

専門高校の現場から

～進学指導と生徒の動向～

第3回

科学・工業系高校(1)

今号と次号では、科学・工業系高校を取り上げる。就職を希望する生徒が多い中で、国公立大学の難関理系学部への進学を目標に掲げているのが東京都立多摩科学技術高校だ。基礎学力と専門知識を併せ持つスペシャリスト育成をめざす新たな取り組みを紹介する。

科学・工業系高校の概況

徹底した職業教育により 高い進路決定率を誇る

2012年度の学校基本調査によると、工業系学科で学ぶ生徒は全高校生の7.9%にあたる約26万4000人。これは普通科に次ぐ数であり、専門高校の中で最多である。

2011年度の工業系学科卒業者のうち専修学校等を含む進学者は33.8%で、就職者(62.6%)の半数程度である。この状況について全国工業高等学校長協会(全工協会)の木暮守雄事務局長は、「工業系学科では、産業社会に必要な技術や技能が身に付けられる。そのスキルを生かすため、早く社会に出たいという気持ちが働き、現場志向が強くなるのではないか」と語る。

工業系学科の特徴として、卒業時の進路決定率が高く、浪人生やフリーターなどの進路未定者が極めて少ないことが挙げられる。インターンシップや体験活動などの職業教育を通じて、自分の進路を自分で決める力の育成に取り組んでいるためではないかと全工協会は分析する。将来像をより明確化させ、進路選択の結論を先送りしないという指導の姿勢が奏功している。

高校の学びを深めるため 進学者の8割は工学系へ

大学等進学率は2009年度の

18.8%をピークに年々減少傾向にあり、2011年度は15.6%であった。工学系の大卒よりも工業高校卒の方が求人が豊富という事情もあるようだが、景気低迷による経済的理由も大学進学を阻む原因として挙げられる。ここ数年は上級資格の取得や技術を身に付けることを目的に、専門学校への進学者が微増している。

一方、大学進学を志望する生徒は「高校でしっかりとした技術・技能を身に付けたいという、大学でより高度な理論・知識を修得したいという明確な進学目的を持っている」(木暮事務局長)という。専門分野の学習に励み、資格の取得にも取り組みながら、大学入学後に困らないように基礎学力を身に付けようとする向学心が強く、高校3年間を通して高いモチベーションが維持されているようだ。高校側も放課後の補習や土曜授業などを実施して、普通教科の授業時間を確保。一般入試も視野に入れた進学指導に充てるケースが増えている。

進学先は、工学系の学部・学科が中心で、特に国公立大学への進学者はその傾向が顕著である。全工協会の調査によると、2011年度の国公立大学への進学者739人のうち、約75%にあたる551人が工学系の学部・学科に進んでいる。「自分の将来をある程度描いたうえで、高校での学びをさらに深めたいとスキルアップを図っている表れ」と全工協会は評価している。

事例

東京都立 多摩科学技術高校

設立：2010年
区分：公立学校
生徒数：625人(2013年4月時点)
設置学科：科学技術科
大学合格実績：国公立17人、私立170人(2012年度現役合格者。短大1を含む)

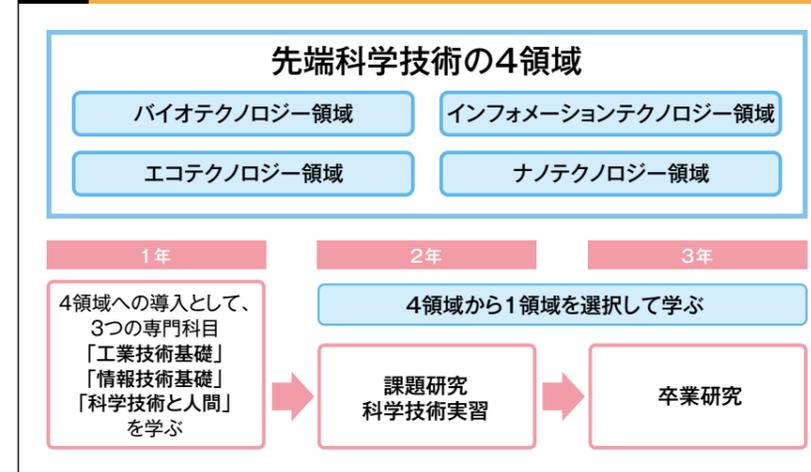
大学進学を前提にした 新しいタイプの専門高校

東京都立多摩科学技術高校は、東京都が進める都立高校改革推進計画に基づき、「新たなタイプの専門高校」として2010年に開校した。将来の科学技術分野を担うスペシャリストの育成を設立の目的に掲げている。

「本校は、基礎学力を身に付けさせながら体験活動を通じて科学技術への探究心を育む、新しいタイプの進学型専門高校」と進路指導部の阿部英喜主幹教諭は言う。理系の4年制大学、特に国公立大学に一般入試で現役合格することを目標としている。そのため、専門科目を3年間で20単位に抑え、普通教科の単位数を多く設定している。特に数学、英語、理科の3教科は普通科と同等の単位数を配置。習熟度別授業や少人数授業、年間20回の土曜授業も実施する。

2012年度に卒業した1期生の約60%にあたる112人が4年制大学に進学した。このうち66人(国立大学6人、私立大学60人)は一般入試で合格しており、掲げた目標に対し一定の

図表 多摩科学技術高校の独自科目と学習過程



成果を挙げている。生徒が自身の興味や学習意欲を高められる大学ならば、一般入試以外の進学も支援するとしつつも、「進路を早く決定させたいという理由で、推薦やAO入試に頼ることがあってはいけない。自分を成長させ、高いレベルをめざせるよう指導する」と阿部主幹教諭は言う。

先端科学技術を学ぶ 独自科目の4領域

カリキュラムの最大の特徴は、独自に設定した4領域の先端技術が学べる点だ。生物・生命科学系「バイオテクノロジー」、環境技術・化学系「エコテクノロジー」、情報・通信系「インフォメーションテクノロジー」、精密・微細加工系「ナノテクノロジー」から、興味のある領域を選択する。

1年次は3つの専門科目「工業技術基礎」「情報技術基礎」「科学技術と人間」によって、これら4領域に共通する基礎を学習。2年次には4領域から1つを選択し、課題研究と科学技術実習によって知識・技術を深める。3年次には卒業研究を行い、学習成果を発表する。生徒自身が課題を設定し、テーマを掘り下げて研究することにより課題解決能力を養う。4領域の授業は実習・実験が中心で、探究心や科学

技術への好奇心を育むことをめざしている。

研究成果を発表する機会が多いことも特徴で、生徒の自信につながっている。「日本情報オリンピック」や「科学の甲子園」、「東京都高等学校工業科生徒研究成果発表会」などで優秀な成績を修め、その実績と研究成果をアピールして理系大学へ進学する生徒もいる。早川信一副校長は、「専門分野の基礎を高校でしっかり学習し、大学でさらに知識を深める。高大7年間を通じて、一貫した学習目標を持たせることが本校の特色」と語る。

高大接続を意識した体制としては、都立高校で初となる「科学技術アドバイザー制度」が挙げられる。最先端の研究を進める大学や学部、企業、研究機関と提携し、講演会や特別授業を年間4、5回行う他、提携大学、企業の研究室を訪問して知識や経験を得る。2012年度は東京工科大学の教員による「生物と医学の接点」、東京理科大学の教員による「分析化学とナノテクノロジー」などの講演・授業を実施した。

校内の施設・設備が充実していることも特徴だ。30室もの実験・実習室や、高校にはあまり例がない高性能の機器、設備が整ったホールなどがある。これらは生徒にとって大きな魅力

となっており、2012年度の新入生意識調査では、入学理由の第1位が「実験・実習室の充実」だった。「大学の研究室と同じような環境で実習ができるため、大学での学習の雰囲気を先取りでき、自信が生まれるのではないかと阿部主幹教諭は話す。

これらの取り組みが評価され、2012年度には、開校3年目にしてスーパーサイエンスハイスクール(SSH)に指定された。

校内外の模試を活用し 大学進学意識を高める

大学進学への意識を高めるために、年間を通じて校内テストや模擬試験を数多く実施している。課題テストや定期考査に加えて、自分の成績状況を全国レベルで把握させるため、外部模試を採用。1、2年次に年4回、3年次に年5回を校内で実施している。

開校初年度は2か月おきに校内模試を行った。答案返却時にはDVDによる解説講義を行い、弱点克服に活用した。1期生の模試や学力テストの成績、課題・卒業研究内容、進学先、入試区分などを進路カルテにまとめ、2期生以降の進学指導に活用している。今後は生徒の成績などを個人情報を除いてデータベース化し、全教員が共有できるシステムをつくる予定だ。

同校には、工業科・農業科・普通科それぞれで教えた経験を持つ教員が混在している。専門高校での経験が長い教員の中には、進路指導の力点を大学進学に置くことにとまどいも見られるという。しかし、「基礎学力と専門分野の基礎知識の両方を身に付けたいという、科学技術分野のスペシャリストをめざして学び続ける生徒を育てることが理想だ。教育目標に沿った独自の進学指導を確立し、実習や課題研究など、専門高校の強みを生かした進学が叶うよう努めていく」と早川副校長は語っている。