

運をつかむこと

筑波大学数理物質系教授 中井直正

大学の教育で問題なのは知識と技術しか教えていないことである。物理学科であれば力学、電磁気学、量子力学などの知識と実験やプログラミングなどの技術である（卒業研究は別）。これらは優れた研究を行うために必要なことではあるがこれだけでは十分ではない。

では他に何が大切か。それを知るひとつの方法は過去になされた優れた研究の過程を調べ、分析し、それが成就した鍵は何であったかを考察し、それから学ぶことである。そのため、「発明発見はいかにしてなされたか」という授業を行っている。半分は講義を行い、その間に学生には分野は問わず優れた研究や仕事になされて例をひとつ取り上げて、その過程を調べ考察させて授業の後半で発表させている。それによって優れた研究やあっと驚く大発見をするためには何が大切かを知るとともに人や歴史から学んで自らが日々向上する力（「自分で自分を教育する力」井上理）を身に付けてもらうのがねらいである。

講義の1回分はノーベル賞の業績に詳しい鈴鹿医療科学大学の石田寅夫氏にお願いしている。氏言わくノーベル賞受賞者は「ちょっと運がよかっただけのように思える。しかし、この運をつかむ能力こそノーベル賞受賞者が他の人と根本的に異なる能力である」。いわゆるセレンディピティである。実際、たとえば白川さんが導電性プラスチックを発明（発見）されたのも韓国から来ていた研究生が誤って白川さんに指示された量の千倍も多く触媒を使って実験したためであった。小柴さんが陽子の寿命を測定するために作ったカミオカ

ンデで大マゼラン雲中の超新星爆発で発生したニュートリノを検出してノーベル賞を受賞されたのも幸運であった。なぜなら天体ニュートリノは目的外であるとともに我々の近くで超新星爆発が起きるのは数十年から百年に1回の頻度だからである。江崎さんのエサキダイオード、田中さんの研究、最近のiPS細胞の山中さんも同様である。そしてまた、私が本財団の助成を受けて行った巨大質量ブラックホールの研究もその発見は目的外の偶然からであった。そもそもあっと驚く大発見は事前に誰も思っていなかったから驚くのである。

石田さんはその運をつかむために「ノーベル賞からみた独創的研究のための7つの法則」を学生に提示されている。その7番目の法則が「思いがけない結果が出れば、何かの始まりと思い、それを追求せよ」である。山中さんも同じことを言っていて、「私の今までの研究は予想外の連続。予想と違うときこそチャンス」。そして「実験結果についての議論は現場で生の現象を見つつ行え」（石田）。最近では電子メールのやり取りだけで研究を行う場合が多いが、それでは幸運を逃してしまう。私自身も自戒しているところである。他にも先入観や固定観念を捨てること、押忍の心など大事なことはいろいろあるが、そういうことを学生にきちんと学んでもらうことが大切ではないだろうか。そしてそれらは理系の研究に限らず文系でもさらには他のどんな職業においても大切な普遍的なことなのである。

