琉球新報　2005年（平成17年）4月14日　木曜日

論壇

科学と音楽の融合

アインシュタインの足跡をみる

田幸　正邦

アインシュタインの重要な論文（三編）が発表されて百年がたつ。今年は国内外で、彼に関するシンポジウムなどが多数行われる。ここで、アインシュタインの論文の概要と、彼の創造力について紹介したい。

アルバート・アインシュタインは、語学（ラテン語）が不得意でミュンヘンのギムナジウム（日本の中学・高校に相当）を退学となったが、チューリッヒ連邦工科大学を一九〇〇年に卒業した（物理学）。彼は、在学中の言動や成績が災いして、二年間定職に就けず家庭教師で食をつないだ。アインシュタインが特許庁（スイス）の審査官の職を得たのは〇二年である。

「特殊相対性理論」は、幼少期より温めていた光に関する疑問を解決したもので、光速は不変で時間が変化することをまとめたものである。後年（一六年）発表する一般相対性理論の基礎を築いた。

「光電効果」（ノーベル賞受賞対象、一一年）は、紫外線が金属面に照射することによって電子が飛び出る現象から、光は個々の光子が波動する（mv2＝hν－eφ…mは光の質量でvは速度…h、プランク定数…ν、振動数…eφ、金属面に吸収されたエネルギー）ものであるとし、光が粒子（ニュートン）か波（ホイヘンス）かのどちらかであるとする説を否定した。この式はまた、物質の質量とエネルギーは比例することを示したもので、後年原子爆弾が誕生する起源となった。

この論文は、私の学會祖父のマックス・プランク（ノーベル物理学賞受賞、一八年）の「量子仮説」（光のエネルギーは振動数に比例する、E＝hν）からひらめいたもので、會祖父は量子力学の父である。

「ブラウン運動」は、微粒子が水の中で熱運動する現象を単純な数式にまとめたもので、分子の実在を証明するものとなったが、分子説を否定する多数の学者（オストワルド…ノーベル化学賞、〇九年）を沈黙させたものである。

さて、アインシュタインはバイオリニストでもあった。彼は、幼少のころよりバイオリンに親しみ、妹（ピアノ）と豊かな音楽の奏でる環境で育った。前述のプランクの招へいにより、ベルリン大学に移った（一四年）後は、よくプランクや私の学會祖父のほかの一人であるエミール・フィッシャー（ノーベル化学賞受賞、〇二年）のピアノで室内練習を楽しんだ。

アインシュタイン、プランクおよびフィッシャーの科学の創造は、いずれも音楽の奏でる環境でなされたものである。アインシュタインの前任者で、私の学會祖父のさらに他の一人であるファント・ホッフ（ノーベル化学賞受賞、〇一年）もピアニストであった。

アインシュタインの足跡をたどると、科学と音楽芸能が融合することによってとてつもないエネルギーを発生し、創造力の大きな原動力になることが分かる。彼の最後の言葉は、「モーツァルトの音楽が聴けなくなるのが寂しい」であった。

（琉球大学農学部教授）