

○三浦有紀子（文科省・科学技術政策研）

（目的）アカデミックキャリアの中で、研究者の生産性はどのように変化していくのか。今回は、海外との格差が最も認識され¹⁾、政府が設定する重点4分野のうちでも最も予算額の大きい生命科学分野²⁾の研究者のキャリアと生産性について考察した。生産性の指標として、発表論文の質と量を用い、また、生産性を変化させる要因として、教授あるいは教授相当の職位に就任すること、すなわち名実ともに研究責任者になることに着目した。より良い研究者のロールモデル設計を目指し、そのヒントとなる若干の知見を得たので報告する。

（方法）日本の某大学研究者総覧より、2003年8月現在で、生年、学位取得年および教授あるいはそれに相当する職位（以下、研究責任者とする。）に就任した年を確認できる生命科学分野の教授91名を選び出した。このうち、40歳未満で研究責任者に就任した者を「若年独立型」、50歳を超えてから研究責任者に就任した者を「大器晩成型」とした。さらに、論文検索データベース Pub-Med³⁾によって、発表論文すべてを検索可能な者のみを抽出し、彼らの発表論文を時系列で整理した。

研究者の生産性の指標としては、以下のものを用いた。

① 年間発表論文総数

② ①のうち、筆頭著者あるいは最終著者として発表した、特に貢献度の高い論文数

（結果および考察）今回、抽出した研究者91名のうち、若年独立型には17名、大器晩成型には9名が該当した。このうち、若年独立型および大器晩成型の各2名については、姓および名の頭文字のみでは、データベースから選び出される論文数が膨大で、該当する個人の発表論文のみを正確に選び出すことが不可能であったため、対象から除外した。

検討の対象とした研究者の学位取得年齢、初めて研究責任者に就任した年齢、学位取得から研究責任者就任までにかかった年数、研究責任者就任直後の5年間に発表した論文総数および貢献度の高い論文数の平均値、最大値、最小値および中央値を各群ごとに示した（表1）。

若年独立型の学位取得年齢が平均30歳、遅くとも32歳であったのに対し、大器晩成型では平均35歳、最も若く取得していた例でも32歳であった。大学卒業時の年齢にはほとんど差はないと推測されることから、学位取得までに年数がかかった原因としては、次のようなことが考えられる。

① 研究者になるという目標設定が遅れた。

② 学位が研究者の証であるという認識が薄いため、取得を急がなかった。

③ 経済的な事情等により、大学院進学ではない手段による学位取得を目指したため、通常より年数がかかった。

また、今回取り上げた生命科学分野の中でも、臨床医学系の研究者では、医師免許取得後の臨床医としての訓練を優先したことで、学位取得年齢が上がったとも考えられる。

学位取得から研究責任者就任までにかかった平均年数は、若年独立型では8年であるのに対し、大器晩成

型では 17 年である。両群間の学位取得年齢の差は 5 年であり、その後研究責任者就任までの年数の差は、9 年であることから、研究責任者就任年齢の差は、主に学位取得後のキャリア形成の差によるものと思われる。学位取得後の経歴について、大器晩成型では、転職といえるのは、1～2 年程度の海外経験であったのに比し、若年独立型では最初の研究責任者就任までに平均 1.6 回、就任後も平均 1.0 回、転職している。このことから、所属を変えることなく、上位ポジションが空席になるのをじっと待った大器晩成型と期限付のポジションを転々とした、あるいは転職することによって得られる利点を求めてポジションを変えた若年独立型という特徴がわかる。ただし、今回の検討からは、何が転職の動機となっているのかは推測しがたく、また、転職が生産性の向上に寄与したか否か、さらにそれが早い段階での研究責任者就任につながったかについての明らかな事例は認められなかった。

興味深いのは、米国において生命科学者がたどるキャリア、NIH の場合ではテニユアトラック 6 年⁴⁾、その前にポスドクトレーニング 2 年程度の合計 8 年を想定しているが、今回の検討においても、若年独立型における学位取得から研究責任者就任までにかかった平均年数が 8 年であったことから、若手研究者の独立促進や研究機会増加のための米国のテニユア制が、大学組織等の異なる日本においても、その機能を果たすのではないかと示唆される。さらに両群間の比較により、学位取得が遅れると研究責任者に就任する時期がさらに遅くなるという傾向が見られたこと、また転職しない傾向が見られたことから、学位取得年齢が高いことで、その後のキャリア形成に支障を来すような条件があったのではないかと考えられる。たとえば、

- ① ポスドクのような博士号取得を前提としたポストの応募に年齢制限があった。
- ② 特に若手を対象とした競争的資金等の応募、審査の際に、年齢が高いことが不利となった。

次に、研究責任者就任後 5 年間の発表論文数を指標とした生産性を 2 群間で比較した。各群とも、研究責任者就任から 5 年を経過していない研究者が 1 名ずつ存在したので、この 2 例については本検討から除外した。また、同じ群内のほかの例と比し、顕著に突出した値を示す 2 例（各群 1 例ずつ）があったので、平均値ではなく、中央値を採用することにした。5 年間の発表論文総数は、若年独立型 34 報に比し、大器晩成型 55 報であるが、貢献度の高い論文数では、若年独立型 21 報に比し、大器晩成型 19 報であった。以上のことから、以下のようなことが考えられる。

- ① 研究責任者就任直後では、若年独立型の 30 歳代後半からの 5 年間と大器晩成型の 50 歳を超えてからの 5 年間では、研究テーマ立案者および実質的な研究遂行者としての能力的な差はない。
- ② 研究以外、たとえば学部学生に対する教育や社会貢献に関する職務遂行による研究への影響も、この 2 群間で差はないと思われる。
- ③ 大器晩成型の方が、組織管理能力、共同研究調整能力に長けている傾向がある。

複数の研究機関や大学を経験している研究者の方が、その移動にともなって多くのプロジェクトやグループに関わってきているため、共同研究を活発に行っていると予想されたが、今回の検討からは逆の結果が得られた。すなわち、発表論文総数から主体的にテーマを遂行し発表した貢献度の高い論文数を引いたものが、他のグループに協力して得られた成果を表していると考え、5 年間で平均して 20 報程度論文数が多かった転職回数の少ない大器晩成型の方が、共同研究調整能力に長けていると考えられる。その理由として考えられるのは、

- ① 大器晩成型研究者が主宰する研究室の方が、所属員の数および流動性が高く、本人の移動経験

が少なくとも、共同研究者の延べ数が必然的に増えた。(そのような研究環境にいたために、あえて移動する必要を感じなかった。)

(まとめ) 今回の検討結果から、日本版テニユア制を視野に入れた研究者のキャリア設計のヒントが得られた。すなわち、学位取得後8年程度を目安に独立することを念頭に入れ、キャリアを積むということである。本人の能力次第で、早期独立は可能であり、ただしその際、スロースターターを排除しない環境が求められることが示唆された。

表1 対象とした生命科学者の各群別、学位取得年齢、研究責任者就任年齢、学位取得から研究責任者就任までの年数および研究責任者就任後5年間の発表論文数、うち貢献度の高い論文数

	学位取得年齢(a)	研究責任者		研究責任者就任後5年間の		
		就任年齢(b)	(b)-(a)*1	総論文数	高貢献論文数	
若年独立型 (n=15)						
平均値	30	37	8	35	25	
最大値	32	39	12	160	117	
最小値	27	34	3	6	2	
中央値	30	36	6	34	21	
大器晩成型 (n=7)						
平均値	35	52	17	91	46	
最大値	44	54	21	288	170	
最小値	32	51	8	14	4	
中央値	33	52	19	55	19	

若年独立型 (n=15) : 30歳代で研究責任者に就任したタイプ

大器晩成型 (n=7) : 50歳を超えてから初めて研究責任者に就任したタイプ

*1: 個々のデータから算出した後、各値を求めた。

(参考文献等)

- 1) 科学技術政策研究所 (2001年) 第7回技術予測調査 P.18
- 2) 政府研究開発データベース
- 3) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi>
- 4) <http://www1.od.nih.gov/oir/sourcebook/irp-policy/tenure-track.htm>