

○堀江常稔, 杉原太郎, 井川康夫 (北陸先端科学技術大学院大)

1. はじめに

日本企業は国際化の進展や急速な技術革新に直面しており、従来のインクリメンタル・イノベーションからラディカル・イノベーションによる高付加価値事業の開発を通じて、企業間競争の優位性を確保していかなければならない。そのためには研究開発業務をになう研究者のマネジメントのあり方を検討する必要がある[1]。

しかし現在、研究開発の現場は閉塞感に覆われ、そうした活力を失いかけている。研究開発組織のマネジメントの視点で、研究者のやる気を高め、心をつかむマネジメント方法の開発が急務の課題となっている[2]。

本研究では研究者のモチベーションに焦点をあてる。研究者のモチベーションのうち、内発的モチベーションを高めることは、創造性や業績の高い研究開発組織を創り出していくために大きな意味を持っている[3]からである。

2. 研究のフレームワーク

2.1 内発的モチベーションと研究者

モチベーションを達成目標により分類すると、外発と内発に分けられる。外発的モチベーションは金銭報酬(給与・賞与・手当)、地位報酬(昇進・昇格)といった外的報酬に動機づけられることである。これに対し、内発的モチベーションは当該の仕事以外には明白な報酬がないような活動[4]で、仕事の達成満足や影響力の自覚、自己の成長といった内的な報酬に動機づけられることである。

この内発的モチベーションは、創造性と密接な関係があり、人は内発的に動機づけられることで仕事自体に没頭し、新たな挑戦や複雑な探索を行う[5]といわれる。また研究者の内発的モチベーションは外発的モチベーションに比べ、業績と高い関係がある[6]との指摘もある。以上より、本研究ではこの内発的モチベーションに主眼を

おいて議論を行う。

2.2 内発的モチベーションの理論

内発的モチベーション系統の研究はさまざまなものがあるが、最も説明力が高いとされる Deci[7][8][9]の内発的モチベーションの理論を研究の枠組みとして用いた。

Deciによれば内発的モチベーションの要因は、自律性、有能さ、関係性の3つの要因であるとし、これらの充足が導かれるような状況で高まり、それがくじかれる状況では抑制される。これら3つの欲求は並列なものでなく、自律性が最も重要な要因であるとする。さらに、Deciは内発的に動機づけられている人に外的報酬を与えると、内発的モチベーションが低下することを明らかにした。これは、自分の行動の原因が、内的(達成や成長)であったものが、外的報酬のインパクトの強さにより外的に変化してしまい、行動を制御すると感じさせるためであると説明される(外的報酬の制御の側面)。しかし、外的報酬が業績などパフォーマンスによって決まらない場合には、外的報酬が情報として機能し、内発的モチベーションを低下させないとされている(外的報酬の情報の側面)。

2.3 統計手法を用いたモチベーションの分析

Deciによる内発的モチベーションと3つの要因は概念的規定に留まっているため、抽象度が高く測定が難しい。さらに、3つの要因間の因果関係も明確でないという問題がある。このような問題を、統計手法を用いたモデル構築により実証・精緻化する試みが行われてきた[10]。

本研究では、先行研究で考慮していない外的報酬を要因として追加し、共分散構造分析[11]を用いて分析した。共分散構造分析は、測定できる観測変数で概念を定義で

¹ 自己決定理論とも呼ばれ「自律性」へ焦点化している。70年代に自律性と有能さ、90年代に関係性の概念を提唱した経緯がある。

き、概念間の因果関係の方向、強さを分析できる手法である。

3. アンケート調査

3.1 調査実施概要

電機系製造業A社の研究所に所属する研究者を対象にアンケート調査を実施した。その実施概要を表1に示す。

表1 アンケート調査実施概要

実施期間	2005年7月4日～7月19日
有効回答	400票（回収率44.4%）
平均年齢	35.4歳
調査法	インターネット調査

3.2 調査項目

内発的モチベーションの要因と因果関係を調査するため、内発的モチベーション、自律性、有能さ、関係性、金銭報酬に関する概念定義を行い、これらの項目について5段階（5:とても思う～1:まったく思わない）で回答する形式とした。調査票の作成にあたっては、本調査の非対象者に予備調査を行うとともに面談により質問項目の修正を行った。表2に各概念（因子）の定義、表3にアンケート調査の質問概要を示す。外的報酬は最も影響が大きいと考えられる金銭報酬で代表させた。

表2 概念定義

因子	定義
内発的モチベーション	仕事自体の面白さ、達成感や挑戦する意欲
自律性	自分の行動の原因が自分自身にあると感じたい欲求
有能さ	仕事を効果的に処理できる能力や力量の欲求
関係性	持続的な支援し、支援される関係欲求
金銭報酬	給与・賞与・手当

表3 質問項目（一部）

因子	項目
内発的モチベーション	現在の仕事の達成感、長期的な面白さ、繁忙の許容、今後難しい仕事への挑戦
自律性	権限委譲、責任と自由な行動、提案の尊重度合い
有能さ	同業他者との専門知識比較、仕事の効率的処理、専門家としての認知
関係性	社内外の技術相談者の有無、良きライバル
金銭報酬	給与水準、仕事に見合った賞与・手当

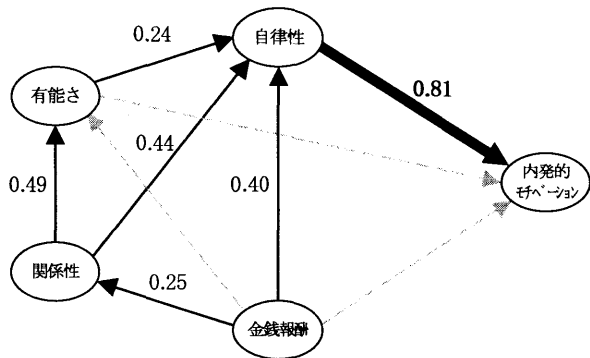
4. 分析結果

4.1 全研究者の分析結果

内発的モチベーションの因果関係を共分散構造分析により分析した。全標本による分析結果を図1に示す。（図1に示すパス（矢印）の値は標準化係数である。）

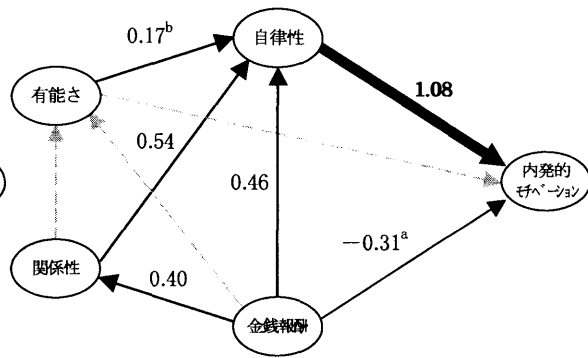
各因子間の矢印は矢の方向に向かって、原因と結果を表している。内発的モチベーション以外の因子についてはマズローの欲求階層説²を参考に因果関係を想定し、パスを設定した。当初、Deciの理論に基づき4つの因子を原因と想定し、内発的モチベーションへのパスを設定して分析を行った。しかし、関係性が内発的モチベーションの原因でない結果が顕著に得られたため、このパスは存在しないと仮定して、その後の分析操作を行った。パスの有無は分析結果全体に影響を与えるので重要であるが、この「関係性から内発的モチベーションへのパスが存在しない」との判断は、人は一人の状況でも仕事に没頭することが多々あるように、内発的モチベーションに関係性が大きな意味を持っていない[12]などの指摘を考慮したもので妥当性があると考えている。

² マズローによれば、低次の欲求から高次の欲求へは1. 食欲・性欲などの生理的欲求、2. 住環境等の安全の欲求、3. 所属や友人など社会的欲求、4. 自らが他人より優れていたいとする自尊の欲求、5. 自己表現欲求、の5段の階層があり、低次の欲求が満足されないと、高次の欲求が現れないとする。



GFI: 0.948 AGFI: 0.921 RMR: 0.045 RMSEA: 0.051
 5%水準で有意: —→ , 有意差なし: - - ->

図1 研究者の共分散構造分析結果[n=400]



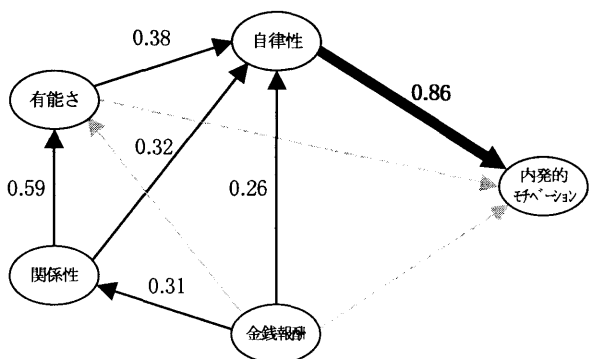
GFI: 0.905 AGFI: 0.856 RMR: 0.057 RMSEA: 0.047
 5%水準で有意: —→ , 有意差なし: - - ->
 ※ ^a:9.5%で有意 ^b:6.7%で有意

図3 材料分野の分析結果[n=142]

分析の結果、図1に示すように自律性が内発的モチベーションに強い影響を与えている結果が得られた。有能さ、金銭報酬から内発的モチベーションへのパスは有意差が得られなかった。

4.2 技術分野別の分析結果

次に、4.1で分析した全標本を情報分野と材料分野の研究者に分けて同様の分析を行った。2分野に分類した分析結果を図2と図3に示す。(図2、3に示すパスの値は標準化係数である。)



GFI: 0.905 AGFI: 0.856 RMR: 0.057 RMSEA: 0.047
 5%水準で有意: —→ , 有意差なし: - - ->

図2 情報分野の分析結果[n=198]

図2と図3では全標本での分析結果と同様に、2分野の研究者群とも自律性が内発的モチベーションに非常に強い影響を与える結果となった。有能さの原因として設定した関係性は、情報分野では強い原因となっているのに対し、材料分野では原因となっていない。また、材料分野では有能さから自律性へのパスがわずかに有意傾向を示したが、情報分野と同様に有能さが自律性の原因となった。

2分野の研究者群の比較において最大の相違点となったのは、金銭報酬から内発的モチベーションへのパスである。情報分野では、図1の全標本での分析結果と同様に金銭報酬が内発的モチベーションの原因となっていないが、材料分野では負の因果関係(ただし有意差9.5%)となっている。これは、金銭報酬を満足させるほど、内発的モチベーションが低下する関係の意味している。ただし、この関係は相関関係でなく因果関係なので、内発的モチベーションの高い人材が必ずしも金銭報酬に不満を持っているわけではない。材料分野の研究者には、Deciのいう外的報酬の制御の側面が働いている可能性があると言える。なお、材料分野の分析結果では自律性から内発的モチベーションへのパスが1.00を超過しているが、多重共線ではない。

5. 考察

全標本、技術分野別で構築したモデルは適合度が良く、調査データをうまく説明できることがわかった。分析の結果、外的報酬として代表させた金銭報酬が内発的モチベーションを高める原因とはならないことが明らかになった。さらに、材料分野の研究者で得られた金銭報酬と内発的モチベーションの因果関係は、負の関係があるという結果を得た。すなわち、金銭報酬は仕事自体の面白さや、達成感、今後の挑戦等で定義した内発的モチベーションの原因とならないばかりか、場合によっては内発的モチベーションを低下させる原因となることを示す結果となった。

今回の分析では、内発的モチベーションのほとんどを自律性で説明することができる結果となった。この結果は先行研究で多数提言されている研究者への自律性の支援が、研究者への動機づけに有効であるとの知見を実証する結果であると考えられる。この結果から、内発的モチベーションを高めるためには、自律性の定義である権限の委譲や責任を伴う自由な行動、業務における提案の尊重などを保障していくことが重要であると考えられる。

情報分野と材料分野の研究者の比較により、情報分野では関係性が有能さの原因となっているが、材料分野では関係性が有能さの原因とならないことも明らかになった。これは、情報分野の研究が個人ベースで進められるタイプの研究が多いために、社外や社内他部門に相談者を持っていることが他者との差別化となり、自身の強みになっているためであると考えられる。それに対し、材料分野の研究はチームベースで進められるタイプの研究が多いため、社外や社内他部門で既に相談者を持っており、関係性がそれほど自身の強みにはならないためであると考えられる。

6. おわりに

本研究では製造業の研究者を対象に Deci の内発的モチベーションの理論に基づいて、統計的手法を用いた因果関係の分析を試みた。分析の結果、外的報酬として代表させた金銭報酬が内発的モチベーションを高める要因とはならないことが明らかになった。

今回得られた研究者の技術分野別の相違については、インタビュー調査などで組織要因や研究開発プロセスの比較により明らかにしていきたい。

参考文献

- [1] 福谷正信, R&D人材マネジメント, 泉文堂, 29-33(2001).
- [2] 水野博康, 宮東治彦, 外齒祐理子, 山崎良兵, 技術者の反乱「会社は何もわかつちやいない」, 日経ビジネス, 2004.6.7, 26-44(2004).
- [3] 守島基博, 研究者の業績と企業の人的資源管理, 石田英夫, 研究開発人材のマネジメント, 慶應義塾大学出版会, 29-47(2002).
- [4] 高橋伸夫, 虚妄の成果主義, 日経 BP, (2004).
- [5] Amabile, T. M., HOW TO KILL CREATIVITY, Harvard Business Review, Sep-Oct, 77-87(1995).
- [6] 大橋岩雄, 研究開発管理の行動科学, 同文館, 3-23(1991).
- [7] Deci, E. L., Intrinsic motivation, New York: Plenum, (1975). (訳: 安藤信男, 石田梅男, 内発的動機づけ—実験社会心理学アプローチ—, 誠信書房, (1980)).
- [8] Deci, E. L. and Richard F., WHY WE DO WHAT WE DO: The dynamic of personal autonomy, New York: G.P. Putnam's Sons, (1995). (訳: 桜井茂男, 人を伸ばす力—内発と自律のすすめ—, 新曜社, (1999)).
- [9] Ryan, R. M. and E. L., Deci, Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being, American Psychologist, 55(1), 68-78(2000).
- [10] 藤田英樹, 誇り動機づけ理論, 組織科学, 白桃書房, 33(4), 59-75(2000).
- [11] 豊田秀樹, 共分散構造分析[入門編]—構造方程式モデリング—, 朝倉書店, (1998).
- [12] 松岡陽子, 動機づけの対人的文脈; 「関係性」の概念の再考を通して, 心理学評論, 心理学評論刊行会, 46(1), 46-54 (2003).