

## 研究組織の業績向上のためのマネジメント

慶應義塾大学 石川 淳

### 1. はじめに

#### 1) 問題意識

近年の円高や NIES 諸国の追い上げ、そして欧米企業の日本型生産および開発プロセスの学習により、日本企業は、これまで通りインクリメンタルなプロセス・イノベーションによる競争優位を築いていくことが難しくなっている。このような状況の中で日本企業は、従来あまり得意ではなかった、ブレークスルー的なプロダクト・イノベーションによる高付加価値製品で、競争優位を築いていく必要に迫られている。そのためには、研究プロセスにおいて強みを発揮していかなければならない。これまで研究部門の人的資源管理は、生産部門や開発部門の人的資源管理の影響を強く受け、研究部門独自の人的資源管理が確立されてこなかった。しかし、日本企業が激化する国際競争の中で今後とも生き残っていくためには、早急に研究部門のための人的資源管理を確立する必要がある。

#### 2) 文献サーベイ

ここでは、研究者もしくは研究組織の業績に焦点を当てている調査研究をサーベイすることとする。

Pelz & Andrews (1966) は、科学者および技術者 1,311 名を対象に、科学技術者の業績の高低が、どのような環境要因もしくは個人要因と関連するのかについて明らかにするために調査研究を

行った。この調査研究により、科学者個人の業績について以下のことがわかった。

- 業績が高い科学者は、自己のアイデアによって自己の目標を決定する人であり、自由を尊重する人である。ただし、自己の方向づけに他人が口出しすることは容認する。
- 業績が高い科学者は、純粋科学と応用の双方の世界に関心を持ち、いくつかの専門分野における技術を同時にこなすなどその仕事には多様化の特徴がある。
- 業績が高い科学者の興味や関心は、必ずしも所属組織の興味や関心と一致しない。
- 業績が高い科学者は、自分が研究に強く打ち込んでいるという感情を持っている。
- 業績が高い科学者は、意欲の要因を内的要因（自己のアイデア）によっている。
- 地位報酬に対する満足度は業績と一定の関連があるが、内的、本質的な報酬（自己実現の機会）に対する満足度は、より明瞭な業績との関連性を持っている。

この研究は、研究者の業績を上げるために必要な人的資源管理を示唆している。具体的には、その研究者が自由と興味の対象の多様性を享受できる研究環境を作るということと、内的要因による意欲を刺激し、そこから満足が得られるような研究テーマの設定を行うことが重要と考えられるのである。

Thompson & Dalton (1976) は、業績が高い科学技術者と低い科学技術者との違いを調べるために、5つの R & D 組織、200 人以上の科学技術者

表 1 科学技術者のキャリア段階

	第 1 段階	第 2 段階	第 3 段階	第 4 段階
中心的活動	助ける、学習する、指示に従う	独自の貢献者	訓練する、相互に結びつける	組織の方向を形作る
主要な人間関係	徒弟	仲間	良き指導者	保証人
主な心理的問題	従属	独立	他人に対する責任を身につける	権力の行使

出所: Dalton et al. (1982)

およびマネージャーを対象としたインタビュー調査を行った。インタビューでは、彼ら自身のキャリアの他に、同じ組織の高業績の科学技術者の特徴などについて質問している。この調査によると、科学技術者のキャリアは大きく分けて4つに分かれることがわかった。4つの段階はそれぞれ、第1段階が見習い期間、第2段階がプロジェクトの責任者などを任される段階、第3段階が他人のキャリアや行動についての責任を任される段階、第4段階がさらに組織に対して大きな影響力を持つようになる段階である。それぞれの段階は、求められる行動、求められる人間関係、それによりもたらされる心理的欲求において違いがみられる。各段階の特徴は表1の通りである。

この調査において、表1の各段階と年齢の相関はあまり高くなく、むしろ業績との相関の方が高いことがわかった。また各段階を上昇していく科学技術者は、一つの段階にとどまっている科学技術者より高業績を上げていることも明らかにされている。

また、この調査において、科学技術者の技術的バイタリティーを維持し、深刻な老廃化をさけることに成功している組織では、科学技術者がキャリアの各段階を上昇させていくことを手助けするような施策が採られていることも明らかにされている。そして、これらの調査をもとに、技術的貢献に応じた報酬や、キャリア・ディベロップメント上の障害を低減するための施策が提案されている。

この調査により、研究者についても、キャリア・ディベロップメントの考え方が有効であることがわかった。研究者が高業績を維持していくためには、研究者のキャリア・ディベロップメントに対するマネジメント側の配慮が必要であることが示唆されるのである。

## 2. 研究の方法

### 1) 研究のフレームワーク

研究業績向上に有効な人的資源管理を考えるために、まずその両者の関係について明らかにしておく。図1は、人的資源管理と研究業績の関係について、要約したものである。

ただし、ここでいう研究業績とは、論文数や特許数などを表しており、売上高や利益などの経営成果にどれだけ直接の影響を与えたか、ということではない。これは、2つの理由による。第1に、研究部門の場合、開発や生産と違い、その部門における業績が経営成果として反映されるまでには様々な要因の影響を受けるため、研究部門だけの貢献度を取り出すことは難しいからである。第2に、研究業績を考える際には、アウトプットのうち、最終的な製品に結びつかないアウトプットも評価する必要があるからである。これは、たとえそのアウトプットがでた時点では製品に結びつかなくとも、後に当初のもくろみとは違った別の技術に応用されて製品に結びつく場合などがあることによる。

研究部門の人的資源管理は、その企業が採っている R & D 戦略の影響を受けるであろう。たとえば、インクリメンタルなイノベーションを重視している企業では、イノベーションの大きさよりも頻度を重視した評価制度を採用するであろうし、ブレークスルー的なイノベーションを重視している企業ではその逆であろう。

次に、人的資源管理は、研究業績に直接影響を与えるのではなく、各研究者の、モチベーションや職務満足、組織に対するコミットメントなどに影響を与えるのである。たとえば、研究者にとってやりがいのあるテーマが与えられれば、自分の研究に対するモチベーションも高まるであろう。また、研究業績についての評価制度が、研究者に

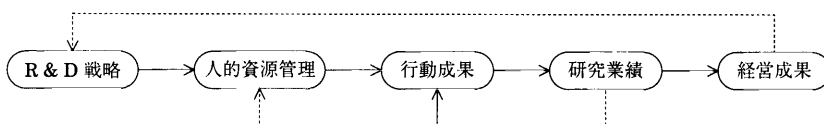


図1 人的資源管理と研究業績の関係

とって公平感が高いものであれば、職務満足は高まり、組織に対する帰属意識すなわち組織コミットメントも高まるであろう。これとは逆に、自分の興味のない研究テーマばかりを与えられれば、モチベーションも下がってくるであろうし、研究業績の評価制度が不公平感を高めるようなものであれば、研究者の職務満足や組織コミットメントは下がるであろう。このように、研究部門においてどのような人的資源管理が行われるかによって、各研究者のモチベーションや職務関与、組織コミットメントは影響を受けるのである。ここでは、研究者のモチベーション、職務満足、組織コミットメントを総称して、行動成果と呼ぶことにする。

次に、研究業績は、研究者の行動成果の影響を受ける。たとえば、自己の研究に対するモチベーションが高い研究者の方が、より高い研究業績を上げるであろう。また、「組織のために何かしたい」という気持ちは、研究者の行動を業績向上に向かわせるであろう。このように、研究業績は、研究者の行動成果の影響を受けるのである。

さらに、研究部門の業績は、その企業の売り上げや利益、すなわち経営成果に長期的影響を与えるのである。当然企業の経営成果は生産部門や営業部門の業績や景気の善し悪しなど他の要因の影響も受けるのであるが、図1においては、その他の要因は省略している。

最後に、人的資源管理や行動成果は、研究業績の影響も受ける。研究業績が上がらなければ、会社は研究部門の人的資源管理施策を変えようとするであろう。また、ある研究者が、いくら努力しても、研究業績を上げることができなければ、やがてその研究に対するモチベーションは低くなるかもしれない。また、R & D 戦略は、経営成果の影響を受ける。企業の経営成果が芳しくなければ、トップマネジメントは、企業戦略などの見直しを行うのと同様に、R & D 戦略についても見直しを行うであろう。このように、図1の点線が示すとおり、研究業績から人的資源管理や行動成果に対して、また、経営成果からR & D 戦略に対してフィードバック・ループが存在するのである。

## 2) 研究の方法

本稿では、日本の企業10社の研究者に対して行った質問紙調査のうち、製薬企業5社<sup>1)</sup>から収集されたデータを中心に分析を行う。製薬企業のみを分析対象としたのは、次の2つの理由による。一つは、製薬企業の場合、研究部門における業績が、会社の将来を大きく左右するため、研究に対する重視度が高いと考えたからである。もう一つは、製薬企業だけで統計的分析に耐えうるだけのサンプルを集めることができたからである。

調査対象5社のうち、3社(表2のB, D, E社)は、ほぼすべての薬効分野に製品を揃えている大手製薬企業であり、2社(表2のA, C社)は、限られた分野の製品ラインを持つ中堅企業である。

以上の製薬企業5社を、研究業績が相対的に高い組織群と研究業績が相対的に低い組織群にわけ、それぞれに人的資源管理や行動成果にどのような違いがあるのかについて比較することにより検討をおこなう。

業績を分析するにあたっては、個人単位で行うという方法もある。しかし、本稿の目的は、企業の研究業績と人的資源管理の関係を調べることであり、人的資源管理は企業に共通なものであるため、業績を企業単位で分析することとした。

質問紙調査の概要については以下の通りである。

調査対象：日本の製薬企業5社の、現在研究部門に所属している研究者

サンプル：サンプル数は、表2の通りである。

今回の分析においては、研究部門での人的資源管理の特徴をクリアにするため、研究部門に所属する研究者を対象とした。このため、開発など他の部門に所属している研究者は除

表2 調査票回収状況

	配布数	回収数	サンプル数
A社	80	36	24
B社	200	168	97
C社	40	40	31
D社	150	123	98
E社	150	96	69
合計	660	496	319

外し、現在基礎研究部門および応用研究部門に所属している研究者のみをサンプル対象とした。

### 3. 分 析

#### 1) 研究業績の測定

まず、今回調査対象となった製薬企業5社について、会社ごとの研究業績に差があるかどうか検討する。具体的には、まず表3の13項目のうち、各研究者がいくつの業績をあげているかを調べる。次に、A～E各社の研究者一人当たりの業績数の平均値を出し、会社ごとに違いがあるかどうかを比較する。その結果が表4である。

表4をみると、A, B, E社の研究業績数は、C, D社の研究業績数と比べると、相対的に高いことがわかる。ちなみにA～E社の各社の研究業績に統計的な差があるかどうか検討した結果、表5の通り5%水準で有意な差が見られた。

ただし、会社別の業績数を比較する際には、年

表3 研究業績

1. 海外での特許申請	2. 国内での特許申請
3. 海外での学会発表	4. 国内での学会発表
5. 海外雑誌への論文掲載	6. 国内雑誌への論文掲載
7. 研究成果の製品化	8. 研究成果の社内表彰
9. 社外での表彰	10. 事業部などからの重大な要請に答える
11. 招待講演	12. 国際会議などの座長
13. 国際会議などの主催	

表4 会社別研究業績

	平均	標準偏差
A社	3.92	2.21
B社	4.82	2.46
C社	2.61	2.12
D社	2.99	2.09
E社	3.55	2.67

表5 会社別研究業績の分散分析表

	平方和	自由度	不偏分散	F値
水準間変動	5.100	4	1.020	**2.345
誤差変動	138.337	318	0.435	
総変動	143.437	323	0.444	

(\*\* p < 0.05)

齢による影響を考慮する必要がある。なぜなら、研究者の業績数は、各研究者の研究歴、すなわち年齢によって違うと考えられるからである。実際に業績数と年齢の間には、 $r=0.627$  ( $t=17.054$ )と0.1%水準で有意な相関がみられるのである。そこで、A, B, E社とC, D社の研究者の平均年齢に差があるかどうかを調べるために、t値検定を行ったところ、平均年齢には有意な差がみられなかった。従って、表4におけるA, B, E社とC, D社の研究業績の違いは、研究者の年齢構成の違いによる影響を受けていないということがいえる<sup>2)</sup>。

表4の結果については、別の指標によって確認しておく必要がある。なぜなら、表4の結果は、あくまで各研究者が今までどのような研究業績をあげてきたのか、そのあげてきた研究業績の種類の数については示されているものの、たとえば、特許申請数が10回の研究者も1回のみのも研究者も、同様に扱ってしまっているという問題点も持っている。また、今回の調査は完全なランダムサンプリングではないため、表4の結果が、イコール各会社の研究業績を代表しているという保証もないのである。

そこで別の資料から、海外特許申請、国内特許申請、海外雑誌論文について、表4の結果と整合性があるかどうかを確かめることとする。この3つの研究業績を取り上げたのは、今回の調査でこの3つ以外の業績が、開発など研究以外の部門に多く見られたからである。

表6は、1990～1994年の間の海外雑誌論文、

表6 会社別研究業績の比較

	海外論文	国内特許	海外特許	研究業績数
A社	0.238	0.552	0.959	3.92
B社	0.262	0.393	1.008	4.82
C社	0.067	0.430	0.383	2.61
D社	0.194	0.394	1.824	2.99
E社	0.231	0.588	1.636	3.55

注：1990～1994年の平均業績数を研究所の人員の当該期間の平均数で割ったものである

資料：特許情報機構 (PATOLIS にて検索)、有価証券報告書、慶應義塾大学医学メディアセンター (JMEDICINE, MEDLINE にて検索)

国内特許申請、海外特許申請の3つの研究業績の平均数を各社別に示したものである。ただし、研究業績はその会社に所属する研究者数の影響を受けると考えられるため、研究者数による調整を行う必要がある。ここでは、各社の研究者数を調べることができなかつたため、有価証券報告書により研究所に所属する人員数を調べ、その当該期間の平均数で各組織の研究業績の平均数を割ることにより調整を行っている。また表7は、各指標についての各社の相対的な順位を示したものである。表6および表7からわかるとおり、D社が海外特許数で高い業績を残していることと、B社の国内特許の業績が低いことを除けば、やはりA、B、E社の方が、C、D社よりも、相対的に高い研究業績を示しているといえる。従って以下本稿では、A、B、E社を研究業績が相対的に高い研究組

織群（以下研究業績が高い組織）、C、D社を研究業績が相対的に低い研究組織群（以下研究業績が低い組織）とし、両群において、人的資源管理や行動成果に差があるかどうか、あるとすればどのような差なのか、という点について検討していく。

## 2) 人的資源管理と研究業績

研究業績が高い組織と低い研究組織では、人的資源管理に差があるのであろうか。13項目の人的資源管理について、その研究者が所属している研究所での実施状況を、1（全く行われていない）から5（徹底している）までの5点尺度によって回答してもらった。その結果について分散分析を行い、会社別に差があることが確かめられた項目の中で、業績が高い組織で特徴的に行われていた人的資源管理に「+」の印を、業績が低い組織で特徴的に行われていた人的資源管理に「-」の印を付けたものが表8である。

表からわかるとおり、研究業績が高い組織の方が、社外や社内の研究者を呼んでの、情報交換の機会が数多く設けられている。また、研究業績が高い組織の方で、より他の研究所や学会や大学との研究上の交流が奨励されている。社外や社内の

表7 会社別研究業績の相対比較

	海外論文	国内特許	海外特許	研究業績数
A社	2	2	4	2
B社	1	5	3	1
C社	5	3	5	5
D社	4	4	1	4
E社	3	1	2	3

表8 人的資源管理

	全社平均	研究業績高低による違い
1. 研究開発と製品化が密接に関連している。	3.4560	
2. 市場や顧客の情報が頻繁に研究開発に伝えられる。	2.5629	
3. 研究者がリスクをおかすことが奨励されている。	2.4686	
4. 公式のプロジェクトではない、メンバー独自の研究（アングラ研究）が奨励されている。	2.4545	
5. チーム単位で仕事をしても、個人の貢献が正しく評価されている。	2.9843	
6. 研究リーダーがメンバー間の調整や問題解決などに割く時間を少なくする努力がなされている。	2.4671	-
7. 研究プロジェクトをくむ際に異質な人材の組み合わせが重視される。	2.1567	
8. 社外や社内の研究者を呼んでの、情報交換の機会が数多く設けられている。	3.3448	+
9. 他の研究所や学会や大学との研究上の交流が奨励されている。	3.2382	+
10. 他の研究所や大学からの第一線研究者の採用が多い。	2.2194	+
11. この研究所では、予算やスタッフの使い方について、研究員の自由度が高い。	2.8715	+
12. 勤務時間管理が、研究員の自主的な判断にまかされている。	3.8934	
13. 研究テーマの設定は、研究員個人の関心や興味を考慮して決められている。	2.6897	+

注：人的資源管理の実施状況を5点尺度で回答してもらった結果について分散分析を行い、会社別に有意差がでた項目の中で、業績が高い組織で特徴的に行われていた項目に「+」の印を、業績が低い組織で特徴的に行われていた項目に「-」の印を付けたもの

研究者との情報交換や研究上の交流は、個々の研究者の専門に関わる知識や情報量を増やすと同時に、研究能力の向上にも役立つと考えられる。社内外での情報交換や研究上の交流を積極的に行うよう研究者を促すことが、組織の研究業績向上に役立っているのであろう。

次に、研究業績が高い組織の方が、他の研究所や大学からの第一線研究者の採用が多い。ただし、全体的に転職経験者は少なく、他の人的資源管理施策と比べると、全体的に低い数字を示しているが、両者の比較ということでは、研究業績が高い組織の方が、第一線研究者の外部からの採用が多いのである。ちなみに表9は、会社別の転職経験者の割合を示したものであるが、B社とC社には大きな違いは見られないものの、研究業績が高いA、E社で若干多く、逆に研究業績が低いD社で少ないことがわかる。これらのことから、研究業績が高い組織の方が、優秀な人材獲得に積極的であるということがわかる。「研究プロジェクトをくむ際に異質な人材の組み合わせが重視される」については両者の間に差がみられないことから、異質性の導入が図られているというよりも、優秀な人材獲得の方が主な目的と考えられるのである。

組織の研究業績を上げるためには、なんといっても優秀な研究者を集めることが重要である。日本の企業においては、研究者といえどもその採用形態は新卒一括採用がほとんどであり、今回の調査でも表9からわかるとおり、転職経験者は全体の5.3%と非常に低い数字を示している。しかし、技術進歩の速度が速くなるにつれ、すべての研究者を内部で育て上げていくことは難しくなっている。その際には、外部から優秀な研究者を採用して行くことが必要になるのである。

次に、「この研究所では、予算やスタッフの使い方について、研究員の自由度が高い」について、研究業績が高い組織の方が、低い組織よりも高くでている。また、「研究テーマの設定は、研究員個

人の関心や興味を考慮して決められている」についても、研究業績が高い組織の方が高くでている。これらのことは、予算やスタッフ、テーマ設定について研究者に自由度を与えるということが、研究業績向上に役立っていることを示唆している。

時間の自由度については、研究者の創造性を促進させる施策として、日本の各企業とも研究組織へのフレックスタイムや裁量労働の導入にかなり積極的であり、表8からもわかるとおり、「勤務時間管理が、研究員の自主的判断にまかされている」については、どちらの組織においても高くでている。従って、時間の自由度に関しては、研究業績が高い組織にも低い組織にも同様にある程度導入されているため、両者の違いとなって表れなかったのであろう。このことを考え併せると、研究業績向上のためには、研究者の自由裁量度の増大が有効であるといえよう。

次に、「研究リーダーがメンバー間の調整や問題解決などに割く時間を少なくする努力がなされている」については、逆に研究業績が低い組織の方に目立って高くでている。これは、逆にいえば、研究業績が高い組織の方が、研究リーダーに対して、メンバー間の問題などに取り組むことを期待しているということである。

また、リスクテイキングやアングラ研究の奨励、個人の貢献の評価など、研究者の創造性を高めるために必要であろうと思われる諸施策は、研究業績が高い組織において特徴的に行われている施策ではないようである。

では次に、報酬制度についてみていこう。業績を上げた研究者に対する報酬として、自分が所属している会社が重視しているものを、13項目の報酬の中から上位3つまで選んでもらった。その回答結果について、1位を3点、2位を2点、3位を1点として点数化した。その結果について分散分析を行い、会社別に差があることが確かめられた項目の中で、業績が高い組織で特徴的に重視されている報酬に「+」の印を、業績が低い組織で特徴的に重視されている報酬に「-」の印を付けたものが表10である。

表からわかるとおり、「給与や賞与」は、研究業

表9 転職経験者の割合

	A社	B社	C社	D社	E社	合計
転職経験者	8.3%	5.2%	6.2%	1.0%	10.3%	5.3%

表 10 会社が重視している報酬

	全社平均	研究業績高低による違い
1. 給与や賞与	1.0395	-
2. ボーナスや個人報償金	1.1151	
3. リフレッシュ休暇	0.0033	
4. 長期休暇	0.0000	
5. 管理職への昇進・昇格	1.1151	
6. 高度専門職（フェローなど）への登用	0.1711	
7. 研究テーマの設定や進め方での自由度増大	0.3618	
8. 研究活動の自由裁量度の増大	0.1842	-
9. 研究費の増加	0.1151	
10. 研究スタッフの増加	0.2072	
11. 留学等の研究機会の提供	0.4671	
12. 社内の賞	0.7993	+
13. 特許の取得	0.1447	

注：会社が重視している報酬を上位3つまで選んでもらい、それを点数化した結果について分散分析を行い、会社別に有意差がでた項目の中で、業績が高い組織で特徴的に行われていた項目に「+」の印を、業績が低い組織で特徴的に行われていた項目に「-」の印を付けたもの

績が低い組織に特徴的にでている。「給与や賞与」は、「ボーナスや個人報償金」や「管理職への昇進・昇格」と同様に、他の報酬と比べて全般的に高いのであるが、「給与や賞与」だけが、研究業績が低い組織により一層高くでているのである。また、研究業績が高い組織において特徴的に高くでているのが、「社内の賞」である。つまり、双方ともに「給与や賞与」「ボーナスや個人報償金」「管理職への昇進・昇格」を重視しているが、研究業績が高い組織においては、「給与や賞与」の重要性が相対的に低い分、「社内の賞」が重視されているということがいえる。「給与や賞与」と「社内の賞」の間に、 $r = -0.2191$  と、0.1% 水準で有意な逆相関が見られることも、このことを裏付けている。

従来の日本企業における人的資源管理においては、業績の差は長期的には昇進昇格面で反映され、結果として給与に反映されるということがあったが、短期的に業績を給与に大幅に反映させていくといった、いわばアメリカ企業によく見ら

表 11 本人が重視してほしい報酬

	全社平均
1. 給与や賞与	0.9770
2. ボーナスや個人報償金	0.7401
3. リフレッシュ休暇	0.1678
4. 長期休暇	0.0789
5. 管理職への昇進・昇格	0.3257
6. 高度専門職（フェローなど）への登用	0.3914
7. 研究テーマの設定や進め方での自由度増大	1.0888
8. 研究活動の自由裁量度の増大	0.8553
9. 研究費の増加	0.3717
10. 研究スタッフの増加	0.3914
11. 留学等の研究機会の提供	0.5230
12. 社内の賞	0.0526
13. 特許の取得	0.0164

注：本人が重視してほしい報酬を上位3つまで選んでもらい、それを点数化した結果について分散分析を行ったが、会社別に有意差がみられなかった

れる報酬制度はとってこなかった。短期的な報酬はむしろボーナスや社内の賞といった、単発的あるいは名譽的なものが多かったといえる。従って、相対的に「給与や賞与」の重要度が高く、その分「社内の賞」の重視度が低い、研究業績が低い組織は、研究業績が高い組織に比べ、従来とは違った報酬制度を取り入れているということがいえよう。

この他に、「研究活動の自由裁量度の増大」は、全般的に低いものの、研究業績が高い組織と低い組織の比較という点では、低い組織の方に目立って高くでている。業績によって研究活動の自由度に差をつけないというやり方は従来型の人的資源管理であり、この点でも、研究業績が低い組織の方が、従来とは違った報酬制度を取り入れているということがいえる。

以上みてきたとおり、報酬制度については、研究業績が高い組織よりも低い組織の方が、積極的に従来とは違った制度を取り入れているということがいえる。これは、従来型の報酬制度が研究業績に好影響を与えているというよりも、業績がふるわない組織の方が、危機感に迫られ、積極的に今までとは違った制度を取り入れていると考えられる。

ただし、今後は研究業績が高い組織も、今まで

とは違った報酬制度を取り入れていく必要に迫られるかも知れない。表 11 は、表 10 と同じ項目について、研究者自身がどの報酬を重視してほしいと考えているかについて示したものである。表からわかるとおり、従来日本企業があまり重視してこなかった報酬である「研究テーマの設定や進め方での自由度増大」や「給与や賞与」についての研究者の要望は高く、研究業績が高い組織が重視している「社内の賞」に対する要望は低い。また、表 10 と同様に分散分析を行ったが、どの項目についても会社間に有意な差は見られなかった。つまり、どの会社に所属している研究者も同様に、「研究テーマの設定や進め方での自由度増大」や「給与や賞与」に対する要望が高く、「社内の賞」に対する要望は低いのである。

### 3) 行動成果と研究業績

#### ① 職務関与度

研究業績を高めるためには、モチベーションは重要な要因であると考えられる。Pelz & Andrews (1966) が示すとおり、業績が高い研究者は、自己の研究に対するモチベーションが高いのである。従って、研究業績が高い組織と低い組織を比較した場合、研究業績が高い組織の方が相対的にモチベーションが高いと考えられる。今回の調査では、モチベーションを直接調べる質問項目を用意しなかったため、本稿では、職務関与度をモチベーションの代理指標として用いる。職務関与度は、自分の職務にどれだけ関与しているか、夢中になっているかを表現する概念であり（片柳 1992）、モチベーションは、組織成員の行動のエネルギー、方向、持続性を説明する概念である（Campbell et al. 1970）。自分の職務に夢中で、積極的に関わっている研究者は、自分の職務における目標達成に向けて、積極的に行動を起こそうとしたり、その行動を持続させようとするエネルギーが高いと考えられる。従って、職務関与度が高い研究者は、モチベーションも高いと推察できるのである。

会社によって職務関与度の差があるかどうかを確かめるために、表 12 に示した職務関与度を表す各項目について、1（自分にまったく当てはま

表 12 職務関与度

	全社平均
1. 仕事には興味を持っている。	4.5411
2. 今の仕事を自分でいろいろ工夫して、改善していきたい。	4.5190
3. 家に帰ってからもやり残した仕事のことが気に掛かる。	3.5665
4. この仕事で発言する機会がないとつまらない。	3.7619
5. プライベートな時間にも仕事に役立たせるための勉強をしている。	3.4430
6. これからも現在の仕事を続けていきたいと思う。	4.2635
7. 仕事を離れても、今後の仕事の進め方について、自分なりに考えることがよくある。	3.9905

注：職務関与度を 5 点尺度で回答してもらった結果について分散分析を行ったが、会社別に有意差がみられなかった

表 13 組織コミットメント

	全社平均	研究業績高低による違い
1. この会社のためなら、人一倍働いてもいいと思う。	2.8766	
2. 私の考え（価値観）と、この会社の経営方針とは、かなり似ている。	2.9937	+
3. なんだかんだいっても、この会社を選んで本当によかったと思う。	3.5949	+

注：組織コミットメントを 5 点尺度で回答してもらった結果について分散分析を行い、会社別に有意差がでた項目の中で、業績が高い組織で特徴的に出ている項目に「+」の印をつけたもの

らない）から 5（自分に非常に当てはまる）までの 5 点尺度により回答してもらい、その結果について分散分析を行ったところ、どの項目についても会社間での有意な差はみられなかった。従って職務関与度については、研究業績が高い組織と低い組織の間に有意な差が見られないと考えられる。

#### ② 組織コミットメント

次に組織に対する帰属意識、すなわち組織コミットメントについて検討してみる。一般的には、研究者は一般のホワイトカラーと比べて、組



織に対するコミットメントは低いといわれているが、研究業績が高い組織と低い組織においてその違いが見られるのであろうか。組織コミットメントを表す3項目について、1（自分にまったく当てはまらない）から5（自分に非常に当てはまる）までの5点尺度により回答してもらい、その結果について分散分析を行い、会社別に差があることが確かめられた項目の中で、業績が高い組織に特徴的に高く出ている項目に「+」の印を付けたものが表13である。ちなみに、研究業績が低い組織の方に特徴的に高く出ている項目はなかった。

表からわかるとおり、研究者の組織コミットメントは、職務関与度と比べると低い。しかし、組織間の比較という点では、「私の考え（価値観）」と「この会社の経営方針とは、かなり似ている」と「なんだかんだといっても、この会社を選んで本当に良かったと思う」において、研究業績が高い組織の方に高く出ている。また、「この会社のためなら、人一倍働いてもいいと思う」については、組織間に差が見られない。このことから、研究者の組織コミットメントは全般的にあまり高くないものの、研究業績が高い組織と低い組織の間の比較という点では、両者に差が見られるということがいえる。ただし、組織のために積極的に働きたいというコミットメントではなく、組織の目標・規範・価値観を受け入れたり、組織にとどまりたいというコミットメントにおいて差が見られるのである。

### ③ 職務満足

次に職務満足について、研究業績が高い組織と低い組織に違いが見られるかどうか検討していく。職務満足を表す22項目について、1（大いに不満足）から5（大いに満足）までの5点尺度により回答してもらい、その結果について分散分析を行い、会社別に差があることが確かめられた項目の中で、業績が高い組織に特徴的に高く出ている項目に「+」の印を付けたものが表14である。ちなみに、研究業績が低い組織の方に特徴的に高く出ている項目はなかった。

「以上のことを含めた総合的な満足度」が研究業績が高い組織に高く出ていることから、研究業

表14 職務満足

	全社平均	研究業績高低による違い
1. 研究テーマの内容	3.5190	
2. 仕事の量	3.3302	
3. 研究成果の評価	3.0505	+
4. 人事考課	2.9338	
5. 昇進・昇格の機会	2.8924	+
6. 研究支援体制	2.7823	
7. 研究予算	3.2563	+
8. 他部門との連携	2.9685	+
9. 研究設備	3.1640	+
10. 研究所の所在地	3.2397	+
11. 研究所の周辺環境	2.9620	
12. 他の研究所との交流の機会	2.5524	+
13. 外部での研究発表	2.9274	+
14. 能力開発の機会	2.9557	+
15. 上司との人間関係	3.5363	
16. 同僚との人間関係	3.6782	
17. 仕事の自由度	3.4290	
18. 仕事上の権限	3.1735	
19. 労働時間	3.3218	
20. 給与・賞与	3.1104	
21. 福利厚生	2.7886	
22. 以上のことを含めた総合的な満足度	3.3344	+

注：職務満足を5点尺度で回答してもらった結果について分散分析を行い、会社別に有意差がでた項目の中で、業績が高い組織で特徴的に出ている項目に「+」の印を付けたもの

績が高い組織の研究者の方が、低い組織の研究者より全般的な職務満足が高いということがいえよう。

次に、具体的な満足の要因についてであるが、「研究成果の評価」と「昇進・昇格の機会」が、研究業績が高い組織の方に高く出ている。これは、研究業績が高い組織において処遇に関わる満足度がより高いことを示している。

「研究予算」、「他部門との連携」、「研究設備」および「研究所の所在地」についても、研究業績が高い組織において特徴的に高く出ている。これらは研究もしくは研究所の物的環境について、研究業績が高い組織の研究者の方がより満足していることを示している。研究に関わる物的な環境の充実、研究業績に直接的な影響を与えると考えられる。

最後に、「他の研究所との交流の機会」と「外部

表 15 職務関与度と業績数の関係

	A 社 回帰係数 (t 値)	B 社 回帰係数 (t 値)	C 社 回帰係数 (t 値)	D 社 回帰係数 (t 値)	E 社 回帰係数 (t 値)	全社 回帰係数 (t 値)
年齢	0.149 ( 1.994)	0.165 ( 5.007)***	0.283 ( 7.122)***	0.283 ( 11.975)***	0.222 ( 6.986)***	0.231 ( 16.350)***
職務関与度	1.709 ( 2.326)*	0.872 ( 2.378)*	-0.160 ( -0.277)	0.537 ( 1.891)	1.051 ( 3.738)***	0.804 ( 4.723)***
組織コミットメント	0.296 ( 0.391)	-0.350 ( -1.097)	0.202 ( 0.600)	-0.273 ( -1.156)	-0.181 ( -0.647)	-0.167 ( -1.129)
職務満足	-0.256 ( -0.481)	-0.276 ( -0.808)	-0.045 ( -0.134)	0.139 ( 0.621)	0.484 ( 2.081)*	0.118 ( 0.871)
定数	-8.856 ( -2.366)*	-3.272 ( -1.623)	-7.062 ( -2.394)*	-8.357 ( -6.135)***	-9.807 ( -6.480)***	-7.918 ( -9.176)***
R	0.409	0.229	0.675	0.644	0.562	0.488
調整済み R	0.284	0.195	0.623	0.629	0.535	0.481
F 値	3.284*	6.751***	12.976***	42.095***	20.526***	74.353***
N	24	97	31	98	69	319

(\* p&lt;0.05 \*\*\* p&lt;0.001)

での研究発表」および「能力開発の機会」でも差が見られる。これは、研究者としての専門能力を磨く機会について、研究業績が高い組織の研究者の方が、低い組織の研究者よりも満足していることを表している。研究業績が高い組織は、人的資源管理において、社内外での情報交換や研究交流を促進する施策をとっており、このことが、専門能力を磨く機会についての満足度を高めていると考えられる。

#### ④ 行動成果と研究業績の関係

各研究者の行動成果と研究業績の関係を調べるために、各研究者の職務関与度、組織コミットメント、職務満足を独立変数、研究業績数を従属変数とする回帰分析を会社別に行った。ただし、研究業績数は年齢の影響を受けると考えられるので、年齢をコントロール変数として用いた。その結果が表 15 である。

表からわかる通り、研究業績が高い A, B, E 社においては、職務関与度が高い研究者ほど研究業績数が多い。これに対して研究業績が低い組織である C, D 社においては、どちらも研究業績数に対して職務関与度は有意な説明力を持たない。つまり、職務関与度と研究業績の関係は組織によって違いがあり、研究業績が高い組織の方が両者の関係は強いと考えられるのである。

また組織コミットメントと職務満足について

は、E 社で職務満足が有意な説明力を持っている。他は、研究業績数に対して有意な説明力を持たないことがわかった。

以上の分析からわかったことをまとめると以下の 3 つのことがいえる。第 1 に、研究業績が高い組織の方が、専門能力向上の機会に対する研究者の満足度が高い。表 8 から、研究業績が高い組織の方が、社内外の情報交換や研究交流などの人的資源管理施策を積極的に行っていることがわかっており、これらの施策が研究者の専門能力向上に役立っており、その結果として専門能力向上のための機会に対する研究者の満足度が高くなると考えられるのである。

第 2 に、組織コミットメントおよび職務満足については、研究業績が高い組織の方が高い。職務満足の要因の中では、処遇、研究の物的環境、専門能力向上の機会についての満足度が、研究業績が高い組織の方に高くでている。ただし、各研究者の組織コミットメントおよび職務満足と、研究業績数の間にはほとんど有意な関係は見られなかった。従って、組織コミットメントや職務満足の高さが、研究業績の高さに好影響を与えているとは考えにくい。むしろこれらのことから以下の 2 つのことがいえる。一つは、組織としての研究業績の高さが、その組織に所属する研究者全体の処遇に好影響を与えているということである。研究業績が高い組織の方が処遇面において満足度が

高かったのは、このことの現れである。もう一つは、研究業績が高い組織において特徴的に行われている人的資源管理施策が、その組織に所属する研究者全体の組織コミットメントや満足度に対して好影響を与えているということである。専門能力向上のための人的資源管理施策を積極的に行っている研究業績が高い組織において、専門能力向上の機会に対する研究者の満足度が高いことはその現れであろう。

第3に、研究業績が低い組織に比べて、研究業績が高い組織の方が、各研究者の職務関与度と研究業績数の間の関係が強い。その理由は、研究者の能力の差ではないかと考えられる。今回の調査では、直接各研究者の能力を測定することはできなかったが、研究業績が高い組織の方で、研究能力向上のための人的管理施策が積極的に行われているし、能力向上の機会に対する研究者の満足度も高い。このことを考えると、研究業績が高い組織の研究者の方が、全般的に研究能力が高いということが推察される。研究者の職務関与度は、どちらの組織においても同様に高かったが、研究業績が高い組織の研究者の方が研究能力が高いため、職務に対する高い関与度が研究業績に結びつきやすかったのではないかと考えられる。

#### 4. 結 論

これまでの分析から、以下の4つのことがわかった。まず第1に、組織の研究業績向上のためには、優秀な人材の確保が重要であるということである。研究業績が高い組織は、優秀な人材を確保するために、外部からの人材の導入を図っているし、組織内の研究者に対しては、専門能力向上の機会を積極的に設けているのである。

第2に、研究業績向上のためには、研究者の自由裁量度の増大が有効である。時間の自由度については、研究業績が高い組織も低い組織もどちらも高くでており差が見られないが、研究テーマの設定や予算・スタッフの使い方における自由度は、研究業績が高い組織の方が高いのである。

第3に、研究業績が低い組織は、従来とは違った報酬を積極的に採用している。研究業績が低い

組織は、研究業績が高い組織に比べて社内の賞の重視度が低く、その分「給与や賞与」、「研究の自由度増大」に対する重視度が高いのである。これは、研究業績が低い組織が、危機感に迫られ、積極的に今までとは違う報酬制度を試みていることによると考えられる。ただし、報酬としての「給与や賞与」、「研究の自由度増大」に対する研究者の要望は強く、今後は研究業績が高い組織においても、従来とは違った報酬制度を試みていく必要に迫られるかも知れない。

第4に、研究業績が高い組織は、各研究者の職務関与度を、研究業績に結びつけることに成功している。研究業績が高い組織と低い組織の間には、職務関与度についての差は見られないものの、各研究者の職務関与度と研究業績の関係は、研究業績が高い組織の方が強いのである。これは、先述したとおり、研究業績が高い組織の方が、優秀な人材の確保という点で積極的であり、このことが、研究者の職務関与度と研究業績の結びつきを強めていると考えられるのである。

本稿は、製薬企業のみを対象としているため、他の業界に対する一般性は保証されていない。しかし、製薬企業は、日本における先端技術産業の一つであり、研究部門の業績は、企業の経営にとって決定的に重要な問題である。従って、そこで明らかにされたことは、他の産業にもある程度当てはまると思われる。特に、各研究者の能力の違いが組織の業績に与える影響や、研究者の能力向上のための施策は、他の産業にとっても重要な問題であると考えられるのである。

また本稿では、研究者の能力に重点が置かれてきた。しかし、今回の調査では、研究能力の直接の測定は行われていない。研究組織の業績に対する重要性を考えれば、今後研究能力を直接測定する方法というものを確立し、そのような測定をもとにした分析を行っていく必要があろう。

#### 注

- 1) 調査の対象には、6社の製薬企業が含まれているが、そのうち1社のデータには開発が多く、現在研究部門に所属している研究者のデータが5件しかなかったため、本稿の研究対象から除外し

- た。
- 2) A, B, E 社と C, D 社それぞれの研究者の年齢分布のコルモゴロフ・スミルノフ検定による Z は、0.852 と 1.131 であり、ともに正規分布でないという帰無仮説は棄却されている。さらに、A, B, E 社と C, D 社それぞれの研究者の年齢分布の歪度は 0.259 と 0.308 であり、尖度は  $-0.257$  と  $-0.900$  であり、いずれも絶対値で 1 以内である。これらのことと、両者の平均値に有意な差がみられないことから、A, B, E 社と C, D 社の研究者の年齢構成には大きな違いがないということが推測される。

## 参考文献

- Campbell, J. P., Dunnette, M., Lawler, E. E., & Weick, K. (1970). *Managerial behavior, performance, and effectiveness*. New York: McGraw-Hill.
- Dalton, G. W., Thompson, P. H., & Price, R. L. (1982). The four stages of professional careers: A new look at performance by professionals. In R. Katz (Ed.), *Career issues in human resource management* (pp. 129-153). Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- 石田英夫 (1989). 企業と人材. 日本放送出版協会.
- 伊藤 実 (1992). 技術革新と日本型研究開発システム. 日本労働研究雑誌, No. 393, 9 月, 2-12.
- 片柳敦子 (1992). 職務関与: 文献展望とモデルの再構築. 産業・組織心理学研究, 第 6 巻, 第 2 号, 3-13.
- Mathieu, J. E., & Zajac, D. M. (1990). A review and meta-analysis of antecedents, correlates, and consequences of organizational commitment. *Psychological Bulletin*, **108**, 171-194.
- Pelz, D. C., & Andrews, F. M. (1966). *Scientists in organizations*. John Wiley and Sons. (兼子 宙監訳 (1971). 創造の行動科学. ダイアモンド.)
- Poter, W., Steers, M., Mowday, R. T., & Boulian, P. V. (1974). Organizational commitment, job satisfaction, and turnover among psychiatric technicians. *Journal of Applied Psychology*, **59**, 603-609.
- 榊原清則 (1995). 日本企業の研究開発マネジメント. 千倉書房.
- 生産性上級技術者問題研究委員会 (1991). 米国の技術者・日本の技術者. 日本生産性本部.
- 生産性上級技術者問題研究委員会 (1992). 研究・開発技術者の処遇に関する調査報告. 日本生産性本部.
- 勝呂敏彦 (1992). 医薬品業界. 教育社新書.
- Thompson, P. H., & Dalton, G. W. (1976). Are R & D organizations obsolete? *Harvard Business Review*, **54**, 105-116.