

# 研究開発者の志向性と研究成果： 基礎研究所を対象とした定量分析

久保田 達也

## 1. はじめに

### (1) 本稿の概要

本稿の目的は、企業の中央研究所に所属する研究開発活動従事者（R&D personnel：以下、研究開発者と表記する）が、研究開発に従事する上で何を重視しているのか、すなわち研究開発者がどのような志向性をもっているのかを明らかにし、それが研究開発成果にどのような影響を与えるのかを探索的・実証的に明らかにすることにある。具体的には、A社の中央研究所の研究開発者に対して質問票調査を実施し、研究開発者のもつ志向性の次元と、志向性の高低と成果との関係を調査・分析した。その結果、研究開発者の志向性には「知識拡大・真理追究志向」「企業評価志向」「社会改善志向」の3つの次元が存在し、それぞれの志向性の強さが研究開発成果に異なる影響を与えることが明らかになった。

志向性（指向性と書く場合もある）は「orientation」の訳語で、意識の向かう先や方向付けなどを意味する概念である<sup>1)</sup>。一般的には、「個人の意味決定や行動を一定の方向に収束させる個人の価値観や考え方」と理解すればよい。個人の意味決定や行動、そしてそれらの帰結としての成果は様々な要因によっ

---

1) スコラ哲学における「intentionality」概念も、「志向性」または「指向性」と訳される。両者は異なる概念だが、訳語は共通している。

て規定されると考えられるが、タスクが個人で遂行される程度の高い状況においては、個人の志向性がそれらに大きな影響を与えると考えられる。研究開発活動は、企業内活動のひとつとして捉えた場合に他の職種よりも個人に依存する程度が高いために、志向性の影響力も大きいと推察される。しかしながら、研究開発者の志向性と成果の関係性を探索する実証的な研究はほとんど無い。本稿の貢献の一つは、この学術的空白を埋めることにある。

また、民間企業に所属する基礎研究従事者を分析することも貢献の一つである。筆者らがレビューする限りにおいて、民間の基礎研究従事者を対象とした実証的研究は多いとはいえない。民間企業にとっては基礎研究従事者ひとりひとりの生産性は企業の現在や将来の業績に大きな影響を及ぼすと考えられるが、その実態の理解が進んでいないのが実情である。本稿は、この点において実践的にも価値があるだろう。

## (2) 研究開発マネジメント研究の概況

研究開発がもたらす知識や技術などの経営資源は、企業にとって重要である。この前提のもと、研究開発マネジメント研究は、研究開発成果につながる要因をさまざまな視点・分析レベルから明らかにしてきた<sup>2)</sup>。分析の対象は、研究開発活動や研究開発組織、そして研究開発従事者などである。

分析対象のレベルに注目すると、研究開発マネジメント研究は、①集合レベル：国・地域・産業などの全体的視点から研究開発に注目、②企業レベル：親組織と研究所の関係性や企業と外部研究機関の連携などに注目、③集団レベル：研究開発組織内のユニット・プロジェクトなどを分析、④個人レベル：研究開発従事者・技術開発従事者などを分析、の4つに大別することができる。

① 集合レベルの研究は、国・地域・産業など大規模なレベルから研究開発をとらえ、どのようにそれをマネジメントすべきかを探索するものである。大学や研究所などの公的研究機関のありかたや民間研究開発活動への公的支援（例えば David, Hall and Toole (2000) を参照）などが、経済学と深く関連しながら数多く研究されてきている。

② 企業レベルの研究は、企業が研究開発をどのようにマネジメントするかを探索する研究である。企業が取り組む研究開発は、より市場に近い「応

---

2) RAMDA Website “History of R&D management –and key themes”,  
<http://www.radma.ltd.uk/history-of-rd> (2015/09/02 閲覧)

用研究（製品開発・技術開発）」と、より市場に遠い「基礎研究」に二分することができる。「応用研究」に関連する研究領域では新製品開発が大きな研究潮流を構成しており、マーケティング論（例えば Van Kleef, Trijp and Luning (2005) を参照）や組織間関係論（例えば、サプライ・チェーン・マネジメントを議論した Petersen, Handfield and Ragatz (2003), ユーザー・イノベーションを議論した Füller, Bartl, Ernst and Mühlbacher (2006) などがある）と学際的に関わる、非常に実り多い領域となっている。また、「基礎研究」に関する研究はそれと比べると少ないが、例えば Rosenbloom and Spencer (1996) など、企業が基礎研究とどう向き合うかを経営戦略の観点から論じる研究も存在する。

- ③ 集団レベルの分析も、数多くの理論的・実証的研究が積み重ねられてきている。例えば、研究チームの多様性 (Reagans and Zucerman, 2001), コミュニケーション (Griffin and Hauser, 1992), リーダーシップ (Stoker, Looise, Fisscher and Jong, 2001) などチームやユニットに注目する研究は、心理学の分析手法に立脚した実証研究が数多く蓄積されてきている。あるいは、研究開発活動の生産性 (productivity) に関する理論的・実証的な探索も盛んである（例えば Scott and Bruce (1994) など）。

### (3) 個人レベルの研究の概況

一方、①～③の各レベルで多くの研究蓄積があることと比べると、④個人レベルの研究は少ないのが実情である（三崎, 2004）。研究開発マネジメントにおける個人レベルの研究が少ない理由は推察するしかないが、研究開発プロジェクトの主たる単位がチームやユニットであることや、成果に対する個人の貢献が理解しにくいことなどがあげられるだろう。

もちろん、個人レベルの研究が全く存在しないわけではない。例えば、顕著な実績を挙げた「スター研究開発者」に注目し、その背景を考察する研究が存在する (Allen, 1977; Allen and Cohen, 1969)。そこでは、内部と外部の双方に密なつながりをもつ「ゲートキーパー」と呼ばれる個人が、開発プロジェクト内の情報の流れを促していることが明らかにされている。

一般的な研究開発者個人（たち）に注目した研究としては、インセンティブを扱った実証研究が厚く蓄積されてきている。例えば Honig-Haftel and Martin (1993) や Onishi (2013), 長岡・大湾・大西 (2014) は、それぞれ多数の研究開

発者を対象に実証分析を行い、金銭的インセンティブが研究開発成果に正の影響を与えることを明らかにした。あるいは Tampoe (1993) は、企業が提供するインセンティブを非金銭的インセンティブ—成長機会や自立性—と金銭的インセンティブに区別して実証分析を行った結果として、研究開発者たちは非金銭的インセンティブをより重視すると報告している。

また、研究開発には創造性が重要であるという前提に立ち（例えば Chen and Kaufmann (2008) など）、研究開発者個人の創造性に影響を与える要因を探索する研究も盛んである。中でも注目されているのは、内発的モチベーションである。内発的モチベーションはさまざまなメカニズムを経て、意欲的で挑戦的な取り組みに研究開発者を深くコミットさせることで創造性を高めると考えられるからである（例えば Amabile, Barsade, Mueller and Staw (2005) など）。

このように研究開発者個人を対象とした研究も蓄積されてきているものの、空白はまだ多く残されている。例えば、行動やモチベーションの先行変数として理解される志向性について、研究開発者個人に限定しなければ蓄積されているものの（例えば Kumar and Aggarwal (2005) など）、研究開発者個人を対象とした研究は多くはない。数少ない研究である Alavi, Moteabbed and Arasti (2012) は、イランのソフトウェア会社に勤務する 49 人の技術者を対象にキャリア志向性を探索的に調査し、技術・組織・企業・プロジェクト・ハイブリッド（複数）の 5 種類のキャリア志向性が存在することを明らかにしている。

このように志向性の違いが存在することを明らかにした実証研究はそれなりに存在するものの、志向性の違いが行動や成果にどのような影響を及ぼすかを検討した研究は、一つの研究潮流を成すほどには蓄積されていないのが現状である。研究開発者という、個人の行動がより成果に強く結びついている職種において、行動や成果の先行要因として重要である志向性そのものや志向性とその他の概念の間関係性について、私たちはまだ多くを理解していないのである。

## 2. 先行研究の整理

### (1) 志向性に関する研究

Gouldner (1957, 1958) の研究以降、研究開発者が研究開発活動に対して異なる志向性をもつことは、いくつかの研究が指摘してきた (Kornhauser, 1962 ;

太田, 1993 ; 金井, 1991 ; 三崎, 2004)。「志向性」という概念に広く合意を得た定義は存在しないが、先述のように、「個人の行動を一定の方向に収束させる個人の価値観や考え方」と一般には理解できる。例えば、Dweck (1986) が提唱した「目標志向性 (goal orientation)」という概念は、「目標達成を目指す状況下において、自身の能力の開発や活用を方向づける個人の特性」と理解されている (VandeWalle, 1997)。本稿でも、「研究開発者が研究開発を行うにあたって何を重視するか」と、やや広く定義して議論を進めていく。

研究開発者の志向性を扱った既存研究は、研究開発者の二面性——科学技術の専門家としての側面と、企業に勤める企業人としての側面——に注目し (Gouldner, 1957, 1958), そのジレンマや葛藤を問題の背景とするものが多い。専門職として彼らに求められている役割は、専門家としての能力の発揮や科学的原理の追究である。その一方で、企業は彼らに組織への貢献や効率向上を要求する。これらは必ずしも一致するものではなくしばしば矛盾する。

例えば、Allen and Katz (1986) は、研究開発者が「組織的報酬 (昇進)」と「技術的報酬 (より技術的に興味深いプロジェクトへの参加)」のどちらを重視する志向性を有しているか、1,500 人を対象に調査した結果、若年の研究開発者は組織的報酬を求める傾向にあるが、年齢とともに技術的報酬を求める比率が高まることを明らかにしている。

あるいは太田 (1993) は、研究者や服飾デザイナー、情報処理技術者などの専門職 378 名を対象に、プロフェッショナルのもつ価値観を分析し、専門職のもつ目的や価値観が 2 種類存在することを指摘している。一つは、専門家として能力を発揮して専門仲間に評価されることを望む「専門分野における活躍とそのための条件」というものであり、もう一つは会社のために貢献して社内での高い地位と承認を得る「組織内での活躍」というものである。

また、三崎 (2004) は、電機産業の技術系従業員などを対象に、研究開発者が専門家組織と企業組織のそれぞれにどの程度の忠誠心をもつかという点に注目し、研究者のもつ志向性を明らかにしている。そこでは、専門家社会に高いロイヤリティを示し、専門家としての価値や専門家社会での評価を重視する「ローカル志向」と、所属組織に高いロイヤリティを示し、組織目標の達成や組織との一体感を重視する「コスモポリタン志向」が存在することが示されている。

(2) 既存研究の問題点と本稿の位置づけ

このように、研究開発者個人の志向性に注目する既存研究では、「専門家」と「企業人」という二つの対立軸に沿って研究が展開されてきた。この方向性に基づく研究は状況を越えて再現性の高い結果をもたらしているために信頼性は高いかもしれないが、2つの問題点を指摘できる。ひとつは、研究開発者個人の志向性について概念的合意が得られていない点である。志向性について「専門家志向」と「企業志向」が存在する点は多くの研究で指摘されているが、その関係性については、それぞれを両極端に持つ単次元であるととらえる研究 (Kornhauser, 1962) もあれば、それぞれ別の次元であるとする指摘も存在する (鈴木, 2000; 三崎, 2004)。また、志向性の次元が3つ以上存在するという指摘もある (Alavi, Moteabbed and Arasti, 2012)。

より重要な問題としては、志向性が行動や成果にどのような影響をあたえるかが十分に考察されていない点が指摘できる。既存研究では、研究開発者の志向性が異なることは指摘しており、それにもなつて有効なインセンティブが異なることも示唆されているが、志向性の違いがどのような意味を持つのかについては深い検討がなされていないのである。いわゆる「目標志向性」の議論では志向性の違いが目標設定の違いに現れると議論されているから (VandeWalle, 1997)、研究開発者の志向性も何らかの行動の違いを産み出し、それが成果のパターンに違いを産み出すかもしれない。既存研究には、志向性が成果に至るまでのメカニズムの検討が不足しているのである。

そこで本稿では、以上の問題に対してアプローチすべく、①研究開発者の志向性はどのような次元から構成されているか、②志向性と成果がどのような関係にあるのかを、実証的・探索的に明らかにしていきたい。

志向性については、従来の研究 (例えば Aryee and Leong (1991) や Gerpott Gerpott, Domsch and Keller (1988)) に多く見られるキャリアや長期的な目標の志向性についてではなく、研究開発活動に直接かかわるような質問項目、例えば「これまで明らかにされてこなかった課題や問題を解決することを重視する」や「消費者の効用向上につながるような研究・開発が重要だと思う」などを中心に探索した (詳細は表1に掲載)。キャリアや目標の志向性は研究開発者の行動や成果に影響を及ぼすと考えられるものの、日々の研究開発活動により直接的に影響を及ぼすのは、長期的・抽象的な志向性よりも短期的・具体的な志向性であると考えられるからである。

### 3. リサーチデザイン

#### (1) 調査概要

筆者らは、電機・電子・情報通信産業大手 A 社の中央研究所に所属する研究開発者を対象に質問票調査を実施した。一般的な研究所と同様、A 社にはグループやプロジェクトといった単位が存在したが、基礎研究に重点をおいた研究所ということもあり、研究テーマや年度ごとの目標、研究の進め方は、研究開発者個人が自立的に決定していた。そのため、個人を分析単位とする本稿に適した調査環境であった。調査は、2013年6月から7月にかけて実施され、この期間中に回答が可能であった170名を対象に質問票が配布された。有効回答数は70であり、有効回答率は41.2%であった。

志向性に関して確立された尺度は存在しないため、質問票の作成にあたっては、既存研究に加え、A社の研究開発者に対するインタビューを実施することで、質問項目を完成させた。A社の研究開発者3名に対して、合計5回12時間のインタビューを実施し、研究活動を行う上で重視していることや短期的・長期的目標、研究活動における満足の源泉などを尋ねた。予備調査による修正を経たあと、最終的に合計80項目からなる質問票を完成させた。質問票には、志向性と探索活動に関する質問項目に加え、研究開発者の属性や経歴、研究の特性などの質問項目も含まれている。

なお、本稿が一民間企業の基礎研究従事者を分析対象とするのは、2つの理由による。第一の理由は、そこでは研究開発活動が個人で遂行されることが多いからである。もちろん上司や同僚による助言や忠告は存在するものの、研究開発者の志向性と成果の関係性を探索する際に集団レベルの諸変数の影響が小さいことは、本稿の問題設定に適している。第二の理由は、研究開発マネジメント研究を概覧したところ、基礎研究従事者に関する研究がほとんど蓄積されていないからである。基礎研究「所」という組織のマネジメントや、あるいは大学や公的研究機関に所属する基礎研究従事者に関する研究は存在するものの、民間企業の研究機関に所属する基礎研究従事者の研究は手薄である。この間隙を埋めることは、学術的にも実践的にも有意義であろう。

## (2) 分析方法

分析は、以下の手続きで行った。まず、研究開発者のもつ志向性の次元を明らかにするために、主因子法による因子分析を行った。志向性に関する質問項目は全て6点尺度である。抽出された各因子について、因子負荷量が高い項目を選択し、それらを平均したものを研究開発者のそれぞれの志向性の得点とした。

次に、それぞれの志向性の高低によって成果にどのような違いがみられるのかを明らかにするために、平均値の差の検定を行った。各志向性の得点が平均以上の研究開発者のグループと平均未満のグループとにわけ、グループ間の成果の平均値に有意な差がみられるか否かを検討した。

基礎研究所で求められる成果は多種多様である。論文数などの学術的成果、実用化などの経済的成果の他に、研究の革新性が求められることもあれば、従来研究との連続性が求められることもある。本稿では、これらの多様な成果指標をできるだけ多く採用した。具体的には、国内・海外学会発表数、国内・海外学術論文数、表彰数、社内実用化数、研究の革新性、研究の連続性、を調査した。基礎研究所で開発された技術は直接に実用化されることはほとんどなく、社内の技術やシステムに実用化されることが多い。そのため、実用化ではなく社内実用化について調査した。

成果指標は全て、2010年4月から2013年3月までの間の成果を対象とした。学会発表数、学術論文数、国内特許は客観尺度であり、社内実用化の程度、研究の革新性、研究の延長性は主観尺度である<sup>3)</sup>。

## 4. 分析結果

志向性に関する項目について、主因子法プロマックス回転による因子分析を行った。各因子に対する因子負荷量が低い項目や複数の因子に付加した項目を除外し、残った12項目について、再度、主因子法・プロマックス回転による因子分析を行った。分析結果は表1の通りである。結果、3つの因子が抽出さ

---

3) 社内実用化は「標準規格や社内システムなどに実際に利用された」(3点尺度)、研究の革新性は「あなたの成果は、これまでに世の中になかった」(6点尺度)、研究の延長性は「あなたの成果は、それ以前から研究所で行われてきた研究の延長にあるものである」(6点尺度)という項目を用いている。



研究開発者の志向性と研究成果：基礎研究所を対象とした定量分析

表1 研究開発者の志向性に関する因子分析の結果

項 目	因 子		
	第一因子	第二因子	第三因子
これまで明らかにされてこなかった課題や問題を解決することを重視する	0.77	0.04	0.19
研究・開発を通じて新たな理論を構築することが重要だ	0.76	0.01	-0.26
研究・開発を通じて、自分の知識や見識が広がるのが嬉しい	0.74	0.10	0.07
研究・開発を通じて科学的な真理を探究したい	0.70	-0.08	-0.30
これまで存在しなかった新しい理論や技術を生み出すことに喜びを感じる	0.65	0.04	0.23
研究・開発成果の新規性が、研究を推進する上で重要だ	0.55	-0.07	0.01
研究・開発活動における技術的困難を乗り越えることに喜びを感じる	0.52	0.35	0.01
事業部の人々に高く評価されることに喜びを感じる	-0.03	0.94	0.05
研究所内の人々に高く評価されることに喜びを感じる	0.16	0.72	-0.07
消費者の効用向上につながるような研究・開発が重要だと思う	0.03	0.12	0.82
研究・開発成果により社会を良い方向に変えることが重要だと思う	0.33	-0.32	0.68
自身の研究成果が、実際の製品やサービスに利用されることが重要だ	-0.17	0.14	0.54
因子間相関	I	II	III
I		-0.11	-0.17
II			0.39

注：因子負荷量が0.5以上の項目を同一因子としている（太字の数値）。

れた。

第一因子は、「未解決の課題への取り組み」「理論の構築」「科学的真理の探究」「成果の新規性」を重視し、「知識や見識の拡大」「新しい理論の構築」「技術的困難を乗り越える」ことに喜びを感じるというものである。科学的真理の追究や未解決課題への取り組みに価値をおき、研究過程における困難の解決や知識の拡大を重視することから、この因子を「知識拡大・真理追究志向」（ $\alpha = 0.83$ ）と定義した。

第二因子は、「研究所内の評価」や「事業部からの評価」に喜びを感じるというものである。所属する企業内での評価を重視することから、この因子を「企業評価志向」（ $\alpha = 0.79$ ）と定義した。

第三因子は、「消費者の効用の向上」、「社会に影響を与えること」「実際の製品・サービスへの応用」を重視するものである。技術を具体的な形へと変えたり、ユーザーや社会への影響を重視したりすることから、この因子を「社会改善志向」（ $\alpha = 0.66$ ）と定義した。以上のように、研究開発者の志向性は、主に3つの次元から構成されることが明らかになった。

以降では、それぞれの志向性の因子負荷量が0.5以上の各項目の平均得点を研究開発者ごとに算出し、それを分析に用いた。例えば、「知識拡大・真理追究志向」の得点は因子負荷量の高い7項目を平均している。サンプル全体の「知識拡大・真理追究志向」の平均得点は4.35、標準偏差は0.76、「企業評価

表2 志向性の高低と成果の平均値

	第一因子 知識拡大・真理追求志向			第二因子 企業評価志向			第三因子 社会改善志向		
	高	低	t 値	高	低	t 値	高	低	t 値
国内学会	3.81	5.06	-1.09	3.71	4.88	-1.00	4.23	4.64	-0.36
国内論文	0.87	0.69	0.48	0.87	0.73	0.37	0.86	0.68	0.47
海外学会	0.37	0.22	0.93	0.13	0.43	-1.99*	0.38	0.18	1.37
海外論文	2.71	2.87	-0.17	2.87	2.72	0.16	3.10	2.32	0.83
表彰数	0.97	0.28	3.02***	0.73	0.60	0.52	0.71	0.57	0.55
特許数	2.84	2.56	0.71	2.43	2.93	-0.64	2.71	2.71	0.00
社内実用	1.86	1.75	0.53	2.17	1.55	3.08***	1.78	1.86	-0.35
革新性	3.50	2.84	2.97***	3.20	3.20	0.00	3.29	3.07	0.90
延長性	2.82	3.03	-0.65	3.20	2.70	1.51	2.64	3.32	-2.06**

注：\*\*\* p.<.01, \*\* p.<.05, \* p.<.10

志向」の平均得点は4.14、標準偏差は0.97、「社会改善志向」の平均得点は4.88、標準偏差は0.67であった。

表2は、上で作成したスコアを用い、それぞれの得点が平均以上のグループと平均以下のグループとを比較した結果である。「知識拡大・真理追求志向」では、表彰数と革新性に統計的な有意な差異がみられた ( $p<.01$ )。一方で、学会発表数や学術論文数、特許数には有意な差異は認められなかった。「企業評価志向」に関しては、得点が高いグループと低いグループの間で社内実用化の程度 ( $p<.01$ ) と海外学会論文 ( $p<.10$ ) で有意な差異がみられた。海外学会論文は、企業評価志向が高いほど少なくなるという結果がみられた。最後に、「社会改善志向」は、研究の延長性のみ有意な差異が認められた ( $p<.05$ )。社会改善志向が高い研究開発者は、従来の延長線上にある研究を行わない傾向にあった。

## 5. ディスカッション

### (1) 専門家、企業人、社会人

因子分析からは、「知識拡大・真理追求」「企業評価」「社会改善」の3つの志向性の次元が抽出された。この結果は、基礎研究所の研究開発者は、真理の追求や研究プロセスを通じた知識の拡大、周囲からの評価、技術が社会に与え

る影響をいろいろな形で重視／軽視／無視ながら、研究開発活動を行っていることを示している。「いろいろな形」とは、いずれかの志向性だけが強いものもあれば、バランス良く高いものや全てが低いものもいるというように、志向性の程度に多様な違いが見られるという意味である。

「知識拡大・真理追究志向」は、「専門家志向」「コスモポリタン志向」と重なる部分もあるが、後者が専門家集団からの評価を重視する（太田，1993；三崎，2004）のに対して、前者は知識の拡大や真理追究のプロセス自体に重点をおくという違いがある。アカデミアに近い立場にある基礎研究の研究開発者は、具体的な成果を出して専門家から承認されることよりも、真理探究や自らの見識の拡大に価値をおいて活動を進めていることをこの結果は示している。

「企業評価志向」は、企業内からの評価を重視するという点で、既存研究の「企業志向」「ローカル志向」に対応するものである。既存研究よりも具体的に研究開発活動に直結した質問項目を用いながらも、結果として類似の志向性が抽出されたことは、既存研究と本研究の一貫性を支持することになるだろう。

一方で、これらに加え、「社会改善志向」の次元が存在することは注目すべきである。ユーザーや社会への影響を重視する志向性はこれまでも指摘されることはあるものの、売上や利益に貢献するという点で、企業志向のひとつとして含まれることが多かった。しかしながら、今回の因子分析の結果からは独立の次元として抽出された。企業が研究開発の結果として社会を改善するときには、同時に、企業にも利益をもたらすだろう。それゆえ、企業評価志向と社会改善志向は経済的には似たような結果を求めていることになるのかもしれないが、個人の行動や成果には違いが生じることが確認された。

「社会改善志向」が確認されたという結果は、研究開発者は、専門家集団に属し、かつまた企業に属すると同時に、広い意味での社会にもまた属しているということの現れかもしれない。自らの研究成果が社会に受け入れられる様子を観察しやすい「企業に努める研究開発者」であるからこの志向性が観察されるのか、それとも自らの研究成果が社会に受け入れられる様子を観察しにくい「大学や公的研究機関の研究者」にも観察できるのか、さらなる探索は実り多い知見をもたらすかもしれない。

## (2) 志向性と成果

志向性のスコアの高いグループと低いグループの比較から、志向性と成果指

標の間にいくつかの関係性があることが確認できた。「知識拡大・真理追究志向」が高いグループは、「研究の革新性」「表彰数」が有意に高かった。知識を深めたり、真理を追究したりする過程で得られた知見が、これまでにない新しい発見につながっていることが推察される。一方で、論文数や学会発表数には有意な差異がみられなかった。いくつかの既存研究（例えば三崎（2004）など）では、コスモポリタン志向（≡知識拡大・真理追究志向）が強いグループは論文数などの学術的な成果が高いことを示しているが、それとは異なる結果である。専門家からの成果を認められることよりも、プロセス自体を重視する基礎研究所の研究開発者の特性が関係していると考えられる。

「企業評価志向」の高低で成果に違いがみられたのは「社内実用化の程度」である。これは、社内実用化が直接企業の業務やプロセスに貢献するもので、もっとも目に見えやすい形で企業の期待に応えるものだからだと考えられる。一方で、企業評価志向が強いグループは「海外発表数」が有意に低かった。研究グループやプロジェクトのミッションの違いがある程度結果に影響を与えると考えられるが、ローカルな評価を相対的に重視することが海外での発表数を少なくさせているという可能性が考えられる。

「社会改善志向」のスコアが高いグループと低いグループとでは、唯一「研究の連続性」に差異がみられた。「社会改善志向」が高いほど、従来の研究とは連続性のある研究成果を出さない傾向が見られたのである。この理由はいくつか考えられる。ひとつは、社会やユーザーが求める技術は、技術のトレンドでカバーされる範囲を超えて広がっているため、研究開発者が連続性を断絶して新しい課題に取り組んでいるということが考えられる。あるいは、「死の谷」(Auerswald and Branscomb, 2003)の問題が背後にあり、実際に社会で使われる技術をつくろうとしても、基礎研究所で開発される技術がそのまま生かせないことを示しているのかもしれない。

### (3) インプリケーションと今後の課題

分析からは、研究開発者のもつ志向性に3つの次元があり、それぞれの高低が成果に異なる影響を与えることが明らかになった。この知見から、いくつかの示唆が導き出される。理論的には、研究開発マネジメント研究において、個人の志向性に注目することの重要性が指摘できる。既存研究では、開発成果を説明する要因として、組織レベルやグループレベルの変数が注目されてきたも

の、個人レベルの変数には焦点が当てられてこなかった。本稿の結果は、これまでほとんど対象とされてこなかった個人の志向性に注目することが重要であることを示している。また、各志向性の得点の高低により研究の革新性など研究成果が変わるという結果は、個人の志向性が研究開発マネジメントのミクロレベルとマクロレベルの議論の橋渡しをする上で重要な視点となることを示唆している。

実践的にもいくつかのインプリケーションが導き出せる。ひとつは、志向性を考慮した研究開発者の採用や配置である。例えば、革新的な技術や知識を産み出すことを目的とするプロジェクトでは、「知識拡大・真理追究志向」が強い人材を採用・配置することが重要だと言えるだろう。基礎研究所が多様な役割を果たし、様々な種類の成果が求められることを考えると、むしろ志向性の異なる研究開発者を同一のグループやプロジェクトに配置したり、志向性の異なるもの同士を共同研究に従事させたりすることが重要だといえるかもしれない。ひとりの研究者に、真理の探究から社内実用化まで様々な成果を求めることは困難である。多様な志向性をもった研究開発者をグルーピングし、それぞれが得意とする成果の項目に注力すれば、困難もいくらか緩和されるだろう。

こうした貢献の一方で、本稿にはいくつかの課題がある。第一に、単一企業を対象に調査を行っているため、対象企業特有の条件が分析結果に影響を与えている可能性があるという点である。対象企業独自の制度や風土、評価制度などが分析結果に影響を与えている可能性は否定できず、一般性を高めるためには対象範囲を広げて調査を行う必要がある。第二に、志向性によって成果の違いがなぜ生まれるのかを十分に明らかにできなかったことである。志向性による成果の違いがいくつかみられたものの、この成果の違いが生まれた理由は推察に頼るしかなかった。また、そもそも志向性の違いが何によって生まれるのかも重要な問題であるが、それも明らかにすることはできていない。これらの点については、今後の調査から明らかにしたいと考えている。

#### 参考文献

- Alavi, S. B., S. Moteabbed and M. R. Arasti (2012) "A Qualitative Investigation of Career Orientations of a Sample of Iranian Software Engineers," *Scientia Iranica*, Vol. 19, No. 3, pp. 662-673.
- Allen, T. J. (1977) *Managing the Flow of Technology: Technology Transfer and the Dissemination of Technological Information within the R&D Organization*, MA: MIT Press.
- Allen, T. J. and S. I. Cohen (1969) "Information Flow in Research and Development Laboratories,"

- Administrative Science Quarterly*, Vol. 14, No. 1, pp. 12-19.
- Allen, T. J. and R. Katz (1986) "The Dual Ladder: Motivational Solution or Managerial Delusion?," *R&D Management*, Vol. 16, No. 2, pp. 185-197.
- Amabile, T. M., S. G. Barsade, J. S. Mueller, B. M. Staw (2005) "Affect and Creativity at Work," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 50, No. 3, pp. 367-403.
- Amabile, T. M., R. Conti, H. Coon, J. Lazenby and M. Herron (1996) "Assessing the Work Environment for Creativity," *The Academy of Management Journal*, Vol. 39, No. 5, pp. 1154-1184.
- Aryee, S and C.C. Leong (1991) "Career Orientations and Work Outcomes among Industrial R&D Professionals," *Group & Organization Management*, Vol. 16, No. 2, pp. 193-205.
- Auerswald, P. E. and L. M. Branscomb (2003) "Valleys of Death and Darwinian Seas: Financing the Invention to Innovation Transition in the United States," *The Journal of Technology Transfer*, Vol. 28, No. 3, pp. 227-239.
- Chen, M. H. and G. Kaufmann (2008) "Employee Creativity and R&D: A Critical Review," *Creativity and Innovation Management*, Vol. 17, No. 1, pp. 71-76.
- David, P. A., B. H. Hall and A. A. Toole (2000) "Is Public R&D a Complement or Substitute for Private R&D? A Review of the Econometric Evidence," *Research Policy*, Vol. 29, No. 4, pp. 497-529.
- Dweck, C. S. (1986) "Motivational Processes Affecting Learning," *American Psychologist*, Vol. 41, No. 10, pp. 1040-1048.
- Füller, J., M. Bartl, H. Ernst and H. Mühlbacher (2006) "Community Based Innovation: How to Integrate Members of Virtual Communities into New Product Development," *Electronic Commerce Research*, Vol. 6, No. 1, pp. 57-73.
- Gerpott, T.J., M. Domsch and R.T. Keller (1988) "Career Orientation in Different Countries and Companies: An Empirical Investigation of West German, British and US Industrial R&D Professionals," *Journal of Management Studies*, Vol. 25, No. 5, pp. 439-462.
- Gouldner, A. W. (1957) "Cosmopolitans and Locals: Toward an Analysis of Latent Social Roles I," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 2, No. 3, pp. 281-306.
- Gouldner, A. W. (1958) "Cosmopolitans and Locals: Toward an Analysis of Latent Social Roles II," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 2, No. 4, pp. 444-480.
- Griffin, A., J. R. Hauser (1992) "Patterns of Communication among Marketing, Engineering and Manufacturing: A Comparison between Two New Product Teams," *Management Science*, Vol. 38, No. 3, pp. 360-373.
- Honig-Haftel, S and L. Martin (1993) "The Effectiveness of Reward Systems on Innovative Output: An Empirical Analysis," *Small Business Economics*, Vol. 5, No. 4, pp. 261-269.
- 金井壽宏 (1991) 『変革型ミドルの探究：戦略・革新指向の管理者行動』白桃書房。
- Kornhauser, W. (1962) *Scientists in Industry*, CA: University of California Press (三木信一訳『産業における科学技術者』ダイヤモンド社, 1964年)
- Kumar, N. and A. Aggarwal (2005) "Liberalization, Outward Orientation and In-House R&D Activity of Multinational and Local Firms: A Quantitative Exploration for Indian Manufacturing," *Research Policy*, Vol. 34, No. 4, pp. 441-460.

研究開発者の志向性と研究成果：基礎研究所を対象とした定量分析

- 三崎秀央 (2004) 『研究開発従事者のマネジメント』中央経済社.
- 長岡貞男・大湾秀雄・大西宏一郎 (2014) 「発明者へのインセンティブ設計：理論と実証」  
『RIETI ディスカッション・ペーパー』14-J-044.
- Onishi, K. (2013) “The Effects of Compensation Plans for Employee Inventions on R&D Productivity: New Evidence from Japanese Panel Data,” *Research Policy*, Vol. 42, No. 2, pp. 367-378.
- 太田肇 (1993) 『プロフェッショナルと組織：組織と個人の「間接的統合」』同文館.
- Petersen, K. J., R. B. Handfield and G. L. Ragatz (2003) “A Model of Supplier Integration into New Product Development,” *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 20, No. 4, pp. 284-299.
- Reagans, R., E.W. Zuckerman (2001) “Networks, Diversity, and Productivity: The Social Capital of Corporate R&D Teams,” *Organization Science*, Vol. 12, No. 4, pp. 502-517.
- Rosenbloom, R. S. and W. J. Spencer (1996) *Engines of Innovation*, Boston: Harvard Business School Press (西村吉雄訳 (1998) 『中央研究所の時代の終焉』日経 BP 社).
- Scott, S. G. and R. A. Bruce (1994) “Determinants of Innovative Behavior: A Path Model of Individual Innovation in the Workplace,” *Academy of Management Journal*, Vol. 37, No. 3, pp. 580-607.
- Stoker, J. I., J. C. Looise, O. A. M. Fisscher and R. D. DeJong (2001) “Leadership and Innovation: Relations between Leadership, Individual Characteristics and the Functioning of R&D Teams,” *The International Journal of Human Resource Management*, Vol. 12, No. 7, pp. 1141-1151.
- 鈴木淳子 (2000) 「日本における企業内研究開発者の専門職志向：学会への参加とその意味」  
『ソシオロギス』No. 24, pp. 96-112.
- Tampoe, M. (1993) “Motivating Knowledge Workers: The Challenge for the 1990s,” *Long Range Planning*, Vol. 26, No. 3, pp. 49-55.
- Van Kleef, E., H. C. van Trijp and P. Luning (2005) “Consumer Research in the Early Stages of New Product Development: A Critical Review of Methods and Techniques,” *Food Quality and Preference*, Vol. 16, No. 3, pp. 181-201.
- VandeWalle, D (1997) “Development and Validation of a Work Domain Goal Orientation Instrument,” *Educational and Psychological Measurement*, Vol. 57, No. 6, pp. 995-1015.