

|||||
 卷 頭 言
 |||||

息の長い研究



石 原 宏

筆者が今月の小特集のテーマである固相エピタキシー現象と初めてかかわったのは、イオン注入法の研究をしていた20年以上も昔である。イオン注入法により形成されたSi基板表面の非晶質層が、600℃程度のアニールにより再結晶化する過程を鮮やかに示したHeイオン後方散乱法のスペクトルを今でもよく覚えている。以来、この現象に興味をもち、単結晶Si基板上に蒸着した非晶質Si膜の固相エピタキシーの研究、SiO₂膜で覆われたSi基板上に非晶質Si膜を堆積し、一部に設けたSiO₂膜のない種結晶領域から、非晶質Si膜を横方向に固相エピタキシーさせてSOI(Silicon-on-Insulator)構造を形成する研究と続けてきた。

横方向固相エピタキシーの研究では、10年ほど前に非晶質Si膜中にP原子を高濃度にドーピングすると、成長速度が6~7倍速くなると同時に、種結晶領域からの成長距離も約10倍長くなる現象を見出し、P原子の効果に驚かされたが、最近、P原子とGe原子とを同時にドーピングすると、成長速度がさらに5~6倍速くなることを見出した。これに応じて成長距離もさらに伸びるのではないかと、現在、学生諸君の出す結果を楽しみにしている。この調子だと、固相エピタキシーの研究は、少なくとも25年間は筆者を楽しませてくれそうである。

このような息の長い研究が、必ずしもその時点での主流の研究、応用上きわめて重要な研究でないことは十分承知している。また、大学においても主流の研究、重要な研究をやらないと一流の学生を教育できないことも事実である。しかし、筆者は新しい研究テーマを選択する際に、そのテーマを10年間続けられるかどうか、その間に主流の研究になりうるかどうかを一応考えてみることにしている。研究費の面からいうと、文部省の科学研究費補助金が主な財源となっている大学の研究では、科研費の継続年限である3~4年を越えて同一テーマを研究することは、それなりの工夫が必要である。テーマの進展に合わせて、切り口を変え、あるいは種目を変えて補助金を申請することが必要であり、補助金のない年も覚悟しなければならない。

このようにいろいろとやり繰りをしてまでも、息の長い研究にこだわるのは、息の長い研究をすることが大きな新分野を開拓する最善の方法であると信じているからである。高温超伝導体が、長年の誘電体の研究の積み重ねの上に発見されたことは、その好例といえよう。研究環境のさまざまな変化により、大学でも企業でも、ひとつのテーマを長く研究するのが難しくなっていることは確かだが、特に若い研究者には、自分が興味をもったテーマを納得がゆくまで追求する姿勢をぜひ持ち続けてもらいたいと思っている。

(東京工業大学精密工学研究所)