

日本 MOT 学会による査読論文 (2009-1)

## 内発的モチベーションの知識創造行動への効果

## The Effects of Intrinsic Motivation on Knowledge Creating Behavior

堀江 常稔／犬塚 篤／井川 康夫

Tsunetoshi Horie, Atsushi Inuzuka and Yasuo Ikawa

## 要 旨

産業用機械製造企業において従業員の内発的モチベーションが知識創造行動に与える効果を分析した。内発的モチベーションは知識創造行動を促進するが、その条件として組織目標へのコミットメントと組織による自由度の付与をともに向上していく必要性が見出された。

## ABSTRACT

Intrinsic motivation is thought to spur knowledge creation processes. However, those ideas have not been empirically examined. This paper investigated the relationship between intrinsic motivation and knowledge creating behaviors, using quantitative analysis of a Japanese industrial machine manufacturing company. Our analyses considered the moderating roles of workers' organizational goal commitment and their autonomy within the company. The empirical results showed that intrinsic motivation and organizational goal commitment positively affected knowledge creating behavior. Also, we found that high levels of organizational goal commitment and autonomy moderated the relationship between intrinsic motivation and knowledge creating behaviors. Based on the results, we discussed the balance between organizational goal commitment and autonomy in a product development organization.

キーワード：内発的モチベーション、知識創造行動、組織目標へのコミットメント、自由度の付与

## 1. はじめに

新興国企業をも含めた熾烈な競争環境下にある製品開発組織にとって、継続的な知識創造による競争力の維持・強化は今日重要な課題になっている。本稿は製品開発組織における個人に焦点をあて、知識創造への行動を促進する個人のモチベーションについて分析を行うものである。

モチベーション（動機づけ、やる気）は、業務から得られる達成や成長、業務自体を目的とする内発的モチベーション（intrinsic motivation、以下 IM）と、給与や賞与といった外部から与えられる報酬を目的とす

る外発的モチベーション（extrinsic motivation）とに分類できる。これまで IM のもたらす効果については、個人の創造性に着目した研究が中心であった。しかし、創造性は個人の生み出す個人の成果に着目するもので（Amabile, 1996; Zhou, 1998）、製品開発業務のような他者との相互作用による知識の共有・生成との関係を検討するものではない。

一方、組織的な創造活動に関する研究には、組織的知識創造の理論（Nonaka & Takeuchi, 1995）が提示されている。同理論においては、個人の創造性が組織的成果物に結び付くためのさまざまな概念が提唱されてはいるが、その重要な要因のひとつであろう IM と

堀江 常稔 北陸先端科学技術大学院大学／知識科学研究科／博士後期課程、日本学術振興会特別研究員

犬塚 篤 東京大学／先端科学技術研究センター／特任准教授

井川 康夫 北陸先端科学技術大学院大学／知識科学研究科／教授

（受領日：2008年6月10日、受理日：2008年12月2日）

知識創造との関係は今日もなお、十分に明らかになっていない (Argote et al., 2003)。

以上のような背景から、本稿では製品開発組織における組織的な創造活動、すなわち知識創造に与える IM の効果を実証的に見出すことを目的とする。以降では理論背景に言及し、仮説生成、分析のフレームワークを提示する。その後、方法と分析結果を述べ、議論を行う。

## 2. 理論背景と仮説生成

IM とは活動すること自体が目的で、活動に内在する報酬を目的とするモチベーション (Deci, 1975; Deci & Flaste, 1995) をいう。広く IM 研究のベースになっている (Kanfer, 1990; 金井, 2006) Deciらの理論によれば、高い IM をもつ個人は業務そのものに動機付けられているため、業務からの離脱や怠業が少なく、業務に没頭する傾向が高いと述べている (Hackman & Oldham, 1980)。

IM と知識創造との関係については、IM と知識移転・共有との関係が主として研究されてきた。

O' Dell & Grayson (1998) は米国企業における知識移転・共有の事例研究から、成功事例には共通して組織メンバーが内発的に動機付けられていることを見出し、継続的な知識移転・共有活動への IM の重要性を指摘した。Gammelgaard (2007) は欧州諸国企業における知識共有へのモチベーションを調査し、IM がポジティブな効果をもつことを指摘した。Kankanhalli et al. (2005) は企業における IT を活用した個人の知識移転・共有において IM が促進要因となることを実証的に見出した。

組織内の知識移転・共有の活性化は、他者との相互作用を要する知識創造との深い関連が想定できる。先行研究の知見からは、IM による知識創造行動へのポジティブな効果が期待できることから次の仮説を生成する。

仮説 1 (H1) IM は、製品開発業務における知識創造行動を促進する。

組織的知識創造の理論では、知識創造の促進のために企業ビジョンと具体的な目標が連動し、その目標にコミットする個人が重要であることが指摘されている (野中・遠山, 2006)。個人が組織目標にコミットしている場合には、そうでない場合よりも知識創造行動が他者に受け入れられやすくなるはずであり、知識創造行動を促進できると考えられる。

しかしながら、IM にはそのマネジメントの難しさが指摘されている。Osterloh & Frey (2000) は、IM の不利な点として個人の IM を変更させることの

難しさと、IM による成果を予測することの難しさを挙げた。個人の IM を組織的に活かすためには、個人に組織目標を意識させることが必要になるという。Gottschalg & Zollo (2007) は IM が組織の目指す方向性と整合するために個人が組織目標にコミットすることの重要性を指摘している。

一方で、組織目標へのコミットをいわずらに強調すれば、個人はそれに縛られ、自由な発想を失い、創造的成果をもたらすことはなくなるかもしれない。換言すれば、IM によって知識創造を促進するためには、個人に組織目標へのコミットメントを求めることだけでは十分ではなく、個人に一定の自由度を与えることもまた必要であろう。Deci らも、IM に影響を与える組織的要因についての検討を加えるなかで、IM を成果に結びつけるためには、個人が自律的に行動できる機会が組織から提供されることが必要であるとし、組織からの「自律性サポート (autonomy support)」の重要性を指摘している (Deci et al., 2001; Baard et al., 2004)。

以上の議論から次の仮説を生成する。

仮説 2 (H2) IM は、個人が組織目標にコミットし、かつ組織から高い自由度が与えられている場合に製品開発業務における知識創造を促進する。

## 3. 分析のフレームワーク

理論背景に基づき、分析モデルは図 1 のように構成した。まず、仮説検証のために「IM」がもたらす「知識創造行動」への影響力 (仮説 1 : H1) と「組織目標へのコミットメント」「自由度の付与」のもつ交互作用 (仮説 2 : H2) を分析する。

## 4. 方法

### 4.1 対象

本研究のデータセットは、日本の機械系製造業 A 社 (東証 1 部・機械) におけるアンケート調査によるものである。A 社の主要製品は産業用機械であり、製品の開発、製造、販売の機能を企業内に保有してお

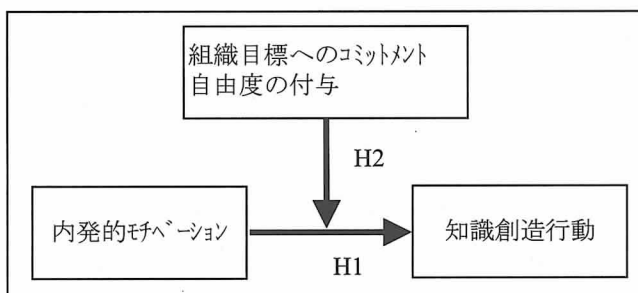


図 1 分析モデル

り、新技術開発・改良が恒常的に行われている。調査では取締役以上を除く全従業員を対象にデータを収集した。調査は2007年8-9月に実施し、配布は409票、有効回収は247票（回収率60%）であった。サンプルのバイアスを確認するため、A社の一般公表データのうち従業員の平均年齢と平均勤続年数について、回収したサンプルの平均との比較を試みた。その結果、平均年齢、平均勤続年数ともに統計的に有意な差がなく、回答者バイアスの少ないサンプルであると判断された。

#### 4.2 質問紙の構成

調査で用いた質問項目・記述統計を表1に示す。

「IM」は、研究開発組織においてIMの実証を行った堀江ほか（2007）の尺度を一部改変し、使用した。IMは外発的モチベーションを計量しないように仕事の達成感やおもしろさのレベルを計量した。「知識創造行動」は、犬塚（2005）のSECI行動を用いた。これは、組織的知識創造理論において、暗黙知を共有する共同化（Socialization）、暗黙知から形式知へ変換す

る表出化（Externalization）、形式知と形式知を結合する連結化（Combination）、形式知から暗黙知へ変換する内面化（Internalization）の4モードに対応した行動特性をそれぞれ計量したものである。「自由度の付与」は組織による自律性サポートの実証分析を行ったBaard et al.（2004）とBreugh（1985）の自律性の尺度をベースに業務が任されているレベルを計量した。「IM」「知識創造行動」「自由度の付与」の質問は5段階リッカートスケールで回答を求めた。

「組織目標へのコミットメント」はHollenbeck et al.（1989）の計量尺度を参考に構成した。ここで、コミットメントの対象となる組織は“部門”とした<sup>(1)</sup>。その理由は、A社における部門は区分が明確で、企業ビジョンに基づく年間の自社製品の品質・機能を示す目標が部門ごとに提示されており、組織の区分基準として適切であると考えたためである。「組織目標へのコミットメント」の質問は5段階リッカートスケールで回答を求めた。

個人属性変数は、組織内の業務経験として「勤続年数」「部門異動経験数」を計量した。A社では大きく

表1 質問項目・記述統計

概念	項目	質問項目	平均値	S.D.
内発的モチベーション (IM)	M1	現在の仕事から達成感を得ている	3.19	1.04
	M2	現在の仕事はおもしろく今後も続けていきたい	3.29	1.09
	M3	いつも忙しく仕事ができることは良いことだ	3.54	1.14
	M4	仕事で挑戦してみたいことは自信を持って明瞭に話せる	3.13	0.97
	M5	給与・賞与が変わらなくても今後さらに難しい仕事に取り組みたい	2.84	1.16
組織目標へのコミットメント	O1	部門が提示する製品開発目標の意味を自分なりに噛み砕いて理解している	3.52	0.80
	O2	部門が提示する製品開発目標を達成することであなたの上司は認めてくれる	3.33	0.94
	O3	部門が提示する製品開発目標があなたの現在の仕事をおもしろくしている	2.83	1.00
	O4	部門が提示する製品開発目標の達成を常に意識して業務に取り組んでいる	3.38	0.96
自由度の付与	A1	仕事の日程管理（いつまでにやるか）は、あなたに任されている	3.63	0.94
	A2	仕事のやり方（方法・手順）は、あなたに任されている	3.85	0.82
	A3	仕事の目標・成果の管理（何を達成するか）は、あなたに任されている	3.47	0.91
知識創造行動	S1	社内の現場に足を運んで生きた情報を体験的に収集している	3.28	1.02
	S2	あなたの言葉にし難い想いはメンバー同士の共同体兼を通じてメンバーへ浸透させている	2.69	0.91
	S3	部内で共有されている暗黙の想いを言葉で表現して伝えている	2.62	0.88
	S4	あなたの想いは「例え」となる言葉を活用してメンバーとイメージを共有している	2.70	0.90
	S5	製品開発工程で得られた情報や知識はあなたの経験として吸収している	2.82	0.90
	S6	計画の具体化には明確な課題に分解して合理的な優先順位をつけている	3.25	0.91
	S7	製品開発を通して得られた情報や知識はあなたの経験として吸収している	3.83	0.78
	S8	新たなノウハウやマニュアルはメンバー同士で反復することで定着させている	2.98	0.93

2種類の産業用機械を開発・生産・販売している。従業員が担当する製品に重複はないため、担当製品の回答を求め、ダミー変数「製品ダミー」を使用技術の変数とした。また、組織内の地位として、役職の影響を考慮するため管理職か否かの回答を求め、ダミー変数「管理職ダミー」を構成した。これらの個人属性変数は、分析のコントロール変数として用いる。

4.3 変数構成と分析方法

「IM」(M1～5)は、因子分析によって固有値1以上で1因子(固有値2.50)が抽出され、かつ信頼度係数が高い値を示した( $\alpha = 0.74$ )。同様の因子分析による固有値1以上の基準において、「組織目標へのコミットメント」(O1～4)は1因子(固有値2.45)が抽出され、高い信頼度係数( $\alpha = 0.79$ )を得た。「自由度の付与」(A1～3)は1因子(固有値2.19)が抽出され、高い信頼度係数( $\alpha = 0.75$ )を得た。「知識創造行動」(S1～8)は、第1因子のみの因子分析による全8項目の因子負荷量が0.30以上で高い固有値(3.49)を得た。「知識創造行動」は知識変換の4モードを下位尺度に含めた変数ではあるが、本稿では4モード全体の個人の行動力を変数構成する意図から1つの得点とした。なお、知識創造行動の全8項目の信頼度係数は高い値( $\alpha = 0.80$ )を示した。

各変数は質問項目の算術和で変数

構成した。

仮説の検証には重回帰分析を用いた。仮説2の検証においては、IM、組織目標へのコミットメント、自由度の付与、これらの交互作用項を用いるが、変数をそのまま重回帰分析に投入すると変数間の相関が高くなり、結果の解釈が困難になるため、各変数からそれぞれの平均値を差し引く変換を行った<sup>(2)</sup>。

表2 知識創造行動の重回帰分析結果

従属変数	知識創造行動			
	モデル1		モデル2	
	標準化係数	VIF	標準化係数	VIF
勤続年数	-0.06	1.19	-0.07	1.20
部門異動経験数	-0.04	1.16	-0.02	1.20
製品ダミー	0.03	1.04	0.03	1.09
管理職ダミー	0.05	1.14	0.06	1.18
IM	0.33***	1.86	0.31***	1.88
目標コミット	0.33***	1.77	0.32***	1.82
自由度の付与	0.09	1.24	0.03	1.52
IM×目標コミット			0.02	1.42
IM×自由度の付与			0.08	1.86
目標コミット×自由度の付与			-0.05	1.90
IM×目標コミット×自由度の付与			0.15*	1.70
Adj. R <sup>2</sup>	0.37		0.38	
F-value	19.53***		13.05***	
n	222		222	

Note : \* p<0.05, \*\*\* p<0.001, 表記の目標コミットは組織目標へのコミットメント。

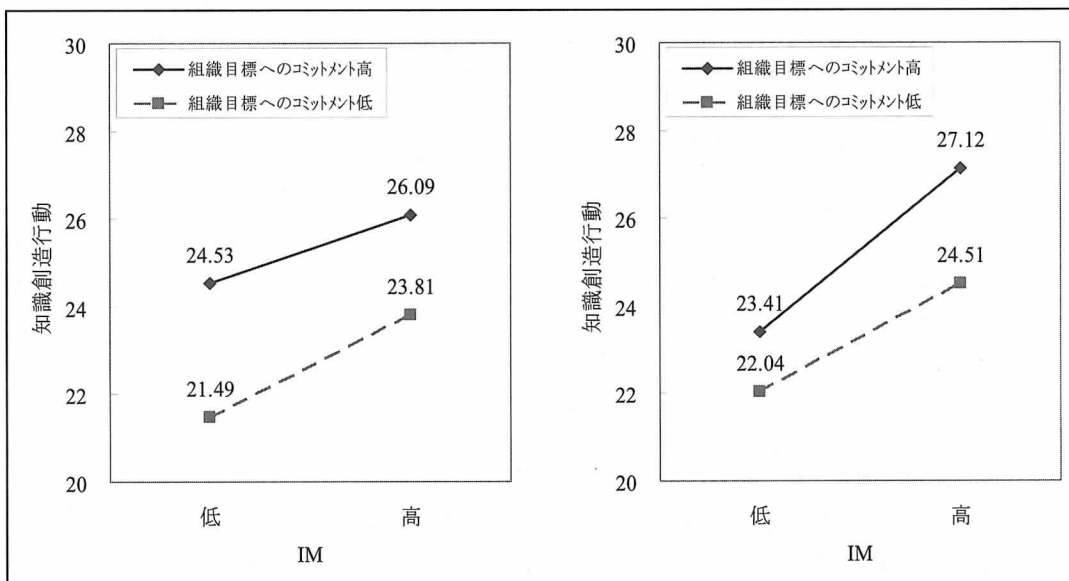


図2 IMと知識創造行動との関係に組織目標へのコミットメント・自由度の付与が与える影響

## 5. 分析結果

仮説に対応する分析結果を表2に示す。

仮説1の検証は、モデル1を用いて行う。分析の結果、「IM」が有意な正の影響を示しており、仮説1は支持された。仮説2の検証は、交互作用項を投入したモデル2を用いて行う。分析の結果、「IM×組織目標へのコミットメント×自由度の付与」は有意な正の影響を示した。よって仮説2は支持された。ただし、「IM」「組織目標へのコミットメント」「自由度の付与」の各々2要因の交互作用項は全て有意でなく、3要因の交互作用のみが知識創造行動に影響を与える結果となった。

有意であった3要因の交互作用項をより詳しく確認するため、分析モデル2の結果を用いて変数間の関係を検討した。図2に(a)自由度の付与の低群と(b)自由度の付与の高群において「IM」と「組織目標へのコミットメント」が「知識創造行動」に与える影響を図示化した。これにより、重回帰モデルのみでは複雑な3要因の交互作用項がもつ「知識創造行動」への影響を確認できる。図2では、「IM」と「組織目標へのコミットメント」の「知識創造行動」への単独の顕著な影響ゆえにIMが高い場合には知識創造行動が高く、また組織目標へのコミットメントが高い場合には知識創造行動が高い傾向を示した。図2(a)と(b)との対比から、特に「自由度の付与」が高い場合(図2(b))において「IM」と「組織目標へのコミットメント」の高低が「知識創造行動」に顕著な変化をもたらすことが確認された。

## 6. 考察と含意

本稿では、製品開発組織における個人の内発的モチベーション(IM)が知識創造行動へ与える効果を分析した。分析の結果、IMは知識創造行動を促進することが見出された。同時に、組織目標へのコミットメントや自由度の付与との交互作用について分析した。個人が組織目標に高いレベルでコミットし、組織による自由度の付与が高いレベルにあるとき、IMは知識創造活動を促進することが見出された。

組織が創造的成果を得るため、IMの高い個人を集めることは重要ではあるが、当然ながら彼(彼女)らを野放しにすればよいわけではない。実務的には、おそらく彼ら(彼女)に何らかの目標管理を通じて組織的に鼓舞したり(組織目標へのコミット)、成果が出るまでじっと待たたりする(自由度の付与)ことが実践されていると思われるが、本稿の貢献は、それらを同時に示すことの重要性を指摘したことにある。組織目標への過度のコミットは、知識創造活動への貢献を阻害するという逆機能をもつ可能性がある

が、自由度の付与を同時に提供する必要性を示す本稿の実証的事実は、個人の活動に自由度を与えることによって、この逆機能を補い、知識創造に結び付く適度なバランスをもたらす効果があるのではないだろうか。

本稿では、これまで明らかになってこなかったIMと組織的な創造活動に関するひとつの実証的事実を示したものであるが、現時点ではその一般化には慎重を要する。また、概念の構成や計量方法についてもさらなる検証が必要であろう。これらについては、今後の課題としたい。

(ほりえ つねとし/いぬずか あつし

/いかわ やすお)

### 《注釈》

- 1 個人の所属部門に対する評価であり、個人変数として使用するためには部門のグループ効果の確認が必要であるが、合意指標  $r_{gw}$ 、級内相関 (ICC(1), ICC(2)) の確認によりその効果がみられなかったため、個人変数として使用した。なお、「自由度の付与」についても同様の確認を行ったが、グループ効果はみられなかった。
- 2 重回帰モデルへ投入する変数と変数の積で構成する交互作用項は相関が高いため、多重共線性によりモデルが適切に推定されない。交互作用項を構成する各変数の平均値を差し引くことでこれを抑制できる (Aiken & West, 1991)
- 3 Aiken & West (1991) に従い、「IM」「組織目標へのコミットメント」「自由度の付与」の平均値 +1.S.D. を各変数の高群、-1.S.D. を低群として図示化した。

### 《参考文献》

1. Aiken, Leona, S. and West, Stephen, G. (1991) Multiple regression: Testing and Interpreting Interactions. Newbury Park, CA: Sage.
2. Amabile, M. Teresa, (1996) Creativity in Context: Update to the Social Psychology of Creativity. Boulder, CO: Westview Press.
3. Argote, Linda, McEvily, Bill and Reagans, Ray (2003) "Managing knowledge in organizations: An integrative framework and review of emerging themes," Management Science, Vol. 49, No. 4, pp. 571-582.



4. Baard, Paul P., Deci, Edward L. and Ryan, Richard M. (2004) "Intrinsic need satisfaction: A motivational basis of performance and well-being in two work settings," *Journal of Applied Social Psychology*, Vol. 34, No. 10, pp. 2045-2068.
5. Breugh, James. A. (1985) "The Measurement of Work Autonomy," *Human Relations*, Vol. 38, No. 6, pp. 551-570.
6. Deci, Edward, L., (1975) *Intrinsic Motivation*. New York: Plenum Press. (安藤延男・石田梅男訳 (1980) 『内発的動機づけ: 実験社会心理学的アプローチ』, 誠信書房.)
7. Deci, Edward, L. and Flaste, Richard, (1995) *WHY WE DO WHAT WE DO: The dynamics of personal autonomy*. New York: G.P Putnam' s Sons. (桜井茂男訳 (1999) 『人を伸ばす力: 内発と自律のすすめ』新曜社.)
8. Deci, Edward L., Ryan Richard M., Gagne, Marylene, Leone, Dean R., Usunov, Julian and Kornazheva, Boyanka P. (2001) "Need satisfaction, motivation, and well-being in the work organizations of a former eastern bloc country: A cross-cultural study of self-determination," *Personality and Social Psychology Bulletin*, Vol. 27, No. 8, pp. 930-942.
9. Gammelgaard, Jens, (2007) "Why not use incentives to encourage knowledge sharing?," *Journal of Knowledge Management Practice*, Vol. 8, No. 1, <http://www.tlinc.com/jkmp.htm> (2008年9月15日).
10. Gottschalg, Oliver and Zollo, Maurizio (2007) "Interest alignment and competitive advantage," *Academy of Management Review*, vol. 32, No. 2, pp. 418-437.
11. Hollenbeck, John. R., Klein, Howard. J., O' Leary, Anne. M. and Wright, Patrick. M. (1989) "Investigation of the construct validity of a self-report measure of goal commitment," *Journal of Applied Psychology*, vol. 74, No. 6, pp. 951-956.
12. 堀江常稔・犬塚篤・井川康夫 (2007) 「研究開発組織における知識提供と内発的モチベーション」『経営行動科学』第 20 巻第 1 号, pp. 1-12.
13. 犬塚篤 (2005) 「情報の多義性削減プロセスに関する実証的解釈」『組織科学』第 38 巻第 4 号, pp. 66-76.
14. 金井嘉宏 (2006) 『働くみんなのモチベーション論』NTT 出版.
15. Kanfer, Ruth, (1990) "Motivation theory and industrial and organizational psychology," In M. D Dunnette & Hough L. M. *Handbook of industrial and organizational psychology*. Vol. 1, pp. 75-170. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
16. Kankanhalli, Atreyi, Tan Bernard, C. Y. and Wei, Kwok-Kee (2005) "Contributing knowledge to electronic knowledge repositories: An empirical investigation," *MIS Quarterly*. Vol. 29, No. 1, pp. 113-143.
17. Nonaka, Ikujiro and Takeuchi, Hirotaka (1995) *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Boston, MA: Oxford University Press.
18. 野中郁次郎・遠山亮子 (2006) "知識経営の理論" 『MOT 知識創造経営とイノベーション』丸善株式会社, pp. 1-49.
19. O' Dell, Carla and Grayson, C. Jackson, (1998) "If only we knew what we know: Identification and transfer of internal best practices," *California Management Review*. Vol. 40, No. 3, pp. 154-174.
20. Hackman J. Richard and Oldham, Greg, R. (1980) *Work redesign*. Reading, MA: Addison-Wesley.
21. Osterloh, Margit and Frey, Bruno, S. (2000) "Motivation, knowledge transfer, and organizational forms," *Organization Science*. Vol. 11, No. 5, pp. 538-550.
22. Zhou, Jing (1998) "Feedback valance, feedback style, task autonomy, and achievement orientation: Interaction effects on creative performance," *Journal of Applied Psychology*. Vol. 83, No. 2, pp. 261-276.