、授業に取り組み、技術の授業を楽しみ、真剣にものを作っていた。各生徒は、ものを作る楽しさを体感していた。

(3) 英国の技術教育の実習室は、設備が整っており、木材加工、金属加工及び機械製作のための工作機械や手工具などの準備も十分に整っていた。パソコンも多く設置されていた。

(4) 英国の技術教育に携わる先生は、「技術の授業では、生徒がものづくりを楽しんでおり、この授業は生徒にとって有用 (**useful**) である」と認識されていた。

(5) 英国は、古くから、科学技術が進歩し、世界の科学技術の開拓者的役割を果たしてき

た。これは、単に、冷静で、知的な国民性であることだけから発しているのではなく、昔から、英国が、個性、独創性、自由な思考、を尊重する機運にあったためであることに原因していることが理解された。

(6) 英国は天災、地震も無く、また、古いものを大切に作る習慣であるために、国内に教会、宮殿、大学など古い構造建築物がたくさん残存している。その中には規模も大きい壮麗なものもあり、また、美的感覚あふれる精巧な彫刻がぎざまれているものも少なくない。このような構造建築物が、古くは約500年前から設計し製作されていたことからして、ものづくりを担う技術教育は英国では、昔から盛んであったように推察され、現在でも、それを受け継いでいるように感じられた。

(7) 英国では、授業態度が好ましくない生徒については、校則などにより、教室外留め置き、放課後留め置き。説教などの規則を随時適応しているので、授業中は生徒の私語は少なく、日本の場合と比べて大変静かである。これは、英国が昔から子供のしつけ、教育、生活マナーには厳しい習慣があり、これが現在も継承される傾向にあり、その伝統が子供にも大人にも浸透していることに原因していると思われる。

謝辞

学校訪問を実施するにあたり、英国のカレッジ、スクールへの訪問依頼方法、訪問校の情報などを教えていただきました当時在外研究中の法政大学経済学部英語専攻、曾村充利教授、慶応大学経済学部英語専攻の不破有理教授、三重大学教育学部英語専攻の宮地信弘教授及びケンブリッジ日本人会会長タルタビーニ・珠子様に感謝いたします。

また、各カレッジの技術(DT)の先生におかれましては、訪問受け入れを快諾され、親切で丁寧な説明を行なっていただきました。各カレッジのMr.Stuart Milton(Chesterton Community College)、Mr.Roberts Maltas(Parkside Community College)、の各先生に感謝いたします。さらに、取材を行なうにあたり、当時、各カレッジで就学中の、曾村充宏君、宮地啓樹君、宮地悠人君の日本人生徒各位のご協力を得ました。あわせて謝意を表します。

文献

- 1) 地球の歩き方、イギリス編(1999~2000年版)(ダイヤモンド社)
- 2) イギリス留学ガイド(ダイヤモンド社)(2000)
- 3) Jarrold Publishing: "Cambridge" (1998)
- 4) Pitkin Unichrome: "Oxford" (2002)
- 5) Richard Ager: 「Design and Technology」(Scholastic)(2001)



図1 チェスタートン・コミュニティー・カレッジの校門付近と生徒

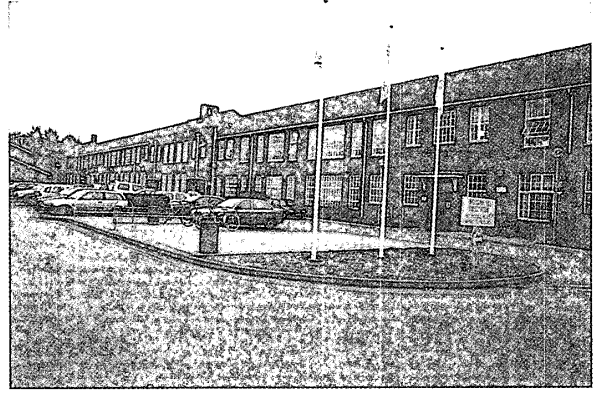


図2 チェスタートン・コミュニティー・カレッジの校舎と校内

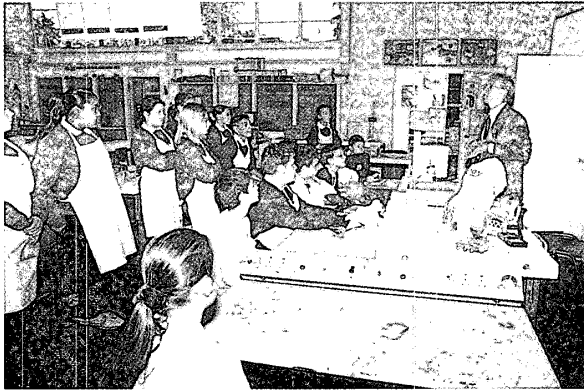


図3 「デザイン アンド テクノロジー」(技術)の授業、技術(DT)担当の Mr. Stuart Milton先生

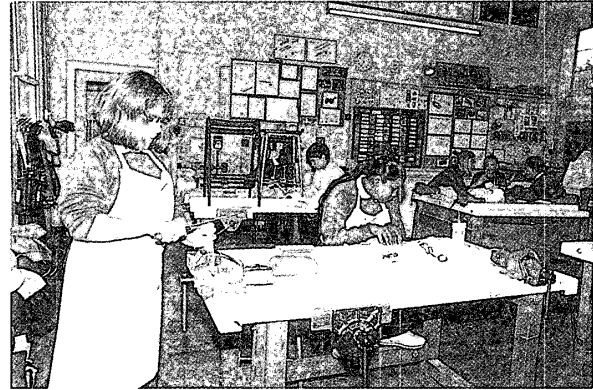


図4 鍵置きの製作を行なう生徒

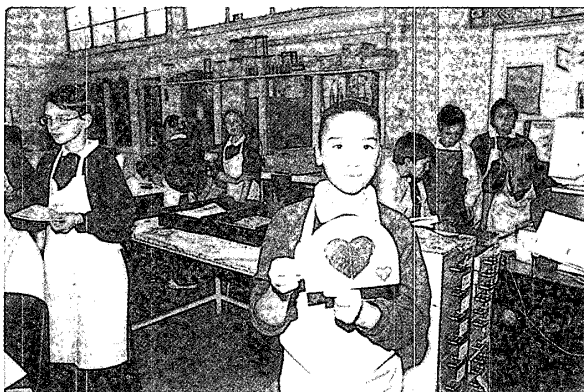


図5 鍵置きの背面を手を持つ生徒

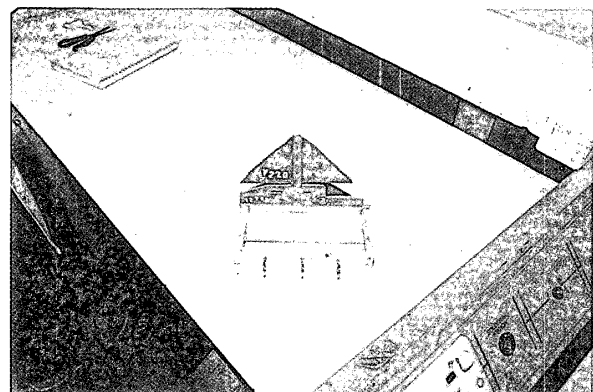


図6 完成間近の鍵置き

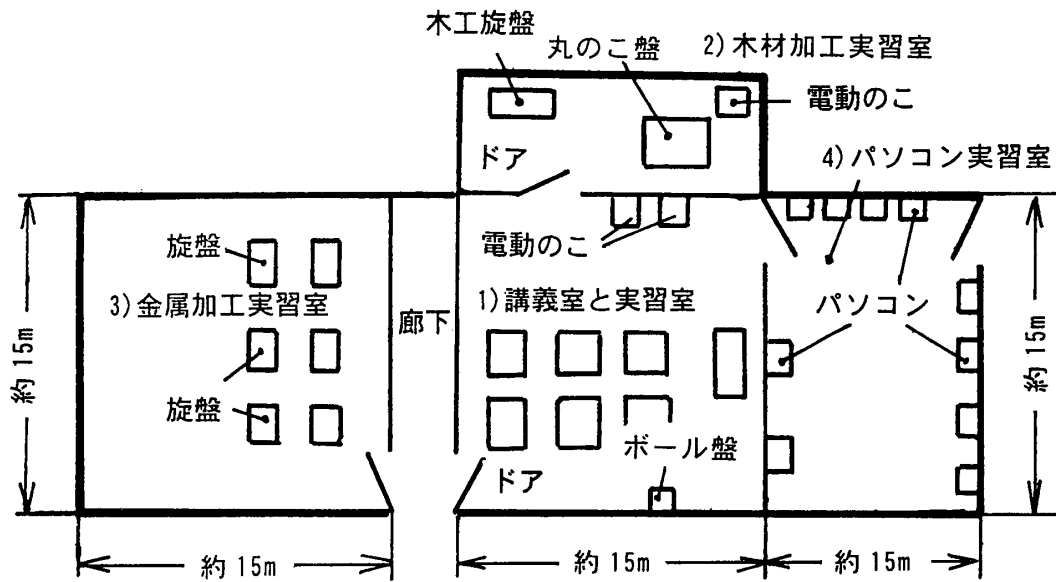


図7 技術実習室の状況

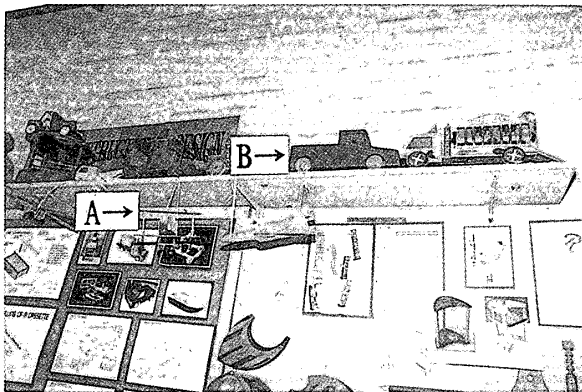


図8 教室の棚に置かれた木材製作品
 (A: 飛行機、B: 自動車)

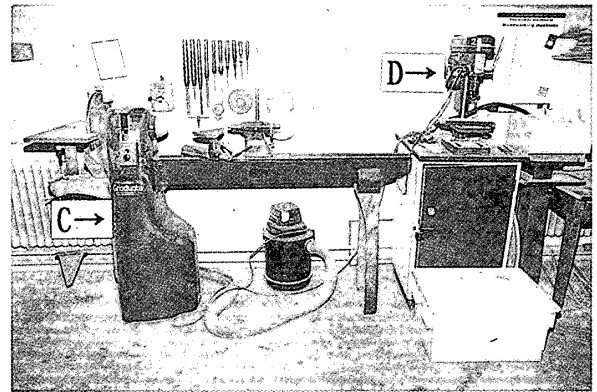


図9 木工用旋盤 (C) とボール盤 (D)

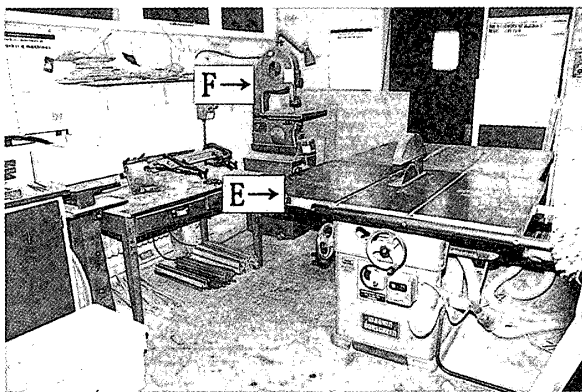


図10 丸のこ盤 (E) と電動のこ (F)

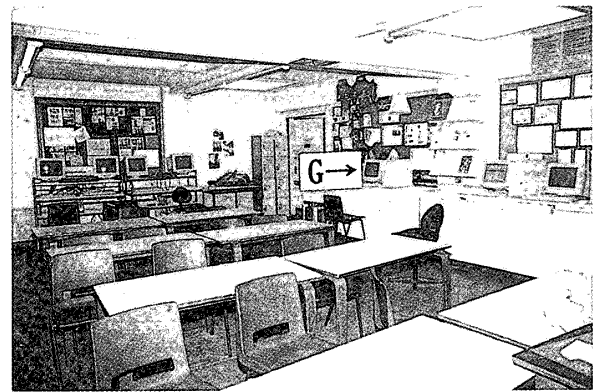


図11 パソコン (G) が設置されている部屋

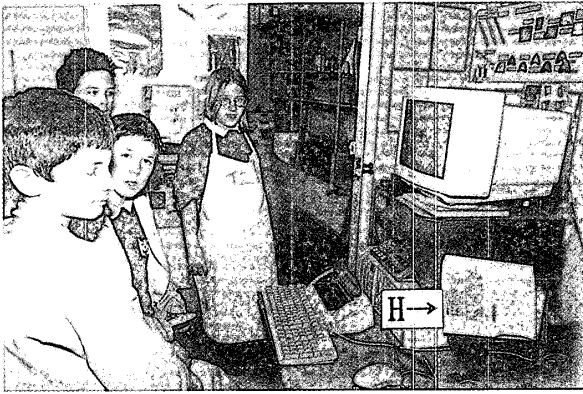


図12 パソコンを利用した図案書き作業

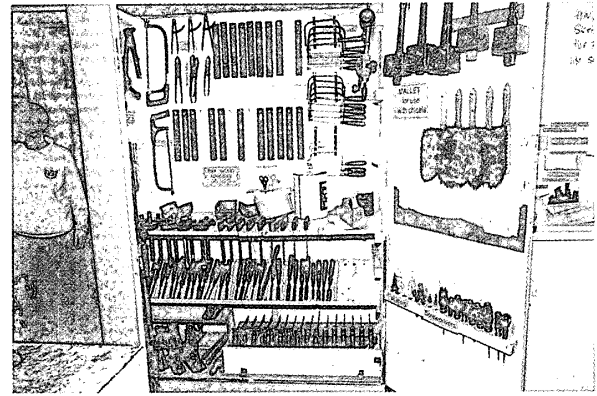


図13 工具置き場

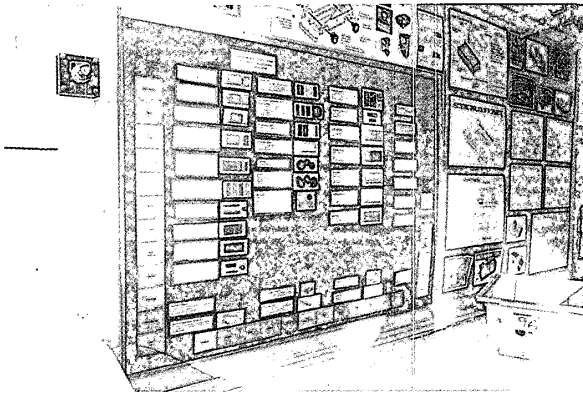


図14 金属と木材の種類を説明した実体パネル

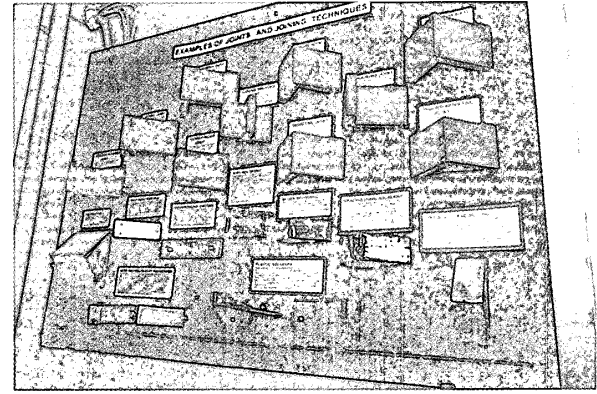


図15 各種接合方法を示す実体パネル

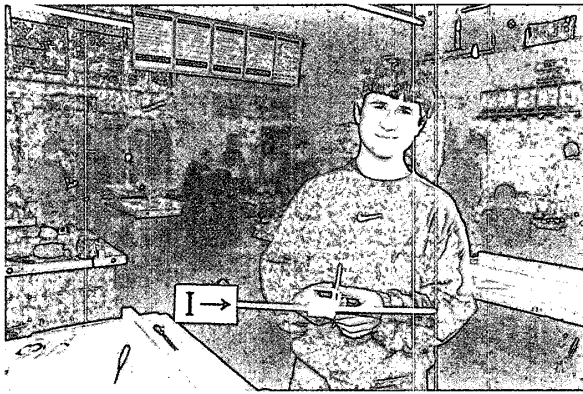


図16 自分で設計し製作中の木製模型飛行機を持つ生徒

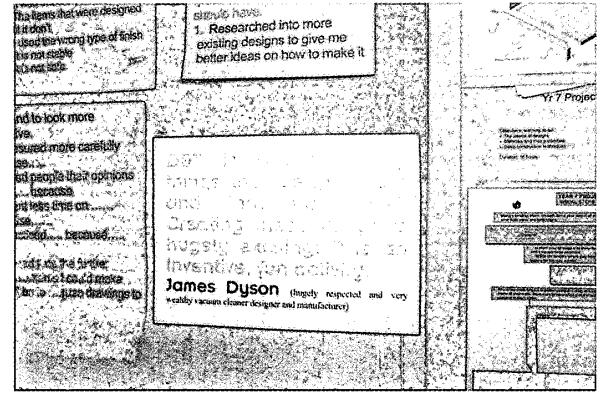


図17 技術教育(DT)の基本目標の表示パネル

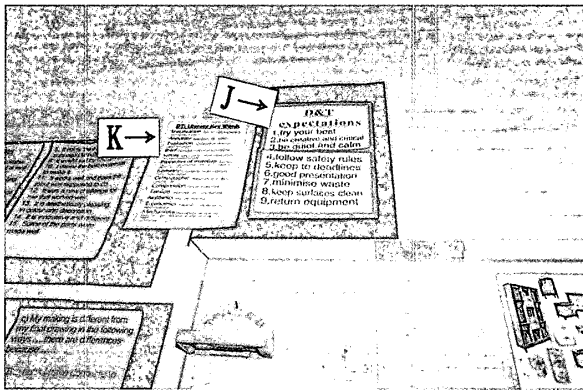


図18 技術教育(DT)において期待されること

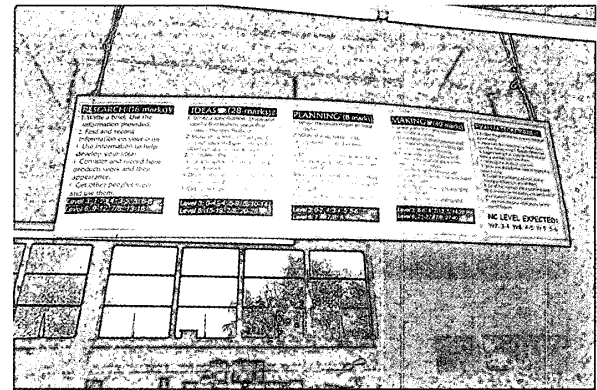


図19 技術教育(DT)を行なう場合の心得書き

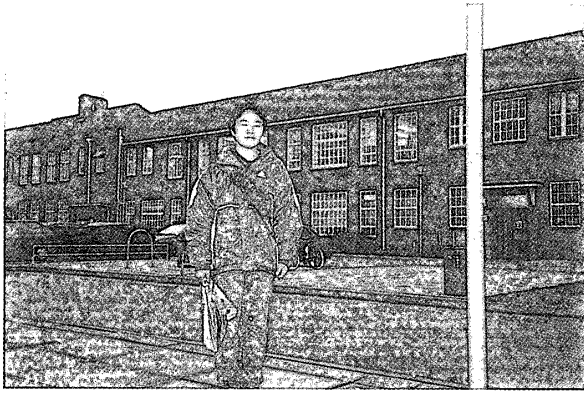


図20 本カレッジに就学していた日本人生徒
(曾村充宏君) (15歳)

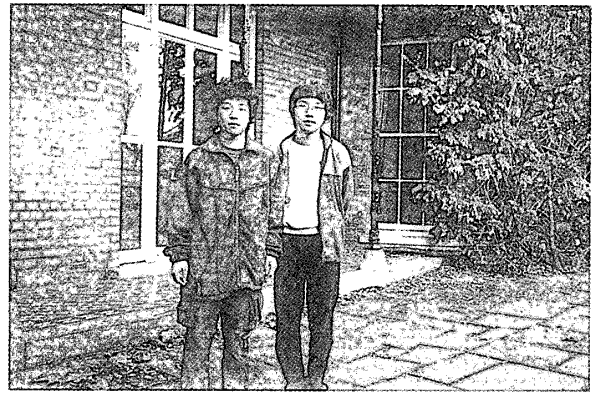


図21 本カレッジに就学していた日本人生徒
(宮地啓樹君(14歳)、宮地悠人君(13歳))

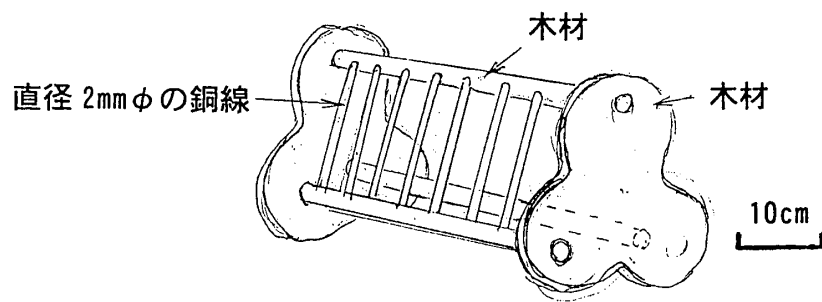


図22 CD立ての作品例、外観 (スケッチ)
(曾村充宏君の作品)

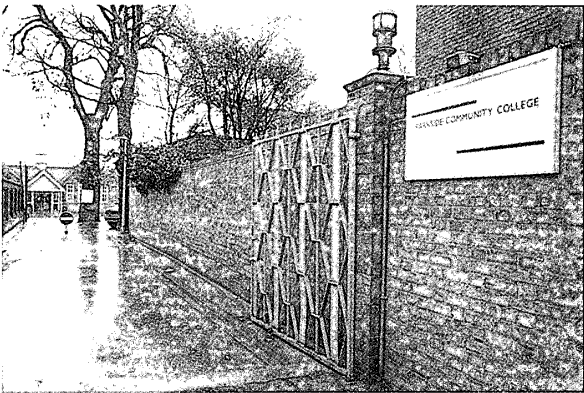


図23 パークサイド・コミュニティー・カレッジの校門付近



図24 パークサイド・コミュニティー・カレッジの校舎 (レンガづくり)



図25 技術実習室がある校舎

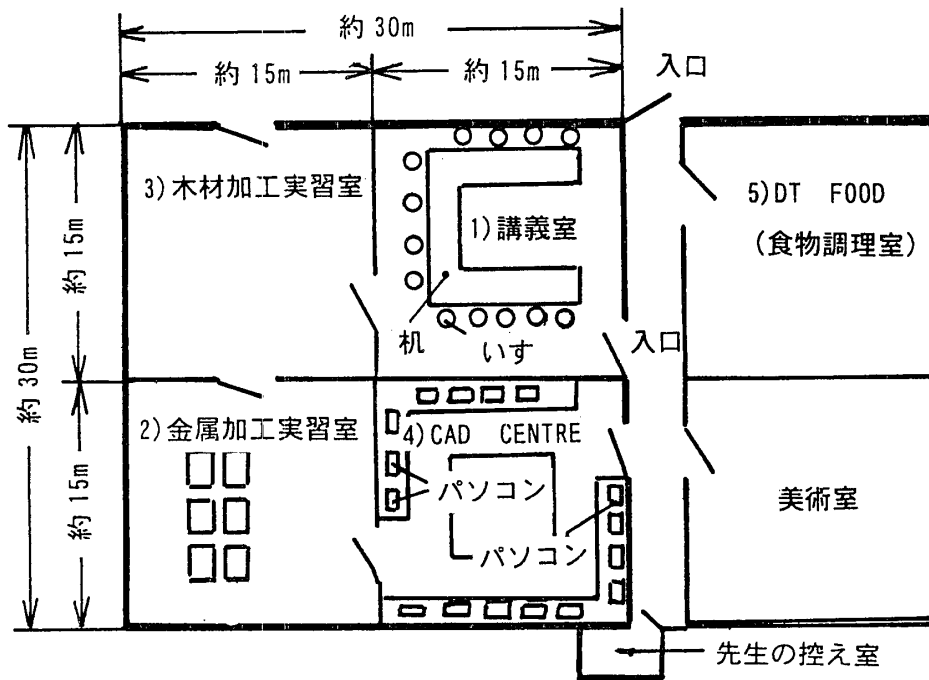


図26 技術実習室の状況



図27 技術教育(DT)担当のMr.Roberts Maltas先生

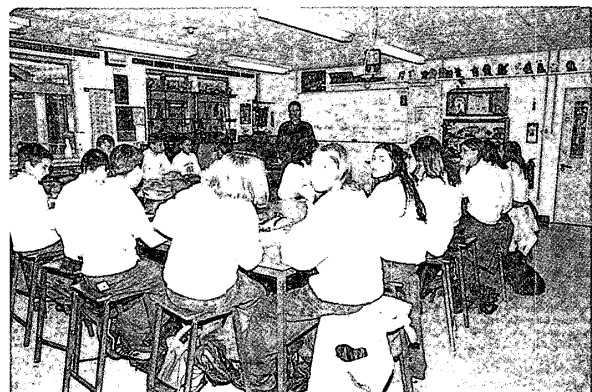


図28 技術教育の授業中の様子

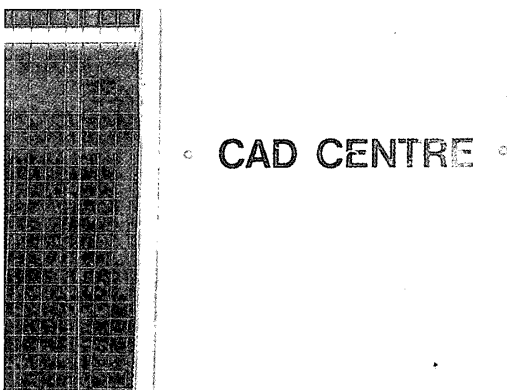


図29 パソコン実習室の扉、CAD CENTREと記してある。

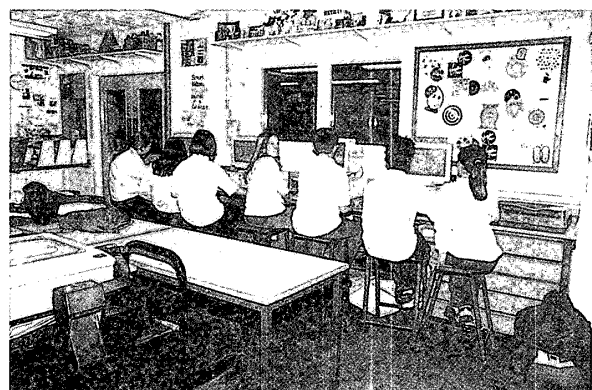


図30 パソコンで実習中の様子

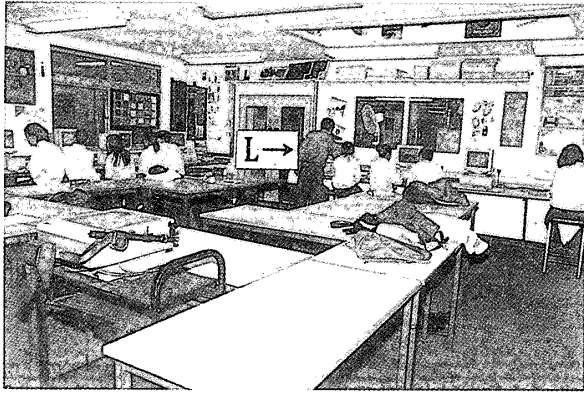


図31 パソコン実習を指導する先生（L）と実習中の生徒

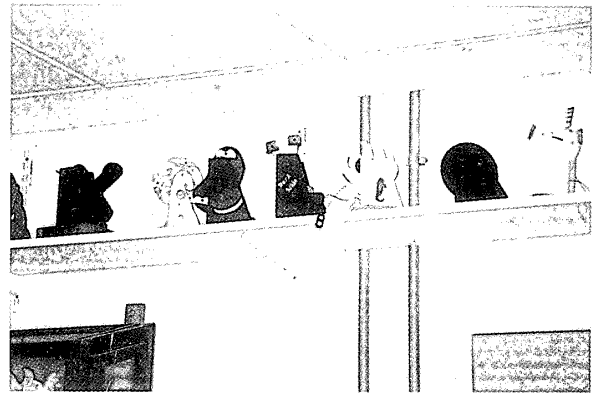


図32 技術実習の作品、塗装した木製の玩具（飾り）

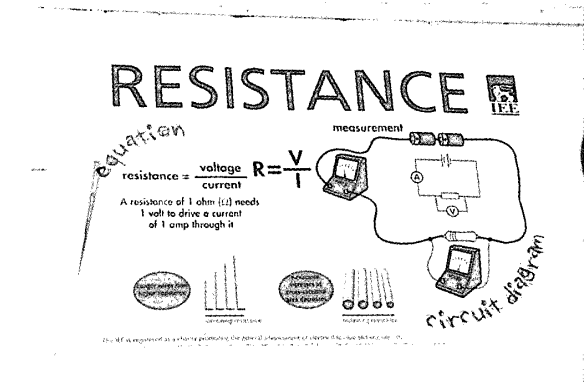


図33 電気回路、オームの法則の説明パネル

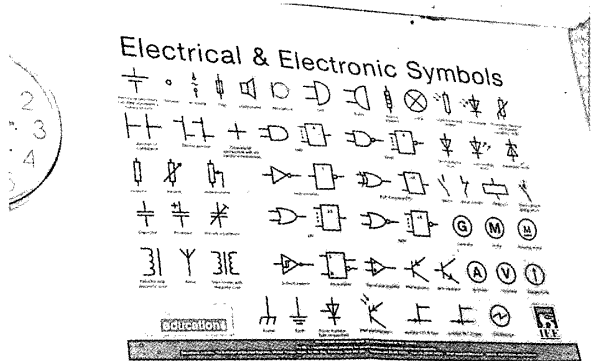


図34 電気回路の配線図で用いる各種記号の説明パネル

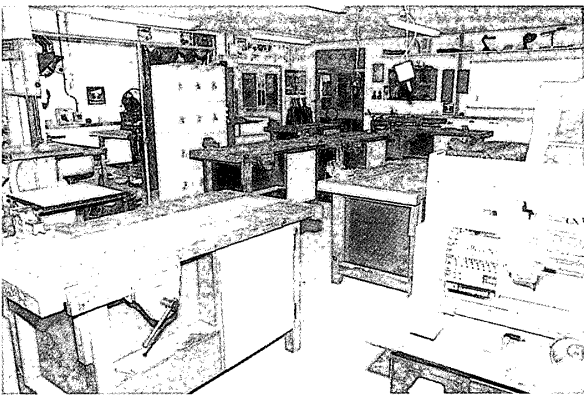


図35 木材加工実習室

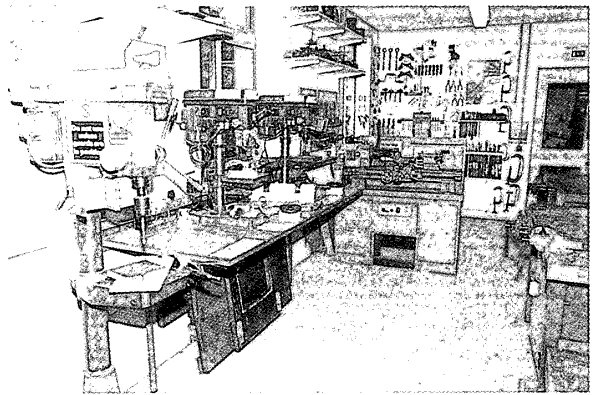


図36 金属加工実習室

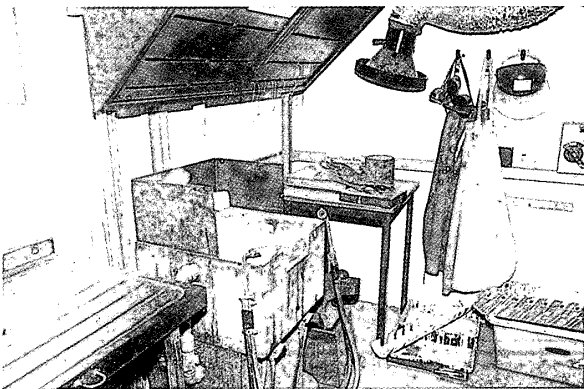


図37 金属溶解鑄造設備

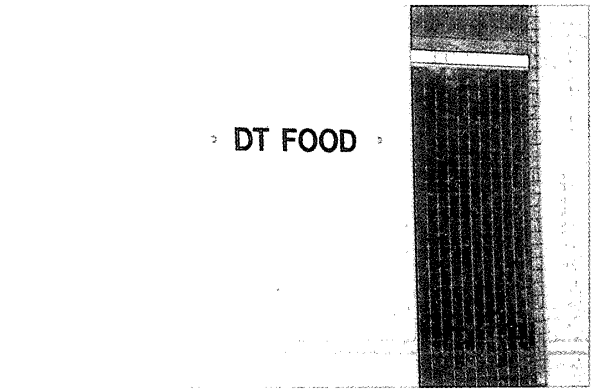


図38 調理実習室の扉、DT FOODと記してある



図39 先生（M）とともに生徒がパンを製作中の様子



図40 女子生徒がパンを作っている様子

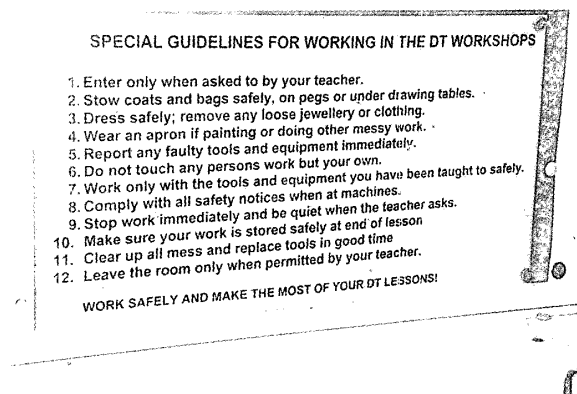


図41 技術実習室で実習を行なう場合の規則を記したパネル

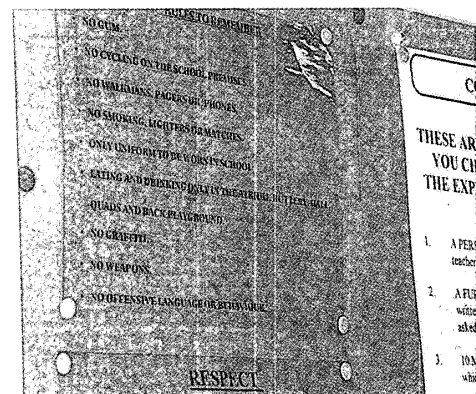


図42 学校内での規則を記したパネル

We like to be different. Stand out from the crowd

図43 Mr.Stuart Milton先生の回答文
(我々は、個性を重視し、混乱しているところから立脚する、立ち上がることを好む。)

MALE / FEMALE DT GROUP DT work last level given.....

Please indicate in the tick box how much you agree with these statements. 1=strongly agree, 4=strongly disagree.	1	2	3	4
1. I enjoy my DT lessons.				
2. I want to do well in DT.				
3. DT homework is challenging.				
4. I get enough support from my teacher in DT lessons.				
5. DT lessons are interesting.				
6. DT lessons are well paced.				
7. My learning in DT will be useful in later life.				
8. I would like to continue studying DT beyond GCSE.				
11. The equipment and materials available in DT are good.				
12. The textbooks used in DT are up to date and informative.				
Below are typical DT activities. Please show for each how much you value the activity in your lessons. 1= value it a lot, 4= value it little.				
13. Design work.				
14. Groupwork.				
15. Using PCs.				
16. Drawing practice.				
17. Cooking.				
18. Research.				
19. Evaluating.				
20. Making in the workshop.				
21. Watching demonstrations.				
22. Watching videos.				
23. Planning the making.				
24. Taking notes.				
25. Working from books.				
27. Animation.				
28. CATE lessons.				

Thank you for helping to improve DT by thoughtfully completing this survey.

Head of Design and Media Technology.

図44 Mr.Roberts Maltas先生の生徒への技術授業についてのアンケート