

博士論文

イノベーションの芽に光をあてる

非公式な協働の実践方法論

－「創発的ビジネスフィールドリサーチ」による技術開発活動の事例研究－

平成二十八年三月

光産業創成大学院大学

藤原 弘康

注：本論文の一部を参考文献とする場合は、以下のように、経営情報学会誌に掲載されたことを記す論文情報を使ってください。藤原弘康・増田靖 (2015) 「イノベーションの芽を摘まない技術開発実践の方法論 創発的ビジネスフィールドリサーチによる事例研究」, 『経営情報学会誌』, 第 24 巻, 第 3 号, 169-195 頁.

要旨

イノベーションの芽に光をあてる非公式な協働の実践方法論 —「創発的ビジネスフィールドリサーチ」による技術開発活動の事例研究—

本研究の目的は、技術開発活動の一種であるブートレグを円滑に進めるための実践の方法を明らかにすることである。ブートレグとは「正式な技術開発活動を行う前に、行為者が自発的に行う非公式な技術開発活動」のことである。

企業の持続的発展にはイノベーションが必要であるが、その実現は不確実性が高い。そして技術開発活動などのイノベーションの実現を目指した活動の初期には経済的合理性が見いだせないことが多い。そのため、社内の多くの同意を必要とする「大企業病」を患った企業では、その活動の遂行は容易ではない。したがって、イノベーションの実現に向けた活動の前に、その活動の行為者が、周囲を説得する証拠を集め、周囲を巻き込んでいき、そして協働を行うことが必要となる。

このような「イノベーションの芽」が陰に隠れないように「光をあてる」活動の一種がブートレグである。しかし、ブートレグは通常業務の合間を縫って行なわれるために、周囲から反対を受ける可能性がある。したがって、誰でもブートレグを円滑に進めることができるようになるためには、その実践の方法論が必要である。しかしながら、これまでにブートレグを遂行するための実践的な方法は明らかになっていなかった。ブートレグは企業組織内で行われる非公式な技術開発活動であり、外部の研究者が調査しにくいことが最大の理由である。

そこで本研究では、外部の研究者が調査しにくい経営現場で行われるブートレグなどを研究する手法として「創発的ビジネスフィールドリサーチ」を新規に開発した。これは実務者が実践を行いながら、研究者として自身の実践の研究を行うという内部観測論的視座に基づいた研究手法である。そして、この研究手法により、筆者自身が行うブートレグの実践の様子を記述し、分析した。分析には、①集団の実践の関係性を描写する「実践共同体の概念」、②その鍵概念であるコミュニケーション・プロセスを説明する「関連性理論」、③集団の活動を説明する「文化・歴史的活動理論（活動理論）」、さらに、④主体の言動を現前化させる理由、すなわち「動機」＝「局所的意味論（意識）」を説明する『語り』論の四つの理論を用いた。

ブートレグ実践の記述と分析により、ブートレグを進展させるための三つの方法を明らかにした。①ブートレグの失敗は隠すのではなく第三者に公開すること、②ブートレグ主体者が「組織への貢献意識」という局所的意味論（意識）を持つこと、③先輩世代と後輩世代が「組織への貢献意識」という意味論の共有化を行うために、ブートレグ実践において「不測の事態（互いの意味論を確認する契機）」を体験することの三つである。①については「実践共同体の概念」と『語り』論による実践現場の描写により、失敗を他者に伝えることで失敗が異なる意味に変容し、それが新しい技術開発活動につながるという現象の存在を発見することで、明らかにした。②については、「活動理論」を援用しながら「関連性理論」と『語り』論を用いることにより、「組織への貢献意識」という局所的意味論（意識）が、ブートレグを円滑に進めるための言動を現前化させることを発見することで、明らかとした。③については、①と②の結果を基に、「組織への貢献意識」という意味論を後輩世代に継承するためには、ブートレグ実践時において、その実践への反対という「不測の事態（互いの意味論を確認する契機）」を後輩世代に経験させる継承方法が有効であるという考察から、明らかにした。

以上、本研究では、まず、「創発的ビジネスフィールドリサーチ」を新規に開発した。そして、この手法を用いて、技術開発活動の一種であるブートレグ実践を記述・分析し、ブートレグを円滑に進めるための三つの方法を明らかにした。本研究成果から導き出される経営現場における実践的意義は次の二点である。①「創発的ビジネスフィールドリサーチ」が、実務者自身の実践活動を円滑に進める一助となること、②本研究で明らかにしたブートレグの実践方法が、交流の少ない部署同士の人間の部署横断型協働への参画を促進し、企業が「大企業病」から脱却することが容易となることの二つである。このように本研究の成果は、今後の光産業・新産業創成に幅広く貢献すると確信している。

Abstract

Practical Methods for Improving Informal Innovative Collaboration –A Case Study of R&D Activities by Emergent Business Field Research–

This doctoral thesis aims to elucidate practical methods that encourage technological innovation by improving the “bootleg” process, a voluntary and informal approach to research and development (R&D). The author focuses on bootlegging as a way to examine the chances of innovation, coming at it from another angle of R&D.

Although innovation is essential for sustainable company growth, it is difficult to realize, particularly for companies suffering from so-called “big company disease.” These companies tend to abandon their R&D activities to introduce technological innovations at the early stages of the research when the uncertainty of future profits makes it hard to maintain ongoing in-house consent for such activities. Therefore, those who want to advance their R&D activities in such companies need to collect information that proves that these activities can be successful, and in so doing, win colleagues over to such thinking and create collaboration before R&D activities start formally.

Bootlegging is an R&D activity that illuminates “germs of innovations” and thus, as argued here, is a remedy for the “big company disease.” Despite its advantage, bootlegging may be considered unfavorable for regular operations because of its informality and invisibility. Therefore, the assumption in this paper is there is a need for universal methods that improve bootlegging to make it run smoothly. Such studies have previously been non-existent, as outside researchers have not easily addressed bootlegging.

To study largely inaccessible business fields such as bootlegging, an intervention research method was developed, called “Emergent Business Field Research” (EBFR) based on internal measurement theory. Next, for empirical research, the author’s bootleg process was described and analyzed. The following four theories were used in the analysis: (1) Communities of Practice (CoP) that describes the relationship of the

practice of formal and informal groups; (2) Relevance theory that explains pragmatic communication process, a key factor of CoP; (3) Cultural Historical Activity Theory (CHAT) that is the situated learning theory for describing the activities of individuals and groups; and (4) “Katari=Antenarrative” theory (KAT) that explains individual consciousness, the origin of the activities of individuals.

The results elucidated the following three key activities in the process as practical methods: (1) “failure” in bootlegging should be made public to third parties; (2) bootleggers should maintain a “consciousness of the contribution to the organization” (CCO); and (3) senior and junior members should experience “an unexpected situation” in the bootleg process that provides the opportunity to share CCO. First, in the case of failure, the analysis of the bootleg process by CoP and KAT showed that informing other team members of the failure changes the meaning of the failure, which then led to new R&D activities. Second, Relevance theory and KAT, which were assisted by CHAT, revealed that CCO promotes an improvement in the bootleg process, allowing it to run more smoothly. The third point, originating from the prior two, indicates that junior members who experience “an unexpected situation (opposition against bootlegging)” can inherit the interpretation of CCO from senior members without a change in its meaning.

In summary, in this study, a novel intervention research method, EBFR, which is based on internal measurement theory, is developed. Subsequently, for empirical research, the author’s bootleg process is described and analyzed. As a result, three actions that are keys to promoting a smooth bootleg process are identified.

The results of this study have two implications for the business: (1) EBFR is an effective research method for practitioners to identify ways to improve how activities can run more smoothly, and (2) the practical methods for bootlegging can help individuals in different sections to participate in collaboration, which can thereby facilitate the avoidance of the “big company disease.” In this way, this study can energize organizations in other industries.

目次

第 1 章	序論	1
1.1	本研究の背景	1
1.1.1	イノベーションと大企業病	1
1.1.2	技術的イノベーションと「イノベーションの芽に光をあてる」活動	1
1.2	ブートレグ	2
1.2.1	ブートレグの定義	2
1.2.2	ブートレグによる成果事例	3
1.3	本研究の目的	4
1.4	本研究の方法	4
1.5	本論文の構成	5
第 2 章	ブートレグに関する先行研究	7
2.1	先行研究レビュー	7
2.1.1	Augsdörfer (1994, 1996) による定量研究	7
2.1.2	Masoudnia (2012) による定性研究	8
2.1.3	一條・徳岡 (2007) による非公式な協働の促進に関する研究	9
2.1.4	Abetti (1997) による事例研究	9
2.1.5	福嶋 (1996) による事例研究	10
2.2	先行研究のまとめ	11
2.3	先行研究に残された課題：ブートレグ制度の形骸化の危険性	13
2.4	第 2 章のまとめ	14
第 3 章	研究手法	15

3.1	「当たり前」の行為」に潜む実践の方法	16
3.2	実践の方法を調査する参与観察とその限界	16
3.2.1	参与観察	16
3.2.2	参与観察の限界	16
3.3	本研究の手法：創発的ビジネスフィールドリサーチ	17
3.3.1	創発的ビジネスフィールドリサーチの特徴	17
3.3.2	既存の実践的研究方法との比較	17
3.4	創発的ビジネスフィールドリサーチの背景理論：内部観測	18
3.4.1	内部観測	18
3.4.2	内部観測論的視座による記述	19
3.4.3	内部観測と既存手法との違い	19
3.5	単一事例を取り扱う妥当性の検討	20
3.6	本研究と従来研究の比較	21
3.7	第3章のまとめ	22
第4章	分析理論	23
4.1	実践共同体の概念	23
4.1.1	実践共同体の概念の特徴	23
4.1.2	実践共同体の特別な要素1：ブローカー	23
4.1.3	実践共同体の特別な要素2：バウンダリー・オブジェクト	24
4.1.4	実践共同体の特別な形態：正統的周辺参加	25
4.2	関連性理論	25
4.2.1	「通信モデル」を起源とする従来のコミュニケーション・モデル	25
4.2.2	「意図」を伝える関連性理論	26
4.3	文化・歴史的活動理論（活動理論）	27
4.3.1	活動理論の系譜	27
4.3.2	活動理論における活動システム	27
4.3.3	活動理論における拡張的学習行為	27
4.4	「語り」論	29
4.4.1	「語り」と「物語り」の違い	29

4.4.2	「語り」の種類	29
4.4.3	主要な鍵概念：「不測の事態」	31
4.4.4	発展した「語り」：「共時的意味論」から「通時的意味論」を形成する「語り継ぎ」	31
4.4.5	「語り」行為における主体性	32
4.5	第4章のまとめ	32
第5章	光部品・光機器メーカーA社の状況	35
5.1	光部品・光機器メーカーA社	35
5.1.1	組織の概要	35
5.1.2	部署を超えた交流機会の概要	35
5.2	ブートレグ実践による予備調査	37
5.2.1	外部組織と行ったブートレグ実践	37
5.2.2	A社内の部署を超えたブートレグ実践	38
5.3	第5章のまとめ	39
第6章	補完的な研究：筆者以外の事例調査	41
6.1	調査対象と調査方法	41
6.2	○氏とのインタビュー結果	42
6.2.1	○氏と α 事業部との協働の経緯と協働の結果	42
6.2.2	○氏と β 事業部との協働の経緯と協働の結果	42
6.2.3	当時のコミュニケーションの状況	42
6.3	インタビュー結果に対する分析	44
6.3.1	コミュニケーションに関する分析	44
6.3.2	活動理論を用いた分析	45
6.4	補完的な研究に対する考察	47
6.5	第6章のまとめ	48
第7章	筆者が実践したブートレグの内部観測論的視座による記述	49
7.1	ブートレグ開始直前	50
7.2	ブートレグ開始直後から7ヶ月まで	51

7.3	ブートレグ開始 8 ヶ月後から 10 ヶ月後	57
7.4	ブートレグ開始 11 ヶ月後以降	61
7.5	第 7 章のまとめ	62
第 8 章	分析と考察	63
8.1	分析	63
8.1.1	実践共同体の概念と「語り」論を用いた分析	63
8.1.2	関連性理論を用いた分析	66
8.1.3	「語り」論を用いた分析	69
8.2	ブートレグを進展させるための実践の方法の考察	73
8.3	ブートレグ実践方法の継承方法の考察	74
8.3.1	もう一つのブートレグ実践方法としての継承方法	74
8.3.2	ブートレグ実践を許容する組織文化の必要性	74
8.3.3	ブートレグ実践方法継承のための「語り継ぎ」	74
8.4	第 8 章のまとめ	75
第 9 章	結論	77
9.1	本研究の結論	77
9.2	本研究の含意	78
9.2.1	創発的ビジネスフィールドリサーチの有効性	78
9.2.2	大企業の進化のための方法論	79
9.3	光産業・新産業創成への貢献	79
9.4	今後の実践的展開	82
付録 A	用語の説明	85
A.1	組織における学習阻害プロセス	85
A.2	Roast Pig Problem	88
A.3	プロセス・コンサルテーション	88
A.4	プロジェクト・チーム	90
A.5	シャドーワーク	90
A.6	組織の発展段階	90

付録 B	分析諸理論と光の性質との類似性についての考察	93
B.1	実践共同体と光の波動性との類似性	93
B.2	コミュニケーション・モデルと光の伝搬との類似性	95
参考文献		95
謝辞		115
業績目録		119

目次

3.2	従来の実践的研究方法の模式図	18
4.5	活動理論における活動システム	28
6.1	o 氏と α 事業部の協働に対する「活動 1」	46
6.2	o 氏と α 事業部の協働に対する「ダブルバインド」	47
7.1	方法アによる基板作製と新素材配置の断面模式図と作製途中の SEM 像	53
7.2	方法イによる基板作製と新素材配置の SEM 像と断面模式図	54
7.3	方法ウによる新素材配置の SEM 像と断面模式図	55
7.4	方法エによる新素材配置の SEM 像と断面模式図	56
7.6	方法オによる基板作製工程	59
7.7	方法オによって作製した基板	60
8.1	本研究における公式な実践共同体と非公式な実践共同体（ブートレグ）の 模式図	65
8.2	ブートレグ開始から 10 ヶ月目における、筆者と上司 t 氏とのコミュニ ケーションの関連性理論を用いた分析	67
8.3	ブートレグ開始から 10 ヶ月目から半年間における、筆者と上司 t 氏との コミュニケーションの関連性理論を用いた分析	69
8.4	文脈形成の基になる局所的意味論の変容の様子	71
9.1	本研究と光産業・新産業創成の関係	81
A.1	Roast Pig Problem	88

表目次

2.1	ブートレグに対する上司の態度の分類	8
2.2	先行研究のまとめ	12
3.1	単一事例の概念化の論拠の三条件と本研究事例の比較	21
7.1	第7章で使用する名称	49
6.1	第6章で使用する名称	58

第1章

序論

序論では、まず本研究の背景を述べる。続いて本研究の目的と方法について述べる。最後に本論文の構成について説明する。

1.1 本研究の背景

1.1.1 イノベーションと大企業病

本研究の目的は、技術開発活動の一種であるブートレグを円滑に進めるための実践の方法を明らかにすることである。ブートレグとは「正式な技術開発活動を行う前に、行為者が自発的に行う非公式な技術開発活動」のことである。これはイノベーションの芽に光をあてる活動である。すなわち、イノベーションの実現に向けた活動の前に、その活動の行為者が、周囲を説得する証拠を集め、周囲を巻き込んでいき、そして協働を行うという活動のことである。ここで協働は、Barnard (1938) が定義する、個人にとっての制約を二人以上の人々がともに働くことで克服する過程の概念である。

イノベーションは市場開発を行うマーケティングとともに企業が持続的に発展する要素として必要であるといわれている*¹。このイノベーションという用語は、生産側である企業の内部で生じる「新結合の遂行」が非連続的経済発展をもたらすと論じた Schumpeter (1926) を起源とする。ここで「新結合の遂行」がイノベーションのことであ

*¹ Drucker (1954), 邦訳 pp. 47–51. を参照。青島・榊原 (2014) は経営学においてイノベーションを「企業発展をドライブする逸脱活動」の領域に位置づける。経営学他の領域は、「経済活動を追求する定常的活動」と「企業内外のガバナンス」である。「経済活動を追求する定常的活動」は、「顧客価値の創出」、「生産性の向上」、「経済価値の配分」、「経済価値の測定」で構成される。なお、マーケティングは「顧客価値の創出」に位置づけられる。

る。Schumpeter のいう「新結合」とは、「新しい財貨」・「新しい生産方法」・「新しい販路」・「新しい原料供給源」・「新しい組織」の実現と導入のことを指す。本研究では、「新結合」を「新しいアイデア」と広義に解釈し、イノベーションを「新しいアイデアによって経済的価値を生むプロセスやその結果」*2であるとした、Morris (2006) の定義を採用する*3。また、「新しい財貨」・「新しい生産方法」の実現・導入に関する「新結合」、すなわち新しいアイデアに基づく新製品・サービスの生産と提供に必要な技術開発活動に注目し、この遂行によって実現するイノベーションを「技術的イノベーション」と呼ぶことにする*4。

イノベーションの実現は不確実性が高いために、イノベーションの実現のために「こうすればこうなる。こういう場合はこうすればよい」といった通常の経営活動で用いられる既存の経営管理ツールを使うことは適さない*5。なぜならばイノベーションの実現には、十全に（完全に）把握できない多くの環境から影響を受けるからである。ここで環境とは経営に影響を与える要素であり、社外の外部環境だけではなく自社内の状況（内部環境）も含むものである。不確実性の高い環境における経営活動、例えば戦略策定の分野については Mintzberg and Waters (1985) が議論している。彼らは、不確実性の高い環境の中で物ごとが上手くいくのは、最初から正しい戦略を選択するからではなく、試行錯誤をした結果正しい戦略が生まれているからであると主張している。

したがって、イノベーションの実現を目指した活動の初期段階では経済的合理性が見

*2 Morris (2006), 邦訳 pp. 52-53. を参照。

*3 イノベーションの定義は文献によってさまざまであるが、本博士論文では Schumpeter (1926) の意図するところに近い Morris (2006) の定義を採用した。Rogers (2003) は、イノベーションを「個人あるいはほかの採用単位によって新しいと知覚されたアイデア、習慣、あるいは対象物」(ibid., 邦訳 p. 16.) と定義しているが、この定義は「新結合」のみに注目しているために Schumpeter の概念には不十分である。一方で、Anthony (2014) は、イノベーションを「従来とは異なる方法で価値を生み出すこと」(ibid., 邦訳 p. 9., 傍点は筆者) であり、イノベーションがアイデアや発明だけではないことを指摘している。また、一橋大学イノベーション研究センター (2001) はイノベーションを「経済成果をもたらす革新」(ibid., p. 3.) と定義している。Morris の定義も含め、これらは Schumpeter (1926) の意図するところに近い。

*4 ここで注意が必要なのは、イノベーションが「新結合の遂行」と表現されるように、「新結合」だけではイノベーションにはつながらないことである。本研究で議論する技術開発活動はその実現過程の初期段階にすぎない。

*5 例えば平鍋・野中 (2013) は、品質管理の分野から誕生した PDCA サイクルは、イノベーション実現過程の管理ツールには適しないと主張している。彼らはイノベーションを「思いの実現」と形容し、論理性が必要な計画 (Plan) から始まる PDCA サイクルでは、そのような思いをマネジメントできないと主張しているのである。なお、Chesbrough (2004) は、イノベーションが実現する様子をトランプ・ゲームのポーカーに例える。相手の出方、自分の資源などがあらかじめ分かっているために次の一手の予想が容易なチェスとは対照的に、ポーカーは状況の見通しが見つからないゲームだからである。

いだせない場合が多いために、イノベーションの実現という信念を持った「企業者」が必要となる^{*6}。企業者とは「新結合の遂行をみずからの機能とし、その遂行に当たって能動的要素となるような経済主体」^{*7}のことである。Drucker (1985) は企業者（企業家）を、変化を当然のこととみなし、「変化を探し、変化に対応し、変化を機会として利用する者」^{*8}と定義している^{*9}。

イノベーションを主導する主体である企業者は、ベンチャー企業の創業者である場合が多い。例えば Dyson (1997) によれば、英国 Dyson Ltd. の創業者 James Dyson は創業時の主力製品であるサイクロン式（遠心分離型集塵方式）掃除機の機能を強調するために、周囲が反対したのにもかかわらず、競合製品がこれまで使用してこなかった透明な素材を採用した。透明樹脂を使用した収集ビンには、収集したゴミが製品を汚く見せるために製品を販売する小売店から反対を受けた。しかし透明な収集ビンは顧客が自分の目で掃除をした成果を確認しやすいために、透明な収集ビンを持つこの製品は顧客に受け入れられたのである。またこのような企業者として活動した創業者は、起業当初だけではなく、企業が順調に成長し企業規模が大きくなった段階においても企業者としてイノベーションを生み出す活動に関与する。例えば手塚 (1984) と黒木 (1990) によれば、ソニー株式会社の携帯型ステレオカセットプレーヤー「ウォークマン」は、周囲が難色を示すものの、創業者である盛田昭夫会長（当時）と井深大名誉会長（当時）の絶大なる指示を受けて 1979 年に発売されている。若者向けの商品として低価格の値付けや、録音機能が付いたラジカセが全盛であった時代においてポータブル再生専用機という新しい製品ジャンルの設定は営業部などの社内から抵抗があった。しかし森田と井深は自己の意見を押し通し、結果的に顧客の支持を得たのである。

しかしそのような企業ばかりではない。企業は、規模が大きくなり、創業者が引退すると「大企業病」^{*10}に陥りやすくなり、イノベーションに向けた活動が抑制されることが多

^{*6} Schön (1963) は、革新性の高い製品を生み出すことは組織内部の抵抗に会いやすく、イノベーションを成功へと導く重要な人材の存在がなければ、このような製品が製品化されないことが多いことを示した。

^{*7} Schumpeter (1926), 邦訳 pp. 198–199.

^{*8} Drucker (1985), 邦訳 p. 43.

^{*9} 「企業者」について以下のような定義を主張する研究者も存在する。加護野 (2011) は、企業者は「企業成長の原動力となる新しいパラダイムを具体的な事業として結実させるひとびと」(ibid., p.157.) と定義している。また、木村 (2015) は、イノベーションの実現過程を理想を現実化するプロセスとして、そして、ものづくりをその表現の方法として捉え、企業者を「表現者」と呼んでいる。

^{*10} 立石 (2005) によれば「大企業病」という言葉を日本で最初に使ったのはオムロン創業者の立石一真である。

い^{*11}。「大企業病」は外部環境の変化への対応や、通常業務とは異なる活動を自発的に行わなくなる現象である。大企業^{*12}は内部統制が浸透し、通常業務を円滑に進ませるためのメカニズムが導入された安定した組織構造を持つ。しかし堅牢な組織構造を持つ企業組織ほど「組織学習の阻害」^{*13}が起こるために、「既存工程の安定性を破壊する恐れのあるようなアイデアは排斥」^{*14}される傾向が強い。この状況では多くの人の同意が必要な意思決定過程になりやすく、リスクを恐れ新しい考え方ができなくなるため、社内の大勢が納得する理由によって市場や顧客への対応が決定されることになる。すなわちイノベーションに向けた活動が抑制されるのである。

1.1.2 技術的イノベーションと「イノベーションの芽に光をあてる」活動

本研究で注目する、技術的イノベーションの実現に向けた技術開発活動に関しても同様の問題が存在する。技術開発活動は、技術が萌芽的段階または技術開発行為の初期段階では技術的課題がどこにあるか顕在化していない^{*15}。そのため、どんな方法を使って、いつまでに実現できるかが不確実な行為となり、周到な計画立案が難しく、活動が抑制されるのである。

異なる技術を持つ部署を横断して新しい技術を開発する場合にはこの問題はより深刻となる。相手側が持つ技術情報を理解するためには労力が必要となる^{*16}。一方、自部署が相手部署に求めていることが本当は何なのかを理解していないために、技術協力を求めた

^{*11} Drucker (1985) は、「私の知る限り、創業者が企業家精神を組織の中に確立しなかった企業で、創業者がいなくなっても企業家であり続けた企業は、一つもない。企業家的経営の方針とその実行を欠くならば、企業は遅くとも数年を経ずして、臆病になり、後ろ向きになってしまう」(ibid., 邦訳 pp. 289–290.) と主張している。

^{*12} 本博士論文において大企業とは、「中小企業基本法」第二条の一における中小企業者の範囲の上限を超える製造業種の企業を指す。すなわち、資本金3億円以上、従業員数301人以上の製造業を大企業とした。

^{*13} 「組織学習の阻害」についてはA.1にて説明する。

^{*14} Utterback (1994), 邦訳 p. 112.

^{*15} 福島 (2009) によれば、研究開発において、そのゴールが比較的自明である場合ばかりではなく、研究の過程で予期せぬ結果から成果が導かれる場合や、ゴールが変遷する場合がある。

^{*16} von Hippel (1994) は、このような情報移転の際のコストがかかる様子を「情報の粘着性 (sticky information)」と呼んだ。「情報の粘着性」が低い場合は、移転コストが小さい状況であり、情報の移転が容易となることを意味する。実際には「情報の粘着性」は高い傾向にある。Winter and Szulanski (2001) は、ある組織や部署が持つ知識情報を、他の組織や部署にそのまま導入しようとしても、その導入過程が困難であり、コストが高つくことを示した。コストが上がる要因として、Szulanski (1996) は、①知識の受け手の知識の吸収能力、②新しい知識導入による効果の因果関係の曖昧さ、③受け手と送り手の関係のまずさなどを挙げている。

部署に対し見当違いの協力を求めてしまう可能性もある^{*17}。これらのことが互いの部署が持つ技術を理解することへの障壁となり、技術的課題が不明瞭となる。イノベーションには、異質・異能・異なった発想をもつ人々がコラボレーションすること、つまり異分野の融合が重要であると十川 (2010) は主張している。なぜならば同質の発想をもった人々だけでは、「セレンディピティ (偶然の発見)」を妨げ、イノベーションを目指した活動につながらないからである^{*18}。この異分野融合というイノベーションに向けた活動が抑制されやすいのが、企業規模が大きく、縦割化が進むことで部署間の交流が希薄となった大企業である。これは大企業病の「病状」といえる。

このような問題を抱えた状況では、技術開発活動で取り扱うテーマは、既存事業の戦略や業界他社に追随したテーマ、すなわち「受けの良い無難な」テーマになりがちである。社内の大勢が納得する正確な開発計画の立案が要求されるため、現場が自由に技術開発テーマを設定することが困難となるのである。藤本 (2013) は、2000 年代中頃以降、技術開発テーマに対する社内評価の傾向として、開発の初期段階からすでにターゲット市場を具体的に設定していること、ならびにその規模や成長率を重視しすぎることに警鐘を鳴らしている。

したがってこのような状況下では新しいイノベーションを生み出すことはできない。「イノベーションのジレンマ (innovator's dilemma)」^{*19}のように、既存顧客の表層のニーズだけを汲み取った製品に関係した技術開発に陥る可能性があるからである。

この状況を打開するために多くの企業が数々の手段を開発している。それはイノベーションの芽が陰に隠れないように「光をあてる」技術開発活動である。原 (2004) や軽部ら (2007)、武石ら (2012) によれば、イノベーションを実現するためには、合理性がない中で周囲を説得し巻き込んでいく過程が必要である。すなわち、周囲を説得する証拠を集め、周囲をその活動へ巻き込み、そして協働を行うという活動の機会を設けることが、技術的イノベーションの実現には必要となる。

この活動には経営トップが関与するいわば公式な手段と、現場が関与する非公式な手段

^{*17} 自身が相手に求めていることを理解できていない事態と、そのような事態を解決する方法である「プロセス・コンサルテーション」についての詳細な説明は A.3 で行う。

^{*18} Brafman and Pollack (2013), 邦訳 p. 191. を参照。

^{*19} Bower and Christensen (1995) と Christensen (1997) によれば、「イノベーションのジレンマ」は、優れた特徴を持つ技術や製品を持つ企業は、その特徴を改良することのみに目を奪われ、顧客の別の需要 (別の競争軸) に目が届かなくなり、既存の技術より劣るが新たな特徴を持つ技術を基にした製品を売り出し始めた新興企業に大きく遅れを取ってしまう現象のことである。

が存在する。前者の例としては、「スカunk・ワークス (skunk works)」を挙げることができる。Rich and Janos (1994) と増田 (1998) によれば、スカunk・ワークスとは、組織の通常管理システムから独立させることで活動の自由度を与えた特別な部署のことである*²⁰。この枠組みの存在により、開発テーマを経営トップが決定する社長プロジェクトや、製品企画を担当する専門部署が開発テーマを設定する部署横断型プロジェクトはもとより、社内公募により集めたメンバーが自由に開発テーマに取り組むことも可能となり、「企業者」は周囲を巻き込んでいく準備が可能となる。

一方で現場が主導する「イノベーションの芽に光をあてる」活動も存在する。それは経営トップに依存しない非公式な活動である。つまり、スカunk・ワークスのような公式の取組みを行わない企業組織においても、またはどの職位の従業員でも実施可能な活動である。この非公式な活動における技術開発行為が「ブートレグ」である。

1.2 ブートレグ

1.2.1 ブートレグの定義

本研究では、「正式な技術開発活動を行う前に、行為者が自発的に行う非公式な技術開発活動」のことを「ブートレグ (bootleg)」*²¹と呼ぶ。そして、ブートレグを行う人を「ブートレガー (bootlegger)」と呼ぶ。Augsdörfer (1996) は、ブートレグを「それに対する公式な資源はあてがわれず、個人が秘密裏に組織するものの、会社の利益のために行う研究活動であり、事業計画には載らない活動」*²²と定義している。さらに、Augsdörfer は「秘密裏」とするものの直属の上司がその活動を認知している場合もブートレグに含めており、本研究もそれに準ずる。なお、ブートレグという技術開発活動を一般の業務まで拡張した概念がシャドーワークである。シャドーワークについては A.5 において説明する。

ここで「ブートレグ」が否定的なイメージを持った技術開発活動ではなく、「イノベーションの芽に光をあてる」という肯定的な意味を持つ活動であることを強調しておく。ブートレグは元来、「酒を密輸する」や「酒を密造する」の意味を持つ。技術開発活動に

*²⁰ スカunk・ワークスや、その一般的な協働形態である「プロジェクト・チーム」などについては A.4 において説明する。

*²¹ 本来、bootleg は動詞であり、その行為の名称として bootlegging を使用する機会が多いが、本論文では名詞化された用語としてブートレグを用いる。

*²² Augsdörfer (1996), p. 19.

関しては「闇研」や「アングラ研究」が日本語訳としてあてられる場合があるため、企業組織に逆らった自分勝手な研究行為ととらえられる向きもある。しかし、実際にはイノベーションの実現を目指した公式な技術開発活動を円滑に進展させるために存在するのがブートレグの本来の姿なのである*²³。

ブートレグと公式な技術開発活動との時間的な関係を図??に示す。企業組織における技術開発活動の最終目的は製品化である。したがって、時間（開発期間）の経過とともに技術開発が進展し、ブートレグは公式な技術開発活動へと移行していく。なお、公式な技術開発活動として開発初期から開始されているものがスキャン・ワークスに該当する。ブートレグは公式な技術開発活動と相容れない存在ではなく、公式な技術開発活動の成功を陰で支える活動なのである。

*²³ 渡辺 (2014) は、関係者の反対意見が多いアイデアほど、それが実現できればイノベーションにつながると主張し、そのようなアイデアの実現を支援する枠組みとしてブートレグの実施を薦める。

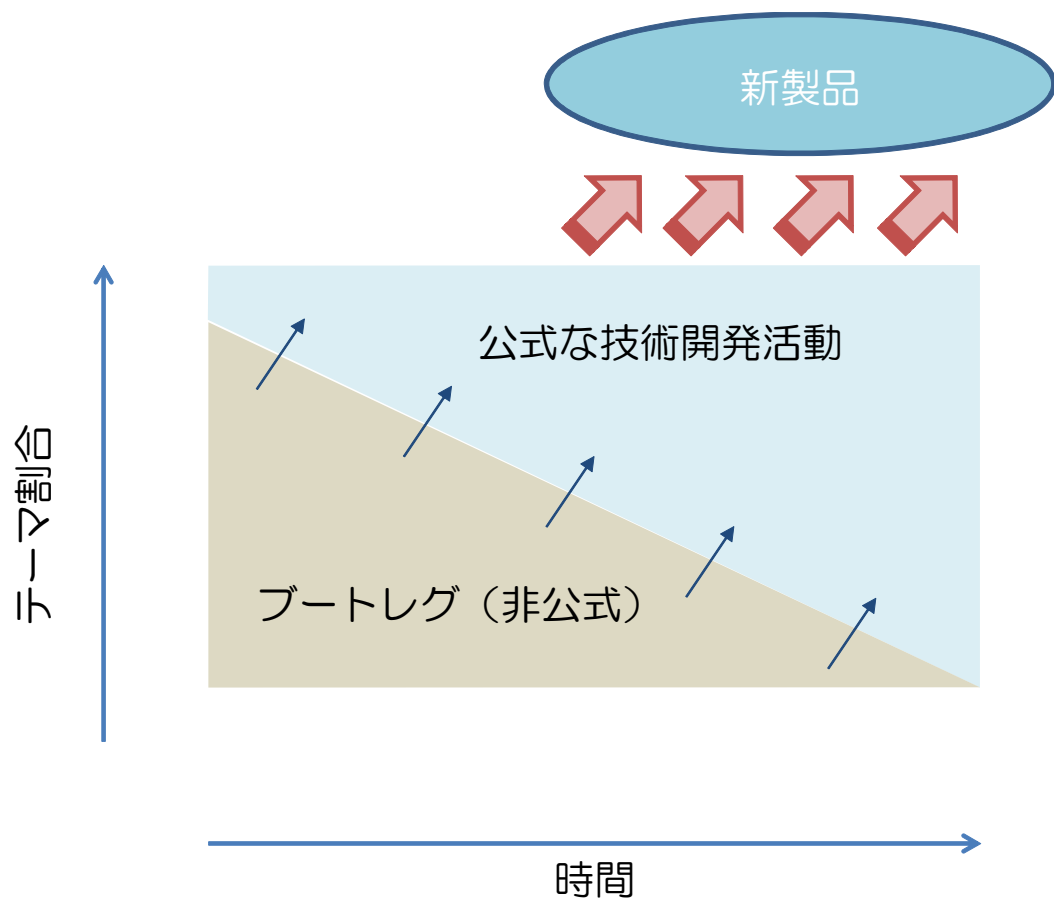


図 1.1 ブートレグと公式な技術開発活動との関係

1.2.2 ブートレグによる成果事例

ブートレグが製品開発の起源である事例には次のようなものがある。例えば、米国 3M Company (3M) の粘着剤付き付箋紙「ポスト・イット」*²⁴、カシオ計算機株式会社のデジタルスチルカメラ「QV-10」*²⁵を挙げることができる。また Abetti (1997) によれば、株式会社東芝（東芝）のラップトップコンピュータもブートレグが発端であった。

光産業の分野では、日亜化学工業株式会社（日亜化学）の青色 LED を挙げることができる。中村 (2001) によれば、2014 年にノーベル物理学賞を受賞した中村修二氏は、日亜化学に在籍当時、会社から命令された業務に従事する傍ら、青色 LED 作製のための戦略を練り、材料選定や材料を成長させる結晶成長方法の検討を進めた。その後、当時の社長であった小川信雄氏に対し、作製装置の購入と、作製技術の獲得のために米国留学を直訴する。これがブートレグに該当するであろう。中村氏は赤崎氏、天野氏とともに 2014 年にノーベル物理学賞を授与される。スウェーデン王立科学アカデミーの技術資料 The Class for Physics of the Royal Swedish Academy of Sciences (2014) によれば、三氏の受賞理由は、青色 LED の高効率化のための三つの取り組みを行ったことである。①その主要材料である、GaN（窒化ガリウム）の高品質化に向けた取り組み、②高いキャリア伝導性を実現する p 型化の機構解明と実現方法を開発したこと、そして③キャリアの再結合発光を効率よく起こすためのヘテロ構造の導入である。特に③ヘテロ構造の導入に関しては、InGaN（インジウム窒化ガリウム）を用いた中村氏の功績*²⁶が大きい。技術開発初期（ブートレグ）から開発していた結晶成長技術がその功績の基盤となっているのである。

*²⁴ 日本に根付くグローバル企業研究会 (2005), pp. 183–187. を参照。

*²⁵ ヒット商品研究所 (2004), pp. 129–133. を参照。

*²⁶ スウェーデン王立科学アカデミーは、ヘテロ構造に関する中村氏の成果として、Nakamura et al. (1993) や Nakamura et al. (1994) などを挙げる。

1.3 本研究の目的

ブートレグ実践には問題がともなう。なぜならばブートレグのような非公式な活動は通常業務の合間を縫って行うものであり、直近の経営への影響を危惧した周囲からの反対を受ける可能性があるからである。したがって誰でもブートレグを円滑に進めることができるようになるためには、その実践の方法論を構築する必要がある。しかしながら、これまでのブートレグに関する既存研究（先行研究）では、このようなブートレグを遂行するための実践的な方法は明らかになっていない。ブートレグ実践は企業組織内で行われる技術開発行為であり、外部の研究者からは見えにくい経営活動であることが大きな理由である。

そこで本研究では、ブートレグを遂行するための実践的な方法を導き出すことを試みる。研究目的は以下の通りである。

本研究の目的

ブートレグを円滑に進めるための実践の方法を明らかにすること

1.4 本研究の方法

ブートレグをその開発起源とした製品の存在がすでに知られているように、ブートレグ自体は良く知られた技術開発活動である。しかしブートレグは組織の外からは見えにくい実践現場、すなわちその実態の調査を行う外部研究者が近づくことができない実践現場であるがゆえに、これまでの先行研究ではブートレグ実践の方法は明らかになっていない。

そこで本研究では、外部の研究者が調査しにくいブートレグのような経営現場を研究する手法として「創発的ビジネスフィールドリサーチ」を新規に開発した。これは内部観測を背景理論とし、実務者が実践を行いながら、研究者として実践現場の現象を記述・分析することで、実践の概念化と、それに基づく実践の方法や問題解決手段が創発する研究手法である。ここで創発とは、その研究以前の先行理解の範疇では予測できなかった現象の概念が、その研究によって明らかにされることを意味する。

この研究手法に基づき、筆者がブートレグを実践しながら、自身のブートレグ実践の定性的な分析を行う。分析理論として、主体がある行為をなぜ行うのか、その「動機」である「局所的意味論（意識）」を説明するモデルである「語り」論などの理論を用いた。この分析を基に、ブートレグ実践を筆者は何故行うことができているのかを考察することで、これまで明らかとなっていなかったブートレグ実践の方法を明らかにすることを試みる。

ここで筆者が実践する具体的なブートレグとは、「近接場光（optical near-field）」^{*27}に代表される、可視光や近赤外光の波長と同程度、もしくはそれよりも小さい寸法の空間領域における光の物理現象を実現させるための構造を作製する微細加工に関する技術開発活動である。この技術分野は世界的に新しく、かつ筆者の所属企業にとってそれまで注力してこなかった領域であり、この領域に関する技術開発活動はイノベーションの実現に向けた活動といえる。

なお、本研究は、社会構成主義（社会的構築主義）に基づく社会科学研究である。社会構成主義は『『現実』は客観的で外的な要素ではなく、人々に決定づけられる、という考え方』^{*28}である。この考え方を基にした研究は「人々はどのように個人的・集合的に考え、感じるのかという点に焦点」^{*29}を当てた定性研究（質的研究）である。この研究手法は、自然科学研究において主流である、多くの事例を集めて統計的な分析を行う定量研究の手法とは大きく異なるが、社会科学研究として確立されている。

1.5 本論文の構成

本博士論文の構成の模式図を図??に示す。第1章（本章）では、研究背景、研究目的、研究方法、および論文の構成を示した。

第2章では、ブートレグ実践に関する先行研究と残された課題について述べる。

これを受け、第3章では、外部の研究者が調査しにくいブートレグのような経営現場を研究する手法として新規に開発した「創発的ビジネスフィールドリサーチ」とその背景理論である内部観測について説明する。

第4章では、分析に必要な理論として、『『語り』論』の他、実践現場における人や人工

^{*27} 大津・小林 (2003) によれば、近接場光は、物質表面の近傍に局在した光であり、物質内部に発生した分極が創り出す電磁場のことである。近接場光が持つ特性を応用した技術は大津 (2013) に詳しい。

^{*28} Easterby-Smith et al. (2002), 邦訳 p. 44.

^{*29} ibid., 邦訳 p. 45.

物との「関係」という状況を重要視した状況論の視点で協働や学習を議論する「実践共同体の概念」、その鍵概念であるコミュニケーションを説明する理論として「関連性理論」、集団の活動を状況論的に分析する理論である「文化・歴史的活動理論（活動理論）」について解説する。

第5章では、研究対象となる筆者の環境説明として、筆者の所属企業である光部品・機器^{*30} メーカー A 社の概要について説明する。次に、予備調査として調査した、ブートレグ実践の概要と、ブートレグ実践から得られた成果について説明する。

第6章では、筆者以外の事例に関する調査の結果について論述する。この章は本研究の論旨を補完する章である。この章の結果から、協働行為におけるコミュニケーションを説明するためには、第4章で説明した「関連性理論」だけでは不十分であり、「語り」論が必要であることを明らかにする。

第7章では、「創発的ビジネスフィールドリサーチ」を基に、筆者が行ったブートレグ実践の詳細について記述する。

第8章では、第4章で解説した分析理論を基に、第7章で記述したブートレグ実践について分析を行い、ブートレグ実践の方法について考察を行う。

第9章では、第8章で行った考察から研究目的に対する結論を述べる。次に、第8章の考察を踏まえ、本研究から得られる含意をまとめる。さらに、光産業・新産業への貢献の可能性を述べ、今後の課題を示す。

引用箇所など、本文に対する補足説明は脚注に示した。ただし重要な概念・用語などについては、別途、章、節、項や付録 A を設けて説明を行っている。

付録 B では、第4章で説明した分析理論の一部について、その理解を深めるために、光の性質との類似性について説明をする。

^{*30} 長山 (2012) によれば、光部品は光電子技術を応用した部品のことであり、発光素子・受光素子などが含まれる。また光機器は、光部品をキーパーツとする機器のことである。

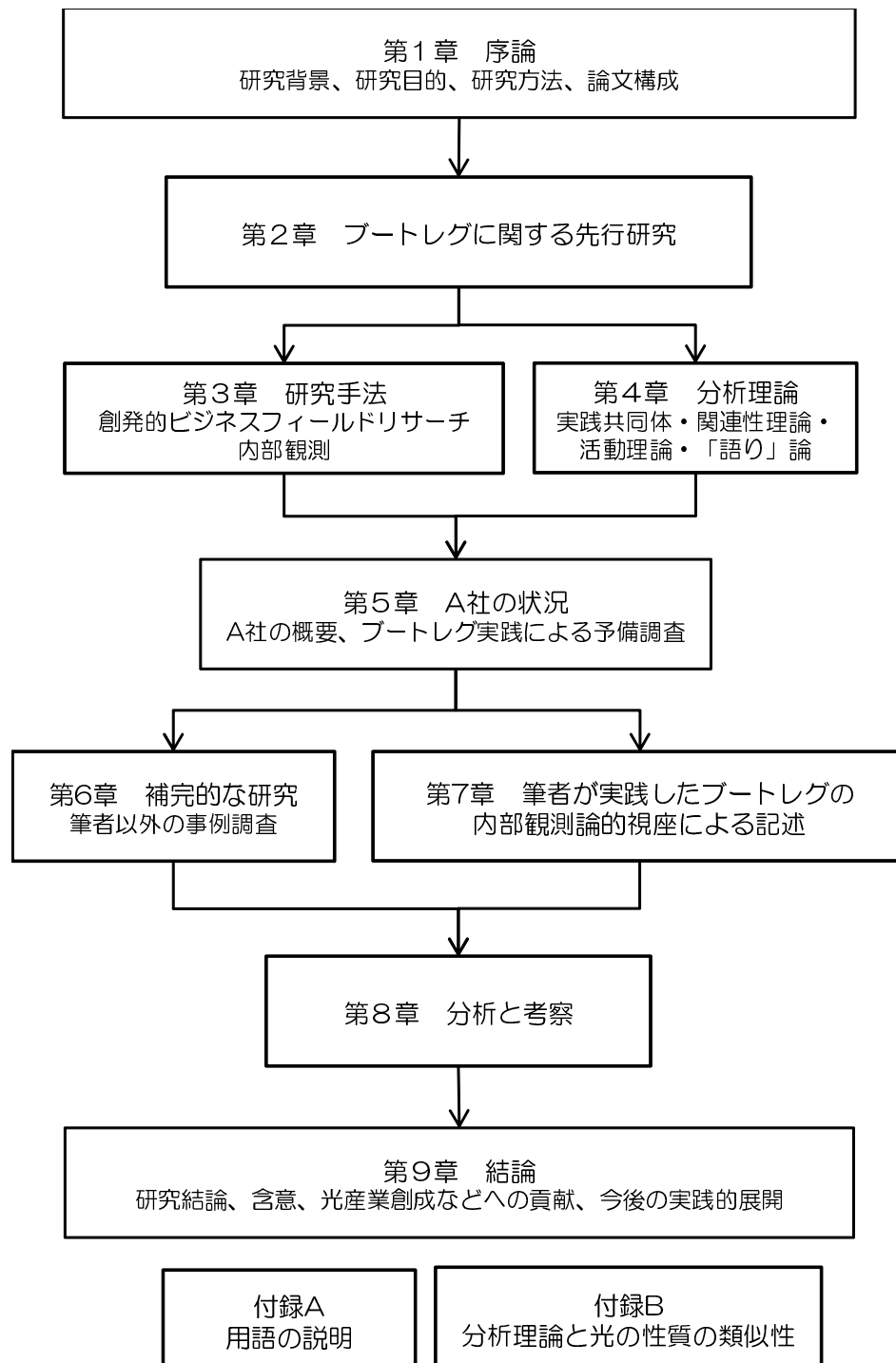


図 1.2 本博士論文の構成

第2章

ブートレグに関する先行研究

本章では、ブートレグに関する先行研究を調査した結果について述べる。研究対象として、ブートレグや、一般的な非公式な協働行為であるシャドーワーク^{*1}を取り扱った先行研究・文献を調査した。

一部の先行研究では、ブートレグを実践するにあたり、ブートレグを取り巻く、部署の通常業務との間で問題が起こることを明らかにしている。また他の先行研究では、ブートレグ実践の状況を明らかにするためには、周囲の人間ではなくブートレグを行うブートレガーを調査対象とすることが有効であることが示唆されている。

しかし、これらの研究調査が行われたのはブートレグ実践の事後であり、ブートレグ実践の方法が何かは明らかとなっていない。ブートレグ実践を円滑に進めるために、ブートレグの制度化を提案する先行研究があるが、このような制度の安易な導入は制度の形骸化につながる危険性が指摘されている。

2.1 先行研究レビュー

2.1.1 Augsdörfer (1994, 1996) による定量研究

Augsdörfer (1994, 1996) は、企業の主に R&D 部門のトップに対してインタビューを行い、それを基にブートレグに関する定量的な分析を行っている。この研究ではブートレグの内容、ブートレグの目的、企業戦略との一致性の有無、ブートレグの成果が公式化された後の受容度などが明らかにされている。

^{*1} 一條・徳岡 (2007) や Illich (1981) が提唱している「シャドーワーク」の概念については A.5 において説明する。

Augsdörfer はブートレグの内容として、事前調査、製品・工程改良、トラブル対応、新製品開発などを、ブートレグの目的として、技術的改善、新技術開発、既存技術の別用途応用研究などを挙げる。

さらに Augsdörfer はブートレグに対する上司の態度を五種類に分類した（表 2.1）。ブートレグの存在を会社の上司として公式に受容するか／否定するか、およびブートレグの存在を上司個人として非公式に受容するか／否定するかの組合せによる四種類と、さらに、場合に応じた、つまりブートレグの成果に応じた対応を取る場合を合わせた五種類である。例えば、ブートレグが制度化されていないために公式には部下が行うブートレグを否定しながらも、個人的にはその取り組み内容を評価する上司は表 2.1 において、Ⅲに分類される。

Augsdörfer の研究対象は、R&D 部門のトップが把握している、部下のブートレグである。したがって実際にブートレグを行っていた部下が、彼の現場において具体的にどのような工夫をすることでブートレグを円滑に進展させたのかという実践方法は明らかにされていない。

2.1.2 Masoudnia (2012) による定性研究

Masoudnia (2012) はブートレガーに対してインタビューを行い定性的な分析を行った。この研究では、ブートレガーがブートレグとしてどのような内容の技術開発活動（研究開発活動）を行ったかが調査されている。ならびに、その活動をブートレグとした理由とともに、ブートレグがいつ行われているか、どの資源を調達しているのかなどが調査されている。

Masoudnia は、具体的なブートレグの活動内容として、文献調査、実証実験、シミュレーション、同僚との議論などが行われていたことを明らかにした。ブートレグとした理由としては、原理検証実験の必要性、上司説得のための十分な証拠集め（技術調査、市場調査など）、上司の細かな管理圧力からの回避などが挙げられている。さらに、ブートレガーは複数の公式な研究開発テーマを持ちながら、それらのテーマ同士の隙間にできる時間や資源を使ってブートレグを進めていることも明らかにした。

Masoudnia が行った研究では、Augsdörfer (1994, 1996) の研究と比べ、ブートレガーの意見がまとめられているために、ブートレグ実践現場の詳細な状況が判明しつつある。しかしこの研究においても、ブートレガーの実践の障壁が何であり、どのような工夫をす

表 2.1 ブートレグに対する上司の態度の分類 (Augsdörfer (1996) を基に筆者作成)

	会社の上司として 否定	会社の上司として 受容
個人的に否定	I	II
個人的に受容	III	IV
V 場合による		

ることで障壁を乗り越え、ブートレグを進行させたかの詳細な議論や、理論的な分析はなされていない。

2.1.3 一條・徳岡 (2007) による非公式な協働の促進に関する研究

一條・徳岡 (2007) は、企業関係者へのインタビューを基に、シャドールークを実施するにあたっての問題をまとめている。その問題は、以下の三つに整理できる。①上司の理解が乏しく、上司が管理しようとするために部下は自由にやらせてもらえないこと、②官僚主義的組織^{*2}や縦割組織の問題、③企業内のルールだけでなく、労働基準法や情報セキュリティなど、より広い世界の現状も壁になる場合が多いことの三点である。

これらの問題点は、公式化された枠組みによる管理を強く受けることで、シャドールーク

^{*2} Weber (1922) は、官僚制の特徴として以下の六つを挙げている。①規則によって秩序化された権限、②明確に秩序づけられた上位・下位の体系、③書類に基づいた職務執行、④専門化した職務活動、⑤職務活動への全労働力の要求、⑥明確な規則によってなされる職務遂行の六点である。

クの特徴（しがらみや組織常識から離れた位置から取り組む、ボトムアップによる創造的行為）の維持が容易ではないことを示している。シャドールークの活動主体は企業組織のメンバーであり、組織の持つ公式化された枠組み（公式化されたルール）からはみ出ることとはできないからである。管理が及ばない非公式な枠組みと、管理された公式の枠組みとの境界で問題が起こるのである。

さらに一條・徳岡 (2007) は、シャドールークの活動の促進のポイントとして、①リーダーが率先垂範する、②風土として公認する、③広く知己・暗黙知を集める、④人事面でのフォロー（成果の評価）、⑤助け合う（カベにぶつかったときに相談に乗ってくれる仕組みづくり）の五つを挙げる。これらのポイントは制度やルール作りなど、トップダウンによる会社全体の関わりが重要であることを示唆している。

通常業務の枠組みを超えた仕事一般在に認知されている企業として 3M を挙げるができる。3M の枠組みは「15% ルール」として世間に知られている*³。「15% ルール」の名称が存在しているように、企業がルールを明確化していることを示している。企業組織のトップがルールを明確化しているから、上司は当事者を信頼し、非公式な活動が可能となっている。非公式な活動といいながらも実際には制度の存在により公式化・周知化されているのである。

2.1.4 Abetti (1997) による事例研究

ブートレグに関する事例研究は少数ではあるものの存在する。Abetti (1997) は東芝のラップトップコンピュータ開発の事例を調査し、当事者たちへのインタビューを基にブートレグ実践を記述した。

東芝のラップトップコンピュータの開発は、コンピュータの小型化のニーズがあると予測した開発者の手によって始まる。しかし、逆の展開を読んだ経営トップの反対に会う。幸い開発拠点は、経営トップの目が届かない、本社から距離が離れた工場にあり、本業のコンピュータ事業部の利益があったために、開発費用をそこから捻出して開発を続けることができた。その結果、開発を続けることで、試作品（プロトタイプ）ができ上がり、それによって支持者を増やしていくことに成功したのである。

反対者を説得するために開発者たちが行ったことは、プロトタイプを作製することであ

*³ 3M の「15% ルール」については、2.3 を参照。

り、その際利用したのは、自分たちの所属部署のプロフィットセンターとしての特性である。開発者たちが資源を比較的自由に獲得できる環境が最初から整っていたのである。一方、本研究で注目するのは、現場の一般社員でも起こすことができる仕組みである。その意味で、この研究でも、そのような資源に恵まれた環境ではない場合は、障壁を乗り越えるために、どのように実践を行えば良いのかという実践の方法は明らかになっていない。

2.1.5 福嶋 (1996) による事例研究

福嶋 (1996) は合成繊維産業の企業間を結ぶ非公式なネットワークを利用した新製品開発活動であるシャドーワークの事例を調査した。福嶋は非公式なネットワークの中心人物の行動に注目し、その中心人物に対しインタビューを行うという研究方法を採用している。この研究によって、その中心人物が合成繊維産業の要素技術となる原糸を足掛かりとして旧来からの取引先でもある関係企業を巻き込んでいく様子が明らかとなった。

この中心人物が非公式なネットワークを構築するために採用した手法（シャドーワークを円滑に進展させるための方法）は、非公式なネットワークにおけるコアメンバーとして、関係企業から業務の鍵となる人材を選定し、彼らに対して動機づけを行ったことである。ならびに、コアメンバーが自由に動けるように、関係企業の上司を説得していたこともシャドーワーク実践の方法である。関係企業におけるコアメンバーのシャドーワークに対する障壁はコアメンバーにとっての自社、すなわち関係企業の上司からの反対意見であったが、この中心人物がその障壁を取り払っていたのである。

一方で、この中心人物が所属する企業内においては、彼が実践するシャドーワークに対して冷ややかな目があった。すなわち、この中心人物の上司は、所属企業外との取引を認めながらも、その取り組みを個人的には否定しているのである。この上司は、Augsdörfer (1994, 1996) によるブートレガーの上司の分類（表 2.1）においてⅡに分類される。この中心人物がシャドーワークの取り組みを上司から積極的に反対されることが無かった理由は、この研究では明らかとされていない。

すなわち、この研究ではシャドーワークを行う協働メンバーが、互いの職場からの実践に対する反対という障壁を、他のメンバーが取り去るという実践方法が明らかとなっている。そのような行為が許されたのは、中心人物は所属企業から積極的に反対されなかったからである。

一方、この研究以外の状況においては、協働メンバーが互いの障壁を取り去るような連

携のない場合もあるであろう。福嶋 (1996) が取り扱った事例では、周囲の目が冷やかであったのにもかかわらず、シャドールーク実践が反対されないという環境は、中心人物ですら気づいていない、本人の行為（言動）によって作られていたと考えられるが、その理由は明らかとなっていない。自分の障壁を自ら取り去り乗り越えるためのその実践方法が何かは明らかになっていないのである。

2.2 先行研究のまとめ

以上の先行研究の内容を表 2.2 にまとめる。Augsdörfer (1994, 1996) は、ブートレグの行為を個人的に容認する上司が存在することなどを明らかにした。Masoudnia (2012) は、ブートレガーにインタビューを行い、ブートレグの詳細（研究行為内容、ブートレグとした理由など）を明らかにした。一條・徳岡 (2007) は、非公式な協働を実践するにあたり、管理された公式の枠組みの中の、管理が及ばない非公式な枠組みとの境界で問題（自由な取り組みをさせてもらえないという障壁）が起こることを明らかにした。Abetti (1997) は、ラップトップコンピュータの製品化に関する事例研究において、その開発初期段階であるブートレグに関与した人物にインタビューを行い、当時の状況を明らかにした。福嶋 (1996) は、シャドールークを行う協働メンバーが、互いの職場からの実践に対する反対という障壁を他のメンバーが取り去るという実践方法を明らかにした。これらの先行研究では自部署からの反対という障壁を自ら取り去り、乗り越えるための実践方法が何かは明らかとなっていない。

表 2.2 先行研究のまとめ

先行研究	研究対象・調査手法	明らかにしたこと	備考
Augsdörfer(1994, 1996)	ブートレグ ブートレガーの上司へのインタビュー	ブートレグの存在を個人的に容認する上司の存在を明らかにした。	実践の方法の記述は無い。
Masoudnia(2012)	ブートレグ ブートレガーへの半構造化インタビュー	ブートレガーを調査対象とすることで、研究行為内容、ブートレグとした理由など、ブートレグの詳細を明らかにした。	実践の方法の記述は無い。
一條・徳岡(2007)	シャドーワーク 企業関係者へのインタビュー	シャドーワークの実践にあたり、管理された公式の枠組みの中の、管理が及ばない非公式な枠組みとの境界で問題が起こる。	問題解決には制度化が必要。
Abetti(1997)	ブートレグ 関係者へのインタビュー	プロフィットセンターとしての所属部署の利用。	現場の一般社員でも行うことが出来る方法にはならない。
福嶋(1996)	シャドーワーク シャドーワーク実行者へのインタビュー	職場からの実践に対する反対という障壁を、他の協働メンバーが取り去るという実践方法を明らかにした。	自分の障壁を自ら取り去り、乗り越えるための実践方法は不明。

2.3 先行研究に残された課題：ブートレグ制度の形骸化の危険性

一條・徳岡 (2007) は、ブートレグ (シャドーワーク) を円滑に実践するためには、企業組織内に制度やルールを構築することが肝要であると論じている。このような制度として有名なのは 3M の「15% ルール」である。「15% ルール」は、基本的に就業時間の 15% を技術者が自由に使用してもよいというルールであり、その時間の使い方に制限はない。職務と関連が無くとも、自分が興味を持つ研究を行うことが可能である。そして、上司からの制限を受けずに他部署の人などと協力して新しい製品開発に取り組むことが奨励されている*4。具体的な成果事例は報告されていないものの、本田技研工業株式会社は「見えないプロジェクト」と称してブートレグを制度化していることを福井 (2008) は述べている。さらに、米国 Google Inc. (Google) では「20% time」と呼ばれる、同様の制度を設けている*5。なお、Lessin (2012) によれば、米国 Apple Inc. (アップル) も「Blue-Sky」と名づけられた同様の制度を取り入れる動きがある。

ここで注意しなければならないことは、ブートレグが制度化されていない企業がこのような制度を安易に導入した場合には形骸化につながる危険性があるということである。鹿毛 (2007) は、学校教育における詰め込み型の教育は、「知識」と「自分」の接点が失われ、「知識」の意味を実感できないため、「ひとごとの学び」になってしまうと主張している。この主張は学校教育だけではなく、経営現場でも通用すると考えられる。すなわち、ブートレグの制度が設置された意義、目的が時間とともに「ひとごと」となり、忘れ去られ、形骸化し、機能不全になってしまう可能性があることを示唆している。

ブートレグの制度が形骸化すると、例えば所属企業のことを顧みずに、自分の好きなことだけを行い、目星がついたところで独立してしまう場合や、通常業務を優先することでサービス残業が強いられる場合があり、そして、その結果として誰もその取り組みを行わなくなる可能性がある。しかし一條・徳岡 (2007) を始めとする先行研究では、ブートレグ制度の形骸化に関する問題を解決する方法について明らかになっていない。

*4 河合ら (2004), p. 9、ガンドリング・賀川 (1999), p. 37、Kanter et al. (1997), 邦訳 pp. 78-79. を参照。

*5 Schmidt et al. (2014), 邦訳 pp. 308-316、Savoia and Copeland (2011) を参照。

本節の最後に、経営分野における制度の形骸化の事例を三点挙げる*⁶。①ステージ・ゲート法、②Googleにおける「20% time」、③3Mにおけるアイデア創造の制度の三つである。

①ステージ・ゲート法

技術経営の分野における、形骸化による機能不全に陥りやすい制度の事例として、技術開発マネジメント手法の一種であるステージ・ゲート法 (stage gate process) を、まず挙げる。Cooper (1994, 2006, 2011, 2014) によれば、ステージ・ゲート法は、技術開発過程をアイデア発案、プロジェクト計画策定、技術評価、詳細技術開発の四段階に分解し、各段階でのゲート審査を通過するごとに投入する資源を増やすという技術マネジメントに関する公式な制度である。審査項目は、初期段階には自社戦略への適合性、技術的成功の見込みといった漠然としたものだが、後期段階には市場調査、ビジネスプラン評価など厳格なものとなる。この段階的な審査の厳格性によって、技術開発を実践しながら計画を策定していき、場合によっては計画変更を許容することで技術的不確実性に対応しようとしている。宮 (2004) は、自由な発想で生み出された良いアイデアを、皆で育ててもっと良いアイデアにすることがステージ・ゲート法の本質であると主張している。

一方、Becker (2006) と Lenfle and Loch (2010) はステージ・ゲート法の制度上の欠点を指摘している。その欠点とは、ステージ・ゲート法は組織内の様々な技術開発テーマに対して、限りのある経営資源を分配する必要性から、審査項目があらかじめ決められたスコア・カードによる一義的な評価となり、テーマの意義が議論されずに、形式的な審査に陥ることである。さらに藤本 (2013) は、ステージ・ゲート法を導入した国内企業において、2000年代中頃以降、技術開発テーマに対する社内評価が、具体的なターゲット市場やその市場規模、市場成長率を開発の初期段階から重視する傾向があるために、大勢が納得するような既存の市場を意識した無難なテーマに落ち着いてしまう危険性を指摘し

*⁶ 教育機関においても制度が形骸化する事例が存在する。例えば、佐藤・山田 (2004) は、日本国内の大学が、教育機関の品質評価基準としてエビデンス (証拠) の存在や形式を重視する監督省庁を気にするがあまりに、学生向けの日本版シラバス (講義要綱集) が肥大化した事例を挙げる。日本版シラバスには、欧米の大学で見られる簡単な講義概容の情報 (本来の講義要綱集) だけではなく、本来なら初回講義に配布されるべき講義内容の説明資料が盛り込まれている。彼らは、日本版シラバスはその見た目を重視し、そのボリュームを増やすために準備に時間を要し、最新の情報を盛り込んだ講義を行うことができなくなるという弊害が生じていると主張している。

ている*7。Becker らの主張は、実際のステージゲート法の運用において、その長所が消え、アイデア審査としての形式のみが残されてしまう危険性があることを示しているのである。

②Google における「20% time」

Google は「20% time」と呼ばれる 3M の「15% ルール」に近いブートレグ制度を運営している。この制度によって、エンジニアが仕事時間の 20% を好きなプロジェクトに使うことが可能となっている*8。その制度の利用によって生み出される直接的な成果はもちろんであるが、失敗が許容されることを学ぶこと、および普段は一緒に仕事をしない同僚との出会いや協働を経験することで新しいスキルを獲得することなどが、制度導入時の目的となっていた。

一方、Mims (2013a) と Schmidt et al. (2014) は、業務時間内は現状の仕事に追われ、ブートレグは業務時間外に実質は追いやられるようになっており、「120% time」といったほうが妥当であると主張している。さらに Mims (2013b) は、テーマ選定に対して上司の承認が必要になっており、自由なテーマ提案ができずに、「受けの良い無難な」テーマに落ち着いてしまう可能性があることを主張している。これらの文献では、形式的な「20% time」の直接的な成果が重要視されるようになり、制度本来の目的が忘れ去られたことが述べられている。このことは制度の形骸化といえるであろう。

③3M におけるアイデア創造の制度

3M は制度の形式化によって業績が低迷した時期がある。河合ら (2004) によれば、「15% ルール」などのアイデア創造の制度が 3M の競争力の源泉として社内外に強調されることにより、社員が必要以上にそれらの制度を意識するようになってしまった。その結果、アイデアを全て事業化しなければならないという固定観念から、社員たちは、近視眼的な開発*9に陥り、事業創造能力が低下したというのである。

実際には 3M において、アイデア創造とともに、ビジネスにつなげていくプロセスが重要であった。しかし、後者の存在が軽んじられ、アイデア創造の部分だけが組織内外を一

*7 藤本 (2013), pp. 197–198. を参照。

*8 Schmidt et al. (2014), 邦訳 pp. 308–316, Savoia and Copeland (2011) を参照。

*9 「近視眼」は組織学習の阻害の一種である。A.1 で説明する。

人歩きしてしまったのというのである。つまり、制度そのものだけではなく、制度を取り巻く状況も3Mの競争力の源泉であるということに誰もが気づいていなかったというのである。アイデア創造の制度だけが取り上げられることで、その制度自身が形骸化してしまったと結論づけている^{*10}。

2.4 第2章のまとめ

第2章では、ブートレグ（シャドーワーク）に関する先行研究の文献調査を行った結果について論じた。その結果、ブートレグの実践に対する障壁を自ら取り去り、自ら乗り越えるための実践方法が何かは分かってはいないことが明らかとなった。一方、ブートレグの実践を円滑に進めるために、ブートレグを制度化する方法を提案する文献も存在するが、制度の安易な導入は形骸化の危険性があることも指摘されている。

ブートレグ実践の状況を明らかにするためには、Masoudnia (2012) や福嶋 (1996) が行ったように、ブートレガーに直接接触することが有効であることを先行研究は示している。これは本研究における研究手法の手がかりとなった。続く第3章では、本研究で用いた研究手法について述べる。

^{*10} その後、「ビジネスにつなげていくプロセス」と、それがあつての「アイデア創造の制度」であることを社員が認識することで、業績は立て直す。

第3章

研究手法

本章では、まず実践の方法が潜む「当たり前の行為」を調査する従来の研究手法の問題点を述べ、次に本研究で新たに開発した研究手法である「創発的ビジネスフィールドリサーチ」の特徴を説明する。実践の方法を調査するためには、研究者が実務者の現場に内在化する必要がある。その研究手法として参与観察を挙げることができる。しかし、ブートレグは外部研究者からは見えにくい行為であるがゆえに、その行為について外部研究者が参与観察を行うことは困難である。そこで本研究では、ブートレグ実践者自身が研究者となって自身のブートレグ実践の研究を行うという研究手法を新たに開発し、「創発的ビジネスフィールドリサーチ」と名づけた。この研究手法の開発は本博士論文の新規性の一つである。

続いて、外部研究者主導によって行われる既存の実践的研究方法と「創発的ビジネスフィールドリサーチ」との違いを述べる。実践的研究方法は、外部研究者が介入して実践現場の調査研究を行うことで現場を改革していく研究方法であり、「創発的ビジネスフィールドリサーチ」も含まれる。

そして「創発的ビジネスフィールドリサーチ」の背景理論として、自身をも包含する周囲との関係性を重視した「内部観測」について説明する。内部観測は、実践の現場に内在化した研究者自身も観測対象とする手法である。

さらに本章では、筆者自身が行うブートレグ実践事例という単一の研究対象から、その概念化、すなわちブートレグ実践の方法を導出することの妥当性について述べる。最後に、本研究と従来研究の比較を行う。

3.1 「当たり前」の行為」に潜む実践の方法

2.3 において述べたように、ブーツレグを円滑に進めるための企業組織によるブーツレグの制度化は、制度が形骸化してしまう危険性がある。一方で、制度化されてはいなくても、ブーツレガーがブーツレグを円滑に進めるための工夫をする（ブーツレグを円滑に進めるという実践の方法を習得している）場合も多いであろう。例えば1.2.2で挙げたように、ブーツレグ制度が存在するか不明な事例においても、ブーツレグを起源とする製品の存在が知られている。

第2章で説明したMasoudnia (2012) や福嶋 (1996) の先行研究が示したように、ブーツレグ実践の状況を明らかにするためには、ブーツレガーに直接接触すること、つまり調査対象をブーツレガーとすることが有効であるといえる。したがって、本研究では、ブーツレグ実践の方法を明らかにするために、調査対象をブーツレガーとする。

しかし、ブーツレグを円滑に進めている実務者（ブーツレガー）からみれば、ブーツレグ実践の方法の遂行は「当たり前」の行為」として行っているため、本人は、何故それが上手くできているのかを認識していない可能性がある。なぜならば、実践の方法は、自分では説明できない暗黙知であるからである。暗黙知は、「人は言葉にできるより多くのことを知ることができる」^{*1}といわれるように、その知識の所有者が言語化できない知識のことである。それゆえ、Masoudnia や福嶋が行ったインタビューという調査手法によって、ブーツレガーにとって「当たり前」の行為であるブーツレグ実践の方法を聞き出すことは困難といえる^{*2}。

そこで、ブーツレグ実践の方法を導出するためには、ブーツレガーが「当たり前」の行為」としてブーツレグを実践している現場に研究者が内在化し、ブーツレグ実践の方法を見出すという研究を行うことが必要となる。石井 (2009) は、社会現象には複雑で非分析的な認識・状況が存在するとし、社会現象はその状況に大きく依存していると主張する。また、定量研究のような実証研究をすることによって、実践の方法のような社会法則を導

^{*1} Polanyi (1966), 邦訳 p. 24.

^{*2} 福嶋 (1996) は、協働者による障壁の除去という方法を聞き出している。ブーツレグの実践時において障壁を除去する人物が意図的にやっていた行為であるからこそ、当事者への調査時にその方法が福嶋に伝えられたのであろう。しかし、そのような方法を遂行できる自身の環境をなぜ創り出すことができたのか、その理由は明らかとなっていない。このような環境を創り出す行為は、無意識のうちにに行われている可能性があるからである。

き出すことは困難であると主張する。さらに、そのような非分析的な事項を調査するためには、対象に棲み込むことが必要であると主張している。

3.2 実践の方法を調査する参与観察とその限界

3.2.1 参与観察

現場に内在化することによって、実践の方法が潜む「当たり前の行為」を調査する従来手法が「参与観察」である。参与観察は、「調査者がフィールドへと入り込み、メンバーの視点から観察し、しかしまた自分の参与によって観察対象に影響をも与える」^{*3}調査方法のことである。参与観察は、研究者が現場に介入することによって、その現場に変化が生まれ、そして現場についての気づきが生まれることによって研究者による実践現場の記述と概念化が可能になるという手法である。

参与観察を用いた研究として、Orr (1990, 1996) が挙げられる。Orr は、コピー機メンテナンスを行うサービスマンが日ごろ行っている「当たり前の行為」としての、コピー機の修理作業現場の参与観察を行った。そして、新人サービスマンが会社から提供された修理マニュアルを使うことなく、「当たり前の行為」として修理技能を持つ先輩から修理作業に関わる体験談を聞き、修理技能を習得していることを明らかにした^{*4}。

Lave and Wenger (1991) は Orr の研究も踏まえて、実践における学習を「状況に埋め込まれた学習」として概念化し、初心者が技能を習得するために、先輩の体験談を聞くことや先輩の実践を間近で見るための正当な権利が与えられる様子を「正統的周辺参加 (legitimate peripheral participation)」と名づけた。Orr の研究対象となったサービスマンの初心者は、先輩の体験談から修理技能を学ぶと同時に先輩の体験談の話し方も学ぶ。そして習得した技能のレベルが上がるにつれ、体験談を後輩たちに話すようになる。それがサービスマンとして一人前の証であり、その集団へ十全参加していることになる。Lave and Wenger は論じている。

^{*3} Flick (1995), 邦訳 p. 176.

^{*4} 当時、Orr が所属した組織が米国 Xerox Corporation (Xerox) の研究機関 PARC (Palo Alto Research Center) である。経営分野における参与観察やその類似した手法であるエスノグラフィーは、当初は組織分析のための調査手法として用いられてきた。例えば国内では茶業 (櫻澤 (1997))、演劇業界 (佐藤 (1999))、公立研究機関 (福島 (2011)) などの研究がある。さらに近年では顧客ニーズ発見のための行動観察手法の一つとしてエスノグラフィーが注目されている (白根 (2010)、松波 (2011))。Xerox はエスノグラフィーのパイオニアであることをアピールし、自社活用だけでなく、その観察技術の教育サービス業務を始めている (Xerox (2015)・PARC (2015) web site, Glasnapp and Isaacs (2011) を参照)。

このような「正統的周辺参加」による技能習得の概念は、Lave and Wenger の研究よりもはるか以前から存在する「徒弟制度」にあたり、実践現場では「当たり前」の姿であった*⁵。外部研究者である Orr や Lave and Wenger が実践知の概念化をしたことで、初めてサービスマンの技能学習の方法が明らかにされたのである。以上が実践の方法を明らかにする参与観察という手法の例である。

3.2.2 参与観察の限界

ブートレグ実践の現場に対し、Orr (1990, 1996) が行ったような参与観察による調査は難しい。なぜならば、外部の社会科学研究者が組織内のブートレグの存在を事前に把握し、ブートレグ実践の現場に入り込んだ調査を行うことは容易ではないからである。ブートレグが持つ非公式性という特性のため、ブートレグを行ったという事実が企業組織の外に対して明らかになるのは製品化の後である。そして、現場の実務者が、非公式な業務であるブートレグ実践の問題解決のために、関係者以外に知られることなく組織内のブートレグ実践の現場に社会科学研究者を招くことは容易ではない。つまり、ブートレグ実践の現場に外部研究者が内在化することは困難である。それゆえ、外部研究者が行う参与観察手法はブートレグ実践の方法の調査として適さないといえるのである。第2章において整理した先行研究において、ブートレグの方法の導出が明らかとなっていないことは、このような理由が大きいと考える。

なお、伊丹 (2000) は、「場」の事例研究対象が市場や産業など組織間の現象のみを取扱い、組織内の現象を取り扱った研究が存在しないことへの理由として「組織内の場の現象、自己組織化現象を扱うことの実証的道具や観察方法の難しさ」*⁶を指摘している。伊丹 (2005) によれば、「場」とは協働の空間・機会などの枠組みの概念である。それには、ブートレグも含まれるといえる。伊丹の主張は、外部研究者が、外からは見えにくい組織内という経営現場へ調査に入ることは困難であることを示している*⁷。

*⁵ 「正統的周辺参加」と、師匠と弟子が職務以外の日常の経験をも共有する「徒弟制度」の概念は厳密には異なると福島 (2001) は指摘している。しかし、本章では実践の共有という文脈で「正統的周辺参加」を取り扱う。「正統的周辺参加」や、その考え方の基となる「実践共同体」の概念については4.1で述べる。

*⁶ 伊丹 (2000), p. 10.

*⁷ 福原・Chae (2012) によれば、組織が情報を外部へ公表することに消極的な場合も、外部研究者による組織内の現象の研究を困難にする要因となる。

3.3 本研究の手法：創発的ビジネスフィールドリサーチ

3.3.1 創発的ビジネスフィールドリサーチの特徴

本研究で開発した「創発的ビジネスフィールドリサーチ (Emergent Business Field Research)」は、実務現場の諸問題に対して、現場の実務者が研究者となり、自身をも調査対象として包含する「内部観測」*⁸の視座に基づいて、現象を調査し、現場での実践の概念化と、それに基づく実践の方法が創発するという研究手法である。ここで創発とは、その研究以前の先行理解の範疇では予測できなかった現象の概念が、その研究によって明らかにされることを意味する。

「創発的ビジネスフィールドリサーチ」では、現場の実務者が研究者となり、実務者が研究者という視座を持つことができる。これにより、現場に変化が生まれ、この変化に気づくことによって、現場実践の記述と概念化が可能になるとする手法である (図??)。本研究におけるブートレグ実践の方法の調査にあてはめれば、ブートレグ実践を行う実務者自身が研究者として、ブートレグ実践を行いながらブートレグ実践の調査を行うことで、「当たり前の行為」として行っていたブートレグ実践についての気づきが生まれることがまず期待される。そして、何故その行為を行うのかという動機、すなわちブートレグ実践を円滑に進めるための行為 (言動) を、創出する (導き出す) 方法の発見につなげることを目的とする。このように、「創発的ビジネスフィールドリサーチ」は、ブートレグのような外部から見えにくい現象の詳細を研究するために適した手法であるといえる。

なお、「創発的ビジネスフィールドリサーチ」は外部研究者を不要とするわけではない。むしろ、実務者の共同研究者として実務者の研究を理論的に支援をするために、外部研究者は重要な存在である。特に、社会科学の経験が少ない実務者の場合には、実務者＝研究者は「Roast Pig Problem」*⁹に陥る可能性があるからである。本研究においても、外部研究者の支援を受けながら研究を遂行した。

*⁸ 「内部観測」については、3.4 で説明する。

*⁹ 「Roast Pig Problem」については、A.2 で説明する。

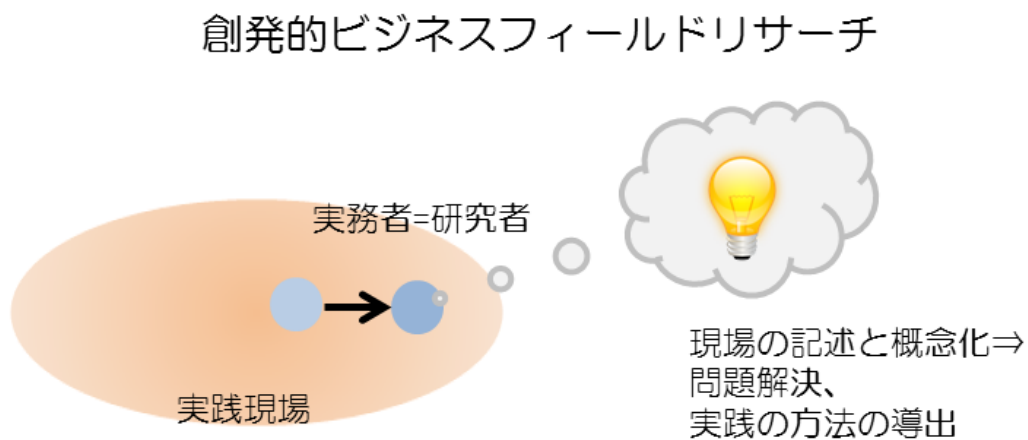


図 3.1 創発的ビジネスフィールドリサーチの模式図

3.3.2 既存の実践的研究方法との比較

研究者が現場に入り、実践現場の問題解決や実践の方法の導出を目指す研究手法は、一般的には実践的研究、または介入研究と呼ばれる。実務者が研究者として調査を行う「創発的ビジネスフィールドリサーチ」も実践的研究方法の一種である。

この項では、既存の実践的研究方法の代表として「アクションリサーチ」と「発達のワークリサーチ／形成的介入研究」を説明する。これら既存の実践的研究方法は、外部研究者が調査や研究の主体であり、実務上の問題を持った現場や実務者に外部から第三者がアプローチする手法である（図 3.2）。第三者が関わる点が、本研究で提案した「創発的ビジネスフィールドリサーチ」とは視点が異なる。

①アクションリサーチ

「アクションリサーチ (Action Research)」^{*10}は、Lewin (1946) を嚆矢とする実践的研究方法である。この手法は、社会活動における諸問題に対して研究者が現場に入ること、グループ・ダイナミクス (集団力学) を分析の枠組みとして小集団の行動のメカニズムを分析し、この分析によって得られた知見を基に現状を改善することを目的とする^{*11}。

^{*10} 「アクション・リサーチ」という表記をする文献もある (例えば金井 (2011))。本論文では内山 (2007)、矢守 (2010) に倣い、「アクションリサーチ」という表記をする。

^{*11} Bradbury et al. (2008), p. 81.、吉田 (2001), pp. 1-20. を参照。

アクションリサーチ・形成的介入研究

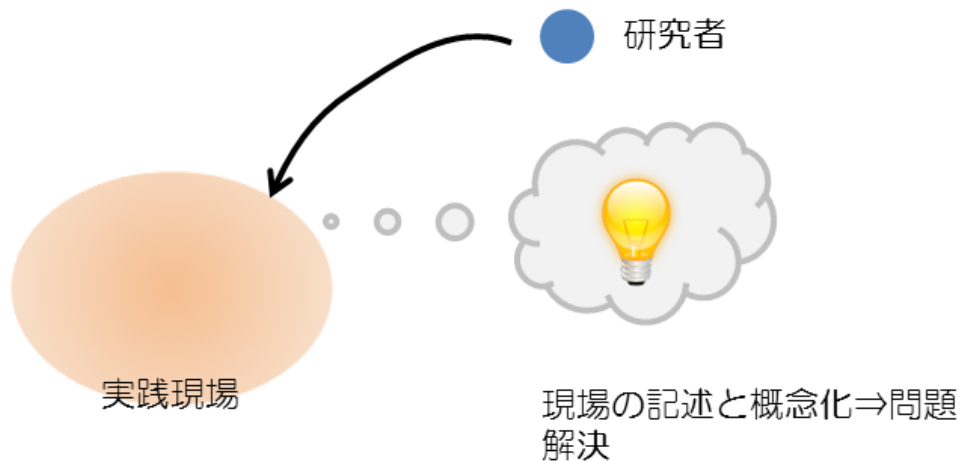


図 3.2 従来の実践的研究方法の模式図

グループ・ダイナミクスの分析は行動主義・認知主義的な視点であるため、人や集団の行為の因果関係を理解することが可能であるが、それは表層の理解に留まり、人や集団が何故その行為を行うのかという動機の部分までは議論していない。例えば、グループ・ダイナミクスを経営分野に取り入れたのがシステム・ダイナミクスであるが、システム・ダイナミクスの分析は、サプライ・チェーンにおける受注量や部品在庫、仕掛、在庫、出荷量などの時間変化を確認し、適正なキャッシュ・フロー管理に用いられている事例など、数値化しやすい量に関する分析事例が多い^{*12}。

また、アクションリサーチから派生した実践的研究方法も存在する。その一つが臨床的アプローチ (clinical approach) である。これはプロセス・コンサルテーション (process consultation) ^{*13} の概念に基づく現場改善の行為である。Schein (2008) によれば、外部研究者の主導の基で現場の改善を目指す行為が開始され、そのプロセスにおいて外部研究者も現場の実務者も、その行為に深く関与する場合はアクションリサーチである。臨床的アプローチは、アクションリサーチと同様に外部研究者も現場の実務者も、その行為に深く関与するが、現場の実務者の主導の基で開始されるところが、アクションリサーチとの

^{*12} システム・ダイナミクスについては Sterman (2000)、西村 (2004)、Senge (2006)、枝廣・小田 (2007)、枝廣・内藤 (2007) に詳しい。

^{*13} 「プロセス・コンサルテーション」については A.3 で説明する。

違いである。

②発達のワークリサーチ／形成的介入研究

「発達のワークリサーチ／形成的介入研究」は、「文化・歴史的活動理論」（以下、「活動理論」）に基づいた、拡張的学習行為を実践することで、実務者と研究者が協働で活動を発達の的に改善していくことを目的とする*¹⁴。「活動理論」は、人や人工物の関係性（状況）の変化が活動に影響を与えるという状況主義の視点を基に、個人や集団の活動を分析する理論である。「発達のワークリサーチ／形成的介入研究」は、山住・富澤（2012）など教育現場への適用事例がある。

なお、この活動理論を分析理論として利用した実践的研究方法の呼称として、当初「発達のワークリサーチ（Developmental Work Research）」が使われていたが、アクションリサーチとの混同を避けるために、最近では「形成的介入研究（Formative Intervention Research）」が呼称として使われるようになってきている。活動理論にもとづく介入研究を表す用語として Engeström（1991）は、発達のワークリサーチを用いていた。一方、Engeström（2011）や山住（2014）は、形成的介入研究をそれを表す用語として用いている。

3.4 創発的ビジネスフィールドリサーチの背景理論：内部観測

3.4.1 内部観測

「創発的ビジネスフィールドリサーチ」の背景理論が「内部観測」である。内部観測は、説明する対象を特定し、それを記述するための手段として郡司ら（1997）によって提唱されている。ここで対象を特定することとは、対象と観測者が相互作用をすることである。観測者が対象に著しく接近するなど、観測者の存在によって対象は変化し、また対象の存在により観測者自身も変化する。観測者によって変化した対象を、変化した観測者はさらに観測し続ける必要がある。したがって対象と観測者は区別することができない。これが

*¹⁴ Engeström（1987）が提唱した「活動理論」や「拡張的学習行為」については、4.3で説明する。

内部観測である^{*15}。

内部観測を社会科学の調査手法として定式化し、その適用に先鞭をつけたのが増田 (2007, 2013) である。増田は、経営学において観測行為と観測対象が分離できない内部観測という視座を持つということは、経営の実務者が実務を行いながら現場研究を行う研究者として経営現場を調査することであるとした。この手法では、実務者＝研究者が行うビジネス実践によって、上司や同僚などの職場の人間、さらに取引相手などの協働の相手に影響を与えると同時に、実務者＝研究者もまた、関与する人間から直接的、間接的に影響を受ける。影響が与えられ、変化した観測対象と同様に、受けた影響による自身の変化を認知する実務者＝研究者がそこには存在する。その実践の現場に内在化した研究者自身も観測対象とすることが内部観測なのである。なお、内部観測は、周囲との関係性（状況）を重視する状況主義的な立場を取る。これは「『現実』は客観的で外的な要素ではなく、人々に決定づけられる、という考え方」^{*16}をする社会構成主義の立場に立つ。

3.4.2 内部観測論的視座による記述

「創発的ビジネスフィールドリサーチ」では、内部観測の状況の記述を、研究者の自己主張ではなく、論文とならしめる論述とすることが重要となる。増田 (2013) は、このために「代補」としての記述が必要であると論じ、研究者自身も含めた内部観測の状況を、研究者の視点で記述することを「内部観測論的視座による記述」と呼ぶ。「代補 (supplément)」とは、Derrida (1967) が提唱した概念であり、「あるものが存在するために必要ではないが、それがなくてはあるものが存在できない欠如を補充するもの」^{*17}である。そして内部観測論的視座とは、「『代補』としての論述を創出する一連のプロセスの際の研究者の視座」^{*18}である。

増田 (2013) は、「『代補』としての論述を創出する一連のプロセス」^{*19}を次の五つに整理する。①「現場調査時に発見＝構成された現象 (1)」、②「分析時に発見＝構成された現象」、③「論述」、④「論述時に発見＝構成された現象」、⑤「現場調査時に発見＝構成

^{*15} 大津・小林 (2003) や福井・大津 (2003) によれば、物質表面の近傍に局在した光である「近接場光」は観測者であるプローブの特性も加味した結果を観測しており、観測対象（近接場光）と観測者を切り離して考えることはできない。これも内部観測の一例である。

^{*16} Easterby-Smith et al. (2002), 邦訳 p. 44.

^{*17} 増田 (2013), p. 255.

^{*18} ibid., p. 260.

^{*19} ibid., p. 260.

された現象（2）」である。このプロセスを経ることで初めて、実践現場の「内部観測論的視座による記述」が成立するのである。

増田 (2013) は、Ricoeur (1983, 1984, 1985) が創造的模倣として三つに分節したミメーシスを援用しながら、このプロセスについて説明している。Ricoeur は古代ギリシャの哲学者であるアリストテレスの『詩学』*²⁰の概念である模倣的活動を意味するミメーシス (mimēsis) を、創造的模倣としてミメーシス I、ミメーシス II、ミメーシス III に分節した。ミメーシス I が行動の模倣に関する先行理解、ミメーシス II が筋立てを作る統合形象化の操作、ミメーシス III は作品受容による再形象化の操作である。「『代補』としての論述を創出する一連のプロセス」*²¹において、①「現場調査時に発見＝構成された現象（1）」から②「分析時に発見＝構成された現象」へ移行するための操作は、「論述という形式における社会現象の再現（中略）に関する先行理解」*²²に該当する。先行理解とは、観測者や本論文の読者が事前に持つ、実践現場の理解や経験のことであり、Ricoeur のミメーシス I に相当する。次に、③「論述」を介して、②「分析時に発見＝構成された現象」から④「論述時に発見＝構成された現象」へ移行する過程は、「論述（論理性、筋立て）を作る統合形象化の操作」*²³のことであり、Ricoeur のいうミメーシス II に相当する。具体的には、実践現場の「内部観測論的視座による記述」がミメーシス II に相当する。そして、④「論述時に発見＝構成された現象」から⑤「現場調査時に発見＝構成された現象（2）」へ移行するための操作が、「論述受容による再形象化の操作」*²⁴のことであり、Ricoeur が分節したミメーシス III に相当する。本論文では、そこから導き出された「実践の方法」が、この事例に対して有効であると読者に受容されることが、ミメーシス III に相当するのである。

*²⁰ アリストテレス (Aristotelēs、紀元前 384 年–322 年) の研究は、理論学 (第一哲学・数学・自然学)、実践学 (倫理学・経済学・政治学)、制作術、論理学など多岐に渡る (参考: 栗田・古在 (1979)、高津・斎藤 (1963))。詩学 (Poietikē) は制作術に関するものであり、邦訳としてアリストテレス (1949) が出版されている。

*²¹ 増田 (2013), p. 260.

*²² *ibid.*, p. 259.

*²³ *ibid.*, p. 259.

*²⁴ *ibid.*, p. 259.

3.4.3 内部観測と既存手法との違い

本項では内部観測と混同しやすい手法を挙げ、内部観測との違いを述べる。①行為の中の省察、②参与観察、③自己を記述する手法の三つである。

一つ目は「行為の中の省察 (reflection in action)」である。Schön (1983) は、自分の行為を振り返ることによって学習し、新しい知識を生み出し、次の行為に活かすことを「行為の中の省察」と定義した。「行為の中の省察」において、自己が行う観測の対象は自己のみである。また、Schön は、自分の「行為の中の省察を省察すること」によって、「気づき」となるとする。

一見、「行為の中の省察」は「内部観測論的視座による記述」に似たように映るが、両者の概念は異なる。なぜならば、「内部観測論的視座による記述」には、自分の行為や省察と切り離すことができない他者の行為も含むからである。さらに、「内部観測論的視座」により記述された状況は、その状況を説明する相手を実践の現場内だけではなく、外部へと広げる。本研究における外部とは、本論文の読者である。この外部へ広げる過程には筆者が分析する過程が含まれる。この分析過程によって「当たり前の行為」は「気づき」に変容し、さらに「実践の方法」の創発につながるのである。なお、永井ら (2010) は、芸術作品が創り上げられる過程において、製作者の創造的思考の解明方法として内部観測を利用することを主張する。永井らは、研究を遂行する際に、創造行為とその記述行為を時間的に分離している。この時間的分離が分析に要する時間といえる。

内部観測と混同しやすい手法の二つ目が、Orr (1990, 1996) がコピー機の修理作業の調査手法として採用した参与観察である。参与観察は研究者が外から対象の内側へと近づく手法であるが、参与観察者が観察対象と一致するわけではない。金井 (2010) が、参与観察の一種であるエスノグラフィーにおいて、観察者はあえて距離を置くことにより観測対象との違いが明確になり、観察者と観察者側の世界の人間が知らなかった観測対象の様子を知ることができると述べているように、そこでは観測行為者と観測対象を分離できることを暗黙の前提としているのである。

内部観測と混同しやすい手法の三つ目が自己を記述する手法である。これに該当する自己エスノグラフィーやエピソード記述法は、内部観測と異なり、観察行為による観察者自身に変化することについて注意がなされていない。Ellis and Bochner (2000) によれば、自己エスノグラフィーは自己の行為を自叙伝的に記述する手法である。また、鯨岡 (2005)

によれば、エピソード記述法は、自らの体験を他人に伝えるための手法である。これらの手法では、観察者と観察対象を区分するという概念、反対にそれらが区分できないという概念を意識していない。

3.5 単一事例を取り扱う妥当性の検討

実践の事例を研究するという視点では、本研究はいわゆる事例研究（ケース・スタディ）にあたる^{*25}。本研究で取り扱う事例は、筆者が行うブートレグ実践という単一事例である。その事例から「概念化＝実践方法の導出」をすることの妥当性について、単一事例の事例研究における概念化の妥当性について論じている Yin (1994) の研究を基に検討する。

Yin は単一事例の事例研究における概念化の論拠として、以下の三点を挙げる。①決定的なテストケースであること、②極端かつユニークなケースであること、③対象が新事実であることの三つである。

Yin の論拠を本研究で取り扱う事例に照らし合わせる（表 3.1）。研究対象となる筆者は、実践の方法の分析対象となる事例（第7章の記載事例）以前にもブートレグ実践の経験がある。その内の一つは、ブートレグの円滑な推進から公式化を経ることで、成果を挙げている^{*26}。したがって本研究対象となるブートレグに関しても、筆者は「当たり前の行為」としてブートレグ実践の方法を遂行していることになる。つまり、本研究事例は①の決定的なテストケースであるといえる。

また本研究で取り扱うブートレグ実践は、単に個人が行うものではなく、部署を超えた協働である。Barnard (1938) によると、協働は、個人にとっての制約を二人以上の人々がともに働くことで克服する過程の概念である。したがって部署を超えた協働とは、ある特定の部署に所属する人員だけでは達成できない課題を複数の部署に所属する人員が、お互いの業務分掌を超えて協力して達成する過程といえる。両者がその必要性を感じて協働行為が起こるのは稀であり、ユニークなケースであり、②の条件を満たす。

さらに本研究の事例は、ブートレグ実践という先行研究では明らかにされてこなかった「研究者がそれ以前には科学的研究を行えなかった現象を観察・分析する」^{*27}事例である。

^{*25} 事例研究は「単なる事例紹介」（林 (2014), p. 190.）ではなく、「個別で特殊であるが有意義な事例にひそむ物事の本質」（根来 (2014), p. 177.）に迫った研究であり、その本質から理論的な意味が説明される研究を指す。ビジネス・スクールの教材として取り扱われるビジネス・ケースとは大きく異なる。

^{*26} 例えば 5.2.1 を参照。

^{*27} Yin (1994), 邦訳 p. 55.

表 3.1 単一事例の概念化の論拠の三条件と本研究事例の比較

論拠の三条件 (Yin(1994))	本研究事例
① 決定的なテストケースであること	研究対象となる筆者は、本研究対象事例以前にもブートレグ実践の経験があり、本研究対象事例においてもブートレグの実践方法を遂行する決定的なテストケース
② 極端あるいはユニークなケースであること	部署を超えたブートレグ実践が起こることは稀でありユニークなケース
③ 対象が新事実であること	ブートレグ実践はこれまでの研究では明らかにできなかった研究対象であり、本研究から判明することは新しい事実

つまり、本研究事例は新事実を取り扱うことから③の条件を満たす。

以上のことから本研究の調査対象となる筆者が行うブートレグ実践という単一事例は、Yin による単一事例の論拠の三条件を全て満たすので、妥当であると考えている。

3.6 本研究と従来研究の比較

本博士論文の新規性を明確化するために、表??に本研究の研究手法と研究対象を先行研究（Masoudnia (2012); Orr (1990, 1996); Lave and Wenger (1991)）と比較してまとめる。本研究では、創発的ビジネスフィールドリサーチを基底としたブートレグ実践に関する現場調査は、実務者＝研究者である筆者が実施した。筆者がブートレグ実践を行いながら、自身をも包含する周囲同士の関係性を重視した内部観測論的視座に基づいたブートレグ実践の記述を行い、分析にあたっては指導教官である外部研究者の支援を受けた。この支援により、ともに内部観測法を認識している筆者と外部研究者との分析（語り合せ^{*28}）が実現し、筆者単独での分析よりも省察度の高い議論が可能になった。この際、分析理論として、実践共同体の概念、関連性理論、活動理論、「語り」論を採用した。これらの分析理論は第4章で説明する。

表 3.2 本研究の研究手法・研究対象と先行研究の比較

	研究手法・特徴	研究対象
Masoudnia(2012)	インタビュー 研究者は外部から観察 実践の方法は分からない	ブートレグ実践者
Orr(1990, 1996)／ Lave and Wenger(1991)	参与観察 研究者は現場に近づく	コピー機メンテナンスを行う サービスマン
本研究	創発的ビジネスフィールドリサーチ 内部観測（研究者自身も観測対象） を基底とする実践的研究方法 実践の方法を知ることが出来る	ブートレグ実践者 =研究者（筆者）

*28 「語り合せ」などの「語り」という言語行為は、4.4において説明する。

3.7 第3章のまとめ

第3章では、本研究の目的であるブートレグを円滑に進めるための実践の方法を明らかにするために開発した研究手法である「創発的ビジネスフィールドリサーチ」について説明した。「創発的ビジネスフィールドリサーチ」とは、ブートレグ実践者自身が研究者となって、ブートレグ実践の現場研究を行うという研究手法であり、本研究で初めて提案された。その特徴は、ブートレグ実践の様子を自身をも包含する周囲との関係性を重視した内部観測論的視座に立った記述を行う点である。その記述を基に第4章で説明する分析理論を使用して分析と考察を行う。

さらに本章では、ブートレグ実践の経験がある筆者自身を単一の研究対象として、その概念化、つまりブートレグ実践の方法を導出することが妥当であることを示した。

第4章

分析理論

本研究の目的は、ブーツレグを円滑に進めるための実践の方法を明らかにすることである。この研究目的のために「創発的ビジネスフィールドリサーチ」を用いて、筆者が行うブーツレグ実践の様子を、自身をも包含する周囲との関係性を重視した記述を行う。本章では、その記述の分析に用いる理論である「実践共同体^{*1}の概念」、「関連性理論」、「文化・歴史的活動理論」、「『語り』論」について説明する。

「実践共同体の概念」とは、実践の中の人や人工物との「関係」という状況を重要視した状況論の視点で協働を議論する概念であり、Lave and Wenger (1991) と Wenger (1990) が提唱した。実践共同体の鍵概念はコミュニケーションであり、通常の業務を意味する「公式」な協働と、ブーツレグによる「非公式」な協働の両方を扱うことができる。

「関連性理論 (relevance theory)」は、認知主義的立場から、意図が伝わるコミュニケーションを説明する理論であり、Sperber and Wilson (1995) が提唱した。本章では、人が行うコミュニケーションを説明する理論の系譜を概観しながら、コミュニケーションについて最適な説明ができると考えられている「関連性理論」について説明する。

「文化・歴史的活動理論 (cultural historical activity theory)」は、集団の活動を状況論的に分析する理論であり、Engeström (1987) が提唱した。「『語り』論」は、主体がある行為をなぜ行うのか、主体がある思考をなぜ考えるのかを説明する理由、すなわち「動

^{*1} 「実践共同体」の元の言語表記は“communities of practice”である。Wenger et al. (2002) の邦訳では、「実践コミュニティ」を訳語として使用している。本論文では、Lave and Wenger (1991) 邦訳にしたがって、「実践共同体」を訳語として用いる。ところで Wenger and Snyder (2000) の邦訳では、「場」を訳語として使用している。しかし、3.2.2 で説明したように、「場」とは協働の空間・機会などを示す概念であり、実践の中の人や人工物との「関係」を重視する“communities of practice”の概念とは異なるため、「場」を訳語として用いるのは間違いであろう。

機」を説明する理論であり、増田 (2007, 2013, 2014) が提唱した。これら二つの理論は、関連性理論では説明できない領域の現象を説明する理論である。

4.1 実践共同体の概念

4.1.1 実践共同体の概念の特徴

公式な部署内での日頃の業務活動は部門内の上司、同僚との協働行為である。そして、複数のメンバーで行うブートレグも協働相手との協働行為である。これらのすべての協働を表現する概念として「実践共同体 (communities of practice)」を採用する。

Wenger (1990) によれば、実践共同体とは、人間が社会を構成する際に中心となる組織化原理であり、活動のための基本的な状況設定であり、知識・習熟・理解を組織化していく環境であり、個々の指標を形成するための機会を提供していく社会的構成体であり、何らかの実践を共有する共同体である*²。実践共同体の例として、Wenger (1998) は、ともに生活する家族や、結婚式での演奏を控えガレージでリハーサルをするバンド仲間、国を超えたアマチュア無線家同士のつながり、インターネットを介して仮想空間に集い共通の話題で盛り上がる人々、仕事をともに行う同僚・取引相手、研究を進めるための科学者同士のやりとりなどを挙げる。

なお、「実践」とは、「人々がある1つの活動に関与すること、活動に際してコミュニケーションする方法を共有すること、その結果として共通したものの見方や関心を持つようになること」*³を含む学習行為である。コミュニケーションとは、例えば哲学的な考え方からコミュニケーションに関する行為を体系化した Habermas (1981) によれば、「理解に達することを目指して言葉を使うこと」*⁴である。

本研究に照らし合わせれば、研究対象であるブートレグ実践の方法とは、ブートレグに直接的、間接的に関係するメンバー全員がブートレグを受容するような共通の見方を持つようになる方法のことを指す。この方法の詳細を明らかにするためには、実践共同体の成員間のブートレグ実践に対して抱く意味がコミュニケーションによって共有化されていく過程、特にブートレグ実践で障壁となる非公式と公式の枠組みの境界におけるコミュニケーションによる意味の共有化の過程を分析することが重要となる。ここでいう公式と非

*² Wenger (1990), pp. 223–224、伊藤ら (2004), p. 123. を参照。

*³ 伊藤ら (2004), p. 124.

*⁴ Myerson (1997), 邦訳 p. 29.

公式との境界とは、例えば上司とブートレグ実践者の境界が挙げられる。

4.1.2 実践共同体の特別な要素1：ブローカー

実践共同体の議論において、Wenger (1990) は、個々人の「実践共同体」への関わりの程度の違いにも注目する。実践共同体に参加するメンバーは、他の実践共同体にも参加している。ある実践共同体への関わり度合が薄く、身軽であるメンバーこそ、他の実践共同体が持つ知識をこの実践共同体に持ち込むことができる。よって、この複数の実践共同体を行き来する人間を Wenger は「ブローカー (broker)」と呼ぶ。公式な部署に所属しつつ、非公式な技術開発行為を行うブートレガーはブローカーと捉えることができる。

4.1.3 実践共同体の特別な要素2：バウンダリー・オブジェクト

Wenger (1990) は、ブローカーの概念とともに実践共同体に、Star and Griesemer (1989) が提示した「バウンダリー・オブジェクト (boundary object)」の概念を採用する。バウンダリー・オブジェクトとは共同体間に共通する、実践を必要としなくともそれぞれの実践をつなぐような「もの」である。バウンダリー・オブジェクトは複数の実践共同体の境界に位置する単純なものではなく、実践共同体の境界を広げ、その枠組みを変化させる性質を持つ。

バウンダリー・オブジェクトの例として、Wenger (1998) は「森」を挙げる。「森」はハイカー、環境保護論者、生物学者、地主などのそれぞれの実践共同体にとって異なる意味をもつ「もの」であるが、これらの実践共同体全体にとってのバウンダリー・オブジェクトとなる。それによって、「森」を切り開き開発することに対し彼ら全体を巻き込んで、それぞれの言い分を調整するような実践共同体が新たに誕生するのである。

さらに、Bechky (2003) や Carlile (2002) は、製品開発行為においてバウンダリー・オブジェクトが有効であると主張する。彼女らは、組織内の異なる部署間における情報共有を困難にしている要因として、それぞれの部署が使う用語の意味が違うことを挙げる。そして、その障害を乗り越えるためには共通の土台をつくりだすこと、例えば、模型や図面を用いることや、互いの現場に入り実際に作業することが必要であることを指摘する。これらの道具や作業の機会が、実践共同体間を媒介するバウンダリー・オブジェクトである。バウンダリー・オブジェクトの存在により、新しい実践共同体が創造され、協働が進展すると主張しているのである。例えば「互いの現場に入り実際に作業する機会」という

バウンダリー・オブジェクトによって初めて、設計部署は製造部署における製品組立の段取りの様子を知る。そして、組立の段取りが理にかなうような機構設計を行うように行為が変容する。組立の段取りという「知識」は、製造部署にとって良品率を上げるための作業工程という意味を持つ。しかし設計部署は同じ意味を持って組立の段取りという「知識」を得たのではない。設計部署にとっては製品を組み立て易くするという異なる意味を持つのである。

4.1.4 実践共同体の特別な形態：正統的周辺参加

本節の最後に、状況的学習論とその鍵概念である「正統的周辺参加(legitimate peripheral participation)」について説明する。本研究における分析理論として使用しているわけではないが、その概念は各章で用いられているからである。

「実践共同体」は実践の中の人や人工物との「関係」という状況を重要視し、その状況の変化の中で、共同体の成員は新しいものの見方や関心を持つとする学習を説明する概念でもある^{*5}。つまり学習される知識は人や人工物との関係性の中に存在するという概念である。小江(2012)は、知識の所在が個人にあるとする認知主義的学習観と距離を置いたのが、「実践共同体」を基底とする状況主義的学習観であると主張している。

状況主義的学習観の一つが Lave and Wenger (1991) の「状況的学習論 (situated learning)」である。これは、教育機関では取り扱わないような仕事(実践)の知識を、人はどのように獲得するのか、特に徒弟がどのように仕事を覚えていくのかに焦点をあてている。状況的学習論では、学習の伸びしろを意味する「最近接発達領域 (zone of proximal development)」^{*6}に対して「新参者と古参者との関係の変化に結びつけることに一層の重き」^{*7}をおき、実践共同体における後輩や弟子のような「新参者」と、師匠や先輩のような「古参者」との「関係」の変化によって学習が進展するとしている。

Lave and Wenger (1991) によると、「正統的周辺参加」は、実践共同体の「成員性の初期形態」^{*8}のことを指す。「新参者」は実践共同体の中での活動を許されることで、実践

^{*5} 小江(2012), p. 85. を参照。

^{*6} 最近接発達領域の概念は Vygostky (1962, 1978) を起源とする。Engeström (1987) は、最近接発達領域を、「個人の現在の日常的行為と、社会的活動の歴史的に新しい形態(中略)とのあいだの距離」(ibid., 邦訳 p. 211.) と定義する。

^{*7} Lave and Wenger (1991), 邦訳 p. 24.

^{*8} ibid., 邦訳 p. 95.

の「正統性（正当性）」を得る。しかし、実践共同体への参加の初期段階から、すべての実践の知識を「新参者」は得ているわけではない。したがって「新参者」の存在が他の成員に与える影響は小さく、その存在により他の成員たちの「関係」が変わることはない。つまり実践共同体の状況は変わらない。これが「正統的周辺参加」の状態である*⁹。そして「古参者」は、「新参者」の仕事の覚えに応じて、新しい仕事や、古参者の仕事を間近で見ることができるような新しい作業環境を「新参者」に与えていく。これは実践共同体の関係性の変容することを意味する。そのような状況の中で、「新参者」は徐々に仕事を覚えていく。一人前になることが、実践共同体への「十全参加」を意味する。

4.2 関連性理論

人々のコミュニケーションによる意味の共有化の過程（プロセス）を分析するためには、コミュニケーション・プロセスを表現するモデルが必要となる。この節では、まずコミュニケーション・モデルの元祖である「通信モデル」とその派生モデルについて概観する。続いて、人々のコミュニケーションを描写するのに適している関連性理論について解説する。

4.2.1 「通信モデル」を起源とする従来のコミュニケーション・モデル

コミュニケーション・モデルは Shannon and Weaver (1949) の「通信モデル」を源流とする。通信モデルは、情報源から生成されたメッセージが、送信機により経路を通して送られるのに適した信号に変換（コード）され、経路を伝搬し、受信機によって信号からメッセージに復元（デコード）され、受信者はメッセージを受けとるというモデルである（図??）。

コードとは、「聴覚や視覚によって観察可能な信号と、そういった観察ができないメッセージを結びつける一連の規則」*¹⁰である。ウィルスン・ティム (2009) によれば、メッセージが文の意味に相当し、信号が音声表示で表された文に相当し、それらの二つを結びつけるコードが文法の役割を果たす。

*⁹ 実際には「古参者」も、「新参者」と同様に「関係」の変化によって学習する。しかし Lave and Wenger (1991) の状況的学習論では、その関係の変化が与える「古参者」への影響はあまり考えずに、「正統的周辺参加」をしている「新参者」の学習過程を重要視している。

*¹⁰ ウィルスン・ティム (2009), p. 40.

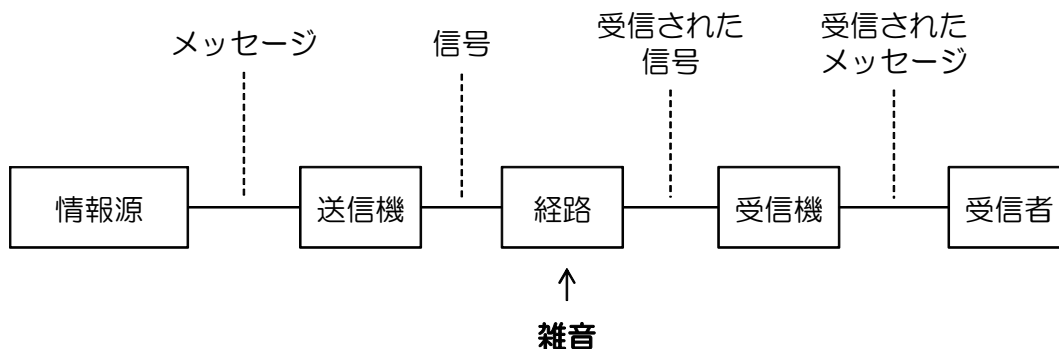


図 4.1 通信モデル (Shannon and Weaver (1949) を基に筆者作成)

このモデルは、経路に雑音源が存在すると信号の質が低下する。通信モデルを基底としたコミュニケーション・プロセスでは、コミュニケーションの「意味」を正確に伝えるために、いかにこの雑音を取り除くか、雑音による影響を受けにくい信号の仕様をどうするかを考えないといけない。例えば、雑踏の中で良好なコミュニケーションを成立させるためには、周囲の騒音が小さくなるように情報源と受信者は互いの距離を近づけること、または大きな声で話すことが必要である。これらが、雑音を相対的に減らすための信号の仕様変更の方法である。通信モデルにおいて情報源のメッセージの意味が完全に伝わるということは、受信者が情報源側と同じ信号変換のコードを持っているという前提の下、情報源が伝えたいメッセージの質を落とすことなくコード化し、そしてコード化された信号を雑音の影響を受けることなく伝搬させることである。

Berlo (1960) は、Shannon and Weaver (1949) の通信モデルを受けて、SMCR モデルを提案する (図 ??)。SMCR モデルでは、コミュニケーションの基本的構成要素として、通信モデルと同様の、送り手 (Source)、メッセージ (Message)、チャンネル (Channel)、受け手 (Receiver) を挙げる。SMCR モデルと通信モデルとの違いは、コミュニケーションの精度を高めるための仕組みとして、受け手の反応を観察することで送り手が次のメッセージを変化させるというフィードバックのプロセスを追加し、さらに、コミュニケーションによって相手の反応を引き出す、つまり望んでいる通りのものを取得する効果を高める決定要因の検討を行ったことである。

ところで、Shannon と Weaver による 1949 年の著書「The Mathematical Theory of Communication」は、Weaver の論文と Shannon の論文の二つで構成されている。Shannon の論文は、情報通信に関するものであり、通信経路を通る信号量 (情報量) を少



図 4.2 SMCR モデルにおけるコミュニケーションの構成要素と決定要因 (Berlo (1960) を基に筆者作成)

なくしながらも、ノイズなどによる劣化耐性に優れたコード方法などを数学的に検討している。発信したメッセージを通信経路を通じていかに正確に伝えるかという「工学的な通信」のモデルが Shannon のコミュニケーションへの関心である。

一方で、Weaver の論文は Shannon の論文の解説として、彼らの著書の冒頭に掲載されている。Weaver の論文では、コミュニケーションには三つのレベルの問題があることが述べられている。このコミュニケーションに関する三つのレベルの問題を表??にまとめる。コミュニケーションに関する問題とは、①レベル A：記号をどの程度正確に伝えることができるかという技術的な問題、②レベル B：送信された記号により、どのくらい正確に意図を伝えることができるのかという意味的な問題、③レベル C：その伝えられた意図によってどの程度効果的に行為に影響を与えるのかという効果の問題の三つである。Weaver は、レベル B、レベル C は人々のコミュニケーションに通じていると述べる。

Shannon の論文における通信モデルは、一番単純なレベル A の問題を解決するためのコミュニケーション・モデルであると、Weaver は論じた。さらに Weaver は、通信モデルが他二つのレベル (レベル B、レベル C) の問題にも対応できると述べている^{*11}。通信

^{*11} Shannon and Weaver (1949), 邦訳 p. 20.

モデルに「ちょっとした追加」*¹²をすることによってレベル B やレベル C の考察ができると主張しているのである。

当時人々のコミュニケーションを表現するモデルは他に提案されていなかったこともあり、この Weaver の主張によって、通信モデルがコミュニケーション・モデルの源流として取り扱われるようになった*¹³。このことは Shannon の意図とは関係ないことであった*¹⁴。

これに対し、Wurman (1989) は、「同じ言葉でも人によって受け止め方の違う言語を仲立ちにしているのだから」*¹⁵、情報伝達にはあいまいな側面があると主張する。ただし Wurman は、情報伝達があいまいなまま、意味が通じるという議論はしていない。一方で、本論文はその点を議論する。具体的な事例は 4.2.2 で説明するが、実際には、情報伝達があいまいであっても、すなわち、受信者が情報源側と同じ信号変換のコードをもっているという前提は成り立たなくても、もしくは記号が正確に伝えられなくても、意味が通ずるコミュニケーションは存在するのである。

この情報伝達があいまいなコミュニケーションは、Weaver のいうレベル B の状況にあたり、通信モデルでは表現することができない。Weaver はレベル A に対応する通信モデルに、「ちょっとした追加」をすることで、レベル B やレベル C に対応できると主張するが、実際には記号を正確に伝えることが前提の通信モデルではコミュニケーションにおけるレベル B やレベル C の問題には対応できそうにないのである。

*¹² Shannon and Weaver (1949), 邦訳 p. 52.

*¹³ Ritchie (1986)、Rogers (1986), 邦訳 pp. 92–93. を参照。

*¹⁴ Shannon and Weaver (1949) の邦訳タイトルは、当初、「コミュニケーションの数学的理論」(長谷川淳・井上光洋訳, 明治図書, 1969 年、傍点は筆者が追加)であったが、2009 年に出版された植松訳版では、「シャノンの意図に沿ったものであると信じる理由がある」(植松友彦訳, 2009 年, p. 16.)として「通信の数学的理論」に変更されている(傍点は筆者が追加)。

*¹⁵ Wurman (1989), 邦訳 p. 114.

表 4.1 コミュニケーションに関する三つのレベルの問題 (Shannon and Weaver (1949) を基に筆者作成)

レベル	問題
レベルA	記号をどの程度正確に伝えることができるか (技術的な問題)
レベルB	送信された記号はどのくらい正確に意図を伝えることができるのか (意味的な問題)
レベルC	受信された意図はどの程度効果的に行為に影響を与えるのか (効果の問題)

4.2.2 「意図」を伝える関連性理論

情報伝達が曖昧なままコミュニケーションを行っている例として、まず母親と赤ん坊のコミュニケーションを挙げる。赤ん坊が泣いた時、母親は、「子供の機嫌が悪い」ということを察し、その原因が、おむつを交換して欲しいのか、お腹を空かせているのか、眠いのかを、推論する。そして母親が泣く原因をうまく排除できれば赤ん坊の機嫌は良くなる。このコミュニケーションでは赤ん坊から母親へ共有化したコードを基底した正確な伝達は起こっていないが、意図（泣く原因が存在するという事、そしてそれを排除してほしいこと）は伝わり、最終的に「理解に達する」*¹⁶のである。

一方で、新井 (2006) はメタファー（隠喩）による表現を挙げる。例として、小学生が「先生はゴリラだよ」と親に話す状況を想定する。親は、子どもの担任が、ゴリラのように体が大きくて、怖そうな人として想像するであろう。生物としてのゴリラを互いに知っているという共有のコードを持っていたとしても、子どもの担任が生物としてのゴリラであることを親は考えもしないのである。

これらのコミュニケーションでは、人は発話に明瞭に含まれていない語句（「おむつを交換して欲しい」や「ゴリラのような風貌や性格」）を、その時置かれている自分たちの状況から推論することで頭の中で補完して、コミュニケーションを行っているのである。

このようなコミュニケーションを描写するモデルとして、Howell (1986) はジョイント・ベンチャーモデルを提案した。Howell は、「コミュニケーションとは、自己と他者との間で何らかの影響を相互に及ぼし合う過程」*¹⁷であるとし、現実の場面のコミュニケーションでは、送り手と受け手は固定されたものでなく、入れ替わるとした。図??にジョイント・ベンチャーモデルの模式図を示す。このモデルでは、会話を続けるにあたって、送り手も受け手も頭の中で、相手の言葉を受けて自分の反応を言葉にするまでの間に、それぞれが自己内部での対話（モノログ）をおこなっているとす。Howell によれば、コミュニケーションは、相手の言葉をそのまま受け取るのではなく、自己内部での対話の結果として相手の言葉を自己の中に作り上げるものなのである。

Howell のジョイント・ベンチャーモデルは、話し手の発話・言葉を受け手はそのまま受け取ることはせずに、自己の中で解釈・推論することで、話し手の言葉を受け取るという

*¹⁶ Myerson (1997), 邦訳 p. 29.

*¹⁷ ハウエル・ウィリアム (1992), p. 4.

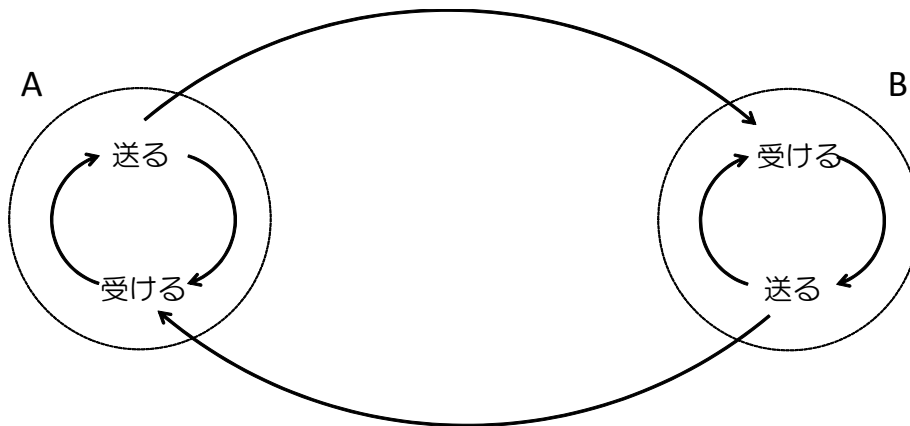


図 4.3 ジョイント・ベンチャーモデル (ハウエル・ウィリアム (1992) を基に筆者作成)

考えを前提にしたモデルであり、上述した情報伝達が曖昧でもコミュニケーションが成り立つ描像を表現している。しかし Howell のモデルでは、送り手の発話のどの部分が、受け手に伝わるのかというプロセスが不明瞭である。

送り手の発話のどの部分が、受け手に伝わるのか、そのプロセスを精緻化したのが、Sperber and Wilson (1995) が提唱する「関連性理論」である。関連性理論では、コミュニケーションは、送り手が意図の証拠を提示し、受け手がその証拠から送り手の意図を推論することによって達成するという考え方を基底とする。その概念を図??にまとめる。送り手から受け手へ意図が伝達する様子を考える。送り手は、自身の文脈（背景・想定集合） X を基とした想定（思考・解釈） P を受け手に向けて発信する。受け手はこの想定 P をそのまま受け取ることはできない。受け手の文脈 Y のうち、送り手の想定 P と“関連性”のある部分が結びつく。この受け手の文脈 Y と送り手の想定 P の共通部分からの演繹によって受け手の中に想定 Q が想起される。この想定 Q が、受け手が受け取った送り手の意図である。

ここで文脈 Y と送り手の想定 P をそれぞれ集合と考えると、それらの積集合： $Y \cap P$ が受け手の文脈 Y と送り手の想定 P の共通部分となる^{*18}。この積集合： $Y \cap P$ を構成する要素が多い、つまり図??内の $Y \cap P$ の面積が広い場合には、送り手の発話は受け手にとって関連性が高いことになり、受け手が受け取った送り手の意図と送り手が実際に送った意

*18 記号 \cap は数学における複数の集合の共通部分を表現する記号である。集合とは「ある範囲にあるものの集まり」（吹田・新保 (1987), p. 1.) である。そして集合を構成する個々の対象を要素または元と呼ぶ。つまり、 $A \cap B$ とは、集合 A 、 B の両方に属する要素全体で構成される集合である。また、 $A \cap B$ を A 、 B の積集合と呼ぶ。

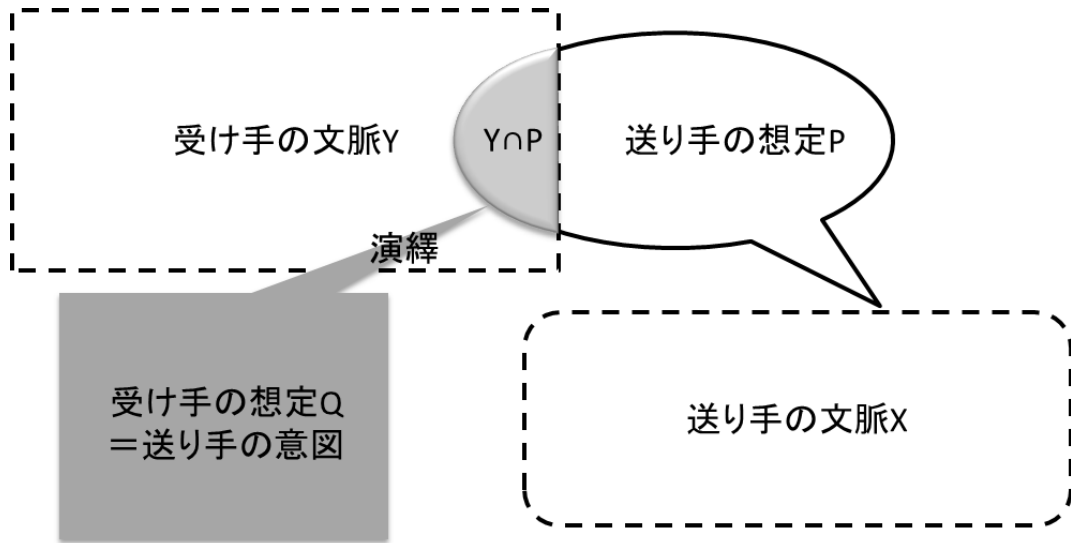


図 4.4 関連性理論のモデル（吉澤（2003）を基に筆者作成）

図が近づき、送り手の意図が受け手に通じやすくなる。反対に、積集合： $Y \cap P$ を構成する要素が少ない、すなわち図??内の $Y \cap P$ の面積が狭い場合には、送り手の発話は受け手にとって関連性が低いことになり、送り手が実際に送った意図は受け手が受け取った送り手の意図は一致しなくなり、送り手の意図が受け手に通じにくくなる。

なお、「関連性理論」によるコミュニケーション・モデルは、Shannon and Weaver (1949) によるコミュニケーションのレベル B の状況、つまり意図を伝えるコミュニケーションを表現しており、その問題を解決するために適しているといえる。

4.3 文化・歴史的活動理論（活動理論）

4.3.1 活動理論の系譜

もう一度話を「実践共同体」に戻すことにする。4.1 で説明したように、「実践共同体」は人が集まった、単純な「集団」を意味する訳ではない。実践共同体は、実践の中の人や人工物との「関係」という状況を重要視し、その状況の変容によって、共同体の成員の見方や関心が変化していくという状況的学習観に基づく共同体である。

状況的学習観の一つが Lave and Wenger (1991) が提唱している「正統的周辺参加」である。ただし「正統的周辺参加」の概念は、実践共同体の「成員性の初期形態」^{*19}とされるように、「古参者」への影響はあまり考慮されずに、「新参者」の学習が重要視されている。

一方、「新参者」だけではなく「古参者」も含めた「実践共同体」全体の変容を強調しているのが文化・歴史的活動理論（以下、「活動理論」）である。「活動理論」は、人間の活動を分析し、理解する枠組みである。

活動理論は三つの世代に分類される。第一世代の活動理論は Vygostky (1978) を起源とする。Vygostky は、人間の行為を対象に向けられた行為と捉え、ツールや言語、シンボルやテクノロジーといった「文化的人工物」を媒介として、その行為が発展・発達すると主張した。第二世代の活動理論は、Leont'ev (1978, 1981) らによって展開された。それは、活動行為の主体を個人から、集団へと拡張し、活動に分業や協業という要素を関係づけた理論である。ここで集団の活動とは、Barnard (1938) のいう協働のことを指す^{*20}。Leont'ev は、活動は動機によって方向づけられると主張した。第三世代の活動理論は、Engeström (1987) が Leont'ev の概念をモデル化して発展させた理論である。

4.3.2 活動理論における活動システム

Engeström (1987) が提唱した活動モデル（活動システム）を図 4.5 に示す。Engeström によれば、活動システムとは集団の活動を示すもっとも単純な単位であり、消費、生産、

*19 Lave and Wenger (1991), 邦訳 p. 95.

*20 Barnard (1938) によると、協働は、個人にとっての制約を二人以上の人々がともに働くことで克服する過程の概念である。

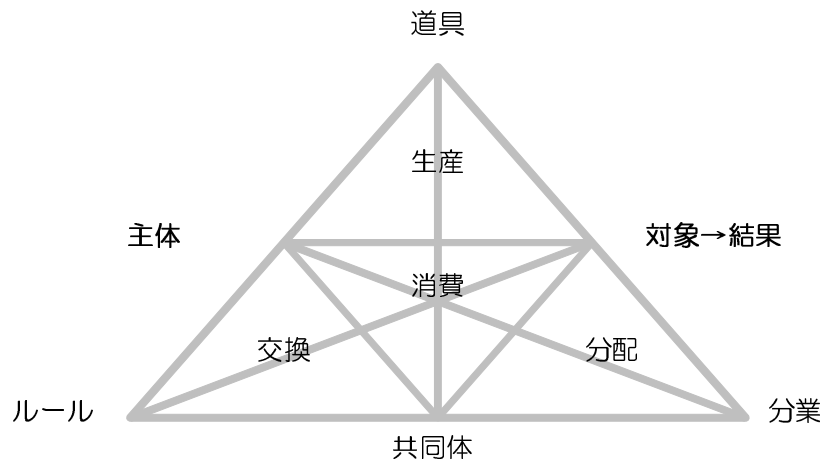


図 4.5 活動理論における活動システム (Engeström (1987) を基に筆者作成)

交換、分配の四つの活動で構成される。四つの活動それぞれは、主体と客体の二項関係ではなく、媒介を通じた三項関係にある。例えば生産活動において、主体は道具を使うことで向かうべき対象に関わる。つまり四つの活動のモデルは、主体と客体と媒介の三つの要素で構成される小三角形となる。これら四つの小三角形を組み合わせたのが活動システムである。ここで小三角形の頂点を構成する要素は、主体、客体、媒介という関係性が変わることで、主体、ルール、共同体（コミュニティ）、分業、道具、そして向かうべき対象の六つの要素にまとめられる。Cole (1996) によれば、ルールとは行為を制限する顕在的な慣習・規範のことである。そして、共同体とは一般的な対象を共有する人々のことであり、分業とは共同体の成員間での対象に向けられた行為の分業のことである。

4.3.3 活動理論における拡張的学習行為

活動理論の中心になるのが拡張的学習行為である。図??に螺旋的に発展していく拡張的学習行為を示す。このモデルは、個人や集団は学習を通じて、活動システムを構成する六つの要素を変容させることで、他の個人や集団との協働を拡張的に発展させていくというものである。そのプロセスは以下の通りである。

まずこれまでの個人や集団での活動では解決できない問題「第一の矛盾」に遭遇する。この段階が「活動1」である。この解決のために、他の集団との協働が始まる。

続いて、他の集団との協働を進めていくと、文化・歴史的背景が異なる集団たちの協働行為ゆえに、これまでの個人や集団が持っていた常識とは異なる事態「第二の矛盾」に

直面する。これが「ダブルバインド（double bind）」と呼ばれる段階である。Bateson (1972)によれば、人間に身についた習慣を「問い質し、変化を迫る」*²¹状況とは、その習慣とは異なるルールに従う行動様式が求められる状況であり、意思決定不能の事態に陥る状況である。Batesonはこの二重拘束の状況を「ダブルバインド」と名づけた。Engeström (1987)は、Batesonの「ダブルバインド」を、拡張的学習行為における「第二の矛盾」とした。

拡張的学習行為における「ダブルバインド」の状況では、問題の根源を問うことにより学習が呼び起される。そこから協働の発展のためには、行為者たちによるダブルバインドを乗り越えるための新しい活動システムの構築、適用、検証が必要であるとされる。「ダブルバインド」に続く「対象／動機の構成」の段階は、協働を行う集団が「ダブルバインド」から抜け出すための活動システムを一般化することで今後も同様の問題に対応できるようにするためのモデルを構築する過程である。

新しい活動システムのモデルが実践に適用する段階が「適用、一般化」である。「適用、一般化」の段階では、新しい活動システムに対する周囲からの抵抗（「第三の矛盾」）が生じる可能性がある。この抵抗を検証し、新しい活動システムを強化するのが「活動2」の段階である。

このように、活動システムを変容させていくことで集団活動の中で発生する矛盾を解決し、活動を発展させていく協働行為が拡張的学習行為である。なお、川村 (2009)は、活動理論や拡張的学習行為の概念によって、知識創造の対話をするための「場」を記述することができる」と主張している。活動理論は、行為者が主体的に状況と知的資産を把握し、継続的な知識創造のための動機形成を行うことに役立つ。そのため、医療や教育等、主体的に行動する人的サービス分野での適用・分析例が多い*²²。

*²¹ Bateson (1972), 邦訳 p. 432.

*²² 活動理論による分析事例は Engeström (2008) や山住ら (2008)、山住・富澤 (2012) に詳しい。しかし経営分野における分析事例は少ない。3.2.2 で述べたように、このことも外部研究者が経営現場に入ることの難しさを物語っている。

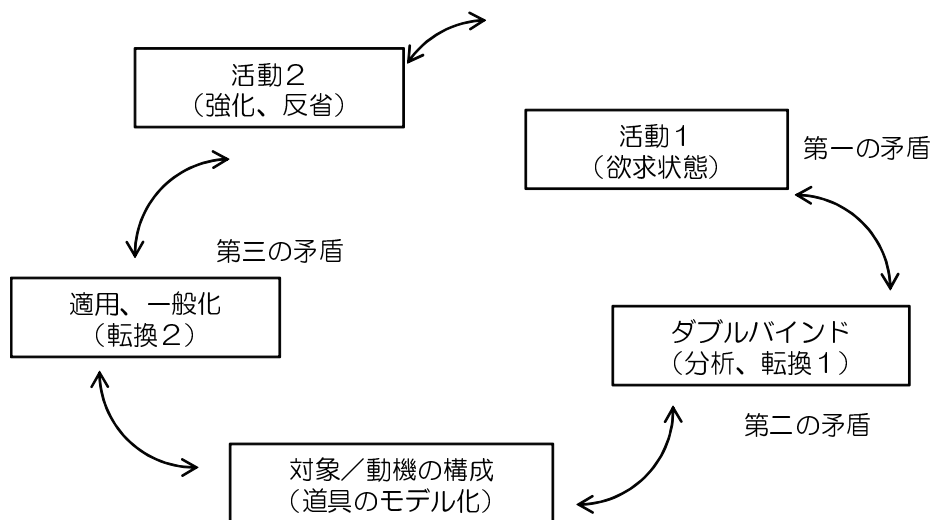


図 4.6 活動理論における拡張的学習行為 (Engeström (1987) を基に筆者作成)

4.4 「語り」論

関連性理論では、送り手、受け手それぞれの想定はそれぞれが持つ文脈を基に形成される。ここで文脈とは、主体の置かれた状況の他、それまでの想定集合である主体の思考や行為を意味する。しかし、関連性理論では、主体がある行為をなぜ行うのか、主体がある思考をなぜ考えるのかを説明する理由、すなわち「動機」までは説明できない。

そこで本研究では関連性理論における言動（文脈）の基となる「動機」を説明するモデルとして、生命理論を基底とし、「語り」という言語行為を時間性（現在・過去・未来）との関係性から異なるモードに分節する増田（2007, 2013, 2014）の「語り」論を用いる。増田は、郡司（2006）が提唱した生命理論における内部観測者が個別に持つ「局所的意味論」を未来の言語行為に対する「動機」として定式化した。通常、動機とはある行為をしたことに対する明確な目的や理由のことであるが、「語り」論では行為を行う瞬間の（無意識の中の）意識を「動機」として議論している。

4.4.1 「語り」と「物語り」の違い

増田（2007, 2013, 2014）によれば、「語り」とは、物語論の基底となる「物語り」とは異なる。「物語様式の言語行為は、ある結末が志向されたプロットに基づき^{*23}いており、Beginning（始まり）、Middle（中間）、End（終わり）という要素を持つ。一方、「語り」は Beginning、Middle、End という要素を持たない、「完結した物語になる以前の、まだ筋が定まっていない、曖昧で多義的で、かつ状況に応じて変容する言語行為」^{*24}である。

企業組織やそれを取り巻く経営環境など、あるシステム内に含有される人は皆、内部観測者であるため、いま現在のシステム全体の状況を同時に把握することはできない。そして、内部観測者同士のコミュニケーションによって状況は変容していく。なぜならば内部観測者は、あらかじめストーリーが定まった「物語り」だけではなく、「語り」によって状況を説明し、他者からの「語り」によって状況を把握しているからである。

*23 増田（2014）, p.196.

*24 *ibid.*, p.197.

4.4.2 「語り」の種類

「語り」という言語行為は、定位する時間に応じて複数に分節される。本項では、そのように分節された言語行為を解説する。

① 「現在」に定位した「語り」: 「語り合い」と「語り合せ」

内部観測者同士は同一と思われる状況を似たように把握している場合もあるし、異なる状況として把握している場合もある。増田 (2007, 2013) によれば、前者は「語り合い」のモードである。そこでは複数の語り手＝聞き手が互いにすでに了承している事象が語られる。互いの行為が了承されているから、その行為をなす「動機」も了承されており、あえて「動機」が問われることはない。

一方で増田は、内部観測者同士が同一と思われる状況を異なる状況として捉えている場合の「語り」のモードを「語り合せ」という。互いに異なる「局所的意味論」を持つ内部観測者たちは、同一の事象を認知しながら異なる受け取り方をしている場合がある。そこに矛盾が生じる。「語り合せ」とは、このような矛盾がある中での互いの「語り」をぶつけ合い、尊重し、譲り合う行為である。そこでは内部観測者同士がこれまで気づかなかった「局所的意味論」の「発見＝構成」が行われる。つまり、「語り合せ」によって初めて、互いに了承していなかった行為をなす「動機」が「発見＝構成」されるのである。

不服としながらも従わざるを得ない上司からの指示に対し、議論をし、その結果互いに納得して指示に従うこと、反対にこちらの提案を受け入れてもらうことが「語り合せ」の例である。

② 「過去」に定位した「語り」: 「語り聞かせ」と「語り直し」

「語り」は現在にのみ定位していない。増田 (2007, 2013) は過去に定位した「語り合い」のモードを「語り聞かせ」とする。これは、ある結末があらかじめ決まった物語を語るモードである。創業者の成功譚などを次世代の人材に語ることが「語り聞かせ」にあたる。一方、過去に定位した「語り合せ」のモードが「語り直し」である。これは、内部観測者によって想起された過去が、もう一方の内部観測者との「語り合せ」により、新しい意味を「発見＝構成」するモードである。

「語り聞かせ」と「語り直し」に似た概念が、ナラティブ・セラピーで利用されるドミナント・ストーリーとオルタナティブ・ストーリーである。野口 (2002) によれば、ナラティブ・セラピーとは「社会構成主義の視点に立ち、『言語』『語り』『物語』『対話』を重視」*25した家族療法的一种である。野口は、ナラティブ・セラピーにおける病の原因の内化と外化の取り組みについて、White and Epston (1990) の研究を紹介する。

White and Epston (1990) の研究では、臨床医が病の原因を、患者やその家族のせいとする内在化した原因から、患者とその家族の外部に求めるという外在化した原因へ変革させる過程が調査された。病の原因を内在化した場合、病を治すために患者は、自身と自身の家族を変える、つまり今までの自分たちを否定する必要があるため、その治療の遂行は困難となる。一方、原因の外在化は患者たちが「他人のせいにしたり、社会のせいにしたりできる点で、とりあえず自分を苦しめないで済む面」*26があり、治療に効果的だとされる。

ここで、患者やその家族が自身を否定することを困難とする理由がドミナント・ストーリーの存在である。ドミナント・ストーリーとは、患者や家族は、病も含めた患者やその家族のそれまでの歴史を語る物語によって無意識のうちに支配され、その筋に合うように彼らの行動を制約するようなストーリーのことを指す。「物語はいったんできあがると、現実の見え方を方向付け、制約する作用をもっている」*27ため、その筋に合わない「いくつかの『生きられた経験』を無視すること」*28によってドミナント・ストーリーは成り立っているのである。

White and Epston (1990) の事例では、問題行動を起こす子どもとその行動に悩むその家族は、臨床医にかかる前には、問題行動を起こすという病の原因が自分たちの中に内在するというドミナント・ストーリーに支配されていた。これが増田 (2007, 2013) のいう「語り聞かせ」に対応する。

一方で臨床医は、患者たちとの語りによって問題を患者と家族から切り離し、外在化した問題が患者と家族にどんな悪い影響を与えているのかを整理していった。臨床医と患者たちとの語りによって、ドミナント・ストーリーから無視されていた「生きられた経験」としての、患者たちの生活の詳細が明らかになっていく。患者たちと臨床医は新しいス

*25 野口 (2002), p. 70.

*26 *ibid.*, p. 72.

*27 *ibid.*, p. 46.

*28 *ibid.*, p. 81.

トリー（これをオルタナティブ・ストーリーと呼ぶ）を創りだしていく。問題行動を起こす子どもと、その行動に悩む子どもの家族がいたという過去の事実は変わらない。しかし、オルタナティブ・ストーリーの存在によりその過去に対する見方が変わる。過去に対して新しい意味を見出すことで、患者と家族そして臨床医が団結して、患者たちから外在化した問題と戦うことが可能になるのである。これが増田（2007, 2013）のいう「語り直し」に対応する。

③「未来」に定位した「語り」：「語り作り」

未来に定位した「語り」のモードが「語り作り」である。増田（2007, 2013）によれば、「語り作り」により、内部観測者にとって未来を志向した新しい意味が「発見＝構成」されることで、未来の行為が創発する。未来とは、「語り手」＝「聞き手」にとって実現の可能性を持った「やっしまえる」未来である。そこに未来の行為に対する「動機」が「発見＝構成」されているのである。

4.4.3 主要な鍵概念：「不測の事態」

増田は「語り合せ」の契機となる矛盾を「不測の事態」と呼ぶ。「不測の事態」をきっかけとして、内部観測者同士が共同で新たに発見する「意味」であるからこそ、両者にとって重みがあり、これが互いの言語行為を現前させる共通化された「局所的意味論」となる。

教育学の視点でいえば、「不測の事態」とは「教育的瞬間（pedagogical moment）」である。Van Manen（1991）によれば、「教育的瞬間」とは、教育者が積極的な教育的関わりをすることができる瞬間のことである。この瞬間に、適切な声掛けなど、教育的環境を整えてやることで、被教育者は「自分ごと」として問題に対処する積極性が生まれる。適切な声掛けが「語り合せ」であり、被教育者が身につける学習項目が、「局所的意味論」に該当する。

なお、「語り合い」では「不測の事態」が起きないため、新しい意味が発見＝構成されることはない。現在と変わらない状況が続くだけである。

4.4.4 発展した「語り」:「共時的意味論」から「通時的意味論」を形成する「語り継ぎ」

「語り合せ」によって「発見＝構成」された共通の「局所的意味論」や、「語り合い」・「語り聞かせ」において内部観測者同士が従来から了承していた共通の「局所的意味論」は一時的なものに過ぎない。増田 (2007, 2013) はこの一時的な共通の「意識」のことを「共時的意味論」と呼ぶ。時間経過とともに環境が変化し共時的意味論は廃れ意味を持たなくなる。例えば、部署内で業務マニュアルを作成したものの、マニュアルを作成した経緯が次第に忘れられ形骸化していったため、人為的なミスが再発する場合がこれに相当する。一方、未来に安定的に持続する共通の局所的意味論を「通時的意味論」と呼び、「通時的意味論」形成のためには内部観測者同士の中で新たな意味論が形成され続ける必要があるとする。

「語り継ぎ」とは、未来にわたって、つまり組織内の次の世代にわたって、新たな意味論が形成され続けるための行為を導くための言語行為である。世代をつなぐ言語行為としては「語り聞かせ」もある。しかし、4.4.2 で説明したように、「語り聞かせ」が、ある結末があらかじめ決まった物語を次世代に語るモードであるのに対し、「語り継ぎ」は、後輩世代が将来起こるであろう「不測の事態」に対応できる言語行為が創発する「意味論」が通時的に形成されるように、後輩世代に継承していく言語行為である。

増田 (2014) は、2011 年に発生した東日本大震災によって被災した企業が、早期に事業を復旧した事例を調査した。早期に事業復旧した企業では、日ごろから過去の津波などの震災被害の深刻さを後輩世代に語っていたことが明らかとなる。つまり、先輩世代からの「語り継ぎ」により、事業継続に与える震災の影響を、後輩世代が「自分ごと」として考えるという土壌が形成されていたのである。そして震災発生という「不測の事態」に対し、これらの企業における後輩世代は「事業復旧のためには何をすれば良いか」という「通時的意味論」を持っていたために、これらの企業では早期の事業復旧が可能になったのである。

この早期の事業復旧は事業継続計画 (BCP : Business Continuity Plan) という復旧マニュアルの存在だけでは不可能であった。BCP 策定時には、震災の発生時のことを考えるという「共時的意味論」が形成されるかもしれないが、時の経過とともに形骸化していくからである。世代にわたって、震災が事業に与える深刻さに対する「通時的意味論」

の形成を可能とするのが「語り継ぎ」なのである。

4.4.5 「語り」行為における主体性

「語り」論は「語り」行為における主体性にも言及する。増田 (2010, 2013, 2014) は、Foucault (1975) の「規律・訓練」における主体性の議論を援用しながら、「語り手」が「もの」を語るという一方向的な「語り」の主体という考え方に対して、「語る主体である『語り手』と語られる対象である『(語られる)もの』とにおける主体性が、媒介する『聞き手』に応じて変容する」*²⁹という変容する「語り」の主体性を提唱している。つまり、「語り」の状況に応じて、「もの」は「語られる『対象 (object)』」*³⁰から、「語り手」に「語らせる『メタ主体 (meta-subject)』」*³¹になると主張している。主体である「語り手」との関係が入れかわった「メタ主体」としての「もの」が、「語り手」に「語り手」の本意とは異なる「語り」を語らされるのである。

「メタ主体」の例として、企業の広報担当者が発表するコメントを挙げる。広報担当者は「法人」の立場としてコメントを語らされるのであって、主体性を持った語る主体ではない。

4.5 第4章のまとめ

本研究の目的は、ブートレグ実践時の公式と非公式の境界に注目して、ブートレグを円滑に進めるための実践の方法を明らかにすることである。この研究目的のために、「創発的ビジネスフィールドリサーチ」を用いて、筆者が行うブートレグ実践の様子を、自身をも包含する周囲との関係性を重視した記述を行う。第4章では、その記述の分析に用いる四つの理論の整理を行った。

「実践共同体」は、コミュニケーションを鍵概念とし、公式や非公式な集団の実践の関係性を描写する概念である。

「関連性理論」は、自身の文脈を基に、相手の発話の意味（意図）を解釈するという精緻化されたコミュニケーション・モデルとして公式と非公式の境界のコミュニケーション・プロセスの分析のために用いる。

*²⁹ 増田 (2014), p. 199.

*³⁰ 増田 (2013), p. 148.

*³¹ *ibid.*, p. 148.

「活動理論」は、状況論の視点に基づき、個人や集団の活動を説明する分析理論として用いる。

さらに「語り」論は、主体がある行為をなぜ行うのか、主体がある思考をなぜ考えるのかを説明する理由、すなわち「動機」を説明するモデルとして分析で使用する。

第 5 章

光部品・光機器メーカー A 社の状況

本章では、研究対象として筆者が所属する A 社の状況を説明する^{*1}。まず A 社の組織形態や組織文化、そして過去・現在の部署を超えた技術開発活動やそれを支える交流の仕組みについて述べる。次に筆者が過去に行ったブートレグ実践を振り返ることで、近年の事業部交流機会が少なくなったことによる組織文化に対する異なる認識と、そしてそれに起因する、ブートレグ実践に対する部署間における受容度の違いが存在するということが明らかになる。

またブートレグを実践することによって、その技術的成果とともに、技術的成果をきっかけとして特定技術分野における研究者コミュニティへの「正統的周辺参加」が可能となり、技術情報収集が容易となるという社会的実践成果が得られたことを示す。

5.1 光部品・光機器メーカー A 社

5.1.1 組織の概要

筆者が所属する、光部品・光機器メーカー A 社は、1950 年代前半に、社員数 7 名で創業した。光産業の発展と歩調を合わせるように^{*2}、数々の光部品を産み出しながら、順調に売り上げを伸ばしてきた。また、市場の変化に的確に対応できるように、創業から約 30

^{*1} 本博士論文では、A 社の技術開発事例を取り扱う。ただし、将来、製品になりうる技術情報や開発体制に関する情報を保護するために、事例に登場する技術名称や人物名、部署名などは匿名や伏字とした。

^{*2} OITDA (2014) によれば、光産業とは、光電子技術が応用された技術領域に関する産業のことを指す。関係する産業とは、例えば情報通信・記録、ディスプレイ、照明、エネルギー、センシング、加工などである。OITDA によれば、1996 年の統計開始以来、これらの光産業の世界市場規模は停滞期に入りつつも徐々に成長してきているため、光産業は非常に魅力的な産業といえる。

年後には事業部制を導入した*³。現在、創業から 60 年が経ち、売上高は 1000 億円超、資本金約 350 億円、従業員数は 3000 名を超え、大企業に分類される。

組織形態の一種である事業部制組織において、個々の事業部では、担当製品・市場に迅速に対応するために研究開発・製造・営業という機能が備わっている。ヒト・モノ・カネなどの資源は、各事業部が持つコア技術つまり既存製品の改良・生産や、コア技術の補完技術・周辺技術に重点的に配分される*⁴。A 社のある事業部のコア技術として、例えば、ガラス加工技術*⁵を、周辺技術としては、光の強度情報を電気信号に変換して伝送するなどの信号処理技術を挙げることができる*⁶。

現在の A 社は複数の事業部と一つの企業研究所で構成される。事業部ごとに製品開発を進め、製品を製造・販売している。企業研究所主な責務は、新規技術開発を行うことにより、A 社既存製品分野とは全く異なる新規製品・新規事業を立ち上げることである。このように、事業部開発部と企業研究所は独立した関係にある。

ところで、筆者を取り巻く状況を説明するには、組織形態とともに組織文化も理解する必要がある。Schein (1985) は、組織文化のことを「組織のメンバーによって共有され、無意識のうちに機能し、しかも組織が自分自身とその環境をどうみるかを、基本的で『当然のこととみなされた』方法で定義するような『基本的仮定』や『信念』*⁷と定義している。

A 社には重要な組織文化が二つある*⁸。一つは、A 社が社員一人ひとりに経営者意識を求めるといふ組織文化*⁹である。このことは事業部や事業部管轄の部門においても単体で成果が求められ、各事業部がコア技術や周辺技術へ集中した投資を行うという独立した取り組みにつながっている。

もう一つは、A 社は現場の自由な発想を重視し、現場からの技術開発提案を奨励してい

*³ 浜松ホトニクス 40 年史編纂委員会 (1994), p.285. を参照。

*⁴ 沼上 (2004) によれば、事業部制組織において各事業部は自立的に存続できる。原田 (2014) によれば、コア技術とは技術優位、競争優位へのインパクトがともに大きい要素技術を指す。これに対して、補完技術とは、技術優位へのインパクトは大きい、競争優位への直接的インパクトは小さい要素技術を、周辺技術とは、競争優位へのインパクトは大きい、技術的優位へのインパクトは小さい要素技術を指す。コア技術を応用して新規事業展開をするにはそれに付随する補完技術や周辺技術を組織内に取り込む必要がある。

*⁵ A 社のガラス加工技術に関しては大木 (2000) に詳しい。

*⁶ 浜松ホトニクス株式会社編集委員会 (1993) を参照。

*⁷ Schein (1985), 邦訳 pp. 9-10.

*⁸ 河野 (2014) は「状況的両利きの組織」という概念を使ってこの組織文化について分析している。

*⁹ 長山 (2012), p. 255. を参照。

るという組織文化である。この組織文化は、後述する自由時間制度における自由な実験研究のような仕組みによって育まれた。

5.1.2 部署を超えた交流機会の概要

A 社は現場の自由な発想を重視し、現場からの技術開発提案を奨励しており、個々の職場ではイノベーションの芽が育つ環境にあると考えられる。しかし部署単体や事業部単体による技術開発には発想の限界がある。十川 (2010) によれば、イノベーションを実現するための活動には異質・異能・異なった発想をもつ人々がコラボレーションすることが重要である。したがって、一見関係の無さそうな、コア技術や周辺技術などを他の部署や事業部で活かす、部署を超えた技術開発が必要となると考えられる^{*10}。

そこで本項ではイノベーションにつながるであろう、A 社の部署を超えた技術開発の場もしくはその機会形成に関与する仕組みとして、どのようなものがあるのかを概観する。図??に、A 社におけるこれまでの部署を超えた交流機会を示す。これらの仕組みとは、①自由時間制度、②事業部横断プロジェクト・チームと若手研究プロジェクト・チーム、③新入社員事業部研修制度、④社内教育制度・成果報告会、⑤福利厚生組織、⑥同窓会組織の六つである。

①自由時間制度

A 社の部署を超えた技術開発の場として、過去には自由な業務を行うことができる時間が社員に与えられるという制度が存在した。実際には固有の呼称がつけられているが、本論文ではこの制度を「自由時間制度」と呼ぶことにする。「自由時間制度」では、「何も形の生まれない業務時間」^{*11}として自由な時間が社員に与えられ、自由な実験研究が行われていた。また経営陣の経営哲学を直接聞く場として他の職場の社員と交流する場でもあった。

自由時間制度は、創業から 10 余年後に第一回目が開催される。当時は作業時の腰痛軽

^{*10} Brafman and Pollack (2013) は、単位組織の孤立化が「セレンディピティ (偶然の発見)」を妨げるとし、組織を横断した技術開発などの知識創造を行うことを推奨している。また紺野・目的工学研究所 (2013) は、「(略) 真のコラボレーションを実現し、それによって、これまでとは一味違うアイデアやユニークなイノベーションを生み出すには、各人が拠って立つ専門領域やシステム、コミュニティにおいて、自分 (ウチ) と他者 (ソト) を分かち『境界線 (バウンダリー)』を超えて行動したり、新たな関係性を見出したりする必要」(ibid., p. 164.) があると主張する。

^{*11} 長山 (2012), p. 280.

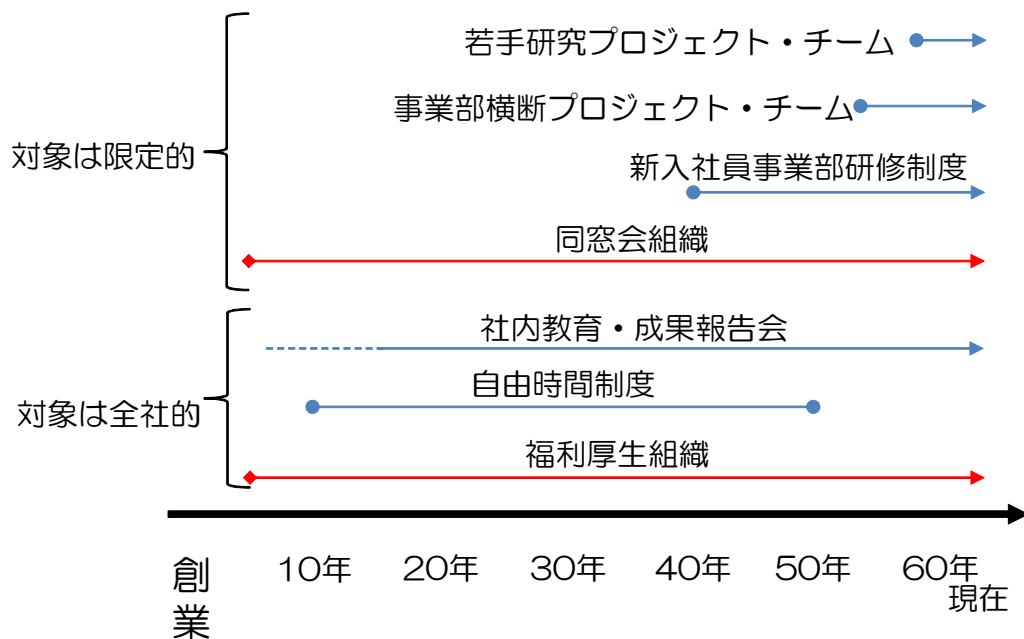


図 5.1 部署を超えた交流機会

減を目指した体操など、労働衛生に関する取り組みが主目的であったが、社長講話など、経営陣の経営哲学を直接感じることでできる貴重な場へと変遷する。それらの活動は、職場や年齢に関係のないグループで行われており、職場を超えた交流が行われていた。また、講話以外の時間帯は、自由な実験研究の時間として使われるようになった。

長山 (2012) によれば、技術者相互の自律的自発的な「実践共同体」*¹²が、自由時間制度によって醸成され、技術レベルの向上に役立っていた。その詳細は 4.1 で説明するが、「実践共同体」とは組織的に活動を行う集団といった単純な枠組みではない。実践や互いの関係性、そしてその変容から、実践共同体の成員が新しいものの見方を習得するという学習を説明する概念である。すなわち、自由時間制度は現場の自由な発想を基にした技術創造の場であり、部署や事業部などの職場を超えた他社員との交流の場であり、共通認識として現場の自由な発想を重視するなどの A 社の組織文化を再確認する機会となっていたのである。

自由時間制度は当初月に 2 回の頻度で行われていたが、2000 年ごろまでには年に 6 回程度に減少する。そして、完全週休二日制の導入に伴い、2000 年代前半に自由時間制度

*¹² 長山 (2012) は「実践コミュニティ」という表記を使っているが、本博士論文では、Lave and Wenger (1991) 邦訳にしたがって、「実践共同体」を訳語として用いる。

は廃止される。

②事業部横断プロジェクト・チームと若手研究プロジェクト・チーム

事業部横断プロジェクト・チームとは、数年前から経営陣の主導によって開始された。この活動は、社内に分散する光学技術を統合して効率的な開発を行うことを目的としている^{*13}。

一方で、若手研究プロジェクト・チームという活動も始まっている。これは、40歳未満の若手研究者たちが、自由な発想と視点を持って、部署の垣根を越えて研究プロジェクトを進めるといふ新しい取り組みである^{*14}。

これらの活動はイノベーション実現を目指した技術開発活動であり、公式化された「イノベーションの芽に光をあてる」活動である。

③新入社員事業部研修制度

技術開発の場ではないが、部署を超えた交流の機会も A 社には設けられている。その一つが、新入社員事業部研修制度である。これは、新卒入社初年度の社員を対象とし、約 20 年前に始まった取組みである。この制度において、新入社員たちは、各事業部で研修を行いながら、同期はもちろんのこと、広範囲にわたる人脈形成を行う機会を得ている。

④社内教育制度・成果報告会

その開始時期は未知であるが、社内教育制度と成果報告会は他部署の製品情報を知る貴重な機会となっている。社内教育制度では、各事業部製品紹介講座が開催されており、その場で各事業部の技術情報を知ることができる。成果報告会は、年に数回開催され、各部署が取り組む技術開発活動の成果を発表する取組みである^{*15}。

これらの取組みへの参加は全社員が可能である。しかしながら、座学が中心であり、ある程度の実証実験やプロトタイプ作製などの手を動かす必要のある活動である「深い介入」を部署を超えて行うことは容易ではない。

*13 日本経済新聞 (2009)

*14 日本経済新聞 (2013)

*15 長山 (2012), p. 247. を参照。

⑤福利厚生組織

A 社に特徴的な事業部を超えた交流機会として、間接的に技術開発活動に寄与している活動を二つ挙げる。一つは、約 55 年前に設立された、社員の交流を促進する福利厚生組織である*16。

この福利厚生組織は、同様の趣味を持つ社員たちが集まって活動するサークル組織や、その活動をバックアップするための組織である。サークル組織としては平成 27 年度時点において文化部 12 団体（美術、書道、写真、将棋、囲碁など）、体育部 24 団体（サッカー、野球、バスケットボール、ランニングなど）が活動中であり、社員がだれでも参加できる。なおこの福利厚生組織は会社組織として運営されず、各職場から代表者を選出して、社員たちが自主的に運営を行っている。

⑥同窓会組織

もう一つの A 社に特徴的な事業部を超えた交流機会が自主的な運営により成り立っている同窓会組織である。社内における代表的な同窓会組織は、市内にある県立高校出身者によって福利厚生組織結成と同時期の約 55 年前に結成され、現在は年間二回の親睦会を開催している。

その親睦会には毎回 80 名前後が参加し、そこでは、各自が持つ日々の業務に関してはもちろんのこと、プライベートな相談ごとなど、高校在籍時の先輩・後輩、そして現在の所属部署・上司部下の枠を超えた親睦を深める機会として機能している。

以上に挙げた取り組みや活動は、長山 (2012) が「実践共同体」と形容するように、技術創造の場としてだけではなく、A 社の組織文化を再確認し共有化する機会となっている。

しかしながら、現存する仕組みは、その行為主体の対象が限定的であり、また活動に参加する社員に偏りがあるために、A 社の組織文化を再確認し共有化する機会として機能していない可能性がある。例えば経営陣の主導による事業部を横断した取り組み（事業部横断プロジェクト・チーム）や、若手にチャンスを与える取り組み（若手研究プロジェクト・チーム）の活動主体はまだ限定されており、全社的な取り組みになっていない。福利

*16 浜松ホトニクス 40 年史編纂委員会 (1994), p. 128. を参照。

厚生組織への関わり方も希薄になってきている。その設立当時と比べ、余暇の過ごし方として福利厚生組織以外の選択肢が増えたことが原因である^{*17}。また新入社員数の増加とともに地元出身者の割合が減ってきている。このこと自体は多様性という観点からは歓迎できるものの、同窓会組織への入会者は減少傾向にある。さらに前述したように、事業部や事業部管轄の部門でも単体で成果を求めるという組織文化から、事業部間のジョブローテーションはほとんどなく、各事業部・企業研究所は地理的にも離れているため、一般社員同士の情報交換が常時起こる状況にはない。また部署を超えた、特に事業部を超えた協働を行うためには、事前に成果配分を取り決める必要もある。自由時間制度を知る世代や、福利厚生組織や同窓会組織の活動に積極的に関わることで、自分の業務に良い影響を与えるという部署間の交流の重要性を知る人材が存在するものの、その数は減少しているのである。

これらの状況が障壁となり、大勢の社員にとっては事業部ごとのサイロ化が起これつつある。ここでいうサイロ化とは、具体的な技術情報交換が困難であるということの他に、現場からの開発提案の奨励といった A 社の組織文化に対する共通認識が持てずに、各事業部ごとにその認識が変容していくことを意味する。

5.2 ブートレグ実践による予備調査

本節では、予備調査として筆者が過去に行った A 社以外の外部組織で行ったブートレグ実践と A 社内の部署を超えたブートレグ実践の二つのブートレグ実践を振り返る。この振り返りにより、部署内だけで実践するブートレグ実践は円滑に進展するが、A 社内の部署を超えたブートレグ実践が困難な状況であることが明らかとなったことを述べる。このような状況が発生するのは、5.1.2 で説明したように、A 社の現在の状況では、現場からの開発提案の奨励といった A 社の組織文化に対する共通認識が持てず、各事業部ごとにその認識が変容していることが理由と考えている。

5.2.1 外部組織で行ったブートレグ実践

筆者が、外部組織で行ったブートレグ実践では、ブートレグに対する公式な枠組みからの反対という障壁は低く、非常にスムーズに進展した。現場からの技術開発提案を奨励す

^{*17} 浜松ホトニクス 40 年史編纂委員会 (1994), p. 133. を参照。

るという、A社の組織文化が好影響を与えていたと考えられる。

当時の概要を記述する。約9年前に筆者は、所属する部署が今後取り組むべき開発テーマの探索のために、企業組織外部に目を向けた。そうすると、ある外部研究機関が持つ技術が、将来A社にとって重要な技術であるように思われた。しかし、その当時、先方が持つ技術は自部署にとって未知の領域であり、最初からA社にとって公式な開発テーマとすることには障壁があった。そこで当時の上司などの理解の基、先方の機関で活動することを許可され、実証実験活動を行うことができた。これは通常の業務とは異なる技術開発行為であり、ブートレグである。

当初先方が想定していた実験結果は容易には得られず、ブートレグは長期間にわたったものの、実験試料作製の工夫などにより、最終的には良好な実験結果を得ることができた。このブートレグ実践による技術的成果をきっかけの一つとして、この技術に代表される技術分野は自部署のテーマの一つとして採用され、現在に至っている。

このブートレグ実践の成果は他にもあった。この技術的成果をきっかけとして筆者はこの技術分野の研究者コミュニティに受け入れられたのである。つまり、関連技術分野の研究者を中心とした実践共同体への「正統的周辺参加」を可能にしたのである。この実践共同体における具体的な実践として、最近では、2013年6月にLund大学（スウェーデン Lund 市）で開催された国際シンポジウムでの講演活動^{*18}や、2015年7月に函館で開催された APNFO10（第10回アジア太平洋近接場光学国際会議）^{*19}の現地実行委員としての活動を挙げることができる。さらに2016年9月に浜松で開催予定の NFO-14（第14回近接場光学国際会議）^{*20}の現地実行委員への就任を依頼され、活動を行っている。このような事業実践を行うことによって、この技術分野に対するA社の情報収集を容易にし、A社の技術開発活動の進展に寄与している。

^{*18} Fujiwara (2013) "Wavelength Up-Conversion Using a Phonon-Assisted Excitation Process and Its Application to Optical Pulse-Shape Measurement," *Sweden-Japan Collaboration Symposium 2013: Exploring the Future of Light, Matter, and Information in the Nanoscale*, Lund University, Lund, Sweden, June 3rd.

^{*19} URL: <http://www.nano-optics-group.org/apnfo10/committees.html>

^{*20} URL: <http://nfo-14.org/>

5.2.2 A 社内の部署を超えたブートレグ実践

筆者は、A 社内でブートレグを実践しようとして失敗した経験がある。このブートレグ実践では、ブートレグに対する公式な枠組みからの反対という障壁が高く、ブートレグを進展させることが容易ではなかった。現場からの技術開発提案を奨励するという A 社の組織文化の影響を受けて、協働相手である X 事業部の b 氏も筆者もブートレグに取り組もうとした。しかし、部署単体で成果を求めるという組織文化や事業部間交流が少ないという状況が、ブートレグに対する両者の所属部署の受容度に違いを生み、ブートレグが進展できない状況に陥ったと考えられる。

当時の概要を記述する。筆者の職場後輩と同期であり、筆者の研究内容の説明を受けたことのある X 事業部の b 氏は、次世代の製品としてある性能を追加する必要があることを個人的に感じ、その性能実現のために、筆者が研究していたシーズ技術に目を付けた。b 氏は同期を通じて筆者に連絡を取り、部署を超えた技術開発の打合せをすることになった。b 氏から話を聞いた筆者は、そのシーズ技術が b 氏の求めることに合致していると感じた。

ただし b 氏が求める性能までどの程度近づけることができるのか、確証を持つことができなかつたため、まずはプロトタイプを作製する必要があつた。b 氏と筆者はともに部署を超えたブートレグを実践しようとしていたのである。

プロトタイプ作製のためには X 事業部の協力も必要である。しかし、X 事業部の協力を得るための b 氏の上司の了解を得るためには、その技術の導入により製品の性能がどれだけ上がるかのデータが必要であつた。つまり「試作開始のために上司を説得するためには試作品が必要、そのためには上司の説得が必要、そのためには試作品が必要、・・・」という堂々巡りをすることになったのである。

結局、筆者らは満足な作業ができず、b 氏の上司を納得させることはできなかった。仮に b 氏と協力してブートレグを実践し、満足なプロトタイプ作製とその評価を行うことができれば、上司の説得材料を入手し、この堂々巡りが解消され、公式な技術開発活動へと発展した可能性がある。

5.3 第5章のまとめ

第5章では、研究対象としてのA社の状況を説明した。A社の組織形態や組織文化、そしてイノベーションにつながるであろう過去・現在の部署を超えた技術開発活動やそれを支える交流の仕組みについて述べた。また筆者が過去に行ったブートレグ実践を振り返ることで、近年の事業部交流機会が少なくなったことによる組織文化に対する異なる認識と、そしてそれに起因する、ブートレグ実践に対する部署間における受容度の違いが存在するということが明らかとなった。このことは部署を超えたブートレグ実践が困難なであることを意味する。

またブートレグ実践によって、技術的成果が得られたとともに、その技術的成果をきっかけとして特定技術分野の研究者コミュニティへの「正統的周辺参加」が可能となり、技術情報収集が容易となるという社会的実践成果が得られたことを示した。

第6章

補完的な研究：筆者以外の事例調査

第6章では、筆者が行ったブートレグ以外の事例調査として行った、A社内で部署を超えた協働を行っていた人物へのインタビューの結果について述べる。ブートレグは外部に見えにくい行為のため、社内といえども調査対象者を探すのは容易ではない。筆者に近い人物が部署を横断した協働を行っていたことを、筆者は知ることができたためインタビューを行ったものの、その協働はブートレグのような非公式なものではなかったことが結果的に判明した。この結果は本研究の直接的成果にはならないものの、インタビューの内容には協働時のコミュニケーションについて、本研究を遂行する上で重要な知見が含まれていたため、本章で報告する。

その知見とは、関連性理論のような表層の言語行為の分析だけでは、ブートレグを含む協働行為という現象を十分に説明できないということである。そして、その現象の理解のためには、深層の意味論（意識）のレベルでの議論が必要となるという考えに至った。この知見を受け、本研究の対象とする筆者のブートレグ実践事例から、ブートレグの実践の方法を導出するために、深層の「意味論（意識）」の分析理論である「語り」論を採用した。

6.1 調査対象と調査方法

表6.1に本章に登場する個人、単位組織、技術、製品の名称をまとめる。事例の対象は、筆者が所属する光部品・光機器メーカーA社において、企業研究所に勤める○氏が行っている事業部を超えた協働行為である。○氏の協働先である α 事業部と β 事業部は、光部

品の開発・製造を行う部署であり、製品の中心的要素技術である中核技術^{*1}や製品・実用技術を所有している。一方、○氏が所属するγ研究室では、将来、中核技術に成長する可能性のある新技術である、萌芽技術の研究開発とその応用研究を行っている。この萌芽技術を本稿では「Δ技術」と呼ぶことにする。

ただしΔ技術は要素技術に近く、技術的難易度の詳細は不明であるものの、現在の事業部で取り扱っている一部の中核技術への応用も可能であると社内では考えられていた。新技術開発の現場で参与観察をタイミング良く行うことは困難であったため、語り手（○氏）と聞き手（筆者）による語りの相互作用から「現実」が構成されるという社会構成主義の視点から、協働を行っている○氏に対しデプスインタビュー^{*2}を行った。

インタビュー開始前から○氏とα事業部と協働していることを筆者は知っていたため、○氏を対象として選定とした。インタビューは約50分間行われ、○氏の了解の下、その会話は録音され、その後、筆者がテキスト化した。

インタビューの流れは以下の通りであった。まず○氏は、自身が所属するγ研究室が研究開発を進めるΔ技術の開発の歴史を語る。その後、α事業部が持つ中核技術へのΔ技術の応用に関する協働の経緯へと話題は変わる。その会話の中で、○氏がβ事業部とも協働行為を行っていたこと、それが上手くいっていないことを、筆者は知る。さらに○氏はβ事業部との協働を振り返る。そして、このインタビューの中で、筆者と○氏は協働が上手くいく理由、いかなかった理由を発見＝構成した。

6.2 ○氏とのインタビュー結果

○氏と各事業部との協働の経緯についてインタビューの結果を基にまとめる。

6.2.1 ○氏とα事業部との協働の経緯と協働の結果

○氏とα事業部の協働は、α事業部の若手が、成果報告会^{*3}において、Δ技術の話聞きつけて、その上司に相談したのがきっかけである。主担当がα事業部で、そこにγ研

^{*1} 大沢 (2009) によれば、中核技術とは製品の中心的要素技術、萌芽技術は中核技術に成長する可能性のある新技術、製品・実用技術は製品製造のために必要な技術のセットである。量産技術などが製品・実用技術にあたる。

^{*2} デプスインタビューとは、事前に質問内容を特に定めないことで、インタビュー対象者（インタビューイ）が意識していない深層の考えを引き出すのが目的のインタビュー方法である。

^{*3} 成果報告会とは、A社の部署を超えた交流機会の一つである。5.1.2を参照。

表 6.1 第 6 章で使用する名称

関係する個人・単位組織	技術・製品
α 事業部	製品E
β 事業部	製品 Φ
o氏、 γ 研究室	Δ 技術

研究室が加わる形でスタートした。o氏が関わることを γ 研究室は容認していた。

当初、プロトタイプのようなものの完成という目標が設定され、その達成は容易と考えられたため、1年で協働は終わる予定であった。しかし協働が進展していくと、これまでの α 事業部の技術が Δ 技術導入に耐えられるレベルではないということが分かった。 Δ 技術の導入に対し、高い技術レベルが製品に要求されることが明らかとなり、これまでの製品では問題とならなかった箇所が問題となるようになったのである。当初は月に1回のペースで打ち合わせをしていたが、 α 事業部の中核技術を根本的に見直すという話になった。

Δ 技術の存在が問題を引き起こしていることもあり、 γ 研究室が本格的に介入し、 α 事業部の現場の人と立ち会って、問題点の洗い出しをしていくという作業を半年以上かけて行った。その結果、現在、 Δ 技術を搭載した製品Eが開発されつつある。

6.2.2 o氏と β 事業部との協働の経緯と協働の結果

o氏と β 事業部の協働は、 β 事業部の製品 Φ への Δ 技術の取り込みを、 β 事業部が希望したのがきっかけである。製品 Φ を取り扱う部署は別の部署とも異なる分野における応用を検討してくれるなど協働には協力的であった。活動は月に1回打合せをする程度であった。 β 事業部は、 α 事業部が劣っていた技術知識に関してのレベルは高かったため^{*4}、 β 事業部の現場にo氏が入るといことはしなかった。

しかしながら、協働の結果、いくつかプロトタイプを制作したものの、互いにとって消化不良のものができ上がってしまうことを繰り返した。しかも、そのような結果となって

*4 o氏は β 事業部の技術レベルの高さを「プロレベル」と表現している。

しまうことの原因を誰もが理解できていなかった。 β 事業部のニーズと γ 研究室のシーズがマッチしていないのか、どういったものを作っていけば Δ 技術を積んだ最終アウトプットになるのか想像がつかなかったのか、その原因は \circ 氏にも不明であったのである。

6.2.3 当時のコミュニケーションの状況

筆者が行った \circ 氏に対するインタビューの中で、当時のコミュニケーションの状況を振り返った箇所の一部を以下に示す。【】内はインタビュー開始からの経過時間、〈〉内は伏字、（）内は筆者による補足・注釈を示す。

【32分ごろ】

\circ 氏 我々の問題点は、向こう（ β 事業部）がやりたいとしている技術がいまいち理解できていない。製品 Φ であれば Δ 技術を搭載するとして、なんで Δ 技術を搭載する必要があるのかイメージがわからない。その辺の情報のミスマッチがあるんですけども。多分いわれればわかるんですけども、そこまでの労力は割いていない。

筆者 労力というのは翻訳の問題？

\circ 氏 もちろんです。あとは向こうの知識レベルとこちらの知識レベルを合わせるということですね。

筆者 レベルが違っているということを分かって話をしていないし、レベルを合わせるという労力を使わずにコミュニケーションをとっている？

\circ 氏 そういことです。 α 事業部（との協働）が上手くいったのは、そのギャップがありすぎたから上手くいったと思います。 α 事業部の場合は、〈初歩的な技術〉一つとっても、〈初歩的な技術の具体例〉といった単純な所でも理解できていなかった。〈初歩的な技術の具体例〉が分かっていないのでそういったと

ころを一つ一つ埋めていった。ギャップがあるということをお互いに認識した状態からスタートしていったので、反対にいうと良かったと思います。 β 事業部の場合は、どこにどうギャップがあるかわかっていないので、そのまま何となく流れていったという・・・。

筆者 α 事業部にギャップがあるっていう認識は何でわかった？

○氏 話をしている言葉が全く通じていなかった。(最初の打ち合わせで)〈略〉全く話が通じなくて。(略) 何でこんな(装置)配置にするのかも分かっていなかったりで。というところでゼロスタートなんだなという認識が一番最初の打ち合わせであったんですね。知識レベルが違うっていう。(略)

【34分ごろ】

筆者 例えば β 事業部の場合だったら？

○氏 打合せは、話は通じるんですよ。(略)

【35分ごろ】

○氏 (β 事業部とは) 言葉を共有しているんだけど、知識レベルの違いというのはたぶん、一回や二回の打合せでは分からないので。

筆者 (略) これが伝わるんだったらあえてこちらから教えてあげることもないよねという遠慮もあったのか？

○氏 遠慮もですし、多分わかっているだろうなという誤解もあると思いますね。〈専門用語 1〉といわれたら、「ああ〈専門用語 1〉ね」といったら通じたと思

われていると思いますし。(略)何となく(会話の)キャッチボールは続くんですよ。その浅いところであれば多分それで満足していった結果、本質的なところを色々で見落としている、ということがあると思います。

6.3 インタビュー結果に対する分析

6.3.1 コミュニケーションに関する分析

ここでは、○氏が行ったβ事業部との協働について、関連性理論を基底としたコミュニケーションに関する分析を行う。筆者とのインタビューにおいて、○氏が、

「打合せは、話は通じるんですよ」

「(β事業部とは)言葉を共有しているんだけども」

「キャッチボールは続くんですよ」

と述べているように、β事業部との協働行為時には、関連性の高い会話が行われ、○氏から発せられた△技術の持つ意味がβ事業部の担当者に通じていた。ところが

「β事業部の場合は、どこにどうギャップがあるかわかっていないので、そのまま何となく流れていったという・・・」

と○氏が述べたように、互いにとって消化不良のプロトタイプの作製を繰り返し、結果として協働は頓挫してしまった。

一方、○氏がα事業部と行った協働に関し、○氏は、

「α事業部の場合は、〈初歩的な技術〉一つとっても、〈初歩的な技術の具体例〉といった単純な所でも理解できていなかった」

「話をしていて言葉が全く通じていなかった」

と述べている。関連性の高い会話が行われず、α事業部の担当者に対して○氏が意図していた△技術の持つ意味が伝達できていない。コミュニケーションの関連性の低さを、○氏は「知識レベルのギャップ」と表現していた。

しかしながら、

「 α 事業部（との協働）が上手くいったのは、そのギャップがありすぎたから上手くいったと思います」

と \circ 氏が述べたように、「ギャップを埋める」ために \circ 氏が α 事業部の現場に入るなどの行為に進展した。その過程の途上で、潜在していた技術的な問題点が顕在化し、その問題点をお互いが認知でき、その後の技術開発が円滑に進んでいたのである。ここまでの議論から、 \circ 氏と α 事業部や β 事業部との協働の成否は、関連性理論のような意図を伝達するコミュニケーションの成否だけでは説明できないことになる。

6.3.2 活動理論を用いた分析

ここでは、技術開発が円滑に進んだ \circ 氏と α 事業部との協働を 4.3 で説明した活動理論を用いて分析する。 \circ 氏と α 事業部との協働に関する拡張的学習行為における活動システムの変容の様子を図 6.1、図 6.2 に示す。 \circ 氏と α 事業部は互いの必要性を認め、協働を開始した。これは拡張的学習行為における「活動 1」の段階において、活動システムにおける「共同体」の生成による「第一の矛盾」を乗り越える状態である（図 6.1）。ここで「第一の矛盾」とは、自分だけでは解決できない課題であり、 \circ 氏にとっては Δ 技術の知識移転、 α 事業部にとっては製品 E の高機能化である。

続いて、 Δ 技術の意味が伝達されないという関連性の低いコミュニケーションがゆえに、「知識レベルのギャップ」の存在という、協働を進展させる上での矛盾に彼らは気づく。この状況が拡張的学習行為における「ダブルバインド」の段階である（図 6.2）。彼らはダブルバインドを解消するために「知識レベルのギャップ」を「一つ一つ埋めていった」。すなわち「分業」を「知識を教える・教えられる」の形態に変容し、活動の「対象」を「知識レベルのギャップの解消」に変更したのである。 \circ 氏と α 事業部は、自分たちの協働を新しい活動システムに変容させることで、ダブルバインドを解消し、協働を発展させていった。

一方、 \circ 氏と β 事業部もその初期には互いに必要性を認め、協働を開始した。そこで「実践共同体」の生成による「第一の矛盾」を乗り越える。「第一の矛盾」を乗り越えると、「知識レベルのギャップ」が無いために Δ 技術の意味が伝達されるというコミュニケーション・プロセスが続く。円滑なコミュニケーションは、互いに協働が上手くいくと思わ

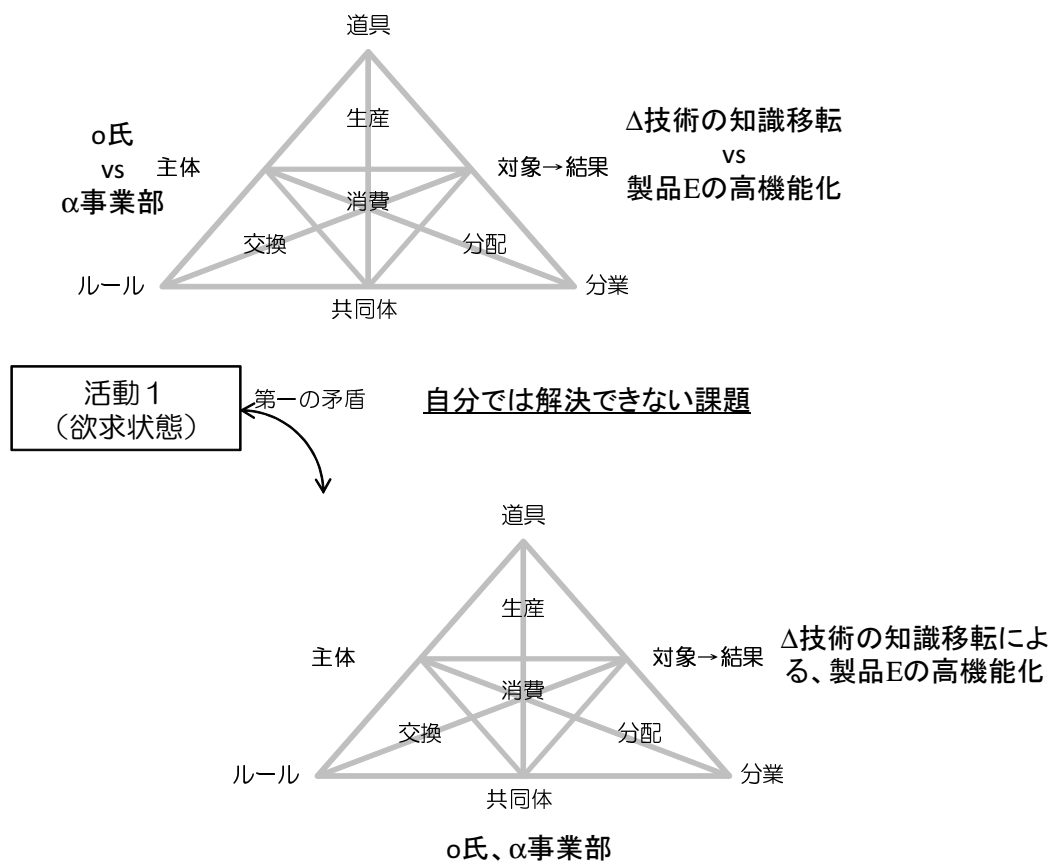


図 6.1 o 氏と α 事業部の協働に対する「活動 1」

せたと考えられる。

しかし、それは互いを理解しようとしなくなっていたことにつながる。結果として、技術的な問題点の本質を見抜くことができないままだった^{*5}。協働がダブルバインド状態に至らない、もしくは協働行為者たちがダブルバインドの状況に気づかないまま、時間が経過し、協働が発展しなかったといえる。

6.4 補完的な研究に対する考察

この補完的な研究から明らかとなったのは、関連性理論のような意図の伝達を行う認知主義的レベルのコミュニケーション理論では、行為に効果的に影響を与えるレベル C のコミュニケーションを説明できないということである。つまり、意図の伝達のコミュニケー

^{*5} インタビュー時に o 氏は、当時の状況について「本質的なところを色々で見落としている」と述べている。

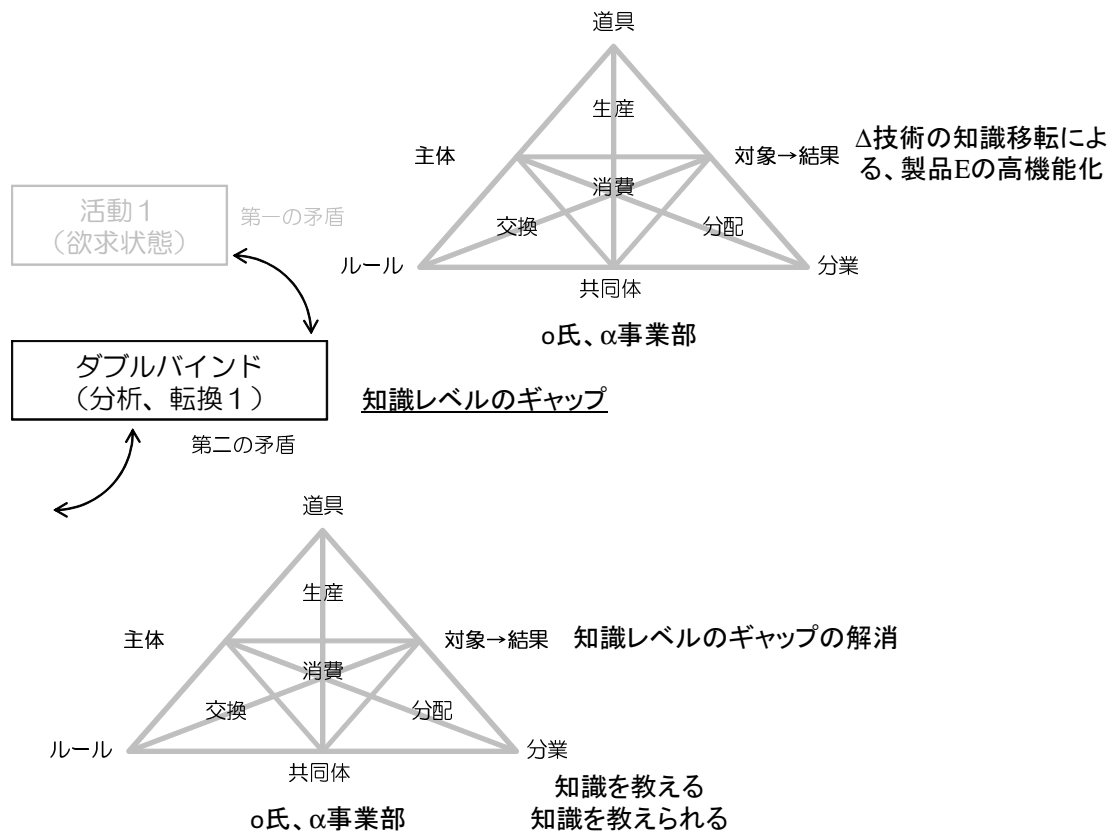


図 6.2 o氏とα事業部の協働に対する「ダブルバインド」

ジョン・モデルでは、行為に効果的に影響を与えているのかは判然としないのである。状況主義的な活動理論の枠組みによって、協働開始初期のコミュニケーション時の関連性の低さの気づきと、その後の関連性を高めるために、ダブルバインドを乗り越えようと活動システムを変容させていくという協働の行為を説明することはできた。

しかし、まだ十分な現象の解釈はできていない。協働行為者たちがなぜダブルバインドの状況に気づくのか、反対に気づかないのか？なぜダブルバインドから逃げ、後退するという選択をしないのか？それには協働行為者の、認知レベルでの表層の言動の分析ではなく、深層の意味論（意識）のレベルでの議論が必要となる。そのための分析の理論が「語り」論なのである。

6.5 第6章のまとめ

第6章では、筆者が行ったブートレグ以外の事例調査として、A社内における部署を超えた協働を行っていた人物にインタビューを行った結果について述べた。

インタビューの結果として、その協働はブートレグのような非公式なものではなかったものの、コミュニケーションについての重要な知見が得られた。その知見とは、関連性理論のような表層の言語行為の分析では、協働行為が進展していくという現象を説明するには不十分だということである。また、状況主義的な活動理論の枠組みによって、協働開始初期のコミュニケーション時の関連性の低さの気づきと、その後の関連性を高めるために、ダブルバインドを乗り越えようと活動システムを変容させていくという協働の行為を説明することはできた。しかし、その現象の十分な解釈はできていない。以上のことから、その現象の十分な理解のために、深層の意味論（意識）のレベルでの議論が必要となるという考えに至った。この知見を受け、本研究の対象とする筆者のブートレグ実践事例から、ブートレグの実践の方法を導出するために、深層の意味論（意識）の分析理論である「語り」論を採用した。

第7章

筆者が実践したブートレグの内部観測論的視座による記述

本研究では、筆者が行ったブートレグ実践を研究対象とする。本章では、実験ノート、メール、打合せ資料、メモなどを基に振り返ることで、筆者が実践したブートレグに関する当時の状況を、内部観測論的視座をもって記述する。表 7.1 に本章に関係する個人、単位組織、技術、製品の名称をまとめる。

筆者が所属する部署は、微細加工装置と加工技術を所有している。協働行為者の事業部

表 7.1 第7章で使用する名称

個人	単位組織	技術・役割
p氏、q氏	Z事業部C開発グループ	テーマx (新規素材の貼り付け)
r氏	Z事業部	p氏、r氏の相談役
筆者、s氏	B研究室	微細加工技術 (基板の作製)
t氏	B研究室	筆者の上司

管轄の開発グループに所属する p 氏と q 氏から、彼らが進める新規光部品開発テーマについて、これらの技術を利用して、新規材料構造を配列するための基板の作製に関する協力の打診を受けたのが、部署を超えた協働のきっかけであった。しかし互いの技術分野が異なるために技術的難度が不明であった。また原理検証目的の性質が強かったため、協働の体系として非公式な技術開発活動、つまりブートレグとして開始をした。

ブートレグを進めると、当初先方が想定していた基板の作製方法に問題があることが判明した。この問題を解決すべく筆者らからも、いくつかの作製方法を考案していったが、それらの方法は失敗に終わった。そうした中問題を解決しながら、最終的には新規の作製方法の考案にいたった。この作製方法の検討プロセスとしてのブートレグ実践によって、これまで筆者らが気づいていなかった微細加工装置の弱点が明らかとなった。

筆者の上司の態度は、ブートレグ開始時にはブートレグ実践に対して肯定的であった。しかし、筆者の報告時期や報告の仕方によって、否定的になる場合もあれば、肯定的に戻るなど、変容していった。

7.1 ブートレグ開始直前

筆者が所属する部門（B 研究室）は、企業研究所の管轄であり、要素技術として半導体微細加工装置と加工技術を所有している。本研究対象となるブートレグにおいて、協働行為者は既存製品分野の新製品開発を行っている Z 事業部管轄の C 開発グループである。

協働開始のきっかけは、C 開発グループに所属する p 氏から筆者に対し、新規光部品開発テーマ（以下テーマ x）を行うにあたり B 研究室が所有する微細加工装置を使用できないかを相談するメールが送られてきたことであった。テーマ x は当初、C 開発グループを中心に Z 事業部内のみで進める予定であった。テーマ x は新素材を使用する開発であり、こういった作製手法が適しているのか、その開発品が Z 事業部管轄の製品分野においてどの程度の特性を示すことができるのかが不明であり、原理検証目的の意味合いが濃かった。筆者への相談の以前に、p 氏とその上司である q 氏、そして彼らの相談役となっていた Z 事業部所属別部門の r 氏がその作製手法を検討する段階で、作製手法として半導体微細加工技術の利用が候補として挙げられた。

しかし半導体微細加工技術を利用するためには、高額なプロセス装置群とその付帯設備群が必要であり、C 開発グループが自前で一から調達するには障壁が高かった。新素材へ

の適用など成功の不確実性が高い原理検証目的であればなおさらである。そのときに r 氏から p 氏、q 氏に対し B 研究室の要素技術群の紹介があった。r 氏は成果報告会での発表から B 研究室の要素技術群の存在を事前に知っており、また r 氏は社外の技術情報を収集する会場で、偶然筆者と一緒にになり、旧知の関係であった。そのような経緯から、指示を受けた p 氏が B 研究室に所属する筆者への協力依頼をしてきたのである。

p 氏からのメールには具体的な目的は書かれていなかったため、実際に作業に入る前に微細加工装置を見せながら話を聞いたほうが理解を進むであろうと筆者は考え、打ち合わせをすることとした。翌週 p 氏は上司の q 氏とともに筆者のもとを訪れ、筆者と筆者の後輩 s 氏と詳しい話をした。p 氏らがやりたいことは、新素材をある基板上に並べて配置することであり、そのための基板を作製したいとのことであった。微細加工装置で加工する基板の材料候補として、p 氏と q 氏は複数を検討しており、それらをすべて試したいとのことであった。

一方、筆者と s 氏は彼らの話を聞いて基板作製の目的のためならば p 氏らが当初使用を検討していた微細加工装置だけではなく、別の作製手法も利用できるのではないかと提案した。この時点で p 氏、q 氏にとって微細加工装置を使用することがテーマ x を進める上での最適手法であるとの確証を持っていないようであり、筆者と s 氏からの新規手法のアイデア提供はむしろ歓迎している様子であった。また筆者と s 氏もテーマ x の中心技術である新素材の特徴をまだよく理解できていない状況であった。つまり技術的な不確実性が高い、どのような手法を用いて開発品を作製するのが互いに不明であった。それゆえ、情報提供だけに留まらず、互いに実作業をすることで問題点を発見しながら開発を進める必要があった*1。

7.2 ブートレグ開始直後から7ヶ月まで

テーマ x の目的は B 研究室が進めている開発テーマの目的とは大きく異なり、テーマ x の成功は B 研究室の成果とはならない。しかし、筆者は、B 研究室で開発を進める要素技術群がどういった分野で応用可能かを知りたいこと、そして同じ企業の人間として、

*1 部署を超えた協働時に気を付けなければならないのは、支援を必要とする主体が問題の本質が何かを、その主体は分かっているということである。支援者、この場合は B 研究室の筆者と s 氏が深く介入し、問題の本質を突き止めるという「プロセス・コンサルテーション」が必要となる。「プロセス・コンサルテーション」とは、問題が発生する過程（プロセス）に介入して問題解決を行う概念である。「プロセス・コンサルテーション」に関しては A.3 を参照。

困っている事業部の役に立ちたいという思いから、この話は是非受けたいと感じた。後輩の s 氏も同様であった。筆者は打ち合わせ終了後すぐに筆者の直属の上司であり、B 研究室全体をマネジメントする立場にある t 氏に相談した。t 氏の事業部支援も企業研究所の使命、という判断から、C 開発グループの p 氏、q 氏との協働による技術開発行為を行うことに関して了承を得ることができた。

ただし Z 事業部管轄部門との協働を行うことで、将来の自分たちのアウトプットのためのつながり（新技術開発からの新製品の製造・営業のためのチャンネル）を作っておきたいということも t 氏は語っていた。また技術的な不確実性の理由からこの協働を公式なプロジェクト・チームという形式にしなかった。テーマ x に関する、部署を超えたブートレグがこうして開始された。

ブートレグ開始から 7 ヶ月間は筆者の後輩の s 氏も含め、ブートレグ開始時の打ち合わせで話の出た複数の手法による基板作製作業に対し月に 3 日程度に従事していた。p 氏らが思い描いている新規素材を広い面積にわたって配列した基板は完全には完成していなかったが、基板の一部分への新素材の貼り付けには成功しており、作製手法の方針は決まりつつあった。

具体的な技術開発行為の一例を示す。方法 A は開発開始初期に p 氏らが検討した方法の一つである。基板上に一様に新素材材料の膜を塗布したのち、B 研究室の半導体微細加工装置を利用してパターニングを行い、パターニングされた新素材膜をベースとして、その領域のみに新素材を貼り付ける方法である。

その結果を図 7.1 に示す。図 7.1 (a) は微細加工装置により新素材膜の一部を除去することでパターニングされた状態の断面模式図と走査型電子顕微鏡像 (SEM 像) である。パターンは 3×3 に配列した、 $\phi 100\text{nm}$ 、 $\phi 200\text{nm}$ 、 $\phi 300\text{nm}$ 、 $\phi 500\text{nm}$ 、 $\phi 1\mu\text{m}$ の円形パターンである。新素材膜を構成する粒子の粒径が数 100nm と粗く、加工したパターニング寸法と同程度であったために、パターニング形状にばらつきが出て加工精度が粗いことが分かった。

続いて新素材膜の塗布方法とは異なるプロセスにより、新素材構造体の貼り付けを行った (図 7.1 (b))。新素材構造体は、ベースとなる新素材パターンへ貼り付けられている。しかしながら、当初の予想に反して、同一のベースに複数の新素材構造体が形成されていた。さらに、構造体の向きが一定の方向に向いていないため、隣接するパターン間において構造体のオーバーラップが発生し、パターンの識別ができなかったことがわかった。

また微細加工工程において、新素材パターンを残す領域よりも、新素材膜を除去する面積が多いため、基板の加工時間が膨大となるという短所もあった。以上のことから方法アは不適と判断した。

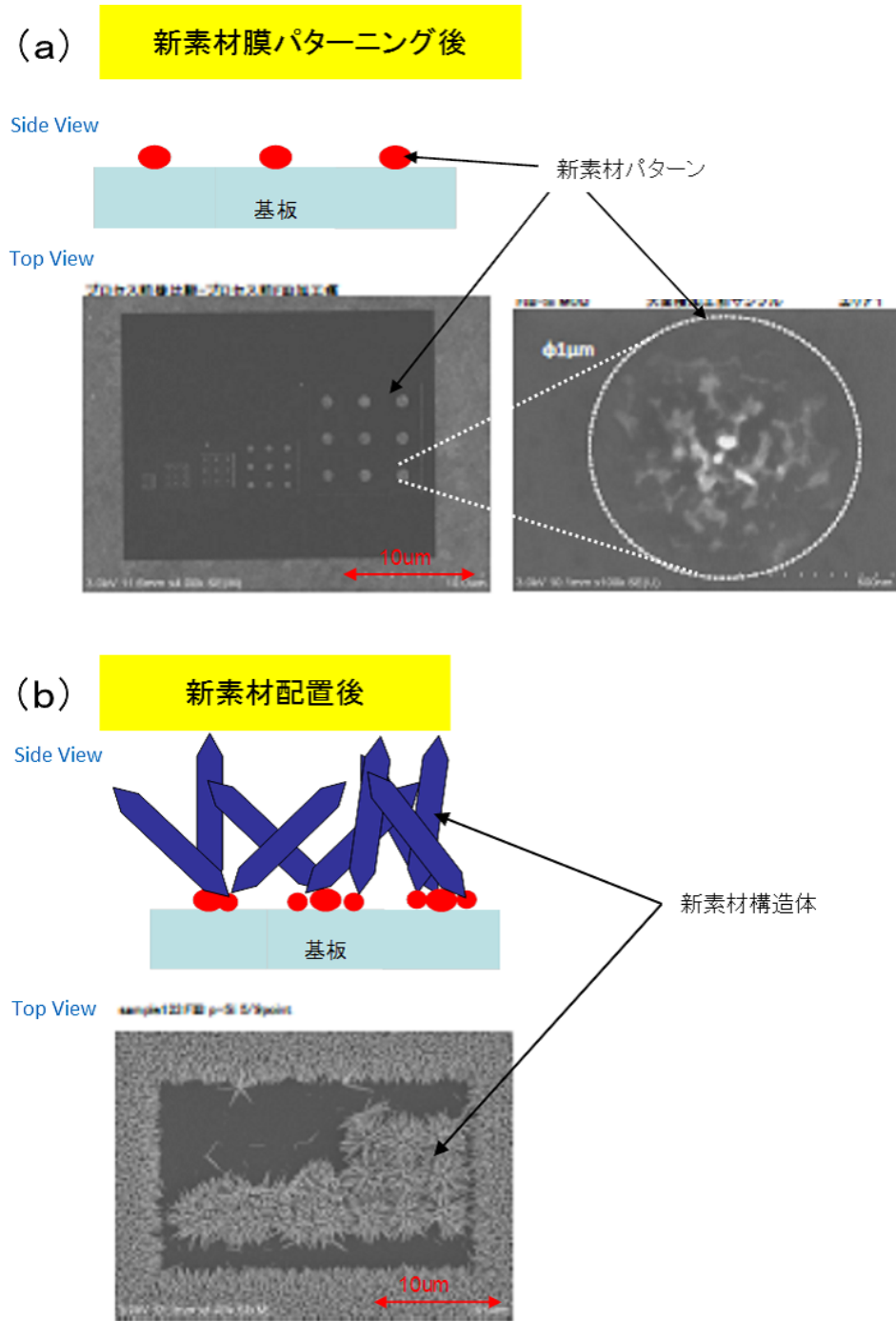


図 7.1 方法アによる基板作製と新素材配置の断面模式図と作製途中の SEM 像

方法イと方法ウは、ブートレグ開始直前の p 氏、q 氏との打合せを基に、筆者と s 氏が提案した方法である。方法イは、ベースとして基板の上に分布させた金属微粒子を利用する方法である。金属微粒子の基板への固定は Okamoto et al. (2000) の手法を用いた。微粒子を用いることでパターニング工程にかかる時間を削減することを主目的とした手法である。

その結果を図 7.2 に示す。図 7.2 (a) は半導体基板の上に金属微粒子を固定した後の SEM 像である。粒径数 10nm の金属微粒子が基板の上に分布している様子が分かる。新素材構造体を配置した結果が図 7.2 (b) である。新素材構造体が金属微粒子が存在する領域のみに設置されていることが分かる。しかし金属微粒子の存在位置は制御できないため、新素材構造体同士の間隔が制御できず、方法イは不適と判断した。

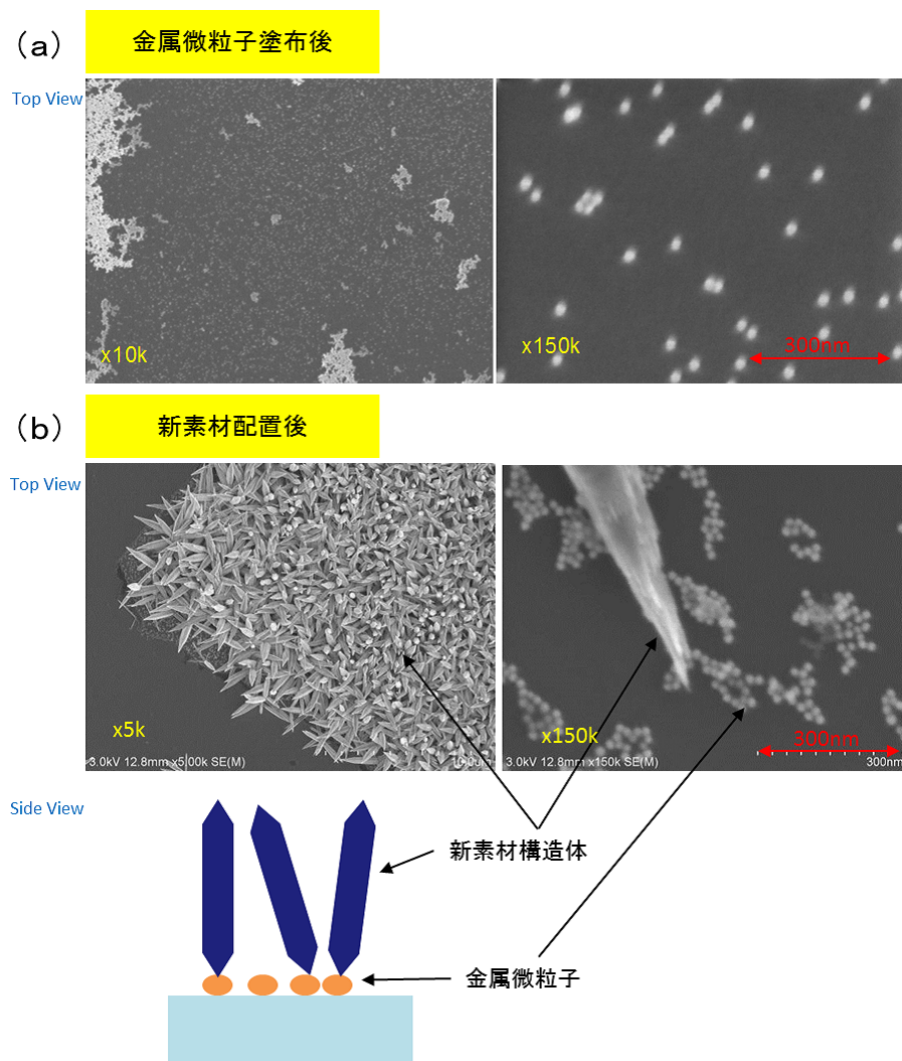


図 7.2 方法イによる基板作製と新素材配置の SEM 像と断面模式図

方法ウは、半導体基板上に蒸着によって金属を平坦に成膜した後、熱処理によって金属を微粒子化する。図 7.3 に方法ウで新素材構造体を配置した SEM 像と、断面模式図を示す。新素材構造体は金属微粒子に配置されるが、一つの金属微粒子に複数の新素材構造体が設置されてしまうこと、方法イと同様に金属微粒子分布の制御ができずに新素材構造配列の粗密が発生していること、また熱処理による半導体基板への金属拡散が懸念されることなどがあり、この方法ウも不適と判断した。

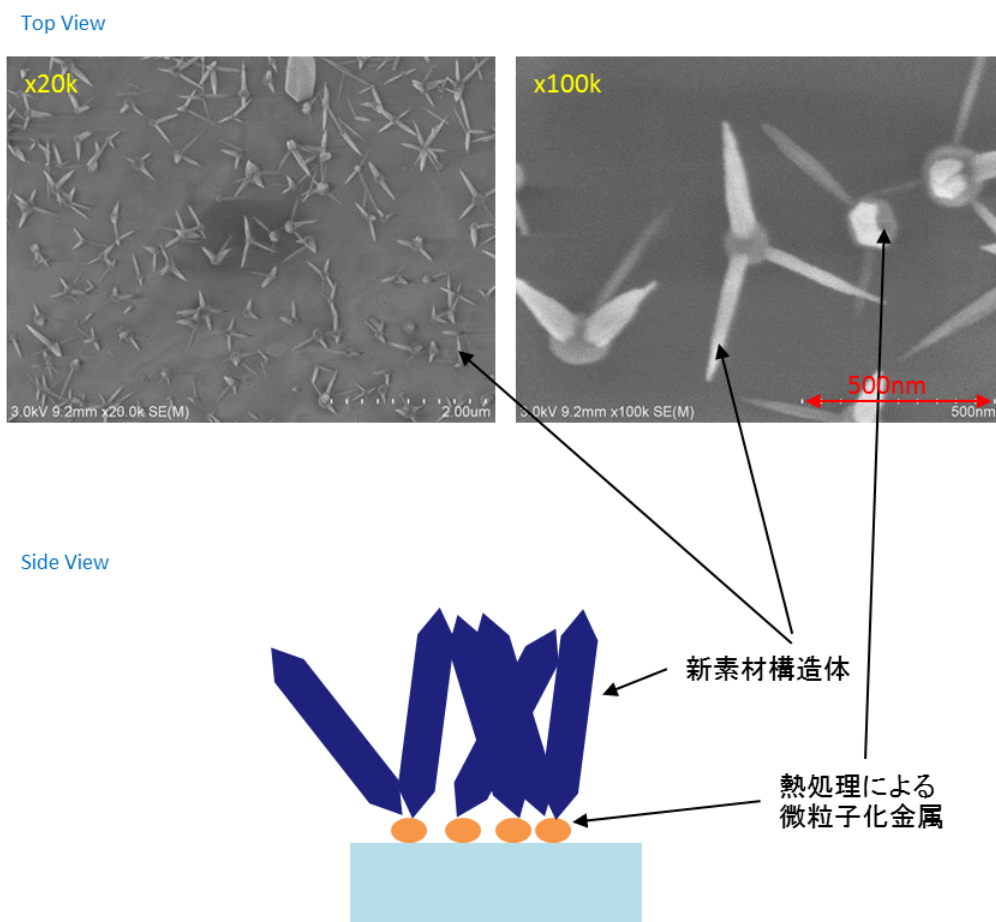


図 7.3 方法ウによる新素材配置の SEM 像と断面模式図

ブートレグ実践の中で以上の三種類の方法を試しながら行き着いたのが方法エである。方法エは、金属膜上に部分的に貼り付き防止膜を設置することで、新素材の配置を制御する方法である。今回の技術開発の途上で、基板への金属拡散を抑制しつつ、金属膜上に防止膜を低温で成膜できることが明らかとなっていた。方法エでは、この成膜方法を応用し、金属膜と防止膜で構成される複合基板を、方法アで用いた微細加工装置により、防止膜の一部のみに開口を作成する。開口部分の金属領域のみに新規材料が貼り付く仕組みである。開口部は数 100nm であり、微細加工装置を用いる時間は方法アよりも短い。

図 7.4 に方法エによって作製した基板上に新素材構造体を配置した SEM 像と、断面模式図を示す。方法アやイ、ウと比較して、基板内の任意の箇所に新素材構造体を配置することが可能となった。この状態が p 氏らが望んでいた形態である。よって、この方法エを当面の基板作製方法として採用することにした。

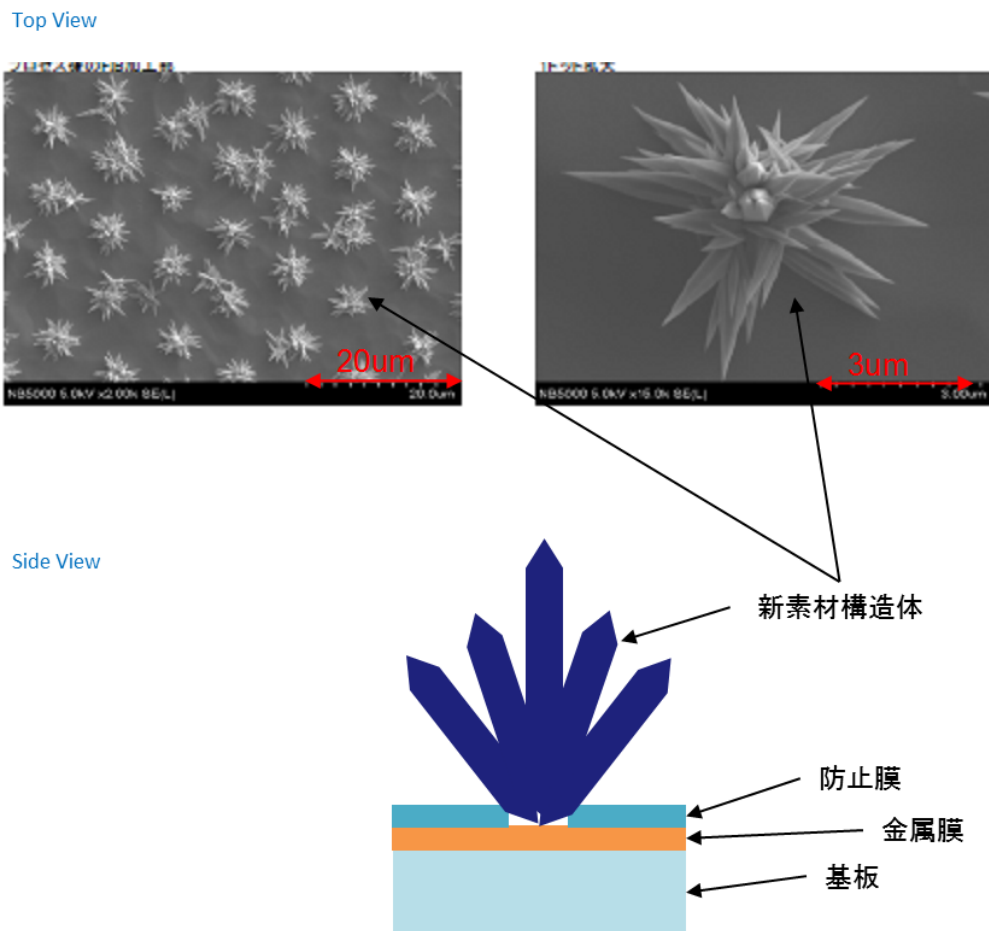


図 7.4 方法エによる新素材配置の SEM 像と断面模式図

この期間に開催された B 研究室内で筆者の上司の t 氏やテーマ主担当者が集まる月一回の進捗報告会では、筆者からテーマ x の協働行為を進めている旨だけを伝え、具体的な作業内容については報告しなかった。ただ、t 氏に対しては、完成品とは程遠いが作製基板に貼り付けた新素材の観察写真を見せるなど、不定期ではあるが報告はしていた。

ブートレグ開始から 4 か月後には t 氏はこの観察写真からヒントを得て、筆者や s 氏を紹介することなく p 氏と q 氏に対し、テーマ x で新規に開発された手法が、テーマ x の元々の目標としていた開発品とは異なる、社内の別の技術分野で応用可能ではないかとの提案を行った。そしてテーマ x と並行して C 開発グループの p 氏と q 氏を中心に、Z 事業部所轄の D 開発グループや企業研究所所轄の E 研究室との新しいブートレグが開始された。

7.3 ブートレグ開始 8 ヶ月後から 10 ヶ月後

ブートレグ開始から 8 ヶ月後、テーマ x に関して技術的な問題が発生しつつあった。方法エに使用していた微細加工装置ではある特定方向に対する加工の寸法制御性が難しいことが判明しつつあったのである。これを受けて、筆者と s 氏は新しい作製手法を提案した。しかしこの新規提案の手法は作製歩留りに悪影響を与えることになり、開発が進展しなくなっていたのである。筆者と後輩の s 氏は提案した責任を感じ、作製歩留りの改善のためにテーマ x の実作業に注力し、作製作業に対し月に 5 日から 6 日程度を従事していた。

方法エの問題点は以下の通りである。方法エにおいて利用していた微細加工装置は、防止膜を掘削し穴を開ける。穴の深さ制御は加工時間で調整する。しかし穴が複数配置されたホールアレイを作製する際には、防止膜の厚さムラにより、防止膜の掘削深さにムラが生じてしまうのである。

図?? (a) に断面模式図とその SEM 像を示す。ホールアレイの一部では、防止膜の掘削深さが浅く、金属層まで到達しないので、新規材料が設置できない (①)。またホールアレイ領域全体を金属層が暴露するように加工時間を長めに設定すると、一部の穴では金属層も余分に加工され、その断面はすり鉢状となる (③)。SEM 像は、すり鉢状断面となった状況の一例である。断面形状の観察のために、収束イオンビーム (FIB : Focused Ion Beam) 装置を使用している*²。イオンビームから観察箇所の保護をするために、断

*² FIB 装置の概容は、Reyntjens and Puers (2001) に詳しい

面切り出し前に、C（炭素）デポジション（堆積）を行っている。そのため SEM 像では、C と金属膜界面として、すり鉢状の断面（図中青色点線）を観察していることになる。

図?? (b) は加工時間を変えた場合の新規材料の設置の様子である。加工時間が長く金属に到達している穴が多い場合には新素材構造体の配置が不均一になっていることが分かる（図中赤丸で囲った領域が、新素材構造体が存在しない箇所）。金属層の表面形状が新素材構造体の設置に影響を与えているのである。

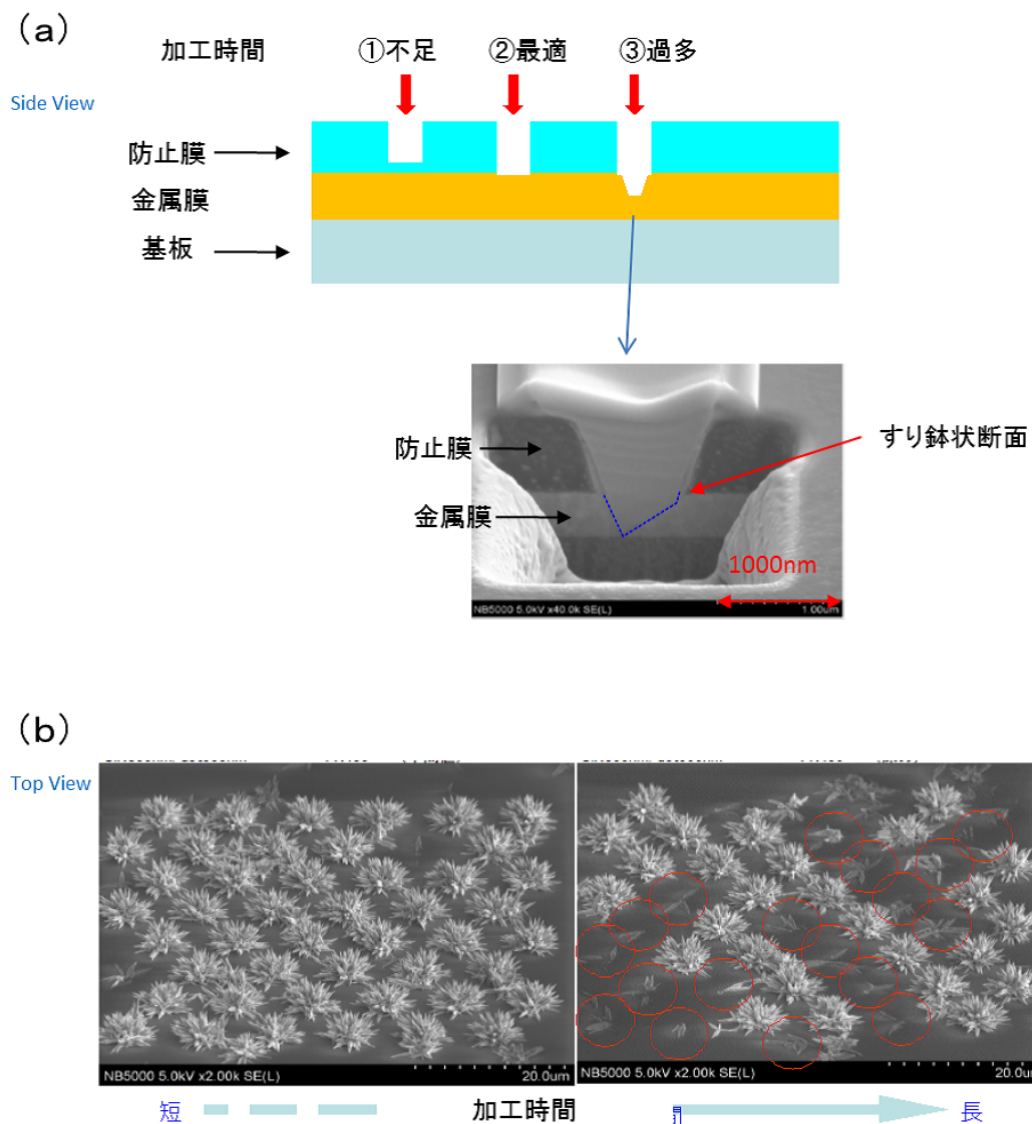


図 7.5 方法工の問題点

方法エにおける微細加工装置の短所を克服するために検討したのが方法オである。図 7.6 にその手順の概略を示す。方法オは、①防止膜上にマスク層を成膜し、②微細加工装置によってマスク層にホールレイパターンを作製する。③その後、エッチング装置によって開口部の防止膜を除去して開口を作製し、④最後にマスク層全体を除去する手法である。ここでマスク層の厚さは防止膜の厚さよりも薄く、微細加工装置によるマスク層の加工速度は、防止膜の加工速度よりも速い。またエッチング装置では金属層はエッチングできないために、防止膜を除去して金属層表面が暴露した時点でエッチングは終了する。したがって方法エで問題となった成膜厚さムラに起因した金属層表面形状の不均一化の問題は発生しない。

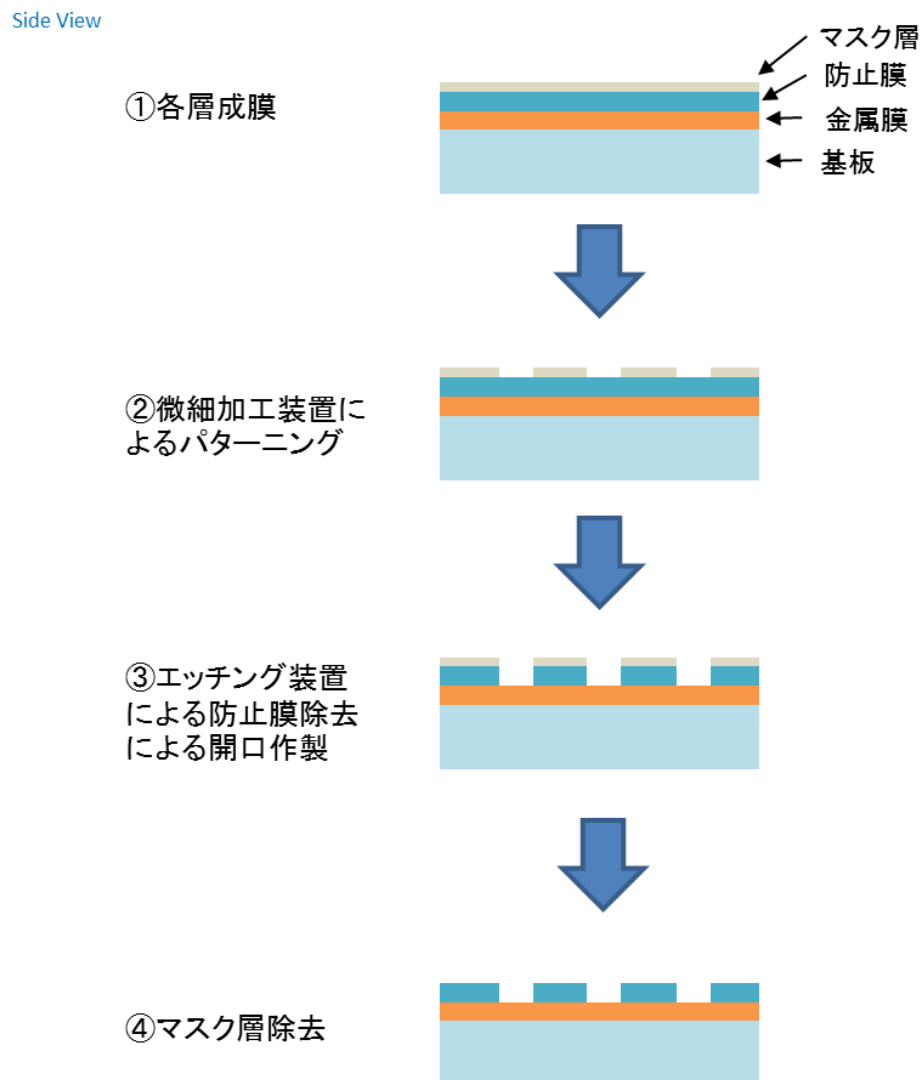


図 7.6 方法オによる基板作製工程

図 7.7 に、その作成基板の一例を示す。これは、図 7.6 における④の工程後の基板の観察結果である。左下の図 7.7 (a) が暗視野像である。□約 $140\mu\text{m}$ の領域の中に、 14×14 個のパターンを配列し、さらにその周期配列を□約 1mm の領域に渡って、加工をした。左上の図 7.7 (b) が拡大した SEM 像である。パターン間隔は約 $10\mu\text{m}$ であった。一つのパターンを観察したのが右上の図 7.7 (c) である。ほぼ円形であるパターンの直径は約 200nm となっている。右下の図 7.7 (d) が、パターンの断面図である。厚さ 400nm の金属膜上に成膜された厚さ 300nm の防止膜に、直径約 200nm の開口が作られている。その深さは防止膜厚さとほぼ等しく、開口穴の底面は金属膜界面であり、その形状は平坦である。

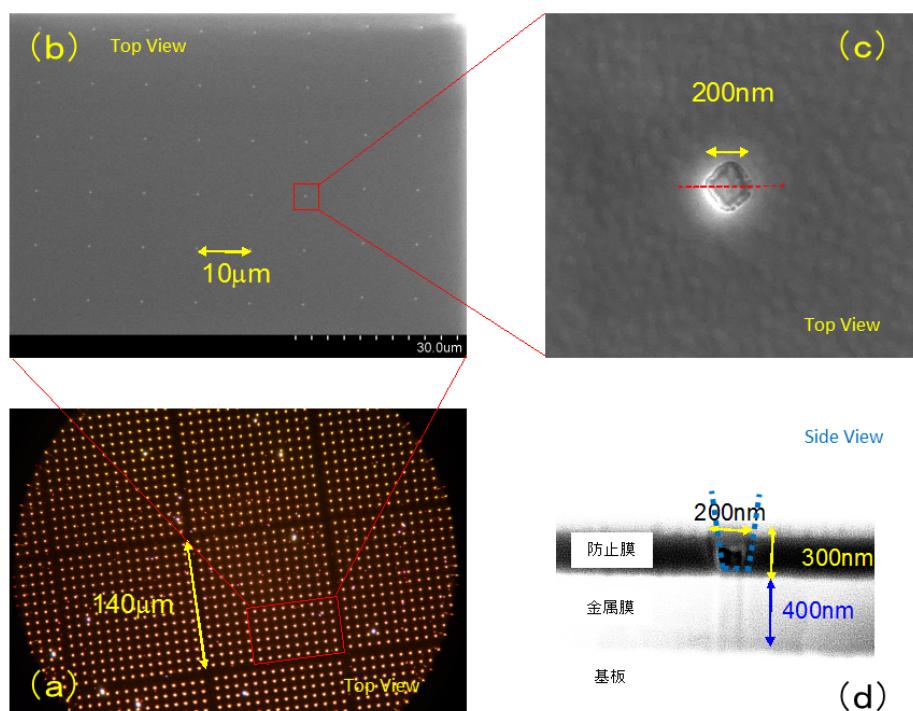


図 7.7 方法オによって作製した基板

以上のように、微細加工装置において、加工速度の異なる層を多層化した構造を大面積を一括に加工する場合には加工深さ制御が十分にできず、新規材料の設置に影響を与えることが明らかとなった。この微細加工装置の弱点は、p 氏、q 氏とのブートレグを行わなければ明らかにならなかった問題である。また、全てのパターンニングを微細加工装置に頼らず、エッチング装置など他の装置と組み合わせることで、この問題を回避する方法もまた、ブートレグを行うことで初めて明らかとなったことである。

このブートレグを進行する上で障壁になったのが、B 研究室内でテーマ主担当者が集まる月一回の進捗報告会でのできごとであった。上述した理由により進捗報告ではテーマ x に関する具体的な作業内容を報告していた。ブートレグ開始から 9 ヶ月後、10 ヶ月後の進捗報告会でも同様の報告をおこなった。

ブートレグ開始から 10 ヶ月後の進捗報告会での筆者の上司 t 氏からのコメントは以下のようなものであった。

「テーマ x の成果報告ばかりで、肝心の B 研究室で進めているメインテーマに対する報告はどうなっているのか？」

ブートレグ開始時にはテーマ x に対し肯定的であった t 氏からテーマ x を進めることに否定的な意見が出たのである。

7.4 ブートレグ開始 11 ヶ月後以降

ブートレグ開始から 11 ヶ月後以降の半年間、筆者は進捗報告会では報告の仕方を過去 3 か月の報告内容から以下のように変えた。

「進捗は微々たるものでも主テーマのみを報告する」

もしくは

「テーマ x に関する具体的な作業内容は報告せず、テーマ x を進める上で要素技術群の技術レベルが上がり、それがメインテーマの進捗にも貢献している」

という主旨に変更したのである。

この変更によりその後の t 氏からのクレームは無くなり、テーマ x へ関わることへの障壁がなくなった。その後の半年間も C 開発グループの p 氏と q 氏とともに筆者と後輩の s 氏はテーマ x に関する研究開発を進めた。その期間中に、方法オでもいくつかの問題が存在することが分かり、その問題解決のために、方法オに代る新しい作製方法を p 氏、q 氏とともに開発していった。この期間、t 氏は進捗説明を求めてきたり、関連文献の紹介をしてくるなど、テーマ x に関して興味を持っている様子であった。

7.5 第7章のまとめ

第7章では、研究対象とする筆者が関与したブートレグに関する当時の状況の内部観測論的視座による記述を行った。

筆者が所属する企業研究所管轄のB研究室は、微細加工装置と加工技術を所有している。協働行為者の事業部管轄の開発グループに所属するp氏とq氏から、彼らが進めるテーマxについて、新規材料構造を配列するための基板の作製に関する協力の打診を受けた。成功の不確実性が高く、原理検証目的であったために、この協働はブートレグの形式となった。

ブートレグを進めると、当初、先方が想定していた基板の作製方法に問題があることが判明した。筆者らからも、いくつかの作製方法を考案していったが、当初それらの方法は失敗に終わった。そのような状況の中でも個々の問題を解決しながら、最終的に新規の作製方法の考案にいたった。この方法の検討プロセス、つまりブートレグ実践によって、これまで筆者らが気づいていなかった微細加工装置の弱点を気づかせるものであった。

筆者の上司t氏の態度は、ブートレグ開始時にはブートレグ実践に対して肯定的であった。しかし、筆者の報告時期や報告の仕方によって、否定的になる場合もあれば、肯定的に戻るなど、変容していった。

次章では、これらの記述を、第4章で説明した分析の枠組みを使って分析し、本研究の目的である「ブートレグを円滑に進めるための実践の方法」を導き出す。

第 8 章

分析と考察

本章では、第 7 章において内部観測論的視座の下で記述した筆者のブートレグ実践について、第 4 章で説明した分析理論（実践共同体の概念、関連性理論、「語り」論）を用いて分析を行う。次に、分析の結果から、ブートレグを進展させるための実践の方法と、その方法の継承方法について考察を行う。

実践共同体の概念と「語り」論による分析から、ブートレグによる研究開発活動において完成品からほど遠い試作品が、他の人にとっては別のブートレグの目標物として意味を持つという描像を明らかにする。次に、関連性理論と「語り」論を用いることで、「組織への貢献意識」という意味論を持つことにより、ブートレグを円滑に進めることができる言動が現前化することを明らかにする。さらにブートレグ実践方法を持たない実務者でも「貢献意識」を持つようにすれば、ブートレグが円滑に進行できるような言動が行われると考えられることを示す。これがブートレグ実践方法の継承方法となりうると考えている。さらに、その継承方法として、無意識の中の意識としての「意味論」の形成方法である「語り継ぎ」の重要性を議論する。

8.1 分析

8.1.1 実践共同体の概念と「語り」論を用いた分析

本項では、ブートレグ開始 4 ヶ月後の筆者の上司 t 氏の行為、すなわち t 氏から p 氏らに対するテーマ x に関する技術の別分野への応用提案という現象について、実践共同体の概念と「語り」論を基底に考察する。

この現象の模式図を図 8.1 に示す。t 氏の行為のきっかけは、完成品とは程遠い試作品

を敢えて t 氏に見せるという筆者の行為である。ここで「完成品とは程遠い試作品」という「もの」に焦点を合わせる。筆者と p 氏、q 氏、s 氏らの「非公式な実践共同体 1」にとって「完成品とは程遠い試作品」は、いわば「失敗品」である。しかし「失敗品」は、t 氏をメンバーとする「非公式な実践共同体 2」における「(テーマ x とは)異なる技術分野の目標物」に変容している。実践共同体の概念におけるバウンダリー・オブジェクトにあたる。

「語り」論で説明するならば、テーマ x において、筆者が「語り手」であり、t 氏は「聞き手」である。また、「失敗品」は「(語られる)もの」という対象として、「語り手」と「聞き手」をつなぐ媒介であった。しかし t 氏にとって「失敗品」は、「失敗」ではなく「異なる技術分野の目標物」として映る。t 氏は「語り手」として、「異なる技術分野の目標物」という対象を、「聞き手」である、「非公式な実践共同体 2」のメンバーへ語るのである。

一方、語られる「もの」としての対象である「失敗品」は、語らせる「もの」としての、「異なる技術分野の目標物」というメタ主体に変容したということもできる。メタ主体である「異なる技術分野の目標物」は、これまで「聞き手」であった t 氏を「語り手」に変容させ、t 氏に別分野への応用提案を語らせるのである。その結果、t 氏と「非公式な実践共同体 2」内の他のメンバーとの共通の意味論を形成させる。メタ主体としての「異なる技術分野の目標物」が、「非公式な実践共同体 2」を新たに創りだしているといえるのである。

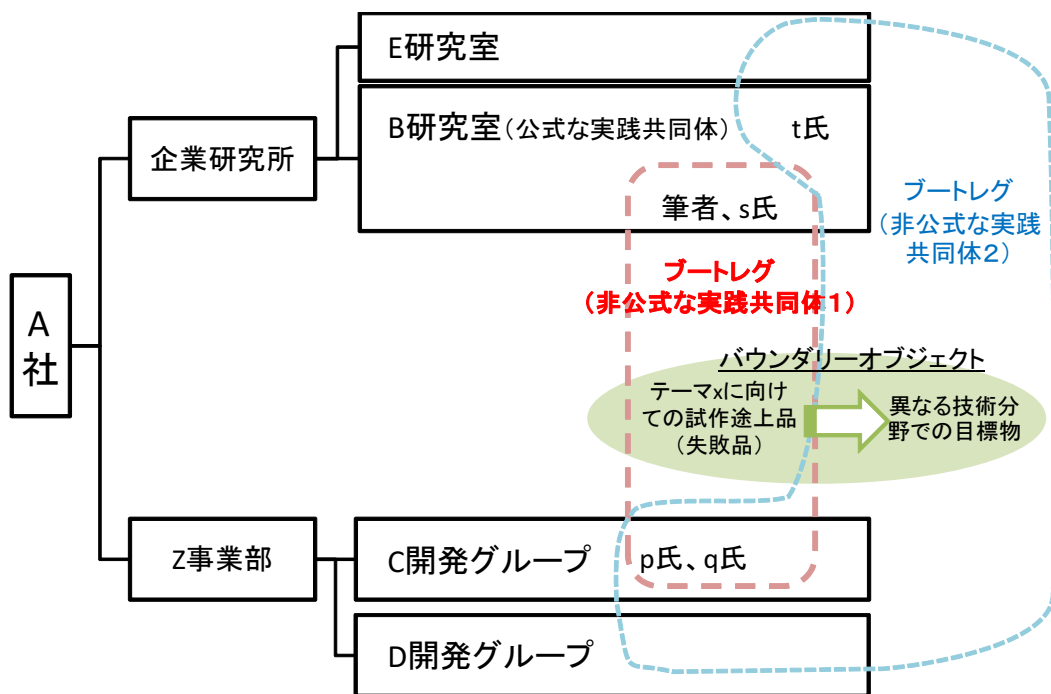


図 8.1 本研究における公式な実践共同体と非公式な実践共同体（ブートレグ）の様式図

8.1.2 関連性理論を用いた分析

第7章でその状況を記述した、筆者らが行った部署を超えたブートレグにおいて、筆者にとってブートレグを行う上での障壁は、ブートレグ開始から10ヶ月目におけるB研究室内の進捗報告会でのできごとである。このできごととその後の半年の対応について、4.2.2で説明した関連性理論を用いて考察する。

ブートレグ開始から10ヶ月目におけるB研究室内の進捗報告会当初の筆者の文脈（背景・想定集合）Xとそれに基づく想定（思考・解釈）Pは次の通りである。

筆者の文脈 X

「t氏も含めたチームが共通の意識、つまりテーマxの開発成功の意識を持つことで協働が進展する」

筆者の想定 P

「開発が進展しなかったため、テーマxの実作業に注力していた。テーマxの進捗について報告する」

ここで当時のt氏の文脈を考察する。2.1.1で述べたAugsdörfer (1994, 1996)のブートレグに対する上司分類を本研究の事例に適用する。協働開始時に協働の形態が公式化されていないことから、t氏は協働行為に対して公式には（会社の上司としては）受容していない。一方、t氏の対応を見る限り、非公式には（t氏個人としては）ブートレグに対して肯定的な態度を取っており、t氏は「会社の上司としては否定・個人的には受容」の立場をとっていることになる。これは表2.1においてⅢに該当する。しかし、個人的に受容といっても、それは公式な実践共同体、すなわちB研究室やその上位組織部門である企業研究所への貢献を目的としたものである。したがって報告会では、通常業務であろうとブートレグであろうとB研究室への成果貢献の報告を求めていると考えられ、t氏の文脈は次のようになるであろう。

t 氏の文脈 Y

「事業部支援も研究所の使命である。しかし自分たちのアウトプットのためのつながりを作っておくことが一つの理由であり、B 研究室への成果貢献のためである。報告会では、各人の報告を聞いて、B 研究室がどの程度の成果を挙げているかを確認したい」

ここでは、t 氏の文脈 Y と筆者の文脈 X に基づく想定 P の関連性が低く、送り手である筆者の意図に反した t 氏の想定 Q、つまり「テーマ x の否定」が想起されたと考えられる。この筆者と上司 t 氏とのコミュニケーションを関連性理論に基づく模式図を図 8.2 に示す。筆者の想定 P と t 氏の文脈 Y の共通部分： $Y \cap P$ の面積は狭く（関連性が低く）、筆者が送った意図と t 氏が受け取った送り手の意図は一致しないのである。

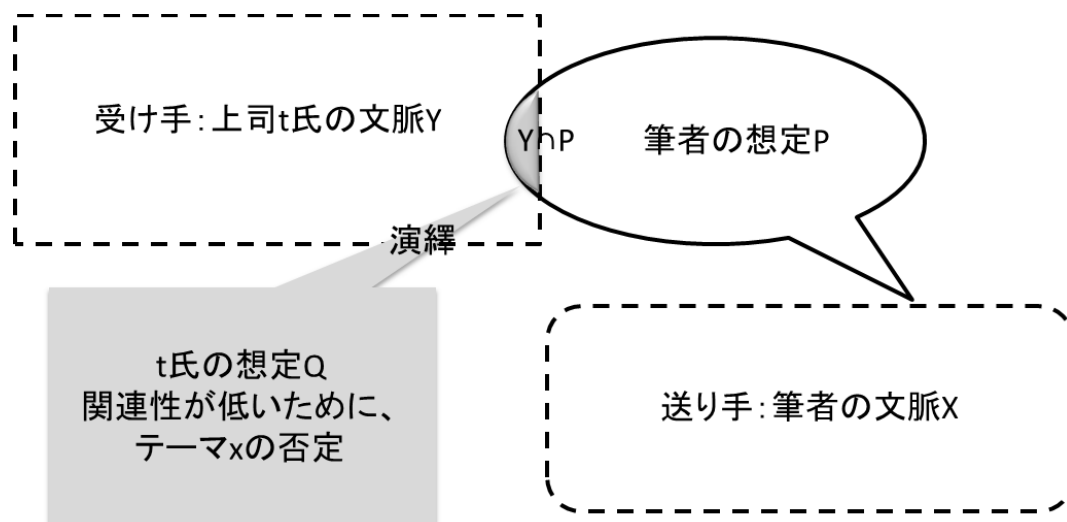


図 8.2 ブートレグ開始から 10 ヶ月目における、筆者と上司 t 氏とのコミュニケーションの関連性理論を用いた分析

その後半年間、筆者は進捗打ち合わせにおける文脈を以下のように変更している。

筆者の文脈 X'

「テーマ x を成功させることが目標であるが、この成果は作製ノウハウの蓄積など B 研究室のメリットになる。現在の B 研究室の研究テーマ遂行の邪魔にもなっていない。」

筆者の想定 P'

「少しずつしか進まないが、B 研究室の研究テーマについてのみ報告する。もしくは B 研究室研究テーマの進展に貢献しそうな、テーマ x の要素技術の進捗について報告する。」

また t 氏の文脈 Y は以下の通り、前回と同様と想定される。

t 氏の文脈 Y

「事業部支援も研究所の使命である。しかし自分たちのアウトプットのためのつながりを作っておくことが一つの理由であり、B 研究室への成果貢献のためである。報告会では、各人の報告を聞いて、B 研究室がどの程度の成果を挙げているかを確認したい」

関連性理論を用いたこの筆者と上司 t 氏とのコミュニケーションは図 8.3 のように表現できる。筆者の文脈 X' に基づく想定 P' と t 氏の文脈 Y の共通部分： $Y \cap P'$ の面積が広く、筆者が送った意図と t 氏が受け取った送り手の意図は一致している。すなわち関連性が高いコミュニケーションが行われたために、送り手である筆者の意図に沿った、受け手としての t 氏の想定 Q'、つまり「テーマ x の肯定」が引き出せたと考えられる。このことはクレームの減少など t 氏の態度から窺い知ることができる。

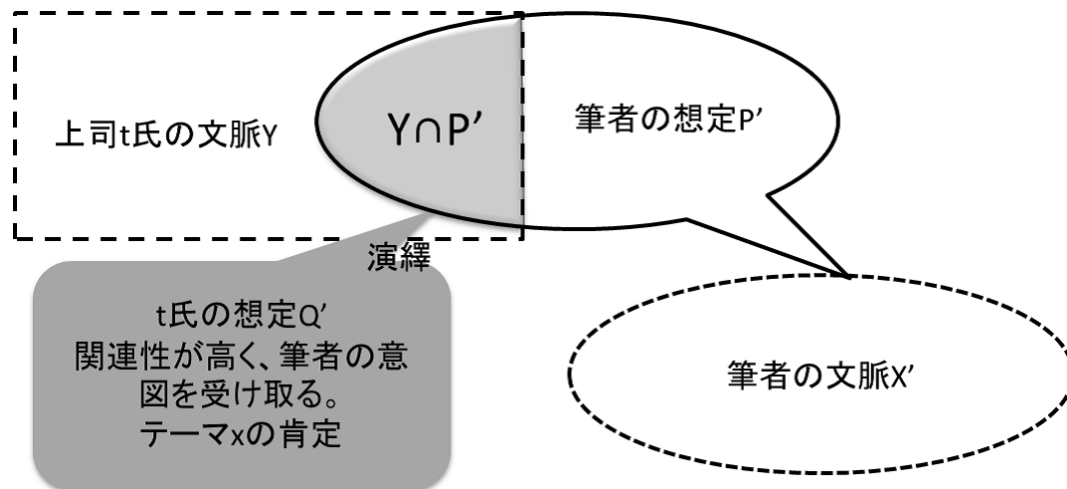


図 8.3 ブートレグ開始から 10 ヶ月目から半年間における、筆者と上司 t 氏とのコミュニケーションの関連性理論を用いた分析

8.1.3 「語り」論を用いた分析

ところで、ブートレグ開始から 11 ヶ月後、筆者はどうして、上司 t 氏の文脈と関連性の高い発話に切り替えることができたのであろうか。8.1.2 では関連性理論による現象の説明を試みたが、なぜ関連性の高い発話に切り替えることができたのかを関連性理論だけでは説明することはできない。それは第 6 章で明らかになったこととも一致する。意図を伝達するコミュニケーションでは、行為に効果的に影響を与えているのかは判然としないのである。

筆者がとっさの判断、換言すれば「当たり前」のこととしてやっていた行為であるが、これは決して上司を言いくるめるために言葉の表現を変えただけではない。それだけでは上手くいかない場合もあるであろう。そうではなく、筆者はそこに「やってしまえる」未来を見出して関連性の高い発話に切り替えているのである。この行為について、ここでは、当時の状況を内部観測者の行為として「再構成」することで、「局所的意味論」、つまり文脈や想定などの行為を現前化させる「動機」をさぐり、部署を横断したブートレグを円滑に進めるための方法を見出すこととする。

ブートレグを進める上で「不測の事態」は協働開始から 10 ヶ月後の進捗打ち合わせでの報告である。筆者はテーマ x に関する「局所的意味論 I」を基に文脈 X を形成する(図 8.4 (a) 矢印①)。8.1.2 で説明したように文脈 X を基に発話された筆者の想定 P に

より、上司 t 氏の「局所的意味論 II」に基づく文脈 Y との関連性のある部分： $Y \cap P$ から演繹して、想定 Q として上司 t 氏は受け取る。しかしその受け取りは「テーマ x の否定」という筆者には予想外のことであり、筆者にとって「不測の事態」となった（図 8.4 (a) 矢印②、②'）。この「不測の事態」によって筆者の「局所的意味論 I」は「局所的意味論 I'」に変容する（図 8.4 (a) 矢印③）。

ブートレグ開始から 11 ヶ月後以降の進捗打ち合わせでは、変容した「局所的意味論 I'」を基にした文脈 X' が形成される（図 8.4 (b) 矢印④）。文脈 X' を基に発話された筆者の想定 P' により、上司 t 氏の文脈 Y との関連性のある部分： $Y \cap P'$ から演繹して、想定 Q' として上司 t 氏は受け取り、t 氏の「局所的意味論 II」は「局所的意味論 II'」へと変容する（図 8.4 (b) 矢印⑤、⑥）。その想定は筆者と t 氏の双方にとって了承できるものであり、ここに筆者と t 氏との共通の意味論が誕生している。

増田 (2013) によれば、「不測の事態」を惹き起こす、「やってしまった」過去の行為は、「やってしまっている」現在の行為としての「語り合せ」の状態において、「発見＝構成」される。それと同様に、未来に定位した「語り作り」では、「やってしまっている」現在の行為は、「やっしまえる」未来の状態において「発見＝構成」される。しかし「やっしまえる」未来の行為は、未だ行われていない。実際には「やっしまえる」未来を予期している「局所的意味論」を基に、「やってしまっている」現在の行為が存在しているのである。

筆者は、「t 氏がテーマ x を肯定する」という「やっしまえる」未来を筆者の「意味論」の中ですで見出していた。だからこそ、筆者は、t 氏との意味論の共有化を目指して文脈 X' に変容させている。ここで筆者は文脈 X' に変容させる過程のなかで、二つの「動機」の振り返りを行っているのである。一つが、「t 氏がテーマ x を肯定していた」と考えられる、ブートレグ開始直前から開始 8 ヶ月後までの筆者の言動に対する動機である。もう一つが、それとは反対に、「t 氏がテーマ x を否定する」という「不測の事態」のきっかけとなった行為、すなわち「やってしまった」過去である「テーマ x の実作業に注力しており、テーマ x の進捗について報告する」という言動の動機である。

一つ目の動機に関係する、ブートレグ開始直前から現前化している筆者の一連の行為を見ることにする。

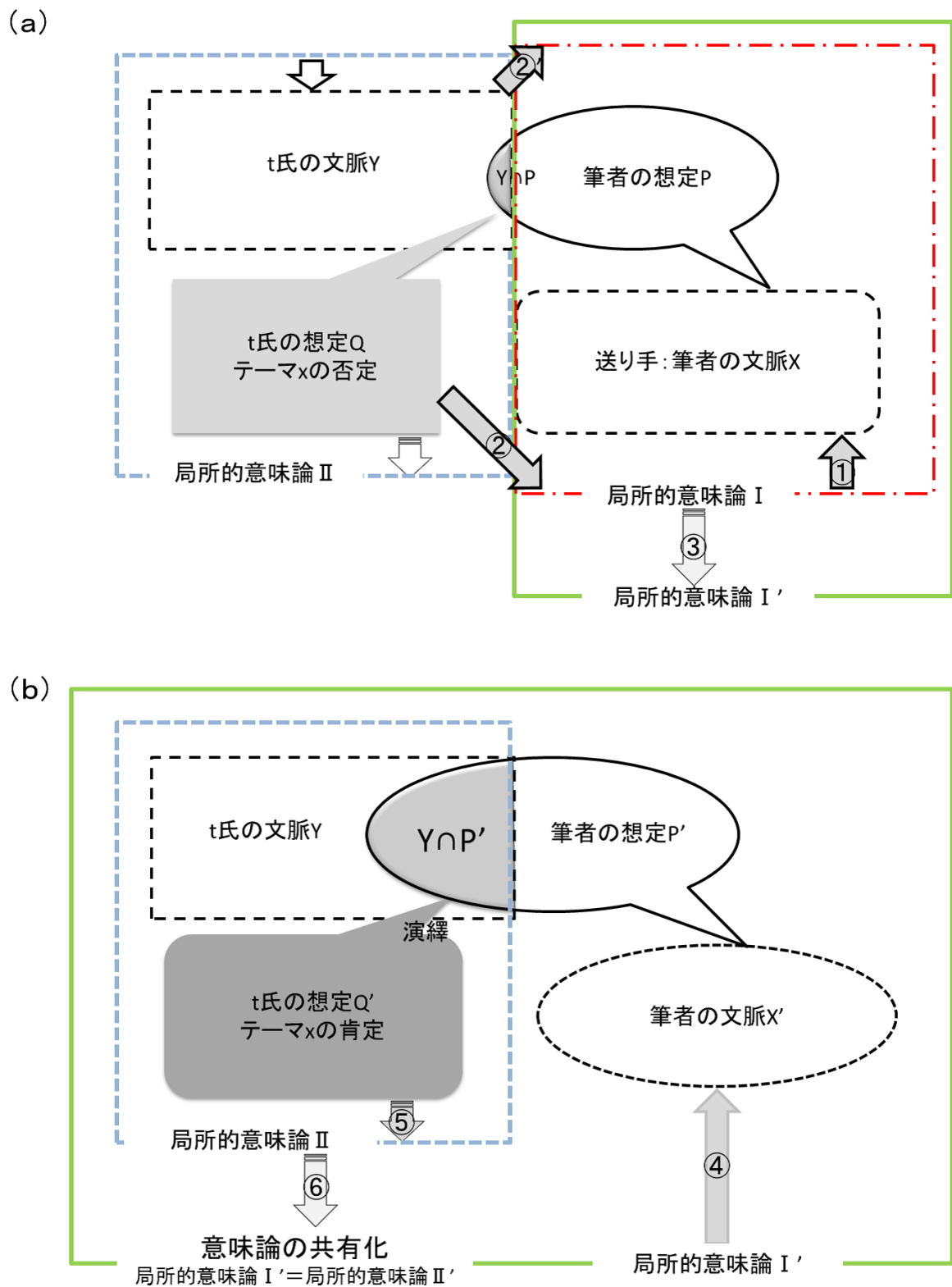


図 8.4 文脈形成の基になる局所的意味論の変容の様子 (郡司 (2006) を基に筆者作成)

ブートレグ開始直前

「実際に作業に入る前に微細加工装置を見せながら話を聞いたほうが理解が進むであろうと筆者は考え、打ち合わせをすることとした」

「p 氏らが当初使用を検討していた微細加工装置だけではなく別の作製手法も利用できるのではないかと新しい方法も提案した」

「困っている事業部の役に立ちたいという思いもあり、この話は是非受けたいと感じた」

ブートレグ開始 8 ヶ月後

「筆者らから新しい作製手法を提案したが開発が進展していなかった。筆者らは提案した責任を感じ、作製歩留りの改善のためにテーマ x の実作業に注力した」

これらの行為には、部署を超えたブートレグを成功させることで他部署へ「貢献」するという「意識」を見て取ることができる。また「貢献の意識」は他部署だけに向けられていない。それは、ブートレグ開始直前の筆者の行為においても、自部署への「貢献意識」が「発見＝構成」される。例えば、ブートレグ開始直前の筆者の言動は以下のようなものであった。

ブートレグ開始直前

「筆者としては B 研究室で開発を進める要素技術群がこういった分野で応用可能かを知りたいこともあり、この話は是非受けたいと感じ、t 氏に相談した」

つまりこのような言動において、変容はあるものの「組織への貢献意識」という「動機」が筆者の「局所的意味論」の根底には存在しているのである。一方で、「やってしまった」過去である「テーマ x の実作業に注力しており、テーマ x の進捗について報告する」という言動には、その「動機」が含まれていない。この振り返りによって、筆者の「局所的意味論」が変容して、筆者は「組織への貢献意識」に基づいて「やってしまえる未来」の行為として、文脈 X から文脈 X' に変えた発話行為をなしたのである。その結果として t 氏もブートレグに巻き込んだ、「部署を超えたブートレグの肯定」という共通の意味論を形成することができた。

ところで「不測の事態」を受けて、t氏に対してテーマxについて一切報告しない、という言動の局所的意味論に変容することも考えられる。本事例では、ブートレグ開始時にt氏に相談したように、筆者とt氏との信頼関係があったため^{*1}、そのような局所的意味論にはならなかった。信頼関係がない場合には、「報告しない」という言動の意味論に変容することも考えられる。

8.2 ブートレグを進展させるための実践の方法の考察

8.1では実践共同体、関連性理論と「語り」論を相互補完的に援用し、筆者が行ったブートレグ実践の分析を行った。これらの分析の結果から、ここではブートレグを円滑に進展させるための実践の二つの方法を導き出す。

一つ目は、失敗は隠すのではなく、第三者に公開することである。増田(2010)は、関係者たちの「語り」によって、質料性のある「もの」の意味が変容していく過程を論述しているが、本事例でも同様であった。ブートレグの失敗を第三者に伝えることで、新たな見方が生まれ、その意味が変容する。それが新しい技術を生み出す確率を上げることにつながるのである。「失敗品」という「もの」は、「語り手」あるいは主体が変わることにより新しい意味を持ち、新しいブートレグの誕生のきっかけとなっている。失敗と思っている「もの」も、「語り手」が変われば失敗ではない。新しいブートレグは、イノベーションの芽になる可能性がある。したがって開発が上手くいっていないことを隠してしまうと、イノベーションの芽も陰に隠れ、技術的イノベーションを目指した新技術開発活動が活発化しなくなるのである。

ところで完成途上の「もの」を敢えて見せる行為はブートレグにおいては矛盾した行為に映るが、本考察はそれとはまったく逆の立場に立つ。ブートレグは通常業務とは異なる非公式な、いわば「闇」の仕事である。Miller and Wedell-Wedellsborg (2013)は、アイデア創出時から陽の目があたることは結果として成功しない危険性があると指摘している。その理由として、アイデアのみや原理確認目的だけの試作品レベルの段階では、性能が悪い可能性が高く、経営者へ良い印象を与えず、後にどんなに良い「もの」ができたとしても、「確証バイアス (confirmation bias) 」^{*2}により当初に持たれた悪い印象が影響

^{*1} t氏が、5.1.2で挙げたような過去のA社の部署を超えた交流の重要性を知る世代であったことが、筆者がt氏を信頼した理由の一つであろう。

^{*2} Kahneman (2011) や Gilbert et al. (1990)、Gilbert (1991) によれば、人は情報を無批判に信じやす

し、不採用となる場合があることを挙げる。そして、ある程度の成果が得られた後に上司に報告することが望ましいと主張する。しかし本調査の結果から、実際には「闇に光をあてる行為」という逆転の発想が、ブートレグを生み続ける行為の連鎖となっていることが明らかとなったのである。

二つ目は、正式な業務ではないブートレグを円滑に進めるための言動を現前化させるためには、行為主体者が「局所的意味論」として「組織への貢献意識」を持つことが必要であるということである。Barnard (1938) は、「組織」を二人以上の人々の意識的に調整された活動や諸力の体系として定義し、「組織」という現象を機能的に分析し、「組織」が成立するための要素の一つとして「貢献意欲 (willingness to serve)」を挙げている^{*3}。ここで「意欲」とは行為につながる強い「意志」である。本研究では、その「意欲」が生まれる基となる「意識」を議論し、「語り」論を用いることで、それを実践的に明らかにした。

なお「大企業病」に犯されている企業ほど、組織を守ることが目的化して、表層だけの「組織への貢献」が重要視される場合があるが、それは持続的な組織発展にはつながらない。例えば、組織への貢献のためとして不正決算を行い、結果として企業組織が破たんする例がある。しかしそれは自己保身に過ぎず、本当の意味での組織への貢献ではない。Barnard (1938) が唱える協働の体系を維持するために必要な要素とは異なるのである。

8.3 ブートレグ実践方法の継承方法の考察

8.3.1 もう一つのブートレグ実践方法としての継承方法

イノベーションの実現に向けた取り組みを組織内で活性化させるための一つの方法は、技術開発活動に関わる多くの実務者がブートレグ実践の方法を身につけることである。実践の方法を会得した実務者は、ブートレグを円滑に進展させるための言動を行う。本人からすれば、それは「当たり前」の行為であり、何故そうするのか本人も分からない。(無意識の中の) 意識として、とっさの言動を行っているのである。それは、本研究が示唆するように、多くの場合、その瞬間の行動が「組織への貢献意識」という意味論を基にして

い。その後に熟考する思考過程が働くが、他の仕事で忙殺されている場合はこの熟考過程が働かない。したがって経営者は最初に見せた「もの」の印象を引きずる。このような認知に関する心理的バイアスを確証バイアスという。

^{*3} Barnard (1938) は、「組織」が成立するための要素として、(1) 伝達 (communication)、(2) 貢献意欲 (willingness to serve)、(3) 共通目的 (common purpose) の三つを挙げる。

いるということである。

したがって、ブートレグの実践方法を身につけていない実務者でも「組織への貢献意識」を持つようにすれば、ブートレグが円滑に進行できるような言動が現前化するはずである。この実践方法を持つようにする方法、換言すれば実践方法を継承するという継承方法もまた、ブートレグを円滑に進展させるための方法である。本章の最後に「語り」論を用いたブートレグ実践の方法の継承方法について論じる。

8.3.2 ブートレグ実践を許容する組織文化の必要性

ここで、ブートレグ実践が円滑に進展する環境を企業組織内に整える方法として、Zimmerman and Zeitz (2002) が提唱する、イノベーション実現のために「企業者」が行う行為の正当化戦略を援用する。イノベーションの実現を目指した活動であるブートレグ実践と同様に、ブートレグ実践が円滑に進展する環境を企業組織内に整えることもまた、「企業発展をドライブする逸脱活動」*⁴であり、イノベーションを目指した活動といえるからである*⁵。

Zimmerman and Zeitz は、イノベーションの実現のための企業者が行う行為の正当化戦略の順序として、①既存の制度や慣習を利用すること（「適合 (conformance)」）、②好ましい制度・慣習を選択して利用すること（「選択 (selection)」）、③既存の正当性の源泉を組み合わせることで行為遂行に有利な環境を構築をすること（「操作 (manipulation)」）、そして④新しい制度や慣習の構築を目指すこと（「創成 (creation)」）を挙げる。これらの正当化戦略によって、イノベーションの実現の行為が社会的、この場合では企業組織内に認知され、正当化されるとする。

ここで、新しい制度の構築（④「創成」）を安易に始めることは得策ではない。新しい施策を突然行うことは企業組織に通常は受け入れられない。2.3 で説明したように、機能不全を起こす可能性があり、制度が形骸化する可能性があるからである。

また、経済的な理由（市場の論理）から、このような既存のルールから外れる制度は経営の無駄と映り、経営陣の変遷とともに制度が廃止される恐れもある。本研究の対象としたブートレグ実践においても、周囲の人間はブートレグの必要性を認めながらも、公

*⁴ 青島・榊原 (2014)、p. 154.

*⁵ Schumpeter (1926) が提唱する「新結合」は、「新しい財貨」・「新しい生産方法」・「新しい販路」・「新しい原料供給源」・「新しい組織」の実現と導入のことであり、ブートレグ実践が円滑に進展する環境を企業組織内に整えることは「新しい組織」の実現に関係する。

式の業務を優先しなければならない現実が存在した。市場の論理もまた「組織学習の阻害」*⁶となり、ブートレグ実践への抵抗として働いているといえる。

そこでブートレグ実践を円滑に進展する環境を整えるためには、市場の論理とは異なる、ブートレグ実践を重視する価値観を持つ論理を企業内に用意することが重要となる。これにより、経営陣も含めた社員に対し、行為を選択する自由や制約が与えられ、市場の論理を交えながら、ブートレグ実践を行うことが認められるようになると考えられる。このような、ある制度によって行為が決定される論理のことを「制度の論理 (institutional logic)」という。Jepperson (1991) によれば、ここでいう「制度」とは、「確定した (certain) 状態に達した、あるいは確定した性質を持つに至った社会的秩序あるいはパターン」*⁷であり、明文化された規定や規制のことだけではない。「制度の論理」は Alford and Friedland (1985)、Friedland and Alford (1991) が提示した。市場の論理以外にも、家族制度や政治・国家制度など、各制度は「追求すべき目標や価値あるいは評価の基準といった点で独特の原理」*⁸を持つため、複数の制度の論理が組織内に存在する場合に、その行為に矛盾が起こることがある。しかし、Oliver (1991) によれば、複数の「制度の論理」を使い分けることで、その時々状況に合わせて様々な行為が可能になる。Kanter (2011) は、企業が長期にわたって存続するためには企業が社会的責任 (CSR : Corporate Social Responsibility) を持つことなどの必要性を説き、そのためには市場の論理だけにとられない「制度の論理」が重要であることを主張している。

したがって、部署を超えたブートレグ実践が円滑に進展する組織形成のためには、市場の論理を優先しがちな公式のルールではなく、社員がその存在や価値観を無意識のうちに共有するように、ブートレグ実践の方法を「制度」*⁹として定着させることが必要である。それは、その企業独自の慣習 (組織文化) の醸成である。これには、組織文化を新たに作る場合だけでなく、失われた組織文化を取り戻す場合も含まれる。組織文化とは、「組織のメンバーによって共有され、無意識のうちに機能し、しかも組織が自分自身とその環境をどうみるかを、基本的で『当然のこととみなされた』方法で定義するような『基本的仮定』や『信念』」*¹⁰のことである。

*⁶ 組織の成熟化とともに、組織学習が阻害されていく様子をまとめた研究として、March and Olsen (1975, 1976) などがある。A.1 に具体的な学習阻害プロセスをまとめる。

*⁷ 大山 (1997), p. 83.

*⁸ 佐藤・山田 (2004), p. 296.

*⁹ ここでいう「制度」とは、上述した Jepperson (1991) によって定義された「制度」のことである。

*¹⁰ Schein (1985), 邦訳 pp. 9-10.

8.3.3 ブートレグ実践方法継承のための「語り継ぎ」

ブートレグ実践に関する新しい組織文化を創成するためには、Zimmerman and Zeitz (2002) の主張するイノベーション実現のための行為の正当化戦略の内の①「適合」から③「操作」の戦略（既存の制度や慣習）を活用しながら、ブートレグに関係する社員たちがなぜブートレグが必要なのか、そして、そのブートレグを円滑に進展させるための方法が何なのか、それらの理由と方法を「自分ごと」として知る過程が必要となる。さらに、企業組織の成員のブートレグ実践が当然とみなされるには、現在の環境の中で繰り返し確実に問題（ここでは通常業務から外れて、部署を超えたブートレグを実践するという課題）について学習する必要がある。ここでいう学習とは、学校教育における詰め込み型の教育のことではない。そのような学習では「問題を解決する知識」と「自分」の接点が失われ、「知識」の意味を実感できないために「ひとごとの学び」になってしまうといわれている^{*11}。

「自分ごと」として問題に対処する積極性が生まれるようにするためには、4.4.3 で述べたように、「不測の事態」を利用して共通の意味論を形成することが重要となる。増田 (2007, 2013, 2014) によれば、共通の意味論を形成するには「語り合せ」以外に「語り聞かせ」と「語り継ぎ」の二つの方法が存在する。

「語り聞かせ」とは、具体的には先輩が後輩に対して「ブートレグを進めるには組織への貢献意識が重要だぞ」と頭ごなしに伝える言語行為である。これには2.3 で述べたように、企業組織においてブートレグを制度化することも含まれる。ブートレグ実践を重要視する組織文化が伝承される仕組みが形成されている企業では、このような継承方法でも問題ないかもしれない。しかし、現実にはそのような企業ばかりが存在するわけではない。年月が経つにつれ世代が替わり、環境の変化とともに公式化された経緯や、なぜ「組織への貢献意識」が重要なのか本質が忘れ去られてしまう企業も存在する^{*12}。

一方、「語り継ぎ」とは「共時的意味論」を「通時的意味論」に変容させる言語行為である。すなわち、部下が「不測の事態」に直面した際に「語り合せ」をし、新しい意味論を形成できるようにする組織文化を醸成する行為である。ブートレグに関する「語り継

^{*11} 鹿毛 (2007)、p. 4. を参照。

^{*12} 時間経過とともに、その本質が忘れ去られ伝達されてしまう事例は他にもある。例えば過去の自然災害や人為的事故の経験に基づく、被害抑制のための後輩世代への言い伝えや伝言である。畑村 (2000) によれば、これらが形骸化すると同様の被害がまた起こりうる。

ぎ」の方法として以下のことが考えられる。まず先輩世代が始めたブートレグに、すなわち非公式な実践共同体に、後輩世代を「正統的周辺参加」をさせることから始める。ここで、ブートレグによる技術開発活動をただ経験させるだけではなく、「不測の事態」（非公式な行為であるがゆえの制約）を利用することが重要となる。この実践共同体における活動の最中には「不測の事態」に現前する可能性が高い。先輩世代が意図的に「不測の事態」を作り出してもよい。「不測の事態」に直面した状況において、実践の方法を持った先輩世代が後輩世代に対し、貢献意識の重要性を説きながら、ともに「不測の事態」に対処するのである。「不測の事態」の際に、先輩世代が貢献意識の重要性を説くということとは、後輩世代の局所的意味論が変容し、先輩世代が持つ貢献意識という意味論を共有化するということである。さらに、先輩世代が貢献意識という意味論に基づく言動を行うことにより、ともに「不測の事態」を乗り越え、ブートレグを円滑に進展させることにより、後輩世代が持つ、共有化された「貢献意識」という意味論の性質が共時的から通時的に変容する。後輩世代は「貢献意識」の重要性を、「ひとつごと」ではなく「自分ごと」として捉えることになるからである。この「不測の事態」により、後輩世代は実践の方法を先輩世代から効果的に継承できることになる。そして、この継承が新たな実践共同体の創造を推進する。新しいブートレグの誕生である。これは後輩世代がブートレグ活動に対し十全的な参加をすることを意味する。

この「語り継ぎ」による共通の意味論形成方法によってブートレグ実践の方法の継承が可能となる。これにより、ブートレグ実践を許容する組織文化が醸成され、企業組織の中で、イノベーションの実現を目指した活動が生まれやすくなると考えられる。

8.4 第8章のまとめ

本章では、第7章において内部観測論的視座をもって記述した筆者が関与したブートレグ実践について、第4章で説明した分析理論（実践共同体の概念、関連性理論、「語り」論）を用いて分析を行った。そして分析の結果から、ブートレグを進展させるための実践の方法と、その方法の継承方法について考察を行った。

実践共同体の概念と「語り」論による分析から、ブートレグによる研究開発活動において完成品からほど遠い試作品が、他の人にとっては別のブートレグの目標物としての意味を持つという描像が明らかとなった。主体によって意味が変容することにより、新しい

ブートレグが生まれているのである。また、関連性理論と「語り」論を用いることで、「組織への貢献意識」という意味論を持つことにより、ブートレグを円滑に進めることができる言動を導き出すことができるということが、明らかとなった。

ブートレグ実践の方法を持った実務者は、無意識の中の意識として「組織への貢献意識」を持っている。したがって、ブートレグ実践方法を持たない実務者でも「貢献意識」を持つようにすれば、ブートレグが円滑に進行できるような言動が現前化するはずである。本章では、その継承の方法、つまり意味論の形成方法として「語り継ぎ」を提唱した。これは実践の方法を持たない実務者が「不測の事態」に直面した際に「語り合せ」をし、新しい意味論を形成する手法である。具体的には、非公式な行為であるがゆえの制約という「不測の事態」に直面した際に、貢献意識の重要性を説きながら、ともに「不測の事態」に対処することを指す。この「不測の事態」への対応を経験することにより、「貢献意識」の意味論の通時的な共有化が可能となる。後輩世代は実践の方法を先輩世代から効果的に継承することができるのである。

整理すると、本研究ではブートレグを円滑に進展させるための実践の方法を三つ見出した。一つ目は、ブートレグの失敗は隠すのではなく第三者に公開することである。二つ目は、ブートレグ主体者が「組織への貢献意識」という局所的意味論（意識）を持つことが必要であるということである。三つ目は、先輩世代と後輩世代が「組織への貢献意識」という意味論の共有化を行うための契機となる「不測の事態」を体験することである。

第9章

結論

9.1 本研究の結論

本研究の目的は、企業の継続的発展に必要な技術的イノベーションの実現につながる技術開発活動を促進するための、ブートレグの実践の方法を明らかにすることである。ブートレグとは正規の技術開発活動の事前に行なわれる非公式な技術開発活動である。

既存研究ではブートレグ実践の方法は明らかになっていなかった。ブートレグ実践は組織の外からは見えにくい行為であり、外部研究者がその実践現場に近づくことができない行為であるからである。

そこで本研究では、外部の研究者が調査しにくいブートレグのような経営現場を研究する手法として実務者が研究者として現場に内在化した「創発的ビジネスフィールドリサーチ」を新規に開発し、筆者が行ったブートレグ実践を記述した。分析には、実践共同体、関連性理論、活動理論と「語り」論を相互補完的に援用し、その結果からブートレグを円滑に進めるための実践の方法を見出すことができた。さらに本研究で明らかとなったブートレグ実践の方法を他者に継承する方法を「語り」論を用いて導出した。

本研究対象である筆者が行ったブートレグ実践から実際に技術的成果と社会的実践成果が生まれている。技術的成果の一つは、他部署とのブートレグ実践によって、自部署が持つ微細加工技術水準が向上することを初めて見出すなどをしたことである。社会的実践成果としてブートレグ実践による技術的成果をきっかけとして、特定技術分野の研究者コミュニティへの「正統的周辺参加」が可能となり、技術情報収集が容易となったことが挙げられる。

以下に本研究の目的に対して、本研究で得られた結論を示す。

本研究の目的

ブートレグを円滑に進めるための実践の方法を明らかにすること

本研究の結論

ブートレグを円滑に進展させるための実践の方法を三つ明らかにした。

- ① 失敗は隠すのではなく第三者に公開すること
- ② 正式な業務ではないブートレグを円滑に進めるための言動を現前化させるために、ブートレグ主体者が「組織への貢献意識」という「局所的意味論」を持つこと
- ③ 先輩世代と後輩世代が「組織への貢献意識」という意味論の共有化を行うために、ブートレグ実践に関する「不測の事態（互いの意味論を確認する契機）」を体験すること

9.2 本研究の含意

本研究から得られた理論的・実践的な含意は二つある。①創発的ビジネスフィールドリサーチの有効性、②企業組織、特に大企業の進化のための方法の二つである。

9.2.1 創発的ビジネスフィールドリサーチの有効性

本研究において提案された研究手法「創発的ビジネスフィールドリサーチ」を用いて、筆者自身の実践行為を内部観測的視座を持って記述し、そして動機を説明する「語り」論を用いることで、ブートレグ実践に必要な概念を初めて見出すことができた。このこと

は、光産業創成大学院大学に所属する学生のように、実践現場における課題解決を目指した実務者のための実践的研究方法として、「創発的ビジネスフィールドリサーチ」をはじめとした諸概念が有効であることを示している。なぜならば、経営現場を、現場の実務者が研究者として記述・分析する手法である「創発的ビジネスフィールドリサーチ」によって、これまで外部研究者が研究できず、解決方法が不明であった経営現場の現象や問題に対して、実践の概念化と、それに基づく実践の方法や問題解決手段が創発する可能性があるからである。このことから、実践現場での「創発的ビジネスフィールドリサーチ」の応用により、起業実践、新事業開発を通じた事業実践活動と同時にその研究が円滑に進み、ひいては光産業の発展に貢献することが期待される。

さらに「創発的ビジネスフィールドリサーチ」は経営現場研究という経営学にも大きな貢献をするであろう。実務者＝研究者が見出した実践現場の新しい概念を分析概念とすることで初めて、インタビュー調査などの手法により現場の方法を系統的にまとめ、方法論として一般化することが可能になるからである*1。また、「創発的ビジネスフィールドリサーチ」は、本研究で示したように外部の研究者が分析に加わることもできる。実務現場に内在化できない外部研究者が、実務者＝研究者の共同研究者になることによって、実務現場に深く内在化した問題や現象を研究することが可能になるのである。このことも「創発的ビジネスフィールドリサーチ」が、経営学の可能性を広げることに今後大きく貢献するであろう。

9.2.2 大企業の進化のための方法論

ブートレグ実践の方法は「大企業病」を乗り越えて企業が進化するための処方箋の一つとなりうる。

大企業では外部環境の変化への対応や、通常業務とは異なる新しい活動を自発的に行わなくなる傾向が強い。なぜならば大企業は個人の役割が規定され分業化・縦割化が進んだ組織構造（堅牢な組織構造）となっており、通常業務が円滑に進むようなメカニズムを持つからである。このような組織構造を持つ組織では、組織内外の環境変化を感じ取り、そ

*1 佐藤 (2006) は、この一連の研究の流れは、サンプル中の未知成分物質の量を知ることと同様であると主張している。未知成分物質の量を知るためには、まず成分物質の種類を特定する必要がある、その後に種類を特定した成分物質の量の分析をすることが必要となるというのである。成分物質の種類を特定することは実践現場から新しい概念を導き出すことに相当し、成分物質の量を分析することはその概念が広く現場で見出されることなのか系統的にまとめる研究に相当する。

れに対応しようとする個人が存在したとしても、個人の役割が必要以上に規定されることで、その個人の行動が制約を受ける傾向にある。そして、その変化や対応の情報が組織内に伝達されないため、それらの情報は組織全体の行動に反映されないことになるのである*2。

大企業病とはこの状態にあることを意味し、堅牢な組織構造が主な原因といえる。したがって企業組織がその組織構造を維持し続ける限り、大企業病に陥り、外部環境の変化に対応できなくなり衰退していく可能性が高い。

Daft (2001) は大企業病への対処方法として、部署を横断した協働を促進することが必要であると主張する*3。所属部署のことしか考えていなかった社員らが、部署を横断した協働を行うことにより、協働相手や企業組織全体のことを見つめることや、外部環境の変化に迅速に対応することが可能になり、組織が活性化するからである。部署を横断した協働である「プロジェクト・チーム」の設置などの経営陣主導による施策は、企業が「精巧化段階」に進化するためによく用いられる方法である。

ここで経営陣だけに頼ることなく、社員全員のチームワークを重視した、つまり現場が主導する部署横断型協働を行うことが重要となる。プロジェクト・チームは企業組織に公式に認められた新たな部署化である。したがって、プロジェクト・チームを創設した意味が薄れ、プロジェクト・チームが「形骸化」*4し始めると、元の部署に所属しているときと同様の「組織学習の阻害」が起こることが考えられる。そうなると、大企業病の問題が解決しない可能性がでてくる。一方で、現場が主導する協働に参加している個人は、協働行為の必要性を自分のこと（「自分ごと」）として理解しているため、形骸化の危険性は少ないといえる。したがって、現場レベルでの協働が活発化する組織を創成することは、大企業を「精巧化段階」へと進化させることにつながる可能性が高い。

以上の議論より、現場が主導する部署横断型協働を成功させるために、本研究で議論したブートレグ実践の方法が有効となるといえる。多くの人間を説得し、巻き込んでいかな

*2 個人の資質ではなく、組織構造を原因とする組織全体の学習が阻害される現象については A.1 において説明している。

*3 Daft (2001) は Greiner (1972) と Quinn and Cameron (1983) の議論を援用しながら、企業組織リーダーの職務や内部統制の状況によって、組織の発達段階を四つに分類した。その詳細は A.6 で説明するが、企業組織は①起業家段階、②共同体段階、③公式化段階、④精巧化段階の順に進化する。堅牢な組織構造を持つ大企業の発達段階は「③公式化段階」に分類される。Daft は企業組織が「公式化段階」から「精巧化段階」へ到達するためには、部署を横断した協働形態の形成が必要であると主張している。

*4 形骸化することで、制度や仕組みが機能しなくなる事例は 2.3 において紹介している。

ければいけないため、プロジェクト・チーム創設という新しい行動を社員が起こしていくことは困難を要する。一方で本研究で議論したブートレグは、技術開発活動における正式な協働を開始する前に、成功までの見通しを立てる行為である。つまり説得の材料を集める技術開発活動である。したがってブートレグ実践を行うことにより、部署を超えた公式な技術開発活動をボトム・アップ（一般社員）から創設しやすくなることになる。

このことは技術開発活動に留まらず、一般の業務にも当てはまるであろう。ブートレグを含む非公式な活動全体を指す用語としてシャドールークがある。シャドールークを事前に行うことは、その後の部署を超えた協働を「自分ごと」として創成することにつながる。本研究で述べたブートレグ実践の方法は、シャドールーク実践の方法ともいえる。つまり、本研究の成果は、組織の活性化によって「大企業病」を払拭し、大企業が進化する方法になりえるのである。さらに、この方法は企業組織に留まらず、縦割組織による硬直性が問題となる行政組織の活性化の方法としても有効といえる。

9.3 光産業・新産業創成への貢献

本研究成果は以下の三つの項目によって光産業・新産業に貢献する。図 9.1 に本研究と光産業・新産業創成との関係をまとめる。

一つ目はブートレグ実践が円滑に進む組織が形成されることによって技術的イノベーションの実現を目指した技術開発活動が進展し、新しい製品が上市されることによる光産業や新産業への貢献である。本研究で明らかとなったブートレグ実践の方法を企業組織内に継承していくことによって、ブートレグが企業組織内で活発に行われることが期待される。そして周囲がそのブートレグの成果の重要性に気づくことによって、この技術開発活動は企業組織として必要な取り組みに変容する可能性が大きくなる。これは技術的イノベーションを目指した技術開発活動の活性化へつながることを意味し、ひいては光産業や新産業の発展につながるであろう。

二つ目は「創発的ビジネスフィールドリサーチ」による光産業や新産業の発展への貢献である。本研究において、ブートレグ実践の方法を導出するという検証を通じて、その有効性を示した「創発的ビジネスフィールドリサーチ」は、実践現場における課題解決を目指した実務者のための実践的研究方法である。光産業創成大学院大学に所属する学生など、実践現場を持つ研究者が「創発的ビジネスフィールドリサーチ」を応用することによ

り、自身の実践現場の概念化と、それに基づく実践の方法や問題解決手段が創発することにつながる。これにより起業実践、新事業開発を通じた事業実践活動と同時にその研究が進展し、光産業や新産業の発展に貢献するであろう。

三つ目は本研究成果が企業の進化に寄与することによる新産業創成への貢献である。本研究成果は「大企業病」を乗り越えて企業が進化するための処方箋である。大企業の進化のためには、大企業病を払拭しなければならない。大企業病の要因は、環境変化に対応するための組織内における個人の行動制約と、不十分な情報伝達である。この要因を取り除くための一つの方法は、部署横断型協働である。部署横断型協働といっても、経営陣だけに頼ることなく、社員全員のチームワークを重視した現場主導の協働を行うことが必要である。この現場主導の協働を活発化させるためには、事前に非公式な協働が必要となる。このように非公式な協働を円滑に進展に進めるための方法論は、企業組織の進化の方法論でもある。さらにこの方法論は営利企業に留まらず、縦割組織による硬直化の弊害が取りざたされる行政組織の活性化の方法としても有効であろう。

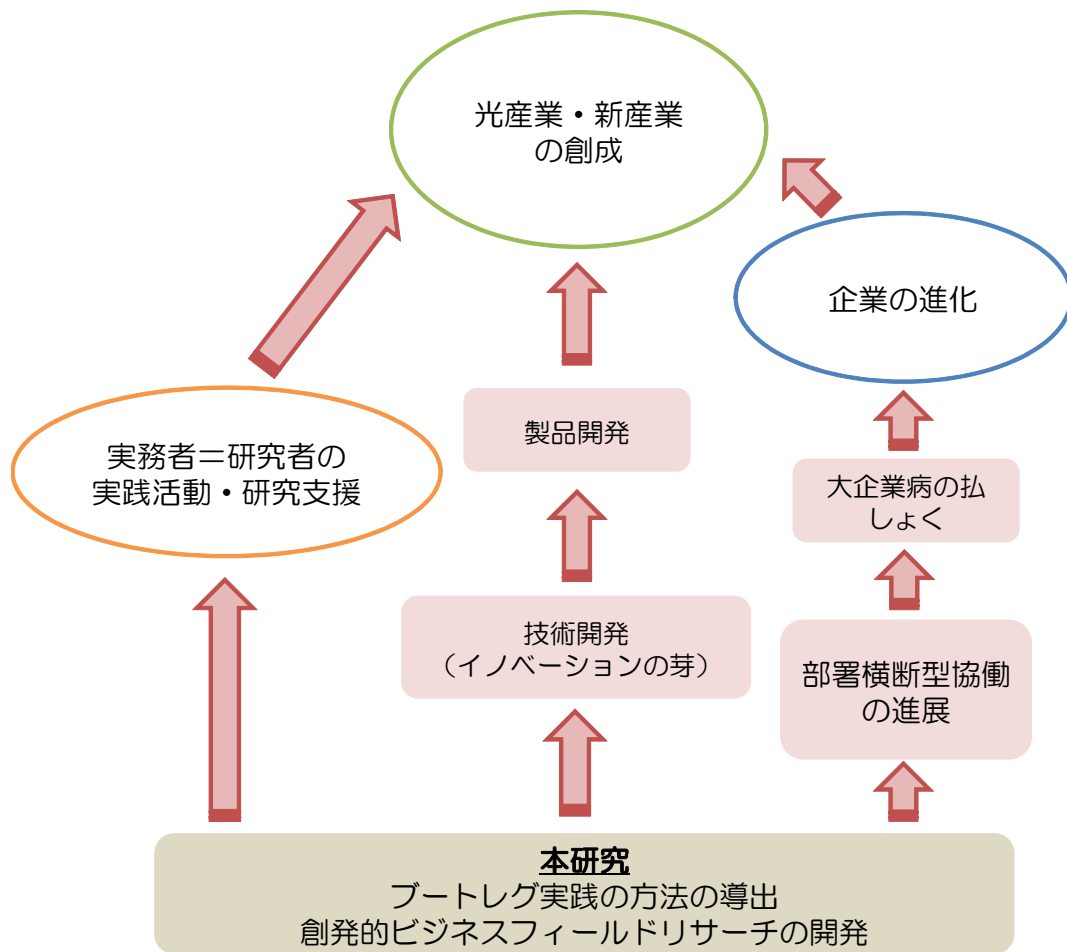


図 9.1 本研究と光産業・新産業創成の関係

9.4 今後の実践的展開

本論文の最後に、本研究に基づく今後の実践の課題を述べる。

①複数の視点・複数の実践共同体の議論

本研究に残された課題の一つとして、複数の視点・複数の実践共同体の議論を挙げる。本研究では複数の実践共同体に所属するブローカーとしての筆者の「局所的意味論」に主に注目して議論を行った。しかしこれだけでは一方向からの視点となり現象の理解としては十分にはなされていないといえる。

理解を深めるためには、筆者だけではなく、筆者の上司や協働相手など、複数の成員の視点に立った分析が必要である。また「局所的意味論」の共有化とともに実践共同体の状態も変容していくため、同時に複数の実践共同体の変容を理解する概念の導出と定式化も必要である。

②方法の一般化

ブートレグ実践の方法論の構築に関して、引き続き調査を続ける必要がある。本研究は一事例のみの研究であり、一般化はまだできていない。

今後行う一般化を目指した研究では、筆者を取り巻く環境条件について、さらなる検討が必要である。筆者が所属するA社には、過去には部署間交流が希薄になりつつも、各部署ごとに成果を求め、現場からのテーマ提案を重視するという組織文化が存在していた。この条件がブートレグ実践の方法に与える影響を検討しなければならない。

③ブートレグの効率的な実践

ブートレグ実践に伴う経済性などについて、議論が必要である。しかし、本研究段階ではまだその議論は行っていない。組織文化となるようなブートレグ実践の方法の継承に関する議論とともに検討する必要がある。

この点に関して、ブートレグを効率的に進めるために互いの持つ技術を相手に上手く伝えるコミュニケーション技術の開発が必要である。第6章で説明した α 氏と β 事業部との技術開発活動の失敗事例のようにならないために、互いの持つ技術を相手に上手く伝

えるコミュニケーションに関する方策の検討が必要である。その際、ブートレグ実践の「失敗」が他者には違う意味に変容したように、技術情報の意味が変容することを意識した伝達が重要となる。

さらに、ブートレグやそれを基に公式化された技術開発活動の成果がイノベーションにつながるための方策の検討が必要である。本研究の狙いは、イノベーションにつながるであろう芽に光をあてる活動を活性化することであった。それは、イノベーションの芽の数を増やすことであるが、その芽を育てる方策までは議論していない。そこで、イノベーションの実現のためには、その芽を育てる方策も検討する必要がある。

④ブートレグのきっかけの創成

ブートレグの実践方法を継承していくためには、ブートレグ実践が必要となる。特に組織全体に継承していくためには、部署を超えたブートレグが重要となる。そのきっかけとしては、まずは自身や自部署が、相手部署にとってどのような技術を提供できるかを考え、相手に知ってもらうことが肝要となる。

ここで、そのような周知活動の際に、技術情報が他者には違う意味に変容するということに留意しなければならない。本研究の事例では、筆者らから見て「完成途上の失敗品」でしかないものの意味が変容することで、新しい技術開発活動のきっかけとなっていた。それと同様に、技術情報の送り手が「受け手には関係のない技術」と考えていても、情報の受け手は、その技術を非常に重要な技術として捉える可能性があるということである。

付録 A

用語の説明

注釈による説明では間に合わない、本論文中に登場した用語について説明する。

A.1 組織における学習阻害プロセス

March and Olsen (1975, 1976) は、安定した組織構造や制度は組織学習を不完全なものにするとし、四つの不完全な学習過程を挙げる（表??）。これらの学習過程は以下の通りである。

① 役割制約的経験学習

安定した組織構造において発生する一つ目の不完全な組織学習は、役割制約的経験学習 (role-constrained experiential learning) である。一般に、外部環境の変化を認知・学習することで、個人の確信・信念が変化すると考えられる。しかし、管理規則や手続き体系の整備によって、組織内の個人の役割が規定・制限され、結果として組織行動の変化につながらないことが多い。この様子を表した学習が、役割制約的経験学習である。

この例として、Levitt (1960) の「マーケティングの近視眼 (marketing myopia)」を挙げる。Levitt は、戦前・戦後の鉄道産業や石油産業を例に挙げ、現在の状況に固執するあまり事業領域や事業目的を狭く定義してしまったことで、将来的に環境の変化についていけずに、事業が衰退してしまったことを指摘した。

②迷信的学習

不完全な組織学習の二つ目は迷信的学習（superstitious experiential learning）である。個人が環境の変化を認知・学習し、個人の確信の変化から、行動の変化を起こす。それが環境に対応しようとする組織行動の変化につながる。しかし組織規模が大きくなると、環境の変化を認知する個人と、組織行動に関わる個人は別となるため、変化した組織行動が環境に対応できているかのフィードバックが弱くなる。環境変化に対応しようとする組織学習が効果的なのかが不明瞭になってしまい、実際には環境変化に対して適切ではない、もしくは関係ない行動をとり続けてしまうことになる。「Roast Pig Problem」^{*1}がこれにあたる。

③傍観者的学習

不完全な組織学習の三つ目は傍観者的学習（audience experiential learning）である。階層的な構造の組織では、局所的な部門・個人の行動変化が他の部門への伝搬を抑制するため、組織全体の行動・戦略変化につながらないケースがある。

Daft（2001）は、組織構造の多階層化の欠点として、意思決定スピードの遅延が生じると指摘する。また、情報を受け取るべき人間に情報が届かず、意思決定が混乱する点も指摘している。これに関連することとして、会議や決済の数が増え、多くの人のコンセンサスが必要な意思決定過程になりやすく、リスクを恐れ、社内の大勢が納得する理由によって市場や顧客への対応が決定されることも、組織の大規模化による弊害であろう。

④あいまいさに基づく学習

不完全な組織学習の四つ目はあいまいさに基づく学習（experiential learning under ambiguity）である。組織の行動・戦略の変化によって生じた環境の変化を、個人が適切に認知できない場合がある。Lorsch（1986）によると、組織人は組織外部変化に関する情報を集める際に、現在のビジネスに直接関係のないように思われるデータを排除する傾向にある。これでは現在のビジネスと関係しないところで進展する外部環境変化への認知が遅れ、対応できないことになる。

^{*1} 「Roast Pig Problem」の詳細は A.2 において説明する。

March and Olsen (1975, 1976) が指摘した四つの不完全な組織学習以外にも、安定した組織構造だからこそ陥る“罣”は存在する。Levitt and March (1988) は、「有能さの罣 (Competency Trap)」として、現状満足の危険性を論じている。組織学習時の試行錯誤のルーチンは、学習成果の向上とともに最適化されていく。仮に、現時点の状況に対し、過去の捨て去った学習ルーチンから、好ましい新たな学習効果が生まれる可能性があったとしても、学習が進んだ有能な組織では、その過去のルーチンは適用されないため、結果としてその組織は大きく発展しない可能性がでてくる。これが「有能さの罣」である。

このような完成された組織だからこそ発生する組織学習の阻害により、イノベーションの実現が抑制される。Bower and Christensen (1995) や Christensen (1997) が提唱している「イノベーションのジレンマ (innovator's dilemma)」は、優れた特徴を持つ技術を持つがゆえに、その特徴を改良することのみに目が奪われ、顧客の別の需要 (別の競争軸) に目が届かなくなり、既存の技術より劣るが新たな特徴を持つ技術を売り出し始めた新興企業に大きく遅れを取ってしまう現象である。これは、組織学習が抑制によって現状に固執するあまり事業領域を狭く定義し、その他の情報を排除するようになり、市場の“真”の声や代替技術の存在に気づくことができなくなっていることから発生する。

また、楠木・阿久津 (2006) や楠木 (2010) は、組織のこれまでの成功体験に基づいた価値観の共有化が製品の競争力を下げることがを指摘する。価値観とは、例えば製品性能の評価基準である。サイズ・重量や処理速度など、組織の誰もが認知しやすい (可視化しやすい) 性能が共有化されやすい。認知しやすい価値観は、組織内の多くの人間が納得できるため、製品の性能改善の目標となる。それは製品の顧客へのアピールポイントにもつながる。しかし、それは競合他社へも伝わりやすくなることを意味する。競合他社は、可視化された価値観を基に新製品を開発するため、その結果として性能の差別化が困難になる。また、顧客による製品の選択基準が価格のみになると、製品のコモディティ化 (陳腐化) が起こる。

アップルの創業者 Steve Jobs は「欲しいモノを見せてあげなければ、みんな、それが欲しいなんてわからないんだ。だから僕は市場調査に頼らない。歴史のページにまだ書かれていないことを読み取るのが僕らの仕事なんだ」*2 と述べている。これは、事前に自分たちで決めた市場だけをターゲットにはいけないという戒めといえる。

*2 Isaacson (2011), 邦訳 p. 425.

表 A.1 四つの不完全な学習過程 (March and Olsen (1975, 1976) を基に筆者作成)

不完全な学習過程	状況	具体例
役割制約的経験学習	管理規則や手続き体系の整備によって、組織内の個人の役割が規定・制限される	マーケティングの近視眼 Levitt(1960)
迷信的学習	環境変化に対して適切ではない、関係ない行動をとり続けてしまう	Roast Pig Problem Kanter(1983)
傍観者的学習	階層的な構造は、局所的な部門・個人の行動変化が、他の部門への伝搬を抑制するために、組織全体の行動・戦略変化につながらない	組織構造の多階層化による意思決定スピードの遅延 Daft(2001)
あいまいさに基づく学習	組織の行動・戦略の変化によって生じた環境の変化を、個人が適切に認知できない	現在のビジネスに直接関係のないように思われる情報を排除 Lorsch(1986)

A.2 Roast Pig Problem

Kanter (1983) によれば、「Roast Pig Problem」は、次の中国の故事に由来する*³。

いたずら好きの子供が、豚のいる小屋を火事にしてしまった。これまで豚の丸焼きの調理方法を知らなかった村民たちは焼死した豚を食べた。そのおいしさを忘れられない村民たちは、焼き豚を食べたいがために、新しい小屋に火をつける。

これは、現象の表層だけを理解して、本質が理解できていない様子を表す（図 A.1）。

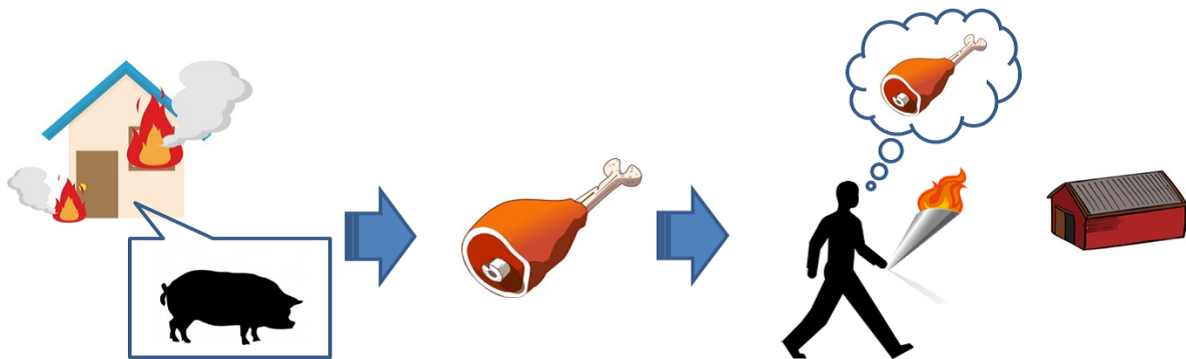


図 A.1 Roast Pig Problem

A.3 プロセス・コンサルテーション

Schein (1999) によれば、課題解決のための顧客の相談に乗るコンサルタントの形態として、①専門家モデル、②医師－患者モデル、③プロセス・コンサルテーション・モデルの三種類を挙げる。

①専門家モデル

専門家モデルとは、支援を必要とする主体が、自分たちの問題が具体的に何か分かっていて、その解決のために支援者である専門家から情報やサービスを受ける形態である。受けた情報やサービスを基に主体が問題解決をする。

*³ Kanter (1983), pp. 301-303. を参照。

例えば、自部署の業務で使用する装置運用に関し不明な点があり、同じ装置を使用する他部署に情報を問い合わせるケースや、他部署が所有する測定装置を借りて自部署がサンプルを評価するケースがこれに該当する。

② 医師一患者モデル

医師一患者モデルは支援者が処方や治療を行う形態である。このモデルにおける支援者は、情報やサービスを与える以上の役割を行う。

例えば、自部署が業務で使用する装置のメンテナンスをするにあたり、同じ装置を使用する他部署にメンテナンス方法について問い合わせ、さらに実際にメンテナンス作業をともに行うケースや、他部署が所有する測定装置を使用する際、装置使用や測定のコツが分からないため、装置所有部署の人員に付き添ってもらいサンプルを評価するケースがこれに該当する。また装置所有部署の人員によって自部署で取り扱うべきサンプルが評価され、さらにその評価結果を基に次の開発方針まで提案されるケースも該当する。

③ プロセス・コンサルテーション・モデル

プロセス・コンサルテーション・モデル (process consultation model) は、さらに進んだ支援の形態である。支援を必要とする主体が問題の本質が何かは分かっていなくて、支援者が深く介入することで、問題の本質を突き止めるケースである。すなわち情報を与え、治療する以外に、予防措置を講じるケースである。

例えば、装置のメンテナンス作業を行うために他部署から応援に来てもらったところ、装置運用に問題があることを指摘され、それを解消することでメンテナンスそのものの回数を減らすことができたというケースがこれにあたる。また測定装置を借りてサンプルを評価する合間に他部署のメンバーと雑談をしていたところ、開発成功のために本当に評価しなければならないパラメータが何か指摘され、最適な評価方法や評価装置を紹介されるケース、もしくは他部署のメンバーが別の評価方法で実際に評価を行い、開発部署に新たな開発方針提案を行うケースもこれにあたる。

支援をする側にとっての作業量はプロセス・コンサルテーションが最も多いが、プロセス・コンサルテーションは最も重要な支援である。例えば、一方の部署が技術開発テーマを持ち、もう一方の部署が技術協力を行うといったような部署を超えた技術開発活動を想定する。このような場合、開発テーマを持ちかけた部署が、すでに把握している顧客ニー

ズなどから開発のゴールや開発過程を協働初期にある程度想定していることが多い。ところが実際には、協力を求める部署は、自身が本当に求めている協力（相手部署が保有する技術の詳細）が何かということを理解していないため、技術協力を求めた部署に対し見当違いの協力を求めてしまう可能性がある。この事態を回避するためには、双方の部署が、互いの部署に深く介入し、相手の技術を良く理解し、本当に必要な協力が何かということ正式な協働が開始される以前に知っておく必要がある。ここで深く介入するとは、会議室における打合せを充分に行うことではなく、ある程度の実証実験やプロトタイプ作製などの手を動かす必要のある技術開発活動のことである。すなわち、部署を超えたブートレグは技術開発活動におけるプロセス・コンサルテーションの役割も担っているのである。

この他者への要求の本質を自身が把握できていないという現象は、ベンチャー企業間の協働など、様々な実務現場・実務領域で起こっている。川田ら (2015) や川田 (2015) は、ベンチャー企業間の協働に関し、協働相手自身が気づいていない、協働相手の足りないところを補佐する支援行為が必要であると主張し、現場に深く内在化した支援行為が企業の発展につながることを示している。

A.4 プロジェクト・チーム

Galbraith (1973) によれば、プロジェクト・チーム^{*4}とは、新製品開発、特定市場開発など、発生頻度の高い問題ごとに編成された、単位組織^{*5}を横断した恒常性の高い協働形態である。クロス・ファンクショナル・チームも同義である^{*6}。したがってプロジェクト・チームは、部署を超えた新技術開発活動を行う形態といえる。唐沢 (2002) によれば、プロジェクト・チームは、その関係が長期間続き、また役割、責任、権限が公式に明確に定められるのが特徴である。

技術開発を目指したプロジェクト・チームの一つに分類されるのが、スカンク・ワークスである。Rich and Janos (1994) や増田 (1998) によれば、スカンク・ワークスとは、組織の通常管理システムから独立し、活動の自由度が与えられ、小規模低予算での技術開発をすばやく行うことが可能な自立型チームのことである。その起源は、米国 Lockheed

^{*4} Galbraith (1973) 邦訳では「チーム」と訳されているが、ここでは唐沢 (2002) に倣い「プロジェクト・チーム」の語句を使う。

^{*5} 組織論では、企業や学校などを「組織」、その中の部署や事業部を「単位組織」と呼ぶ。

^{*6} Lindborg (1997) によれば、クロス・ファンクショナル・チームとは特定のプロジェクトを遂行するために結成される、部署または組織機能の境界を超えたチームである。

Corporation（現 Lockheed Martin Corporation）が 1943 年にジェットエンジンを搭載する戦闘機の開発活動の際に採用した枠組みである。そこでは、自己完結型のチーム形成と、官僚手続の排除が求められていた。なお、Lockheed Martin (2014) と Johnsson (2014) によれば、現在、Lockheed Martin Corporation では、スカンク・ワークスの枠組みの中で、小型核融合炉 (CFR: compact fusion reactor) の開発が行われている。

なお、プロジェクト・チームと似た形態として、タスク・フォースがある。タスク・フォースとは重要かつ緊急性があり、多くの部門の幅広い知識能力を結集する必要がある問題を処理する集団である。また、問題が存在している期間だけ組織される。問題とは、例えば急激な市場環境変化への対応、突然の提携・合併の処理、重大事故発生時の対応などである。

プロジェクト・チームやタスク・フォースの成員であるメンバーは自部署との兼務となる場合もあるが、協働の枠組みの存在は組織に公式に認められ、周知化されている。これらの部署横断型協働の枠組みの発生は新たな部署化・部門化といえる。

A.5 シャドーワーク

技術開発行為に留まらず、非公式活動を指す一般的用語がシャドーワーク (shadow work) である。一條・徳岡 (2007) はシャドーワークを、「上司の指示を待ったり、事前に相談したり、又は許可を受けるようなことをせず、自発的な非正規の行動」、「正規の仕事としての認知はされないものの、(中略) 目標や業績の達成に多大な貢献をしている一方で、評価や報酬には直接反映されない“影法師の仕事”」*7と定義している。

シャドーワークはいわゆる「手弁当」の仕事であるが、それはサービス残業のような「ただ働き」といった負のイメージではない。シャドーワークは、非公式（非正規）とすることで他からの無用な横槍や介入を防ぎ、しがらみや組織常識から離れた位置から取り組むことが可能となるボトムアップによる創造的行為として捉えられている。

ところで元来、シャドーワーク（シャドウ・ワーク）は Illich (1981) が最初に提唱した言葉であり、一條・徳岡 (2007) の提唱する意味とは異なる。元々の概念は、貨幣化の進展によって顕在化した賃労働を裏で支える、貨幣化されていない隠れた労働のことであり、賃労働にはなくてはならない労働を指す。例えば、家事や通勤、学生の試験勉強など

*7 一條・徳岡 (2007), p. 27.

のことである。

しかし公式な技術開発活動というイノベーションの芽に光をあてる活動がブートレグであることを考えれば、それは正規の仕事を意味のあるものとするために陰で支える活動であり、なくてはならない活動であるといえる。すなわち、本研究において企業組織内におけるブートレグやシャドワークの目指すべき姿は、Illich (1981) の提唱した概念に近いものである。

A.6 組織の発展段階

Daft (2001) は、Greiner (1972) と Quinn and Cameron (1983) の議論を援用しながら、組織の発達段階について四つに分類した。四つの発展段階を模式的にまとめたのが図??である。

組織は、①起業者段階からスタートする。組織誕生時の段階であり、創業者自身が実務的活動を行う。組織は非公式・非官僚主義的であり、コントロールは創業者個人の指揮のみで行われ、創業者の創造性が重視される。

起業者段階の次の段階として、②共同体段階がある。この段階では、強力なリーダーシップの下で、職務が割り当てられ、分業体制となる。「従業員は共同体の一員であると感じ、コミュニケーションとコントロールは、ある程度公式なシステムが現れはじめてはいるものの、おおむね非公式である」*8。

共同体段階から発展して到達するのが、③公式化段階である。ルール、手順、コントロールシステムなどが導入され、コミュニケーションは少なくなり、公式化する。トップと現場を結びつける管理・調整メカニズムが築かれ、現場の管理はミドル・マネジャーが行うことで、安定した成長が可能となる。これを官僚的形式主義と呼ぶ。

公式化段階から発展したのが、④精巧化段階である。官僚主義の中にチーム志向が育成され、公式なシステムが単純化される。協力体制を実現するために、各部門を横断した協働形態が形成される。

関口 (1991) によれば、NTT*9の日本電信電話公社からの民営化に併せ、計画・設計・建設・保全・営業など職能別に組織編制された職能別組織から、提供サービスごとに組織

*8 Daft (2001), 邦訳 p. 168.

*9 当時の日本電信電話株式会社。現在の日本電信電話株式会社は、東日本電信電話株式会社及び西日本電信電話株式会社などの NTT グループの持ち株会社に移行したものである。

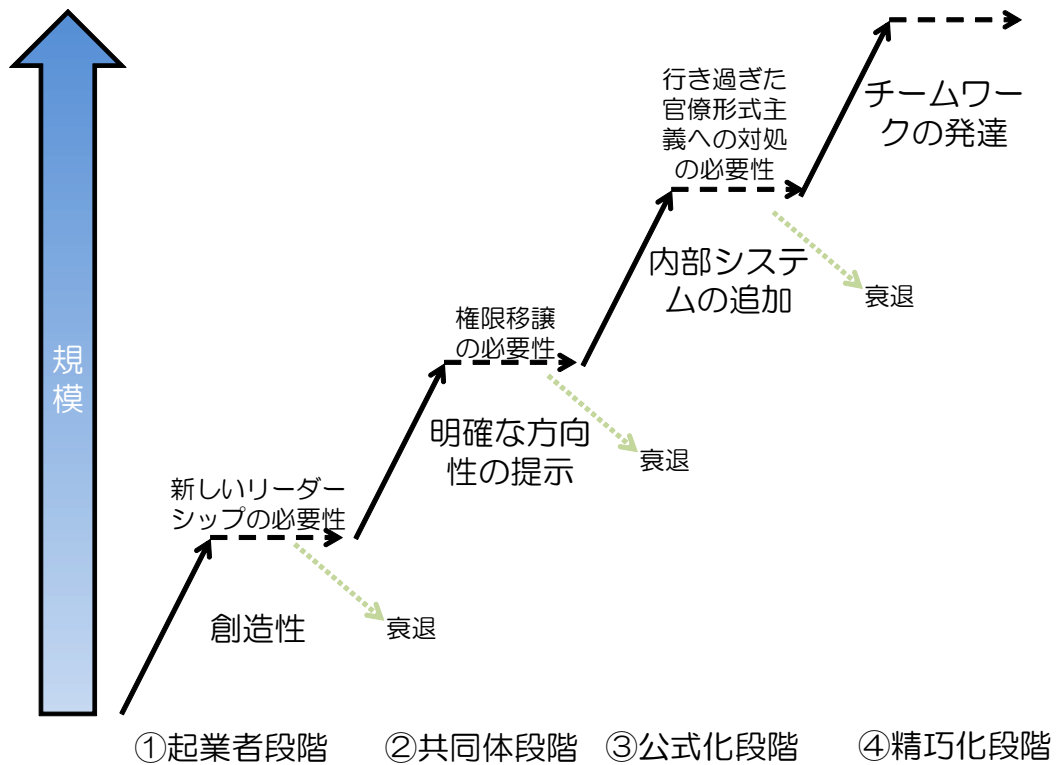


図 A.2 組織の発達段階 (Daft (2001) を基に筆者作成)

編制された事業部制組織に移行した。これは、国内の電話通信網の普及に伴い、職能別組織の機動力が失われたことが大きな理由であり、④精巧化段階へ移行した一つの事例である。

付録 B

分析諸理論と光の性質との類似性 についての考察

第4章では筆者が行うブートレグ実践の記述を分析する社会科学的理論について説明した。それらの理論の中で、「実践共同体の概念」と「関連性理論」の概念は波動性に起因した光の振る舞いと類似している。

本章ではこれらの諸理論の理解を深めるために、その類似性について考察する。今後の光産業創成のために社会科学と自然科学の知識（技術）の融合が必要と考えられる。それゆえ、このような考察は重要であるといえる。

B.1 実践共同体と光の波動性との類似性

実践共同体に近い概念として光の波動性を挙げるができる。ここでは、屈折率の異なる複数の層で構成される導波路内部を伝搬する光の導波路内部の強度分布（横モード）を考える。光は周囲の層よりも屈折率の大きい層（これをコア層と呼ぶ）を中心に分布するが、光はコア層内に完全に閉じ込められるわけではなく、コア層よりも屈折率の小さい隣接する層にも分布する。これが光の波の性質（波動性）である。ここで周囲の層よりもコア層がもう一層存在した場合には、周囲の層よりもコア層が一層しか存在しない場合と比べ、横モードは異なる。つまり、新しいコア層の存在により、既存コア層付近の光の分布が変化する。この光の振る舞いは、実践共同体を構成する成員や人工物の互いの関係性が変化することで実践や学習が変化する状況と類似している。

具体的な事象として、屈折率の大きい二種類のコア層（コア1、コア2）が、コア層よ

りも屈折率の小さいクラッド層に挟まれた、5層スラブ導波路内を伝搬する光の横モードを考える。

図??は、5層スラブ導波路と、導波路内を導波する光の横モードの例である。導波路内の光の横モードは、各構成層における電磁界成分が各層界面の連続条件を満たすようにマクスウェル方程式 (Maxwell equations)*¹を解くことで求めることができる。ただし、解を簡便に求めるために有限要素法 (Finite-Element Method) を用いることが一般的である。小柴 (1990) によれば、有限要素法は、対象とする領域を小さな要素に分割し、近似関数として区分多項式を用いる数値解析技術である。

図?? (a) に5層スラブ導波路の模式図を示す。モデルで用いた屈折率は、コア層を3.45、クラッド層を1.44とした。またコア1の厚さは $0.2\mu\text{m}$ 、コア2の厚さは $0.15\mu\text{m}$ を用いた。これらの値は、馬場ら (2005) などシリコン・フォトンクスで用いられる Si、 SiO_2 を念頭に設定した。

外部からコア1に波長 $1.55\mu\text{m}$ の光を入射させることにより、屈折率の小さいクラッド層に挟まれたコア1付近に光が分布して伝搬する。導波路内の A-A' 断面における光の分布 (横モード) は、図?? (b) のようになる。この領域ではコア2は存在しない、すなわちコア1とコア2の距離 w を無限大として計算している。光の波動性により、コア1内に光が完全に閉じ込められるのではなく、クラッド層の一部にも存在する。

一方、コア1に隣接してコア2を設置した領域 (B-B') では、横モードは図?? (c) のようになる。これは $w=0.3\mu\text{m}$ とした計算結果である。光の波動性により、構造内部ではコア1とコア2を合せて一つの導波路としてみなされるので、図中の黒色矢印で示すように、コア1から距離が離れたコア2にも光が分布して導波する。またその周囲のクラッド層にも光が分布する。つまり、コア1とコア2の関係性の中に光が分布するのである。光の分布の程度を「知識」と捉えれば、その成員の関係性の中に知識が存在するとした実践共同体の描像に通じる。

*¹ マクスウェル方程式は、電磁場 (電磁波) と荷電粒子に関する四つの物理法則を定式化したものであり、1860年代に J. C. Maxwell によって提唱された理論 (Maxwell (1865) など) がその起源である。ここで、四つの法則とは、①磁場に関するガウスの法則、②ファラデーの電磁誘導の法則、③電場に関するガウスの法則、④アンペール・マクスウェルの法則のことである。この方程式の中において光を電磁波として取り扱う (参考: Loudon (1983)、北川 (2013))。なお砂川 (1987) によれば、J. C. Maxwell が発表した当時、その内容が難解であったために、その意味を理解できる人は多くはなかった。その後、1880年代後半に H. R. Hertz が実験的に検証したり式を集約することによって (Hertz (1887) など)、人々の理解が進むことになった。

ここで、導波路内の光の分布（横モード）に関し、コア1の横モードに注目する。コア1とコア2の距離が遠ければ、コア1の光の分布（横モード）の様子は、コア2が存在しない場合の横モードとほぼ一致する。図?? (b) と (c) において、青色点線で示したコア1内の光強度が最大となる位置はほとんど変わっていない。これは新参与者（コア2）の存在は、古参与者（コア1）への影響をほとんど与えない状態であり、正統的周辺参加の描像である。

一方、コア1とコア2の距離が近ければ、コア1の横モードは、コア2が存在しない場合、つまり、コア1のみが存在する場合の横モードとは大きく異なる。図?? (d) は、コア1とコア2の距離 w を $0.1\mu\text{m}$ に近づけた場合の横モードである。図?? (d) 内の赤色実線が、コア1における光強度が最大となる位置を示している。この位置は、図?? (b) や (c) の光強度が最大となる位置とは一致していない。コア1とコア2の関係性が変化することによって、コア1の横モードに影響を与えるのである。これが実践共同体の概念と類似した、光の波動性の描像である。

ただし、実際には実践共同体はさらに複雑である。関係性の変化によって成員に影響を与えることでさらに関係性は変化する。実践共同体はこの状況の変容まで含めた概念である。光の波動性だけではここまでの説明はできない。

しかし、このことは実践共同体の概念から新しい光技術概念を生み出す可能性があることを示唆している。実践共同体における「関係性の変化によって成員に影響を与えることでさらに関係性は変化」とは、たとえば光における、光の分布の変化とともに、その分布を決定している導波路内の屈折率分布がさらに変化する描像といえる。温度変化など外乱に影響されることなく安定した光のモードを実現するために、外乱に対し負の帰還をするような、コア間距離の空間的な変化や、屈折率変化をする機構や材料を利用するといった光技術のアイデアが、実践共同体の概念から発想できるのである。

B.2 コミュニケーション・モデルと光の伝搬との類似性

B.1 では、状況主義的学習観である実践共同体の理解を深めるために、類似した概念として光の波動性について説明した。同様にコミュニケーション・モデルにおいても光の伝搬の様子との比較を行う。

4.2.1 において説明したように Shannon and Weaver (1949) の通信モデルは、光ファイバーや導波路など空間的につながった一つの経路を介した光の伝搬の様子が該当する。図??における経路が、光ファイバーや導波路である。光ファイバーの切断など経路が寸断されることによって、通信が不可能となる。

しかし B.1 で説明した光の波動性を利用すれば、経路が空間的につながっていなくても光の伝搬は可能である。すなわち、空間的に離れたコア間を光は伝搬するため、一方のコアに入射した光は、空間的につながっていないもう一方のコアから出射することが可能である。この光の振る舞いは関連性理論によるコミュニケーション描像と類似している。

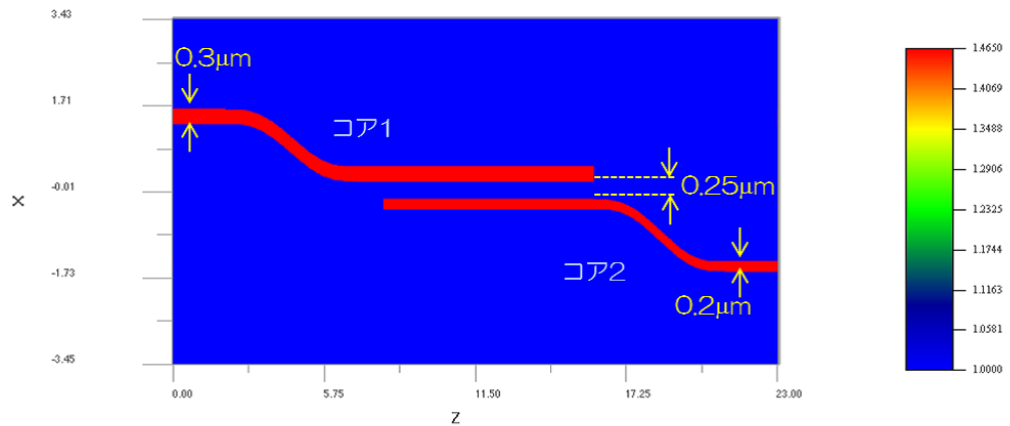
空間的に離れたコア間を伝搬する光の挙動として具体的な事例を図??に示す。これはシミュレーションによって計算した結果である。シミュレーション手法として時間領域差分 (FDTD : Finite Difference Time Domain) 法を用いた。FDTD 法とは、マクスウェル方程式の時間と空間に対して差分を取り、漸化式を計算していく手法であり、Yee (1966) や Taflove and Brodwin (1975)、Taflove (1980) などによって精緻化された。媒介中を伝搬する電磁界の時間発展を計算することに適した手法である。

図?? (a) は、シミュレーションに用いたモデル (屈折率分布) である。幅 $0.3\mu\text{m}$ 、高さ $0.3\mu\text{m}$ のコア 1 と、幅 $0.2\mu\text{m}$ 、高さ $0.3\mu\text{m}$ のコア 2 が、その一部の領域において $0.25\mu\text{m}$ の間隔をあけて並んでいる。コアの屈折率はともに 1.465 であり、この数値は光ファイバ・コアの屈折率に近い。またコア周囲の材質は空気 (屈折率 1) である。

図?? (b) は、波長 $1.55\mu\text{m}$ の光が伝搬する様子を、ポインティング・ベクトル (poynting vector) の大きさに表現したシミュレーション結果である。ここでポインティング・ベクトルとは「電場 E と磁場 H に垂直な単位面積の断面を通して、毎秒流れていく電磁場のエネルギー」*2 のことであり、Poynting (1884) によって提唱された。コア 1 の左上端から入射した光は、コア 1 が途中で寸断され、またコア 2 と空間的に分離されていても、両

*2 砂川 (1987), p. 230.

(a) 屈折率



(b) ポインティング・ベクトル

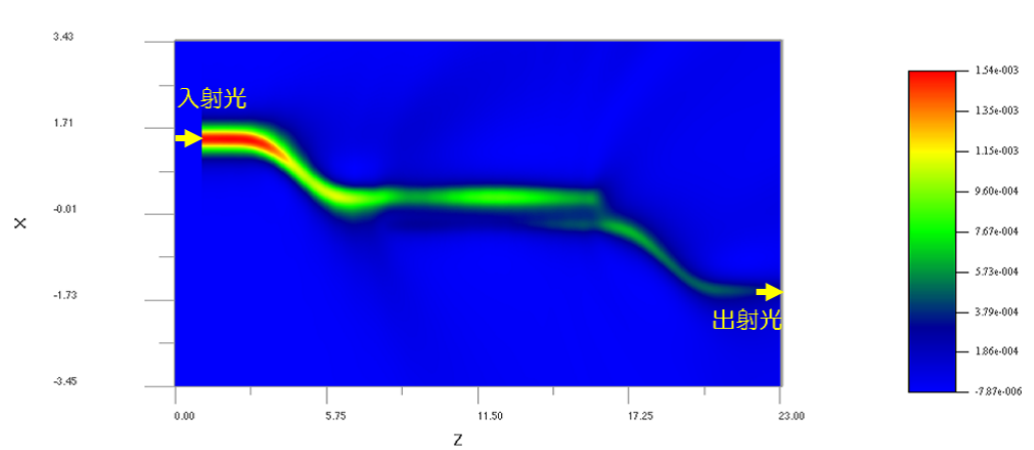


図 B.2 分離された二つのコアを伝搬する光の様子 (シミュレーション)

方のコアが $0.25\mu\text{m}$ の間隔をあけて並んでいる領域においてコア 2 に導波することで、コア 2 の右下端から出射することが可能になっている。ここでコア 2 はコア 1 と幅が異なるため、コア 2 を伝達する光の分布はコア 1 のそれとは異なる、コア 2 の屈折率分布に応じた光の分布をするのである。

この光の振る舞いは 4.2.1 において説明した関連性理論によって描写されるコミュニケーションの描像に近い。そこでは、受け手 (コア 2) は、自身の文脈 (屈折率分布) と、送り手 (コア 1) の想定 (入射光) との関連性の高い部分 (コア 1 の外部に分布した光) から、送り手の想定を演繹して、意図を解釈 (コア 2 からの出射光) するのである。

参考文献

- Abetti, Pier A. (1997) “The Birth and Growth of Toshiba’s Laptop and Notebook Computers : A Case Study in Japanese Corporate Venturing,” *Journal of Business Venturing*, Vol. 12, pp. 502–529.
- Alford, Robert R. and Friedland, Roger (1985) *Powers of Theory : Capitalism, the State, and Democracy*: Cambridge University Press.
- Anthony, Scott D. (2014) *The First Mile : A Launch Manual for Getting Great Ideas into the Market*: Harvard Business Review Press, (川又政治訳, 『ザ・ファーストマイル : イノベーションの不確実性をコントロールする』, 翔泳社, 2014年) .
- Augsdörfer, Peter (1994) “The manager as pirate : An inspection of the gentle art of bootlegging,” *Creativity and Innovation Management*, Vol. 3, No. 2, pp. 91–95.
 —— (1996) *Forbidden Fruit : An Analysis of Bootlegging, Uncertainty, and Learning in Corporate R&D*: Avebury.
- Barnard, Chester Irving (1938) *The Functions of the Executive*: Harvard University Press, (山本安次郎・田杉競・飯野春樹訳, 『新訳 経営者の役割』, ダイヤモンド社, 1968年) .
- Bateson, Gregory (1972) *Step to an Ecology of Mind*: Ballantine Books, (佐伯泰樹・佐藤良明・高橋和久訳, 『精神の生態学 (上) (下)』, 思索社, 1986年) .
- Bechky, B. A. (2003) “Sharing Meaning Across Occupational Communities : The Transformation of Understanding on a Production Floor,” *Organization Science*, Vol. 14, No. 3, pp. 312–330.
- Becker, Bob (2006) “Re-Thinking the STAGE-GATE® Process A Reply to the Critics,” in *Management Roundtable*.
- Berlo, D. K. (1960) *The Process of Communication : An Introduction to Theory and*

- Practice*: Holt, Rinehart and Winston, (布留武郎・阿久津吉弘訳, 『コミュニケーション・プロセス』, 共同出版, 1972年) .
- Bower, Joseph L. and Christensen, Clayton M. (1995) “Disruptive Technologies : Catching the Wave,” *Harvard Business Review*, January-February, pp. 43–53, (関美和訳, 「イノベーションのジレンマ 大企業が陥る「破壊的技術」の罠」, ダイヤモンドハーバードビジネスレビュー, 2013年6月号, 60–77頁) .
- Bradbury, Hilary, Mirvis, Phil, Neilsen, Eric, and Pasmore, William (2008) “Action Research at Work : Creating the Future Following the Path from Lewin,” in Reason, Peter and Bradbury, Hilary eds. *The SAGE Handbook of Action Research : Participative Inquiry and Practice*: SAGE, 2nd edition, pp. 77–92.
- Brafman, Ori and Pollack, Judah (2013) *The Chaos Imperative : How Chance and Disruption Increase Innovation, Effectiveness, and Success*: Crown Business, (金子一雄訳, 『ひらめきはカオスから生まれる』, 日経BP社, 2014年) .
- Carlile, Paul R (2002) “A Pragmatic View of Knowledge and Boundaries : Boundary Objects in New Product Development,” *Organization Science*, Vol. 13, No. 4, pp. 442–455.
- Chesbrough, Henry (2004) “Managing Open Innovation,” *Research-Technology Management*, Vol. 47, No. 1, pp. 23–26.
- Christensen, Clayton M. (1997) *The Innovator’s Dilemma : When New Technologies Cause Great Firms to Fail*: Harvard Business School Press, (伊豆原弓訳, 『イノベーションのジレンマ : 技術革新が巨大企業を滅ぼすとき 増補改訂版』, 翔泳社, 2001年) .
- Cole, Michael (1996) *Cultural Psychology : A Once and Future Discipline*: Belknap Press, (天野清訳, 『文化心理学 : 発達・認知・活動への文化—歴史的アプローチ』, 新曜社, 2002年) .
- Cooper, Robert G. (1994) “Third-Generation New Product Process,” *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 11, No. 1, pp. 3–14.
- (2006) “Managing Technology Development Projects,” *Research-Technology Management*, Vol. 49, No. 6, pp. 23–31.
- (2011) *Winning at New Products : Creating Value through Innovation*: Basic Books, 4th edition, (浪江一公訳, 『ステージゲート法 : 製造業のためのイノベーション

- ン・マネジメント』, 英治出版, 2012年) .
- (2014) “What’s Next? : After Stage-Gate,” *Research-Technology Management*, Vol. 57, No. 1, pp. 20–31.
- Daft, Richard L. (2001) *Essentials of Organization Theory & Design*: South Western College, 2nd edition, (高木晴夫訳, 『組織の経営学：戦略と意思決定を支える』, ダイヤモンド社, 2002年) .
- Derrida, Jacques (1967) *De la grammatologie*: Les editions de Minuit, (足立和浩訳, 『根源の彼方に グラマトロジーについて (上) (下)』, 現代思想社, 1972年) .
- Drucker, Peter F. (1954) *The Practice of Management*: Harper & Brothers Publishers, (現代経営研究会訳, 『現代の経営 (上)』, ダイヤモンド社, 1987年) .
- (1985) *Innovation and Entrepreneurship*: Harper & Row, Publishers, (上田惇生・佐々木実智男訳, 『イノベーションと企業家精神』, ダイヤモンド社, 1985年) .
- Dyson, James (1997) *Against the Odds : An Autobiography*: Orion Business Books, (樫村志保訳, 『逆風野郎！ダイソン成功物語』, 日経 BP 社, 2004年) .
- Easterby-Smith, Mark, Thorpe, Richard, and Lowe, Andy (2002) *Management Research : An Introduction*: SAGE, 2nd edition, (木村達也・宇田川元一・佐渡島沙織・松尾睦訳, 『マネジメント・リサーチの方法』, 白桃書房, 2009年) .
- Ellis, Carolyn and Bochner, Arthur P. (2000) “Autoethnography, Personal Narrative, Reflexivity : Researcher as Subject,” in Denzin, Norman K. and Lincoln, Yvonna S. eds. *Handbook of Qualitative Research*: SAGE, 2nd edition, pp. 733–768, (藤原顕訳, 「自己エスノグラフィー・個人的語り・再帰性 研究対象としての研究者」, 平山満義監訳, 『質的研究ハンドブック 3巻 質的研究資料の収集と解釈』, 北大路書房, 2006年, 126–164頁) .
- Engeström, Yrjö (1987) *Learning by Expanding : An Activity-theoretical Approach to Developmental Research*: Helsinki, Orienta-Konsultit, (山住勝広・松下佳代・百合草禎二・保坂裕子・庄井良信・手取義宏・高橋登訳, 『拡張による学習：活動理論からのアプローチ』, 新曜社, 1999年) .
- (1991) “Developmental Work Research : A Paradigm in Practice,” *The Quarterly Newsletter of the Laboratory of Comparative Human Cognition*, Vol. 13, No. 4, pp. 79–80.

- (2008) *From Teams to Knots : Activity-theoretical Studies of Collaboration and Learning at Work*: Cambridge University Press, (山住勝広・山住勝利・蓮見二郎訳, 『ノットワークする活動理論 : チームから結び目へ』, 新曜社, 2013年) .
- (2011) “From Design Experiments to Formative Interventions,” *Theory & Psychology*, Vol. 21, No. 5, pp. 598–628.
- Flick, Uwe (1995) *Qualitative Forschung*: Rowohlt Taschenbuch Verlag, (小田博志・山本則子・春日常・宮地尚子訳, 『質的研究入門 : 〈人間の科学〉のための方法論』, 春秋社, 2002年) .
- Foucault, Michel (1975) *Surveiller et punir : naissance de la prison*: Gallimard, (田村俣訳, 『監獄の誕生 : 監視と処罰』, 新潮社, 1977年) .
- Friedland, Roger and Alford, Robert R. (1991) “Bringing Society Back In : Symbols, Practices, and Institutional Contradictions,” in Powell, Walter W. and DiMaggio, Paul J. eds. *The New Institutionalism in Organizational Analysis*: University of Chicago Press, pp. 232–266.
- Galbraith, Jay (1973) *Designing Complex Organizations*: Addison-Wesley, (梅津祐良訳, 『横断組織の設計 : マトリックス組織の調整機能と効果的運用』, ダイヤモンド社, 1980年) .
- Gilbert, Daniel T. (1991) “How Mental Systems Believe.,” *American Psychologist*, Vol. 46, No. 2, p. 107.
- Gilbert, Daniel T., Malone, Patrick S., and Krull, Douglas S. (1990) “Unbelieving the Unbelievable : Some Problems in the Rejection of False Information,” *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 59, No. 4, pp. 601–613.
- Glasnapp, James and Isaacs, Ellen (2011) “No More Circling Around the Block : Evolving a Rapid Ethnography and Podcasting Method to Guide Innovation in Parking Systems,” in *EPIC2011, The Ethnographic Praxis in Industry Conference*.
- Greiner, Larry E. (1972) “Evolution and Revolution as organizations grow,” *Harvard Business Review*, July-August, pp. 37–46.
- Habermas, Jurgen (1981) *Theorie des kommunikativen Handelns, Bd. 1-2*: Suhrkamp, (河上倫逸ら訳, 『コミュニケーション的行為の理論 (上), (中), (下)』, 未来社, 1985–1987年) .

- Hertz, Heinrich Rudolph (1887) “Ueber sehr schnelle electrische Schwingungen,” *Annalen der Physik*, Vol. 267, No. 7, pp. 421–448.
- Howell, William Smiley (1986) *The Empathic Communicator*: Waveland Press, Inc.
- Illich, Ivan (1981) *Shadow Work*: Boyars Publishers, (玉野井芳郎・彬, 栗原訳, 『シャドウ・ワーク : 生活のあり方を問う』, 岩波現代選書, 1982年) .
- Isaacson, Walter (2011) *Steve Jobs*: Simon & Schuster, (井口耕二訳, 『スティーブ・ジョブズ (II) 』, 講談社, 2011年) .
- Jepperson, Ronald L. (1991) “Institutions, Institutional Effects, and Institutionalism,” in Powell, Walter W. and DiMaggio, Paul J. eds. *The New Institutionalism in Organizational Analysis*: University of Chicago Press, pp. 143–163.
- Johnsson, Julie (2014) “Truck-Sized Nuclear Fusion Reactor,” *Bloomberg*, October 16, URL: <http://www.bloomberg.com/news/articles/2014-10-15/lockheed-skunk-works-team-tackling-nuclear-fusion-reactor>.
- Kahneman, Daniel (2011) *Thinking, Fast and Slow*: Farrar, Straus and Giroux, (村井章子訳, 『ファスト&スロー : あなたの意思はどのように決まるか? (上)』, 早川書房, 2012年) .
- Kanter, Rosabeth Moss (1983) *The Change Masters : Innovation for Productivity in the American Corporation*: Simon & Schuster.
- (2011) “How Great Companies Think Differently,” *Harvard Business Review*, November, pp. 66–78, (ダイヤモンドハーバードビジネスレビュー編集部訳, 『『制度の論理』による グレート・カンパニーの経営論』, ダイヤモンドハーバードビジネスレビュー, 2012年3月号, 24–39頁) .
- Kanter, Rosabeth Moss, Kao, John, and Wiersema, Fred (1997) *Breakthrough Thinking at 3M, Dupont, GE, Pfizer, and Rubbermaid*: Harper Collins Publishers, Inc., (堀出一郎訳, 『イノベーション経営 : 3M、デュポン、GE、ファイザー、ラバーメイドに見る成功の条件』, 日経 BP 社, 1998年) .
- Lave, Jean and Wenger, Etienne (1991) *Situated Learning : Legitimate Peripheral Participation*: Cambridge University Press, (佐伯胖訳, 『状況に埋め込まれた学習 : 正統的周辺参加』, 産業図書, 1993年) .
- Lenfle, Sylvain and Loch, Christoph (2010) “Lost Roots : How Project Management

- Came to Emphasize Control Over Flexibility and Novelty,” *California Management Review*, Vol. 53, No. 1, pp. 32–55.
- Leont’ev, A. N. (1978) *Activity, consciousness and personality*: Englewood Cliffs : Prentice-Hall, (西村学・黒田直美訳, 『活動と意識と人格』, 明治図書, 1980年) .
- (1981) *Problems of the development of the mind*: Moscow : Progress, (松野豊・西牟田久雄訳, 『子どもの精神発達』, 明治図書, 1967年) .
- Lessin, Jessica E. (2012) “Apple Gives In to Employee Perks,” *The Wall Street Journal*, November, 12.
- Levitt, Barbara and March, James G. (1988) “Organizational Learning,” *Annual Reviews Sociology*, Vol. 14, pp. 319–340.
- Levitt, Theodore (1960) “Marketing Myopia,” *Harvard Business Review*, July-August, pp. 45–56.
- Lewin, Kurt (1946) “Action Research and Minority Problems,” *Journal of Social Issues*, Vol. 2, No. 4, pp. 34–46.
- Lindborg, Henry J. (1997) *The basics of cross-functional teams*: Quality Resources, (今井義男訳, 『CFT クロス・ファンクショナル・チームの基礎: 勝ち残りをかけて変革を目指す組織』, 日本規格協会, 2003年) .
- Lockheed Martin (2014) “Compact Fusion Lockheed Martin,” URL: <http://www.lockheedmartin.com/us/products/compact-fusion.html>.
- Lorsch, Jay W. (1986) “Managing Culture : The Invisible Barrier to Strategic Change,” *California Management Review*, Vol. 26, No. 2, pp. 95–109.
- Loudon, Rodney (1983) *The Quantum Theory of Light*, Oxford science publications: Clarendon Press, 2nd edition, (小島忠宣・小島和子訳, 『光の量子論』, 内田老鶴圃, 1994年) .
- March, James G. and Olsen, Johan P. (1975) “The Uncertainty of the Past: Organizational Learning under Ambiguity,” *European Journal of Political Research*, Vol. 3, No. 2, pp. 147–171.
- (1976) *Ambiguity and Choice in Organizations*: Universitetsforlaget, (遠田雄志・アリソンユング訳, 『組織におけるあいまいさと決定』, 有斐閣, 1986年) .
- Masoudnia, Yaser (2012) “Bootlegging in high technology R&D departments : from

- initiation to disclosure,” Doctoral thesis, School of Management, Cranfield University.
- Maxwell, James Clerk (1865) “A Dynamical Theory of the Electromagnetic Field,” *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, Vol. 155, pp. 459–512.
- Miller, Paddy and Wedell-Wedellsborg, Thomas (2013) “The Case for Stealth Innovation : When it’s better to ask for forgiveness than seek permission,” *Harvard Business Review*, March, pp. 90–97, (ダイヤモンドハーバードビジネスレビュー編集部訳, 「イノベーションは秘密裏に遂行せよ 画期的なアイデアは社内を説得する前に形にする」, ダイヤモンドハーバードビジネスレビュー, 2013年10月号, 12–23頁) .
- Mims, Christopher (2013a) “Google engineers insist 20% time is not dead-it’s just turned into 120%,” *Quartz*, August 16, URL: <http://qz.com/116196/google-engineers-insist-20-time-is-not-dead-its-just-turned-into-120-time/>.
- (2013b) “Google’s ”20% time,” which brought you Gmail and AdSense, is now as good as dead,” *Quartz*, August 16, URL: <http://qz.com/115831/googles-20-time-which-brought-you-gmail-and-adsense-is-now-as-good-as-dead/>.
- Mintzberg, Henry and Waters, James (1985) “Of Strategies, Deliberate and Emergent,” *Strategic Management Journal*, Vol. 6, No. 3, pp. 257–272.
- Morris, Langdon (2006) *Permanent Innovation*: Lulu.com, (宮正義訳, 『イノベーションを生み続ける組織』, 日本経済新聞出版社, 2009年) .
- Myerson, George (1997) *Postmodern Encounters : Heidegger, Habermas and the Mobile Phone*: Totem Books, (武田ちあき訳, 『ポストモダン・ブックス : ハイデガーとハバースと携帯電話』, 岩波書店, 2004年) .
- Nakamura, Shuji, Senoh, Masayuki, and Mukai, Takashi (1993) “P-GaN/N-InGaN/N-GaN Double-Heterostructure Blue-Light-Emitting Diodes,” *Japanese Journal of Applied Physics*, Vol. 32, No. 1A, L8.
- Nakamura, Shuji, Mukai, Takashi, and Senoh, Masayuki (1994) “Candela-class high-brightness InGaN/AlGaN double-heterostructure blue-light-emitting diodes,” *Applied Physics Letters*, Vol. 64, No. 13, pp. 1687–1689.

- Okamoto, T., Yamaguchi, I., and Kobayashi, T. (2000) “Local Plasmon Sensor with Gold Colloid Monolayers Deposited upon Glass Substrates,” *Optics Letters*, Vol. 25, No. 6, pp. 372–374.
- Oliver, Christine (1991) “Strategic Responses to Institutional Processes,” *Academy of management review*, Vol. 16, No. 1, pp. 145–179.
- Orr, Julian. E. (1990) “Sharing knowledge, celebrating identity : Community memory in a service culture,” in Middleton, D. and Edwards, D. eds. *Collective Remembering*: SAGE, pp. 169–189.
- (1996) *Talking about machines : An ethnography of a modern job*: ILR Press.
- PARC (2015) “innovation services,” URL: <https://www.parc.com/services/focus-area/innovation-services/>.
- Polanyi, Michael (1966) *The tacit dimension*: Routledge & Kegan Paul, (高橋勇夫訳, 『暗黙知の次元』, 筑摩書房, 2003年) .
- Poynting, John Henry (1884) “On the Transfer of Energy in the Electromagnetic Field,” *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, Vol. 175, pp. 343–361.
- Quinn, Robert and Cameron, Kim (1983) “Organizational Life and Shifting Criteria of Effectiveness : Some Preliminary Evidence,” *Management Science*, Vol. 29, No. 1, pp. 33–51.
- Reyntjens, Steve and Puers, Robert (2001) “A Review of Focused Ion Beam Applications in Microsystem Technology,” *Journal of Micromechanics and Microengineering*, Vol. 11, No. 4, pp. 287–300.
- Rich, Ben R. and Janos, Leo (1994) *Skunk Works a Person Memoir of My Years at Lockheed*: Little Brown, (増田興司訳, 『ステルス戦闘機 : スカンク・ワークスの秘密』, 講談社, 1997年) .
- Ricoeur, Paul (1983) *Temps et récit, Tome I*: Editions du Seuil, (久米博訳, 『時間と物語 I』, 新曜社, 1987年) .
- (1984) *Temps et récit, Tome II*: Editions du Seuil, (久米博訳, 『時間と物語 II』, 新曜社, 1988年) .
- (1985) *Temps et récit, Tome III*: Editions du Seuil, (久米博訳, 『時間と物語

- III』, 新曜社, 1990年) .
- Ritchie, David (1986) “Shannon and Weaver Unravelling the Paradox of Information,” *Communication research*, Vol. 13, No. 2, pp. 278–298.
- Rogers, Everett M. (1986) *Communication Technology : The New Media in Society*: Free Press, (安田寿明訳, 『コミュニケーションの科学 : マルチメディア社会の基礎理論』, 共立出版, 1992年) .
- (2003) *Diffusion of Innovations*: Free Press, 5th edition, (三藤利雄訳, 『イノベーションの普及』, 翔泳社, 2007年) .
- Savoia, Alberto and Copeland, Patrick (2011) “Entrepreneurial Innovation at Google,” *Computer*, Vol. 44, No. 4, pp. 56–61.
- Schein, Edgar H. (1985) *Organizational Culture and Leadership*: Jossey-Bass Inc., (清水紀彦・浜田幸雄訳, 『組織文化とリーダーシップ : リーダーは文化をどう変革するか』, ダイヤモンド社, 1989年) .
- (1999) *Process Consultation Revisited : Building the Helping Relationship*: Addison Wesley, (稲葉元吉・尾川丈一訳, 『プロセス・コンサルテーション : 援助関係を築くこと』, 白桃書房, 2002年) .
- (2008) “Clinical Inquiry/Research,” in Reason, Peter and Bradbury, Hilary eds. *The SAGE Handbook of Action Research : Participative Inquiry and Practice*: SAGE, 2nd edition, pp. 266–279.
- Schmidt, E., Rosenberg, J., and Eagle, A. (2014) *How Google Works*: Grand Central Publishing, (土方奈美訳, 『How Google Works : 私たちの働き方とマネジメント』, 日本経済新聞出版社, 2014年) .
- Schön, Donald A. (1963) “Champions for Radical New Inventions,” *Harvard Business Review*, March-April, pp. 77–86.
- (1983) *The Reflective Practitioner : How Professionals Think in Action*: Basic Books, (柳沢昌一・三輪建二訳, 『省察的实践とは何か : プロフェッショナルの行為と思考』, 鳳書房, 2007年) .
- Schumpeter, Joseph A. (1926) *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung, 2. Aufl.*: Duncker & Humblot, (塩野谷祐一・中山伊知郎・東畑精一訳, 『経済発展の理論(上)』, 岩波文庫, 1977年) .

- Senge, Peter M. (2006) *The Fifth Discipline : The Art and Practice of the Learning Organization*: Random House Business Books, (枝廣淳子・小田理一郎・中小路佳代子訳, 『学習する組織 : システム思考で未来を創造する』, 英治出版, 2011年) .
- Shannon, Claude E. and Weaver, Warren (1949) *The Mathematical Theory of Communication*: University of Illinois Press, (植松友彦訳, 『通信の数学的理論』, ちくま学芸文庫, 2009年) .
- Sperber, Dan and Wilson, Deirdre (1995) *Relevance : Communication and Cognition*: Oxford : Blackwell Publishing, 2nd edition, (内田聖二・中達俊明・宋南先・田中圭子訳, 『関連性理論 : 伝達と認知』, 1999年) .
- Star, Susan Leigh and Griesemer, James R. (1989) “Institutional Ecology, ‘Translations’ and Boundary Objects : Amateurs and Professionals in Berkeley’s Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39,” *Social Studies of Science*, Vol. 19, No. 3, pp. 387–420.
- Sterman, John D. (2000) *Business Dynamics : System Thinking and Modeling for a Complex World*: McGraw-Hill, (枝廣淳子・小田理一郎訳, 『システム思考: 複雑な問題解決技法』, 東洋経済新報社, 2009年) .
- Szulanski, Gabriel (1996) “Exploring Internal Stickiness : Impediments to the Transfer of Best Practice within the Firm,” *Strategic Management Journal*, Vol. 17, pp. 27–43.
- Taflove, Allen (1980) “Application of the Finite-Difference Time-Domain Method to Sinusoidal Steady-State Electromagnetic-penetration Problems,” *IEEE Transactions on Electromagnetic Compatibility*, No. 3, pp. 191–202.
- Taflove, Allen and Brodwin, Morris E. (1975) “Numerical Solution of Steady-state Electromagnetic Scattering Problems Using the Time-dependent Maxwell’s Equations,” *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, Vol. 23, No. 8, pp. 623–630.
- The Class for Physics of the Royal Swedish Academy of Sciences (2014) “Scientific Background on the Nobel Prize in Physics 2014 : EFFICIENT BLUE LIGHT-EMITTING DIODES LEADING TO BRIGHT AND ENERGY-SAVING WHITE LIGHT SOURCES,” URL: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/physics/laureates/2014/advanced-physicsprize2014_2.pdf, 7th,

- October, 2014.
- Utterback, James M. (1994) *Masterring the Dynamics of Innovation*: Harvard Business School Press, (大津正和・小川進訳, 『イノベーション・ダイナミクス』, 有斐閣, 1998年) .
- Van Manen, Max (1991) “Reflectivity and the Pedagogical Moment : The Normativity of Pedagogical Thinking and Acting,” *Journal of Curriculum Studies*, Vol. 23, No. 6, pp. 507–536.
- von Hippel, Eric (1994) ““Sticky Information” and the Locus of Problem Solving : Implications for Innovation,” *Management Science*, Vol. 40, No. 4, pp. 429–439.
- Vygostky, L.S. (1962) *Thought and language*: Cambridge : The MIT Press, (柴田義松訳, 『思考と言語』, 明治図書, 1962年) .
- (1978) *Mind in society : The development of higher psychological processes*: Cambridge : Harvard University Press, (柴田義松訳, 『精神発達の理論』, 明治図書, 1970年) .
- Weber, Max (1922) *Wirtschaft und Gesellschaft : Grundriß der Sozialökonomik, III Abteilung*: Tübingen: JCB Mohr (Paul Siebeck), (阿閉吉男・圭平訳, 『官僚制』, 恒星社厚生閣, 1987年) .
- Wenger, Etienne (1990) “Toward a Theory of Cultural Transparency : Elements of a Social Discourse of the Visible and the Invisible,” Doctoral thesis, Information and Computer Science, University of California.
- (1998) *Communities of Practice : Learning, Meaning and Identity*: Cambridge University Press.
- Wenger, Etienne, McDermott, Richard, and Snyder, William (2002) *Cultivating Communities of Practice*: Harvard Business School Press, (櫻井祐子訳, 『コミュニティ・オブ・プラクティス』, 翔泳社, 2002年) .
- Wenger, Etienne and Snyder, William (2000) “Communities of Practice : The Organizational Frontier,” *Harvard Business Review*, March, pp. 139–145, (西村裕之訳, 「インフォーマル・ネットワークが生み出す組織活力 「場」のイノベーション・パワー」, ダイヤモンドハーバードビジネスレビュー, 2001年8月号, 120–129頁) .
- White, Michael and Epston, David (1990) *Narrative Means to Therapeutic Ends*: W.

- W. Norton & Company, (小森康永訳, 『物語としての家族』, 金剛出版, 1992年) .
- Winter, Sidney G. and Szulanski, Gabriel (2001) “Replication as Strategy,” *Organization Science*, Vol. 12, No. 6, pp. 730–743.
- Wurman, Richard Saul (1989) *Information Anxiety*: Doubleday, (松岡正剛訳, 『情報選択の時代』, 日本実業出版社, 1990年) .
- Xerox (2015) “Ethnography at Xerox Observe, analyze, innovate.,” URL: <http://ethnography.connect.xerox.com/>.
- Yee, Kane S. (1966) “Numerical Solution of Initial Boundary Value Problems Involving Maxwell’s Equations in Isotropic Media,” *IEEE Transactions on Antennas and Propagation*, Vol. 14, No. 3, pp. 302–307.
- Yin, Robert K. (1994) *Case Study Research*: SAGE, 2nd edition, (近藤公彦訳, 『ケース・スタディの方法』, 千倉書房, 1996年) .
- Zimmerman, Monica A. and Zeitz, Gerald J. (2002) “Beyond Survival : Achieving New Venture Growth by Building Legitimacy,” *Academy of Management Review*, Vol. 27, No. 3, pp. 414–431.
- 青島矢一・榊原清則 (2014) 「経営学の見取り図を描く : さまざまな領域を「パノラマ」で見る」, 『一橋ビジネスレビュー』, 第62巻, 第2号, 148–155頁.
- 新井恭子 (2006) 「関連性理論における「広告のこぼれ」の分析」, 『経営論集』, 第68巻, 79–91頁.
- アリストテレス (1949) 『詩学』, 岩波文庫, (松浦嘉一訳).
- 粟田賢三・古在由重 (編) (1979) 『岩波 哲学 小辞典』, 岩波書店.
- 石井淳蔵 (2009) 『ビジネス・インサイト : 創造の知とは何か』, 岩波新書.
- 伊丹敬之 (2000) 「さまざまな『場』」, 伊丹敬之・西口敏弘・野中郁次郎 (編) 『場のダイナミズムと企業』, 東洋経済新報社, 1–11頁.
- (2005) 『場の論理とマネジメント』, 東洋経済新報社.
- 一條和生・徳岡晃一郎 (2007) 『シャドーワーク : 知識創造を促す組織戦略』, 東洋経済新報社.
- 伊藤崇・藤本愉・川俣智路・鹿島桃子・山口雄・保坂和貴・城間祥子・佐藤公治 (2004) 「状況論的学習観における『文化的透明性』概念について : Wenger の学位論文とそこから示唆されること」, 『北海道大学大学院教育学研究科紀要』, 第93巻, 81–157頁.

- ウィルスンディアドリ・ティムウォートン (2009) 『最新語用論入門 12 章』, 大修館書店,
(井門亮・岡田聡宏・松崎由貴・古牧久典・新井恭子訳).
- 内山研一 (2007) 『現場の学としてのアクションリサーチ: ソフトシステム方法論の日本的再構築』, 白桃書房.
- 枝廣淳子・小田理一郎 (2007) 『なぜあの人の解決策はいつもうまくいくのか?』, 東洋経済新報社.
- 枝廣淳子・内藤耕 (2007) 『入門! システム思考』, 講談社.
- OITDA (2014) 「2013 年度光産業動向調査」, Technical report, 一般財団法人光産業技術振興協会.
- 小江茂徳 (2012) 「物象化された『知識』が可能にするマネジメント: 製薬会社による『知識移転プロジェクト』の事例から」, 『日本情報経営学会誌』, 第 32 巻, 第 3 号, 84-96 頁.
- 大木幸一 (2000) *GLASS WORK NOTE*, 浜松ホトニクス株式会社.
- 大沢吉直 (2009) 「公的研究セクターのイノベーション・モデル: 公的研究セクターの研究段階のポジショニングが、研究システム、企業との連携システムおよびパフォーマンスに与える影響」, 『研究技術計画』, 第 24 巻, 第 3 号, 269-284 頁.
- 大津元一・小林潔 (2003) 『近接場光の基礎: ナノテクノロジーのための新光学ナノフォトニクス、アトムフォトニクスのための微小領域の電磁現象の古典論と量子論』, オーム社.
- 大津元一 (2013) 『ドレスト光子: 光・物質融合工学の原理』, 朝倉書店.
- 大山泰一郎 (1997) 「企業倫理の制度化と有効性」, 『日本経営倫理学会誌』, 第 4 号, 83-99 頁.
- 鹿毛雅治 (2007) 『子どもの姿に学ぶ教師: 「学ぶ意欲」と「教育的瞬間」』, 教育出版.
- 加護野忠男 (2011) 『新装版 組織認識論: 企業における創造と革新の研究』, 千倉書房.
- 金井壽宏 (2010) 「組織エスノグラフィーへの招待」, 金井壽宏・佐藤郁哉・クンダギデオ
ン・ヴァン-マーネンジョン (編) 『組織エスノグラフィー』, 有斐閣, 3-58 頁.
- (2011) 「組織行動論におけるクリニカル・アプローチ: エドガー・H. シャイン
のアプローチとアクション・リサーチの一形態」, 『神戸大学経営学研究科 Discussion
paper』, 第 16 号.
- 唐沢昌敬 (2002) 『創発型組織モデルの構築』, 慶應義塾大学出版会.

- 軽部大・武石彰・青島矢一 (2007) 「資源動員の正当化プロセスとしてのイノベーション：その予備的考察」, 『一橋大学イノベーション研究センターワーキングペーパー』, WP#07-05.
- 河合篤男・伊藤博之・山路直人・山田幸三 (2004) 『組織能力を活かす経営：3M社の自己超越ストーリー』, 中央経済社.
- 川田千恵子・増田靖・楠本利行 (2015) 「マシンビジョン・ベンチャー企業間の協業に関する実践的定性研究：起業家のアイデンティティの視座から」, 『政策科学学会年報』, 第5号, 47-62頁.
- 川田千恵子 (2015) 「マシンビジョン・ベンチャー企業の長期存続と協業に関する研究：長期存続要件の定量分析と協業における起業家のアイデンティティの視座からの定性分析」, 博士論文, 光産業創成大学院大学.
- 川村尚也 (2009) “Activity Theory as a Methodology of Knowledge Management,” 『日本情報経営学会誌』, 第29巻, 第2号, 36-51頁.
- ガンドリングアーネスト・賀川洋 (1999) 『3M 未来を拓くイノベーション』, 講談社.
- 北川米喜 (2013) 『光ってなに? : 光の場と光量子との物理』, 大阪大学出版会.
- 木村めぐみ (2015) 「表現としてのものづくり：イノベーションのための感覚づくり」, 『一橋大学イノベーション研究センターワーキングペーパー』, WP#15-11.
- 鯨岡峻 (2005) 『エピソード記述入門：実践と質的研究のために』, 東京大学出版会.
- 楠木建・阿久津聡 (2006) 「カテゴリー・イノベーション：脱コモディティ化の論理」, 『組織科学』, 第39巻, 第3号, 4-18頁.
- 楠木建 (2010) 「イノベーションの『見え過ぎ化』：可視性の罫とその克服」, 『一橋ビジネスレビュー』, 第57巻, 第4号, 34-51頁.
- 黒木靖夫 (1990) 『ウォークマンかく戦えり』, ちくま文庫.
- 郡司ペギオー幸夫・松野孝一郎・レスラーオットー (1997) 『内部観測』, 青土社.
- 郡司ペギオー幸夫 (2006) 『生命理論』, 哲学書房.
- 高津春繁・斎藤忍随 (1963) 『ギリシア・ローマ古典文学案内』, 岩波書店.
- 河野英子 (2014) 「研究開発型企業における社会的支援と成果管理：浜松ホトニクス事例」, 『赤門マネジメント・レビュー』, 第13巻, 第5号, 179-198頁.
- 小柴正則 (1990) 『光・波動のための有限要素法の基礎』, 森北出版.
- 紺野登・目的工学研究所 (2013) 『利益や売り上げばかり考える人は、なぜ失敗してしま

- うのか』, ダイヤモンド社.
- 櫻澤仁 (1997) 「日本茶業界の組織と戦略: 静岡県の茶業分析を中心として」, 『静岡学園短期大学研究報告』, 第 10 巻, 429-442 頁.
- 佐藤郁哉 (1999) 『現代演劇のフィールドワーク: 芸術生産の文化社会学』, 東京大学出版会.
- (2006) 「エスノグラフィーで現象に迫る: 暴走族・現代演劇から経営へ」, 小池和男・洞口治夫 (編) 『経営学のフィールド・リサーチ: 「現場の達人」の実践的調査手法』, 日本経済新聞社, 121-144 頁.
- 佐藤郁哉・山田真茂留 (2004) 『制度と文化: 組織を動かす見えない力』, 日本経済新聞社.
- 白根英昭 (2010) 「エスノグラフィック・マーケティング: 顧客に密着し、顧客も知らないニーズを発見する」, 『ダイヤモンドハーバードビジネスレビュー 10月号』, 42-57 頁.
- 吹田信之・新保経彦 (1987) 『理工系の微分積分学』, 学術図書出版社.
- 砂川重信 (1987) 『電磁気学』, 岩波書店.
- 関口和雄 (1991) 「官僚制における組織イノベーション: NTT の経営革新と組織活性化」, 『三田商学研究』, 第 34 巻, 第 1 号, 440-446 頁.
- 武石彰・青島矢一・軽部大 (2012) 『イノベーションの理由: 資源動員の創造的正当化』, 有斐閣.
- 立石義雄 (2005) 『未来から選ばれる企業: オムロンの「感知力」経営』, PHP 研究所.
- 手塚多吉 (1984) 「脱常識の発想から生まれた: ウォークマンの開発と市場創造」, 高田泰正 (編) 『開発者本人が語る……独創技術・独創商品への挑戦: 着想から商品化までの開発体験と記録』, 新経営研究会, 45-64 頁.
- 十川廣國 (2010) 「コラボレーションと創造的経営: 多様性許容の意義」, 『三田商学研究』, 第 53 巻, 第 5 号, 1-15 頁.
- 中村修二 (2001) 『怒りのブレイクスルー: 常識に背を向けたとき「青い光」が見えてきた』, ホーム社.
- 永井由佳里・田浦俊春・佐野宏太郎・保井亜弓 (2010) 「デザイン学制作学と自己省察の拡張によるデザインの内部観測方法論: 自己形成を成立要件とする自己探求プロセスの研究方法」, 『認知科学』, 第 17 巻, 第 3 号, 506-524 頁.
- 長山宗弘 (2012) 『日本的スピノフ・ベンチャー創出論』, 同友館.
- 西村行功 (2004) 『システム・シンキング入門』, 日本経済新聞社.

- 日本経済新聞 (2009) 「浜ホト、新研究棟、来月に稼働、光技術統合、効率化狙う。」，地方経済面 静岡, 2009 年 10 月 16 日.
- (2013) 「長期テーマ、若手が研究、浜松ホトニクス、2 チーム、自由な発想生かす。」，地方経済面 静岡, 2013 年 12 月 5 日.
- 日本に根付くグローバル企業研究会 (2005) 『ケーススタディ 住友スリーエム』，日経 BP 社.
- 沼上幹 (2004) 『組織デザイン』，日本経済新聞社.
- 根来龍之 (2014) 「体験的「事例研究」論」，『経営情報学会誌』，第 23 巻，第 3 号，177-180 頁.
- 野口裕二 (2002) 『物語としてのケア』，医学書院.
- ハウエルウィリアム・久米 昭元 (1992) 『感性のコミュニケーション：対人融和のダイナミズムを探る』，大修館書店.
- 畑村洋太郎 (2000) 『失敗学のすすめ』，講談社.
- 馬場俊彦・坂井篤・深澤達彦・大野文彰 (2005) 「Si 細線導波路」，『電子情報通信学会論文誌. C, エレクトロニクス』，第 88 巻，第 6 号，363-373 頁.
- 浜松ホトニクス株式会社編集委員会 (編) (1993) 『光電子増倍管：その基礎と応用』，浜松ホトニクス株式会社.
- 浜松ホトニクス 40 年史編纂委員会 (編) (1994) 『光と共に：浜松ホトニクス 40 年の歩み』，浜松ホトニクス株式会社.
- 林幹人 (2014) 「事例研究の意義と陥穽」，『経営情報学会誌』，第 23 巻，第 3 号，189-192 頁.
- 原拓志 (2004) 「イノベーションと『説得』：医薬品の研究・開発プロセス」，*Business Insight*，第 12 巻，第 1 号，20-33 頁.
- 原田勉 (2014) 『イノベーション戦略の論理：確率の経営とは何か』，中公新書.
- ヒット商品研究所 (2004) 『売れた！国産 30 選：実録ヒット商品誕生の裏側【現代編】』，ナナ・コーポレート・コミュニケーション.
- 一橋大学イノベーション研究センター (2001) 『イノベーション・マネジメント入門』，日本経済新聞社.
- 平鍋健児・野中郁次郎 (2013) 『アジャイル開発とスクラム：顧客・技術・経営をつなぐ協調的ソフトウェア開発マネジメント』，翔泳社.
- 福井威夫 (2008) 「ホンダはマネが嫌いだ：志が独創を生むものづくり」，日経ものづく

- り(編)『日本、ものづくりの神髄』, 日経 BP 社, 3-24 頁.
- 福井萬壽夫・大津元一(2003)『光ナノテクノロジーの基礎』, オーム社.
- 福島真人(2001)『暗黙知の解剖: 認知と社会のインターフェイス』, 金子書房.
- (2009)「リサーチ・パス分析: 科学的実践のマイクロ戦略について」, 『日本情報経営学会誌』, 第 29 巻, 第 2 号, 26-35 頁.
- (2011)「組織としてのラボラトリー: 科学のダイナミズムの民族誌」, 『組織科学』, 第 44 巻, 第 3 号, 37-52 頁.
- 福島路(1996)「新製品開発におけるインフォーマル・ネットワークの形成と活用」, 『一橋研究』, 第 21 巻, 第 3 号, 1-20 頁.
- 福原康司・Chae, In-Seok(2012)「組織不祥事研究における視座と方法: ミクロアプローチの再検討」, 『専修マネジメント・ジャーナル』, 第 1 巻, 第 1/2 号, 99-113 頁.
- 藤本雄一郎(2013)『破壊的イノベーション: 市場の構造変化の見極めと対処法』, 中央経済社.
- 増田興司(1998)「ブレークスルーのための開発組織: ロッキード社スカンクワークスについて」, 『日本機械学会誌』, 第 101 巻, 第 956 号, 522-524 頁.
- 増田靖(2007)「動機づけマネジメントにおける『語り』の有効性: 観測志向型理論に定位した現場研究=マネジメント実践の方法論」, 『経済科学論究』, 第 4 巻, 39-51 頁.
- (2010)「環境保全型『水道と農業』を可能にする 3R マテリアル『ポリシリカ鉄』の研究: 変容する経営情報としての「語り」の視座から」, 『経営情報学会誌』, 第 19 巻, 第 3 号, 203-219 頁.
- (2013)『生の現場の「語り」と動機の詩学: 観測志向型理論に定位した現場研究=動機づけマネジメントの方法論』, ひつじ書房.
- (2014)「被災からの生き残り経営における『語り』という言語行為の戦略性: 現場事例研究への生命論的アプローチ」, 『経営情報学会誌』, 第 23 巻, 第 3 号, 193-215 頁.
- 松波晴人(2011)『ビジネスマンのための「行動観察」入門』, 講談社.
- 宮正義(2004)「ステージゲート・プロセス: 成功の勘所」, *NIKKEI BizTech*, 第 3 巻, 24-30 頁.
- 山住勝広・エンゲストロームユーリア・保坂裕子・山住勝利・渥美公秀・平山洋介・細見和之(2008)『ノットワーキング: 結び合う人間活動の創造へ』, 新曜社.
- 山住勝広・富澤美千子(2012)「「結び目」の中の総合的な学習: ハイブリッドな教育イノ

- バージョンの活動理論的研究」,『関西教育学会研究紀要』,第12号,17-31頁.
- 山住勝広(2014)「拡張的学習とネットワークする主体の形成」,『組織科学』,第48巻,第2号,50-60頁.
- 矢守克也(2010)『アクションリサーチ:実践する人間科学』,新曜社.
- 吉澤浩一郎(2003)「文脈の創造的変更によるコミュニケーション」,修士論文,埼玉大学大学院経済科学研究科.
- 吉田道雄(2001)『人間理解のグループ・ダイナミックス』,ナカニシヤ出版.
- 渡辺孝(2014)「現実を見据えた日本のイノベーション戦略:基礎研究インフラの再構築とアジア圏適正技術」,『映像情報メディア学会誌』,第68巻,第6号,440-446頁.

謝辞

The Frontiers of Knowledge (to coin a phrase) are always on the move. Today's discovery will tomorrow be part of the mental furniture of every research worker. By the end of next week it will be in every course of graduate lectures. Within the month there will be a clamour to have it in the undergraduate curriculum. Next year, I do believe, it will seem so commonplace that it may be assumed to be known by every schoolboy.[†]

これは、固体物理学入門書「Principles of the Theory of Solids」の序文に掲載されたザイマン教授の言葉です。関係する多くの皆様との実践共同体という「関係性」の中に本研究の知識は存在します。そして皆様との「語り」により、自らの局所的意味論への気づきや意味論の変容が起きました。本論文が完成する直前まで、この知識における境界線は未知未踏領域へと前身し続けたのです。内部観測者であるため、十全にお名前を挙げることはできませんが、本論文に関わる全ての人に感謝いたします。

本研究は、光産業創成大学院大学 増田靖先生のご指導を賜ることにより、ここに博士論文としてまとめることができたものであります。増田先生には、「語り」論をはじめとする各種社会科学理論やブートレグ実践に関する分析と考察についてのご教授、そして論文投稿や学会発表についてのアドバイスなど、休日や夜遅くにも拘わらず、終始懇切なるご指導とご鞭撻を賜りました。さらに、増田先生からは市井の声を大事にすることが「協働」に大きな力を与えることをご教示賜りました。そして何よりも、増田先生に、筆者が抱いていた問題意識に対し重要な意義があることを見出していただいたこと、つまり本研究の芽に光をあてていただいたことが、本研究を博士論文にまで昇華させることにつなが

[†] Ziman, J. M. (1972) *Principles of the Theory of Solids*: Cambridge University Press, 2nd edition, p. v.

りました。増田先生に深甚なる誠意を表します。

本研究を遂行するにあたり、自然科学研究者として、メーカー技術者として、そのご経験を基にご指導を賜りました光産業創成大学院大学 瀧口義浩先生に謹んで感謝の意を表します。瀧口先生からイノベーションの実現に向けた取り組みの重要性を学びました。

本論文をまとめるにあたり、筆者の論述がミメシスⅢとして多くの読者に受容されるために、自然科学研究者の視座から数々の有益なご教示を賜りました、光産業創成大学院大学 横田浩章先生に謹んで感謝の意を表します。

本論文をまとめるにあたり、数々の有益なご助言を賜りました光産業創成大学院大学 藤田和久先生に謹んで感謝の意を表します。

本研究は、筆者所属企業 A 社の、o 氏、p 氏、q 氏、r 氏、s 氏、t 氏にご協力賜りました。皆様のご協力がなければ、本研究を遂行することはできませんでした。ここでお名前を挙げることをできないのが残念ではありますが皆様に感謝の意を表します。

本研究を遂行するにあたり、経営学分野の専門用語や関連文献の情報など数々の有益なご助言を賜りました、明治大学 高橋正泰先生と専修大学 福原康司先生に感謝の意を表します。

先行研究をはじめとする先人たちが築き上げた知識を本研究の礎とするために、多くの文献の取り寄せにご協力を賜りました、光産業創成大学院大学事務局の菅沼聖子様、平野美奈子先生、そして浜松市立図書館の職員の皆様に感謝の意を表します。

本研究を遂行するにあたり、研究の方向性について有益なアドバイスを賜りました光産業創成大学院大学 江田英雄先生、高谷周司先生、石井勝弘先生に感謝いたします。

本研究の機会を与えてくださりました、光産業創成大学院大学 晝馬明大学理事長、加藤義章学長、A 社 原勉博士、新垣実博士に感謝いたします。

本研究を遂行するにあたり、三年間という長期に渡って職場の同僚には会社業務をご支援していただきました。ご迷惑をおかけしながらも、快く送り出していただいた、A 社 廣畑徹氏、林昌平氏をはじめとする職場の皆様には感謝いたします。

学会発表や論文執筆はもとより、事業実践において数々の有益なご意見を賜りました光産業創成大学院大学 森下桂嗣氏（8 期生）、加藤なつみ氏（10 期生）の両名に感謝いたします。お二人との切磋琢磨していく時間が、本研究を遂行していくための大きな糧となりました。さらに、多様な視点でご助言を賜りました、先端光産業経営分野ゼミ参加者の原田宏美氏、光産業創成大学院大学 6 期生の武田信秀氏、11 期生の川村哲也氏、岡田

晃行氏、松隈順也氏に感謝致します。

社会科学に関する様々な文献資料や情報をご提示していただくことで、筆者にとって未知未踏の領域に足を踏み入れるきっかけを作っていただいた、高橋宏誠先生に感謝いたします。そして、その領域の周縁で、互いに励ましあいながら進むべき道を探した同志、川田千恵子博士、松井信二郎氏（9期生）に感謝いたします。

多くの方とのご討論や協働の経験が本研究の動機となりました。有益なご意見を賜りました菅博文博士、山西正道先生、須山本比呂博士、藤田澄博士、浜名康全氏、掛井良太氏、豊田晴義博士、瀧口優氏、間瀬光人氏をはじめとする A 社の多くの方々、東京大学 大津元一先生、川添忠先生、八井崇先生、慶應義塾大学 斎木敏治先生、そして日本光学会ナノオプティクス研究グループの諸先生方に感謝いたします。

光産業創成大学院大学における実践活動の中での多くの方との議論もまた、本研究のきっかけとなりました。貴重なご意見を賜りました、北川米喜先生、森芳孝先生、故 岩本純一氏、松本直哉氏、坂井光蔵氏、内山文宏氏をはじめとする 9 期生の皆様に感謝いたします。

本研究を遂行するにあたり、温かい励ましのお言葉を賜りました、A 社 吉田治正博士、古田慎一氏、高木康文博士、樋口彰氏、内園尋美氏、青木優太氏、高氏基喜氏、そして、光産業創成大学院大学事務局の皆様感謝いたします。

本研究で用いた、実践共同体や関連性理論、そして「語り」論などの難解で複雑な理論を、自身の「意味論」とするための実践現場は、A 社や学内だけではありませんでした。数多くの「不測の事態」に対処しながら「心一つに」なることを目指し、指導者という機会を与えていただいた、SHONAI Football Club の子どもたちとその保護者の皆様、そしてスタッフの皆様感謝いたします。

多くの時間を犠牲にしたにもかかわらず、日々応援してくれた妻 里枝、長男 壮真、長女 明音、次男 誠吾、父 健司、母 洋子に感謝いたします。家庭での温かい励ましが、本研究を遂行する原動力となりました。

最後に、名古屋大学大学院理学研究科在学時の指導教官であり、ザイマン教授の言葉を「語り継」いでいただいた、谷村克己先生に感謝し、謝辞の結びと致します。

業績目録

主論文

- 藤原弘康・増田靖 (2015) 「イノベーションの芽を摘まない技術開発実践の方法論 創発的ビジネスフィールドリサーチによる事例研究」, 『経営情報学会誌』, 第 24 巻, 第 3 号, 169–195 頁. (査読有).

抄録

- 藤原弘康・増田靖 (2014) 「技術開発行為における組織間協働のあり方についての一考察 創発的ビジネスフィールドリサーチの適用」, 『経営情報学会 2014 年秋季全国研究発表大会要旨集』, 300–303 頁.
- 藤原弘康 (2015) 「組織内協働による技術開発行為におけるボトムアップ型マネジメントの可能性に関する一考察 関連性理論と活動理論による分析」, 『2015 年度組織学会研究発表大会報告要旨集』, 101–104 頁.
- 藤原弘康・増田靖 (2015) 「文化・歴史的活動理論による知識伝達過程の分析」, 『第 71 回全国大会 日本情報経営学会 予稿集 (秋号)』, 157–160 頁.

学会発表

- 藤原弘康・増田靖 (2014) 「技術開発行為における組織間協働のあり方についての一考察」, 経営情報学会 組織ディスコース研究部会 (IMI 研究会), 明治大学 駿河台キャンパス, 2014 年 10 月 5 日.
- 藤原弘康・増田靖 (2014) 「技術開発行為における組織間協働のあり方についての一

- 考察 創発的ビジネスフィールドリサーチの適用」, 経営情報学会 2014 年秋季全国研究発表大会, 新潟国際情報大学, 2014 年 10 月 26 日.
- 藤原弘康・増田靖 (2015) 「技術開発行為における部門を超えた非公式な協働に関する一考察 内部観測と関連性理論を用いた現場分析」, インターフィールド研究会, さいたま市サウスピア, 2015 年 1 月 18 日.
 - 藤原弘康 (2015) 「組織内協働による技術開発行為におけるボトムアップ型マネジメントの可能性に関する一考察 関連性理論と活動理論による分析」, 2015 年度組織学会研究発表大会, 一橋大学 国立キャンパス, 2015 年 6 月 20 日.
 - 藤原弘康 (2015) 「経営現場の実践に内在化した研究方法の提言 創発的ビジネスフィールドリサーチ」, 日本経営学会 関東部会例会, 文京学院大学 本郷キャンパス, 2015 年 6 月 27 日.
 - 藤原弘康・増田靖 (2015) 「文化・歴史的活動理論による知識伝達過程の分析」, 日本情報経営学会 第 71 回全国大会, 尾道市立大学, 2015 年 11 月 14 日.