



企業・大学の活性化と若い世代の教育制度について

末宗 幾夫[†]

Activation of Companies and Universities and Young Generation Education System

Ikuo SUEMUNE[†]

私とレーザーとの関わりは、1980年代前半の位相同期多重ストライプレーザー、1986年前後のひずみ系量子井戸レーザー(理論)、1980年代後半のII-VI系青色レーザー、1990年代後半のIII-V-N系長波長半導体レーザーに関連した半導体物性など、半導体レーザーに関する研究ですが、その後量子ドット、特に単一量子ドット分光を通して、単一光子発生、さらに超伝導効果を利用した量子もつれ光子対の発生に携わってきています。最近では、レーザーのコヒーレンスと光子数揺らぎを念頭に置きながら研究を進めています。

それにしても気になるのは、最近の国際会議に参加される企業研究者の減少です。Photonic Westなどの企業展示でも日本企業の参加が減少しているように思います。昨今報道されている日本エレクトロニクス産業の厳しい環境を考えると致し方ないのかもしれませんが、その原因として円高などの要因もあると思いますが、通常売り上げが上がるテレビ販売へのオリンピック効果が今回は無いとのことで、国内消費の低迷も大きく影響していると思います。インターネットの普及につれて社会的な過剰運動性が増している今日、地上デジタルへの切り替え、エコカー補助金などの国の政策も、長期的な視野での社会への影響に対する配慮が望まれます。

そのような状況の中で、企業では経営戦略、大学では研究戦略と、それを支える若い世代、その教育が重要だと思います。経営戦略に関するシュンペーター理論では、「企業の行う不断のイノベーションが経済を変動させる。均衡は停滞であり、企業の利潤は消滅する」とあります。これを研究にあてはめれば、「研究者(グループ)の行う不断のイノベーションが研究世界を変動させる。均衡は停滞であり、研究予算は来なくなる」と読み替えることができます。

特に企業、大学もその活性化には若い世代の教育が重要で、ネルソン・マンデラ元南アフリカ大統領は「教育は世界を変える最も強力な武器である」と言っておられます。今小学生でも、10年も経てば社会で活躍を始めます。世の中の状況は大きく変化しており、それぞれの時代に教育を受けた世代が社会を担っていくことになっていきますが、大学における教育もこの10年で大きく変わったように感じます。私が担当しています情報エレクトロニクス系で授業クラスの調査をしたところ、10%以上の学生が高校で物理を履修せずに大学に進学してきています。早い年齢から履修する科目を選ばせるのは、将来の資質を伸ばす弊害になりかねません。大学でも、4年間で学ぶことは限られていますが、それでもその分野の専門家としてやっていけるのは、基礎的なことを知っていることによって、自分自身で関連知識を掘り下げる勤がはたらくためだと思います。学校で全く習ったこともないことに関心を持たせるのは大変です。現在、大学でも企業でも、教科の抜け落ちをカバーするために相当の労力を使っていると聞いていますし、そうした学生の状況も考慮しながら授業を進めざるを得ないために、どうしても程度が低下しがちです。

このような状況に陥っているのは、現在の少子化に伴う大学の厳しい環境と、その対策としてのテスト科目の減少、これに対応した高校での履修科目選択にあると思います。高校で本来なら学ぶべき科目は、数学、英語に加え、物理、化学、生物、地学、日本史、世界史、地理、政治・経済、倫理、現代国語、古典など多様ですが、すべて一般的な教養として学ぶべき重要な科目です。昔はすべて履修していましたので、私も今の年齢になって習っていて良かったと思います。履修科目を選択せざるを得ないのは、大学入試への準備という面が強く影響していると思います。何とか入試に振り回され

[†]北海道大学 電子科学研究所 (〒001-0020 北海道札幌市北区北20条西10丁目)

[†]Research Institute for Electronic Science, Hokkaido University, Kita-20, Nishi-10, Kita-ku, Sapporo, Hokkaido 001-0020

ない教育方法を確立することはできないでしょうか？

企業での人材採用を振り返ってみますと、ペーパーテストは採用基準の一部であり、むしろ専門面接、人事面接などの比重の方が高いように思います。ペーパーテストに偏らない、多面的な評価システムを確立することができないかと思えます。例えばペーパーテストはセンター試験に任せてしまい、各大学は専門面接などで大学の独自性を出して人材採用を進める。また従来の単純な高校の内申書に頼るのではなく、多面的な要因をコンピュータ処理し、面接評価を補強するなどです。各大学でペーパーテストの厳正さ、難易度の調整等にかけている労力を面接に振り向ければ、いろいろな工夫をする余力は出てくるのではないかと思います。

日本では今、一つの企業が開発・生産のすべてを受け持つ垂直統合が崩れ、複数の企業が得意分野を持ち寄って商品を生産する水平分業への見直し気運が高まっているといわれています。一方アップル、グーグルのビジネスモデルは、iPhoneに代表されるように、製品を売っておしまいという商品単体の完結型ではなく、商品とサービスをつなぐ連結型、一種の垂直統合モデルといわれています。それは旧来の垂直統合モデルに水平分業モデルを取り入れて、トータルで価値を高め、自分たちのオリジナリティを維持しながら、垂直統合に必要な、しかし他の事業者の方が得意とする分野は任せる水平分業を取り込んだモデルと思います。

私は昨年3月まで5年余り科学技術振興機構のCRESTプロジェクトにより、「超伝導フォトニクスの創成とその応用」に関する共同研究を進めることができました。これは、単一ドットの分光・単一光子計測技術といった我々のグループが得意とする部分を中心に、超伝導はこれを専門とされるNTT基礎研・東京理科大グループに御願ひし、さらに超伝導とLEDを組み合わせた光デバイスは浜松ホトニクスで作製していただくといった共同研究でした。これも水平分業を取り入れた新たな垂直統合モデルと言え、その良さを肌で感じた5年間でした。

時代と共に技術は変遷し、21世紀における光産業の将来、時代にマッチした技術を予見することは難しいですが、過去の経験に学び、若い世代の教育、これによって将来にわたっての技術力を持続的に発展させることは、科学技術創造立国を謳う我が国においては極めて重要な課題です。レーザー学会のオリジナリティとしての垂直統合モデルに、学会同士の連携による水平分業を取り入れ、特に我が国の教育システムに対する提言を御願ひできれば幸いです。