

## 研究人材マネジメントと研究業績——民間研究所と 公的研究所の研究者の意識調査

東京理科大学 石田英夫

### 1. 調査研究の概要と背景

われわれの調査研究の特徴とねらいとして次の二点を挙げることができる。

(1) 基礎研究分野（バイオ、情報・エレクトロニクス、材料）に焦点をあわせて、民間企業の研究所（以下では、民間と略称）と国立研究所（国研と略称）の研究人材マネジメントと研究者の意識の比較分析を行う。

(2) 研究人材マネジメントや研究者の意識・行動と研究成果（特許、論文など）との関係の分析に重点をおいて、独創的研究成果に影響を与える要因を探る。

この調査は(1)研究者・研究管理者のアンケート調査、(2)民間・国研の代表者の面接調査、(3)イギリスとフランスの研究機関の調査という広がりを持ち、1999年10月から2000年3月にかけて行なわれた。アンケート調査は民間11、国研10機関から合計1,503（民間909、国研594）票が回収された。面接調査は民間5、国研4、特殊法人2の計11研究所の代表者と高業績の研究者を対象に行なわれた。海外調査はイギリス・フランスの民間・国立研究所での面接調査およびイギリスにおける小サンプル・サイズのアンケート調査（民間39、国研39）が行なわれた。<sup>1)</sup>

この調査研究の背景としては、数年前に行われたわが国の民間企業の基礎寄り研究者約1000人の調査がある（石田1996）。また近年この分野でも国際比較調査が行われるようになり、榊原（1995）による日米比較研究、Shapira（1995）らによる日本とアメリカ、イギリス、ドイツの研究者の調査結果がある。これらの先行研究にもとずいて、わが国民間研究者の特徴を国際比較的观点から要約しておこう。

(1) 日本の民間研究者は定着性が高く、他社経験のある研究者は6-7%に過ぎず、欧米の何分の

1という低さである。研究者の流動化が研究の活性化や研究成果の向上に役立つという議論がよく行われるが、その根拠は理論的にも実証的にも薄弱であると言わざるを得ない。欧米の方が研究者の流動性が高く、かつ独創的研究成果も多い、それゆえわが国でも流動化すれば研究成果が上がるはずだという仮定にたった議論が多いのである。

(2) ひとたび採用されると定年まで雇用保証という極端な人材固定化は研究成果にマイナスであろう。日本の民間研究所では、企業間移動の低さを補うものとして、比較的恒常的な企業内の人材移動が存在する。基礎・応用研究(R)、開発(D)、技術・製造(E)の各部門の間には「上流」から「下流」に人材が流動（スピルオーバー）しており、その流れが「主流」だが、下流から上流へという「逆流」も少なからず存在する（Kusunoki他1996）。人材の企業内移動による組織の活性化と部門間情報共有は研究開発の成果の向上や効率化に貢献していると考えられる。

(3) わが国の研究者のキャリア開発面の特徴としては、専門職志向性の強さと年齢意識の強さがあげられる。日本の研究者は、欧米の研究者よりも専門職志向が強く、かつ地位の上昇についてあまり懸念していない。これは企業内の部門間移動先を含めて昇進機会が比較的豊富だと認識され、また資格制度により役職ポストに必しも制約されない昇格可能性のあることによるものだろう。

日本の研究者の年齢による能力限界意識は欧米よりはるかに強い。そしてそれは本来的な研究能力限界というよりは、年齢重視の人材管理の影響によるいわば「人工的」な年齢限界意識と言ってよい。年齢意識にとらわれない人材管理によって、研究人材のより有効なマネジメントが可能になろう。

(4) 優秀な研究者のモチベーションを向上さ

せ、研究成果を高めるためには、金銭的インセンティブの強化が不可欠だという議論がよくおこなわれる。たしかに研究者は経済的インセンティブの強化を望んでいるが、彼らがそれ以上に望んでいるのは研究上の自由の拡大である。民間研究所においては研究の効率化や新製品開発への圧力が高まるなかで、研究の自由度とコントロールのより高度のバランスをとる研究マネジメントが求められていると言えよう。

## 2. 調査結果の要約

### (1) 国内アンケート調査の概要——国研と民間の比較

この調査の対象、約600人の国研の研究者と900人の民間の研究者のプロフィールを示すと、国研の研究者は平均43歳、民間よりも5歳年上で、勤続も3年長い、年収は民間とほぼ同水準(国研866万円、民間855万円)である。

研究マネジメントでは、研究のリスクを犯す、アングラ研究の許容、外部との情報・研究交流、中途採用、研究の自由度(予算やスタッフ、勤務時間、テーマ設定)については国研の方が民間より徹底しているという結果が示されている。民間は、研究の製品化、研究成果のフィードバック、柔軟な組織編成において国研より徹底している。

研究者の職務満足度は、総合的には民間の方が国研よりやや高い。民間の研究者は、公正な人事評価、昇進昇格の機会、専門職キャリア、仕事の権限、研究支援体制、給与、ボーナス、明確な研究目標という点で国研よりも満足度が高い。国研の研究者の満足度が民間より高いのは、研究の自由度、外部との研究交流、外部での発表機会である。調査対象となった国立研究所の間で、研究者の満足度のかなり大きな差異が見出された。

研究者の年齢限界の存在を認める者は、国研・民間ともにはほぼ半数であるが、民間の研究者の方が「年齢限界はない」と見る者がやや多かった。限界年齢を具体的にあげた者は民間の方が多く、国研の研究者は年齢限界は個人差の問題と答える者が民間より多かった。このような民間と国研の差異は、民間では企業内の配置換えの行き先があ

ることや実際の移動慣行・移動経験を反映しているものと思われる。

研究者の転職経験を比較すると、民間7%に対して、国研は21%と3倍に上っている。転職者の前職を見ると、民間では前職も民間研究所という者が大多数を占めるが、国研の研究者の前職は大学が最も多く、次いで民間研究所である。転職の理由として、民間への転職者はより良い処遇と研究方針、国研への転職者はより良い研究環境(設備・予算・スタッフ)を求めて転職した者が多い。

上司のリーダーシップについては、おしなべて民間の上司の方が国研よりもリーダーシップを発揮していると言えよう。

研究者の情報交流については、民間研究所では組織内(プロジェクト内、部門内、部門間)情報交流は国研より活発だが、外部との情報交流は国研より非常に少ない。国研は外部との情報交流のすべて(対民間、政府系、大学、海外)において民間より活発である。

研究業績については、国研の研究者は、国内および海外の論文発表、国際学会および国内学会での発表、および外部表彰について民間研究者より勝っており、民間研究者の方が勝っているのは国内および海外特許、研究の実用化、内部表彰である。このような研究成果の差異は、国研は基礎研究、民間は応用・開発に重点をおいていることの反映でもあろう。

各国立研究所の間の研究成果の量質のばらつきはかなり大きいようである。

研究者の自己イメージをみると、主観的な「独創性傾向」<sup>2)</sup>では民間の研究者が国研を上回っており、国研の研究者は組織内外の研究者との競争意識も低い傾向にある。

### (2) 研究者の職務満足度とその決定要因

研究者の職務満足度は民間の方が国研よりやや高かったが、どのような要因が職務満足度を決めているかを知るために因子分析を行なった結果、5つの因子が抽出された。民間の研究者の方が国研の研究者より有意に満足度が高いのは、「評価・処遇」(給与、ボーナス、昇進、人事評価)お

よび「研究人材マネジメント」(人材のスカウトと多様性・異質性, 研究専門職キャリア, 研究補助者のサポート体制)であることがわかった。他方, 国研の研究者の方が民間より有意に満足度が高かったのは「外部との情報交流」であった。それゆえ, 国研の研究者の満足度を高めるには, 人事評価をより明確・公正にし, 報酬と昇進によりよく反映させること, および研究人材マネジメントに力を入れる必要がある。民間の研究者の満足度を高めるためには, 外部の研究者との交流や外部での発表機会を増やすことが有効であろう。外部情報交流の満足度を職位別にみると, 管理職に比べて一般の研究者の満足度が低かった。第一線の研究者に外部交流の機会をより多く与える必要がある。

業績の高い研究者と業績の低い者を比較してみた結果を見ると, 民間ではほとんど満足度の差異がなかったが, 国研の研究者では, 業績の高い研究者の方が低業績者よりも評価・処遇に対する満足度が低かった。民間では, 十分とはいえないとしても, 一応業績に応じた評価と処遇が行われているのに対して, 国研では業績の高い研究者への公正な評価と業績を反映した給与・昇進制度が欠けていることを示すものであろう。

### (3) 研究マネジメントと研究業績

研究マネジメントのあり方と研究成果の関係を分析した結果, 次のことが明らかになった。国研では, 研究の自由度と外部情報交流を認めるマネジメントが民間よりもよく行われているが, 公正な人事評価が行われていないことは前項の分析結果と照応している。

本人が第一著者である英文論文が多い研究者は, 市場のニーズにかかわらず自由な発想でテーマを自分で設定し, 外部の研究者との交流機会を活用し, 研究に専念する状況に自らを置いている。それとは対照的に, 海外特許数の多い研究者は, 自分の興味・関心よりも市場ニーズに関連したテーマを設定し, 外部とのアカデミックな交流は少なく, 必要に応じて柔軟に組織を編成し, 研究評価のフィードバックを受けながら研究に取り組んでいる。このように目的とする研究成果に

よって適切なマネジメントのあり方も異なるのである。

### (4) 人事評価と報酬

研究者の年収のデータをみると, 年齢とともに上昇する傾向が認められるが, 民間の研究者の年収の方が国研よりも分散が大きい。年収と研究業績の関係を見ると, 業績の多寡はある程度年収に反映していることがわかる。具体的には, 国立研究所では学術的業績(国内学会発表, 国際学会発表, 欧米誌の論文)は年収に影響があり, 民間研究所では学術的業績と実践的業績(国内特許, 海外特許, 組織内表彰)の双方が年収に影響しているが, 研究業績の年収への影響は国研よりも民間研究所の方が大きい。

評価と報酬の現状だけではなく, それに対する研究者の要望もたずねているが, 研究業績の多い人ほど, 業績の差異による報酬の格差を大きくすべきだと主張している。人事評価と報酬のあるべき姿として, 国立研究所では「研究の結果だけではなく, 研究テーマの難易度や努力の程度も考慮した, 長期的な観点にもとずいた人事評価を行い, その結果を本人にフィードバックすること, そして業績による報酬の格差はこれまでより大きくすべきだが, 研究上の自由度の拡大など非金銭的報酬も重視すべきだ」という多面的な要望が表明されている。民間の研究者の要望もほぼ同じだが, 国研よりも「テーマの難易度や努力」を強調する傾向が弱く, 結果重視の傾向が見られる。現状と要望を比較すると, 現状よりもっと研究成果重視の報酬システムを研究者は期待していると言えよう。そのための人事評価においては, 評価結果を本人にフィードバックする必要がある。評価プロセスの透明性を高めることは評価の公平性・納得性を高める上で不可欠であろう。研究成果, とくに論文など学術的業績を重視している場合には, 長期的観点の評価が求められよう。とは言えそれは, 評価をあいまいに言う意味ではなく, 研究成果を長期的視点で評価するとしても, そのプロセスにおいて短期的な到達点や目標を明確にし, 評価することが必要である。そのために目標管理(MBO)や多面評価(上司だけでなく多

数の人による評価)の導入も検討に値しよう。

#### (5) 研究者のキャリアと研究業績—雇用の流動化に関する考察

民間企業が力を入れている研究成果(特許や研究成果の実用化)については、社内の部門間(基礎、応用、開発、その他との間)移動を経験し、プロジェクト・メンバーと密接に情報交流している研究者の方が成果が高いが、企業間移動(転職)の有無とは関係がなかった。それゆえ、「流動化」(企業間移動)により競争的環境を作り出して研究業績を高めようというねらいは、特許や研究の実用化という実践的研究成果については、必ずしも期待できないと言えよう。またそのような研究成果は「研究の自由度」を広げることによっても上がるとは言えない。民間企業では、中途採用を行っている比率は国研よりかなり低く、また中途採用の年齢も35歳未満と若く、さらに、民間では国研より若い年齢で研究の第一線から離れて管理業務に移ってゆく。そして40歳くらいになると、管理業務や雑用が多いことのために、研究者としての年齢限界を強く意識するようになる。

国内外の学術誌や学会での発表といった学術的研究成果は、外部との情報交流(民間、大学、海外の研究者)や海外での研究経験によって向上し、また研究の自由度を高めるとそうした研究成果は向上する。国立研究所では、国内外の学術誌や学会での発表の件数は、転職経験の方が転職経験のない者より多かった。転職経験は外部の研究者との情報ネットワークをひろげる効果があり、それが研究成果にプラスの影響を与えるためであろう。転職者の研究業績の高さは、転職により研究成果が高くなったのか、それとも転職者の業績が以前から高かったのかを分析した結果、もともと研究業績のある研究者が転職してきたと見の方が妥当であることがわかった。

民間企業から国立研究所に移動した研究者は「研究の自由度」、大学から国研に移動した者は「よりよい研究環境」がそれぞれ転職の動機として重視されている。国研に転職した研究者は、研究の自由度や研究環境にはある程度満足しているとしても、昇進機会、公正な人事評価、給与・

ボーナスなどの処遇面で不満を抱いている。それゆえ、評価や処遇の改善によって、優秀な人材を惹きつけ、満足感を与えることができれば、国研への人材流入を増加させる可能性がある。応用・開発は民間、基礎は国研という役割分担がある程度存在するため、基礎研究者の流動化は主に国研と大学の間での流動化ということになろう。「安定した雇用のもとでこそ創造的研究成果をあげられる」という意見を支持する研究者はそれに反対する者より概して多いが、民間より国研の方でより多くなっている。

#### (6) リーダーシップと研究成果

研究者は上司としての中間管理職のリーダーシップをどう見ているのか、そしてリーダーシップのあり方と部下の研究者の研究業績はどのような関係にあるのかを分析した。その結果を国研と民間で比較すると、国研の管理者のリーダーシップはおしなべて民間の管理者のリーダーシップより弱いことが判明した。リーダーとしての管理職の行動様式は大きく3つに分けられる。ひとつは「配慮的リーダーシップ」と呼ばれるもので、部下の立場や感情に気配りするタイプである。二つ目は「仕事中心のリーダーシップ」で、目標達成のために部下を厳しく管理・統制するタイプである。3つ目は「変革型リーダーシップ」(金井1991)と呼ばれるもので、研究チームを組織の方針・戦略と結びつけ、新しいアイデアを提案し、新しい方法を試み、組織内外のネットワークをつくるというタイプである。国研の管理者はとりわけ変革型リーダーシップにおいて民間より劣っていた。

リーダーシップのタイプと部下の研究業績の関係を分析してみると、意外な結果が見出された。それは、上司が配慮的リーダーシップを発揮すると、部下の研究業績のいくつかは下がるという傾向があり、また上司が仕事中心のリーダーシップを発揮してもやはりいくつかの研究業績はかえって下がる。それは民間でも、国研でも見られる傾向である。このような調査結果は、研究者の仕事の特性と研究職場で求められるリーダーシップのあり方に起因すると考えられる。高学歴で、高度

な専門知識やスキルをもつ研究者の仕事は自律性にとり、上司への仕事上また人間的な依存を低下させ、強いリーダーシップの発揮は、仕事上も人間関係上も、不要な干渉や介入と受けとめられるのであろう。しかし、第3の変革型リーダーシップには研究業績に対するマイナスの影響は認められず、研究の実用化に対してプラスの影響があった。研究所のリーダーに求められる要件は中間管理職と上級管理職では異なる可能性もあり、今後検討すべき課題は多いと言えよう。

### (7) 情報交流と研究業績

組織内外のコミュニケーションまたは情報交流がどの程度行なわれているかは、研究の成果に影響するはずである。情報交流と研究業績の関係を分析し、研究成果を向上させるには情報面で何をすべきかを検討した。その結果、国研と民間では、業績向上のために求められる情報交流の内容は異なることが判明した。国研ではプロジェクト内情報交流と組織外情報交流が重要な役割を果たしており、民間ではプロジェクト内情報交流と組織内部門間情報交流が重要であった。国研では組織外情報交流は研究業績にプラスの影響を与えており、プロジェクト内情報交流への影響も認められた。組織外情報がプロジェクトの研究の活性化にプラスに作用していると考えられる。

民間では、組織内情報交流は研究業績にプラスの影響を与え、また組織内情報交流はプロジェクト内情報交流にプラスの影響があり、プロジェクトの活性化に役立つことがわかった。民間研究所の研究成果を向上させるためには、組織内情報交流に加えて、組織外の研究情報交流をも活発にしてゆくこと、そしてその担い手として管理職だけではなく、第一線の研究者も積極的に参加させて彼らを外部情報に直接触れさせる必要があると言えよう。

### (8) 研究者の職務態度と研究業績

研究者の職務に対する態度（職務コミットメント）と組織に対する態度（組織コミットメント）は他の職種とはかなり異なる特徴のあることが知られている。われわれの調査結果においても民

間・国立おしなべて研究者の職務コミットメント（職務への献身）が非常に高い反面、組織コミットメント（組織への一体感）は低いという研究者の特徴がはっきり認められた。国研の研究者は職務への関心が強く、組織への参加意欲は低いが、民間の研究者は組織の意思決定への参加意欲は強いことがわかった。論文と特許はそれぞれ異なった特徴を持つ研究者が成果をあげている。すなわち、英文論文の業績の多い研究者は仕事上の自由、自律性、自発性を選好し、組織に対して距離をおき、また主観的な「独創性傾向」は非常に強いことがわかった。海外特許で成果をあげている研究者は、研究を通じて決定に参加する意欲が強く、組織への愛着も強い。それと同時に、自発的意思が明確で、主観的独創性傾向もかなり強い。

主観的独創性傾向と強い関係のある研究業績は、国内特許、海外特許、本人が第一著者の英文論文であった。

### (9) 国内事例調査

国内アンケート調査を補完するために、国立研究所4、民間研究所5、公的研究所2、計11の研究所を訪問し、所長クラスの「代表者」と「卓越した研究者」のヒアリング調査を行った。調査対象は国研も民間もともに基礎研究志向の強いところが選ばれている。民間は特許取得と事業化を重視し、基礎研究におけるコスト低減や研究開発期間のスピードアップに力をいれている。国研は民間よりも基礎研究志向が強いが、研究所の方針・戦略によって研究成果の事業化や特許の取得を重視している研究所もある。

民間は本社や親会社から研究資金を得ているが、公募研究資金を得ることを奨励している研究所もある。民間の研究費は重点的な傾斜配分をしているところが多い。公的研究機関でも外部評価によって重点的な研究費配分を行なっている研究所もある。国研においても研究費の重点配分は不可能ではないが、メリハリをつけた配分を実際に行っている研究所は少ないようだ。

研究成果の評価を上司が単独で適確に行うことは難しい。組織内外の専門家からなる評価委員会で研究評価が行われる場合には研究者の納得性も

高まるだろう。研究評価の結果は人事考課に反映され、民間では従来よりも大きな差をつけようとしている。国研では、処遇に評価を反映させることがほとんど行われていない。評価結果を報酬に反映できていない国研では、昇格の際に過去の研究成果を考慮に入れて昇進差をつけようとしている。研究成果をあげた者には、彼らが喜ぶような研究支援策（たとえば、提案したテーマを優先的に承認するなど）や研究の自由度を広げることも行なわれている。

海外の大学や研究所での研究経験は、本人の研究成果を高める上で大きな効果があることがわかっている。欧米の大学や研究機関では、世界一流の研究者と直接交流することが可能であり、世界的研究水準を肌で知ることができ、また研究に没頭できる環境であることがその理由である。

望ましい人材としては、変人でも独創性豊かな研究者を求めるといった意見がある一方で、研究能力があるとともに、協調性や指導力のある人を求めるといった意見もある。創造的研究の達成には周囲のサポートが必要とされるという理由からである。

優秀な人材を獲得するために特別の施策を講じている所はほとんどないようだ。国研の研究者は公務員であるため、研究所として人材選別に直接関与できないのが問題であるという指摘もあった。研究人材の流失は少ないので、定着策は特に講じていないという所が多い。それよりも、研究成果を出せない人の対策に苦慮しているという所が少なくないようだ。研究成果の出ない人には、昇進・昇格を見送るようにしている。他の部門や他の職種に移動させたいが、国研の場合は適当な転出先や適職が民間に比べてごく限られるという問題がある。

今後の課題として、終身雇用の研究者と任期付雇用の研究者の両者をいかにリンクさせるかという問題が指摘され、任期付雇用から終身雇用に移行するメカニズムを作る必要があると言う。人材の流動化だけではなく、いろいろな形での外部人材との交流の活発化、外部との情報交流の活発化によって研究成果の向上を図ることも大切である。「ポストク1万人計画」は野心的に過ぎ、民間

研究所がその受け皿とはなっていない現状では、本人たちの将来不安は大きいという声もあった。定員削減のもとで、ポストクは有用・不可欠であり、研究組織の活性化にある程度貢献するが、本人たちは前途の雇用不安で研究に打ち込めないという問題があると指摘されている。

#### (10) イギリス調査

イギリスのGDPに対するR&D支出比率は他の先進国に比べて低いが、ノーベル賞の受賞者はアメリカに次いで多く、また他の国に先駆けて国営企業の民営化、国立研究所のエージェンシー化を実行したという点で注目している。この調査では、小さいサンプルながら国立と民間の研究者のアンケート調査を行い、3つの研究所の事例調査も行った。

アンケート調査の結果を見ると、イギリスの研究者は日本に比べてかなり学歴が高く、博士課程卒業者は民間で半数、国研では100%近くにのぼり、日本の2-3倍という高さである。研究業績については、日本は特許で優位にたつが、イギリスは論文で日本を上回る。研究者の満足度は、国研・民間ともイギリスの方が日本より高い。日本の研究者の満足度がイギリスより高いのは報酬と雇用安定についてである。イギリスの方が満足度が高いのは、外部研究交流や公正な人事考課であり、日本の研究者は評価のフィードバックを望んでいる。そしてイギリスの研究者は日本の研究者より主観的独創性傾向が強い。

貿易産業省傘下のA国立研究所は96年に運営の民間委託を行った成功例である。組織変更に後、研究者は「何を研究すべきか」を考えるようになり、研究の自由度は増し、研究者の興味や意欲は向上し、研究の質も上がったと言われる。民間の情報通信の大企業B社は4,000人のR&Dスタッフを擁している。その研究所で注目すべき制度として、優秀な実績をあげた研究者を「アドバイザー」に任命し、研究者たちに外部情報を提供する役割を担わせている例がある。製薬大手企業C社は売上の15%をR&Dに投じており、全世界のR&Dスタッフは9,300人にのぼる。同社は研究成果をあげるために失敗を許容する風土づ

くりをしており、目標管理の導入により評価の透明性を高め、多面評価制度によって評価の公正感と納得性を高めている。

(11) フランス調査

フランスは教育制度や社会階層においてエリート主義的色彩が濃く、中央政府の権限は強い。研究開発費の負担および使用の両面で政府の役割が大きく、日本の2倍以上のウェイトを占めている。フランスは日本より基礎研究を重視しており、日本は比較的開発重視だと言えよう。国立研究機関の代表格のCNRSは国立研究所複合体で、自然科学が主体だが、社会科学の研究所も含んでいる。近年、大学との混合研究所（ミックス・ラボ）が多数作られている。研究者のうち外国人の比率は16-17%である。国立研究所のステータスは高く、人材採用の応募倍率は15倍位である。採用は公務員規定により31歳以下とされており、それ以上の年齢では優秀な人材がいても獲得できないため、問題とされている。国研の研究者は報酬水準もまずまずで、「雑用」に煩わされずに研究に専念でき、高い地位と威信を享受できるので、国研は居心地の良い職場とされているが、研究の活性化が課題となっている。そのため人材の流動化が必要だという意見が強くなっており、大学や産業界、地方自治体などに籍を移す例も出ていると言う。CNRSとして、遺伝・情報など戦略部門を強化し、対米格差を縮小することがこれ

からの課題である。

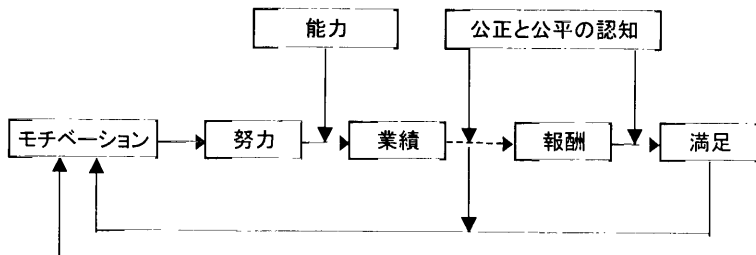
以上のように、イギリスとフランスの研究開発体制(National Systems of Innovation)はそれぞれ特徴があり、強みも弱みももっている。それぞれのシステムの弱みを克服するための改革を導入しつつある。国のイノベーション・システムを比較し、他国の長所を取り入れ、自らのシステムの弱点を補うことは可能であろう(Nelson 1993, Edquist 1997)。例えば、大学、民間、国研の間の人材、情報、資金、パワー、研究成果の構造と移動の比較分析は有益である。内部管理についても、外国に比べてわが国の研究者の不満が強い外部情報交流や人事評価面の改善は研究業績の向上に資するといった具体的示唆が得られよう。

3. 調査結果の検討

この調査研究の主要論点を取り上げて検討しよう。

(1) 研究の仕事とモチベーション

図1は動機づけ(モチベーション)の「期待理論モデル」を示したものである(Lawler 1981, Beer 1984)。本調査の結果をこのモデルに当てはめて説明することができよう。期待理論とは、簡単に言えば、努力が業績につながり、業績が報酬につながると期待できるならば、働く人は満足し、再び業績をあげるよう動機づけられるという



個人のモチベーションは下記の要因の関数:

- 1. 努力が業績につながるという期待
- 2. 業績が報酬につながるという期待
- 3. 知覚された報酬の魅力

出所: Beer(1984)

図1 モチベーションの期待理論モデル

行動モデルである。この図の報酬には給与・昇進などの「外的」経済的報酬だけではなく、仕事自体の面白さや他人の賞賛など「内的」報酬、非経済的報酬も含まれる。研究職にとっては、経済的報酬も含まれることながら、内的報酬が重要な意義をもつと言えよう。業績は努力だけではなく、能力によっても左右されることが図に示されているが、能力には生来のものだけではなく、トレーニングによるものも含まれる。研究者の場合、努力と業績をつなぐ矢印の線に「能力」と並んで「情報」を加えたほうがよいと思われる。情報またはコミュニケーションは研究業績に大きな影響があると考えられるのである。

この期待理論モデルからの重要な示唆は、満足は業績と報酬の結果であり、業績の「源泉」はモチベーションにあるという点である。結果としての満足はフィードバックされて動機づけに間接的に影響を与えるのではあるが、公正と公平の認知とは、報酬決定のプロセス（評価を含む）が公正であると知覚され、また他の人の報酬との比較で公平であると本人に感じられるかどうかによって、満足度が左右されることを示している。以上のように、期待理論モデルは研究者の業績の決定要因の分析と説明に用いることができ、有益な示唆を与えるものである。

## (2) 研究業績の決定要因

この調査では、研究者の業績尺度として13項目を取り上げたが、それを論文や学会発表などの「学術的業績」と特許や研究の実用化など「実践的業績」の2つに括ることができる。学術的業績は基礎研究志向である国立研究所で目立った成果をあげており、実践的業績は応用・開発志向の民間研究所で目立っている。学術的業績をあげるには、研究上の自由や仕事の自律性を享受していること、活発な外部情報交流の存在や外国での研究経験がプラスに作用していた。実践的業績をあげるうえでは、組織内情報、市場環境情報、柔軟な研究組織運営などが重要な意味をもっている。研究成果を左右する要因として、内外の情報交流の影響は大きいものがあり、情報のマネジメントは研究マネジメントの重要な一環であると言えよ

う。

今後の方向として、民間研究所でも、豊富な外部情報交流がより重要になるだろう。なぜなら、国内外の大学や公的研究機関とのより密接な情報交流が新製品開発で優位に立つうえで重要になるからである。他方では、独立行政法人化する国研はより自立的、競争的な状況に置かれるので、組織の戦略・方針設定にメンバーを参加させ、組織方針を組織内に徹底する要請が強まり、組織内情報交流を従来以上に活発にする必要があるだろう。研究者の職務コミットメントだけでなく、組織コミットメントもより重要になるだろう。

研究者の評価と報酬については、国研の研究者はおしなべて民間より満足度が低く、とくに高業績の研究者の不満が強かった。研究成果の報酬への反映を従来より強める必要性は民間・国研に共通しているが、とくに独立行政法人化する国研において重要となり、業績重視の報酬決定が高業績研究者の優遇と確保のために不可欠となろう。優秀人材の確保（リテイン）に意識的に取り組んでいる所はほとんどないが、独創的研究成果に対する優秀人材の貢献の大きさ、独創的な人材の獲得をめぐる国際的競争に思いを致すならば、人材のスカウトとリテインに無関心ではいられないはずである。

研究評価・人事評価については、評価の透明性を格段に向上させる必要がある。報酬や昇進の決定がたとえ妥当なものであったとしても、評価のプロセスが不透明なため、公正でないと感じられれば、評価結果に対する不満が残ることになる。わが国の人事評価に対する不満の最たるものは過程の不透明、不明朗からきているといつてよい。研究評価についての外部評価の導入・強化、人事評価への目標管理(MBO)や多面評価制度の導入は、管理者の負担を重くするかもしれないが、それに値する結果—評価される研究者の満足度とモチベーションの向上—をもたらすであろう。最近の動きとして、上司や斜め上の関連上司だけでなく、同僚や部下からの評価も含む「360度評価」を実施する例も出てきている。

研究組織のリーダーシップについては、配慮的リーダーシップも仕事中心のリーダーシップも有



効でないことが判明し、変革型リーダーシップが期待されていることが明らかになった。トップだけではなく、ミドルマネジメントにも変革型またはアントルプレナー型（先に示した「変革型リーダーシップ」の内容を見ると、起業家型、アントルプレナー型と呼んでも差し支えないだろう）のリーダーシップが求められるのが現在の状況なのである。グローバルな新製品開発競争の渦中にある民間企業も、独立行政法人化する国研も、研究開発という価値創造に直接かかわる人々を効果的に管理するスキルを身につける必要に迫られていると言えよう。人間中心か業績中心かという伝統的なリーダーシップ・スタイルから、変革型リーダーシップへの脱皮によって、メンバーを動機づけ、業績向上に役立たせる必要があるという点では、研究組織も例外ではない。そのようなリーダーの選抜と育成は、とくに大きな組織変革に直面している国研において強く求められていると言えよう。

(3) 研究者のキャリアと流動化問題

わが国の民・官・学の間での研究人材の流動性は欧米に比べるとかなり低いと言えるが、今回の調査から得られたデータから推測すると、セクター間の研究人材の移動は、おおよそ図2のようになっていると思われる。（ただし、民間と国研の研究者から得られた情報であり、大学研究者よりの情報を欠いているという制約があることに注意する必要がある）。矢印の方向はあるセクターから他のセクターへの人材の移動を示し、線の太さは移動量の大小を表しており、点線は最も少ない移動量を示している。

転職者の受け入れ比率が最も高いのは国立研究

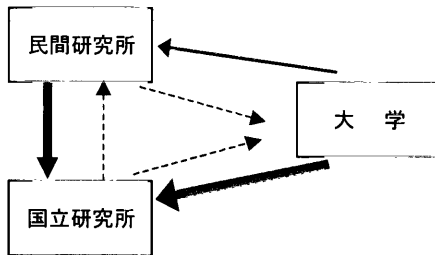


図2 研究人材の外部移動

所であり、大学と民間の双方から人材を受け入れている。逆に国研から民間や大学に転ずる研究者はそれより少ない。民間から大学へ移る研究者も少ないようだが、大学から民間に移る研究者はある程度存在する。民間では他の民間研究所から移動する者が最も多い。今後、セクター間の人材移動の高まりを国の技術政策立案者は期待しており、ポストクの大増強や任期付き雇用制の導入も進められているが、セクター間人材移動が短期間に増大することはあまり期待できないだろう。注目されるのは国研である。これまで国研は人材の受け入れに民間よりも積極的だったが、今後独立行政法人化するなかで、優秀な人材受け入れのニーズはさらに強まるだろう。しかし、高度成長中の研究機関を除くと、それよりもむしろ人材をオーバーフローさせる圧力が高まるかもしれない。もともと国研内の人材の内部移動の余地は民間に比べてはるかに小さく、外部移動の可能性もごく限られていた。従来よりも競争的な研究環境に身をおくことになる国研では人材のオーバーフローの必要性が強まる可能性がある。

民間企業の研究人材は図3に示されているように、研究・開発・製造の各部門間で、上流から下流へと太い流れに沿った人材のスピルオーバー（流出）現象が見られた。それゆえ、研究や応用といった上流部門では絶えざる人材の新陳代謝が行なわれているわけだ。しかし同時に、上流への人材移動すなわち「逆流」も少なからず存在している。

専門職制度は民間研究所ではかなり普及しているが、国研ではあまり行なわれていないようだ。民間の研究者の半数ほどが専門職キャリアを選好しており、管理職志向より多くなっている。国研は基礎研究志向で、研究の専門組織であるから、管理職コースと専門職コースのいずれかを選べる

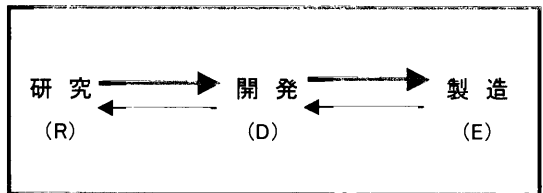


図3 民間企業における研究者の内部移動

二重キャリア制度があれば、専門職コースを選ぶ研究者は少なくないと思われる。これまでは国研相互間や国研から民間への移動は少なかったが、今後は外部との研究交流、情報交流が高まるなかで、他の研究機関や民間への人材移動機会の開拓にも努めるべきだろう。また、組織内の間接部門への異動や民間企業の現業部門に相当する行政部門への移動も、研究所からスピルオーバーする人材の行き先として検討し、移動先を開拓していく必要もあろう。

人材の流動化は、日本経済の再生や創造的研究環境づくりのためのキーワードであるかのように用いられることが多い。人材の排出ができないために組織革新が不徹底に終わるといったような場合は確かにあるだろう。しかし、次のような調査の結論もある。「創造的人材は移動性向が強いというのは臆断にすぎない。……社員が創造的な仕事ができないのは、メンバーが同質的であるからではなく、自己啓発や充電のゆとりがないからである。……日本の雇用慣行は創造的労働と基本的に整合的である」（稲上 1998）。複雑困難で創造的な仕事と流動的雇用（「フレキシビリティ」の議論という雇用人員の「数量的柔軟性」の高さ）は両立し難いという見解もある（石田 1999 第 3 章）。少なくとも、流動化が創造的研究成果に導く唯一の道ではないこと、また競争的研究環境と人材の流動化がイコールでないことも確かである。つまり、仮に人材の組織間移動が少なくても、人事異動や出向人事（外部共同研究や在外研究など）、競争的研究費配分、昇進や報酬システムの業績主義化、変革型リーダーシップと組織風土変革などによっても競争的環境をつくることのできるのではある。

組織間の人材流動性の低さを（民間企業に見られるように）組織内の人材異動によってある程度補うことができるし、またその弱点を外情報交流の活発化によって補うことも可能である（守島 1998）。要するに、わが国の研究の場において創造的な研究成果の向上にむけての選択肢は多数あるわけだ。創造的な業績をあげる有能な人材は経済的インセンティブに敏感で、移動性向が強いいため、高い金銭的報酬で報いる必要があるというア

メリカ流の「ベンチャー企業型人材マネジメント」がアメリカ企業の典型的な人材管理とも言えないし、まして日本の研究所の人材問題の唯一の万能的解決策を示しているわけでもない（石田 1999 第 7 章）。

#### （4）わが国の研究所におけるモチベーションと業績向上

先に示したモチベーションの期待理論モデルにわれわれの調査結果をあてはめ、何が研究業績を左右しているか具体的な構図を明らかにしてみよう（図 4）。

研究業績を学術的業績と実践的業績にわけて、それぞれが主としてどのような要因の影響を受けて業績につながるかを示そうとしたのが図 4 のモチベーションと研究業績の間に介在する諸要因である。主観的独創性傾向は研究者の自己認知による独創性傾向であるが、業績との相関が認められている。変革型リーダーシップは研究機関のリーダーにも求められるリーダーシップのタイプであり、国研では従来はあまり見られなかったものである。職務コミットメント、研究の自由度、外部情報交流、外部研究交流、転職経験はとくに学術的業績向上に資することが認められた要因群である。組織内情報交流、組織コミットメント、柔軟な組織編成、人材の定着はとくに実践的業績向上にプラスと認められた要因群である。しかし、外部情報交流や研究の自由裁量性は、今後、実践的研究業績を向上させる上でも重要になろうし、組織内情報交流や柔軟な組織編成は、今後、学術的研究業績を向上させるためにも重要になる可能性が大きい。

評価プロセスの透明性の低いことは評価の公正さに疑いを抱かせ、評価結果への不満を強める。評価制度の改革はとくに公的研究機関にとって緊要の課題であり、民間を含めて、評価の透明性を高めることは不可欠の課題だと言えよう。研究者は給与や昇進の決定に研究業績をより強く反映させるべきだと考えている<sup>3)</sup>。研究者にとって、給与・ボーナスや昇進といった外的・経済的報酬はやはり重要だが、仕事の充足感、学界での評判、内外での表彰なども彼らにとって重要な内的・非

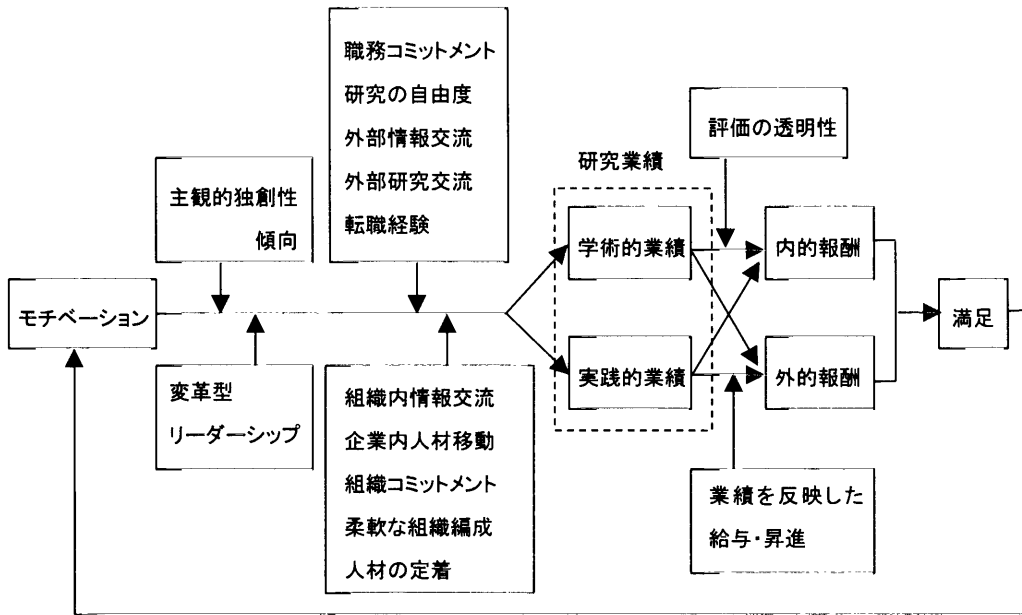


図4 わが国研究機関のモチベーションと業績の決定要因

経済的報酬である。それらの結果としての研究者の満足はモチベーションにフィードバックされ、業績の向上を促すことになる。

(5) 結び—研究業績の阻害要因と対応策

最後に、この調査研究によって明らかになった研究業績向上の阻害要因は何か、そしてそれへの対応策はどうあるべきか提言を示して結びとしよう。

まず、民間と国研に共通して言えることは次の2点である。

1) これからの研究所に求められている研究管理者のリーダーシップは変革型リーダーシップである。それはわが国の研究所のリーダーによく見られるタイプとは言えない。研究管理者やリーダーの選抜に際しては、そのような資質的要件を重視すべきであり、また、リーダーのトレーニングの眼目としても変革型リーダーシップを念頭におくべきであろう。

2) 評価の不透明性からくる不正感や納得性の低さが問題である。外国との比較でも日本の研究者は評価に対する不満が強かった。研究評価と人事評価に研究組織（とくに国研）は本腰を入れ

なければならない。目標管理など本人参加型で業績重視の評価制度は研究者の評価にも適用可能である。研究評価への外部評価の導入も必要不可欠であろう。より有効な評価制度の実施には、とくに管理者の負担の増加が避けられないが、評価は人材マネジメントの核心ともいえる重要事項であり、組織風土とも不可分の関係にある。評価制度改革への取り組みなくして、人材マネジメントと組織風土の変革はありえないと考えるべきであろう。

民間研究所の業績向上の阻害要因として次の3点が重要であろう。

3) 過剰な年齢意識の存在と年齢重視のキャリア管理は研究人材の有効な配置と活用を妨げていると言えよう。何歳であろうと独創的な研究を続けられる人がいる一方で、比較的早期に研究の仕事から外した方がよい人や研究よりも管理の仕事に才たけた人もいる。民間企業の内部人材移動は研究人材の選抜、配置、キャリア開発上重要な意味をもっているが、一律的な年齢管理に傾きがちである。エイジフリーの人材マネジメントの徹底によって、研究人材管理の新しい可能性が開けよう。

4) 外部情報交流の不足が民間研究所に一般的な問題としてあげられる。外国との比較でも日本の研究所（とくに民間）の外部情報交流の低さが目立っていた。民間が論文や学会発表よりも特許取得や新製品開発に力を入れるのは当然だが、情報技術やバイオなど戦略分野をはじめとして現代の新技术・新商品の開発状況を見ると、外部との研究交流や情報交流の重要性が増大している。日本の企業間の人材移動は外国に比べてかなり低いのは事実であるが、それを今すぐに流動化させるという行き方よりも、まずは活発な外部との情報交流や研究交流によって異質性を導入し、創造的の刺激を与えるという行きの方が現実的だと言えるだろう。

5) 激しい新製品開発競争のもとで、企業研究者の研究上のゆとりのなさや自由度の不足、自己啓発機会の欠如が問題となっている。研究のタイト・コントロールとリスク回避を助長する組織風土は研究者の創造性を抑圧し、新製品開発にもマイナスに作用する。高い研究業績の見返りとして研究者は自由裁量の増大を望んでいる。研究者の自由度と研究組織の戦略的コントロールとの間により高度のバランスが求められていると言える。

国立研究所については、次の3点を指摘したい。

6) 公務員制度の制約もあって、国研は研究者の採用にも自由裁量が乏しかった。優秀な人材のスカウトと確保（リテイン）は研究業績の維持・向上のため不可欠である。それゆえ、中途採用を含む研究者の人材調達に自由化が強く望まれる。業績の高い研究者に対しては正当な、つまり市場価値に見合った報酬支払いを可能にすべきである。国研で働く業績の高い研究者は報酬への不満が強かった。もっとも、研究者の報酬は金銭的報酬がすべてではない。業績に見合った研究資金配分、研究サポート体制の優遇、研究上の自由裁量の拡大などいろいろな形の見返りで報いる方が研究者のニーズに合うであろう。

7) 国研では外部情報交流は民間より活発だが、組織内情報交流は民間より低調であった。今後、国研の組織変更にもなって、経営の独立性、

研究方針の自律性が強まるとするならば、研究方針の組織内への徹底と研究員の参加が従来より求められるようになり、組織内情報交流を活性化させる必要が強まろう。

8) 人材の固定性の問題がある。国研はもともと研究専門組織であり、民間のように組織内に「川下」の開発部門や製造部門を持たないから、組織内人材移動の可能性は民間に比べてごく限られる。とはいえ、今後、国研が研究業績を向上させてゆくうえでは、人材トレーニングとキャリア開発に力を入れるとともに、外部出向型研究プロジェクトへの参加、組織内人材異動と組織外への人材移動などいろいろな方策を活性化するように努める必要があろう。

## 注

- 1) この調査は科学技術庁の平成11年度科学技術政策基礎調査の一環として実施された「創造的研究成果を促す研究者の人材マネジメントのあり方に関する調査」（2000年3月社会工学研究所）の結果を筆者の責任で要約したものである。筆者は同調査プロジェクト作業委員会の主査を務めた。そのメンバーは梅澤隆、永野仁、村上由起子、義村敦子、蔡苳錫、石川淳、および筆者である。調査データの利用と公表を認めてくれた科学技術庁政策局計画・評価課に謝意を表したい。
- 2) 「主観的独創性傾向」の構成要素としては、質問票の問11に、独立心、高い目標、好奇心、ロマン、正義感、集中力、柔軟性、達成意欲、想像力、ひらめき、闘争心、不屈さ、批判精神、客観性、競争心などがあげられ、本人が自己評価するようになっている。
- 3) 稲上(1998)によると、現状では40歳前半の民間企業従業員で、業績の高低による給与格差は平均に対して上下それぞれ15%の開きがあるが、望ましい格差としては、高業績者には現状に15%上積みしてプラス30%、低業績者に対しては現状より5%引き下げてマイナス20%という比較的「控えめな」格差拡大である。

## 参考文献

- 石田英夫「日本企業の研究者の人材管理」『慶應経営論集』第13巻第3号1996年  
 石田英夫『国際経営とホワイトカラー』中央経済社1999年  
 稲上 毅「創造的労働と日本の雇用慣行」『日本労働研究雑誌』1998年8月

- Edquist, C. ed., *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*, London, Pinter, 1997
- 金井壽宏『変革型ミドルの探求—戦略・革新指向の管理者行動』白桃書房 1991
- Kusunoki, K. & Numagami, T., "Internal Transfers of Engineers in Japan: An Empirical Study on a Large-scale Manufacturing Firm" 『慶應経営論集』第13巻第2号 1996年
- 榊原清則『日本企業の研究開発マネジメント—組織同形化とその超克』千倉書房 1995
- Shapira, P. ed., *The R&D Workers: Managing Innovation in Britain, Germany, Japan and the United States*, London, Quorum Books 1995
- 永野仁・岡崎ウオード L. 伊佐子「研究人材マネジメントの日英比較：質問紙調査結果の分析」『慶應経営論集』第17巻1号 1999
- Nelson, R. ed., *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, New York, Oxford University Press, 1993
- Beer et al, *Managing Human Assets*, New York, The Free Press 1984
- M. ビアー他『ハーバードで教える人材戦略』日本生産性本部 1990年
- 守島基博「研究者の業績と企業の人的資源管理」『ビジネス・レビュー』VOL. 46 NO. 1 1998
- Lanciano, C. & Nohara, H., "Socialization, Hierarchy and Knowledge Creation: A Comparative Study between French and Japanese Engineers" 『組織行動研究』No. 29 1999
- Lawler, E., *Pay and Organization Development*, Reading, Addison-Wesley, 1981
- Rosenbloom, R. S. & Spencer, W. J., *Engines of Innovation*, Boston, Harvard Business School Press 1996
- R. ローゼンブルーム/W. スペンサー『中央研究所時代の終焉』日経BP社 1998年
- Roussel, P. A. et als, *Third Generation R&D*, Boston, Harvard Business School Press, 1991
- P. ラッセル他『第三世代のR&D—研究開発と企業・事業戦略の統合』ダイヤモンド社 1999年