

## 研究者の業績と態度の関係：年齢による違い

慶應義塾大学 石川 淳

### 1. はじめに

日本企業の研究開発はこれまで技術導入型であり、自前の技術を育てることはあまり得意ではないといわれてきた（松井，1994）。このため欧米企業から、「基礎技術ただ乗り」の批判や特許攻勢を受けてきた。しかし日本企業が今後も国際競争の中で生き残っていくためには、国際的に競争力のある高付加価値製品を世界に先駆けて市場に提供していくことが必要であり、そのためには、海外からの導入技術だけでなく、自前の技術を育てていく必要がある。そして、自前の技術を育てていくためには、研究開発部門の中でも研究部門が重要な役割を果たしていかなければならない。

日本企業の多くはこれまで、研究部門から、開発、生産部門にいたる各部門の強い連携やオーバーラップを強調するマネジメントにより強みを発揮してきた（Clark & Fujimoto, 1991; Nonaka & Takeuchi, 1995; 山之内, 1992）。技術導入型企业にとっては、このようなマネジメントが適していたのである（伊藤, 1992）。しかし、各部門の連携を強化するためには、各部門ごとに全く違ったマネジメントを行うことは難しい。このため日本企業の研究部門におけるマネジメントは、特に開発部門の影響を強く受けてきた。マネジメントを検討する際にも、研究部門と開発部門をあわせて研究開発部門として検討されることが多かった。

しかし、研究部門と開発部門で求められるマネジメントは異なると考えられている（伊藤, 1992; 関本 & 高木, 1976）。開発部門では、集団単位でのマネジメントが重視されるのに対して、研

究部門では、個人の資質や能力をいかに発揮させるかが重要となる。従って、日本企業が今後研究部門において強みを発揮するためには、研究部門独自のマネジメントを確立する必要がある。

研究部門の業績を向上させるためには、いうまでもなく部門の研究者がそれぞれの研究業績を向上させることが必要である。そして研究者の研究業績を向上させるためのマネジメントを検討する際には、研究者の態度に注目する必要がある。態度とは、ある事象に対する認知、感情、行動の傾向のことである（Breckler, 1984; Rosenberg & Hovland, 1960）。人間の態度には様々なものが含まれるが、なかでも職務関与、組織コミットメント、職務満足は、組織内において業績と関連がある態度変数として注目されている。研究者の業績についても、これらの態度変数が重要な関わりをもつと考えられるため、研究者の業績向上のためのマネジメントを検討する際には、これらの態度変数に着目していく必要があると考えられる。

これまで研究者の態度と業績についてはいくつかの研究が行われてきた。ただし、企業内には様々な年齢層の研究者がおり、年齢層によってキャリアの発達過程も違う。従って、研究者の態度は年齢によって変化すると考えられるし、業績との関連についても年齢によって違うと考えられる。このため、特に日本企業のように研究者でも終身雇用制度に取り込まれている場合は、各年齢層に応じたマネジメントが重要となる。

本稿では、日本企業における研究者の職務関与、組織コミットメント、職務満足に焦点を当て、これらの態度変数が年齢とともにどのように変化するのか、そして研究業績との関係は年齢層によってどのように違うのかについて分析を行う。研究者の態度、および態度と業績の関係について分析する際に、キャリア発達過程の重要な代理変数である年齢（Hall, 1976; Levinson, 1978）を考慮することにより、研究者の態度と研究業績について精緻な分析を行うことができる。また年齢層

本稿の草稿に対して、石田英夫先生（慶應義塾大学大学院経営管理研究科教授）と守島基博先生（慶應義塾大学大学院経営管理研究科助教授）から貴重なコメントをいただきました。記して深く感謝いたします。

ごとの態度と研究業績の関係が明らかになれば、年齢層に応じたきめの細かいマネジメントを検討する上でプラスになると考えられる。

## 2. 先行研究

### ①職務関与

年齢と職務関与の関係については、年齢が高くなるにつれて職務関与も上昇するという指摘 (Johns et al, 1995; Hall & Mansfield, 1975; Lodahl & Kejner, 1965) と、年齢と職務関与の間には有意な関係がみられないという指摘 (Gurin et al., 1960) があるが、Brown (1996) はこれまでの 50 の実証研究についてのメタ分析から、年齢と職務関与の間には有意な関係がみられないと結論づけている。

研究者の職務関与については、例えば Mannheim (1975) は、様々な職種のうち科学者などの特殊な技能を必要とする職種に従事している者は、その他の職種に従事している者より、職務中心性が高いことを指摘している。職務関与は現在の仕事にどれだけコミットしているかを示す概念であり、生活の中で仕事が占める割合を示す職務中心性とは違う概念であると考えられる (Páulay et al., 1994) が、生活の中で仕事が占める割合が高ければ、現在の仕事にコミットしている度合い、すなわち職務関与も高いと推察される。

また佐野 & 石田 (1988) は、化学エネルギー労働協会の労働組合員に対する労働者意識に関するアンケート調査から、研究職は他の職種に比べて現在の仕事が「興味深い」、「やりがいがある」と思っている者の割合が高いことを示している。このことも、研究職は他の職種に比べて職務関与が高いことを示唆している。

これに対して義村 (1996) は、職務関与の高さを研究者と事務、営業、コンピュータ職と比較した結果、事務に比べて研究者の職務関与は高かったものの、営業およびコンピュータ職との間には有意差がみられないことを報告している。ただし職務関与を、どのくらいその仕事が好きかを示す情緒的職務関与と、どのくらい積極的にその仕事に関わりたいと思っているかを示す認知的職務関

与、どれくらい自発的に仕事をしているかを示す行動的職務関与の 3 つの下位次元に分けた場合、研究者の情緒的職務関与は、他の職種に比べて特に高いことを指摘している。

次に職務関与と研究業績の関係についてであるが、Allen (1977) や Ritti (1968), Stahl et al (1979) は、Gouldner (1957, 1958) のローカルとコスモポリタンの概念を用いて、コスモポリタンや自己の科学分野へのコミットメントが高い科学者は、研究業績が高いことを示している。コスモポリタンや自己の科学分野へコミットしている科学者は、自己の仕事である研究への関与度も高いと推察される。従って科学者の場合、職務関与の高さは研究業績へプラスの影響を与えると考えられる。

また Keller (1997) は、科学者と技術者の職務関与と研究業績の関係を比較した結果、どちらの場合も職務関与の高さは研究業績にプラスの影響を与えるが、両者を比較した場合、プラスの影響度合いは科学者の方が強いことを指摘している。

科学者と研究者という概念は必ずしも一致しないが、研究部門の研究者の多くは科学者という概念に含まれると考えられる。従ってこの結果からも、研究者の職務関与の高さは研究業績にプラスの影響を与えるものと推察される。

### ②組織コミットメント

Mathieu & Zajac (1990) は、年齢と組織コミットメントの関係について実証分析を行っている 41 の研究についてメタ分析を行っており、これによると年齢と組織コミットメントの間には有意な関係がみられる。つまり年齢が上昇するにつれ組織コミットメントも上昇すると考えられる。

研究者の組織コミットメントについては、例えば佐野 & 石田 (1988) は、会社自体に対する満足度についても転職志向についても、研究者と他の職種は大きく違わないと指摘している。特に会社自体に対する満足度と組織コミットメントは強い相関があると考えられる (Locke & Latham, 1990) ため、研究者の組織コミットメントは他の職種とあまり変わらないことが推察される。

業績と組織コミットメントの関係については、

これまでの研究の多くは、弱い関連があると指摘している (Becker et al., 1996; Mathieu & Zajac, 1990; Randall, 1990)。ただし研究業績と組織コミットメントの関係については、ローカル志向の強い科学者は業績が低い (Allen, 1977; Ritti, 1968; Stahl et al, 1979) ことを考えると、その関連性はかなり薄いことが推察される。

### ③職務満足

佐野 & 石田 (1988) によると、研究者の総合的な職務満足は年齢に従って上昇している。しかしその一方で、その総合的職務満足の具体的中身についてみてみると、仕事そのものに関する満足度と職務の快適性は年齢に従って上昇しているのに対して、処遇に関する満足度は年齢とともに下降している。

また生産性上級技術者問題研究委員会 (1992) は、エレクトロニクスおよび化学企業の研究開発者を対象とした調査から、総合的な満足度についても、現在担当している仕事内容や給与、将来の見通し、企業内での地位など職務満足要因についても、年齢とともに上昇していることを指摘している。

榊原 (1993) も、コンピューターメーカー 3 社における年長の研究者と年少の研究者との比較から、全体的に年長の研究者の方が満足度が高く、特に仕事そのものや処遇、社会的評価についての満足度が高いことを指摘している。

これに対して永井 (1996) は、エレクトロニクスや製薬、鉄鋼、化学企業の研究者を対象に、榊原 (1993) と同様に年長者と年少者に分け満足度を比較した結果、他部門との連携や研究設備、他の研究所との交流機会、外部での研究発表、能力開発の機会、福利厚生といった組織に関係した項目では年長者の方が満足度が高いが、仕事の量、同僚との人間関係といった個人的項目では年少者の方が満足度が高いことを指摘している。また総合的な満足度では両者の差がないことも指摘している。

これまでの研究の多くは、全般的な職務満足は年齢が上昇するにつれ上昇することを示唆している。ただし、個別の職務満足要因についてみると、

職務満足要因によって年齢との関係に違いがあるということがいえる。

業績と職務満足の関係については、これまでの研究の多くが関係は薄いことを指摘している (Iaffaldano & Muchinsky, 1985; Jayaratne, 1993) が、Fisher (1980) や Schwab & Cummings (1970) は、文献研究から職務満足要因によって業績に与える影響が違っていると指摘している。

この他に、業績と満足度の関係は職種によって違うとの指摘もある。Ivancevich (1978) は、熟練した機械工と非熟練工を比較した結果、熟練した機械工において満足度と業績が関係していることから、刺激的な職業においては職務満足と業績が関係していると結論づけている。研究職は、他の職種に比べて刺激的であると考えられるため、研究者の職務満足と業績の間に関係がみられることが推察される。

研究業績と職務満足の関係について、例えば Abbey & Dickson (1983) は半導体業界における調査から、昇進の機会と研究業績が関連していることを指摘しており、また Saleh & Wang (1993) はカナダの企業 43 社の調査から、報酬と研究業績が関係していることを指摘している。これらのことから、報酬や昇進の機会についての満足度が研究業績と関係している可能性は高い。

また Pelz & Andrews (1966) は 1,311 名の科学者・技術者に対する調査から、技能を使い、新知識を得て、やりがいのある問題に取り組み、かつ自己のアイデアを実行する自由をもつ機会といった仕事そのものに内在する報酬への満足も、好報酬、管理職としての権威向上、最高幹部との交際などといった外的な報酬への満足度も、研究業績と関連があるものの、仕事に内在する報酬への満足度の方が研究業績との関連が強いことを指摘している。

さらに Keller et al. (1996) は、アメリカを除く国際調査において、国によって若干の違いはあるものの、どの国においても、監督に対する満足度と報酬と昇進についての満足度が R & D チームの研究業績に関係していることを指摘している。

これらの結果から、職務満足要因によって研究業績との関係が違うことが推察されるが、どの満

足要因が業績とより強い関係があるかについては、これまでの研究結果は一致していないといえる。

#### ④職務関与、組織コミットメント、職務満足の関係

Brooke et al. (1988) と Mathieu & Farr (1991) は、職務関与、組織コミットメント、職務満足の3つの概念について、病院勤務者、バス運転手、技術者をサンプルとした多様で大量のデータを用いて分析を行った。その結果、3つの概念はそれぞれ有意な相関はあるものの別な概念であることが示された。また Mathieu & Zajac (1990) は、組織コミットメントと職務関与、組織コミットメントと職務満足の間に有意な関係がみられることを指摘している。ただし組織コミットメントと職務満足については、職務満足要因によって関連の強さが違い、最も関連が強いのが仕事自身に対する満足度であり、最も関連が弱いのが外的満足度であった。さらに Brown (1996) は、職務関与と組織コミットメント、職務関与と職務満足の間に有意な関係がみられることを指摘している。この場合も職務満足要因によって職務関与との関連の強さが違っており、最も関連が強いのが仕事そのものへの満足度であり、最も関連が弱いのが賃金に対する満足度であった。

この他に、職務関与と組織コミットメントの相乗効果を指摘している研究もみられる (Blau, 1986; Blau & Boal, 1989; Martin & Hafer, 1995;

Mathieu & Kohler, 1990)。例えば Blau & Boal (1989) は、保険会社の事務職員 129 名についての分析から、職務関与と組織コミットメントの相乗効果が実際の転職や転職志向に有意にマイナスの影響を与えていることを指摘している。

### 3. 研究のフレームワーク

態度と研究業績の関係を、研究部門のマネジメントと部門の業績も含めて明らかにしたものが図 1 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からである。

研究部門のマネジメントは、その企業が採っている R & D 戦略の影響を受ける。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

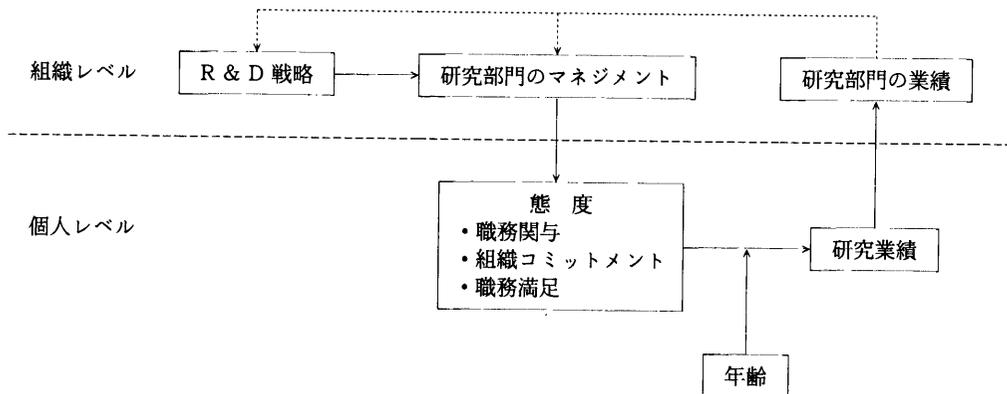


図 1 研究のフレームワーク

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、研究部門におけるマネジメントは、部門の研究業績に直接影響を与えるのではなく、職務関与や組織コミットメント、職務満足といった研究者の態度に影響を与える。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、自分の研究への関与度は高まるであろう。また研究業績についての評価制度が研究者にとって公平感が高いものであれば、職務満足は高まるであろう。このように、研究部門においてどのようなマネジメントが行われるかに各研究者の態度は影響を受けるのである。

次に研究業績と研究者の態度の関係についてであるが、これまでの文献レビューでも明らかになったとおり、職務関与や組織コミットメント、職務満足は研究業績に影響を与えられられる。この中で職務関与と職務満足は研究業績にプラスの影響を与えられられる。これに対して組織コミットメントは、関連が薄いかもしくはマイナスの影響を与えられられる。ただし、職務関与、組織コミットメント、職務満足は年齢によって変化すると考えられ、これらと研究業績との関係についても年齢によって変わると推察される。

各研究者の業績は、研究部門の業績に影響を与える。研究部門の業績は、経営戦略とR&D戦略との整合性など様々な影響を受けられられるが、それぞれの研究者の業績が高ければ、部門の業績に対してもプラスの影響を及ぼすと考えられる。

そして研究部門の業績は、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。

研究部門の業績から研究部門のマネジメントとR&D戦略へフィードバック・ループが存在すると考えられる。研究部門の業績が上がりなけれ

ば、会社は研究部門のマネジメントを変えようとするであろうし、それでも業績が改善しない場合は、R&D戦略そのものの変更を余儀なくされることもある。図1ではこのフィードバック・ループを点線で示している。

これまで述べたとおり、研究部門のマネジメントと業績は、部門に所属する研究者の態度と研究業績を通じて関係していると考えられる。この点を明示するため、図1では個人レベルと組織レベルを区別して示している。

#### 4. 研究の方法

本稿では、研究者の態度と研究業績の関係が年齢の変化とともにどのように変化するかを確認するために、企業の研究所に勤める研究者に対し、職務関与、組織コミットメント、職務満足、年齢、研究業績に関して質問紙調査を行い、その回答結果について統計的分析を行った。

##### ①調査対象

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6社から収集されたデータを中心に分析を行う。調査票の配布数は660票で、そのうち483票が有効回答であった（有効回答率73.2%）。調査対象6社のうち、4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社は限られた分野の製品ラインを持つ中堅企業である。

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。

なお調査対象者の平均年齢は37.11歳（年齢層別人数は表1）、平均勤続年数は11.99年である。男女別属性は451名（93.4%）が男性で、32名（6.6%）が女性である。学歴別属性は、博士課程修了が61名（12.6%）、修士課程修了が300名（62.1%）、大学学部卒が97名（20.1%）、その他が

表1 年齢層別属性

年齢層	人数
29歳以下	74
30-34歳	122
35-39歳	113
40-44歳	99
45-49歳	44
50歳以上	31
合計	483

表2 職務関与

1. 仕事には興味を持っている
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
3. 家に帰ってからやり残した仕事のことが気に掛かる
4. この仕事で発言する機会がないとつまらない
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
6. これからも現在の仕事を続けていきたいと思う
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

表3 組織コミットメント

1. この会社のためなら、人一倍働いてもいいと思う
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
3. なんだからかんだといっても、この会社を選んで本当によかったと思う

23名(4.8%)、不明が2名(0.4%)である。職位別属性は、役員が3名(0.6%)、部長相当が7名(1.4%)、次長相当が12名(2.5%)、課長相当が130名(27.0%)、係長・主任相当が186名(38.7%)、一般が138名(28.7%)、その他が5名(1.0%)、不明が2名(0.4%)である。

## ②質問項目

職務関与については、義村(1996)が職務関与の指標として用いた7項目(表2)を用い、それぞれの項目について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った結果の平均値を指標とした。

組織コミットメントについては、義村(1996)

表4 職務満足

1. 研究テーマの内容
2. 仕事の量
3. 研究成果の評価
4. 人事考課
5. 昇進・昇格の機会
6. 研究支援体制
7. 研究予算
8. 他部門との交流
9. 研究設備
10. 研究所の所在地
11. 研究所の周辺環境
12. 他の研究所との交流の機会
13. 外部での研究発表
14. 能力開発の機会
15. 上司との人間関係
16. 同僚との人間関係
17. 仕事の自由度
18. 仕事上の権限
19. 労働時間
20. 給与・賞与
21. 福利厚生
22. 以上のことをすべて含めた総合的満足度

表5 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

が関本(1991)の8項目から組織コミットメントの指標として用いた3項目(表3)を用い、それぞれの項目について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った結果の平均値を指標とした。

職務満足については、表4のうち「22. 以上のことをすべて含めた総合的満足度」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った結果を指標とした。

研究業績については、表5の13項目の研究業

表6 年齢層別職務関与、組織コミットメント、職務満足

	職務関与		組織コミットメント		職務満足	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
-29 歳	3.86	0.65	3.00	0.85	3.53	0.93
30-34 歳	3.99	0.56	2.97	0.75	3.10	0.84
35-39 歳	3.96	0.52	3.11	0.76	3.27	0.81
40-44 歳	3.99	0.50	3.19	0.83	3.29	0.70
45-49 歳	4.14	0.45	3.52	0.76	3.56	0.76
50 歳以上	4.01	0.41	3.70	0.78	3.87	0.51

表7 年齢を独立変数とした回帰分析

従属変数	回帰線	R <sup>2</sup>	F 値	2 次回帰係数	1 次回帰係数	定数
職務関与	直線	0.011	5.122***	—	0.008	3.699
組織コミットメント	直線	0.059	29.538***	—	0.026	2.191
職務満足	直線	0.008	3.711	—	0.010	2.931
	2 次曲線	0.064	16.188***	0.003	-0.216	7.164

\*\*\* p&lt;0.001

績の中からこれまであげたことのある業績について回答してもらい、その合計数を指標とした。

研究業績をこれだけで指標とするのには問題もある。この指標は各研究者の業績の幅は示しているものの、それぞれの業績について何回あげたかまではきいていないため、例えば国内特許 1 回も 10 回も同様の業績レベルとして指標化されてしまう。また研究者の業績を測定する上で重要な項目が表 5 の 13 項目に含まれていない可能性も否定できない。

しかし、業績の幅はその研究者の業績の高さに比例すると考えられるため、業績の幅だけであっても研究業績の高さを測る指標とはなりうると考えられる。また、質問紙調査を実施するにあたり、研究を担当しているマネージャーへのインタビューを十分に行い、さらにプリ・テストも実施しており、その中で表 5 の 13 項目の研究業績としての指標の妥当性は確認されているため、研究業績の項目について重大な欠落がある可能性はかなり薄いと考えられる。

また、表 5 の 13 項目の合計数と現在の職位（一般、係長・主任相当、課長相当、次長相当、部長相当、役員相当）について、年齢をコントロールした上で偏相関係数をとったところ、-0.211 と係数自体はそれほど高くないが、0.1% 水準

で有意な相関がみられた<sup>1</sup>。このことは、年齢が同じであれば、表 5 の 13 項目の合計数が高い研究者ほど早く昇進していることを示している。これは表 5 の 13 項目の合計数が会社内における当該研究者の評価と関係していることを示しており、研究業績の指標として有効性があることを示していると考えられる。ちなみに偏相関係数がマイナスにでているのは、職位が高い順に低い変数がつけられているためである。

## 5. 分析結果

### ①年齢と態度の関係

年齢と態度の関係を調べるために、年齢層ごとの職務関与、組織コミットメント、職務満足の平均値を調べた（表 6）。

職務関与と組織コミットメントはほぼ年齢が上昇するにつれて上昇している。これに対して職務満足は、30 歳代前半で一度大きく落ち込み、その後年齢とともに上昇している。この点を明らかにするために、年齢を独立変数に、職務関与、組織コミットメント、職務満足を従属変数とした回帰

<sup>1</sup> 本来職位は名義尺度であるが、年齢をコントロールした上で研究業績との偏相関をとるため、ここでは間隔尺度とみなして相関分析を行った。

分析を行った(表7)。ただし、職務満足はV字型の2次曲線を描いている可能性があるので、2次曲線による回帰も行った。

職務関与および組織コミットメントと年齢との関係は直線によってあてはめられるが、職務満足と年齢の関係は、2次曲線の方があてはまりがよい。このことと表6の結果を考えあわせると、職務関与と組織コミットメントは年齢とともに上昇するが、職務満足については、30歳代前半で一回落ち込み、その後は年齢とともに上昇するというV字型2次曲線を描いていると考えられる。

組織コミットメントが年齢とともに上昇するという点については、他の職種も含めて分析を行っている先行研究の結果と一致する。つまり、組織コミットメントが年齢とともに上昇するのは、研究者に特有の現象ではないということである。従って、組織コミットメントが年齢とともに上昇する理由についても、研究者に特有の理由があるというよりは、年齢が上昇するにつれ他の組織への移動する可能性が少なくなるとか、当該組織で費やした時間の埋没コストが大きくなるとか(March & Simon, 1958)、組織へ残っていることへの正当化、より高い地位や賃金を得られることについての満足感(Meyer & Allen, 1984)などが影響していると考えられる。

これに対して職務関与が年齢とともに上昇する点と職務満足がV字カーブを描く点については先行研究と一致しない。表6をみると、職務関与については、年齢層が上になるに従って標準偏差が小さくなっていることがわかる。つまり、職務関与は年齢が上昇するとともにばらつき度合いが小さくなっている。このことと、職務関与が年齢とともに上昇することを考えあわせると、研究者の職務関与は年齢が上昇するに従ってより高いレベルに収斂していくと考えられる。

これは、2つの理由によると考えられる。第1に、研究部門で行われる選別である。すなわち研究部門の研究者の中で、研究者として適性のない者や最新技術にキャッチアップできない研究者は、研究部門から開発などその他の部門に異動となる可能性が高いと考えられる。実際に石川(1997)は、製薬企業では研究から開発、生産と

いった川上から川下へのローテーションが中心であることを指摘している。また、調査対象6社のうち3社の研究部門のマネージャーにインタビューしたところ、若年層の研究者の場合は、研究者としての適性がない者や、途中で他の開発などの仕事により興味を持つようになった者が、中高年層の研究者の場合は、最先端技術にキャッチアップできなくなった者が、他の部門へ異動となるケースが多いことがわかった。逆にいえば、中高年層まで研究部門に残っている研究者は、研究という仕事に興味を持ち、研究者としてある程度適性があると認められている研究者であり、なおかつ、最先端技術にキャッチアップしている研究者である。このような研究者の職務関与が高いということは大いにあり得ることである。

第2は、より重要な仕事の担当である。すなわち、日本の企業においては、研究者といえども年功序列の影響を受けている。チーム・リーダーなどのより責任が重い仕事については、ある程度の年齢にならないと任せられない。逆に言えば、年齢が上がるに従って、より責任が重い仕事、会社にとってより重要な仕事を任せられるようになるのである。より重要な仕事を任せられるということは、彼らの職務関与に対してプラスの影響があると考えられる。

研究に適性のない研究者もしくは最先端技術にキャッチアップできない研究者は年齢が上昇するに従って研究部門以外へ異動となるいわゆる「スピルオーバー」と、年齢が高くなるに従って重要な仕事が任せられるという年功的な仕事配分が、研究者の職務関与が年齢とともに高いレベルに収斂していく理由であると考えられる。

次に職務満足についてであるが、30歳代前半で落ち込み、その後は年齢とともに上昇していくというV字カーブを描いており、これも先行研究の結果と違っている。この点についての詳細な分析は後ほど行う。

## ②研究業績と態度の関係

職務関与、組織コミットメント、職務満足、研究業績の間の関係を調べるために相関をとった(表8)。ただし、研究業績の指標を、これまでに

表 8 職務関与, 組織コミットメント, 職務満足, 研究業績の偏相関行列

	平均値	標準偏差	1	2	3
1 職務関与	3.977	0.528			
2 組織コミットメント	3.170	0.789	0.294***		
3 職務満足	3.311	0.849	0.077	0.457***	
4 研究業績	3.534	2.393	0.245***	0.022	0.026

\*\*\* p&lt;0.001

表 9 研究業績を従属変数とした重回帰分析

	回帰係数
年齢	.208925***
職務関与	.924787***
組織コミットメント	-.177268
職務満足	.086026
定数	-7.602013
調整済み R <sup>2</sup>	.44753***
F 値	.44280***
N	483

\*\*\* p&lt;0.001

あげた研究業績でとっていることから、年齢が上昇するほど研究業績が高くてでくると考えられるため、年齢をコントロールした。

職務関与と組織コミットメントの間と、組織コミットメントと職務満足の間には有意な相関がみられるものの、職務関与と職務満足の間には有意な相関がみられない。また、研究業績は職務関与と有意な相関がみられるものの、組織と職務満足の間には有意な相関がみられない。

研究業績と態度の関係を明らかにするために、研究業績を従属変数、職務関与、組織コミットメント、職務満足を独立変数とした重回帰分析を行った(表9)。ただし、先述した理由により年齢をコントロール変数として導入した。

表9からも、職務関与と研究業績の関係は強いが、組織コミットメントおよび職務満足と研究業績の間には統計的に有意な関係はみられないことがわかった。これらのことから、職務関与の高さは研究業績にプラスの影響を与えるが、組織コミットメントや職務満足の高さは、研究業績に特に影響を与えないと考えられる。

### ③年齢層別態度と研究業績の関係

態度と研究業績の関係が年齢が上昇するに従っ

てどのように変わるのかを明らかにするために、年齢層ごとに研究業績を従属変数、職務関与、組織コミットメント、職務満足を独立変数とした重回帰分析を行った(表10)。その際には表9と同様に年齢をコントロール変数とした。

20歳代、30歳代後半、40歳代前半については、研究業績と職務関与に有意な関係がみられる。つまりこれらの年齢層の研究者については、職務関与が研究業績にプラスの影響を与えていることを示唆している。

これに対して30歳代前半と40歳代後半、50歳以上の層では、回帰式そのものが有意な説明力を持たない。50歳以上の層においては自由度調整済みのR<sup>2</sup>が0.1462あるので、回帰式が有意な説明力を持たないのはサンプル数が少ないことによると考えられるが、30歳代前半と40歳代後半の研究者の研究業績については、職務関与、組織コミットメント、職務満足では説明できない。

他の世代で研究業績に対して有意な説明力をもっていた職務関与が、なぜ30歳代前半と40歳代後半で説明力をもたないのかについては、それぞれの世代によって理由が違ふと考えられる。40歳代後半では、職務関与は有意な説明力を持たないものの回帰係数は1.3357あり、従属変数に対して有意な説明力を持つ独立変数を増やすことによりもう少し回帰式の精度を高めれば職務関与が有意な説明力をもつ可能性がある。

これに対して30歳代前半における職務関与の回帰係数は低い。このことは、チーム・リーダーになる年齢との関係があるものと思われる。日本企業においては、研究部門のチーム・リーダーの就任についても年功の影響を受けており、チーム・リーダーになるのは30歳代後半以降の研究者である。今回の調査では、調査対象者が所属する部門で初めてチーム・リーダーになる平均的な

表 10 年齢層別態度と研究業績の重回帰分析

	-29 歳		30-34 歳		35-39 歳	
	回帰係数	t 値	回帰係数	t 値	回帰係数	t 値
年齢	0.1478	1.739	0.2993	2.838**	0.2407	2.095*
職務関与	0.8651	3.146**	0.0091	0.033	1.2331	3.675***
組織コミットメント	-0.2255	-1.031	0.0248	0.100	-0.3507	-1.393
職務満足	0.1505	0.761	0.0023	0.011	0.4457	1.981
定数	-6.2902	-2.465*	-7.0887	-1.939	-10.4262	-2.393**
R <sup>2</sup>	0.1794		0.0670		0.1790	
調整済み R <sup>2</sup>	0.1311		0.0343		0.1483	
F 値	3.7161**		2.0473		5.8326***	
N	74		119		112	

	40-44 歳		45-49 歳		50 歳以上	
	回帰係数	t 値	回帰係数	t 値	回帰係数	t 値
年齢	0.1303	0.907	0.4585	1.916	0.1464	0.813
職務関与	1.5064	3.650***	1.3357	1.690	2.7061	2.419*
組織コミットメント	-0.2655	-0.849	-0.4590	-0.945	0.2290	0.315
職務満足	0.2599	1.041	0.3792	0.811	-2.0706	-2.093*
定数	-6.6990	-1.122	-20.7729	-1.871	-3.7714	-0.365
R <sup>2</sup>	0.1625		0.1668		0.2727	
調整済み R <sup>2</sup>	0.1261		0.0791		0.1462	
F 値	4.4629**		1.9015		2.1556	
N	97		43		31	

\* p<0.05 \*\* p<0.01 \*\*\* p<0.001

年齢層についても質問を行っており、それによると最も多いのが30歳代後半で51.1%であり、30歳代前半は27.7%であった。ちなみに年齢に関係なしと回答した研究者は1.9%だけであった。つまり、30歳代前半というのは、チーム・リーダーになるにはまだ早く、チームにおいてリーダーを補佐するサブ・チーム・リーダーの年代である。20歳代後半の研究者は、チームの単なるメンバーであり、チーム・リーダーから与えられたテーマにコミットして一生懸命取り組むことで個人の業績をあげることができる。また30歳代後半以降の研究者は、チーム・リーダーとしてテーマの決定や予算について大幅な裁量権が与えられるため、チーム・リーダーとしての仕事をうまくこなすことによってチームとしての研究業績をあげることができる。これに対して30歳代前半の研究者は、サブ・チーム・リーダーとしてメンバーの面倒もみなくてはならないため、自分の研究だけに取り組んでいるわけにはいかない。そ

の一方で、チームに対してはチーム・リーダーほど裁量権を持たないため、チーム・リーダーのようにチームの研究業績に影響を及ぼすことができない。このように30歳代前半というのは、職務に関与している度合いが研究業績に反映されにくい世代であるということがいえる。

これまで職務満足と研究業績の関係については、職務満足要因によって結びつきの強さが違うという報告がなされている。そこで以下では、それぞれの職務満足要因と研究業績の関係を明らかにするとともに、表10の重回帰式では説明できなかった30歳代前半と40歳代後半の研究業績を説明することができるかどうかについて確認する。

職務満足要因については、表4の1.から21.までの21項目それぞれについての満足度を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った結果を因子分析することによって抽出した(表11)。

表 11 職務満足についての因子分析

	第 1 因子	第 2 因子	第 3 因子	第 4 因子	第 5 因子	第 6 因子	第 7 因子
4. 人事考課 3. 研究成果の評価 5. 昇進・昇格の機会	0.866 0.802 0.710			0.352			
13. 外部での研究発表 12. 他研究所との交流の機会 14. 能力開発の機会		0.818 0.751 0.715					
16. 同僚との人間関係 15. 上司との人間関係 17. 仕事の自由度 18. 仕事上の権限			0.814 0.753 0.559 0.504	0.467			
2. 仕事の量 1. 研究テーマの内容 19. 労働時間				0.768 0.623 0.588		0.486	
7. 研究予算 6. 研究支援体制 9. 研究設備 8. 他部門との連携					0.784 0.618 0.614 0.574	0.360	
21. 福利厚生 20. 給与・賞与						0.769 0.763	
11. 研究所の周辺環境 10. 研究所の所在地							0.893 0.853
固有値 累積寄与率	5.500 26.2%	1.937 35.4%	1.597 43.0%	1.470 50.0%	1.352 56.5%	1.180 62.1%	1.012 66.9%

注 1: バリマックス回転による

注 2: N=458

注 3: 表で因子負荷が 0.35 以下のものは記入していない

表 12 年齢層別職務満足要因

	公正な評価		情報交流		仕事の裁量性		仕事の負担		研究環境		金 銭		研究所の環境	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
-29歳	2.53	0.67	2.83	0.66	2.99	1.10	3.08	0.60	3.08	1.00	3.55	0.72	3.42	0.62
30-34歳	2.65	0.69	2.81	0.88	2.86	0.82	2.90	0.70	3.03	0.99	3.24	0.64	3.40	0.61
35-39歳	2.82	0.69	2.92	0.94	2.94	0.74	3.00	1.02	3.02	0.66	3.29	0.76	3.41	0.65
40-44歳	2.85	0.84	2.87	0.87	2.98	0.67	3.01	0.99	3.03	0.66	3.33	0.72	3.42	0.70
45-49歳	3.08	0.82	3.10	0.71	3.29	0.70	3.29	0.58	3.30	0.89	3.32	0.73	3.50	0.45
50歳以上	3.11	0.76	3.45	0.62	3.51	0.70	3.55	0.47	3.57	0.62	3.87	0.85	3.94	0.44
合計	2.78	0.73	2.92	0.77	3.00	0.92	3.05	0.67	3.09	1.02	3.37	0.71	3.45	0.64

分析においては、表 11 で因子負荷が高くなっている項目の素点を加算し、項目数で割ってその因子の尺度とした。その結果、公正な評価（第 1 因子）、情報交流（第 2 因子）、仕事の裁量性（第 3 因子）、仕事の負担（第 4 因子）、研究環境（第 5

因子）、金銭（第 6 因子）、研究所の環境（第 7 因子）の 7 つの因子が抽出された。これらの職務満足要因が、年齢が上昇するにつれどのように変化するかを確認するために、年齢層ごとの各職務満足要因を調べた（表 12）。

表 13 職務満足要因, 職務関与, 組織コミットメント, 研究業績の偏相関行列

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
職務満足要因									
1 公正な評価									
2 情報交流	0.275***								
3 仕事の裁量性	0.401***	0.287***							
4 仕事の負担	0.444***	0.168***	0.461***						
5 研究環境	0.367***	0.267***	0.324***	0.319***					
6 金銭	0.421***	0.194***	0.297***	0.330***	0.361***				
7 研究所の環境	0.128**	0.160**	0.151**	0.166***	0.177***	0.247***			
8 職務関与	0.800	-0.020	0.091	0.165***	-0.019	-0.021	0.119**		
9 組織コミットメント	0.332***	0.139**	0.243***	0.232***	0.239***	0.389***	0.224***	0.301***	
10 研究業績	0.027	0.145**	0.015	0.028	0.014	-0.037	-0.077	0.239***	0.029

\*\* p&lt;0.01 \*\*\* p&lt;0.001

全年齢層の合計をみると、職務満足要因の中では「金銭」や「研究所の環境」に対する満足度が、他の満足要因に比べて高いことがわかる。

また年齢層別にみると、30歳代後半以降については、どの満足要因も年齢が上昇するにつれ高くなっており、この点についてはこれまでの先行研究とも一致する。ただし、20歳代と30歳代前半を含めて考えると、ほとんどの満足要因は30歳代前半で落ち込んでおり、特に「仕事の裁量性」、「仕事の負担」、「金銭」に対する満足度は落ち込み方が大きい。つまりこれらの職務満足要因については、全般的な職務満足と同様にV字カーブを描いている可能性が高いということである。

30歳代前半は、他の年齢層に比べて仕事の負担が重くなり、なおかつ結婚などにより必要な生活費も上昇する年代である。それにもかかわらず、賃金は年功の影響を受けているため大きくは上がらない。このため「仕事の負担」と「金銭」に対する満足度が大きく低下しているものと思われる。

また「仕事の裁量性」について30歳代前半で低いのは、先述したとおりチーム・リーダーになる年齢との関係があるものと思われる。つまりサブ・チーム・リーダーの年代である30歳代前半の研究者は、仕事の負担は増えるものの裁量権はチーム・リーダーのように与えられない。このことが、30歳代前半の研究者の「仕事の裁量性」と「仕事の負担」についての満足度を下げている

表 14 研究業績を従属変数とした重回帰分析

	回帰係数	t 値
年齢	0.195496	15.389***
職務関与	0.948951	5.650***
組織コミットメント	-0.096196	-0.769
職務満足		
公正な評価	-0.005976	-0.046
情報交流	0.486433	3.806***
仕事の裁量性	-0.098247	-0.637
仕事の負担	-0.006949	-0.050
研究環境	0.053522	0.376
金銭	-0.028975	-0.271
研究所の環境	-0.222060	-2.612**
定数	-7.551291	-9.004***
R <sup>2</sup>	0.47505	
調整済み R <sup>2</sup>	0.46341	
F 値	40.81286***	
N	462	

\*\* p&lt;0.01 \*\*\* p&lt;0.001

と考えられる。

これらのことから、30歳代前半の研究者は、仕事の負担は増えるものの、それに見合った賃金や裁量権が与えられていないということが伺える。そしてこのことが、30歳代前半の研究者の全般的な職務満足を下げていていると考えられる。

次に、職務満足要因と研究業績、職務関与、組織コミットメントの関係を調べるために相関をとった(表13)。その際には表8と同様に年齢をコントロールした。

どの職務満足要因間においても有意な相関がみられる。またどの職務満足要因も組織コミットメ

ントとの間に有意な相関がみられるが、職務関与については、「仕事の負担」と「研究所の環境」の満足度についてのみ有意な相関がみられる。さらに研究業績との関係では、「情報交流」の満足度についてのみ有意な相関がみられる。

職務満足要因と研究業績の関係を明確にするために、研究業績を従属変数、職務関与、組織コミットメント、各職務満足要因を独立変数とした重回帰分析を行った（表 14）。

職務満足要因のうち、「情報交流」と研究業績の間に有意な関係がみられる。これについては、「情報交流」についての満足度が研究業績にプラスの影響を与えているという面も考えられるが、むしろ「情報交流」を積極的に行うことが研究業績にも満足度にもプラスの影響を与えている面が強いと考えられる。Allen (1977) や石川 (1996) が指摘しているとおり、情報交流は研究者の能力開発にプラスの影響を与えると考えられる。情報交流を積極的に行うことが研究者の能力を高め、研究業績にプラスの影響を与えると同時に、「情報交流」に対する満足度も上昇させている可能性が高い。

「研究所の環境」の満足度と研究業績の間には負の関係がみられ、表 13 の結果と矛盾する。「研究所の環境」の満足度は職務関与と正の関係にあり、職務関与は研究業績と正の関係にあるが、「研究所の環境」の満足度と研究業績の間には負の関係がみられるのである。なぜ「研究所の環境」の満足度と研究業績の間に負の関係がみられるのかについては、例えば研究業績をあげている優秀な研究者は、外部との情報交流を重視しており、外部とのアクセスの悪い研究所については不満を持っているが、あまり優秀でない研究者の場合は、そのような研究所でも満足してしまっている可能性がある。ただしこの点の因果関係を明らかにするためには、今後のより詳細な研究が必要となる。

次に、それぞれの職務満足要因と研究業績の関係が年齢層によってどのように違うかを確認するために、年齢層別に、職務満足要因、職務関与、組織コミットメントを独立変数、研究業績を従属変数とした重回帰分析を行った（表 15）。

表 15 の回帰式では、表 10 で回帰式が有意な説明力を持たなかった 30～34 歳代と 45～49 歳代についても有意な説明力がみられるが、50 歳以上については、サンプル数が少ないこともあり、表 10 と同様に有意な説明力がみられなかった。

20 歳以下と 40～44 歳代では、どの満足要因についても研究業績と有意な関連がみられない。30～34 歳代および 35～39 歳代では、「情報交流」についての満足度が正の関係、「研究所の環境」についての満足度が負の関係にある。これに加えて 35～39 歳代では、「研究環境」についての満足度も正の関係がみられる。45～49 歳代では、「金銭」についての満足度が正の関係がみられ、「公正な評価」については負の関係がみられる。また表 10 の結果と同様に、職務関与については 30～34 歳代と 50 歳以上を除いてすべての年齢層において正の関係がみられ、組織コミットメントについてはすべての年齢層において有意な関係がみられなかった。

「情報交流」の満足度と研究業績の間に関連がみられるのは、先述したとおり積極的に「情報交流」を行うことが、研究者の能力開発を通じて研究業績にプラスに影響を与えると同時に満足度にもプラスの影響を与えていると考えられる。また「研究所の環境」の満足度と研究業績の間に負の関係がみられることについても先述したとおり、業績が高い研究者が外部との交流を行うにあたってアクセスの悪い研究所に不満を持っていることによると考えられる。これらの関係が 30 歳代において特に有意にみられるのは、この世代は第一線の研究者として最も活躍している世代であり、「情報交流」による研究業績へのプラスの影響がもっともやすい世代であるためであろう。

「研究環境」の満足度と研究業績の間に有意な関連がみられるのは、「情報交流」の満足度と研究業績の間と同様に、予算や設備、支援体制の充実が、研究業績と満足度の双方に影響を与えていると考えられる。両者の関連が 30 歳代後半で特に有意にみられるのは、この世代はチーム・リーダーとして最も活躍する世代であり、チーム・リーダーにとって研究環境の整備が研究業績にプ

表 15 年齢層別の研究業績を従属変数とした重回帰分析

	29歳以下		30-34歳		35-39歳	
	回帰係数	t 値	回帰係数	t 値	回帰係数	t 値
年齢	0.1043	1.149	0.2542	2.445*	0.1892	1.684
職務関与	1.0625	3.572***	0.1188	0.426	1.3698	4.106***
組織コミットメント	-0.0508	-0.222	-0.0708	-0.302	-0.0928	-0.381
職務満足要因						
公正な評価	0.5531	1.639	-0.1038	-0.487	-0.2245	-0.788
情報交流	-0.0022	-0.009	0.6611	2.907**	0.7105	2.618*
仕事の裁量性	0.1543	0.488	0.1295	0.478	-0.1613	-0.485
仕事の負担	0.0690	0.260	-0.1390	-0.533	-0.0345	-0.128
研究環境	-0.4580	-1.698	-0.1803	-0.807	0.6445	2.329*
金銭	-0.2893	-1.422	0.1108	0.583	-0.0241	-0.123
研究所の環境	-0.1016	-0.709	-0.3401	-2.298*	-0.4588	-2.709**
定数	-5.7166	-2.105*	-5.9746	-1.572	-9.6074	-2.235*
R <sup>2</sup>	0.3217		0.1822		0.2914	
調整済み R <sup>2</sup>	0.2067		0.1058		0.2212	
F 値	2.79776**		2.38413*		4.15316***	
N	74		122		113	

	40-44歳		45-49歳		50歳以上	
	回帰係数	t 値	回帰係数	t 値	回帰係数	t 値
年齢	0.1094	0.734	0.5546	2.253*	-0.0625	-0.313
職務関与	1.2669	2.865**	2.0475	2.487*	0.9647	0.736
組織コミットメント	-0.2182	-0.646	-0.7588	-1.633	-0.5540	-0.619
職務満足要因						
公正な評価	0.1319	0.447	-1.6431	-2.331*	0.3845	0.590
情報交流	0.4388	1.274	-0.1808	-0.341	-2.1585	-2.361*
仕事の裁量性	-0.4280	-1.204	1.2188	1.332	1.7769	1.364
仕事の負担	0.5244	1.423	-0.1890	-0.301	-0.3145	-0.399
研究環境	0.0462	0.116	-0.6710	-1.044	0.1058	0.091
金銭	-0.0114	-0.040	1.9517	3.049**	-2.4307	-2.544*
研究所の環境	-0.1644	-0.767	-0.2498	-0.660	2.1362	3.059**
定数	-5.7839	-0.924	-26.9243	-2.277*	7.6490	0.711
R <sup>2</sup>	0.1850		0.4138		0.5267	
調整済み R <sup>2</sup>	0.0868		0.2247		0.2112	
F 値	1.88138		2.18855*		1.6693	
N	99		44		31	

\* p<0.05 \*\* p<0.01 \*\*\* p<0.001

ラスの影響を与える重要な要因となっていることによると考えられる。

40歳代後半において「金銭」の満足度と研究業績の間に正の関係がみられるのは、「金銭」の満足度が研究業績にプラスに影響を与えている面もあるが、むしろ逆の面が強いと考えられる。つまり、優秀な研究者ほど「金銭」についての満足度が高いのである。日本企業においては、業績の差は短期的には大きな金銭的な差として現れない。しか

し短期的には小さな差であっても、長期的にはおおきな差として現れてくる(岩田, 1977)。30歳代では業績の差が金銭の差として大きく反映されなくても、40歳代後半になると、こうした小さな差の積み重ねが大きな差として現れてくる。このことが、業績が高い研究者の「金銭」についての満足度を上昇させていると考えられる。

また40歳代後半において「公正な評価」の満足度と研究業績の間に負の関係がみられるのは、

40歳代後半の研究者の中で、これまで研究業績をあげてきた優秀な研究者が「公正な評価」について不満を持っていることによると考えられる。業績をあげてきた研究者は「金銭」については満足しているのであるから、「金銭」以外の例えば自由度の増大などについて、業績による差をつけることを望んでいる可能性がある。今回の調査では、調査対象者が所属する会社で重視している報酬と調査対象者自身が重視している報酬についても質問を行っているが、40歳代後半の研究者の回答のうち会社が重視している報酬には「社内の賞」、「ボーナスや個人報償金」、「給与や昇給」、「管理職への昇進・昇格」があげられているが、研究者自身が重視して欲しい報酬には「ボーナスや個人報奨金」と「給与や昇給」が含まれているものの、「研究テーマの設定や進め方での自由度の増大」や「研究活動の自由裁量度の増大」、「留学等の研究機会の提供」があげられている。つまり「金銭」関係の報酬については会社も研究者自身も重視しているが、報酬としての自由度の増大や研究機会の提供については、研究者が重視しているにもかかわらず会社はあまり重視していない。研究業績をあげている研究者にとって、業績に差があるにもかかわらず、自分が重視しているこれらの報酬にあまり差がつかないことが、彼らの「公正な評価」に対する不満を高めていると考えられる。

## 6. 結 論

### ①職務関与

研究者の職務関与は、年齢とともに高いレベルに収斂する。職務関与は年齢とともに上昇しており、その分散も年齢とともに小さくなっている。これは、年齢が上昇するにつれ、研究に適性のない研究者や最新技術にキャッチアップしていない研究者は研究部門以外に異動となるという「スピルオーバー」と、年齢が上昇するにつれ重要な仕事が任せられるという年功的な仕事配分によるものと考えられる。

職務関与と研究業績との関係については、30歳代前半を除き全ての年代において有意な関係が

みられた。30歳代前半を除き、研究業績向上のために職務関与はプラスの影響を及ぼすと考えられる。従って研究業績向上のためのマネジメントを考える上で研究者の職務関与は重要な要因である。なお30歳代前半の研究者の業績については、後述するとおり職務関与よりも情報交流による能力の向上といった別の要因が重要な影響を及ぼしていると考えられる。

### ②組織コミットメント

研究者の組織コミットメントも、他の職種と同様に年齢とともに上昇すると考えられる。先行研究と同様に、本研究においても組織コミットメントと年齢の間には有意な相関がみられた。

組織コミットメントと研究業績の間には有意な関係はみられなかった。このことは、組織コミットメントが研究業績に直接的な影響を与えていないことを示している。ただし組織コミットメントは、職務関与や職務満足および全ての職務満足要因と有意な関係にある。これらの態度変数の間の因果関係は本研究では明らかにすることはできなかったが、組織コミットメントが職務満足の引き金になっているという研究もある(Vandenberg & Lance, 1992)ように、組織コミットメントが他の態度変数にプラスの影響を及ぼしていることは十分に考えられる。つまり、組織コミットメントは直接的には研究業績に影響を及ぼさないとしても、他の態度変数に影響を及ぼすことにより間接的に影響を及ぼす可能性は大いにあり得る。この意味では組織コミットメントも、研究業績向上のためには重要な態度変数であるといえる。

### ③職務満足

全般的な職務満足は、30歳代前半で一度落ち込み、その後は年齢とともに上昇するというV字カーブを描いている。ただし各職務満足要因と年齢の関係については、職務満足要因によって違う。「公正な評価」、「情報交流」、「研究環境」、「研究所の環境」の満足度は年齢とともに上昇するが、「仕事の裁量性」、「仕事の負担」、「金銭」の満足度は、全般的な満足度と同様にV字カーブを描いている。これらのことから、30歳代前半で全

一般的な職務満足が低下するのは、「仕事の裁量性」、「仕事の負担」、「金銭」の満足度が低下することによると考えられる。30歳代前半でこれらの職務満足要因が低下するのは、仕事の負担は増えるものの、それに見合った賃金や裁量権が与えられていないことによると考えられる。

職務満足と研究業績の関係については、全般的な職務満足との間には有意な関係がなかったが、職務満足要因の中には年齢によって研究業績と有意な関係が見られるものもある。具体的には、30～34歳代および35～39歳代では、「情報交流」についての満足度が正の関係、「研究所の環境」についての満足度が負の関係がみられる。これは、「情報交流」を行うことが、研究者の能力開発を通じて研究業績にプラスに影響を与えると同時に満足度にもプラスの影響を与えていることと、業績が高い研究者が外部とのアクセスが悪い研究所に不満をもっていることによると考えられる。また35～39歳代では、「研究環境」についての満足度も正の関係がみられるが、これは「研究環境」の充実が、研究業績と満足度の双方に影響を与えていることによると考えられる。さらに45～49歳代では、「金銭」についての満足度が正の関係がみられ、「公正な評価」については負の関係がみられる。「金銭」の満足度と研究業績の間に正の関係がみられるのは、優秀な研究者ほど「金銭」についての満足度が高いためであろう。「公正な評価」の満足度と研究業績の間に負の関係がみられるのは、「金銭」以外の報酬としての自由度の増大や研究機会の提供に大きな差がつかないことに業績が高い研究者が不満を感じているためであろう。

#### ④フレームワークの修正

本研究から、態度変数の全てが研究業績にプラスの影響を与えるわけではないことがわかった。具体的には、職務関与は研究業績にプラスの影響を与えるが、組織コミットメントや一般的な職務満足は研究業績に直接的にはプラスの影響を与えない。ただし、組織コミットメントと職務関与の間には有意な関連がみられるため、組織コミットメントも間接的には研究業績に影響を与えている可能性はある。

職務満足についていえば、職務満足要因の中には研究業績との関連がみられるものもあるが、職務満足要因が研究業績にプラスの影響を与えているというよりは、研究業績をあげた結果であったり、第3の要因による見かけの相関である可能性が高い。40歳代後半では、研究業績をあげた結果が、「金銭」の満足度を高めたり「公正な評価」についての満足度を低めたりしている。これは研究業績の指標の取り方の影響もあるが、日本企業においては研究業績の差が長期的に報酬として反映される仕組みになっていることにもよると考えられる。つまり、中高年層になるとそれまでの研究業績の差が報酬の差として反映されるようになるので、その結果が満足度に影響を及ぼすようになるのである。

これに対して第一線の研究者として活躍している30歳代では、能力開発や研究環境といった、フレームワークにない第3の要因が研究業績と満足度を高めていると考えられる。特に能力については、どのような職種においても、業績を向上させるためには重要な要因であるが、とりわけ研究者の場合は業績に与えるインパクトが大きいと考えられる。マネジメントの視点から見れば、30歳代の研究者に対して情報交流を促進するマネジメントや研究環境を充実させるマネジメントを行うことにより、彼らの研究業績にプラスの影響を及ぼすことができると考えられる。

本研究から、研究者の態度は年齢によって違いがあり、研究業績との結びつきについても年齢によって違うことが確認された。これらの結果は、研究部門の年齢層ごとのマネジメントを検討する際に参考となるはずである。ただし、本研究における統計的分析は変数間の関連性を確認しただけであり、因果関係についてはあくまでも推測に過ぎない。変数間の因果関係については今後の詳細な研究が必要である。

また、職務満足に下位次元があるように、職務関与や組織コミットメントにも下位次元があると考えられており (Dunham et al. 1994; Meyer et al. 1990; 義村, 1996)、下位次元によって業績との結びつき方が違うという報告も行われている (Becker et al. 1996; Mathieu & Zajac, 1990;

Meyer et al. 1989)。この点についても今後の研究が必要である。

## 参考文献

- Abbey, A., & Dickson, J. W. (1983). R & D work climate and innovation in semiconductors. *Academy of Management Journal*, 26, 362-368.
- Allen, T. J. (1977). *Managing the Flow of Technology*. Cambridge; MIT Press.
- Becker, T. E., Billings, R. S., Eveleth, D. M., & Gilbert, N. L. (1996). Foci and bases of employee commitment: Implications for job performance. *Academy of Management Journal*, 39, 464-482.
- Blau, G. J. (1986). Job involvement and organizational commitment as interactive predictors of tardiness and absenteeism. *Journal of Management*, 12, 577-584.
- Blau, G., & Boal, K. (1989). Using job involvement and organizational commitment interactively to predict turnover. *Journal of Management*, 15, 115-127.
- Breckler, S. J. (1984). Empirical validation of affect, behavior, and cognition as distinct components of attitude. *Journal of Personality and Social Psychology*, 47, 1191-1205.
- Brooke, P. P., Russell, D. W., & Price, J. L. (1988). Discriminant validation of measures of job satisfaction, job involvement, and organizational commitment. *Journal of Applied Psychology*, 73, 139-145.
- Brown, S. P. (1996). A meta-analysis and review of organizational research on job involvement. *Psychological Bulletin*, 120, 235-255.
- Clark, K. B., & Fujimoto, T. (1991). *Product Development Performance*. Boston: Harvard Business School Press.
- Dunham, R. B., Grube, J. A., & Castaneda, M. B. (1994). Organizational commitment: The utility of an integrative definition. *Journal of Applied Psychology*, 79, 370-380.
- Gouldner, A. W. (1957). Cosmopolitans and locals: Toward an analysis of latent social roles-I. *Administrative Science Quarterly*, 2, 281-603.
- Gouldner, A. W. (1957). Cosmopolitans and locals: Toward an analysis of latent social roles-II. *Administrative Science Quarterly*, 2, 444-480.
- Gurin, G., Veroff, J., & Feld, S. (1960). *American View Their Mental Health*. New York: Basic Books.
- Hall, D. T. (1976). *Career in Organizations*. Santa Monica: Goodyear Publishing.
- Hall, D. T., & Mansfield, R. (1975). Relationship of age and seniority with career variables of engineers and scientists. *Journal of Applied Psychology*, 60, 201-210.
- Iaffaldano, M. T., & Muchinsky, P. M. (1985). Job satisfaction and job performance: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 97, 251-273.
- 石田英夫 (1996) 「研究人材マネジメントの現状と課題」, 組織行動研究, No. 26, 10-24 頁
- 石川 淳 (1996) 「研究組織の業績向上のためのマネジメント」, 組織行動研究, No. 26, 120-131 頁
- 石川 淳 (1997) 「研究者の部門間ローテーション」, 組織行動研究, No. 27, 29-40 頁
- 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, 2-12 頁
- Ivancevich, J. M. (1978). The performance to satisfaction relationship: A causal analysis of stimulating and nonstimulating jobs. *Organization Behavior and Human Performance*, 22, 350-365.
- 岩田龍子 (1977) 『日本的経営の編成原理』, 文眞堂
- Jayaratne, S. (1993). The antecedents, consequences and correlates of job satisfaction. In: R. T. Golembiewski (Ed.), *Handbook of Organizational Behavior*. New York; Marcel Dekker.
- Johns, A., James, L., & Bruni, J. (1975). Perceived leadership behavior and employee confidence in the leader as moderated by job involvement. *Journal of Applied Psychology*, 60, 146-149.
- Keller, R. T. (1997). Job involvement and organizational commitment as longitudinal predictors of job performance: A study of scientists and engineers. *Journal of Applied Psychology*, 82, 539-545.
- Keller, R. T., Julian, S. D., & Kedia, B. L. (1996). A multinational study of work climate, job satisfaction, and the productivity of R & D teams. *IEEE Transaction on Engineering Management*, 42, 48-55.
- Levinson, D. J. (1978). *The Seasons of a Man's Life*. New York; Knopf.
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (1990). *A Theory of Goal Setting and Task Performance*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Lodahl, T., & Kejner, M. (1965). The definition and measurement of job involvement. *Journal of Applied Psychology*, 49, 24-33.
- Mannheim, B. (1975). A comparative study of work centrality, job rewards and satisfaction. *Sociology of Work and Occupations*, 5, 221-230.
- March, J. G., & Simon, H. A. (1958). *Organizations*. New York: Wiley.
- Martin, T. N., & Hafer, J. C. (1995). The multiplicative interaction effects of job involvement and organizational commitment on the turnover intentions of full- and part-time employees. *Journal of Vocational Behavior*, 44, 310-331.
- Mathieu, K. E., & Farr, J. L. (1991). Further evidence for the discriminant validity of measures of organizational commitment, job involvement, and

- job satisfaction. *Journal of Applied Psychology*, 75, 217-220.
- Mathieu, K. E., & Kohler, S. S. (1990). A cross-level examination of group absence influences on individual absence. *Journal of Applied Psychology*, 75, 217-220.
- Mathieu, J. E., & Zajac, D. M. (1990). A review and meta-analysis of the antecedents, correlates, and consequences of organizational commitment. *Psychological Bulletin*, 108, 171-194.
- Meyer, J. P., & Allen, N. J. (1984). Testing the "sidebet theory" of organizational commitment: Some methodological considerations. *Journal of Applied Psychology*, 69, 372-378.
- Meyer, J. P., Paunonen, S. V., Gellatly, I. R., Goffin, R. D., & Jackson, D. N. (1989). Organizational commitment and job performance: It's the nature of the commitment that counts. *Journal of Applied Psychology*, 74, 152-156.
- Meyer, J. P., Allen, N. J., & Gellatly, I. R. (1990). Affective and continuance commitment to the organization: Evaluation of measures and analysis of concurrent and time-lagged relations. *Journal of Applied Psychology*, 75, 710-720.
- 松井 好 (1994) 「研究・開発マネジメント」 JCIP 編 『メイド・イン・ジャパン』, ダイヤモンド社, 287-316 頁
- 永井裕久 (1996) 「研究者の年齢と意識」, 組織行動研究, No. 26, 86-97 頁
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company*. New York: Oxford University Press.
- Paullay, I. M., Alliger, G. M., & Stone-Romero, E. F. (1994). Construct validation of two instruments designed to measure job involvement and work centrality. *Journal of Applied Psychology*, 79, 224-228.
- Pelz, D. C. & Andrews, F. M. (1966). *Scientists in Organizations*. New York; John Wiley & Sons.
- Rabinowitz, S., & Hall, D. T. (1977). Organizational research on job involvement. *Psychological Bulletin*, 84, 265-288.
- Randall, D. M. (1990). The consequences of organizational commitment: Methodological investigation. *Journal of Organizational Behavior*, 11, 361-378.
- Ritti, R. (1968). Work goals of scientists and engineers. *Industrial Relations*, 7, 118-131.
- Rosenberg, M. J., & Hovland, C. I. (1960). Cognitive, affective, and behavioral components of attitude. In M. J. Rosenberg, C. I. Hovland, W. J. McGuire, R. P. Abelson, & J. H. Brehm (Eds.), *Attitude Organization and Change*. New Haven: Yale University.
- 榊原清則 (1993) 『日本企業の研究開発マネジメント』, 千倉書房
- Saleh, S. D., & Wang, C. K. (1993). The management of innovation: Strategy, structure, and organizational climate. *IEEE Transaction on Engineering Management*, 40, 14-21.
- 佐野陽子 & 石田英夫監修 (1988) 『化学・エネルギー産業にみる労働者意識』, 化学エネルギー労協
- Schwab, D. P., & Cummings, L. L. (1970). Theories of performance and satisfaction: A review. *Industrial Relations*, 9, 408-430.
- 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
- 関本昌秀 (1991) 「90年代の経営人事戦略」, DIAMOND ハーバード・ビジネス, 9月, 29-46 頁
- 関本昌秀 & 高木晴夫 (1976) 「研究開発員の適性評価に関する一考察」, 慶応ビジネスフォーラム, 第18号, 46-74 頁
- Stahl, M. J., McNichols, C. W., & Manley, T. R. (1979). Cosmopolitan-local orientations as predictors of scientific productivity, organizational productivity, and job satisfaction for scientists and engineers. *IEEE Transaction on Engineering Management*, EM-26, 19-43.
- Vandenberg, R. J., & Lance, C. E. (1992). Examining the causal order of job satisfaction and organizational commitment. *Journal of Management*, 153-167.
- 山之内昭夫 (1992) 『新・技術経営論』, 日本経済新聞社
- 義村敦子 (1996) 「研究者の職務関与の決定要因」, 組織行動研究, No. 26, 109-117 頁