

研究者のキャリアデザインからみる研究者社会

山川 宏

研究人生を楽しむ会

<http://academiclife.jp/>

ゲーム型キャリアデザイン学習教材の開発では、研究者その社会でどう評価されるかをモデル化した。本稿では、その開発経験と関連付けてジャーナル共同体としての学会の姿、その背景にある一般社会への貢献について考察し、現状の IT 研究者におけるキャリアデザイン困難さについて述べた。

1. はじめに

研究者がアカデミックな世界で生き抜くには、その世界に応じたキャリアデザイン能力が必要であると考えられるが、現状では、理系の研究者がそういった能力を学ぶ機会ほとんど無い。そこで、私たち研究人生を楽しむ会では若手研究者がそういった能力を学ぶことを支援するために、(社)人工知能学会の 20 周年記念事業において、ゲーム型キャリアデザイン教材 *Happy Academic Life 2006* を一年間にわたる週末集会の場において企画・制作した。本ゲーム教材は、2006 年 5 月 1 日発行の人工知能学会誌の付録として全会員に配布されている。

本ゲーム教材にはできるだけ現状の研究者社会のルールを反映させようとしたために、我々にとっては教材開発が研究者社会の仕組みを理解する機会ともなった。それと同時に、研究者社会と一般社会との関わりについての考えることも多かった。研究者の環境やルールは社会的要請に追従して変化しつづけるものであり、もしかすると、未来における研究者の姿は、たとえば、研究者というのはスポーツ選手や芸術家のように、一握りの人だけが成功できる世界になっているかもしれない。

本報告では、ゲーム型キャリアデザイン教材の開発の経験から得た知見に関連づけて、研究社会と一般社会の関係と、その視点から見た将来求められる研究者像についての考察を行う。

2. Happy Academic Life 2006 の概要

ゲーム型キャリアデザイン教材 *Happy Academic Life 2006* は、研究者が大学において助手から教授に昇進する道筋をシミュレートした複数プレイヤー参加型のボードゲームである。基本的には双六のようにサイコロをふりながらゲームボード上のコマを移動させ、主要な活動イベント(学会、学内、チャンス、資金、プライベート)に対応するカードをめくりながら、次第に高度な研究業績を蓄積してゆく。そして最後に自分の目指す将来像を実現することがゲームのゴールとなる。ゲームプレイを通じて、キャリアの早期には体験できない様々な研究関連イベントや、研究実績を蓄積することでポジションが変化することなどを擬似体験でき、研究者リテラシを実感として理解し習得できる。ゲームを通して地位に応じた研究関連イベントを擬似体験することで、特に若手研究者が、自身の目指す将来像に適合するように日々の活動を決定することの大事さを学べる。

具体的には、以下の 3 つの能力を学べるゲーム型キャリアデザイン学習教材の開発を進めた。

1. 研究キャリアの全体像(主要なイベントなど)を把握できる、
2. 複数の研究資源(業績、資金、人脈等)とそれらの関係を理解しその管理が行える、
3. 自己の将来像(ゴール)¹に沿った研究資源の長期運用戦略を策定できる。

本ゲームは、これまでのゲームにはあまり見られない二つの大きな特徴を持っている。一つは、キャリアデザインで管理すべきもっとも大事なリソースは、常に減り続ける自分自身の時間としている点とし、「キャリアデザインが自己時間の投資戦略である」というメッセージを伝えようとしていることである。ゲームの勝敗の分かれ目は、管理シートを使って 600 時間(約 3 か月分)の可処分時間を様々な活動に、いかに適切に配分するかにかかっている。二つ目の特徴は、プレイヤーがゲームのはじめにプレイヤー毎に研究者の将来像としてのゴールを設定する点である。入来氏も指摘しているように、究者人生の評価軸は多様であり、そのような研究者の実情をゲーム内で反映するために、複数のゴールをもつゲームを開発した。

開発の段階においては、学生から始めて助手→教授にあがる案や企業や公的な研究所もキャリアパスに含めるなどよりリアリティの高い案も検討された。しかし、ゲーム時間全体が長すぎるとか、イ

¹ 将来像(ゴール)としては、例えば、多くの研究者を育てあげ、教育者となるタイプや、独力で世界レベルの研究を蓄積するタイプなど、いくつかの典型的タイプがある

ベントの内容がキャリアパスによって大きく異なるなどの理由により、残念ながらゲーム教材に組み込めなかった案もあった。

すでに本ゲーム教材は、大学における教育利用の試みや、研究機関における実験材料などとしての利用が試みられている。また、IT研究者以外の方にプレイして頂いた場合にも、キャリアについて再考する機会を得られたなどの感想が得られている。

3. 社会における専門家の役割

キャリアデザインの側面から見ると、各研究者にとっての最大の興味は研究者としての評価である。直接的には評価は研究能力そのものに関わる、下記の**活動(1)**を重視する傾向が強い。

一方で、研究者は何らかの分野の専門家と考えられ、社会からはその専門能力や知識を生かした活動や成果が最終的に、一般社会にアウトプットされることが期待される。特に最近では、情報系学会の社会への貢献に関する話題が注目を集めている[日経 2006]。

専門家が一般社会から期待される活動には様々なものがあるが、整理すると、以下のようであろう。

1. **活動(1)**研究により新しい知識を生み出し公表
研究者としてのアイデンティティとなる活動であり、研究者評価に直結する
2. **活動(2)**産業などでの実施を通して専門知識を社会に提供
事業化に結びつく社会のニーズがあれば、多くの人材が必要
3. **活動(3)**社会的意思決定の判断材料の提供
社会問題の高度化に伴い専門性が必要となる機会が増大
4. **活動(4)**初等中等教育のカリキュラム策定
5. **活動(5)** 大学での教育や後進の育成、
日本の大学では伝統的に重きがおかれている
6. **活動(6)**一般社会の知的好奇心を満たし啓蒙する、
大学における市民講座などが増えている

研究者が一般社会から期待される活動をバランス良く行う状態を作るには、**活動(1)**以外の活動も、直接的または間接的に研究者としての評価に結びつく必要がある。ところが、ゲーム教材作りで行った研究者のモデル化を通して、研究者キャリアの視点から研究社会を俯瞰すると、それがシステムとして、上記の**活動(1)**以外の活動を促進する十分な仕組みは存在していないように見えた。

ゲーム教材の初期段階において、研究者のモデル化を行った。個々の研究者（プレイヤー）にとって、**活動(1)**以外の活動がキャリア形成にプラスに働く要素があるならば、それはゲームにおいても有効なルールとして機能するはずである。仮に、研究者の実績が「どれだけ多くの人々のキャリアを支援したかで判断される」という状況が現実にあるならば[nature:2005]、ゲームのルールに取り込めたはずである。しかし実際にはそのような要素はほとんどゲームに入れることができなかった。研究者社会内部の研究者評価は、必ずしも一般社会への貢献の視点からみた評価とは必ずしも一致せず、現状では、**活動(1)**以外の活動はボランティア的な要素が多いと思われる。

活動(1)だけによる研究者評価の仕組みが、他の活動に有機的に結びつかない状況がどのように出現しているかを理解することは容易ではないが、その一部について考察することはできる。

たとえば、日本人の研究が産業応用などに結びつきづらい理由の一つには研究領域の専門化と英語環境に伴うものがあるだろう。各研究者はキャリア形成のために、国際的評価を高めるための必要がある。世界的には、研究の公用語は英語であり、日本人研究者は、日本語で考える、日本語でシステムを作って日本語で論文を書くという作業と同時に、(必要なときは英語でシステムを作り直して)英語で論文を書くという作業を並行してやらなければならない。全て英語で統一できる海外の研究者と比べると、スピードや見える論文の量で大きなハンデであろう。

このため、より専門性が高いとか、競争相手が少ない新しい分野のほうが論文を出しやすいことになる。一方で、一技術が成熟して、実用化に近づく頃には、諸外国の研究相手が増えることになるので、日本人研究者にとっては手を引いたほうが有利になる。すると、研究者自身のキャリアデザインのためには産業応用への貢献はあまり拘らないほうが有利になってしまうだろう。

4. ジャーナル共同体としての学会

研究者の主たる活動(1)に密接に関係する研究論文の生産プロセスは、ジャーナル共同体[藤垣 2003]である学会を単位として行われるが、これを内外から見ることも、一般社会への貢献を考える上での別の手がかりとなるだろう。

ジャーナル共同体では、研究を行って成果を生み出し、それが投稿されて公開された結果、専門家が共有する知識となり、それをさらに同僚が使うことで研究を進めることで、特定分科の知識が蓄積するという閉じたピアレビューのサイクルがある。このようなサイクルは、研究成果を保障し、知識にエラーの混入を防ぐだけでなく、予算を分配するための評価にも関連してくる[Fuller:2001]。

業績の蓄積による研究者評価が、資金獲得能力に反映される構造はゲーム教材の中にも、反映されており、入来[入来 2004]は、キャリアアップに関わる研究者評価という内側の視点から研究者人生双六として表現している。

他方、Barnes[Barnes:1989]は、このサイクルを知識の評価という視点から捉えて、得られた特定分科の知識が社会への出力となる点に着目した。Barnesは、このサイクルを内から見れば、研究者の集団により個人の誤りが回避される可能性が高くなると理想的に捕らえがちだが、システム的には内部知識と外部知識されていることが保障されているだけで、研究結果の正しさを保障できないといった相対的な視点に立った指摘をしている。

ところで現代科学において研究領域は著しく専門化し、1869年のネイチャー創刊以降、増え続けた学術雑誌の数は英語だけでも14,000種類以上にのぼる。分野の専門化が論文評価を「Something-new」に偏ることを助長し、時折、研究者が論文生産自体を唯一の目的として仮説作りに邁進するような傾向が現れるが、それは健全な研究とは言い難い。極端に科学を相対化する見方に賛同するわけではないが、少なくとも、[Barnes:1989]の視点も、論文を生産すること自体が目的化しすぎるような学会のあり方に警鐘を鳴らす意義はあると思える。

若手研究者の立場からすると、論文を通すことが重要な課題である。何れの学会の査読要綱にも、新規性、有効性、信頼性などと同じようなことが書かれているが、実際に色々な学会に投稿してみると、査読において重視する点は学会(ジャーナル共同体)毎に異なることに気づくだろう。

私自身の研究者としてのキャリアは、複数の学会で発表することが多かったために、このような違いに悩むこともあったが、査読における妥当性境界という概念は、この状況をうまく説明できるだろう。[藤垣 2003]によれば、ジャーナル共同体の査読システムは、継続的に業績に対する妥当性の境界を生成し、それは共同体のメンバによって内化されるようになり、ますます専門化が進むと考えられる。この状況を理解すると、論文作成においては、個々の学会の妥当性境界に適合させることのみで専念し、他の視点からの妥当性については思い切って無視することが必要となることが良くわかる。

5. 研究者社会の変化とキャリアデザイン

研究者社会は、一般社会的の要請から影響を受け続けるため、研究者の長期スパンでのキャリアデザインは、研究者への評価基準が変化する可能性も考慮すべきであろう

4.1 研究者社会の変化

研究者社会のシステムと一般社会からの要請の不一致は、研究者社会の変遷から辿れるだろう。20世紀前半は、科学が社会に貢献することが非常に肯定的に考えられた時代であった。これに対して20世紀後半は、研究の大衆化や、研究の目的指向化などが背景となり、研究者と一般社会の関係が大きく変化したといわれている。理学分野か工学分野かにより多少の違いはあるが、この種の議論は、科学技術社会論(STS)の分野で扱われている。

[Gibbons:1997]はモード論により科学の変化を肯定的に捉え、旧来の「モード1」では知識生産の方向は個別専門分野の内部で決定されるのに対し、「モード2」では社会からの要請による応用の文脈で諸学の研究者が専門を維持しながら連携すると言う。

一方[Ziman 1994]は、1960年代以前のアカデミック科学が公有主義、普遍主義、無私性、独創性、懐疑主義であったのに対して、それ以降のポスト・アカデミック科学は所有的、局所的、権威主義的、請負的、専門的であるとして変化を懐疑的に捉える。

4.2 モード1研究者のキャリアデザイン

ジャーナル共同体の価値観に沿った Something-new を生産し続けるのが、モード1研究者である。

個々の研究者のキャリアデザインから見ると、ジャーナル共同体で共有される既存の問題設定にたいして、小さな改良を加えることは、論文生産を行いやすい有効な戦略となっている。ゲーム教材に

においても、簡単な論文をたくさん書くのがわりとよい戦略になっているのはこの状況を反映している。

モード1では、領域ごとの専門知を文化として維持発展させるために、少数精鋭の研究者が存在することは、一社会的にも定範囲で許容されるであろう。また若い研究者が、専門性や知識生産のスキルを獲得といった教育的な位置づけにおいて、モード1で論文発表を行うことも有意義であろう。

しかしながら、多くの成熟した研究者が、ジャーナル共同体の価値観に沿っているだけで、必ずしもレベルの高くない論文生産を続けるなら、一般社会からは専門主義による蝸壺的な研究ではないかとの非難をうけるのもやむを得ない。

4.3 モード2研究者のキャリアデザイン

社会要請に応じた技術応用を行うモード2は研究者のキャリアとして成立するのだろうか。たとえば直接的に社会貢献する教師、弁護士、医者などの専門家は、研究成果を生み出す活動(1)無しにキャリア形成が可能である。現在は情報技術をもって社会に貢献できる機会も多く技術専門職はすでに確立されたノンアカデミックキャリアパスである。しかし、それでは研究者とはいえないであろう。

ところでジャーナル共同体の論文に対する評価は、基本的には新しい知識を付け加えたかどうか(Something-new)である。ある研究者が既にモード1で独自の成果を蓄積しえているならば、それをモード2に展開した場合には研究として評価されやすい。ところが、モード2からスタートして諸学の連携により現場に役立つ成果を得たとしても、ジャーナル共同体からは、既存技術の適用とみなされたり、先行研究との比較が不十分とみなされたりで、良い評価が得られない可能性も避けられない。さらに個々の研究者から見れば、連携する以前に特定分野での専門性を確立することは自身の価値を高めえるが、モード2の研究のみを行うとそうした機会を逸する恐れもある。

このような点からは、モード2を中心にすえた研究者のキャリア形成には難しい面があることが伺われる。この原因は、研究者に対するジャーナル共同体による伝統的な評価が、現代社会のニーズに追随できていないことにあると思われる。

新しい動きとしては、情報システム学会では、学際的で横断的な研究を評価しようとしており、このような動きは、モード2研究が研究としての市民権を得る基盤となると期待できる。

5. おわりに

本稿では、ゲーム型キャリアデザイン学習教材 *Happy Academic Life 2006* の開発経験に関連付けて、研究者が一般社会から期待されていると研究社会の関係について考察を行った。20世紀後半に研究者のあり方が変化したにもかかわらず、研究者の評価がそれに追随していないのはキャリアデザインを難しくする大きな原因であると考えられる。

こうした状況に対応するには、新たな学会の役割についての再考や、研究者が社会貢献する新たな方向性を模索する必要があり、それについての議論も行いたかった紙面の都合で、そこまでたどり着けなかったのが残念である。

なお、本稿の作成に当たり、本ゲーム教材の作成に関わり、研究人生を楽しむ会の、市瀬龍太郎(NII)、太田正幸(AIST)、加藤 義清(NICT)、庄司 裕子(中央大)、松尾豊(AIST)および、AI学会に感謝する。

参考文献

- [日経 2006] "IT 関連学会の憂鬱". 日経コンピュータ, No.644, pp.36-52, 2006.
- [nature 2005] "海外事情:人を育てる", nature jobs JAPAN, <http://www.natureasia.com/japan/jobs/tokusyu/050414.php>
- [Fuller 2001] Steve Fuller, Knowledge Management Foundations, Butterworth-Heinemann, 2001.
- [入来 2004] 入来篤史, "研究者人生双六講義", 岩波科学ライブラリー 96, 2004.
- [Barnes: 1989] B. バーンズ (著), 川出 由己 (翻訳), "社会現象としての科学—科学の意味を考えるために", 吉岡書店, 1989.
- [Gibbons 1997] マイケル・ギボンズ編著, 小林信一監訳, "現代社会と知の創造—モード論とは何か", 丸善, 1997.
- [Ziman 1994] Ziman, J., "Prometheus Bound: Science in a Dynamic Steady State", Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- [藤垣 2003] 藤垣裕子, "専門知と公共性", 東京大学出版会, 2003.