

## 此岸と彼岸の間で

小田垣 孝 (科学教育総合研究所 t.odagaki@kb4.so-net.ne.jp)

### 1. はじめに

日本に住む100歳を超える人の数が67,824人(2017年9月1日現在)となり、「人生100年時代」という言葉をよく目にするようになった。ほとんどの人の定年は、65歳位であるから、此岸から彼岸までの距離がずいぶんと遠くなったことになる。この間をどう生きるのかを悩む人も多いのであろうか、街の本屋の書棚には定年後の生き方に関する本が沢山並んでいる。

これまで諸先輩の先生や同級生など多くの方の此岸と彼岸の間の過ごし方を見たり聞いたりする機会があった。「晴耕雨読の毎日です」、「貸し農園で朝から晩まで農作業をしています」、「俳句を始めました」、「最近油絵を始めましてね」、「近くの図書館に入り浸っています」などなど、定年後の過ごし方は多種多様である。そんな中で、私自身63歳で九州大学を定年退職した後、東京電機大学で7年間教鞭を執り、2016年3月に2度目の定年を迎えることになった。九州大学から名誉教授の称号を得ており、図書館は自由に利用できるが、名誉教授として行える活動は限られている。やり残していることあるいはやらねばならない研究や執筆を続けるにはどうすればよいか、また東京電機大学時代に行ってきたアウトリーチ活動を継続するためにどうすればよいか、昔の思い出に浸る後ろ向きの生活ではなく、人生の定年を設定せずに未来に向けて活動する場を如何につくるかを色々と考えた。

そんな中で、東京電機大学を2013年3月に定年退職された田澤義彦先生が、千住数学工房株式会社を設立され、数学教材作成、数学教育支援の活動を行われていることを知った。この話に勇気を得て、できれば此岸において、あるいは少なくとも此岸に近いところで、公的な組織に所属しつつ自由に活動を続けられる場を得るために、私自身も科学教育総合研究所株式会社を設立することにした。さらに、文部科学

省科学研究費助成事業指定研究機関(以下、科研費指定研究機関という)として承認を受け、競争的資金に会社から直接応募できる体制を整えた。

株式会社設立の経緯と私の考えたことが、将来会員の皆さんが同様の決断をされる際の参考になればと思えば、本稿を認めることにした。

### 2. 株式会社かNPO法人か

定年後、子ども達や市民に科学について話す場を提供するために、特定非営利活動法人(NPO法人)を設立される方も多い。NPO法人は、営利活動を行わずに、社会的使命を実現させる組織であり、利益を追求する会社とは根本的に異なっている。私は利益を上げることがを優先しているわけではないので、NPO法人を考えれば良かったのであるが、よく調べるとその設立は結構面倒である。

実際、NPO法人は、所轄庁(政令指定都市は市長、それ以外は都道府県知事)の認証を得て、初めて設立登記が可能である。さらにその認証には、設立趣旨や活動内容、構成メンバーなどを記した定款を含む申請書類の一部が、受理された日から1か月間公衆の縦覧に供され、市民の目からも点検されることになっている。組織的にも3人以上の理事と、10人以上の社員が必要とされ、組織を立ち上げるのは大変である。また、知事や市長の認証を受けなければ活動ができないというのは、自由な活動を続けたいという願望とはかなりずれている。

一方、株式会社の設立は基本的には届け出制であり、明確な事業内容を示す定款があれば、社員1名、資本金1円でも登記をすることができる。利益を生む可能性のある事業である必要はあるが、実際に利益を生むかどうかは設立者次第である。

NPO法人と会社は、設立に必要な費用において大きな差がある。NPO法人は認証及び登記の費用は掛からないが、

株式会社の場合定款の認証と登記費用を合わせて25万円ほどが必要になる。実際の手続きについては、司法書士に手伝ってもらうのが現実的である。司法書士の費用(10~20万円程度)は、NPO法人でも株式会社でもそれほどの差はない。

法人税にはあまり差がなく、所得がなくても法人割りの法人住民税(都道府県と市)があわせて7万円ほどかかるので、最低その程度の所得が出るだけの収益をあげておくことが望ましい。NPO法人については税金の減免制度がある。

### 3. 株式会社の設立と運営

手続きの簡単さから、設立費用のことは気にせず、前述の株式会社を京都市に設立することにした。定款に書いた事業内容を要約すると

- (1) 科学技術に関する研究・開発及びその支援
- (2) 大学における教育の改善事業及び各種教育事業
- (3) 新しい教育手法の開発と執筆
- (4) 物理ゲーム館などのアウトリーチ活動

である。そのための組織として、研究・開発部と事業部を置き、就業規則や組織規程を整えた。実際の株式会社設立登記は、2015年12月14日に行われ、その後開業の届出を京都府、京都市および税務署に提出した。また、文部科学大臣に科研費指定研究機関の認定を申請すべく体制を整えた。これについては次節で説明する。

本格的活動は、2016年4月1日から始めた。最初の年度は、なんとか大学教育に関する支援事業で所得があり、法人住民税をまかなうことができた。会計年度終了後2か月以内に法人税の申告の必要があったが、こちらは税理士に頼まずに、貸借対照表、損益計算書などの財務諸表を整え、法人税、法人住民税、法人市町村民税などの申告を行った。必要に応じて非常勤職員を採用するとき以外は、社員1名であるから、経理から雑用全てが社長の仕事になっている。

#### 4. 科研費指定研究機関申請

科学研究費補助金取扱規程(昭和49年文部省告示第110号)の第2条第8項に

「8. 本邦の法令に基づいて設立された会社その他の法人(以下この項において「会社等」という。)が設置する研究所その他の機関又は研究を主たる事業としている会社等であって、学術の振興に寄与する研究を行う者が所属するもの(第1項第1号、第3号及び第4号に掲げるものを除く。)のうち、別に定めるところにより文部科学大臣が指定するものは、同項の研究機関とみなす。」

という項目があり、法人でも文部科学大臣の指定を受ければ、所属する研究者が競争的資金に応募できるようになっている。また、この指定を受けるための詳細は科学研究費補助金取扱規程第2条第1項第1号及び第4号並びに同条第8項の機関の指定に関する要項(文部科学大臣決定平成13年8月7日)で定められている。この要項に基づいて、文部科学省研究振興局学術研

究助成課企画室を通して文部科学大臣に、研究所研究・開発部の科研費指定研究機関認定を求める申請書を提出した。申請には、会社の名称や設置目的などの基本的情報や研究計画の立案、実施方法、研究成果の公表、科研費の事務処理組織、研究費の管理及び監査、公正な研究活動の推進、研究者1人あたり36万円以上の研究費が計上されている予算書、この1年の発表論文などの説明が必要であった。そのため、会社の運営や研究推進に関わる詳細な規則を定めた。

最初に文部科学省の担当部署と連絡を取ったのは2016年3月である。担当者として5~6度の書類とメールのやり取りを行い、最終的に2017年1月中旬に文部科学大臣の指定を受けることができた。直ちにeRadを通して、私自身を当社所属の研究者として登録した。滞りなく指定を得ることができたのは、担当者から頂いた確で詳細な指示によるところが多い。

#### 5. 現状とまとめ

この2年間、ほぼ当初の期待通りの

活動をすることができた。他機関の研究者と共同研究を進め、論文発表、国際会議での講演、教科書の執筆などを行った。またアウトリーチ活動として、開発した物理ゲーム館(ゲームで遊びながら物理法則や考え方を学ばせる)を用いて、京都府教育庁に協力する形で京都府下の小学校、中学校で6度の体験授業を行った。さらに2016サイエンスアゴラにも出展した。今後は、研究や執筆活動を継続しつつ、これまでの様々な大学での経験を生かして大学の教育改革支援事業を強化するとともに、物理ゲーム館の全国展開を目指したいと考えている。

なお、今年度は科学研究費補助金を得ることができ、科研費指定研究機関としての面目を保つことができた。

仏教の教えによれば、死後に行くことになる彼岸では煩惱に煩わされることなく過ごせるらしい。そして現世の此岸に留まっていると、生きた人間であるゆえの煩惱に苦しめられるとされるが、科学者としてはそれもよからうと思う次第である。

(2018年5月10日原稿受付)

## 学界ニュース

### 第59回藤原賞：永長直人氏

前川禎通(理研創発物性科学研究セ  
sadamichi.maekawa@riken.jp)

藤原賞は、日本の科学技術の発展に卓越した貢献をした科学者を顕彰する、1959年に設立された賞である。2018年度の藤原賞が、東京大学工学部(理研を兼務)の永長直人氏に授与された。授賞題目は「固体におけるトポロジカル物性の理論的研究」である。ここでは受賞対象となった研究業績の内容と意義を簡単に紹介したい。

トポロジーは物の形を連続変形しても保たれる性質に焦点をあてた数学的概念である。この概念は、量子力学によりもたらされる物質の性質を解明する物性物理学においても本質的な役割を果たしている。2016年度のノーベル物理学賞も「トポロジカル相転移と物質のトポロジカル相の理論的研究」

に与えられている。さらにこの分野は、「トポロジカル絶縁体」等の新しい物質状態の発見、新しい物性の予言など、物性物理学の中心課題となっている。

永長氏は、固体中の電子の「スピン軌道相互作用」と量子力学の幾何学的側面の関係に注目し、スピンの流れ(スピン流)がトポロジカル流として量子力学における幾何学的位相(ベリー位相)によって誘起されることを提唱した。そして、これが磁性・スピントロニクス分野において隆盛を極めるスピン流物理学の端緒となった。

永長氏の電子スピン波動関数の幾何学的構造の研究は、長年の難問であった磁性金属における「異常ホール効果」の機構解明、スピン流と電流の相互変換である「スピンホール効果」等、様々な物性物理学の発展に決定的な役割を果たした。これらの一連の研究は、

「トポロジカル絶縁体」の発見にもつながったと言える。また、近年では、磁性体に現れるトポロジカルな磁気構造である、スキルミオンの研究に関しても世界を先導している。

これら、広範な物性や現象が永長氏の確立したトポロジーの概念により創出され、固体物性物理学がその地平を大きく広げたことは、まさに藤原賞の榮譽に値する研究業績である。

なお、日本の学術、芸術、技術開発等の功労者に贈られる紫綬褒章も2018年5月に永長氏に授与されている。

永長氏の藤原賞の受賞と紫綬褒章の授与を心よりお祝いするとともに、これからのますますのご活躍を期待したい。

(2018年7月3日原稿受付)