

アメリカ合衆国マサチューセッツ州の公立夜間図画製図学校の形成と展開

横尾 恒隆

Establishment and Development of Public Evening Drawing Schools in Massachusetts, the United States

Tsunetaka YOKOO

はじめに

本稿は、アメリカ合衆国マサチューセッツ州及び同州の州都で州内最大の都市であるボストン市の事例を中心に、設立過程、具体的な教育内容、教育方法などの点から、1870年代以降に設立された公立夜間図画製図学校 (Public evening drawing school) の特質及び教育史的意義を解明することを意図する。

製図教育は、産業革命以降の技術教育において重要な位置を占めてきた。わが国の場合、普通教育としての技術教育の教科である中学校技術科では、1958年版及び1969年版学習指導要領においては、製図が独自の分野として位置づけられていたけれども、それ以降の学習指導要領では加工学習の一環として扱われているに過ぎない¹⁾。しかし大学工学部や工業高校などの教育機関の専門教育においては、製図教育は、実験・実習などと並んで重要な位置を占めている。

これは今日の生産技術において図面が占める位置によるところが大きいと考えられる。産業革命以降の生産過程は、分業と協業によって成り立っていることはよく知られている。現代の分業化された労働組織においては、個々の部品が精確な図面をもって製作され、それらが組み立てられて完成される。このシステムをつなぐものが図面であり、その意味で図面は、「生産技術の世界」における「言語」「思考手段」であると同時に、「情報伝達」のための重要な手段となっているといえる²⁾。

生産活動において図面が占める上記の位置ゆえに、技術教育史上で図学、製図教育は重要な位置を占めてきた。周知のように産業革命に伴う分業と協業の進展に伴い、それまで技術教育の主たる手段であった徒弟制は危機に直面し、その代替策として技術教育を目的とする教育機関が設立されていくことになる³⁾けれども、これらの教育機関において図学や製図に関する教育は重要な位置を占めていた。

フランス革命期に技術者養成を目的として設立されたエコール・ポリテクニクの場合、創設期には、その設立に貢献した人物の一人であるガスパール・モンジュ (Gaspard Monge) の理論的な影響の下で、「図法幾何学」と実際の図面の作図法である「製図法」の教授が重視されていた⁴⁾。さらにフランスでは、エコール・ポリテクニクに加えて労働者養成を目的とする職業学校でも図画製図教育が重視されていた⁵⁾。

アメリカにおいても、徒弟制衰退の下で技術教育機関が設立されていく動きが出てくる中で、1880年代以降の手工教育運動 (manual training movement) 展開、1906年以降の職業教育運動 (vocational education movement) 展開に先駆けて、1870年代以降マサチューセッツ州などで夜間図画製図学校が設立されていた。しかし先行研究では、この種の教育機関の実態はほとんど明らかにされていないように思われる。公立夜間図画製図学校に言及した先行研究としては、ベネットのもの⁶⁾、ホーキンス、プロッサー、ライトのもの⁷⁾、リチャーズのもの⁸⁾などを挙げることができる。これらのうちベネットの研究は、ボストン市の公立学校における図画教育の発展史の一部として、同市の公立夜間図画製図学校の設立に言及しているものの、その具体的な内容に関してはほとんど触れていない⁹⁾。またホーキンス等の研究は、1876年にフィラデルフィアで開催された合衆国独立百年記念博覧会で、ドイツ等の諸国の技術と技術教育の発展に対する注目が高まり、そのような状況下でマサチューセッツ州の場合、州法による奨励の下で同州内の各自治体

が、この種の教育機関を設立したと述べている。しかし彼らの研究も、設立された図画製図学校の実態については、ほとんど言及していない¹⁰⁾。

一方リチャーズの論文は、ボストン市の事例を中心に、公立夜間図画製図学校設立を中心に公立学校における図画教育の確立過程に1つの章を充てている。しかし彼の研究も、この種の教育機関の設立過程については触れているものの、その章の大半は、同市及びマサチューセッツ州の図画教育確立に努めたウォルター・スミス (Walter Smith) の議論の分析が中心となっており、夜間図画製図学校の実態を解明しているとはいえないように思われる¹¹⁾。

こうして多くの先行研究では、マサチューセッツ州あるいはボストン市における公立夜間図画製図学校の設立には言及されているものの、その特質や教育史的意義についてはほとんど解明されていない。それにもかかわらずこれらの研究では、この種の教育機関について、消極的な評価しかなされていないように思われる。これまでみてきた先行研究のうちホーキンス等のそれは、これらの教育機関で行われていた教育について、①当時の産業からの要求から切り離された形で行われ、また②師範学校で養成された生産現場を知らない教師たちによって行われていたため、「普通の機械工やフォアマン」が、作業現場で図面を利用する際に、この種の教育機関の「効率性は、取るに足らないものであった」とその否定面を強調している。また彼らは、当時の夜間図画製図学校の教育内容にも問題があったと考えを示しており、これらの教育機関では、レタリング、他の図面の模写、幾何学的なデザインなどは教授されていたものの、フリーハンドによるスケッチ、模型や実際の機械、工具など実際の工業生産に必要な製図に関する教授を行っていない場合もあったと指摘している¹²⁾。

またリチャーズは、この種の教育機関が教授していた図画製図が「非常に多数の産業に関する職種で応用可能であった」けれども、それは「一つの技能にしか過ぎず、多くの職務を習得するのに十分ではなかった」と論じている。同時に彼は、「図画製図そのものによって鍛造の作業場や家具製作の作業場で、労働者たちが最も効率的に労働することが可能になるような『産業に関する知性』を植え付けることができるのどうか疑問であった」とも強調している¹³⁾。

以上のように公立夜間図画製図学校については、先述の手工教育運動のもとの手工ハイ・スクール設立や初等、中等学校における手工教育導入¹⁴⁾と比べて研究が進んでいないにもかかわらず、その教育史的意義については、消極的な評価しかなされていないように思われる。しかしこの種の教育機関は、後述するように1906年の「産業・技術教育委員会」(Commission on Industrial and Technical Education、以下「ダグラス委員会」)の報告書¹⁵⁾提出を受けたマサチューセッツ州における公教育としての職業教育制度確立の一つの基盤をなつたと考えられるものであり、これらの教育機関の特質を解明することは、アメリカ技術・職業教育史研究において必要不可欠の作業であると考えられる。

なお先行研究の中には、公立夜間図画製図学校に関する研究を進めるに当たり、手がかりとなるものも存在する。その一つとしてアイザック・E・クラーク (Issac E. Clarke) の『技芸と産業：産業に関する技芸及び美術の教育』¹⁶⁾ (*Art and Industry: Education in the Industrial and Fine Arts*) を挙げるができる。同書は、マサチューセッツ州教育委員会年報などこの種の教育機関に関する原資料を豊富に収録している一方で、それらの資料の分析を十分に行っておらず、研究書というよりも資料集としての性格が強いことは否定できない。しかし同書は、原資料を豊富に引用しており、同州の公立夜間図画製図学校の発展史研究の手がかりは得ることができるよう思われる。

また先述のリチャーズの論文¹⁷⁾も、図画製図教育をめぐる議論の分析が中心となっており、実際に設立された公立夜間図画製図学校の実態をほとんど解明していないという限界は免れない。しかしボストン市学務委員会年報などの資料を分析しており、やはり同市の公立夜間図画製図学校研究に参考になると考えられる。

以上の先行研究の動向に鑑み本稿では、クラーク、リチャーズの研究を参考にしながらも、マサチューセッツ州教育委員会年報、ボストン市学務委員会年報などの資料を分析し、①設立過程、②具体的な教育

課程、③運営上の諸問題などの点から、マサチューセッツ州及びボストン市を中心に、1870年以降設立された公立夜間図画製図学校の特質及び教育史的意義を解明することを意図する。

1. マサチューセッツ州における公立夜間図画製図学校の発足

最初にマサチューセッツ州全体における公立夜間図画製図学校の発足についてみることにする。この種の教育機関が必要とされるようになった社会的・経済的背景の一つとして、生産技術の発展に伴い、製図や図学に関する知識が必要になったことが挙げられる。これは、生産技術の発展に伴い、製品の注文に当たり、見本を与えられる代わりに図面をみせられるようになった結果、職工たちに図学の知識が必要とされるようになったことによるものである¹⁸⁾。

ホーキンス等の『職業教育の発展』は、この種の教育機関設立に促進した契機の一つとして先述の独立百年記念博覧会を挙げている¹⁹⁾。この博覧会は、要素作業を分析してそれに基づいて技能指導を行う「ロシア法」が紹介されたことで知られている²⁰⁾けれども、同書は、この博覧会でドイツ製品の優秀さが示され、その結果アメリカで図画製図教育の必要性が認識されるようになり、公立夜間図画製図学校設置が促進されたと論じている²¹⁾。しかし後述するようにマサチューセッツ州でこの種の教育機関設置のための法律が制定されたのは同博覧会開催以前の1870年のことであった。したがって同州における公立夜間図画製図学校の設立は、この博覧会の影響を直接受けたことによるのではなく、そこで示された市場におけるアメリカ製品と外国製品の競合という状況に促されたことによると考えられる。

先述のクラーク『産業と技芸』は、同州の公立夜間図画製図学校設立に見られた図画製図教育振興の必要性に関する議論の中に、経済的側面と芸術的側面の双方があったと指摘している。これらのうち前者と関連して同書は、図画製図に関する素養が、生産技術に携わる人々にとって基礎的なそれとなっているとの認識があったと指摘し、以下のように述べている²²⁾。

その経済的価値は、図画製図が加工技術のあらゆる分野に持つ重要な関係において明らかである。いかなる機械、あるいは産業に関する技芸の製品に関する正確な図面を作成する能力、そしてそのような図面を理解して利用する能力でさえも、加工技術に関する技能の最も重要な要素となる。

図画製図が生産技術に関する基本的な素養となっているという認識の拡がりのもとで、1869年6月にボストンの一部の有力市民が州議会に対して、図画製図教育の振興を求める請願を行った²³⁾。それを受けて1870年にマサチューセッツ州議会は、「図画製図の無償の教授に関する法律」²⁴⁾ (An Act Relating to Free Instruction in Drawing、以下1870年法)を制定するに至った。この法律は、図画教育を公立学校の必修教科に加えることを規定したほか、人口1万人以上の市やタウンに対して、昼間学校あるいは夜間学校で、15歳以上の人々に、産業に関する図画あるいは製図に関する無償の教授を提供することを義務づけたものであった。

さらに同州では、1871年にこの法律の実施のため、ボストン市図画製図担当指導主事及びマサチューセッツ技芸担当指導主事として、イギリスからウォルター・スミスを招聘した。彼は、同国サウスケンジントンの技芸学校卒業生で、当時やはり同国のリーズで技芸学校の校長をしていた²⁵⁾。ボストンへの招聘後彼は、同市を中心にマサチューセッツ州内の公立学校(初等級、文法級、ハイ・スクール)の図画教育の整備と、公立夜間図画製図学校の整備に尽力していくことになる²⁶⁾。

そのために行ったことの一つは、夜間図画製図学校や公立学校における図画教育のために、大量の図画の手本と鋳物製の彫像模型をイギリスから購入したことであった²⁷⁾。こうしたスミスの尽力もあり、公立夜間図画製図学校は、マサチューセッツ州内の各都市で設立されていくことになる。以下では、同州におけるこの種の教育機関の発展についてみていくことにする。

2. マサチューセッツ州における公立夜間図画製図学校の設立の進展とその問題点

1870年法制定後、マサチューセッツ州ではその規定に従って、公立夜間図画製図学校が設立されていくことになる。当初同法の規定で、15歳以上の人々に対して図画製図教育を施すことを義務づけられていた人口1万人以上の都市の中には、この規定に従わなかったものもいくつかあった。しかしこの規定に該当する州内の都市の多くでは、この種の教育機関が設立されていった。同州教育委員会「第34年報」（1871年）によれば1870年法が制定された1869～70年度の時点で、州内の諸都市のうちスプリングフィールド、ウースター、ボストン、ケンブリッジ、チャールズタウン、セーラム、トーントン、ニューベッドフォード、フォールリバーで大規模なクラスが設立されていた。しかも実際に公立夜間図画製図学校が設置された諸都市の場合、1校当たり120人から400人以上とかなり多くの生徒が在籍していた。のみならず多くの場合これらの学校への志願者数は、定員を上回っていた²⁸⁾。

こうしてマサチューセッツ州内の諸都市においては、1870年法制定後まもなく、公立夜間図画製図学校が設立されていったけれども、この種の教育機関に関してはいくつもの問題点が指摘されていた。それは、①優秀な教師の不足、②欠席者の多さ、③教育課程、教育方法における系統性の欠如などであった。

最初に優秀な教師の不足についてみることにする。当初この種の教育機関において教師として採用されたのは、実際に関連する職種に従事していた職工や製図工であった。しかしこれらの人々は、実際に図画や図面を描いたり、理解する能力は持っていたものの、教師としての経験が欠如していた。

公立夜間図画製図学校の教師に関してとりわけ問題とされたのは、これらの人々が自分の従事していた職種と関連した教授しか行わうことができず、それ以外の分野に関する教授を行うことができなかつたことである。このため「塗装工や装飾業者にとって、機械製図の学習が自分の産業に関する職業に意味を持た」なかつた事例にも見られるように、この種の教育機関に通学する生徒たちは、必ずしも自分が従事している職種と関連する教授を受けることができない状況にあった²⁹⁾。

二つ目の問題は欠席者が多いことであった。こうした事態は、多くの人々が公立夜間図画製図学校に入学を志願し実際に入学者の数も多かったにもかかわらず、起きたことであった。同州教育委員会「第44年報」（1880年）は、この種の教育機関についての「失望させる多くの要素」の一つとして「生徒がきちんと出席していないこと」を挙げている³⁰⁾。

それとともに問題とされたのは、教育内容、教育方法における系統性の欠如であった。マサチューセッツ州教育委員会「第39年報」（1876年度）によれば、当初同州に設置された夜間図画製図学校においては、個々の科目の教授に当たって教師たちは、高度なことを学ぶことを望む生徒の「機嫌を取る」ため、基本的な内容の指導をせずに、例えばいきなり「1台の機械の模写」「家屋の図」など、高度な課題を与える傾向もみられた。これは、生徒たちに科目選択の自由が認められており、多くの生徒たちが、あらゆる領域の図画製図の基礎となる幾何学的な図画を省略して、機械製図、建築製図などのより高度な授業を選択することが認められていたことにもよるものであった³¹⁾。

しかし一方で1870年法制定以前に公立学校で教育を受けた生徒の中には、そこで図画教育をほとんど受けずにいきなり夜間図画製図学校に入学した者も多かった。そうした生徒の中には、自分に与えられた課題をこなすことができず、自分の能力に自信を失い、教師への不信感を持つ者も出てきた³²⁾。

もう一つは、教育方法として、各々の生徒たちに対して異なる課題を与えるという個人指導の方法が取られていたことであった。こうした方法は、1クラス当たりの生徒数が多くなると、十分に機能しなかつた。これは、例えば1クラスの人数が60人で、1回2時間の授業を行う場合、1人の生徒に対して教師が指導に当てること平均時間は、僅か2分間程度になってしまうからであった。それに対し1880年に出された州教育委員会「第44年報」は、一斉教授の方法、すなわち1つのクラス全体に対して、最初に教師が、黒板に描いた図あるいは掛け図を使用して、当日の課題について説明し、また実際に生徒たちが図画を描く際にも、それぞれの手順について一つ一つ説明しながら描かせることが必要だと提起していた³³⁾。

こうして設立当初の同州内の公立夜間図画製図学校については、①優秀な教師の不足、②欠席者の多さ、③教育課程、教育方法における系統性の欠如といった問題点が指摘されていたけれども、その後これらの問題に対する対策も立てられるようになった。

まず優秀な教師の不足に対する対策としては、ボストン市における技芸師範学校の設定（1873年）を挙げることができる。同校は、フリーハンド画、製図を含む図画製図を担当する教師や監督官を目的としていた³⁴⁾。その卒業生の中には、各種の職工やデザイナーになった者もいたけれども、その大半は当初の目的通り、一般の公立学校の教師を含めて図画製図の教師になったと指摘されている³⁵⁾。

つぎに欠席者の多さに対しては、①施設設備の充実や教材の整備、②出席に関する制度の整備が行われた。まず前者についてみることにする。この点について州教育委員会「第39年報」（1875年度）は、次第に各地で、①適切に採光され、配置された教室、②きちんと選択された手本などが整備されつつあると報じていた³⁶⁾。

また出席に関する制度の整備については、ボストン市の学務委員会の例にもみられるように、病気や学校の所在する地域から引っ越しの場合を除き生徒たちに対し、学期中「時間通りまた定期的に参加することを、書面で契約する」ことを規則で求め、彼らの出席を義務づけるような動きも見られた³⁷⁾。

さらに教育課程、教育方法における系統性の欠如に関しては、系統的な教育課程の整備などの対策が取られた。こうした動きを同州教育委員会「第39年報」（1876年）にみることができる。同年報は、まず教育課程に関する基本的な原則として、「初心者に対して自分自身で選択するのを認めるのではなく、彼にとって学ぶのが必要で最良のものを指導し、教授すること」が必要であると指摘していた。同時に図画製図の学習について、「書き方や算術のように」、「初等から上級の側面、単純なものから難しいもの」へと系統的に教育内容を編成する必要性も強調していた。同時にこの年報は、公立夜間図画製図学校についても、昼間に授業を行う通常の学校と同様、「復習と試験と進級が存在するべき」だと論じていた³⁸⁾。

こうした系統的な教育課程の整備に関する議論は、その後も深められていった。1880年の州教育委員会「第44年報」は、公立夜間図画製図学校の教育課程について、①1年目は、すべての生徒に対して初歩的で一般的なものを教授し、②2年目については、フリーハンド画、機械製図、建築製図、船舶設計から1つの分野を選択履修させることを提案していた³⁹⁾。これは、初歩的な図画教育を受けていない生徒が、先述のようにいきなり高度な科目を履修するのを防ぐための措置であったと考えられる。事実後述するボストン市の事例では、系統的な3年間の教育課程が整備されていくことになる。

以上のようにマサチューセッツ州内の公立夜間図画製図学校は、様々な問題点を抱えながらも、次第に発展していくことになる。以下では同州の州都でありまた州内の最大の都市でもあったボストン市を中心に、この種の教育機関の発展についてみることにする。

2. ボストン市における夜間図画製図学校の発展

(1) ボストン市における夜間図画製図学校の設立

最初に同市における夜間図画製図学校の設立過程についてみることにする。ボストン市学務委員会「1871年報」によれば、同市内に「無償夜間図画製図学校」（free evening drawing school）が設置されたのは、1870年11月のことであった。この学校には、1,000人近くの男女が入学を志願した。しかし収容人員の関係から、多くの人々が入学を断られることになった⁴⁰⁾。このことから当時設立されたばかりの夜間図画製図学校への市民の関心の高さを窺うことができる。

この学校が実際に開校したのは同年の12月6日のことであり、同校の授業は、当時ボストン市内にあったマサチューセッツ工科大学の施設を利用して行われた。同校の授業を担当したのは、1名の校長（D. W. ウィラード（D. W. Willard））と7名の助教であった⁴¹⁾。つぎにこの夜間図画製図学校に通学していた生徒についてみることにする。同校は夜間に授業を行うこともあって、生徒の年齢はきわめて多様であった。生徒の中で最年少者は、1870年法の規定する最低年齢の15歳、最年長者は55歳で、全体の平均年齢

は22.72歳であった。また生徒が従事している職業も極めて多様であった。その中でも多かったのは、大工（155人）、機械工（135人）、事務員（43人）、木彫り工（38人）などの職種に従事している者たちであった。このほか同校には昼間別の学校に通学している学生・生徒（117人）も在籍していた⁴²⁾。

なお「無償」夜間図画製図学校という名称の示すように、同校は授業料を徴収していなかった。のみならず生徒たちが使用する紙や鉛筆なども、市当局が購入し、生徒たちがそれらが無償で利用することができた。また後述する同校の2つのクラス（すなわち一般的な図画のクラスと製図のクラス）のうち、後者については、生徒が製図用具を入手することは困難であったので、市当局がそれを購入して生徒たちに貸与することになっていた。またこのクラスに関しては手本の入手が困難であったため、幾何学的な課題や機械に関するそれについてのリトグラフが教材として準備された⁴³⁾。

つぎに開校当初の無償夜間図画製図学校で教授されていた内容についてみることにする。同校で教授されていた内容は大別して、①製図（用具を使用する機械製図、建築製図）、②立体模型によるフリーハンド画、③一般的な図画の3種類であった⁴⁴⁾。しかしこの種の教育機関にはほとんど前例がなかったこともあって、その教育内容や教育方法はかなり試行錯誤的なものであったと指摘されている。

その一例を一般的な図画のクラスにみることができる。このクラスの場合、入学した生徒たちの多くが、通常の公立学校在学時に基礎的な図画教育を受けていなかったこともあって、基礎的な内容から授業を開始せざるを得ず、最初は生徒自身が拾い集めた小石、小枝、樺の葉などの基礎的な題材が取り上げられた。それに引き続いて取り上げられたのは、石膏模型像や草花（オランダカイウ、バラのつぼみ、チューリップ、及びペチュニア）であった。これらのうち草花は、短時間でしおれてしまうため、生徒たちに素早くスケッチする能力を養うのに適切な題材だという理由から取り上げられたものであった⁴⁵⁾。なおこのクラスでは、そのほかに壁紙やプリントされた布の見本を参考にして、生徒たちが自分自身でデザインをする場合もあった⁴⁶⁾。

（2）その後の無償夜間図画製図学校の発展

その後、ボストン市の無償夜間図画製図学校は、着実に発展を遂げていくことになる。ボストン市学務委員会「1872年報」によれば、当初同じ場所で授業を行っていた一般図画のクラスと製図のそれが、別々の校舎で授業を行うフリーハンド画学校と製図学校という形で完全に分離された⁴⁷⁾。これは製図とフリーハンド画という異なる2種類の科目を同じ学校で同一の教師が教授することは好ましくないという市学務委員会の判断によるものであった⁴⁸⁾。これらの学校のうちフリーハンド画学校は、市内のアプルトン通りの校舎を使用し、1人の校長と3人の助教が授業に携わっていた。同校の授業内容は、①黒板に描かれた図の模写、②平面に描かれた図の模写、③鋳物模型による作業から構成されていた⁴⁹⁾。

またマサチューセッツ工科大学の校舎で授業を行っていた製図学校は、6人の教師たちの指導の下で運営されており、設置されている課程もそれまでの機械製図、建築製図のそれに加えて、一般的な幾何学的図画や船舶設計のそれが新設された⁵⁰⁾。こうした課程の増設は、日中様々な職種に従事し、図画製図学校の教育に関して様々な要求を持っていた生徒たちの教育要求への対応を図ったものと考えられる。

なお先述のように設立当初のボストン市の夜間図画製図学校の生徒たちの中には、公立学校在学時に図画教育を受けたことがない者も多かったため、同校の一般図画のクラスでは、小石や木の小枝のスケッチから授業を開始しなければならなかった。しかしそれに対する改善策も試みられるようになった。この点について同市学務委員会「1872年報」は、同校に入学を希望する者たちに対する基礎的な図画製図教育を夜間ハイ・スクールで行うようになったと報告している。このとき夜間ハイ・スクールには、製図学校の予備的な教授を行うための基礎的な幾何学的図画のクラス、そしてフリーハンド画のそれが設けられ、前者には24名、後者には16名の生徒が在籍していた⁵¹⁾。これらのクラスは、通常の公立学校在学時に図画教育をほとんど受けていなかった人々に対して、基礎的な図画製図教育を行うことを目的として設置されたものであった。

以上のようにそれぞれの分野別のクラスが編成され、また図画製図学校入学以前の生徒に基礎的な図画製図教育を行うクラスを設置するという形で組織の発展、教育課程、教育方法の改善が図られたものの、同市の夜間図画製図学校には依然として問題がみられた。その一つはマサチューセッツ州全体の動向に関する部分で触れたように、欠席者が多いことであった。ボストン市学務委員会「1872年報」は、フリーハンド画を教授するアプルトン通り校の場合、在籍者総数は322人であったものの、実際に同校に所属していると考えられる人数は170人であり、しかも学期中実際に出席している生徒数の平均値は65人のみだと指摘していた⁵²⁾。

しかしそれにもかかわらずボストン市の夜間図画製図学校は、その後も発展を遂げていった。それは学校数の増加、そして教育内容、教育方法の改善にみることができる。まず前者からみることとする。ボストン市学務委員会「1874年報」は、同市の発展に伴い、先述の製図学校とフリーハンド画学校の2校に加え、チャールズタウン、イーストボストン地区で夜間図画製図学校の増設が要求されていると報じていた⁵³⁾。これらの地域における夜間図画製図学校の増設は、その後実行に移され、同市学務委員会「1876年報」によれば、このとき市内の学校数は5校（チャールズタウン、イーストボストン、ジャマイカ・ブレイン、ドチェスター、アプルトン通り）に増加していた⁵⁴⁾。

つぎに教育内容、教育方法の改善についてみることにする。市学務委員会「1874年報」によれば、当時設置されていた夜間図画製図学校の2つのクラス（すなわちフリーハンド画と製図）のうち、製図のクラスの教育内容、教育方法に関する改善策が提案されていた。それはこのクラスの基礎的な幾何学的図画の授業に関するものであった。この科目の授業内容は、それまで平面に描かれた図を描き写すことが中心であった。しかしこれに対しては、「単に他者の図面を描写する」ことでは、「実際の製図工を養成することはできない」との批判が出されていた⁵⁵⁾。

それに対する改善策として提起されたのは、実際に工業関係の職務に従事しており、「自分たちが扱う機会のある」器具、機械に関する図面を描くことを望んでいる生徒たちの要求に応えることであった。その一つは、平面図を模写するのではなく、実物や模型に基づき図面を作成することであった。同時にそれらを見ずに図面を作成する能力を身につける必要性も提起されていた。これは、まだ製作されていない機械のことを思い浮かべながら図面を作成する能力が、発明家と同様職工にも求められているとの考えからであった⁵⁶⁾。

こうしてボストン市の夜間図画製図学校は、発足当初、様々な問題点を抱えながらも、組織拡大や教育内容、教育方法の改善を図りながら、次第に発展を遂げていくことになる。

3. 1900年代になってからの公立夜間図画製図学校の状況

以下では、ボストン市を中心に1900年代になってからの公立夜間図画製図学校の状況についてみることにする。この時期のボストン市内の夜間図画製図学校の状況については、1905年に出された「夜間図画製図学校に関する図画製図委員会特別報告書」⁵⁷⁾ ("Special Report of the Committee on Drawing on the Evening Drawing Schools", 以下「特別報告書」) にみることができる。

まず学校数についてみることにする。この時点でボストン市内に設置されていた夜間図画製図学校の数は、1876年頃と比べて1校多い6校（イーストボストン、チャールズタウン、コロンバス通り、ウォーレン通り、ロックスバリー）であった。さらにこれらとは別にデザイン学校も設置されており、同校はウォーレン通り校と1日おきに同じ校舎を使用していた⁵⁸⁾。

なお授業を行う時間帯と授業の回数についてみることにする。この時期には授業は毎週3回、午後7時半から9時半まで行われていた。また授業期間は、10月の第2月曜日からの22週間であった⁵⁹⁾。

次にこの時点でボストン市内の夜間図画製図学校に設置されていた課程についてみることにする。「特別報告書」によれば、当時設置されていた課程は、「フリーハンド画」「デザインと構成」「塑像製作」「建築製図」「機械製図」「船舶設計」「構造に関する図面」の7つであった⁶⁰⁾。これを1876年報の時点

でみられた課程の種類と比較すると、一般的な幾何学的図面の課程がなくなった一方で、「デザインと構成」「塑像製作」「構造に関する図面」がそれ以降増設されたものであった。

つぎにそれぞれの課程における教育内容についてみることにする。まず「フリーハンド画」の課程についてみると、この課程の修業年限は3年間で、ウォーレン通り、チャールズタウン、イーストボストン及びロックスバリーの各校に設置されていた⁶¹⁾。

この課程では最初にフリーハンドによる遠近法の原理が教授され、それに引き続いて、①様々な条件での光と影をつけた鑄物の図面、②静物あるいはアンティークに関する図面、③コスチュームのモデルに関する図面などが教授された⁶²⁾。

ついで「デザインと構成」の課程は、ウォーレン校と同じ校舎で授業を行っていたデザイン学校にのみ設置されていた。この課程は、①デザインの原理と応用的なデザインの構成と技術的な方法に関する学習の特別な訓練を提供すること、②よいデザインを決定する原理の理解と壁紙、織物、鉛をかぶせたガラス、焼き物、家具、室内装飾への応用に関する独創性を養うことが意図されていた。この課程の教育内容の特徴としては、図面に関する教授（例えば金属加工に関するデザインの学習）のみならず、木材あるいは皮革の単純な装飾品や、有用な事物の模型製作など手工教育的な側面についてのそれも重視されていたことであった⁶³⁾。

またウォーレン通り校にのみ設置されていた「塑像製作」の課程には、①彫刻家と石切工を対象に、その職務に関する塑像製作について教授するもの、②フリーハンド画のクラスの上級学年の生徒たちや公立学校の教師たちを対象とするもの、③応用デザインについて学んでいる生徒のためのものの3つのそれがあった⁶⁴⁾。

この課程では、在籍するすべての生徒が、コスチュームのモデル、鑄物の模型、植物、平面に描かれた図に基づいた塑像、さらには独創的なデザインによるそれを製作することになっていた。このほか応用デザインについて学んでいる生徒たちは、金属の鑄造による作品（ろうそく立て、水飲み用の容器、花瓶、インク壺立て）のデザインに関する塑像製作についての教授を受けていた⁶⁵⁾。

さらに「建築製図」の課程は、イーストボストン、チャールズタウン、コロンバス通り、及びロックスバリー校の4校に設置されており、修業年限は3年間で、①職工に対して建築物の設計図の作成と読図について訓練すること、②建築製図工に対して、建築物設計、スケッチとレンダリング、正面図と立面図からの遠近図を作成する機会を与えることの二つを目的としていた⁶⁶⁾。

具体的な教育内容についてみるとこの課程では、入学当初の生徒に対しては、まず単純な模型による工作図の作成と読図、製図用具の扱い、寸法、レタリングなどの基礎的な事項を教授していた。その後設計図、立面図、枠組みや建築物の内部、外部の細部、建築学的な遠近法（ドア、窓、手すり、アーチ等）などの内容が教えられた。最終的な段階では、建築物の設計に関するプロジェクトが取り組まれた。その内容は、設計図、正面図、家屋、細部に関する課題を含むものであった⁶⁷⁾。

「機械製図」の課程は、イーストボストン、チャールズタウン、コロンバス通り、及びロックスバリー校の4校に設置されていた。この課程の目的は、①職工たちに対して、機械の設計図を作成し、読図することができるように訓練すること、②機械設計製図工に対して、機械設計に関する上記の学習を追求する機会を与えることの2つであった⁶⁸⁾。

つぎにこの課程の教育内容についてみることにする。入学直後のそれは、建築製図と同様のもので、単純な模型による工作図の作成、読図、寸法、及びレタリングなどが教授された。それに引き続いてこの課程独自の内容に入り、1年目の生徒に対しては、機械の細部についての図面作成、何台かの機械のスケッチが課題として与えられた。第2学年では、①幾何学的課題としての交差、展開図、②クランク、カム及びギアの設計、③何台かの機械の細部、④寸法による略図と仕上げに関する指示などの、さらに第3学年では、①幾何学的な課題としての交差と展開に関する非常に複雑な課題、②機械設計に関する課題としての蒸気機関、ボイラー、ダイナモの作図などの内容が教授された⁶⁹⁾。

「船舶設計」の課程は、チャールズタウン校とイーストボストン校の2校に設置されていた。この課程は、ボストン市が船舶の構造・修理の基地であると同時に海港として重要な位置を占めていることから設置されていたものであった⁷⁰⁾。つぎに同課程の教育内容についてみると、まず入学して間もない時期の生徒たちには、最初に単純なモデルによる製作図の製作と読図についての教授が行われていた。その中で彼らは、投影法の基礎、平面の交差、見取り図の検討、及びその他の初歩的な投影に関する問題について学習していた。それに引き続いて生徒たちは、第1学年の早い時期に一隻の船の設計図を描く練習を始めることになっていた。そこでは船の舷弧（船の前後方向の反り）、半幅船図、及び横断面図（正面図）が扱われていた。このような学習を通じ彼らは、測点を定める方法について学習するとともに、交差とダイアゴナル線の検討の仕方について学習することになっていた⁷¹⁾。

また第2学年では、生徒たちは2種類の船についての完全な正面図を描く方法を学ぶように計画されていた。この学習において彼らは、航海する船舶の輪郭を自分たちの手で作成する経験をするようになっていた。それに続いて船体、円材に関する図、及び帆装図が学習された。これに続いて蒸気で推進される鋼鉄製の船舶のプロジェクトに取り組むこととされていた⁷²⁾。最終の第3学年では、生徒たちが既に帆船を設計する能力をそれまでに身につけていたので、その設計に取り組み、そのなかで浮力の中心の位置、特設肋骨及びメタセンターの高さ、横抵抗の中心、帆の作用力の中心の計算についての学習が行われることになっていた⁷³⁾。

最後に「構造に関する図面」の課程についてみることにする。この課程は、チャールズタウン及びロックバリーの2校において計画されていたものであった。同課程は、建築物及び工学的なプロジェクトにおいて鋼鉄の構造物の使用されるようになったことにより、職工や製図工に対して、この問題に関する知識が必要とされるようになっていたとの趣旨から設置されたものである⁷⁴⁾。この課程で教授される内容は、以下のようなものであった⁷⁵⁾。

- ・第1学年——単純なモデルの製作物の作成。用具の使用。図、断面図、寸法、レタリング。構造の細部に関する製作図。事務所用の建物の床の枠組みの図面。鋼鉄に関するハンドブックの使用、トレーシング、レタリング、ファイリング、方法、及び材料費の見積りの準備。
- ・第2学年——記述的な幾何の課題。交差と展開。材料の強度と、リベット接合、ガセット板、及び添え継ぎ板、及び支え面の設計。より複雑な形のトラス（三角構造）、柱、大梁の細部の図面。作業場の作業、型板の製作、検査及び組立の方法。
- ・第3学年——記述的な幾何の上級の課題。屋根、（屋根の）谷、（屋根の）隅棟等。材料の強さ；張力、圧縮、曲げのモーメント及び反り（sheer）。屋根のトラスに対する無風状態、風、雪の負荷の圧力のダイアグラム。以下の1つの構造に関する設計と詳細図。押さえ材、固定棒、及び固着材のついた発電所の屋根。製鋼工場の建物。リベットやピンによって接合された単純な橋梁。作業場の印つけ及び建設物のリスト。コストの見積りの削減。

以上のように1905年時点でのボストン市の夜間図画製図学校についてみると、課程が分化して日中様々な職種に従事している職工や製図工の要求に応えようとしていたことがわかる。同時にそれぞれの課程については、3年間の系統的な教育課程が編成されており、教育内容や教育方法に関して試行錯誤がみられた1870年代初頭の状況と比べて、かなり充実したものになっていたことも指摘される。

さらにそれぞれの課程の教育内容を見ると、例えば「機械製図」の課程では、単なる図面の制作のみならず、クランク、カム等の機械要素の設計や蒸気機関、ボイラー、ダイナモのそれが扱われており、また「構造に関する図面」の課程では、材料の強さ（張力、圧縮、曲げモーメント）、トラス構造など、材料や構造に関する内容も含まれていたことにもみられるように、教授される内容はかなり高度なものとなっていることがわかる。

こうして1905年時点になると、ボストン市内の公立夜間図画製図学校の教育内容は、後述するように翌1906年以降、同州内の各都市に設立されることになる夜間工業教育機関で教授される座学の内容に発展する要素を持っていたといえることができる。

4. 夜間工業教育機関への発展

以上マサチューセッツ州及びボストン市における公立夜間図画製図学校についてみてきた。最後に、この種の教育機関が1906年以降夜間工業教育機関に発展していく過程についてみることにする。

本稿の冒頭でも述べたように、マサチューセッツ州では、1906年に提出された「ダグラス委員会報告書」は、公教育としての職業教育制度確立を勧告した⁷⁶⁾。これを受けて同州では「産業教育委員会を設置するための法律」(An Act to Establish the Commission on Industrial Education、以下1906年法)⁷⁷⁾が制定され、同法は、①州内の職業教育制度を管轄する州産業教育委員会(Commission on Industrial Education)の設立、②農業、家庭技芸、加工技術の原理を教授するための独立産業学校の設立、③職業教育制度確立のための州内の自治体に対する州補助金の支出などを主な内容としたものであった。

既にレイザーソンの先行研究⁷⁸⁾にもみられるように、「ダグラス委員会報告書」提出並びに1906年法制定を受けてマサチューセッツ州では、公立工業教育機関が次々に設立されていくことになる。しかしそのなかで全日制のものは少なく、夜間のものの設立が先行したのが実態であった。

当時州内に設立されていた公立夜間工業教育機関の状況については、州産業教育委員会の「第3年報」にみることができる。同年報によれば、「ダグラス委員会報告書」提出の翌1907年に設立された全日制工業教育機関は僅か1校のみであるのに対し、夜間のそれは4校であった⁷⁹⁾。

この年報によれば、当時の夜間工業教育機関で教授されていた内容は、①図画製図関係(機械製図、建築製図など)、②職業に関連した数学や科学(実用数学、応用科学など)、③それぞれの職種に関する座学や実習(ガソリン・エンジン、木型製作実習、蒸気機関工学など)であった。しかしこの時点で夜間工業教育機関に設置されていた課程の数は、1校を除き、図画製図関係のものが半数近くを占め、また生徒数についてもこの分野に関するそれがかなりの割合を占める事例もみられた⁸⁰⁾。

このことからわかるように、「ダグラス委員会報告書」提出後設立された夜間工業教育機関の教育内容には、それ以前から設立されていた夜間図画製図学校のそれを継承したものとみられるものも多いことは否定できない。

夜間図画製図学校が夜間工業教育機関へと発展していった典型的な事例の一つとしてボストン市のそれを挙げるができる。1908年に設立されたボストン夜間産業学校(Boston Evening Industrial School)は、それまで存在していたボストン市内の夜間図画製図学校を再編した形で発足したもので、設立直後の時期には、本校と市内3カ所の分校から構成されていた⁸¹⁾。

これらのうち本校では、蒸気機関工学、ジグ・工具製作の課程も設置され、教育内容の点で工業教育機関としての内実を備えつつあったことは事実であった。しかし本校及び3つの分校では、図画・製図関係の比重が大きく、とりわけ後者では、教授されている科目のすべてがこの分野のもの(機械製図、建築製図、船舶設計、産業のためのフリーハンド画)であり、前身の夜間図画製図学校の教育内容を実質的にかなり引き継いだものとなっていた⁸²⁾。

以上のように「ダグラス委員会報告書」提出後のマサチューセッツ州で設立された夜間工業教育機関での教育内容においては、それぞれの職種に関する座学や実習について教授する課程も設置されていたものの、依然として図画製図関係の教育が大きな地位を占めていた。その意味でこの報告書提出以前から存在していた夜間図画製図学校の影響がかなり大きかったことは否定できない。このことからみても本稿で研究対象とした公立夜間図画製図学校は、「ダグラス委員会報告書」提出以後、マサチューセッツ州内で設立された工業教育機関、とりわけ夜間のその設立の基盤の一つとなっていたと考えられる。

おわりに

本稿では、1870年代以降のマサチューセッツ州及びボストン市における公立夜間図画製図学校の特徴や教育史的意義を、①設立過程、②具体的な教育内容、③運営上の問題点などの点から明らかにすることを意図した。

マサチューセッツ州では、1870年法により、図画教育が公立学校の必修教科に加えられるとともに、人口1万人以上の自治体に対して、義務教育期間終了後の15歳以上の人々に産業に関する図画製図の教育を施すことを義務づけた。それを受けて同州では、公立夜間図画製図学校が設置されていった。

しかしこの種の教育機関については、①優秀な教師の不足、②欠席者の多さ、③教育内容、教育方法における系統性の欠如などの問題点が指摘されていた。これらの問題点については、対応策も提起された。まず優秀な教師の不足に対しては、図画製図の教師を養成する目的で技芸師範学校が設立された。また欠席者の多さに対しては、①施設設備の充実や教材の整備、②出席に関する規則の整備などの措置が取られた。さらに教育内容や教育方法の系統性の欠如に対しては、①一斉授業方式の採用、②教育内容を系統的に配列した系統的な教育課程の編成などの改善策が検討されることになる。

以上のような困難な条件のもとではありながらも、州内の公立夜間図画製図学校は次第に発展を遂げていくこととなる。そのような事例の一つをボストン市に見出すことができる。同市の図画製図学校も発足当初、州全体の動向でも触れたのと同様の困難に直面した。しかしその後同市の無償夜間図画製図学校は、①フリーハンド画学校と製図学校を分離する、②同校入学前の生徒に予備的な図画製図教育を行うため、夜間ハイ・スクールに基礎的なフリーハンド画や製図に関するクラスを設置する、③生徒の多様な要求に対応して「機械製図」「建築製図」「船舶設計」「デザインと構成」など新たな課程を設置するなどの形で、発展を遂げていくことになる。

本稿の冒頭でも触れたように、先行研究では公立夜間図画製図学校については、その限界を強調するものがみられる。確かに設立当初、この種の教育機関が教員の確保、教育方法、内容や運営の点で問題点を抱えていたのは事実であった。そのため当初入学した生徒たちのなかに通学しなくなる者が多かったことも否定できない。

しかしこれらの教育機関について、限界を指摘するのみでは問題があろう。一つはこの種の教育機関については、問題点の是正も図られるようになったことである。本稿でみてきたようにこの種の教育機関については、①施設設備の充実、②教育内容、教育方法の整備などの方策が取られていくことになる。

もう一つは、この種の教育機関が図画製図のみとはいえ、実用的な教育を目的とする教育機関に公費を支出する先例の一つになったことである。事実1906年にマサチューセッツ州において公教育としての職業教育制度確立の必要性を提起した「ダグラス委員会報告書」は、職業教育への公費支出を正当化する論拠の一つとして、既に公立夜間図画製図学校に公費が支出されていたことを挙げている⁸³⁾。

さらにこの種の教育機関のなかには、ボストン市のそれのように、実際に「ダグラス委員会報告書」提出後設立された夜間職業教育機関の母体となっていったものも存在するからである。その一例としてボストン市のそれを挙げることができる。同市の公立夜間図画製図学校は、この報告書提出を受けた公教育としての職業教育制度の確立後、同市の夜間産業学校へと発展していくことになる。

以上のようにマサチューセッツ州において公立夜間図画製図学校は、①実用的な教育に対して公費を支出する先例になったのみならず、②実際に後の夜間工業教育機関の母体となったものもあるなどの点で、同州における公教育としての職業教育制度確立の先駆けとなったといえることができる。

(注)

- 1) 佐々木 享、近藤義美、田中喜美編著『改定版 技術科教育法』(学文社)、1994年、31頁。
- 2) 河野義頭、大谷良光、田中喜美編著『技術科の授業を創る』(学文社)、1999年、29～30頁。
- 3) 細谷俊夫『技術教育概論』(東京大学出版会)、1978年、23～98頁。
- 4) 堀内達夫『フランス技術教育成立史の研究—エコール・ポリテクニクと技術者養成』(多賀出版)、1997年、83～84頁。
- 5) C. A. Bennett, *History of Manual and Industrial Education up to 1870*, Chas. A. Bennett Co., (Peoria, IL, 1926), pp.284-285.
- 6) *Ibid.*, pp. 430-431.
- 7) L. S. Hawkins, C. A. Prosser, J. C. Wright, *Development of Vocational Education*, American Technical Society, (Chicago, 1951), pp.13-15.
- 8) N. W. Richards, *Who's in Control?: Industrial Education in Boston Public Schools, 1870-1920*, Unpublished Doctoral Dissertation, (1976), pp.22-50.
- 9) Bennett, *History of Manual and Industrial Education up to 1870*, *op. cit.*, pp. 430-431.
- 10) Hawkins, et.al., *op. cit.*, pp.13-15.
- 11) Richards, *op. cit.*, pp.22-50.
- 12) Hawkins, et.al., *op. cit.*, p.14.
- 13) Richards, *op. cit.*, pp.48-50.
- 14) 手工教育については、C. A. Bennett, *History of Manual and Industrial Education 1870 to 1917*, Chas. A. Bennett Co., (Peoria, IL, 1937), pp.310-463; 田中喜美『技術教育の形成と展開』(多賀出版、1993年)、71～198頁を参照されたい。
- 15) *Report of the Commission on Industrial and Technical Education*, Columbia University, Teachers College, (New York, 1906). なお同報告書の内容については、拙稿「アメリカ合衆国マサチューセッツ州における公教育としての職業教育制度の形成—『ダグラス委員会報告書』からスミス・ヒューズ法制定まで」『日本の教育史学』第44集(2001年)、189～207頁を参照されたい。
- 16) I. E. Clarke, *Art and Industry: Education in the Industrial and Fine Arts in the United States*, Government Printing Office, (Washington, D. C., 1885).
- 17) Richards, *op. cit.*
- 18) 木下 順『アメリカ技能形成と労資関係』(ミネルヴァ書房、2000年)、301頁。
- 19) Hawkins, et. al., *op. cit.*, p.13.
- 20) フィラデルフィア博覧会で「ロシア法」が紹介されたことについては、C. A. Bennett, *History of Manual and Industrial Education 1870 to 1917*, *op. cit.*, pp. 320-321; 田中喜美『技術教育の形成と展開』、前掲書、48～49頁を参照されたい。
- 21) Hawkins, et. al., *op. cit.*, p.13.
- 22) Clarke, *op. cit.*, p.111.
- 23) Commonwealth of Massachusetts, *Thirty-Fourth Annual Report of the Board of Education*, (1871), pp.143-145.
- 24) Commonwealth of Massachusetts, "An Act Relating to Free Instruction in Drawing", Statutes of 1870, Chap.248.
- 25) Richards, *op. cit.*, pp.30-33.
- 26) *Ibid.*, pp.34-50.
- 27) *Annual Report of the School Committee of the City of Boston*, (1872), pp.322-325.
- 28) *Thirty-Fourth Annual Report of the Board of Education*, *op. cit.*, p.146.
- 29) Commonwealth of Massachusetts, *Thirty-Sixth Annual Report of the Board of Education*, (1873), p.27.
- 30) Commonwealth of Massachusetts, *Forty-Fourth Annual Report of the Board of Education*, (1880), p.217.
- 31) Commonwealth of Massachusetts, *Thirty-Ninth Annual Report of the Board of Education*, (1876), p.73.
- 32) *Forty-Fourth Annual Report of the Board of Education*, *op. cit.*, p.217.
- 33) *Ibid.*, p.218.
- 34) Commonwealth of Massachusetts, *Thirty-Seventh Annual Report of the Board of Education*, (1874), pp.33-39.
- 35) *Seventeenth Annual Report of the Commissioner of Labor*, Government Printing Office, Washington, D. C., (1902), pp.271-278.
- 36) *Thirty-Ninth Annual Report of the Board of Education*, *op. cit.*, p.72.
- 37) *Forty-Fourth Annual Report of the Board of Education*, *op. cit.*, p.221.
- 38) *Thirty-Ninth Annual Report of the Board of Education*, *op. cit.*, pp.73-74.
- 39) *Forty-Fourth Annual Report of the Board of Education*, *op. cit.*, pp.220-225.
- 40) *Annual Report of the School Committee of the City of Boston*, (1871), p.314.

- 41) *Ibid.*, p. 315.
- 42) *Ibid.*
- 43) *Ibid.*, pp. 315-316.
- 44) *Ibid.*, pp. 315-317.
- 45) *Ibid.*, pp. 316-317.
- 46) *Ibid.*, p. 317.
- 47) *Annual Report of the School Committee of the City of Boston*, (1872), p.206.
- 48) Richards, *op. cit.*, pp.29-30.
- 49) *Annual Report of the School Committee of the City of Boston*, (1872), *op. cit.*, p.206.
- 50) *Ibid.*
- 51) *Ibid.*
- 52) *Ibid.*
- 53) *Annual Report of the School Committee of the City of Boston*, (1874), p. 460-461.
- 54) *Annual Report of the School Committee of the City of Boston*, (1876), p. 31-32.
- 55) *Annual Report of the School Committee of the City of Boston*, (1874), *op. cit.*, pp 459-460.
- 56) *Ibid.*
- 57) "Special Report of the Committee on Drawing on the Evening Drawing Schools", City of Boston, *School Document*, no.3, (1905).
- 58) *Ibid.*, pp. 9-17.
- 59) *Ibid.*, p. 20.
- 60) *Ibid.*, pp. 21-33.
- 61) *Ibid.*, p. 21.
- 62) *Ibid.*, pp. 21-23.
- 63) *Ibid.*, pp. 23-25.
- 64) *Ibid.*, p. 25.
- 65) *Ibid.*, pp. 25-26.
- 66) *Ibid.*, p. 27.
- 67) *Ibid.*, pp. 27-29.
- 68) *Ibid.*, p. 29.
- 69) *Ibid.*, pp. 29-31.
- 70) *Ibid.*, p. 31.
- 71) *Ibid.*
- 72) *Ibid.*, p. 32.
- 73) *Ibid.*
- 74) *Ibid.*
- 75) *Ibid.*, pp. 32-33.
- 76) *Report of the Commission on Industrial and Technical Education*, *op. cit.*
- 77) "An Act of 1906, Chapter 505: An Act to Establish the Commission on Industrial Education".
- 78) M. Lazerson, *Origin of the Urban School: Public Education in Massachusetts, 1870-1915*, Harvard University Press, (Cambridge, Mass, 1971), pp.165-167.
- 79) Commonwealth of Massachusetts, *Third Annual Report of the Commission on Industrial Education*, (1909), pp.71-73.
- 80) *Ibid.*, pp. 41-70.
- 81) *Ibid.*, pp. 46-47.
- 82) Boston Public Schools, "Annual Report of the Superintendent", *School Document*, no.10, (1910), pp.94-101.
- 83) *Report of the Commission on Industrial and Technical Education*, *op. cit.* pp.10-12.

