

2017年度 博士学位請求論文

経験知の伝達

— 非対面による伝達可能性と組織内伝達を促進する要因 —

名古屋大学大学院経済学研究科

指導教員 山田 基成（教授）

氏 名 楊 成寧

## 目次

1. 序論
  - 1.1 研究背景
  - 1.2 研究目的
  - 1.3 論文構成
2. 先行研究調査
  - 2.1 「知識」と「経験知」
  - 2.2 組織内における経験知伝達の影響要因
3. 分析方法の設計
  - 3.1 リサーチ・クエスチョン
  - 3.2 分析の視点と研究方法
4. ストーリー・テリング伝達法による経験知の伝達
  - 4.1 ストーリー・テリング伝達法
  - 4.2 3つの学習方法
  - 4.3 実験観察
    - 4.3.1 仮説
    - 4.3.2 分析対象
    - 4.3.3 分析手法
    - 4.3.4 分析手順
  - 4.4 分析結果
    - 4.4.1 共起ネットワーク図の分析結果
    - 4.4.2 Jaccard 係数の分析結果
    - 4.4.3 アンケート回答の分析結果
  - 4.5 仮説の検証
  - 4.6 まとめ
5. 組織内経験知の伝達を促進する要因

- 5.1 先行研究の成果に基づく考察視点
- 5.2 考察方法
- 5.3 バック・ログ方式
  - 5.3.1 インタビュー調査
  - 5.3.2 伝達を促進する影響要因に関する考察
- 5.4 顧問会方式
  - 5.4.1 インタビュー調査
  - 5.4.2 伝達を促進する影響要因に関する考察
- 5.5 2つの事例に関する考察
- 5.6 まとめ
- 6. ディスカッション
  - 6.1 経験学習
  - 6.2 受け手が経験知を得た後の活用
  - 6.3 伝達方式と学習方法、経験学習
- 7. 結論
  - 7.1 リサーチ・クエスチョンに対する示唆
  - 7.2 学術的貢献
  - 7.3 実務的貢献
  - 7.4 限界と残された課題
- 8. 参考文献

## 1. 序論

### 1.1 研究背景

日本企業の強みの1つは、エキスパート（専門家）が豊富な経験を保有している点にある。しかし、彼らの豊富な経験から得られる知識、すなわち経験知を組織のメンバーに伝達するには、多くの時間とコストを要するだけでなく、教育する人材が不足するなどの課題も存在している（労働政策研究・研修機構，2009；2011；2012）。例えば、業務を通じて訓練を行うOJT（On-the-Job Training）はエキスパートの経験知を伝える代表的な伝達方法ではあるが、エキスパートに高い伝達能力を求めることが知られている。

情報技術の進展と現代企業を取り巻く経営環境の変化は、これらの課題に対して新しい局面をもたらしている。コミュニケーション手段はますます多様化しているが、インターネットに代表される情報伝達方法は、エキスパートと未熟練者との対面での交流をむしろ妨げる傾向がある。こうした状況の中で、経験知の中でもとくにスキルなどの情報化しにくい知識の伝達が新たな課題として浮かび上がる。

さらに、ベンチャー企業や急成長して組織を拡大してきた中小企業には、そもそも企業の強みとなるはずのエキスパートが少なく、企業内に経験知が乏しい状況がみられる。こうした企業では、経営環境の変化に応えるために、既存の経験知の獲得と企業内共有が課題となっている。

本論文で取り上げる「知識」の伝達方法に関しては、教育学や認知心理学はもちろん、ナレッジ・マネジメント分野でも多くの先行研究がなされている（Lundvall & Johnson, 1994; Nonaka & Takeuchi, 1996; Davenport & Prusak, 1998）。しかし、ナレッジ・マネジメント分野では、「経験知」に関する先行研究は少なく、「経験知」の定義と分類も統一されていない。とくに本論文では、経験知の伝達方法として対面伝達と非対面伝達を明確に区別することが重要であることを主張するが、先行研究ではこれらの区別を明示的に指摘することはなく、その多くは暗黙のうちに対面伝達に焦点を当ててきた。さらに、従来の経験知の伝達の研究対象は大企業や歴史のある企業であり、先に挙げたベンチャー企業や中小企業の経験知の伝達に関する研究は数少ない。

## 1.2 研究目的

そこで本論文では、まずはナレッジ・マネジメント分野における「経験知」の定義を明確にし、知識の伝達・共有の視点から「経験知」を細分化する。この検討は「知識」の定義と分類に関する理論構築の補足の役割も担うものである。その上で、次の2つの課題を取り上げる。

第1に、非対面による経験知の伝達可能性を検討する。これは、情報技術の進展に伴い、却って対面交流の機会が減っているため、非対面でも伝達可能な伝達方法の探索が必要であると考えられるためである。しかし、「経験知」には知識の種類によって容易に表出できる部分と表出しにくい部分が存在する。これらのことを踏まえて本論文では「経験知」を細分化する上で、非対面でも伝達ができる伝達方法を検討する。加えて、この伝達方法を用いた非対面による「経験知」の伝達可能性を検討する。

第2に、組織における経験知の伝達を促進する要因を考察する。先行研究の成果を踏まえながら、先行研究では取り上げられてこなかった企業内の経験知が乏しい急成長したベンチャー企業や中小企業の事例研究を通して、組織における経験知の伝達を促進する要因について再検討する。

## 1.3 論文構成

本論文は、研究の目的を述べた本章を含む7章で構成される。

第2章では、先行研究の調査結果をまとめる。まず、「知識」と「経験知」に関する先行研究を取り上げる。次に、先行研究に基づき、改めて「経験知」の定義を明らかにした上で、知識の伝達・共有の視点から表出難易度に従った「経験知」を細分化の結果を示す。そして、組織内における経験知伝達の影響要因の先行研究を紹介した上で、これらの先行研究における課題について考察する。

第3章では、経験知の伝達に関する非対面による伝達可能性の検討と組織内伝達を促進する要因の考察を行うために、2つのリサーチ・クエスチョンを提示する。続いて、それぞれのリサーチ・クエスチョンに対する分析視点と研究方法を述べる。

第4章では、1つ目のリサーチ・クエスチョンに対する詳細について実験観察を通して、経験知の伝達における非対面による伝達可能性を検討する。具体的には、まず「ストーリー・テリング伝達法」と名付けた経験知の伝達について考察する。その際、従来からコミュニティや組織内のコンセプトの共有に活用されている「ストーリー・

テリング (Stories Telling) 」と、経験知の伝達を促進する伝達法としての「ストーリー・ティーチング (Stories Teaching) 」による伝達法の定義と利用目的を述べる。これらの「ストーリー・テリング」と「ストーリー・ティーチング」のそれぞれの特徴を比較しながら、本研究ではエキスパートの伝達経験が豊富でなくても活用できる経験知の伝達のために「ストーリー・テリング伝達法」による伝達法を提案する。次に、提案するストーリー・テリング伝達法による経験知の伝達を、非体面の場において用いたときの効果と問題点を検討するために、3つの仮説を提示する。それらの仮説を検証するためには、製造企業である S 社において、学習方法を能動学習と受動学習の相違により3つに分類し、ストーリー・テリング伝達法による経験知の非対面伝達の実験観察を試みる。さらに、認知過程を把握できる共起ネットワーク図分析法と、自然言語分析に活用されている計量言語分析法 Jaccard 係数の2つの分析手法を用いて、実験観察の結果を分析する。さらに、被験者である伝え手と受け手に対するアンケートの調査結果と2つの分析手法による分析結果を、主観的な側面と客観的な側面から考察し、経験知伝達に関する非対面伝達の実行可能性を検証する。

第5章では、2つ目のリサーチ・クエスチョンについて、事例研究を通して、長期の経験を保有するエキスパートが少なく、企業内の経験知が乏しい企業における組織内の経験知の伝達を促進する要因を考察する。まず先行研究の研究成果である組織における経験知伝達の影響要因に基づいて、先行研究では分析の対象としていない急成長したベンチャー企業や中小企業を取り上げ、組織内の経験知の伝達を促進する要因に関する分析視点を提示する。次に、経験知が乏しいベンチャー企業 V 社と、急成長・拡大してきた中小企業 M 社の2企業での聞き取り調査の結果を行い。その調査データを整理・分析し、先行研究で重要視されていない伝達行為の主体（または主体の1つ）である知識の受け手を含め、組織における経験知の伝達を促進する要因について再考察する。そして、2社での考察結果を比較しながら、情報技術の進展、現代の企業を取り巻く経営環境の変化に伴って、組織における経験知の伝達を促進する要因をまとめる。

第6章では、第4章の実験観察と第5章の事例研究を踏まえて、経験知の伝達に関する非対面による伝達可能性と組織内伝達を促進する要因についてさらに考察を深める。第6章では大きく2つの課題を取り上げる。1つは、第4章で述べた実験観察から得られた知見を整理し、結論の厳密性を高めるために経験学習の理論を用いて再検

討する。もう一つは、第5章の事例分析から得られた知見を整理し、受け手の行動により実務成果への効果に注目し、受け手の行動における経験知の伝達を促進する要因について議論する。

第7章では、上記の考察に基づいて、第3章で提示したリサーチ・クエスチョンに対する結論をまとめる。また、本論文における学術的ならびに実務的貢献について述べる。最後に、本論文の限界と残された課題を指摘する。

## 2. 先行研究調査

本章では、経験知の伝達における非対面による伝達可能性と、組織内伝達を促進する要因の解明を行うための前提として、本論文の関連文献の調査を行う。経営学における「知識」の定義と分類に関する代表的な研究を調査と整理を行う。それと同時に、「知識」の先行研究における課題について検討し、「経験知」に絞った議論の必要性和意義を示す。次に、「経験知」の定義と分類方法に関する先行研究を整理し、認知科学分野とナレッジ・マネジメント分野の先行研究に基づいて、本論文で扱う「経験知」の定義を明確にする。さらに、知識の伝達・共有の視点から、知識の表出難易度に従って「経験知」を細分化する。最後に、組織内における経験知伝達の影響要因に関する先行研究を紹介し、現代企業を取り巻く経営環境の変化と情報技術の進展を踏まえて、先行研究における未検討な課題について考察する。

### 2.1 「知識」と「経験知」

Lundvall & Johnson (1994) は知識を次の4つのカテゴリーに分けている

- ① 「Know-what」: 決められたこと、または物事そのまま表現したものである。いわゆる「事実・情報」である。
- ② 「Know-why」: 自然や社会の動きについての原理や法則である。いわゆる説明の原理、理論化された原則である。
- ③ 「Know-how」: ノウハウやスキル、能力に関する知識である。いわゆる実践に関連した技術的なものである。
- ④ 「Know-who」: 誰が何を知っているかを分かること。いわゆる誰からどんな知識を得られるかを知っていることである。それにより、必要なときに必要な知識資源を入手することができる。

Lundvall & Johnson (1994) の研究では、「事実・情報」、「原理・法則」、「ノウハウ・スキル」と「誰からどんな知識を得られるか」という4つのカテゴリーに知識の分類を行っている。しかし、この先行研究では、個人的な認知過程を「知識」として取り上げていない。

それに対して、Davenport & Prusak (1998) の研究では、「知識とは、反省されて身についた体験、さまざまな価値、ある状況に関する情報、専門的な洞察などが混在し



た流動的なものであり、新しい経験や情報を評価し、自分のものとするための枠組みを提供する」としている。ここでは「知識」を事実と情報、反省と洞察、判断と評価、そして、価値と信念から構成されたものであると定義している。さらに、各要素は常に変化し、お互いに影響し、新知識を生み出すと述べている。この研究では、認知過程を「知識」の重要な要素として取り上げている。そのため、この研究と比較すると、Lundvall & Johnson (1994) の研究で定義している「知識」は狭義の知識であるといえる。

Polanyi (1958) は「暗黙知」について、「我々は語ることができるよりも多くのことを知ることができる」と主張している。Nonaka & Takeuchi (1996) はさらに「暗黙知」という言葉の意味を、「経験や勘に基づく知識のことで、言葉などによる表現が難しいもの」と定義し、それを「形式知」と比較して知識経営論を構築している。形式知は「言葉や数字で表すことができ、厳密なデータ、科学方程式、明示化された手続、普遍的原則などの形で伝達・共有することができる」のに対して、暗黙知は「技術的側面」と「認知的な側面」の2つに分けられる。技術的側面は「ノウハウや技能など言葉で捉えにくく、科学技術的原理のように明確に説明できない部分」として、また認知的な側面は「メンタル・モデル、思い、知覚などの無意識に属し、表面に出すことがほとんどない部分」として定義されている。

以上の先行研究により、Lundvall & Johnson (1994) の研究と比較すると、Davenport & Prusak (1998) の研究と Nonaka & Takeuchi (1996) の研究で定義した「知識」は個人的認知過程を含めている点で広義の知識である。

以上の3つの先行研究はそれぞれ異なる視点から「知識」を定義し、または分類したが、ここでの先行研究における課題は以下のものである。

まず、Lundvall & Johnson (1994) の研究では、個人的な認知過程を「知識」として取り上げていない。とくに「Know-why」という説明の原理、理論化された原則を知識の1種類として定義しているが、理論化された知識に至るまでには多くのことを経験して、試行錯誤と反省を繰り返して、様々な状況とその時のメンタル・モデル、思考プロセスの蓄積が必要である。その時の状況とメンタル・モデル、思考プロセスもまた貴重な知識であると考えられる。

次に、Davenport & Prusak (1998) の研究では、認知過程を「知識」の重要な要素として取り上げている。知識を構成する各要素は常に変化し、お互いに影響している

と主張しているが、実際に経験し、それに関連する思考プロセスなどの認知過程を経て、形成した個人に属する経験知を、各要素の枠組みでは明確に区別していない。

最後に、Nonaka & Takeuchi (1996) の研究では、暗黙知を技術的側面と認知的な側面に区別しているが、認知的な側面にはさらに言葉で表現可能な部分（例えば、思考プロセス）と表現不可能な部分（例えば、瞬間的なパターン認識）に分けることが可能であると考えられる。

一方、新しい知識を創造するためには、企業の組織内またはエキスパートの既存の知識の伝達・共有が必要である (Nonaka, 1994)。この組織内の既存の知識に対して検討を行うならば、エキスパートの頭の中に存在している知識や「経験知」にも注目する必要がある。ナレッジ・マネジメント分野では、「知識」の伝達に注目している研究は多数あるが (Garvin, 1993; Grant, 1996; Davenport, Jarvenpaa & Beers, 1996; Argote & Ingram, 2000)、「経験知」の伝達に関する先行研究は少なく、経験知の定義と分類方法も統一されていない。そればかりか、「知識」の定義に関する先行研究では、「経験知」を「知識」の一種類として扱っており、明確な区別すら行われていない。

さらに、企業における若手社員の育成を考える上では、社員とエキスパートの間に存在するギャップとして、科学的な原理やノウハウなどの知識のギャップの取り扱いが重要であるといわれている。しかし、それだけではなく、経験知のギャップの取り扱いも重要であると考えられる。

以上のことから、企業における新知識の創造や若手社員の育成に対して、「経験知」の取り扱いが重要である。本研究ではこの課題を踏まえて、「経験知」に絞って議論する。

BonJour (1985, 2002) は人間が習得する知識を、大きく2種類に分けている。1つ目は、自らが体験はしないが、視覚または聴覚を通じて言語などの記号を介して習得する「情報知」である。2つ目は、自分の感覚を通じ実際に体験して習得する「経験知 (Empirical Knowledge)」である。一方、多くの研究者は、BonJour の「経験知」を「身体知」として解釈している。例えば、「技能」という人間の感覚機能、いわゆる「五感 (視覚、聴覚、触覚、味覚、嗅覚)」のうち一種類または多種類を用いて、感じながら体得したものである。

大崎 (2007) は Bonjour (1985, 2002) の「情報知」と「経験知」の分類方法に基づいて、「知識」を表出と伝達の視点から3種類に分類している。

- ① 言葉で容易に表現でき、伝え手と受け手に同じ言語や価値観・世界観などのコンテキストが存在しているときに伝達が可能な部分は「表出・伝達可能」な知識である。いわゆる、表出が可能であり、伝達も可能である部分を示している。もちろん、伝え手と受け手が共有しているコンテキストにより、伝達が容易な知識と伝達が難しい知識の両方が存在している。
- ② 体験により獲得した「表出不可能・伝達可能」な知識である。いわゆる、言葉で表出はできないが、共同体験により伝達や共有が可能になる部分である。五感（視覚・聴覚・嗅覚・味覚・触覚）や「運動」「平衡」などの感覚によって習得した知識には、同じモノまたはコトの共同体験により伝達や共有が可能になるものがある。それらの体験により獲得した知識は、「身体知」に属している。
- ③ 「表出・伝達可能」な知識と「表出不可能・伝達可能」な知識以外に、主観的な反応など「表出・伝達不可能」な部分も存在する。いわゆる、言葉で表出ができず、伝達も不可能な知識である。

BonJour (1985, 2002) と大崎 (2007) の研究では、実際の体験を通して、人間の感覚によって習得した「経験知」の身体的な部分を取り上げているが、認知的な部分に関しては議論を行っていない。また、メンタル・モデル、思い、知覚など普段は無意識に属し、表面に出すことがほとんどない知識も存在している (Nonaka & Takeuchi, 1996)。しかし、Bonjour (1985, 2002) と大崎 (2007) の研究では、個人的な認知過程を「知識」として取り上げていない。それに対して、Leonard & Swap (2005) の研究では、「経験知 (Deep Smarts) は、その人の経験に立脚し、暗黙の知識に基づく洞察を生み出し、その人の信念と社会的影響により形づくられる強力な専門知識である」と定義している。すなわち、通常は無意識で自覚していないメンタル・モデル、思考プロセスなどを指している。エキスパートは、ある分野またはあることに関する経験のレパートリーを持っている。

ナレッジ・マネジメントが進んでいる組織では、最も一般的な状況（よく起きること）に対して、既に他人がアクセス可能なマニュアルや対策法などにまとめられていることが多い。その一方で、稀な状況に関する対策法やそれに関連する思考パターンや認知過程の多くは、エキスパートの頭の中にしか存在していない。

Leonard & Swap (2005) の研究では、それらの経験知の構築方法は2つあると指摘している。1つ目は、実践やシミュレーションを通じて学ぶこと。すなわち、直接の経

験を体得し、経験のレパートリーを蓄積し、経験知を習得することである。2つ目は、他人の経験から学ぶこと。すなわち、他人の経験について知り、メンタル・モデル、思考プロセスなどを学ぶことが可能である。この研究で示しているメンタル・モデル、思考プロセスなどの認知過程は、狭義の「知識」のうち、「理論化された知識」に至るまでの部分を指している。その意味では、この研究で定義している「経験知」は、狭義の「知識」を超えている部分がある。

さらに、Bierly, Kessler & Christensen (2000) は、「知恵 (Wisdom)」に関して「ゴールを達成するために経験によって積み重ねられたパターン認識、賢明な判断を行う見識など知識を運用する能力である」と定義している。すなわち、経験に基づいて、学習する意欲を用いて主観的に精神で感じることによって、「知恵」を獲得することが可能となる。ここで議論している「知恵」は、経験から積み重ねられたモノであり、さらにパターン認識や見識は個人に属する認知的なモノであるため、広義の「知識」に含まれている。そのため、Bierly, Kessler & Christensen (2000) の研究で定義した「知恵」も「経験知」の一種類であると考えられる。

表 1. 「知識」や「経験知」などに関する先行研究

「知識」		「経験知」		その他
狭義	広義	狭義	広義	
Lundvall & Johnson (1994)	Davenport & Prusak (1998) Nonaka & Takeuti (1996)	Bonjour (1985)	Leonard & Swap (2005) Bierly, Kessler & Christensen (2000)	Garvin (1993); Grant (1996); Davenport, Jarvenpaa & Beers (1996); Argote & Ingram (2000).

表 1 は、「知識」の定義・分類に関する先行研究に対する考察の結果を示している。この表では、個人の認知過程が「知識」あるいは「経験知」に含まれているかによって分類を行い、さらに「狭義」と「広義」に区別している。参考のため、ここで取り上げなかったナレッジ・マネジメント分野における研究は“その他”に示している。

上記の考察を踏まえて、本論文では、「経験知」を次のように定義する。

**経験知：実際の経験（自ら体得した経験または他の人から学んだ経験）を通じて、習得した個人に属するもの**

さらに、「経験知」は表出と伝達の視点から、表2のように4つのカテゴリーに分類することが可能である。

- ① 自ら体得した経験または他の人から学んだ経験を積み重ねて、生まれたパターン認識、見識などの瞬間的な認知反応は「主観的な反応」として分類する。これらの主観的な反応は通常は言語で表出することが難しく、伝達することも難しい。
- ② 繰り返しの経験を通して感覚で習得する熟練の技やノウハウなどの身体知は、「身体的な側面」として区別する。この部分の「経験知」は通常、言葉で表出することが難しいが、共同体験により伝達や共有が可能となるものがある。
- ③ 経験を通して形成したメンタル・モデルや思考プロセスなどは、「認知的な側面」として取り上げる。この部分の「経験知」は通常は無意識で自覚していないが、契機があれば言葉で表現することが可能であり、表現した内容によりある程度伝達できる。
- ④ 自ら体得した経験、または他の人から学んだ経験を通して習得した事実や情報、明確的な原則、手続きなども「経験知」の一部であるが、これらは言葉で表現しやすい部分である。

表2. 「経験知」の分類

表出しにくい ↑	暗黙的なもの	① 主観的な反応： パターン認識、見識など
		② 身体的な側面： 熟練の技、ノウハウなど
		③ 認知的な側面： 通常は無意識で自覚していないが、契機があれば表現可能なメンタルモデル、思考プロセスなど
表出しやすい ↓	形式的なもの	④ 事実や情報、明確的な原則、手続きなど

以上の経験知の4つのカテゴリーでは、①「主観的な反応」、②「身体的な側面」と③「認知的な側面」は普段個人に属するものであり、言葉で表すことが難しいまたは

言葉で表すことが少ない部分である。そのため本論文では、これらの3つのカテゴリーは暗黙的なものとして取り上げる。それに対して、④「事実や情報、明確的な原則、手続きなど」は相対的に言葉で表現しやすいので、ここでは形式的なものとして取り上げる。

とくに、「認知的な側面」の部分は普段は個人の頭の中に存在しているが、無意識で自覚していないことが多い。その一方、きっかけがあればメンタル・モデルや思考プロセスなどを言葉で表現することは可能であるが、確実に伝達することは容易ではない。そのため、経験知の「認知的な側面」を伝達するには、「伝え手に伝達しようとすることを意識させる」、「わかりやすく表現させる」と「受け手に理解させる」といった3つの注意点が存在している。以下では、経験知の「認知的な側面」の表出と伝達を主な研究対象として取り扱う。

一方、Dreyfus, et al., (1983) は「個別要素の把握」、「顕著な特徴の把握」、「全体状況の把握」と「意思決定」4つの認知的な能力に基づいて、従業員を熟達度に従って、①エキスパート (Expert)、②熟練者、ベテラン社員 (Proficient)、③主力職員 (Competent)、④上級ビギナー (Advanced Beginner)、⑤初心者 (Novice) という5段階に分けている。熟練者、ベテラン社員、主力職員、上級ビギナーと初心者は「合理的に意思決定」を行うが、エキスパートは合理的に意思決定を行うだけでなく、「状況やアクションに関する膨大なレパートリーを有するため、直感的な判断が可能となる」(松尾, 2006)。そのため、この分類方法ではエキスパートの特徴は、「直感的に意思決定」を行うことができる点にある。

本研究では、対象企業におけるエキスパートの選別は従業員歴、総合的な能力、実務上の成果に基づいた対象企業の判断によるものである。

### 2.3 組織内における経験知伝達の影響要因

Leonard & Swap (2005) の研究では、組織における「経験知」(主に認知的な側面)の伝達に対して、事例研究を通じて研究成果として4つの影響要因を挙げている。

- ① **ギャップの大きさ**：伝え手と受け手がそれぞれ持っている知識の差と理解力・分析力など能力の差異を指している。一般に伝え手と受け手の間の経験知ギャップが大きければ大きいほど伝達しにくいことを意味している。
- ② **テクノロジー (e ラーニング)**：テクノロジーの発達に従って、e ラーニングなど

のテクノロジーツールを活用すれば伝達効率を上昇でき、伝達を促進できる。しかし、多くの場合には e ラーニングを実現するためには知識を単純化させる必要があり、伝え手が伝達しようとする内容をすべて網羅することは難しい。そのため、e ラーニングを介した伝達には限界があり、それのみに頼ることはできない。

- ③ **伝達スピード**：受け手の知識の吸収能力に応じた伝達スピードが大切である。経験知の伝達には長い時間を要するので、伝達効率を追求するために、より短い時間でより多くの内容を伝達することを求めている。しかし、伝達スピードを追求すれば、正しくあるいは品質を保持したまま伝達できない可能性がある。つまり、伝達スピードは伝達の品質に影響を与える。その一方、一般的に受け手の知識の吸収能力（例えば、学習能力と学習に利用可能な時間など）を常に把握することが難しいため、伝え手は伝達スピードをコントロールすることは容易ではない。
- ④ **伝え手の伝達経験**：伝え手の経験知の表出、適切な伝達方法などが伝達効率に大きく影響するため、伝え手の伝達経験が豊富であれば、伝達行動は容易になる。

Leonard & Swap（2005）の研究では、研究対象は大企業や歴史がある企業であり、伝達方式は主に徒弟制度、メンター制度や外部からのコンサルティングの3種類である。さらに、伝達方法は対面伝達と非対面伝達を区別していないが、ほとんどは対面伝達で行っている。

そのため、Leonard & Swap（2005）の研究では、以下の3つの課題に対する考察が不足していると考えられる。

- ① 情報技術の進展に合わせた非対面での「経験知」の伝達方法の検討
- ② 研究結果である経験知の伝達を促進する影響要因の企業内の経験知が乏しい急成長したベンチャー企業や中小企業に対する適用の可否
- ③ 伝え手と受け手の間のギャップ、“伝え手”の伝達スピード、伝達方法、伝達経験の視点からの分析に対して、伝達プロセスの主体である“受け手”に関する分析と考察

そこで本論文では、経験知の伝達の視点から、非対面による伝達可能性と組織内伝達を促進する要因を検討する。さらに、「企業内の経験知が乏しい急成長したベンチャー企業や中小企業に対する適用の可否」、「伝達プロセスの主体である受け手に関する影響要因」という問いに対する示唆を導き出す。なお、これらの問いに対しては、先行研究では未だ言及されていない。

### 3. 分析方法の設計

3.1 節では、「経験知」に関連する先行研究の調査と分析、および先行研究の不足点に関する検討に基づいて、経験知の伝達に関する非対面による伝達可能性と組織内伝達を促進する要因を考察するために、2つのリサーチ・クエスチョンを提示する。

続いて3.2 節では、第4章にて取り上げる実験観察、および第5章にて取り上げる事例研究に先立って、企業における経験知の伝達が抱えている課題について言及し、それぞれのリサーチ・クエスチョンに対する分析視点と研究方法を述べる。

#### 3.1 リサーチ・クエスチョン

第2章では先行研究に関する調査と考察に基づいて、「経験知」の定義と分類を明確にした。ここでは経験知を研究対象とする Leonard & Swap (2005) の研究における研究成果と課題を検討し、それに基づいて本論文のリサーチ・クエスチョンを提示する。

##### リサーチ・クエスチョン1：経験知の伝達に際して非対面による伝達は可能か？

これまでの先行研究では、伝達方法は対面伝達と非対面伝達の区別に明示的には言及していないが、その内容からほとんどの研究は対面伝達に焦点を当てているとみなすことができる。しかし進展著しい情報技術の活用により、非対面での経験値の伝達には大きな可能性がある。たとえば、e ラーニングなどの仕組みは、広範囲でより多くの人への経験知の伝達が可能となる代表例といえる。この方法ではさらに、受け手は自ら好きなときに学習できるため、経験知の伝達にかかる時間やコストを減少することが期待できる。このリサーチ・クエスチョン1をさらに深く考察するために、さらに次の2つのサブ・リサーチ・クエスチョンに分ける。

##### サブ・リサーチ・クエスチョン1：伝え手は伝達経験が豊富でなくても伝達ができるのか？

エキスパートの経験知を組織内に伝達するには、多くの時間やコストがかかるだけでなく、エキスパートが豊富な伝達経験を持つことも要求されている。しかし、急成長したベンチャー企業や中小企業では、知識の伝達経験が豊富なエキスパートが少ない可能性が高い。そのため、伝え手の伝達経験が豊富でなくてもエキスパートの経験知を伝達ができる伝達手法を検討する必要がある。



### サブ・リサーチ・クエスチョン2：学習方法による伝達効果は異なるのか？

本論文では、提案した伝達手法の伝達効果をより厳密に確かめるために、学習方法を分けて考察を行う。もし学習方法による伝達効果が異なるのであれば、より効果が高い学習方法を検討することが必要となる。

### リサーチ・クエスチョン2：組織における経験知の伝達を促進する要因は何か？

先行研究では、大企業や歴史がある企業を中心に研究対象として取り上げているので、研究結果である経験知の伝達を促進する影響要因は、企業内の経験知が乏しい急成長したベンチャー企業や中小企業には適用できない可能性がある。そのため、本研究は先行研究では取り上げていない急成長したベンチャー企業と中小企業を主な研究対象として取り上げる。2.3節で紹介した先行研究の研究成果である“組織における経験知の伝達”を促進する要因とその課題に基づいて、先行研究では注目してこなかった受け手にかかわる促進要因を含めて、組織における経験知の伝達を促進する要因を再検討する。

## 3.2 分析の視点と研究方法

まずリサーチ・クエスチョン1「経験知の伝達に際して非対面による伝達は可能か？」に対して、次の3つの研究視点が挙げられる。

- ① 非対面による個人間の経験知の伝達手法の検討
- ② 知識の伝え手の伝達経験が豊富でない場合の伝達効果の確認
- ③ 学習方法の相違による伝達に関する実行可能性の確認

この3つの視点を明らかにするために、以下の研究方法を取り上げる。

第1に、認知科学と教育心理学分野の先行研究に基づいて、理論的に非対面の場合でも利用可能な経験知の伝達手法とその有効性を検討する。

第2に、製造企業S社で、伝達経験が豊富ではないエキスパートと若手社員の間における経験知の非対面による伝達に関する実験観察を、受動的学習と能動的学習により3つの学習方法を分けて行う。その実行状況と分析結果から経験知の伝達効果を検証する。

第3に、2つの分析手法を用いて分析を行う。1つ目は、データマイニングで伝達前後の受け手の思考プロセス・注目点の変化を可視化する。2つ目は、計量的な言語

分析で各学習方法による受け手の「理解度」と「思考度」を算出する。客観的な分析結果と被験者に対するアンケート調査結果に基づいて、学習方法による伝達法の実行可能性と伝達効果の相違を考察する。

次に、リサーチ・クエスチョン2「組織における経験知の伝達を促進する要因は何か？」に対して、2つの分析視点からアプローチする。

- ① 先行研究では取り上げていない急成長したベンチャー企業や中小企業を研究事例として取り上げる。研究対象である企業内の経験知が乏しい状況を改善する経験知の伝達方式を探求する。
- ② 先行研究の成果に基づいて、経験知に関する組織内知識伝達を促進する要因は対象企業においても成り立つのか、事例研究により検討する。

それぞれの分析視点に対して、まず2つの企業に対して、知識伝達のプロセス、伝達方法、利用状況などを把握するために、聞き取り調査を行う。次に、先行研究の研究成果に基づいて、組織内における経験知の伝達を促進する要因とその課題を分析し、考察視点を決める。最後に、企業毎に調査で得られたデータを整理・分析し、共通点と相違点をまとめる。考察視点を中心に分析結果から組織内における経験知の伝達を促進する要因を再検討する。

#### 4. ストーリー・テリング伝達法による経験知の伝達

本章ではこれまで述べてきた研究目的と研究視点に従って、ストーリー・テリング伝達法による経験知の伝達に関する仮説を提示し、製造企業 S 社で伝達経験が豊富ではないエキスパートと若手社員の間における、経験知の非対面に際する伝達に関する実験観察を学習方法に分けて行う。

##### 4.1 ストーリー・テリング伝達法

経験知が豊富なエキスパートは伝達経験が豊富であるとは限らないので、本論文において、①伝え手は頭の中にある経験知を表出できる、②受け手は自らその表出した内容を学習できるという 2 つの条件を達成できることに焦点を当てて伝達手段を検討する。

理論的に経験知の伝達手段を検討するために、まずコミュニケーションと認知科学分野に関する先行研究を調査する。意味を伝達するには、「話す」「書く」「手話」などの手法がある。Ayer (1955)、Crowley & Heyer (1997) は、「話す」行動が情報の伝達などのコミュニケーションにおける最も効率の良い伝達手段であり、伝え手の感情・気分などを含めて情報伝達を可能にしたとする。

この「話す」という行動を「書く」や「手話」などのコミュニケーション手段と比較すれば、まず、「話す」行動で利用する言葉や文法は「書く」行動より厳密性の要求が低いことを指摘することができる。そのため、「話す」行動は比較的簡単に伝え手の考えをリアルタイムに表出することができる。次に、伝え手の声の大きさや話すスピードなどの変化により、受け手は伝え手の感情・気分を把握することが可能である。そこから、「書く」行動において強調を表す場合、利用する言葉を変更したり、繰り返し書いたりするが、それに対して「話す」行動は伝え手の声の大きさや話すスピードなどの変化により、効率的に受け手に強調したい箇所を伝えることが可能である。さらに、情報技術の発展に伴って電話や音声メールなど、多くのコミュニケーション手段を活用できるようになっている。時間と場所の制限を超えて、同時間・対面ではなくても「話す」行動が可能なのは、この手法の特筆すべき点である。

また、Sperber, et al., (1986)によれば、伝え手は意思を口頭で伝達 (oral communication) する際には、思考 (thought) を言葉に置き換えて相手に伝える。受け手は受け取った言語に認知を加えて話し手の意思を還元する。伝え手と受け手の両

者が、互いの頭の中の「思考」を「話す」という活動を行うことにより、互いの理解を深めることが可能なことを示唆している。

受け手が獲得した内容の解釈に用いる前提は、一般に文脈 (context) として知られている。「文脈は、その場の物理的環境や直近の発話だけに限らない。将来に関する期待、科学的仮説、宗教的信仰、逸話的記憶、一般的な文化的想定、話し手の心的状況に関する確信などが、すべて解釈の中で一定の役割を果たす可能性がある。」(Sperber, et al., 1986) それ以外に、背景 (background) など表現不可能なもの、または表現しにくいものも存在している (Wittgenstein, 1980)。

観察される振る舞いは、原理的には純粹に物理的な用語によっても、心的な (意図的な) 用語によっても、概念化することが可能であるが、我々人間はほとんど不可避的に後者の手段を選ぶ (Sperber, et al., 1986)。

そのため、受け手は聞き取れた内容を既存知識、経験に基づいて解釈する。この解釈の過程の第一歩としては、まずは言葉の曖昧性の除去である。Grice (1970) は、発話の最小限の真理条件である内容を把握するためには、特定の文脈における真理判断には無関係な考慮と、関係のある発話の意味の側面とは切り離されるべきであると主張している。次に、伝え手が表現しようとする部分は、推意するプロセスを通して明確にさせることも指摘されている。Bach (1994) は、伝え手が伝達しようとするものと受け手が推意することの実際の違いを強調し、解釈した内容により「表意 (explicate)」、「準推意 (implicature)」と「推意 (implicature)」の3つの部分に分けた。伝達しようとする内容の「明示的」な部分を「表意」、「表意」より「語彙的強化 (lexical strengthening)」された部分を「準推意」、意味の拡張や概念的強化による解読を「推意」と定義した。

以上のように、口頭伝達という動作は伝え手と受け手の双方にかかわっている。しかし、一般的な伝達方法では、正確な意思疎通は伝え手にとっても受け手にとっても容易ではない。経験知を正確に捉えるためには、無意識的に形成された伝え手の心理的プロセスを正確に解釈することが重要である (Carston, 2002)。

企業や学校などの組織における一般的な経験知の伝達方法は図1のようなプロセスがよく利用されている。

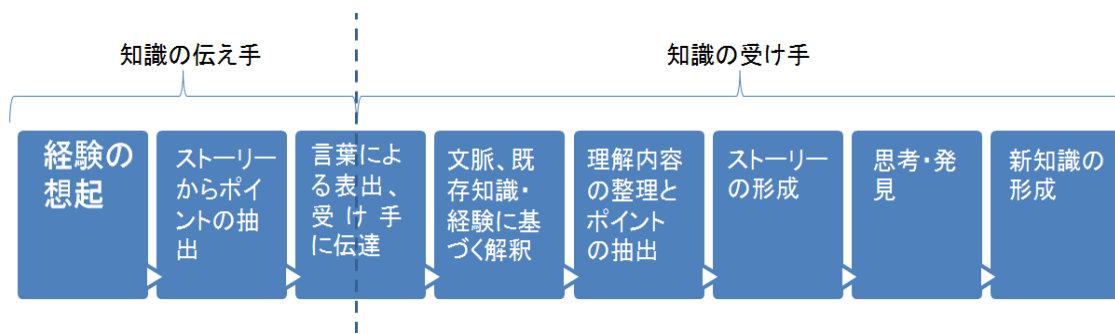


図1. 一般的な経験知の伝達プロセス

まず、経験知の伝え手はあるターゲットに関する経験を思い出す。当時の状況や受け手の受け能力を配慮し、頭の中で浮かんだストーリーをプロセス化し、伝達ポイントにまとめる。この過程では意思伝達錯誤が発生する可能性がある。次に、まとめた伝達ポイントを適切な言葉に置き換え、知識の受け手に伝える。この過程でも意思伝達錯誤が発生する可能性がある。それに対して知識の受け手は、文脈に従って既存知識や経験に基づいて聞き取れた伝達内容を解釈する。この過程では文脈の理解度と既存知識や経験における知識の伝え手とのギャップによって、大きな意思伝達錯誤が発生する可能性がある。受け手は解釈した各伝達ポイントを文脈、既存知識・経験に基づいて修正を行いながら、プロセス化する。この過程では意思伝達錯誤が発生する可能性もあり、逆に意思伝達錯誤を修正できる可能性もある。

大半の経験知の伝達はここまでであるが、一部の知識の受け手は記憶を深めるために頭の中で推意を行い、受け取った内容でストーリーを形成する。ここからさらに進み、一部の受け手は自発的に思考を続け、新たな発見をすることもある。その場合、新知識の形成に繋ぐことが可能となる。しかし、このような経験知伝達プロセスでは、意思伝達錯誤が発生する可能性のある箇所が4つもあるため、伝達効率が悪い。

それに対して、図2のように、ストーリー・テリング伝達法による経験知の伝達プロセスでは、まず経験知の伝え手はあるターゲットに関する経験を思い出し、頭の中で浮かんだストーリーを適切な言葉を選択しながら表出し、受け手に伝える。この過程では意思伝達錯誤が発生する可能性がある。次に知識の受け手は、文脈に従って、既存知識・経験に基づいて聞き取れた伝達内容を解釈する。この過程では文脈の理解度と既存知識・経験における知識の伝え手とのギャップによって、大きな意思伝達錯誤が発生する可能性がある。受け手は解釈した内容を文脈、既存知識・経験に基づい

て修正を行い、プロセス化する。この過程では意思伝達錯誤が発生する可能性もあり、逆に意思伝達錯誤を修正できる可能性もある。

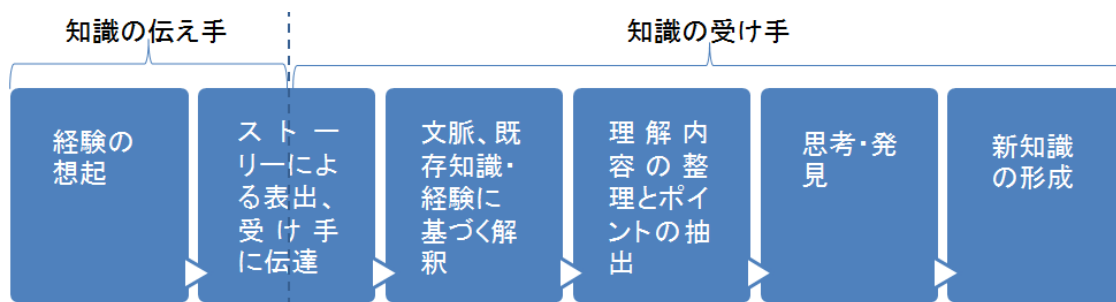


図2. ストーリー・テリング伝達法による経験知の伝達プロセス

大半の経験知の伝達はここまでであるが、一部の受け手は聞き取れたストーリーについて、理解した内容をまとめ、伝え手の伝達ポイントに取り出す。ここからさらに進み、一部の受け手は自発的に思考を続け、新たな発見をすることもある。その場合、経験知の伝達は新知識の形成に繋ぐことができたと考えられる。この伝達プロセスでは、意思伝達錯誤が発生する可能性がある箇所が2つしかないため、図1のプロセスより伝達効率が良くなっている。

ストーリーを介することで伝え手は背景、状況の展開、気持ちの変化、考えの流れなどの情報を想起しながら、そのまま言葉で表すことができる。受け手はストーリーから背景、状況の展開、気持ちの変化、考えの流れなど多くの“無駄”な情報を受け入れる。このように、受け手も伝え手と同じような思考プロセスを持つことにより、伝え手の思いをそのまま受け取るので、より正しく理解することができる。

それ以外にも、「ストーリー」には次の3つのメリットがある。

- ① ストーリーで事情を説明すると、受け手はより記憶に残りやすい (Swap, Leonard & Mimi, 2001)。
- ② ストーリーは文脈があるため、因果関係が強い。ストーリーの展開に従って、知識の受け手は伝え手の解釈や想定を理解しやすい (Sperber, et al., 1986)。
- ③ 受け手はストーリーに基づいて、自らの思考と相互作用を生み出したり、新たな意味を形成したりすることができる (Stein & Trabasso, 1981; Nisbett & Wilson, 1977)。

上記のように、ストーリーを通じて伝え手は頭で考えていることをそのまま表出することが可能となり、受け手は比較的正確に受け取ることができるだけでなく、伝達内容に関する理解を深め、新たな思考を促進できる。

元来の「ストーリー・テリング (Stories Telling) 」は、次のようにまとめることができる。

### ストーリー・テリング (Stories Telling)

組織の理念やミッション、ビジョンといったものを箇条書きの規定ではなく、人物や出来事についての原因や結果の流れを意味づけし、ストーリーを語ったものとしてメンバーに浸透させる手法である (Prusak, Groh, Denning & Brown, 2005; Sole & Wilson, 2002)。

この手法は、組織内で働く同僚、仕事、組織や社会的結合など組織にかかわる広い範囲の物事を対象として、意味を解釈したり、関係を維持したりするためにストーリーを語る。組織変革の重要な手法として注目を集めている。

一方、本論文では、「ストーリー・テリング伝達法」と呼ぶ経験知（主に認知的な側面）の伝達法を提案する。この手法は、次のようにまとめることができる。

### ストーリー・テリング伝達法

伝え手は受け手の反応や吸収能力を考えずに、頭の中に保有している経験知を言葉に変換し、そのまま語りながら表出させる。表出した内容を録音などの手段を利用して記録する。この記録を用いて受け手は学習を行う。

こうして従来の「ストーリー・テリング」は、コミュニティや組織内のコンセプトの共有に活用されてきたが、本研究における「ストーリー・テリング伝達法」は知識伝達の視点から取り扱っているため、従来の「ストーリー・テリング」の目的および利用方法とは区別する。

Swap, Leonard & Mimi (2001) の研究では、事例研究を通じて「メンター・ティーチング」と同時に「ストーリー・ティーチング (Stories Teaching)」法を活用すれば、伝え手の経験知の表出がより容易になり、知識の受け手の理解を高める効果があるこ

とを検証している。このストーリー・ティーチングとは、メンター制度（対面）でメンターが経験知（認知的な側面を中心に）をストーリーの形で語りながら伝達する方法である。Swap, Leonard & Mimi (2001) の研究では、知識の伝え手にとって、「ストーリー・ティーチング」法の目的は受け手に教えることである。伝え手は頭の中に存在している経験知を言葉に変換し、受け手の反応に配慮しながら受け手に伝える。そのため、経験知を伝達するために、伝え手の豊富な伝達経験が必要である。

しかし、実際に経験知が豊富なエキスパートは伝達経験が豊富とは限らないので、本章では伝え手の伝達経験が豊富ではない場合の経験知の伝達手法として「ストーリー・テリング伝達法」の実行可能性を検討する。本論文で提案した「ストーリー・テリング伝達法」は、知識の伝え手にとって自らの経験知を表出させることが目的である。「ストーリー・ティーチング」と比較すれば、「ストーリー・テリング伝達法」の特徴はティーチングを行わずに学ぶ側が自ら学習することである。そのため、非対面でも伝達を行うことが可能であり、録音などの方法で記録して、受け手は自らその記録を用いて繰り返しで学習できる。「ストーリー・テリング伝達法」を用いる経験知の伝達プロセスとして、以下の3つのステップに分けることができる。

- ① 伝え手の頭の中に存在している経験知（主に認知的な側面）を、「ストーリー・テリング伝達法」を用いてストーリーを語るように表出する。録音などの方法で記録する。
- ② 記録データを受け手に学習させる。（必要であれば、繰り返し学習できる）
- ③ 受け手は伝達内容を理解する。

#### 4.2 3つの学習方法

本研究では「ストーリー・テリング伝達法」を用いる経験知の伝達効果を検討するために、能動的な学習方法と受動的な学習方法に分けて、以下の3つの学習方法による実験観察を行う。

- ① **単方向伝達**：伝え手は知識などを受け手へ一方的に伝達し、学習させる。
- ② **双方向伝達**：伝え手は知識などを受け手へ伝達するだけでなく、受け手の考えに対して指導も行う。双方向伝達は、教える側（伝え手）と学ぶ側（受け手）間のコミュニケーションによる学習効果を高め、学ぶ側に問題や課題を発見させ、自主的学習へのきっかけを与える上で不可欠である（木野茂, 2005）。



- ③ **自発的学習**：受け手は目的に応じて必要な知識を探求し学習する。「自発的学習は学ぶ側の自らの思考を促す学習方法である。」( Johnson , Johnson & Smith, 1991 )

### 4.3 実験観察

4.1節と4.2節で挙げた「ストーリー・テリング伝達法」に関する理論的な可能性を実務上で検討するために、実験観察を行った。本節では、仮説、分析対象、分析手法、分析手順の順に実験観察を紹介する。

#### 4.3.1 仮説

実験観察を行う前に、まず4.1節と4.2節で述べた理論的な検討に基づいて仮説を立てる。

第1に、エキスパートの経験知を組織内に伝達するには、多くの時間やコストがかかるだけでなく、エキスパートが豊富な伝達経験を持つことも必要である。しかし、急成長したベンチャー企業や中小企業では、知識の伝達経験が豊富なエキスパートが少ない可能性がある。

「ストーリー・テリング伝達法」は伝え手の経験知を表出させることが目的であり、受け手の吸収能力や受け手の反応に配慮する必要がないため、伝え手の伝達経験を要求しない。

上記で述べた現状の課題と提案した「ストーリー・テリング伝達法」の特徴により、仮説Ⅰを提示する。

**仮説Ⅰ.** ストーリー・テリング伝達法を用いることにより、知識の伝え手の伝達経験が豊富でなくとも経験知の伝達は可能である。

第2に、ストーリー・テリング伝達法は録音などの方法で伝え手の語りを記録して、受け手は自らその記録で学習するため、非対面でも伝達行為を行うことができる。

さらに、もし非対面の場合でも経験知の伝達ができるのであれば、情報技術を活用して、eラーニングを通して、広範囲でより多くの人への伝達が可能となる。それにより、経験知の伝達にかかる時間やコストを減少させることが可能である。

**仮説Ⅱ.** ストーリー・テリング伝達法を用いることにより、伝え手と受け手が非対面の場合でも経験知の伝達は可能である。

第3に、経験知伝達に関する先行研究において、挙げられている経験知の伝達方法はとくに対面伝達と非対面伝達を区別していないが、大半の研究は対面伝達に焦点を当てている。そのため、経験知の非対面伝達に関する学習方法による伝達効果はいまだ明確にはなっていない。

先行研究では、双方向学習は一般的な学習（経験知伝達ではない場合）において、伝え手と受け手の間のコミュニケーションにより学習効果（理解度、思考度）を高めることができ（木野茂, 2005）、自発的学習は一般的な学習において、学ぶ側の自らの思考を促す学習方法である（Johnson, Johnson & Smith, 1991）とされている。

本論文で能動的な学習方法と受動的な学習方法により伝達効果の相違に関して検証する。4.2節で説明した「単方向伝達」、「双方向伝達」、「自発的学習」という3つの学習方法を用いて、ストーリー・テリング伝達法による経験知の非対面伝達の実験観察を行い、学習効果の相違を検討する。

**仮説Ⅲ. 受け手の学習方法により伝達効果は異なる。**

#### 4.3.2 分析対象

創業50年を超えた製造企業S社で実験観察を行った。S社は従業員数が約300人、2015年の売上高が約100億円の自動車部品メーカーである。主な観察対象は生産機械の保全・生産方法の改善部門の2人の従業員である。伝え手は従業員暦40年、設計・生産・改善を担当してきたエキスパートK氏（以下略称：K）である。これまでの伝達経験は少なく、経験知の伝達が上手くできていない。受け手はY氏（以下略称：Y）である。他社で10年間、生産図面の作成を経験した後に入社した。入社2年未満（2016年1月 実験観察の終了時点）の若手社員に属し、生産ラインでの実務経験はないが、現在は現場実務の運行や生産方法の改善などを学びながら、設計・改善を担当している。

S社を今回の実験観察の対象として選んだ理由は以下の2点である。

- ① エキスパートKは、若手社員Yが入社する以前は1人で生産方法の改善や保全を担当してきたため、他人に教えた経験が少ない。そのため、エキスパートKは経験知は豊富であるが、伝達経験は乏しい。
- ② 伝達内容は生産方法の改善に関する問題解決の経験や試行錯誤などであるため、成功案に至るまでにエキスパートとしての思考過程など、認知的な側面の経験知

が多く存在している。

K氏は経験知が豊富であり、これまではOJT(On the job training)によって生産機械の保全・生産方法の改善に関する知識をY氏に教えてきたが、いくつかの問題点があつて、経験知の伝達が上手くできていない。S社の知識伝達に関して社長と企業内教育担当者にインタビューを行い、4つの問題点を検出した。

第1に、伝え手のエキスパートの伝達経験が豊富ではない。設備の保全・生産図面の改善を担当してきたエキスパートK(伝え手)は、若手社員Yを教育しながら自分が受け持っている仕事を少しずつ受け渡している。これまで主にOJTで知識を伝達してきたが、伝達方法が適切ではなく、受け手が正しく理解できないことがあり、とくに経験知の伝達がうまくいかないことが多々あつた。

第2に、時間やコストなどの制約によりエキスパートの経験知が若手社員に伝達できない。教育用の時間(Kは週に2~3日のみ出勤する)が限られているので、日常作業に関する知識を優先的に伝達する。そのため、経験知の伝達に利用できる時間が少ない。

第3に、エキスパートの経験知が企業内で組織的に蓄積できない。改善案は図面化しているが、最後の成功案のみ残している。エキスパートKの試行錯誤や思考過程などの経験知はKの頭の中には存在しているが、これを表出させることができおらず、記録による蓄積もしていない。もしこのままK氏が退職すると、Kに属する経験知はそのまま企業内から消えてしまう。

第4に、受け手に関して自主的な思考ができていないかを判断できない。(伝え手と受け手の性格もあつて)伝達時のコミュニケーションが少ないため、伝え手Kは受け手Yの自主的な思考状況を把握できていない。

これらのS社の知識伝達問題を踏まえて、ストーリー・テリング伝達法により経験知を伝達する3つの仮説を検証する。2014年10月から2016年1月まで1年以上をかけて、S社で実験観察を行った。自動車部品A、B、C、Dの4つの生産方法の改善について、ストーリー・テリング伝達法で経験知を伝達する実験観察を「単方向伝達」、「双方向伝達」、「自発的学習」という3つの学習方法に分けて、全部で4回実施した(書類、図面、音声の録音データをメールで交換し、内容に関する対面指導はない)。毎回、実験観察の後、受け手の理解度(伝達効果)とそれに基づく受け手の思考度(思考促進効果)に関して、K氏とY氏に8問5段階評価のアンケート調査(付

録4参照)を行った。

実験観察で利用した4つの部品と改善課題(表2参照)および受け手に対する難易度に関して、付録1で簡単に説明した。受け手Y氏は約10年間の生産図面の作成経験があるため、この4つの部品の改善課題にかかわる知識を持っている。しかし、生産ラインでの実務経験は浅いため、問題点の発見や分析、および自ら改善案を考え出すことは難しい。

この4つの部品の改善課題は、受け手の能力に合わせて選択したものであり、部品の生産図面の改善(A部品、B部品)からスペーサの生産図面(C部品)とプレス機の改善(D部品)まで、課題解決に必要な関連知識や能力は少しずつ難しくなるが、課題として大きな難易度の差異はないため、本研究では改善課題の難易度がもたらす影響は考慮しないことにした。

表3. 実験観察における4つの改善内容

	A部品	B部品	C部品	D部品
名称	ワッシャ	プレスのフランジ部	スペーサ	精密FBプレス機金型
課題	曲げる部分にクラックがよく発生する。	角度寸法は $0^{\circ} \pm 0.5$ であるが、トライ製品の寸法値は $92^{\circ}$ になっている。	シェビング加工時に、狭い側に粉状の剥離があり、次工程で圧痕が発生する。	1号機と2号機金型は高さの違いがあり、アダプターを製作して高さ調整する。
必要な関連知識・能力	材料特性を理解できる 金型の設計経験	金型の設計経験 課題の現象を分解して、論理的に考える能力	プレス加工、構造と加工中に金型と材料の変化を理解できる能力	金型の特性を理解できる 応用設計ができる能力

続いて、4部品に関する学習方法別の伝達プロセスに関して簡単に説明する(表4参照)。

表 4. 4 部品に関する学習方法別の伝達プロセスの相違

部品名 伝達ステップ	A部品	B部品	C部品	D部品
	単方向 伝達	双方向 伝達	自発的 学習	単方向 伝達
a. 伝え手は改善案を作成する (伝え手はストーリーを語りながら、思考過程を録音する)	○	○		○
b. 受け手は自ら学びたい知識を 探求する			○ (e.と同時に 行う)	
c. 受け手は改善案を作成する (伝え手はストーリーを語りながら、思考過程を録音する)		○ (a.と同時 に行う)	○	
d. 伝え手は受け手の改善案に対 して指導を行い、録音する(フィ ードバック)		○		
e. 受け手は伝え手が作成・記録し た内容(改善案、思考過程の録 音、場合によって指導の録音な ど)を学習する	○	○		○
f. 受け手は重要視した箇所や新 たな思考などを学習メモを取る	○	○		○

A 部品は単方向の伝達プロセスである。①伝え手は頭の中に存在している事実や思考過程などを、ストーリーとして表出させ、録音する。これを図面資料などと一緒に受け手に渡して学習させる（伝達ステップ a. と e.）。②受け手は学習しながら重要視した箇所、新たな思考などを学習メモに記録する（伝達ステップ f.）。

B 部品は双方向の伝達プロセスである。①伝え手と受け手はそれぞれ単独で B 部品の生産方法の改善案を作成し、思考過程などをストーリーとして表出させ、録音する（伝達ステップ a. と c.）。②伝え手は受け手の改善案と録音内容に対して指導を行い、この指導内容を録音する（伝達ステップ d.）。③伝え手の改善案（思考過程、図面資料など）、指導内容を受け手に学習させる（伝達ステップ e.）。④受け手は学習しながら重要視した箇所、新たな思考などを学習メモに記録する（伝達ステップ f.）。

C 部品は自発的学習プロセスである。①受け手は C 部品の生産方法の改善案を作成するために、伝え手 K が作成・記録した A 部品・B 部品の改善案、思考過程などを参照しながら改善案を作成した（伝達ステップ b.）。②C 部品に関する問題点、思考過程などをストーリーとして語りながら録音する（伝達ステップ c.）。

D 部品は再度、単方向の伝達プロセスである。①伝え手は頭の中に存在している事実や思考過程などを、ストーリーとして語りながら表出し、録音する。図面資料などと一緒に受け手に渡して学習させる（伝達ステップ a. と e.）。②受け手は学習しながら重要視した箇所、新たな思考などを学習メモに記録する（伝達ステップ f.）。

#### 4.3.3 分析手法

情報や知識などを伝達する際に、伝達しようとする内容を言葉などのコードまたは記号に転換し、受け手に伝送する (Shannon & Weaver, 1948)。言葉の意味を正確に解釈する前提は、文脈に対する理解である (Wilson & Sperber, 1993)。

今回の実験観察における分析データは、主にストーリー・テリング伝達法で収集した音声データ、いわゆる語ったストーリーを伝達内容としている。そのため、受け手はストーリーの展開に従って文脈を知ることができ、受け手は言葉の意味を正確に解釈できる可能性は高い。

一般的には、知識レベルの差異や受け手が想像した文脈と実際の文脈の差などによって、解釈の誤解が起こる可能性がある。その解決法として、言葉は意味の規則や使用慣習に従う場合、言葉に対する理解の一致性が高い (Searle, 1969)。本実験観察の分析対象は収集したデータから抽出したテクニカル単語である。これらの単語はテクニカルな意味の規則と S 社の使用慣習に従って使用されているため、伝え手と受け手は利用した言葉の意味が一致している可能性は高いと考えられる。

言葉の類似性・関連度の分析に基づいて、被験者の理解度や思考過程の変化の把握に利用する先行研究も多数存在する。伊東 (1992, 1997) の研究では、大学生の文章に対する理解度を判断するために、文章を読む時に取ったメモと文章の言葉の類似性を用いて検討した。加藤 (1985) の研究では、多数の被験者から収集した文字データから言葉を取り出し、言葉の類似性と関連度により各被験者の学習過程・推論過程の把握に利用した。そのため、言葉の類似性 (数と頻度) により、理解度を確認することが可能であると想定する。

以上のことから、本実験観察において、伝え手の伝達内容と受け手の学習メモからテクニカル単語を抽出し、言葉の類似性と関連度を分析し、受け手の理解度に関する検証を行った。受け手の理解度の高低が伝達効果を表す。そして、学習メモにおける伝達内容と一致していない単語、いわゆる受け手が新たな考えにより記録したと思われる

る単語数と頻度を受け手の思考度（新たな意思形成）と見なす。受け手の思考度の高低が思考促進効果を表す。

また、受け手の理解度と思考度を分析するために、可視化できるデータマイニング法共起ネットワーク図と計量言語分析法 Jaccard 係数の 2 つの分析手法を使用した。

まず、1 つ目の分析手法であるデータマイニング法共起ネットワーク図を紹介する。収集した音声データをソフトウェア KH Coder を利用し、思考プロセスなどを可視化するために共起ネットワーク図を生成した。共起ネットワークとは、テキストの中で用いられた単語をノードとし、単語と単語の共起性をリンクとするネットワークであり、感覚的にどのような事象が頻出しているのかを確認することが可能となる。

樋口（2004, 2014）は日本語テキスト型データの分析に適したシステムとして KH Coder を作製・公開している。多変量解析によってデータ全体を要約・提出することと、コーディング規則を公開することによって、操作化における自由度と客観性の両立を可能にしている。共起ネットワーク図は対象者の認知過程の把握に幅広く活用されているが、本実験観察では経験知の伝達に関する伝え手の認知過程、および受け手の認知過程の変化を比較するために利用する。

本実験観察において共起ネットワーク図を用いて分析する目的は、伝え手が伝達しようとする内容と受け手が受け取った内容との相違を視覚的によりわかりやすく表すことにある。対象者の認知過程を把握するために、共起ネットワーク図を活用する先行研究が多数存在する（吉見 & 樋口, 2012; 越中 & 高田ら, 2015; 古宮, 佐々木 & 新納, 2016; Barberán, Bates, Casamayor & Fierer, 2012; Kessler, Crum, Warner, Nelson, Schulenberg & Anthony, 1997）。しかし、対象者の注目点や注目点の変化を可視化できるものの、注目点の順序や変化の大きさなどを判断することは難しい。

そこで部品毎の伝達効果、思考促進効果を再確認するために、Jaccard 係数を利用して受け手の学習メモに記録した内容と伝え手の伝達内容（音声データ）の類似度を算出する。Jaccard 係数は、文書間の類似性の判定やマーケット分析など様々な分野で使われている。

Jaccard 係数は集合間類似度の代表例であり、直観的には 2 つの集合の共通要素の割合を表し、値域は 0 から 1 の間である。

$$\text{sim}(C_i, C_j) = |C_i \cap C_j| / |C_i \cup C_j|$$

本実験観察では、 $C_i$  は伝え手の言語クラスタ、 $C_j$  は受け手の言語クラスタを表す。

さらに、 $C_j$ （受け手の言語クラスタ）を  $C_j'$ （受け手の学習の言語クラスタ）と  $C_j''$ （受け手の思考の言語クラスタ）に分ける。そのため、伝え手の言語クラスタと受け手の学習の言語クラスタの Jaccard 係数は伝え手の伝達内容に関する受け手の理解度であり、いわゆる伝達効果を表す。同じように、伝え手の言語クラスタと受け手が新たに考えた内容（ここでは受け手の思考の言語クラスタと呼ぶ）の Jaccard 係数は受け手の思考度であり、いわゆる思考促進効果を表す。

$$[\text{理解度}] = |C_i \cap C_j'| / |C_i \cup C_j'|$$

$$C_j \text{ の } [\text{思考度}] = |C_j'' - (C_i \cap C_j'')| / |C_i \cup C_j''|$$

#### 4.3.4 分析手順

本実験観察において、各学習方法により伝達効果と思考促進効果の相違を検証するために、以下の手順で分析作業を行った。

- ① 音声データを文字に書き起こす。
- ② 共起ネットワーク図を生成するために、部品毎に伝え手と受け手のデータからテクニカル単語を抽出し、それぞれ言語クラスタを作成する。
- ③ KH Coder の共起ネットワーク分析を用いて、言語クラスタの共起ネットワーク図を生成する。これを部品毎に比較し、受け手の認知過程の変化を検討する。
- ④ Jaccard 係数を算出するために、部品毎に受け手の学習記録の部分と思考の部分に分けて（重複する部分もあり）、それぞれテクニカル単語を抽出し、言語クラスタを作成する。Jaccard 係数を算出して、比較する。
- ⑤ K、Y のアンケート回答を部品毎に「理解度」（伝達効果）、「思考度」（思考促進効果）に分けて、分析し、比較する。

ここでは、ステップ②とステップ③について、例を挙げながら簡単に説明する。

本実験観察では、ソフトウェア KH Coder を用いて、伝え手の伝達内容と受け手の学習メモからテクニカル単語（主に動詞と名詞）を抽出した。自動的に抽出できない S 社の使用慣習に沿った単語を、「語の取捨選択」機能を利用して抽出漏れを修正し（図 3 参照）、抽出した単語リストを生成した（図 4 参照）。その後、この単語リストを用いて言葉の頻度と関連性を表す共起ネットワーク図を KH Coder を用いて生成した。



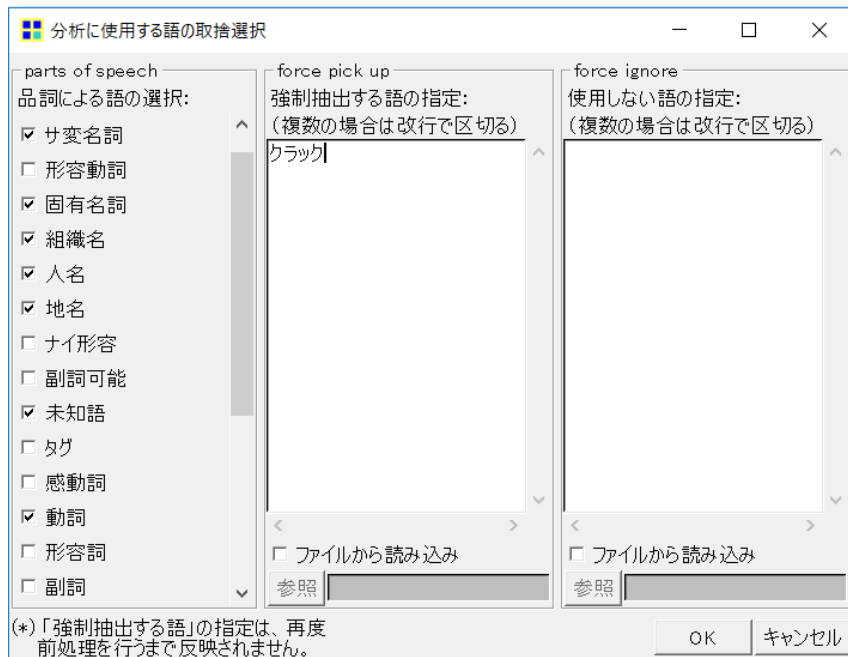


図 3. 単語の取捨選択例

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	名詞		サ変名詞		固有名詞		人名		地名		未知語		動詞	名
2	図面	8	改善	8	カス	6					ダレ	5	曲げる	14
3	部分	7	選別	6	バリ	3					ダイ	3	抜く	10
4	合金	6	磨耗	5							M4	1	使う	8
5	材料	6	設計	4							バネ	1	押す	5
6	方法	6	発生	4							ビッカース	1	割れる	5
7	製品	5	パンチ	3							ペーナイト	1	見つかる	5
8	外側	3	加工	3							ボン	1	折れる	4
9	拡大鏡	3	排気	3							ワッシャ	1	見る	3
10	エア	2	発注	3									合わせる	3
11	サイズ	2	反対	3									作る	3
12	ナット	2	分割	3									締める	3
13	ボルト	2	ノックアウト	2									入れる	3
14	形状	2	プレス	2									回る	2
15	効果	2	対策	2									落とす	2
16	最小	2	テスト	1									押さえる	1
17	場所	2	圧縮	1									詰まる	1
18	部品	2	運転	1									許す	1
19	本体	2	拡大	1									繋がる	1
20	お客様	1	確認	1									見逃す	1
21	お金	1	交換	1									広がる	1
22	キー	1	使用	1									合う	1
23	コーナー	1	上下	1									止む	1
24	スパン	1	製作	1									止める	1
25	タップ	1	製造	1									取る	1
26	ドライバー	1	防止	1									守る	1
27	パイロット	1	落下	1									出る	1
28	価額	1	連続	1									上がる	1
29	回り	1	連絡	1									上げる	1
30	割れ	1											積み重ね	1
31	隙間	1											積み上げ	1
32	現状	1											積む	1
33	公差	1											折る	1
34	工程	1											送る	1
35	標準	1											熱処理	1

図 4. 抽出した単語リスト例

伝え手と受け手の音声データまたは学習メモにより生成した共起ネットワーク図を、

比較を行う。主に伝え手と受け手が使用した単語の相違を比較するが、共起ネットワーク図において、双方がそれぞれ使用する単語そのものではなく、双方の共起ネットワーク図における言語クラスターの類似性を検査しながら、単語が一致しているかどうかを判断する。受け手は学習しながら重要視した箇所、新たな思考などを学習メモに記録するので、視覚的に単語の一致性の程度の高低が受け手の理解度、いわゆる伝達効果を表す。学習メモにおける伝達内容と一致しない単語、いわゆる受け手が新たな考えにより記録したと思われる単語数と頻度を、受け手の思考度（新たな意思形成）と見なす。この受け手の思考度の高低が思考促進効果を表す。そして、単語の使用頻度および関連度が高い単語は一目瞭然となり、受け手の注目点を把握することが可能となる。

#### 4.4 分析結果

本実験観察では、受け手の理解度と思考度を分析するために、可視化できるデータマイニング法共起ネットワーク図と計量言語分析法 Jaccard 係数の2つの分析手法を使用した。さらに、実験観察をした後、受け手の理解度とそれに基づく受け手の思考度に関して、伝え手 K と受け手 Y のアンケートの回答を分析し、検証した。

##### 4.4.1 共起ネットワーク図の分析結果

まず、共起ネットワーク図の分析結果を説明する。生成した共起ネットワーク図では、媒介中心性が高い順にピンク、白、浅い水色、深い水色<sup>1</sup>で表示される。語の出現頻度順は丸の大きさで表示される。語の出現頻度順が高い場合には、丸が大きい。

#### A 部品

A 部品に関しては、単方向伝達プロセスを用いて伝達を行った。A 部品について、図5は伝え手 K が録音した内容（K の改善案の作成過程、思考過程など）の共起ネットワーク図である。図6は受け手 Y が学習する時に記録した学習メモである。

伝え手の音声データと受け手の学習メモに関する共起ネットワーク図を比較してみると、受け手 Y が記録した学習メモの中で、伝え手 K の伝達内容にある言語クラスター

---

<sup>1</sup> モノクロで表現する場合、媒介中心性が高い順に一番深い灰色、白、浅い灰色、深い灰色で表記される。



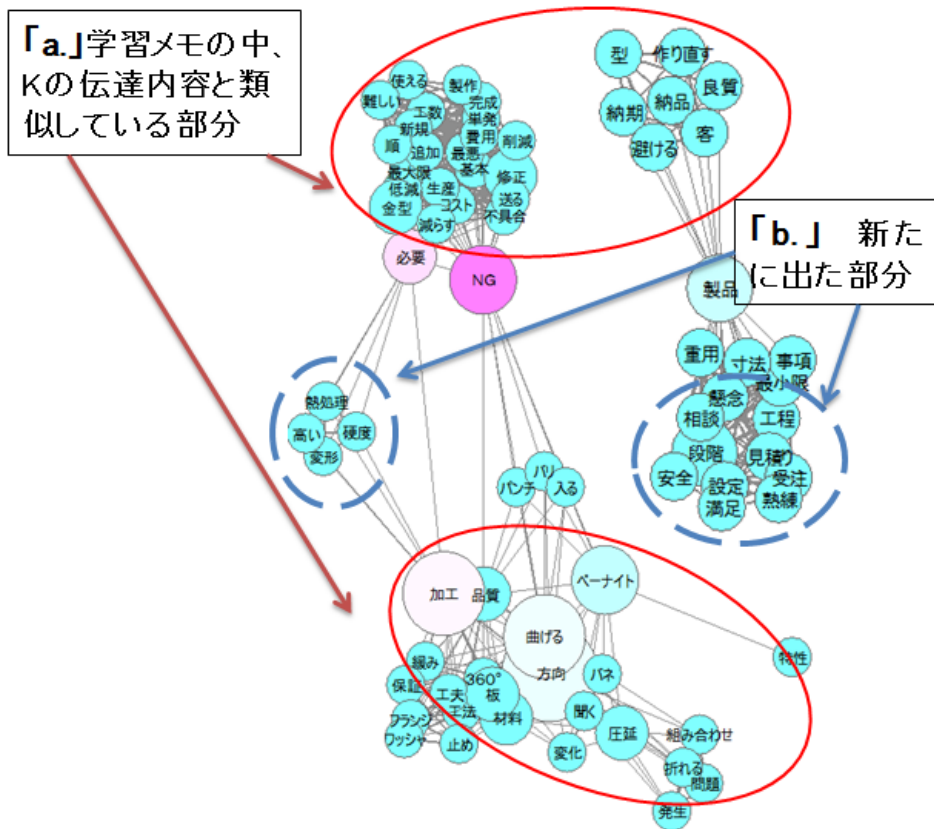


図6. 受け手Yの学習メモ

## B 部品

B 部品に関しては、双方向伝達プロセスを用いて伝達を行った。伝達する前に、伝え手Kと受け手Yはそれぞれ単独でB部品の生産方法の改善案を作成し、思考過程などを、ストーリーを通して表出し、録音する。図7は、伝達前に伝え手Kが改善案に関して録音した内容（Kの改善案の作成過程、思考過程など）の共起ネットワーク図であり、図8は伝達前に受け手Yが改善案に関して録音した内容（Yの改善案の作成過程、思考過程など）の共起ネットワーク図である。

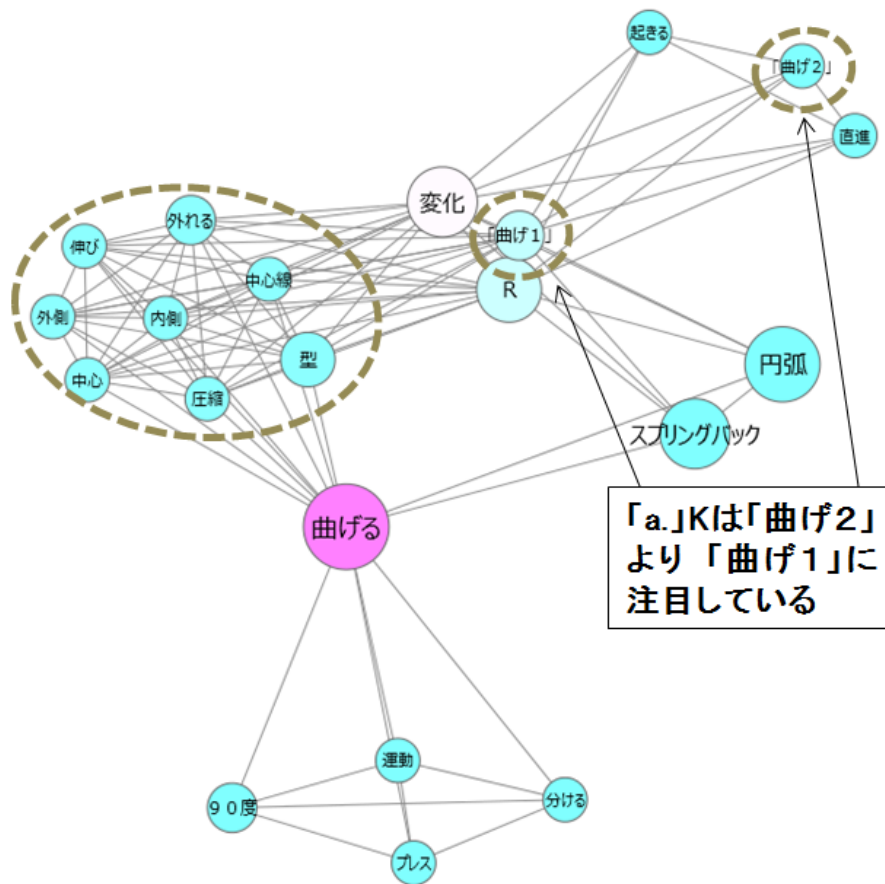


図7. 伝達前に伝え手 K の改善案に関する録音内容

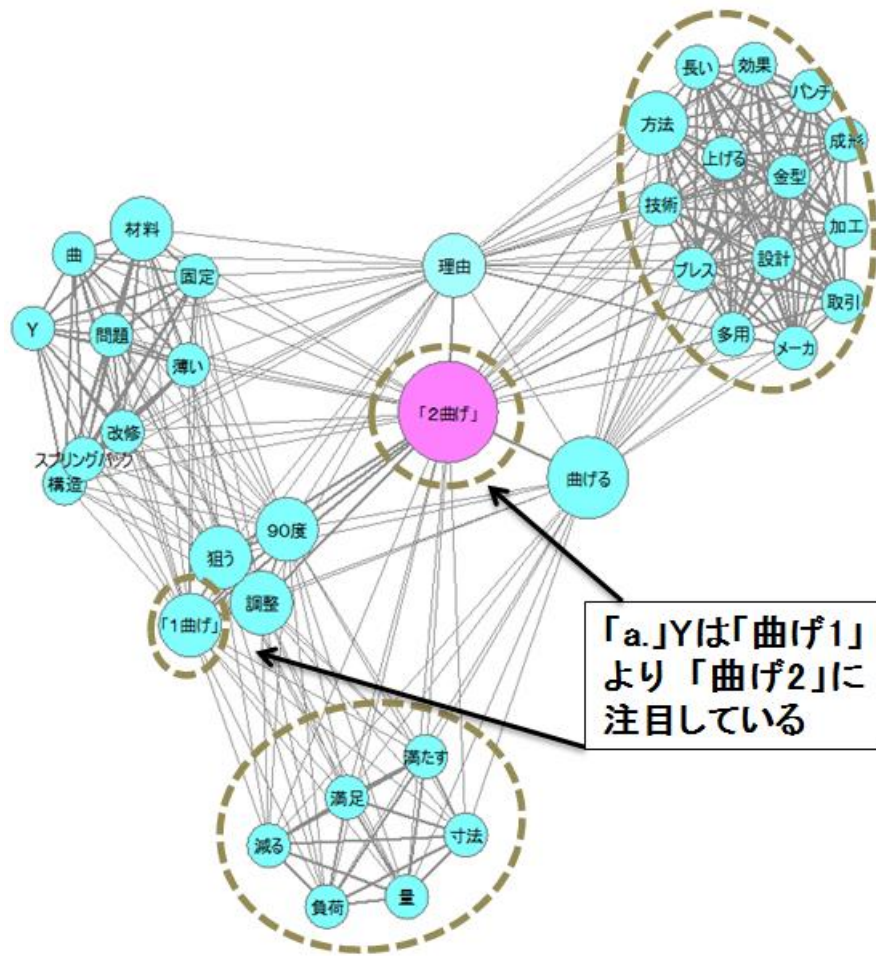


図8. 伝達前に受け手Yの改善案に関するが録音内容

同じ部品に関する改善のため、KとYの録音データでは使用する言葉はある程度類似することが予想されたが、それぞれの共起ネットワーク図（図7、図8）を見ると、Kの改善内容とYの改善内容では使用する言葉クラスタはかなり異なり（「a.」）、KとYの注目点も異なることが分かった。例えば、Kは「曲げ1」に注目しているのに対して、Yは「曲げ2」に注目している。

B部品の伝達では、伝え手Kと受け手Yがそれぞれの改善案を作成した後、伝え手は受け手の改善案と録音内容（Kの改善案の作成過程、思考過程など）に対して指導を行う<sup>2</sup>。受け手は伝え手の改善案と指導内容を学習しながら重要視した箇所、新たな思考などを学習メモに記録する。

<sup>2</sup> ここでの「指導」は非対面で行い、指導内容を録音する。

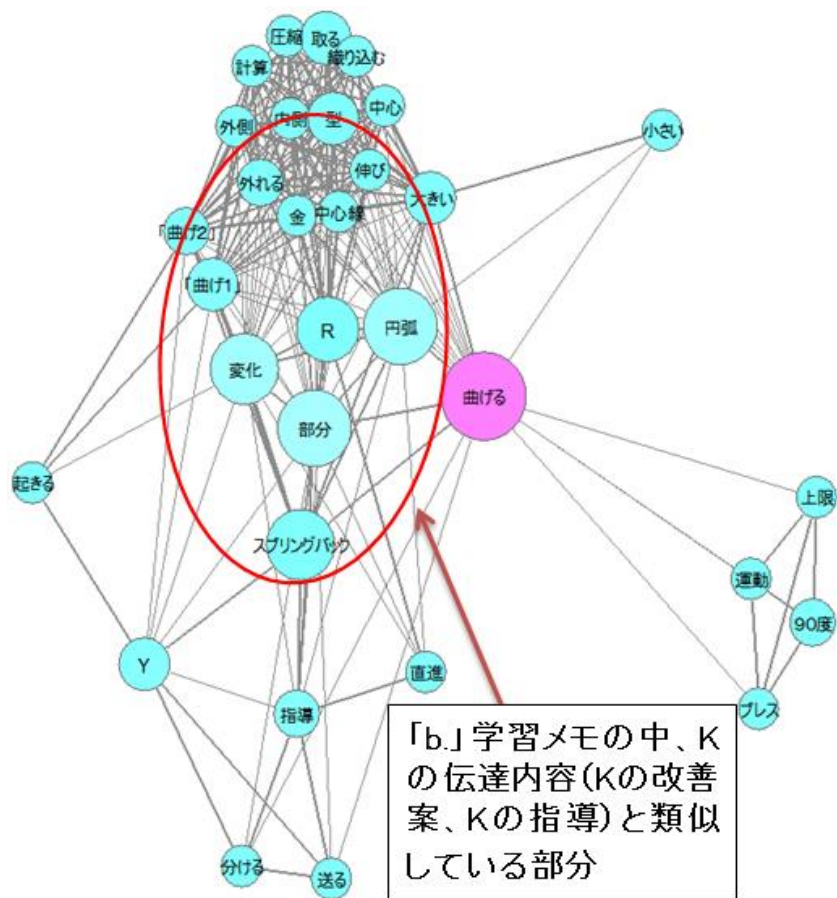


図9. Yの改善案に対するKの指導

Yに対するKの指導内容の録音（図9参照）とYの学習メモ（図10参照）の共起ネットワーク図の分析結果を観察した結果、Yの学習メモには、Kの伝達内容と類似している部分（「b.」）が増えた。また、伝達後のYの注目点（例えば、「曲げ2」）も伝え手の注目点と近似するようになった。この結果は、双方向伝達プロセスには一定の伝達効果があることを示すものである。

さらに、学習メモの中には、受け手が新たに思考した言語クラスタ（「c.」）も存在するため、受け手は伝達内容に従ってある程度新たな思考ができたと考えることができる。

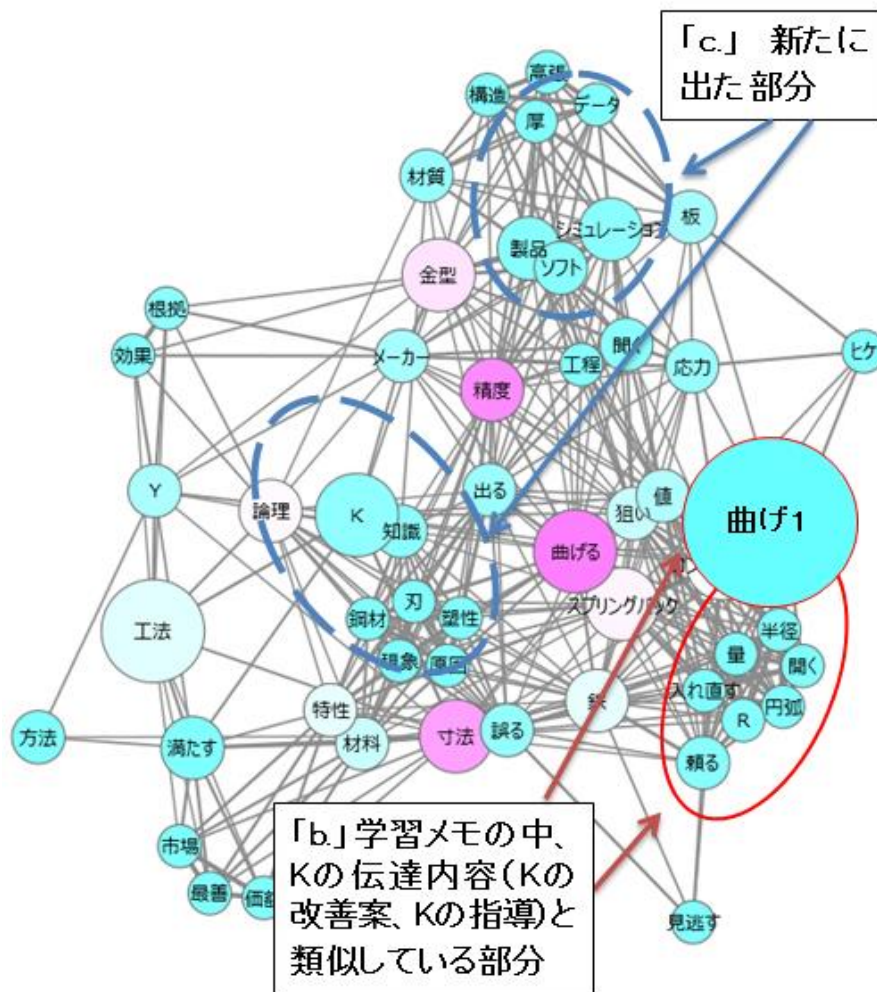


図10. Kの伝達内容、Kの指導を学習した時のYの学習メモ

### C 部品

C 部品に関しては、自発的伝達プロセスを用いて伝達を行った。受け手 Y は C 部品の生産方法の改善案を作成するために、伝え手 K が作成・記録した A 部品と B 部品の改善案の作成過程、思考過程などの伝達内容を参照した。受け手 Y は C 部品の改善案を作成し、改善案の作成過程と思考過程などを、ストーリーを通じて語りながら録音した。

一連の実験観察を始めるまでは、受け手 Y は C 部品のような比較的高レベルの改善はできなかった。しかし、受け手 Y は A 部品と B 部品に関する伝え手 K の伝達内容を参照しながら、そこで得られた知識と思考方法を応用した結果、C 部品の改善を完成した。そのため、A 部品と B 部品の伝達効果が活かされていると考えられる。









「双方向伝達」プロセス（B 部品）に関して、伝達前に伝え手 K と受け手 Y はそれぞれ改善案を作成したが、同じ部品に関する改善案のため、伝え手 K と受け手 Y の録音内容では使用する言葉はある程度類似することが予想される。

そのため、伝達後の伝達効果（「理解度」）と比較するために、伝達前に伝え手 K が改善案を作成した時の音声データ（B 部品に関する問題点、K の改善案の作成過程、思考過程など）と受け手 Y の改善案を作成した時の音声データ（B 部品に関する問題点、K の改善案の作成過程、思考過程など）も分析した。

CiB：伝達前に伝え手が改善案 B を作成時の音声データの言語クラスタ

CjB：伝達前に受け手側が改善案 B を作成時の音声データの言語クラス

$$[\text{類似度}] = | \text{CiB} \cap \text{CjB} | / | \text{CiB} \cup \text{CjB} |$$

計算した結果として、B 部品伝達前（ $B_0$ ）の類似度は 0.129 である。

B 部品伝達前（ $B_0$ ）の類似度（0.129）と B 部品伝達後（B）の理解度（0.169）を比較すれば、B（伝達後） $>$ B<sub>0</sub>（伝達前）である。

Jaccard 係数の分析結果をまとめると、まず経験知の伝達がある程度はできていることが分かった。B 部品の伝達において、類似性に関しては B（伝達後） $>$ B<sub>0</sub>（伝達前）である。伝達前の受け手 Y と伝え手 K の考えや注目点の類似性と比べれば、伝達後の類似性（伝達後の類似性は「理解度」と呼ぶ）は高い。そのため、受け手 Y が K の伝達内容と指導内容を学習することを通じて、経験知の伝達ができていることを示している。

次に、「双方向伝達」プロセスは、「単方向伝達」プロセスより受け手の思考を促進する効果が高い学習方法であることがわかった。分析結果から見ると、「思考度」（思考促進効果）に関して、B 部品 $>$ D 部品 $>$ A 部品の順となった。A 部品、B 部品、D 部品の伝達プロセスの中、B 部品における Y の「思考度」が一番高い。「双方向伝達」プロセスでは受け手の思考プロセスも記録できるので、伝え手は受け手の考えを知り、不足点を中心に指導できる。そのため、「双方向伝達」プロセスのほうがより受け手の思考を促進する効果があると考えられる。

そして、繰り返しの伝達は、いっそうの伝達効果と思考促進効果があることを示している。分析結果から見ると、「理解度」（伝達効果）に関しては、D 部品 $>$ A 部品である。「思考度」（思考促進効果）に関しても、同様に D 部品 $>$ A 部品である。A 部品より

D 部品における受け手の「理解度」と「思考度」はともに高い。A 部品と D 部品は同じ伝達プロセス「単方向伝達」であるが、実験観察 1 回目の伝達プロセス（A 部品）より、4 回目の伝達プロセス（D 部品）のほうが伝達効果と思考促進効果ともに高いことを示している。そのため、繰り返しの伝達はより伝達効果と思考促進効果を高めると考えられる。

#### 4.4.3 アンケート回答の分析結果

毎回、実験観察を行った後、受け手の伝達内容（とくに経験知の認知的な側面）に関する「理解度」（伝達効果）とそれに基づく受け手の「思考度」（思考促進効果）に関して、伝え手 K と受け手 Y に 8 問から成る 5 段階評価のアンケート調査（付録 4 参照）を行った。

最低評価は 1 点、最高評価は 5 点として、回答者は 5 段階に分けてそれぞれ点数を付ける。8 問の中で、「理解度」と「思考度」に関する評価はそれぞれ 4 問である。実験観察毎に伝え手 K と受け手 Y が回答した点数に関して、合計値を算出する。例えば、「単方向伝達」プロセス（A 部品）に関して、伝え手 K の回答では、受け手の「思考度」の 4 問の点数はそれぞれ 2 点、2 点、3 点と 2 点である。この場合、A 部品における受け手の「思考度」に関して、伝え手 K からの評価は 9 点となる。

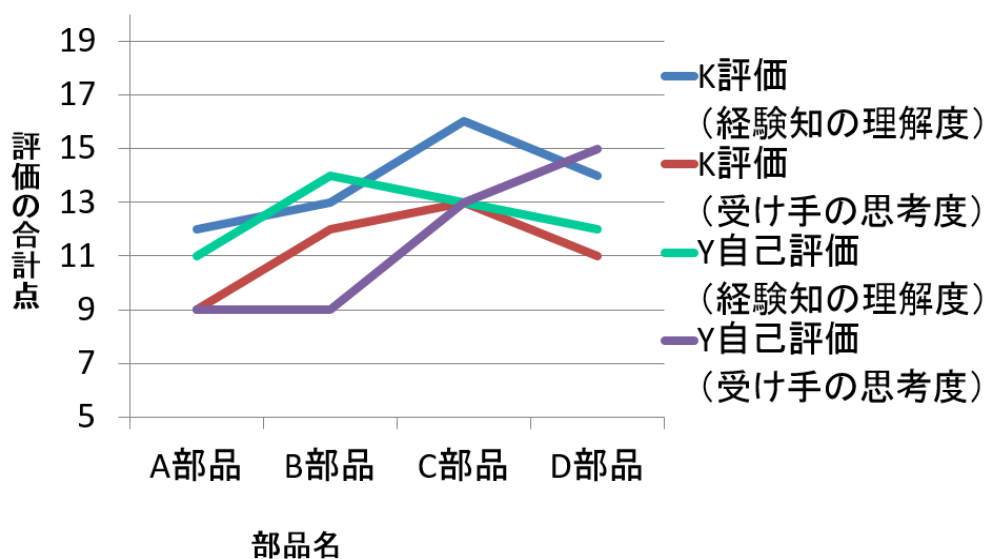


図 1 4. アンケート回答の分析結果

伝え手 K と受け手 Y のアンケートの回答を分析した結果が図 1 4 のグラフである。受け手 Y の「理解度」に関して、伝え手 K の評価は C 部品 > D 部品 > B 部品 > A 部品であり、それに対して受け手 Y の自己評価は B 部品 > C 部品 > D 部品 > A 部品となった。受け手 Y の「思考度」に関して、伝え手 K の評価は C 部品 > B 部品 > D 部品 > A 部品であり、受け手 Y の自己評価は D 部品 > C 部品 > B 部品 = A 部品である。

このアンケート調査の結果から見ると、受け手の「思考度」（思考促進効果）に関して、受け手の自己評価と伝え手の評価には大きな相違が存在するので、客観的な分析手法 Jaccard 係数の分析結果を含めて、受け手の自己評価と伝え手の評価を検討する。

伝え手の評価は C 部品 > B 部品 > D 部品 > A 部品であり、受け手の自己評価は D 部品 > C 部品 > B 部品 = A 部品である。そして、Jaccard 係数の分析結果は B 部品 > D 部品 > A 部品である。

上記の結果から見ると、受け手 Y の「思考度」に関して、受け手の自己評価の中、B 部品と C 部品に関する評価が相対的に低いことが分かる。B 部品である「双方向伝達」プロセスと C 部品である「自発的学習」プロセスともに、受け手が自ら思考して改善案を作成するステップがある。

受け手は自ら思考して作成した改善案に関して謙遜している、自己への要求レベルが高い、自信が足りないなどの主観的な影響要素が存在することにより、評価が低い傾向となる可能性がある。そのため、思考促進効果に関する受け手の自己評価はすべて客観的とは限らない。そのため、受け手の思考促進効果に関する自己評価の中、自ら思考して改善案を作成するステップがあるプロセス（ここでは、「双方向伝達」プロセス（B 部品）と「自発的学習」プロセス（C 部品））に関する評価を、分析対象外としたほうがよいかもわからない。

その上で、図 1 4 のアンケート回答の分析結果から明らかになったのは次の点である。

まず、受け手はフィードバックがあるほうが伝達効果に関する満足度が高い。受け手 Y の「理解度」に関して、受け手 Y の自己評価（B 部品 > C 部品 > D 部品 > A 部品）は伝え手 K の評価（C 部品 > D 部品 > B 部品 > A 部品）と異なり、「双方向伝達」プロセスである B 部品に関する評価が一番高い。

「双方向伝達」プロセス（B 部品）は、経験知を一方向的に伝達するだけではなく、伝え手は受け手の改善案と、改善案作成時の思考過程の録音に対して指導を行った。

このようなフィードバックがあるため、受け手はより理解を深めることができ、結果的に伝達効果に関して満足度が高かったと考えられる。

次に、繰り返しの伝達はより伝達効果と思考促進効果があることを示している。評価結果から見ると、受け手 Y の「理解度」（伝達効果）に関して、伝え手 K の評価は D 部品 > A 部品であり、受け手 Y の自己評価も D 部品 > A 部品である。また、受け手 Y の「思考度」（思考促進効果）に関して、伝え手 K の評価は D 部品 > A 部品であり、受け手 Y の自己評価も D 部品 > A 部品である。

以上のように、伝え手と受け手は A 部品と D 部品に関する伝達効果および受け手の思考促進効果に対して、同様な評価をしている。A 部品と D 部品は同じ伝達プロセス「単方向伝達」で実験観察を行っており、1 回目の実験観察（A 部品）の伝達効果、思考促進効果よりも、同じ伝達プロセスである 4 回目の実験観察（D 部品）のほうが高い。そのため、繰り返しの伝達はより伝達効果と思考促進効果があると考えられる。

さらに、伝え手 K の評価によると、「自発的学習」プロセスは相対的に伝達効果と思考促進効果がともに高い学習方法であることを示している。評価結果から見ると、「理解度」（伝達効果）に関しても、伝え手 K の評価は C 部品 > D 部品 > B 部品 > A 部品であり、「思考度」（思考促進効果）に関して、伝え手 K の評価は C 部品 > B 部品 > D 部品 > A 部品である。すなわち、伝え手 K は受け手の「理解度」、「思考度」に関する評価の中で、「自発的学習」プロセス（C 部品）の評価が一番高い。

「自発的学習」プロセス（C 部品）では、受け手 Y は A 部品と B 部品の改善案と伝え手 K の思考プロセスなどの伝達内容を参照しながら、C 部品に関する課題を自ら思考し、改善案を完成した。参照した伝達内容（ここでは A 部品と B 部品である）を基にして、得られた知識と思考方法を応用し C 部品の課題を理解し、思考した。

加えて、受け手として参照した学習内容と類似している部分の出力もあるので、参照した学習内容に関してさらに新たな理解が進んだ可能性がある。すなわち、経験知の伝達において「自発的学習」プロセスは、伝達効果と思考促進効果がともに相対的に高い学習方法と言えよう。

#### 4.5 仮説の検証

以上の共起ネットワーク図分析、Jaccard 係数分析とアンケート回答の 3 つの分析結果から得た知見をまとめると、以下の 6 点を指摘できる。

- ① 「単方向伝達」プロセス (A 部品、D 部品)、「双方向伝達」プロセス (B 部品)、「自発的学習」プロセス (C 部品) のいずれにおいても、一定の伝達効果は存在し、受け手も伝達内容に従ってある程度新たな思考ができた。
- ② 「自発的学習」プロセスは、受け手にとって相対的に高い思考促進効果がある。
- ③ 「双方向伝達」プロセスは、「単方向伝達」プロセスより受け手の思考を促進する効果がある。
- ④ フィードバックがある（「双方向伝達」プロセス (B 部品) のほうが、受け手の伝達効果に関する満足度が高い。
- ⑤ 受け手の思考過程に関する把握レベルは、「単方向伝達」プロセスより「双方向伝達」プロセスと「自発的学習」プロセスのほうが高い。
- ⑥ 繰り返しの伝達は、より伝達効果と思考促進効果がある。

上記で述べた分析結果に基づいて、ストーリー・テリング伝達法を用いた経験知の伝達に関する仮説を検討しておく。ただし、分析結果から仮説が成り立つ場合にも、一定の前提条件が必要となるため、ここでは仮説は「正しい」あるいは「成立した」との表現をせずに、直接に検証結果を明示する。

まず、仮説Ⅰ。「ストーリー・テリング伝達法を用いることにより、知識の伝え手の伝達経験が豊富でなくとも経験知の伝達は可能である」に関して検討する。

本実験観察では、伝達経験が豊富ではない伝え手 K は、単方向伝達プロセス (A 部品、D 部品)、双方向伝達プロセス (B 部品)、自発的学習プロセス (C 部品) において、頭の中に存在している経験知を言葉に変換し、そのままストーリーを語りながら表出した内容を録音などの手段を利用して記録し、受け手に学習させた。分析結果は、各伝達プロセスにおいてすべてある程度は経験知の伝達ができていることを示している。そのため、ストーリー・テリング伝達法を用いることにより、伝え手の伝達経験が豊富でなくとも、伝え手の頭の中の経験知をある程度表出させることができ、受け手は伝達内容を理解し、相対的に経験知の伝達はできる。さらに、受け手が伝達内容に従って新たな思考を促進させることもある程度可能である。

次に、仮説Ⅱ。「ストーリー・テリング伝達法を用いることにより、伝え手と受け手が非対面の場合でも経験知の伝達は可能である」に関して検討する。

本実験観察では、各伝達プロセスにおいて、伝え手と受け手が音声データや図面な



どをメールで交換し、非対面の状況で伝達行為を行った。分析結果からは、単方向伝達プロセス（A 部品、D 部品）、双方向伝達プロセス（B 部品）、自発的学習プロセス（C 部品）のすべてにおいて、ある程度は経験知の伝達ができている。そのため、ストーリー・テリング伝達法を用いることにより、伝え手と受け手が非対面の場合でも受け手に伝達内容を理解させることはできる。さらに、受け手が伝達内容に従って新たな思考を促進させることもある程度可能である。

続いて、仮説Ⅲ、「受け手の学習方法により伝達効果は異なる」に関して検討する。本実験観察では、単方向伝達プロセス（A 部品、D 部品）、双方向伝達プロセス（B 部品）と自発的学習プロセス（C 部品）で収集したデータを、共起ネットワーク図、Jaccard 係数の2つ客観的な分析手法で分析し、伝え手と受け手が各伝達プロセスを行った後に実施した「伝達効果」と「思考促進効果」に関するアンケート回答も分析した。

もちろん、共起ネットワーク図や Jaccard 係数のような単語の類似性から判断する客観的な分析と、アンケート回答のような主観的な評価とでは、分析結果は異なる可能性がある。分析結果を総合的に見ると、伝達効果と受け手の思考を促進する効果に関しては、「自発的学習」プロセス>「双方向伝達」プロセス>「単方向伝達」プロセスの順となった。

しかし、「自発的学習」プロセスにおける伝達効果と思考促進効果を客観的に検証することはできない。その原因には2点ある。第1に、「自発的学習」プロセス（C 部品）において受け手 Y は、C 部品の生産方法の改善案を作成するために、伝え手 K が作成した A 部品と B 部品の改善案、作成過程や思考過程などに関する録音を参照した。分析対象のデータはテクニカル言語のため、記録した音声データから部品毎にすべての単語を明確に分類することは難しい。第2に、自発的学習プロセス（C 部品）において受け手 Y は、A 部品と B 部品の伝達内容を参照しながら自ら思考して改善案を作成した。伝え手からの C 部品に関する伝達内容がないので、Jaccard 係数を分析する時の比較対象が存在しない。そのため、自発的学習プロセス（C 部品）における伝達効果（理解度）と思考促進効果（思考度）に関する Jaccard 係数を計算することは不可能である。

その一方、現実には受け手の思考を促進したことを示している。実験観察を行う前の受け手 Y は、C 部品の改善のような高レベルの問題を解決できなかったが、単方向伝達プロセス（A 部品）と双方向伝達プロセス（B 部品）を経験した後に、自ら A 部品

と B 部品の伝達内容を参照しながら自発的学習を行い、C 部品の課題に関する改善案を完成させた。そのため、この事実により受け手の思考が促進されたことが確認できた。

それ以外に、アンケートの回答によれば、伝え手は自発的学習プロセス（C 部品）の伝達効果と思考促進効果が、それぞれ一番高いと評価した。こうして伝え手の評価によると仮説は正しいが、伝え手の評価の適切性を検証する必要がある。

伝え手の評価と客観的な分析 Jaccard 係数の分析結果を比較してみると、Jaccard 係数の分析結果は、理解度（伝達効果）に関して D 部品 > B 部品 > A 部品であり、思考度（思考促進効果）に関して B 部品 > D 部品 > A 部品である。伝え手の評価は、理解度（伝達効果）に関して C 部品 > D 部品 > B 部品 > A 部品であり、思考度（思考促進効果）に関して C 部品 > B 部品 > D 部品 > A 部品である。C 部品を除けば、伝え手の評価と Jaccard 係数の分析結果はすべて一致しているので、伝え手の評価は一貫した客観性が高い評価であるとは言える。そのため、C 部品に対する伝え手の評価も分析対象として取り扱った。

しかし、分析結果では「繰り返しの伝達は、より伝達効果と思考促進効果がある」（4.5 節、第⑤項目参照）を明らかにした。自発的学習プロセスは実験観察の 3 回目に行ったので、繰り返しの効果も果たしていると考えられる。そのため、繰り返しの学習による効果と学習方法の効果の関係を考察する必要があるので、6.1 節でさらに深く検討する。

上記の考察により、仮説Ⅲに対して、「単方向伝達」プロセス（A 部品、D 部品）、「双方向伝達」プロセス（B 部品）、「自発的学習」プロセス（C 部品）の 3 つの学習プロセスについて、伝達効果（「理解度」）、思考促進効果（「思考度」）、学習満足度と受け手の思考過程に関する把握レベルは学習方法により、かなり異なっていることが分かる。

#### 4.6 まとめ

本章では先行研究に基づき、非対面伝達が可能な経験知の伝達方法として、ストーリー・テリング伝達法を提案し、理論的な実行可能性を検討した。

経験知の伝達において、ストーリー・テリング伝達法の非対面による伝達の実行可能性を検証するために、S 社で個人間の経験知伝達の実験観察を 3 つの学習方法により 4 回行った。認知過程を把握できる共起ネットワーク図と自然言語の計量言語分析

法 Jaccard 係数の 2 つの分析手法を用いて研究データを分析した。さらに、被験者に対するアンケート調査を含めて、客観的な側面と主観的な側面から考察し、経験知伝達に関する非対面伝達の実行可能性を検証した。

本実験観察の分析データは自然言語であるため、分析結果の客観性を高めるために、ストーリー・テリング伝達法による伝え手と受け手の間の文脈の共有、テクニカル言語の抽出、そして、言語クラスターの類似性の検査を行ったが、伝え手と受け手はそれぞれ単語に対する理解が一致しているかどうかに関しては、いまだ限界が存在している。

本実験観察では、エキスパートが豊富な伝達経験を持っていない場合に経験知の伝達に関する課題を解決するために、個人間の経験知の伝達に注目して分析した。しかし、組織における経験知の伝達について、伝達方式や伝達を促進する要因なども考察する必要がある。そのため、第 5 章で組織内経験知の伝達を促進する要因に関して検討する。

## 5. 組織内経験知の伝達を促進する要因

第4章では、エキスパートが豊富な経験知を持っているものの、十分な伝達経験を持っていない場合の経験知の伝達に関する課題を解決するために、ストーリー・テリング伝達法による経験知の伝達の実行可能性を考察した。

しかし、急成長したベンチャー企業や中小企業には、長期の経験を保有するエキスパートが少なく、元来企業内の経験知が乏しい場合も多い。こうした企業では、新知識の創造を促進するために、既存の経験知の獲得と企業内共有が課題となっている。

本章では、長期の経験を保有するエキスパートが少なく、企業内の経験知が乏しい企業における組織内の経験知の伝達を促進する要因を考察することが目的である。

### 5.1 先行研究の成果に基づく考察視点

Leonard & Swap (2005) の研究では、組織における「経験知」(主に認知的な側面)の伝達に対して、事例研究を通じて研究成果として4つの影響要因を指摘した。①ギャップの大きさ、②伝達スピード、③テクノロジー(eラーニング)、④伝え手の伝達経験の4つの要因である。しかし、Leonard & Swap (2005) の研究では、研究対象は大企業や歴史がある企業であり、伝達方式は主に徒弟制度、メンター制度や外部からのコンサルティングの3種類である。さらに、伝達方法は対面伝達と非対面伝達を区別していないが、ほとんどは対面伝達で行われている。

これに対して本論文では、Leonard & Swap (2005) の研究で挙げられた組織における経験知伝達の4つの影響要因に基づいて、経験知の伝達の視点から、非対面による伝達可能性と組織内伝達を促進する要因を検討する。さらに、先行研究がこれまで取り上げてこなかった「企業内の経験知が乏しい急成長したベンチャー企業や中小企業にも適用できる」、ならびに「伝達プロセスの主体である受け手に関する影響要因」という問いに関して、新たな視点を提示する。

**視点① 伝え手と受け手の間の経験知のギャップが大きいほど、経験知の伝達は困難になる。**

Leonard & Swap (2005) の研究では、伝え手と受け手がそれぞれ持っている知識の差と理解力・分析力など能力の差異の大きさは、組織における経験知伝達の影響要因の1つであるとした。

本論文では、伝え手と受け手の間の経験知のギャップに特化し、考察を行う。

**視点② 受け手が学習スピードをコントロールすることが可能であれば、経験知の伝達は容易になる。**

Leonard & Swap (2005) の研究では、伝達スピードを組織における経験知伝達の影響要因の1つとして議論した。多くの事例研究は、伝え手は受け手の知識の吸収能力（学習能力と学習時間など）を常に把握することは難しいことを立証し、伝え手は伝達スピードをコントロールすることは困難であるとした。

本論文は考察視点を伝え手から受け手に変えて、受け手側が自ら学習スピードをコントロールする場合の経験知の伝達に及ぼす影響を考察する。

**視点③ 伝達方法が多様であるほど、また e ラーニングを利用するほど、経験知の伝達は容易になる。**

Leonard & Swap (2005) の研究では、e ラーニングなどのテクノロジーの利用を組織における経験知伝達の影響要因の1つとして挙げた。テクノロジーの発展に伴って生まれた e ラーニングなどのテクノロジーツールを活用すれば、利便性が上昇し、より広範囲に伝達することを促進できる。しかし、e ラーニングを実現するために、知識を単純化することが多い。また、伝え手が伝達しようとする内容をすべて網羅することは難しい。そのため、e ラーニングを介した伝達には限界があるので、e ラーニングのみに頼ることはできない。その一方、情報技術の進展に伴ってコミュニケーション手段が多様化している。

そこで、本論文では、伝達方法の多様性と e ラーニングの2つの視点から考察を行う。

**視点④ 伝え手の伝達経験が豊富なほど、経験知の伝達は容易になる。**

Leonard & Swap (2005) の研究では、伝え手の伝達経験の有無は組織における経験知伝達の影響要因の1つであるとして取り上げた。しかし、豊富な経験知を持っているエキスパートが十分な伝達経験を有しているとは限らない。

そのため、伝え手の伝達経験と伝達効果の関連性について考察する必要がある。

## 5.2 考察方法

先行研究では取り上げてこなかった急成長したベンチャー企業と中小企業に注目するため、ベンチャー企業 V 社と急成長してきた中小企業 M 社において、企業内の経験知が乏しい状況を改善する伝達方式、伝達プロセス、伝達方法、利用状況などを把握するために、訪問調査を行った。

企業毎に調査で得られたデータを整理・分析し、企業内の経験知伝達の現状と組織内における経験知の伝達を促進する要因に関して、上述した4つの視点から検討する。

長期の熟練経験を有するエキスパートが少なく、組織内の経験知が乏しい企業 V 社と M 社は、既存の経験知の獲得と企業内共有を実現するために、それぞれ後述する新たな知識伝達方式として、バック・ログ方式と顧問会方式を活用している。

創社約10年のインターネット通信、ソフトウェア開発のベンチャー企業 V 社<sup>3</sup>は2010年から「バック・ログ」という Web サービス・ツールを利用し始めた。

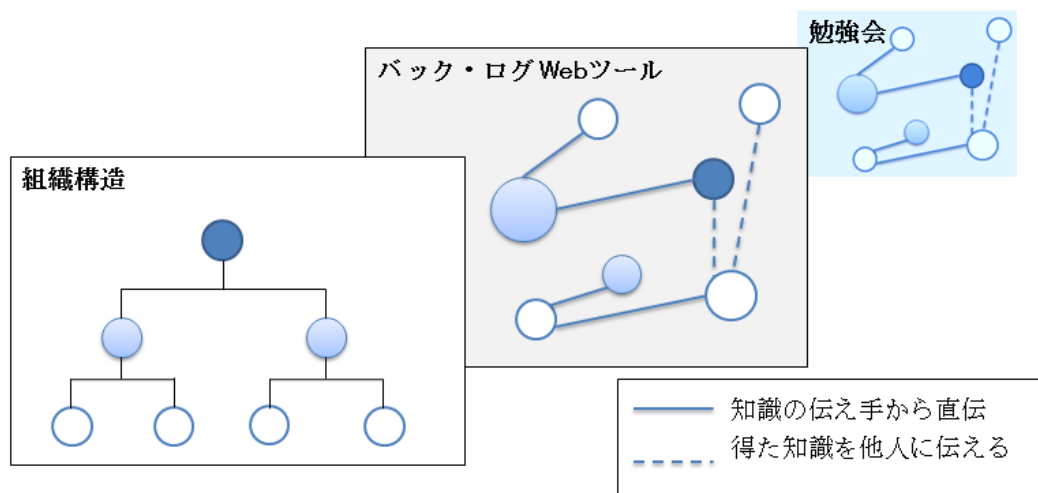


図15. バック・ログ方式

これはチーム間のスムーズなコラボレーションを実現する“プロジェクト管理ツール”として、プロジェクトにおける課題やファイルなどの情報を Web 上で一元管理するものである。企業内の経験知が乏しい状況を改善するために、V 社はこの Web ツール「バック・ログ」の機能を拡大して知識伝達とくに経験知の認知的な側面を中心<sup>4</sup>に

<sup>3</sup> 2016年3月時点（調査終了時）で資本金は4000万円、従業員数は50人超である。

<sup>4</sup> 開発に重点を置く会社であるため、実際の経験を通して生み出したアイデアや成功案

活用している。さらに、これを補足するために週1回の頻度で「勉強会」を開催している。そこでは従業員たちは職務・地位に関係なく自由に発言でき、バック・ログ Web ツールを利用して学んだ内容を他人にアピールしたり、不明点を議論したりする。

本論文では、この非対面の Web ツールを活用して経験知を個人間ならびに組織として創出し、蓄積していく方式として、「バック・ログ方式」(図15参照)と名付ける。

これに対して、美容機器や化粧品、フィットネス機器の企画開発・コンサルティングを行う M 社<sup>5</sup>は、企業内における経験知不足の状況を解決するために、2010年に「顧問会」と称する知識伝達をサポートする組織メカニズムを新たに設けた。

この仕組みでは、大手一流企業で現場責任者を務めた人が、企業内の部門毎に顧問を担当している。顧問会は社長直属の組織であり、知識伝達や問題解決に集中する合計13名のエキスパートの集まりである。この顧問会の M 社の組織図における位置づけを、図16に示す。

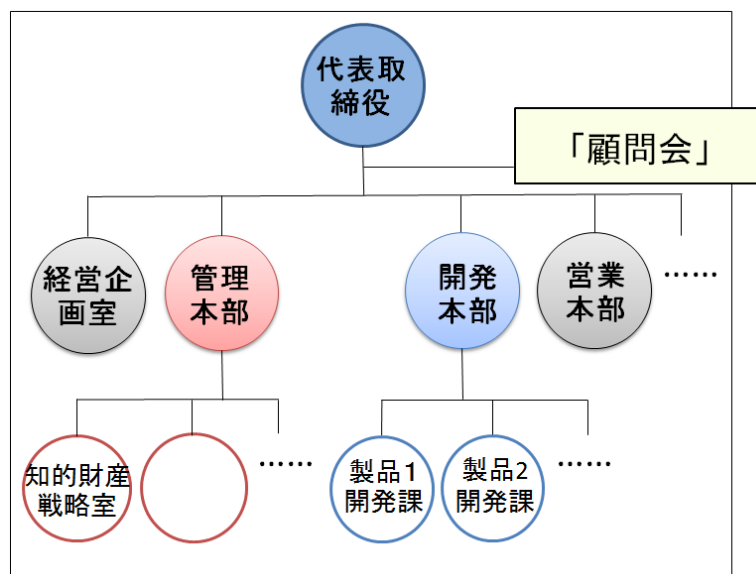


図16. M社の組織図

本論文では、この外部から招聘した多様な経験知を保有した人が伝え手となり、対面により受け手に伝える方式を「顧問会方式」(図17参照)と名付ける。

---

までの試行錯誤や思考過程などが多く存在している。

<sup>5</sup> 2016年9月時点で資本金は1億円、従業員数は約700人である。

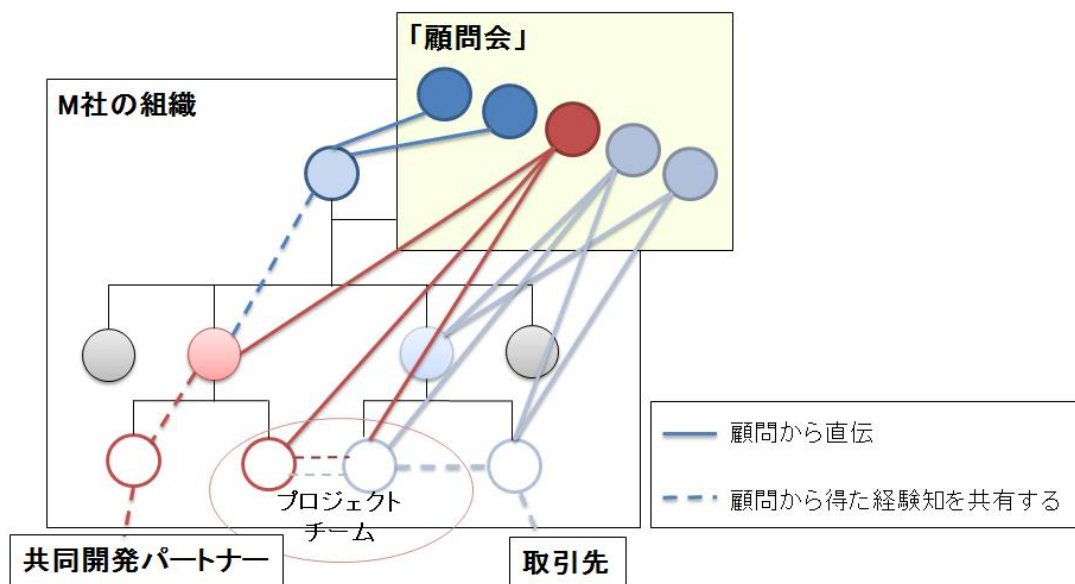


図17. 顧問会方式

表6. バック・ログ方式、顧問会方式と従来の経験知の伝達方式との比較

特徴	企業種類			本研究の研究対象	
	大企業			ベンチャー企業	急成長・拡大した中小企業
	徒弟制	メンター制度	外部からのコンサルティング	バック・ログ方式	顧問会方式
1.豊富な経験知を保有しているエキスパート	○	○	△	×	×
2.対面伝達と非対面伝達を区別している	× ほとんどは対面伝達	× ほとんどは対面伝達	× ほとんどは対面伝達	△ Web上でバック・ログツールを利用するほか、社内コミュニケーションの機会で討論する	△ 意識的に区別しているが、ほとんどは対面伝達
3.特定の受け手に対する伝達	○	○	○	× 特定の伝え手と受け手がない。会社内の誰でも経験知を蓄積・共有できる	△ 会社内の誰でも「顧問会」のサポートを求めることが可能

ここではバック・ログ方式と顧問会方式を、従来の経験知の伝達方式 (Leonard & Swap, 2005) と比較し、主な違いを表6のように分類する。



- ① バック・ログ方式と顧問会方式は、企業内に豊富な経験知を保有しているエキスパートが不在の状況でも経験知の伝達・共有が可能である。従来の経験知の伝達方式である「徒弟制度」や「メンター制度」では、豊富な経験知を保有しているエキスパートの存在は経験知伝達的前提条件である。「外部コンサルティング」伝達方式においても、企業内のエキスパートがある程度議論した後外部コンサルタントの客観的な意見や知識などを補足的に獲得するために利用することが多い。しかし、企業内の経験知が乏しい急成長したベンチャー企業や中小企業では、経験知の伝達・共有を検討する必要がある。
- ② バック・ログ方式と顧問会方式は、対面伝達手法と非対面伝達手法の区別を明確にしている。従来の経験知の伝達方式は対面伝達と非対面伝達を区別していないが、ほとんどは対面伝達で行っている。しかし、情報技術の進展に伴って、非対面のコミュニケーション手段とその機会が増えてきた。それにより、経験知の伝達方法も多様化してきた。そのため、本章では対面伝達手法と非対面伝達手法を意識的に区別して調査を行う。
- ③ バック・ログ方式と顧問会方式は、会企業内の誰でも経験知の伝達メカニズムとして利用できる。従来の経験知の伝達方式では、伝え手が伝達対象と伝達内容を決めることが多い。それに対して、バック・ログ方式では、受け手は時間の余裕があるとき、自らバック・ログ Web ツールを利用し、興味がある内容を学習することが可能である。また、解決できない課題を抱えるときも、バック・ログ Web ツールで他人が保存している類似状況の解決案や思考過程を参照することができる。さらに、課題をアップロードして、他人の意見やアイデアなどの経験知（認知的な側面を中心に）を集めることが可能である。

顧問会方式では、受け手は解決できない課題を抱えるときや、エキスパートの意見を参照したいときに、対応分野の顧問のサポートを申請し、必要に応じて自ら経験知の伝達を求めることができる。

その一方、顧問会方式では伝え手は明確であり、企業内の実務や意思決定には参加せず、知識の伝達のみを担当している。そのため、経験知の伝達により受け手が直面している問題の解決に客観的な補助を与えるのみであり、受け手の思考能力を促進することが可能である。

続いて、バック・ログ方式と顧問会方式の相違を、表7に示す。

表7. V社のバック・ログ方式とM社の顧問会方式の比較

	バック・ログ方式	顧問会方式
伝え手	経験知:豊富ではない 伝達経験:ない	経験知:豊富 伝達経験:豊富
受け手	経験知:豊富ではない	経験知:豊富ではない
経験知のギャップ	大きくない	大きい
伝え手と受け手	明確に区別していない	明確に区別している
伝達方法	非対面:Webツール 対面:勉強会 eラーニングを多く利用する	対面 多様な伝達方法
構造	フラット型ネットワーク	トップダウン型ネットワーク

長期の熟練経験を有するエキスパートが少なく、組織内の経験知が乏しい状況を解決するために、ベンチャー企業V社は、非対面のWebツールを活用して経験知を個人間ならびに組織として生み出し、蓄積していくバック・ログ方式を採用した。伝え手と受け手を明確に区別していないことと、企業内における経験知のギャップが大きくないという特徴があり、フラット型ネットワークの構造を持つ知識伝達方式である。

それに対して、急成長・拡大してきたM社は、会社の外部から多様な経験知を保有した人を招いて伝え手とし、対面により受け手に伝える顧問会方式を採用した。伝え手と受け手を明確に区別していることと、経験知のギャップが大きいという特徴があり、トップダウン型ネットワークの構造を持つ知識伝達方式と言える。

### 5.3 バック・ログ方式

V社は社長を含めて、社員全員が20代から30代の若者である。企業内に経験豊富なエキスパートとなる人材はいないので、問題解決や新知識創出に必要な経験知が乏しい。

バック・ログ方式の伝達目的としては、個人的に獲得した経験知を組織内で蓄積・共有することである。

伝達プロセスとして、主に次の4つのステップがある。

- ① 従業員は日常の業務や学習で獲得した経験知、とくに問題解決する時の着目点、思考パターンやメンタル・モデルをストーリーや図面などの形で記録し、他者がアクセスできるように保存する。
- ② 他の従業員は保存された内容にコメントを書いたり、関連する自分の経験知を記録したりすることができる。
- ③ 実行中の仕事に問題が生じた時、現時点の事実状況や思考プロセスを記録して、バック・ログ Web ツールを活用し、類似の経験がある他の従業員のサポートを求めることができる。
- ④ 週1回の企業内の「勉強会」で経験知を蓄積・共有に関して交流する。

伝達プロセスから見ると、バック・ログ方式における主な伝達行為は従業員達がバック・ログ Web ツールを活用し、知識を交流しながら学習することである。そのため、ここでは伝達行為の主体は受け手、いわゆる学習者である。



図 1 8. バック・ログ方式の操作画面例

### 5.3.1 インタビュー調査

企業内の一番経験知が乏しい部署である業務部門（システム開発、メンテナンスな

どを担当する)の4名(ここでは名前を省略し、A、B、C、Dと呼ぶ)の従業員に伝達状況と伝達効果に関して半構造化インタビューを実施した。

得られたデータを、以下の分類・評価基準に従ってカテゴリーに分けて整理した。

- ① 従業員歴：従業員の個人的な実務能力をある程度把握するために、従業員歴を調査した。ここでは、従業員歴(0～2年、3～5年、6年以上<sup>6</sup>)によって「短」、「中」、「長」の3段階に分ける。
- ② 利用方法<sup>7\*</sup>：V社ではバック・ログ Web ツールの利用方法に関して、主に経験した個人的な経験知を Web ツールに記録することと、他人の記録から学ぶことの2種類に分けることができ、ここでは利用方法によって、「蓄積」と「学習」の2種類に分ける。
- ③ 学習意欲：学習意欲に関する評価の客観性を高めるために、被験者の自己評価だけではなく、バック・ログ Web ツールを利用した学習頻度も調査した。被験者の自己評価\*と利用頻度(月0～1回、月2～3回、月4回以上)に基づいて、「低」、「中」、「高」の3段階に分ける。
- ④ 個人的な経験知の蓄積状況\*：個人的な経験知の蓄積状況に関して、個人の内面的なものであるため、各被験者に聞き取り調査を行った。蓄積状況により、「変化なし」、「増加」の2段階に分ける。
- ⑤ 企業内経験知の蓄積状況：バック・ログ Web ツールに蓄積されている各個人の知識伝達に関わるデータ量を調査した。その蓄積状況により、「変化なし」、「増加」の2段階に分ける。
- ⑥ 仕事効率の変化\*：各被験者に聞き取り調査を行った。その調査結果に基づき、「低下」、「変化なし」、「上昇」の3段階に分ける。

V社における4人の聞き取り調査の分析結果を表8で示している。この結果から見ると、各被験者間に伝達状況と伝達効果に関して大きな相違はない。被験者である4人は週1回以上バック・ログ方式を利用し、自分が体得した経験知をバック・ログ Web ツールに蓄積したり、他人が蓄積した経験知を学習したりしている。それにより、個

---

<sup>6</sup> 6年は本来は長期間ではないが、創業10年と間もない会社であるため、ここでは「長」に分類する。

<sup>7</sup> \*は被験者の自己評価

人的な経験知の蓄積は増加しているし、企業内経験知の蓄積も増えている。経験知の蓄積・伝達に伴って、被験者は経験知の共有により、仕事の効率も高まっていると実感している。

表 8. 調査結果

	伝達状況			伝達効果		
	従業員歴	学習意欲	利用方法	個人的な経験知の蓄積	社内経験知の蓄積	仕事効率
A	中	高	蓄積・学習・思考	増加	増加	上昇
B	中	高	蓄積・学習	増加	増加	上昇
C	中	高	蓄積・学習	増加	増加	上昇
D	中	高	蓄積・学習	増加	増加	上昇

表 8 に示した分析結果以外に、個人的な事例と対象部署（システム開発、メンテナンス）にかかわる実務的成果についても聞き取りを行った。

例えば、被験者 A 氏は、3 年前に中途入社し、当時は IT 業界の初心者であったが、入社してから自ら専門知識を学び始めた。当初は顧客の質問への対応や日常業務上の問題などに直面した場合、テキスト上の知識のみで解決できないことが多かった。A 氏はバック・ログ方式を利用し、他人が記録した経験談、問題対策や思考プロセスなどの経験知を学んで、既存知識と融合しながら活用し、少しずつ個人的な経験知を蓄積してきた。3 年間で個人能力は著しく上昇し、仕事の効率も高まった。現在は V 社の開発課長を担当している。

対象部署（開発、メンテナンス）の実務的成果としては、2010 年に経済産業省の Good Design 賞を受賞、2014 年に BTMU ビジネスサポート・プログラム<sup>8</sup>Rise Up Festa 最優秀賞を受賞した。

<sup>8</sup> BTMU ビジネスサポート・プログラムは、三菱東京UFJ 銀行がバイオ・ライフサイエンス、ロボット・先端技術、情報・ネットサービス、ソーシャルビジネスの 4 分野について最優秀企業と優秀企業を表彰するプログラムである

### 5.3.2 伝達を促進する影響要因に関する考察

調査データの整理と評価結果に基づいて、5.1節で提示した伝達を促進する影響要因に関して考察する。

まず、視点①「伝え手と受け手の間の経験知のギャップが大きいほど、経験知の伝達は困難になる」に関しては、V社のバック・ログ方式では、誰でも伝え手になれるが、同時に誰でも受け手になれるので、伝える側と受ける側は固定していない。社員全員は20代、30代の若者であり、企業内におけるエキスパートはいないので、伝え手と受け手の間の経験知ギャップは大きくない。そのため、視点①の条件である伝え手と受け手側の間の経験知ギャップが大きいという条件を満たさないため、これ以上の検討はできない。

バック・ログ方式の利用状況に関するインタビュー調査の結果から見ると、経験知の伝達は困難ではないので、視点①に関する反証は可能である。すなわち、伝え手と受け手の間で経験知ギャップが大きい場合、経験知の伝達は困難ではないと言える。

次に、視点②「受け手が学習スピードをコントロールすることが可能であれば、経験知の伝達は容易になる」については、バック・ログ方式を利用する場合、知識の受け手は必要に応じて自由にWebツールにアクセスして学習したり、蓄積したりできるので、学習スピードはマイペースで進めることが可能となる。バック・ログ方式を通じて、経験知の伝達ができているので、視点②は肯定的である。

さらに、視点③「伝達方法が多様であるほど、またeラーニングを利用するほど、経験知の伝達は容易になる」は、V社ではバック・ログWebツールを活用して非対面伝達を実施しているが、その補助として「勉強会」などの対面コミュニケーションも行っている。そのため、伝達方法が多様であるほうが経験知の伝達は容易になるが、上述したようにeラーニングにおいては伝え手が伝達しようとする内容をすべて網羅することが困難であるため、伝達には一定の限界がある。

最後に、視点④「伝え手の伝達経験が豊富なほど、経験知の伝達は容易になる」については、すべての伝え手の伝達経験が豊富でないため、伝え手の伝達経験が豊富な場合の考察はできない。

結局のところ、V社のバック・ログ方式では、伝え手と受け手の間の経験知ギャッ

ブは大きくないため、視点①「伝え手と受け手の間の経験知ギャップが大きいほど、経験知の伝達は困難になる」における経験知ギャップが大きい場合の検討はできない。また、すべての伝え手の伝達経験は豊富ではないため、視点④「伝え手の伝達経験が豊富なほど、経験知の伝達は容易になる」についても、伝え手の伝達経験が豊富な場合の考察はできない。ただし、視点①と視点④を合わせて考えれば、伝え手と受け手の間の経験知ギャップが大きい場合、伝え手の伝達経験は豊富ではなくても、経験知の伝達はある程度は可能であるとの結論を導くことはできよう。

Davenport & Prusak (1998) は実際の知識伝達の過程を観察することを通じて、「初心者の考え方がよく分かるから、経験が浅い上級ビギナーのほうがコーチするのに向いている」と述べている。そのため、伝え手と受け手の間の経験知ギャップが大きい場合、伝え手の伝達経験は豊富ではなくても、受け手の考え方がよく分かるので、知識の伝達は可能であることを検証した。

本研究では、経験知の認知的な側面すなわち、通常は無意識で自覚していないメンタル・モデルや思考プロセスなどに注目している。同じ物事に対するメンタル・モデルや思考プロセスは人によって異なるので、知識レベルが低く、経験知が浅い人たちでもお互いに経験知の伝達・共有により、経験知の蓄積を増加していくことができる。

以上の考察の結果として、伝え手と受け手の間の経験知ギャップが大きい場合、伝え手の伝達経験は豊富ではなくても、経験知の伝達は可能であると言える。

#### 5.4 顧問会方式

次に、M社は創業20年の企業であり、約10年前から経営戦略として規模を拡大しつつある<sup>9</sup>。従業員の平均年齢は30代前半であり、企業内の各分野において経験豊富なエキスパートの人材がいないので、問題解決や新知識創出に必要な経験知が乏しい。この経験知不足の状況を解決するために、2010年にM社では「顧問会」と称する知識伝達をサポートする組織メカニズムを設立した。この仕組みでは大手一流企業で現場責任者を務めた人が、部門毎に顧問を担当している。

ここでの顧問の役割は、業務中に問題に直面した受け手をサポートし、自らの経験知を受け手に伝達することである。伝達プロセスとして、以下の4つのステップに分けることができる

---

<sup>9</sup> 2016年9月時点で資本金は1億円、従業員数は約700人である。

- ① 受け手は業務中に問題に直面した場合、その専門分野の担当顧問に問題解決のサポートを求める（顧問たちは非常勤で週1～3回会社に出勤する）。
- ② 顧問は問題の状況、事実を把握して、過去の事例や関連分野の知識を伝達し、受け手の問題解決をサポートする。
- ③ 受け手は伝え手から得た助言・知識を活用して業務を進める。
- ④ 会議などのコミュニケーションがある場で顧問から得た知識を他人（企業内メンバー、共同開発パートナー、取引先など）と共有する。

伝達プロセスから見ると、顧問会方式における伝達行為は、主に顧問から従業員への知識伝達であるので、伝達行為の主体は伝え手（顧問）と受け手（M社の従業員）の両方である。

#### 5.4.1 インタビュー調査

M社における2つの部署（知的財産戦略室、開発本部）の合計6名（名前を省略し、ここではE、F、G、H、I、Jと呼ぶ）の従業員に伝達状況と伝達効果に関して半構造化インタビューを行った。

この2部署を選んだ理由は2点ある。第1に、この2つの部署は顧問制度を導入して従業員たちが大きく成長した部署であり、実務に繋がる組織的な新知識の創出について大きな成果があった部署である。知的財産戦略室と開発本部にかかわる特許数の公開数と新商品のリリース数、公開<sup>10</sup>数は年々増加し、企業内でも注目を集めている。第2に、この2つの部署における知識伝達の内容は、主に経験知の認知的な側面<sup>11</sup>である。知的財産戦略室と開発本部にかかわる知識は、科学的な事実とターゲットにかかわる情報以外に、思考パターンや思考プロセスなどが重視される。そのため、顧問からの伝達内容の多くは経験知の認知的な側面である。

知識の受け手は業務中に問題が生じたとき、その専門分野の担当顧問にサポートを求める。受け手の個人的な能力と伝達内容によって、顧問が採用する伝達方法は異なる。そのため、各被験者に対して、個人的な実務能力、伝達状況、伝達効果、そして伝達事例などについてインタビュー調査を行った。

インタビュー調査で得られたデータを、以下の9つのカテゴリーに分けて整理した。

---

<sup>10</sup> 将来リリースする商品の紹介。

<sup>11</sup> 例えば、アイデアの創出過程、成功案に辿り着く思考プロセスなど。



- ① 従業員歴：従業員の個人的な実務能力の相違をある程度把握するために、従業員歴を調査した。ここでは従業員歴（0～2年、3～5年、6年以上）によって、「短」、「中」、「長」の3段階に分ける。
- ② 伝達内容\*：M社の顧問会方式では、顧問から伝達された知識の種類、伝達内容により、受け手の質問に対して直接的に回答することと、直接的には回答せずに関連知識を伝えて思考を促進させることに分けることができる。そのため伝達内容により、「直接回答」と「思考促進」の2段階に分ける。
- ③ 伝達方法：M社の顧問会方式では、顧問は受け手の実務能力や学習能力に応じて、「一方的に教える」、「対話」、「ストーリー・ティーチング」などの対面伝達方法と、「電話」や「メール（文書、図面）」などの非対面伝達方法を併用している。ここでは伝達方法の種類により、「単一」（1種類）、「少数」（2～3種類）、「多数」（4種類以上）の3段階に分ける。
- ④ 学習意欲：学習意欲に関する評価の客観性を高めるために、被験者の自己評価だけでなく、顧問会の利用頻度も調査した。被験者の自己評価\*と利用頻度（月0～1回、月2～3回、月4回以上）に基づいて、「低」、「中」、「高」の3段階に分ける。
- ⑤ 獲得した知識の活用（各被験者の顧問会方式の活用事例に基づいて、筆者が評価した）：受け手が得た知識の活用状況によって、「深く考えずに利用」、「思考しながら応用」、「既存知識と融合して活用」の3種類に分ける。
- ⑥ 伝達効果\*：伝達内容の理解度と伝達効果の満足度について、受け手に聞き取り調査を行った。調査結果により、「低」、「中」、「高」の3段階に分ける。
- ⑦ 仕事効率の変化\*：受け手に聞き取り調査を行った結果により、「低下」、「変化なし」、「上昇」の3段階に分ける。
- ⑧ 実務的成果\*：各被験者の顧問会方式の活用事例に基づいて、仕事上の成果によって、「×」（失敗した）、「△」（成果を出せなかった）、「○」（良い成果を出した）、「◎」（大成功した）の4段階に分ける。

これらのインタビュー調査の分析結果をまとめたものが表9である。

表 9. 調査結果

	伝達状況					伝達効果			
	対象者	従業員歴	伝達内容	伝達方法	学習意欲	得た知識の活用	伝達効果	仕事効率	実務成果
知的財産戦略室	E	短	直接回答、思考促進	単一	高	思考しながら応用	高	上昇	△
	F	中	思考促進	少数	高	既存知識と融合して活用	高	上昇	◎
	G	中	思考促進	少数	高	思考しながら応用	高	上昇	○
企画開発本部	H	長	思考促進	多数	高	思考しながら応用	高	上昇	○
	I	長	直接回答、思考促進	多数	高	既存知識と融合して活用	高	上昇	◎
	J	中	直接回答、思考促進	少数	中	深く考えずに利用	中	上昇	×

調査結果から得られた知見として、以下の2点を指摘できる。

第1に、従業員歴（ある程度の実務経験や実務的な能力を反映できる）により、伝え手の伝達時に利用する伝達内容と伝達方法が異なる。顧問は従業員歴が短い（一般的には実務経験が浅い、実務的な能力が低いと考えられる）受け手に対しては、「直接回答」するか、「思考促進」のような伝達内容で経験知の伝達を行う。それに対して、従業員歴が中程度の受け手に対しては、「思考促進」のような伝達内容で経験知の伝達を行うことが多い。そして、顧問は従業員歴が短い受け手に対しては、伝達方法は単一である。従業員歴が中程度の受け手に対しては、少数の伝達方法を使用している。従業員歴が長い受け手に対しては、多数の伝達方法を使用している。このような受け手の既存な個人能力を配慮して「単一」、「少数」または「多数」の伝達方法を使用することはより正しく理解させる上で伝達効率を求めていると考えられる。

第2に、従業員の仕事効率が上昇し、新製品の開発にも繋がっている。個人事例と、対象部署である知的財産戦略室と開発本部にかかわる特許数の公開数と新商品のリリース数も調査した。例えば、「相談に応じてもらい、迷いなく（仕事を）進めることができる」（被験者 F）、「意見を聞き、問題解決への切口を得た」「（仕事の）質が上がった」（被験者 G）。被験者 F 氏は5年前から知的財産戦略室の海外模倣品の対応を担当し始めた。海外訴訟の経験がないため、F 氏は週1回知的財産分野を担当している顧問 K 氏と相談を行い、模倣品訴訟に関する注意点や海外訴訟の慣習などのサポートを

求めてきた。顧問 K 氏は経験談をストーリー・ティーチング法や質疑応答などの伝達方法により F 氏に伝達した（経験談事例：ベビーカーに関する模倣品）。伝達内容は事実・情報以外に、思考パターンや思考プロセスなど経験知の認知的な側面も中心に伝達を行った。顧問会方式の活用に伴って F 氏の個人的な実務能力は上昇し、3年前からグループリーダになり、2015年に担当した6件の訴訟の中、3件が勝訴という良い結果を納めた。

対象部署（知的財産戦略室、開発本部）にかかわる実務的成果としての特許数の公開数と新商品のリリース数も年々増加している。特許数の公開数は2011年に2件、2012年に5件、2013年に11件、2014年に21件、2015年に39件であり、新商品のリリース数は2014年に1件、2015年に3件、2016年9月迄8件；公開数：2014年に12件、2015年に18件、2016年9月迄6件である。

#### 5.4.2 伝達を促進する影響要因に関する考察

まず、視点①「伝え手と受け手の間の経験知ギャップが大きいほど、経験知の伝達は困難になる」については、M社では知識の伝え手の伝達経験は豊富であり、受け手の能力に応じて伝達内容、伝達方法を適宜、選択するので、伝え手と受け手の間の知識はギャップが大きいものの、経験知の伝達は困難ではないと判断できる。

次に、視点②「受け手が学習スピードをコントロールすることが可能であれば、経験知の伝達は容易になる」に関しては、通常の多くの知識伝達方式では、伝え手は決めた時間内に決めた内容を受け手に伝達する。それに対して、顧問会方式では、受け手は自分の吸収能力に応じて自らエキスパートのサポートを求めるので、マイペースで知識伝達を進めることが可能となる。受け手の自己評価と実務的成果から見ると、経験知の伝達効果は良好であり、視点②は肯定的である。

続いて、視点③「伝達方法が多様であるほど、また e ラーニングを利用するほど、経験知の伝達は容易になる」は、顧問らは受け手の能力に応じて伝達内容、伝達方法を選んでいる。受け手の自己評価と実務的成果から見ると、経験知の伝達効果が良いので、必要に応じて伝達方法を活用するほうが経験知の伝達は容易になることを示している。顧問会方式では、テクノロジーや e ラーニングはあくまで知識伝達の補助手段であり、利用頻度は多くない。e ラーニングにおいて伝え手が伝達しようとする内容をすべて伝えることが困難であるため、e ラーニングによる伝達には限界があると

考えられる。

最後に、視点④「伝え手の伝達経験が豊富なほど、経験知の伝達は容易になる」については、すべての伝え手は伝達経験が豊富であり、そのことが M 社における経験知の伝達を促進しているため、視点④は肯定的である。

M 社では伝え手と受け手の間で経験知ギャップが大きいですが、知識の伝え手の伝達経験は豊富であり、受け手の従業員歴（または能力）に応じて伝達内容、伝達方法を選択しながら伝達を行っていた。M 社での経験知の伝達結果から考えると、経験知ギャップの大きさにかかわらず、経験知の伝達はできていることを示している。

その結果、視点①「伝え手と受け手の間で経験知ギャップが大きいほど、経験知の伝達は困難になる」と視点④「伝え手の伝達経験が豊富なほど、経験知の伝達は容易になる」を合わせて考えれば、伝え手の伝達経験が豊富であれば、伝え手と受け手の間で経験知ギャップが大きくても、経験知の伝達ができると言える。

## 5.5 2つの事例に関する考察

5.4 節では、バック・ログ方式と顧問会方式に関するインタビュー調査結果に基づいて、4つの考察視点を検討した。本節では、2つの知識伝達方式に関する検討結果をまとめ、相違点を比較する（表10参照）。

バック・ログ方式では、メンバー間の経験知ギャップが総じて小さく、視点①の観点からは十分な検討はできないが、結果として伝え手と受け手の間の経験知ギャップが大きくない場合には、経験知の伝達はある程度は可能であることが判明した。

視点②については肯定的である。

視点③は、必要に応じて伝達方法を多様化するほうが経験知の伝達は容易になる。組織内における経験知の伝達には複数の伝達方法（対面：「一方的に教える」、「対話」、「ストーリー・ティーチング」など、非対面：「電話」、「メール（文書、図面）」など）を併用すれば、eラーニングによる伝達も効果が認められる。しかし、eラーニングで伝え手が伝達しようとする内容のすべてを伝えることは困難であり、eラーニングによる伝達には限界がある。

視点④については、視点①と併せて考えると、伝え手と受け手の間の経験知ギャップは大きくない場合には、伝え手の伝達経験が豊富ではなくても、経験知の伝達は可能である。

その一方で、顧問会方式の場合には、すべての伝え手は伝達経験が豊富のため、視点④については検討できない。視点①については、視点④と併せて考えれば、伝え手の伝達経験が豊富であれば、伝え手と受け手の間に、大きな経験知ギャップが存在しても、経験知の伝達は可能である。

視点②はバック・ログ方式と同じように肯定的である。

視点③については、バック・ログ方式と同様に、必要に応じて伝達方法を併用するほうが経験知の伝達は容易になる。しかし、eラーニングの活用には限界がある。

表10. 2つの方式に関する検討のまとめ

	バック・ログ方式	顧問会方式
考察視点②	肯定的	肯定的
考察視点③	必要に応じて伝達方法を多様化する (eラーニングと組織内における複数の 伝達方法を併用する)	必要に応じて伝達方法を多様化する
考察視点① と考察視点 ④を併せて 考察する	伝え手と受け手の間の知識ギャップは 大きくない → 伝え手の伝達経験が豊富ではなく ても、経験知の伝達は可能である。	伝え手の伝達経験が豊富である → 伝え手と受け手の間に、大きな知識 ギャップが存在しても、経験知の伝達は 可能である。

上記の2つの知識伝達方式に関する考察により、共通している検討結果（視点②、視点③）はより一般化が可能となろう。その結果、急成長したベンチャー企業と中小企業を含めた組織内における経験知の伝達を促進する要因は、以下の3点にまとめることができる。

- ① 適切な知識伝達方式の選択：企業内の経験知の蓄積状況・伝え手の伝達能力に応じて、受け手が学習しやすい、あるいはサポートを求めやすい適切な知識伝達方式を選択する必要がある。例えば、経験知の蓄積がない、伝え手の伝達経験がない、伝え手と受け手の経験知ギャップが大きい場合、バック・ログ方式を適用できる可能性がある。その一方、経験知の蓄積がない、伝え手の伝達経験が豊富、伝え手と受け手の経験知ギャップが大きい場合、顧問会方式を適用できる可能性がある。
- ② 伝達方法の活用（eラーニングの活用）：必要に応じて複数の伝達方法を組み合わせて活用するほうが経験知の伝達は容易になる。組織における経験知の伝達には

一般的な伝達方法（対面：一方的に教える、対話、ストーリー・ティーチングなど、非対面：電話、メール（文書、図面）など）を併用すれば、eラーニングによる伝達はより効果がある。しかし多くの場合、eラーニングを実現するためには知識を単純化する必要があり、伝え手が伝達しようとする内容をすべて網羅することは難しい。そのため、eラーニングを介した伝達には限界があり、そのみに頼ることはできない。

- ③ 受け手による学習スピードのコントロール：Leonard & Swap（2005）の研究では、現実には伝え手は受け手の知識の吸収能力（学習能力と学習時間など）を常に把握することが難しいので、伝え手は伝達スピードをコントロールすることは困難であると述べている。それに対して、本論文の考察によると、知識の受け手側が自分の吸収能力に応じて学習スピードをコントロールできれば、経験知の伝達は比較的容易になる。

## 5.6 まとめ

本章では、2.3節で分析した先行研究の不足点を踏まえて、Leonard & Swap（2005）の研究成果に基づいて組織内経験知伝達を促進する影響要因に関する考察視点を提示した。経験知が乏しい急成長したベンチャー企業V社と中小企業M社という2つの企業でインタビュー調査を行い、調査データを整理・分析した。とくに先行研究で重要視されていない伝達行為の主体（または主体の1つ）である知識の受け手を含め、組織における経験知の伝達を促進する要因を再検討し、情報技術の進展、現代の企業を取り巻く経営環境の変化に伴って、組織における経験知の伝達を促進する要因をまとめた。ただし、インタビューの調査結果の分類・評価における限界として、以下の2点が存在している。

- ① 研究対象として経験知の認知的な側面を中心に取り上げているため、「学習意欲」と「伝達効果」に対して被験者の自己評価と客観的なデータ（利用回数や個人・部署の業績など）を総合的に評価した。しかし、各被験者の自己評価の一貫性を検証できないという限界は存在している。
- ② 本章で挙げられた対象部署の実務的な業績は個人的な実績とは限らないので、それらと被験者個人に対する伝達効果との直接的な相関関係を説明することには限界がある。

## 6. ディスカッション

第4章の実験観察と第5章の事例研究により得られた知見を踏まえて、第6章では、経験知の伝達に関する非対面による伝達可能性と組織内伝達を促進する要因についてさらに考察を深める。

### 6.1 経験学習

第4章ではストーリー・テリング伝達法を用いて個人間の経験知伝達の実験観察を行い、共起ネットワーク図、Jaccard 係数とアンケート調査分析を通じて、以下3つの知見を得た。

- ① ストーリー・テリング伝達法を用いることにより、知識の伝え手の伝達経験は豊富でなくとも経験知の伝達は可能である。
- ② ストーリー・テリング伝達法を用いることにより、伝え手と受け手が非対面の場合でも経験知の伝達ができる。
- ③ 経験知の伝達における伝達効果（「理解度」）、思考促進効果（「思考度」）、学習満足度と受け手の思考過程に関する把握レベルは、学習方法により異なる。

その中でも、Jaccard 係数と伝え手のアンケート回答に関する分析結果から見ると、理解度(伝達効果)に関しては D 部品（「単方向伝達」プロセス）>B 部品（「双方向伝達」プロセス）>A 部品（「単方向伝達」プロセス）の順となった。思考度（思考促進効果）に関しては B 部品（「双方向伝達」プロセス）>D 部品（「単方向伝達」プロセス）>A 部品（「単方向伝達」プロセス）。A 部品と B 部品を比較すれば、「単方向伝達」プロセス（A 部品）より「双方向伝達」プロセス（B 部品）における受け手の「理解度」が高い。しかし、B 部品と D 部品と比べれば、B 部品より D 部品における受け手の「理解度」が高いので、「単方向伝達」プロセスよりも「双方向伝達」プロセスにおける受け手の「理解度」が高いという解釈はできない。

その一方、A 部品の「理解度」、「思考度」より、同じ「単方向伝達」プロセスの D 部品のほうが高いので、繰り返しの伝達にはより大きな伝達効果と思考促進効果が存在していると考えられる。

上記の一連の結果を整合的に説明するために、以下では経験学習の概念を導入して解釈する。

Kolb(1984)は、受動的に習い覚える学習や実践のみに頼るトレーニング型学習と区別して、学習理論の研究 (Lewin, 1951) (Dewey, 1938) に基づき経験学習プロセスをモデル化している。

まず、「具体的な経験」をする。ここでの「経験」は通常、自らが体得した経験を示しているが、本研究では経験知の認知的な側面に着目しているので、経験知の認知的な側面を獲得する場合、他の人から学んだ経験も含めている。具体的な経験をした後に、「省察的な観察」を行う、いわゆる振り返って反省する。そして、反省によって得られたものを概念に落とし込んで「概念化」する。それを「新たな試み」に適用できるかを確かめ、また再び「経験」を通じて学習するというサイクルである。

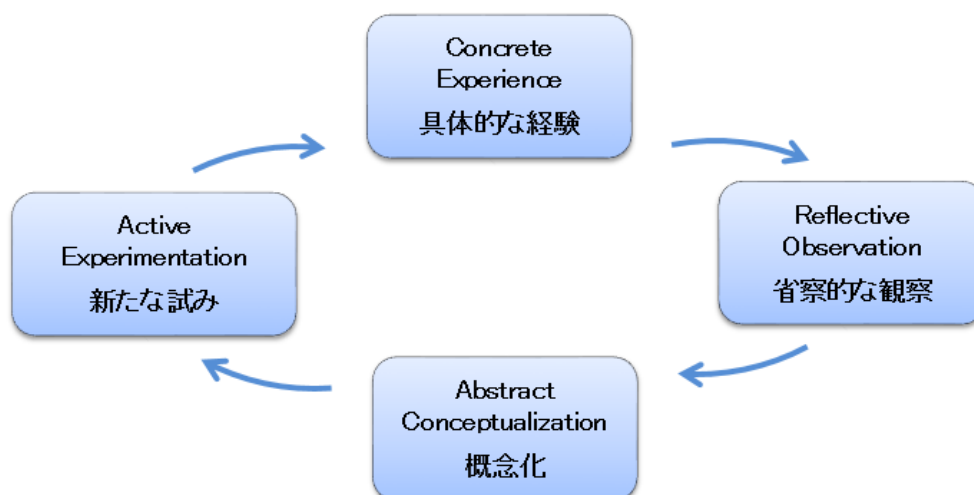


図19. 経験学習モデル

( Kolb(1984)を基に作成 )

この「経験学習モデル」では、体験や経験を通してより効率良く学ぶためには「具体的な経験」だけではなく、じっくり振り返って反省し、概念化することが大切である。そして、繰り返しの「経験」→「反省」→「概念化」→「試み」のサイクルにより学習効果を高めていくことを示している。

経験学習の視点から見ると、本実験観察では「単方向伝達」プロセス (A 部品) から始め、「双方向伝達」プロセス (B 部品)、「自発的学習」プロセス (C 部品)、最後に「単方向伝達」プロセス (D 部品) までの各ステップの行動は、経験学習サイクル (経験→反省→概念化→新たな試み) と一致している (図20参照)。1回目の実験観察で



ある「単方向伝達」プロセス (A 部品) から 4 回目の実験観察である「単方向伝達」プロセス (D 部品) まで経験学習サイクルが 2 回発生したと見なし得る。

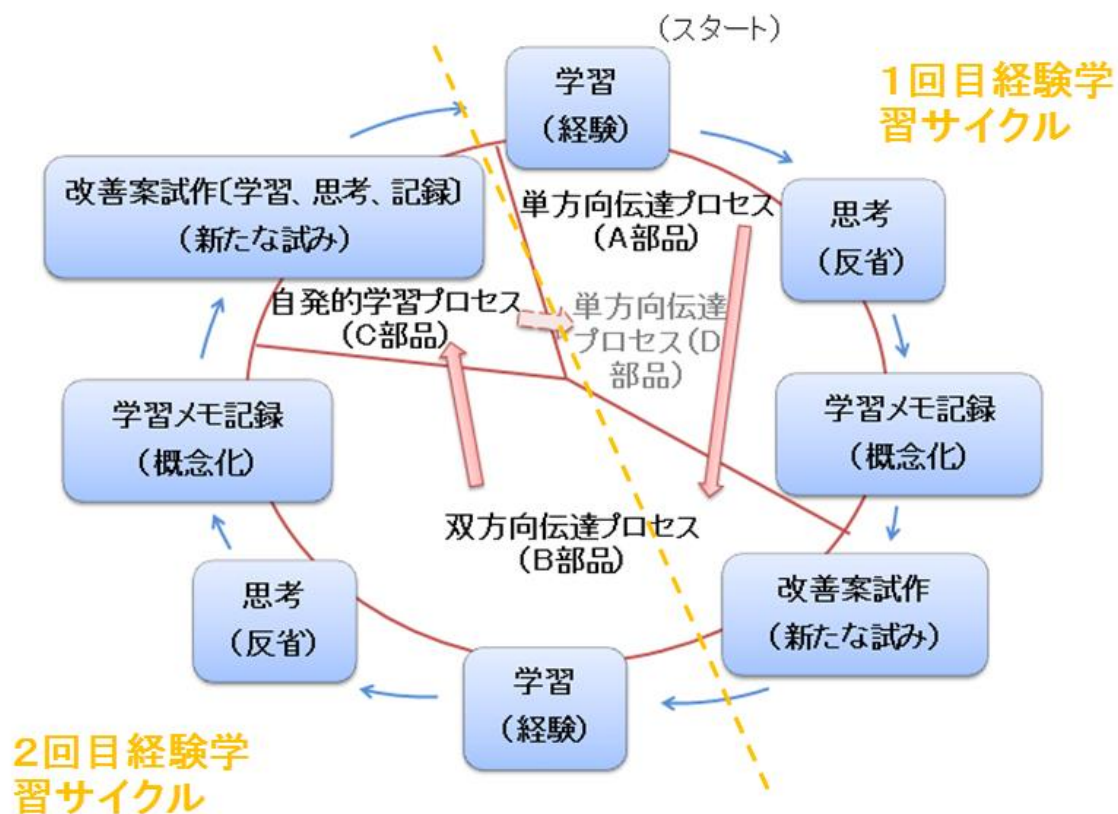


図 20. 経験学習に関する考察

Jaccard 係数とアンケート調査の結果から見ると、A 部品の伝達効果と思考促進効果より、同じ「単方向伝達」プロセスの D 部品のほうが高い。そのため、ストーリー・テリング伝達法による経験知の非対面伝達において、経験学習が有効に働いたと推測できる。

Jaccard 係数の分析結果、伝え手のアンケート評価結果から見ると、伝達効果に関しては、「双方向伝達」プロセス (B 部品) > 「単方向伝達」プロセス (A 部品) であるため、「単方向伝達」プロセスより「双方向伝達」プロセスのほうが伝達効果は高い。しかし、「単方向伝達」プロセス (D 部品) > 「双方向伝達」プロセス (B 部品) である。B 部品より D 部品における受け手の伝達効果のほうが高いので、「双方向伝達」プロセスの学習方法の影響より経験学習の効果が機能している。そのため、以下の結論

を示唆できよう。

**経験学習に関する帰結 1. 伝達効果については、学習方法そのものよりも経験学習の効果のほうが相対的に大きい。**

思考促進効果に関しては、「双方向伝達」プロセス (B 部品) > 「単方向伝達」プロセス (D 部品) > 「単方向伝達」プロセス (A 部品) である。したがって、「単方向伝達」プロセスよりも「双方向伝達」プロセスのほうが思考促進効果は高い。さらに、経験学習の効果が含まれる D 部品よりも、「双方向伝達」プロセスの B 部品における受け手の思考促進効果のほうが高い。そのため、以下の帰結を示唆できよう。

**経験学習に関する帰結 2. 思考促進効果については、経験学習の効果よりも学習方法の効果のほうが相対的に大きい。**

さらに、「自発的学習」プロセスは 3 回目の実験観察 (C 部品) で行った。経験学習に関する帰結 1 で示したように、「伝達効果については、学習方法よりも経験学習の効果のほうが相対的に大きい」ので、伝え手のアンケートの回答では、伝達効果に関しては、「自発的学習」プロセス > 「単方向伝達」プロセス > 「双方向伝達」プロセスの順となったが、経験学習の効果を考慮すると、「自発的学習」プロセスにおける伝達効果が「単方向伝達」プロセス、「双方向伝達」プロセスよりも大きいとは判断できない。

その一方で、経験学習に関する 2 つ目の帰結として、「思考促進効果については、経験学習よりも学習方法の効果のほうが相対的に大きい」ので、伝え手のアンケートの回答によると、思考促進効果に関しては「自発的学習」プロセス > 「単方向伝達」プロセス > 「双方向伝達」プロセスの順であり、「自発的学習」プロセスにおける伝達効果が「単方向伝達」プロセス、「双方向伝達」プロセスよりも効果があると言えよう。

この経験学習の効果に関する考察を踏まえて、経験知の伝達における新たな知見をまとめると、次の 3 点となる。

- ① ストーリー・テリング伝達法による経験知の非対面伝達において、経験学習はある程度有効である。とりわけ、伝達効果の促進については学習方法よりも経験学習の効果が相対的に大きい。逆に思考促進効果については、経験学習よりも学習方法の効果のほうが相対的に大きい。
- ② 経験学習の効果により、D 部品は同じ伝達プロセス（「単方向伝達」）である A 部品よりも伝達効果と思考促進効果はともに大きい。

- ③ 学習方法の効果により、「単方向伝達」プロセスよりも「双方向伝達」プロセスのほうが伝達効果、思考促進効果ともに相対的に大きい。とりわけ、学習能力を備えている受け手にとっては、「単方向伝達」プロセス、「双方向伝達」プロセスよりも「自発的学習」プロセスのほうが、受け手の思考を促進する効果は高くなる。

続いて、第4章と6.1節の議論から、実務に活用する可能性を検討する。ストーリー・テリング伝達法を用いることにより、伝え手の伝達経験が豊富でなくとも、伝え手と受け手が非対面で経験知の伝達が可能となる。「時間やコストなどの制約でエキスパートの経験知が若手社員に伝達できない」というS社における課題を解決することを期待できる。

次に、録音などを利用すれば、ストーリー・テリング伝達法を用いて伝え手の経験知を蓄積できる。文書や図面などとリンクをつけて、分類して保存すれば、S社における「エキスパートの経験知が蓄積できない」という課題も解決することを期待でき、eラーニングにも活用できる可能性がある。

さらに、学習方法により伝達効果は異なり、経験学習の効果もあるので、受け手は個人的な能力に応じて複数の学習方法を活用すれば、伝達効果と思考促進効果をさらに高めることが可能となる。

しかし、実際に企業でストーリー・テリング伝達法を用いて経験知の伝達を実行するときには、データベースやIT基盤を整える以外に、自主的な学習と経験学習を促進する企業戦略、風土、施策などを総合的に検討する必要があるだろう。

## 6.2 受け手が経験知を得た後の活用

第5章では事例分析に基づいて、急成長したベンチャー企業と中小企業を含めた組織における経験知の伝達を促進する3つの要因：①適切な知識伝達方式、②伝達方法の活用（eラーニングの活用）、③受け手が自ら学習スピードのコントロールを明らかにした。

しかし、この3つの促進要因では解釈できない課題が存在している。V社では、社員達は同じ経験知の資源（バック・ログ Web ツール）を利用しているにもかかわらず、伝達効果・実務成果が異なる。例えば、入社時初心者である被験者 E は、この3年間に他の被験者より多くの仕事上の成果を出している。

M社では、被験者 F と G は同じ部署であり、従業員歴、受けた伝達内容と伝達方法にも大きな差異がないが、得た知識の活用方法によって、被験者 G より F のほうがより良い実務的成果を出している。そして、顧問は個人的な実務能力に応じて適切な伝達方法を用いて経験知を伝達したにもかかわらず、被験者 J は実務成果を出せなかった。そのため、受け手が経験知を得た後の活用に関して考察する必要がある。

受け手が経験知を得た後の活用を解析するために、インタビュー調査によって得られたデータをさらに分析した。

その結果として、まず V 社の被験者 E は、バック・ログ方式を活用し「学んだ知識を常に既存知識と融合しながら思考する」と述べた。M社では、被験者 C は顧問から得た知識を既存知識と融合して思考する。それに対して、被験者 F は得た知識を既存知識と融合して思考するだけでなく、実務に活用できる部分を検討して、顧問から得た思考方法に沿ってさらに考える。それにより、新たな知識またはアイデアを得る場合もある。

Davenport & Prusak (1998) は「知識の移転＝伝達＋吸収（そして使用）」を主張した。知識の移転は2つの部分に分けることができる。「伝達」を実行することと、受け手が伝達内容を自分のものにする（伝達された内容を自らが使用できるよう会得すること、いわゆる「吸収」することである。

そのため、経験知の伝達においても、受け手は得た経験知を既存知識と融合して自分のものへと転換し、実務に活用できるようにさらなる思考があれば、「知識の移転」が完成したと言える。それにより、より高い伝達効果と実務的成果に繋げることが可能となる。

インタビューデータを再分析してみると、V社の被験者 E は、バック・ログ方式を活用し「学んだ知識を常に既存知識と融合しながら思考する」とした。M社では被験者 G は顧問から得た知識を既存知識と融合して思考する。それに対して、被験者 F は得た知識を既存知識と融合して思考するだけでなく、実務に活用できる部分を検討して、顧問から得た思考方法に沿ってさらに考える。それにより、新たな知識やアイ

ディアを得る場合もある。その一方、被験者 J は「(当時) 時間の余裕がないから、(顧問から) 教えてもらったことを深く考えずにそのまま利用した」「顧問からの指摘事項を深く理解できず、放置していたら、指摘通りに失敗した」といったことにより、実務成果を出せなかった。

以上のことより、受け手は知識を得た後に、思考の有無、思考の深さ・広さなどの要因が伝達効果や実務成果に影響を与えると考えられる。そのため、経験知の伝達時または伝達後の受け手の思考を、組織における経験知の伝達を促進するもう 1 つの要因として取り上げる必要がある。

表 1 1. Leonard & Swap (2005) の研究成果との比較

組織内における経験知伝達の影響要因 Leonard & Swap (2005)	組織内における経験知の伝達を促進する要因 (本論文)
① ギャップの大きさ ④ 伝え手の伝達経験	① 適切な知識伝達方式 ギャップが大きい場合 → 伝え手の豊富な伝達経験が必要 ギャップが大きくない場合 → 伝え手の伝達経験が豊富でなくても伝達できる
② テクノロジー(eラーニング)	② 伝達方法の活用 (eラーニングの活用) ※ eラーニングの活用には限界がある
③ 伝達スピード	③ 受け手が自ら学習スピードのコントロール
	④ 受け手の思考

ここまでの考察では、Leonard & Swap (2005) の研究成果と不足点に基づいて、4 つの視点から検討してきたが、企業内の経験知が乏しい急成長したベンチャー企業や中小企業にも適用でき、伝達プロセスの主体である受け手に関する影響要因を含めて組織における経験知の伝達を促進する要因は、表 1 1 の 4 点に再整理できる。

### 6.3 伝達方式と学習方法、経験学習

最後に、第 5 章で示した 2 つの伝達方式における学習方法を再検討する。

バック・ログ方式では、受け手はバック・ログ Web ツールを通して、自ら経験知を学習する。これは意識をもって知識を検索し、学習する行動であり、その本質は「自発的学習」プロセスである。さらに、伝え手と受け手はバック・ログ Web ツールまた

は勉強会で伝達内容に関して討論したり、質疑応答したりする場合の伝達プロセスは「双方向伝達」プロセスと言える。

それに対して、顧問会方式では、主な経験知の伝達方法は受け手が自ら伝達を求め、面談による指導を受ける。このような学習方法は「自発的学習」プロセスである。さらに、伝え手は受け手の能力に応じて、思考させたり、試作させたりすることもあり、それに対してさらに指導をすることにより、「双方向伝達」プロセスも成立している。

以上のことから、バック・ログ方式と顧問会方式は、組織における経験知の伝達を促進する要因を満たしているだけではなく、相対的に伝達効果と思考促進効果が大きい「双方向伝達」プロセスと「自発的学習」プロセスを用いている。

しかしながら、ここまでの研究では、V社のバック・ログ方式とM社の顧問会方式において、各受け手に対して「自発的学習」プロセスと「双方向伝達」プロセスを行う頻度と順番を把握することまでは行っていない。そのためバック・ログ方式とM社の顧問会方式において、経験学習の効果の影響が存在するかどうかは明らかにできない。これは今後の課題として検討する価値があると考えられる。

## 7. 結論

本論文の第3章で提示したリサーチ・クエスチョンに対して、第4章の実験観察と第5章の2つの企業における事例分析結果を通して、以下の示唆を結論として提示できる。

### 7.1 リサーチ・クエスチョンに対する示唆

第4章の結論として、リサーチ・クエスチョン1「経験知の伝達に際して非対面による伝達は可能か？」に対しては、ストーリー・テリング伝達法を用いることにより、経験知の伝達に際して非対面による伝達は一定程度可能であると言える。

サブ・リサーチ・クエスチョン1「伝え手は伝達経験が豊富でなくても伝達ができるのか？」に対しては、ストーリー・テリング伝達法を用いることにより、経験知の伝達に際して伝え手の伝達経験が豊富でなくとも伝達は可能であることを検証した。

また、サブ・リサーチ・クエスチョン2「学習方法により伝達効果は異なるのか？」に対しては、学習方法の違いにより受け手の伝達効果、思考促進効果、学習満足度と受け手の思考過程に関する把握レベルは異なる。より具体的には、「単方向伝達」プロセスよりも「双方向伝達」プロセスのほうが伝達効果、思考促進効果ともに相対的に大きい。「単方向伝達」プロセスおよび「双方向伝達」プロセスよりも、「自発的学習」プロセスのほうが受け手の思考を促進する効果が存在する。さらに、経験学習は受け手の伝達効果、思考促進効果に対して、影響を与える。

最後に、リサーチ・クエスチョン2「組織における経験知の伝達を促進する要因は何か？」に対しては、これまでの研究成果を踏まえながらも、これとはいくぶん異なるものとして、①適切な知識伝達方式、②伝達方法の活用（eラーニングの活用）、③受け手が自ら学習スピードのコントロール、④受け手の思考という4つの促進要因を提示した。

### 7.2 学術的貢献

学術的な貢献としては次の3点が挙げられる。

第1に、ナレッジ・マネジメント分野では、先行研究が少ない「経験知」に関して、定義を明確にし、分類を細分化した。経験知の認知的な側面を中心に、適切な伝達手法（本研究はストーリー・テリング伝達法を用いた）を活用すれば、伝達はある程度

は可能となることを明らかにした。とりわけ、情報技術の進展に伴い、経験知の伝達に関する新たな個人間伝達の伝達手法であるストーリー・テリング伝達法の実行可能性を示した。

第2に、思考過程を可視化できるデータマイニング法である共起ネットワーク図を活用し、実験観察データの中のテクニカル言語を分析した。これにより、この分析手法の利用範囲を広げた。テキストマイニングを試み、また Jaccard 係数を用いて一致の程度を測定した。

第3に、急成長したベンチャー企業と中小企業2社における経験知の伝達方式をプロセス化して、明示した。さらに、組織における経験知の伝達を促進する要因に関して、先行研究の不足点を分析し、事例研究に基づいて先行研究では注目してこなかった分野（例えば、知識の受け手の行動）を分析視点に加えて考察し、新たな促進要因を示唆した。

### 7.3 実務的貢献

実務的な貢献としては以下の2点が挙げられる。

第1に、非対面伝達におけるストーリー・テリング伝達法の意義に焦点を当て、併せてビジネスパーソンの関心が高い経験知の伝達という実務的問題を解決する一つのアプローチを試みた。情報技術が急速に進歩する中で、非対面による伝達方法であるストーリー・テリング伝達法を用いた、経験知の伝達に関する実験結果は、「エキスパートの伝達経験が豊富ではない」、「時間やコストなどの制約でエキスパートの経験知が若手社員に伝達できない」、「エキスパートの経験知が蓄積できない」、「受け手が自主的な思考ができたのかを判断できない」などの問題点に対して、ある程度の解決策となり得る可能性がある。

第2に、組織における経験知の伝達を促進する要因を再検討することにより、急成長したベンチャー企業や中小企業にも適用できる伝達法の実例を提示し、新たな促進要因を考察した。長期の経験を保有するエキスパートが少なく、企業内の経験知が乏しい企業でも、経験知の獲得・企業内共有と経験知に基づく新知識の創造に対して、ある程度の有効な解決策となろう。



#### 7.4 本論文の限界と残された課題

第4章の実験観察では、知識の受け手は1名のみであった。当然のことながら個人による格差が生じる可能性があるため、分析結果には限界が存在している。そのため、今後の課題として、まずは実験観察の受け手の被験者を増やし、本研究の分析結果をさらに検証し、考察を深めていきたい。その上で、組織におけるストーリー・テリング伝達法による経験知伝達の実行可能性を再度、検討したい。

また、第5章の事例研究では、「学習意欲」、「伝達効果」に関する評価は被験者の自己評価であるため、自己評価の一貫性には限界が存在している。今後の課題として、異なる伝達方式において経験知を伝達する際に、経験学習の効果とメカニズムを検討し、組織内における経験知の伝達の限界を明確にしたいと考えている。

## 参考文献

- 伊東 昌子 (1992) 「設問に対する論述筆記解答が説明文の批判的な読みに及ぼす効果」『読書科学』第 36 巻, 22-30 頁。
- 伊東 昌子 (1997) 「文の批判的な読みにおける筆記課題の効果 : 外部記憶の機能」『認知科学』第 4 巻第 1 号, 151-157 頁。
- 海保 博之・原田 悦子 (1993) 『プロトコル分析入門』新曜社。
- 大崎 正瑠 (2007) 「暗黙知を理解する」『東京経済大学 人文自然科学論集』第 127 号, 21-39 頁。
- 加藤 隆 (1985) 「計算機ユーザの認知的行動原理を探るための一手法」『情報処理』第 26 巻第 9 号, 1106-1109 頁。
- 木野 茂 (2005) 『大学授業改善の手引き—双方向型授業への誘い—』ナカニシヤ出版。
- 越中 康治, 高田 淑子, 木下 英俊, 安藤 明伸, 高橋 潔, 田幡 憲一 & 石澤 公明 (2015) 「テキストマイニングによる授業評価アンケートの分析 —共起ネットワークによる自由記述の可視化の試み—」『宮城教育大学情報処理センター研究紀要』第 22 号, 67-74 頁。
- 古宮 嘉那子, 佐々木 稔, 新納 浩幸 (2016) 「分散表現と文脈ベクトルによるオノマトペの分類の比較」『言語処理学会第 22 回年次大会発表論文集』, 373-376 頁。
- 樋口 耕一 (2004) 「テキスト型データの計量的分析—2 つのアプローチの峻別と統合」『理論と方法』第 19 巻第 1 号, 101-115 頁。
- 樋口 耕一 (2014) 『社会調査のための計量テキスト分析—内容分析の継承と発展を目指して』ナカニシヤ出版。
- 福田 由紀 (1998) 「会話課程への視覚的イメージの視点による影響に関する時系列的な検討—発話プロトコルと記述プロトコルの比較—」『法政大学文学部紀要』第 48 巻, 187-202 頁。
- 松尾 睦 (2006) 『経験からの学習』同文館出版, 40-41 頁。
- 野中 郁次郎・竹内 弘高 (1996) 『知識創造企業』東洋経済新報社。
- 山田 基成 (1993) 「日本的生産システムの特性と変容 (新しい企業・経営像と経営学)」『経営学論集』第 63 集, 70-78 頁。
- 山田 基成 (2010) 『モノづくり企業の技術経営』中央経済社。
- 吉見 憲二 & 樋口 清秀 (2012) 「共起ネットワーク分析を用いた訳あり市場の考察 —

- 『カニ』と『ミカン』のユーザーレビューを題材としてー』『GITS/GITI 紀要』第2011-2012集, 31-39頁。
- 労働政策研究報告書, No. 112, ものづくり産業における技能者の育成・能力開発と処遇, 2009
- 労働政策研究報告書, No. 131, 中小製造業（機械・金属関連産業）における人材育成・能力開発, 2011
- 労働政策研究報告書, No. 146, 職務構造に関する研究, 2012
- Argote, L. & Ingram, P. (2000), “Knowledge transfer: A basis for competitive advantage in firms”, *Organizational behavior and human decision processes*, Vol. 82, No. 1, pp. 150-169.
- Austin, J. & Delaney, P. F. (1998), “Protocol analysis as a tool for behavior analysis,” *Analysis Verb Behavior*, Vol. 15, pp. 41-56.
- Ayer, A. J. (1955), *Studies in communication*, Vol. 1, Secker & Warburg. (市井三郎訳『コミュニケーション』みすず書房,)
- Bach, K. (1994), “Conversational implicature”, *Mind & Language*, Vol. 9, No. 2, pp. 124-162.
- Barberán, A., Bates, S. T., Casamayor, E. O., & Fierer, N. (2012), Using network analysis to explore co-occurrence patterns in soil microbial communities. *The ISME journal*, Vol. 6, No. 2, pp. 343-351.
- Bierly III, P. E., Kessler, E. H., & Christensen, E. W. (2000), Organizational learning, knowledge and wisdom. *Journal of organizational change management*, Vol. 13, No. 6, pp. 595-618.
- BonJour, L. (1985), *The structure of empirical knowledge*, Harvard University Press.
- BonJour, L. (2002), “Internalism and externalism”, *The Oxford handbook of epistemology*, pp. 234-263.
- Carston, R. (2002), “Linguistic meaning, communicated meaning and cognitive pragmatics”, *Mind & Language*, Vol. 17, No. (1-2), pp. 127-148.
- Crowley, D., & Heyer, P. (1997), *Communication in History: Technology, Culture,*

- Society* (6th ed.), Allyn & Bacon.
- Davenport, T. H., Jarvenpaa, S. L. & Beers, M. C. (1996), “Improving knowledge work processes” , *MIT Sloan Management Review*, Vol.37, No.4, pp.53.
- Davenport, T. H., De Long, D. W. & Beers, M. C. (1998), “Successful knowledge management projects” , *MIT Sloan Management Review*, Vol.39, No.2, pp.43.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998) , *Working knowledge: How organizations manage what they know*, Harvard Business Press.
- Dewey, J. (1938), *The theory of inquiry*, New York: Holt, Rinehart & Wiston.
- Dreyfus, S. E. (1983), How expert managers tend to let the gut lead the brain. *Management Review*, Vol.72, No.9, pp.56-61.
- Ericsson, K. A. & Simon, H. A. (1980), “Verbal reports as data” , *Psychological review*, Vol.87, No.3, pp.215.
- Garvin, D. A. (1993) , “Building a learning organization,” *Harvard business review*, Vol.71, No.4, pp.78-91.
- Grant, R. M. (1996) , Toward a knowledge - based theory of the firm. *Strategic management journal*, Vol.17, No.S2, pp.109-122.
- Grice, H. P. (1970), *Logic and conversation*, pp.41-58, na.
- Harley, T. A. (2001), *The psychology of language: From data to theory* (2th ed.), Psychology Press.
- Johnson, D., Johnson, R., and Smith, K. (1991), *Cooperative Learning: Increasing College Faculty Instructional Productivity*, ASHE-ERIC Higher Education Report No. 4, Washington, DC: The George Washington University. (関田一彦監訳(2001)『学生参加型の大学授業—協同学習への実践ガイド』玉川大学出版部)
- Kessler, R. C., Crum, R. M., Warner, L. A., Nelson, C. B., Schulenberg, J., & Anthony, J. C. (1997), Lifetime co-occurrence of DSM-III-R alcohol abuse and dependence with other psychiatric disorders in the National Comorbidity Survey. *Archives of general psychiatry*, Vol.54, No.4, pp.313-321.
- Kolb, D. A. (1984) *Experiential learning: experience as the source of learning and development*(1th ed.), FT Press

- Lehtonen, J. (1987), “Communicative approaches to speech, language, and the study of grammar,” *Psycholinguistic models of production*, NJ; Ablex, pp. 35-42.
- Leonard, D. (1995), “Wellsprings of knowledge: Building and sustaining the sources of innovation” , *University of Illinois at Urbana-Champaign’s Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship*.
- Leonard, D. & Sensiper, S. (1998), “The role of tacit knowledge in group innovation” , *California management review*, Vol.40, No.3, pp.112-132.
- Leonard-Barton, D., & Swap, W. C. (2005) , *Deep smarts: How to cultivate and transfer enduring business wisdom*, Harvard Business Press.
- (池村千秋訳(2005)『「経験知」を伝える技術』ランダムハウス講談社)
- Lewin, K. (1951) , *Field theory in social science: selected theoretical papers* (Edited by Dorwin Cartwright.), Harper Torchbooks.
- Lundvall, B. Ä., & Johnson, B. (1994) , The learning economy, *Journal of industry studies*, Vol.1, No.2, pp.23-42.
- Michael. (1996), *The Tacit Dimension*, London: Routledge & Kegan Paul.
- Nisbett, R. E., & Wilson, T. D. (1977). Telling more than we can know: Verbal reports on mental processes. *Psychological review*, 84(3), 231.
- Nonaka, I. (1994) , A dynamic theory of organizational knowledge creation, *Organization science*, Vol.5, No.1, pp.14-37.
- Nonaka, L., Takeuchi, H., & Umemoto, K. (1996) , A theory of organizational knowledge creation, *International Journal of Technology Management*, Vol.11, No.7-8, pp.833-845.
- Polanyi, Michael. (1958), *Personal Knowledge*, Chicago: University of Chicago Press. Polanyi, Michael. (1996). *The Tacit Dimension*, London: Routledge & Kegan Paul.
- Prusak, L., Groh, K., Denning, S., & Brown, J. S. (2005), *Storytelling in organizations: Why storytelling is transforming 21st century organizations and management* , Routledge. (高橋正泰, 高井俊次訳 (2007) 『ストーリーテ

- リングが経営を変える—組織変革の新しい鍵』同文館出版, 72-73 頁。)
- Searle, J. R. (1969), *Speech acts: An essay in the philosophy of language* (Vol. 626). Cambridge university press.
- Shannon, C. E. (1948), “*A mathematical theory of communication*”, Reprinted with corrections from *The Bell System Technical Journal*, Vol.27, pp.379-423.
- Smagorinsky, P. (1998), “Thinking and speech and protocol analysis”, *Mind, culture, and activity*, Vol.5, No.3, pp.157-177.
- Sole, D., & Wilson, D. G. (2002), *Storytelling in organizations: The power and traps of using stories to share knowledge in organizations*, LILA, Harvard, Graduate School of Education.
- Sperber, D., Wilson, D., 何自然, & 冉永平 (1986), *Relevance: Communication and cognition* (Vol. 142). Cambridge, MA: Harvard University Press. (内田聖二 他訳『関連性理論—伝達と認知』研究社出版, 1993 年)
- Stein, N. L. & Trabasso, T. (1981), “What’s in a story: An approach to comprehension and instruction”, *Center for the Study of Reading Technical Report*, No.200.
- Swap, W., Leonard, D. & Mimi Shields, L. A. (2001), “Using mentoring and storytelling to transfer knowledge in the workplace”, *Journal of management information systems*, Vol.18, No.1, pp.95-114.
- Watson, John, B. (1913), “Psychology as the behaviorist views it,” *Psychological Review*, Vol.20, No.2, pp.158-177.
- Wilson, D., & Sperber, D. (1993), Linguistic form and relevance, *Lingua*, Vol.90, No.1-2, pp.1-25.
- Wittgenstein, L. (1980), *Culture and Value*, introduction by G. Von Wright and translated by P. Winch.

付録 1 :

実験観察における 4 つの改善内容の紹介

4 回の実験観察に関する 4 つの部品の改善課題は伝え手の判断に基づいて受け手の能力に合わせてほぼ同じ程度の難易度で選択したものである。4 つの部品、改善課題および難易度に関して、簡単に説明する。

A 部品 :

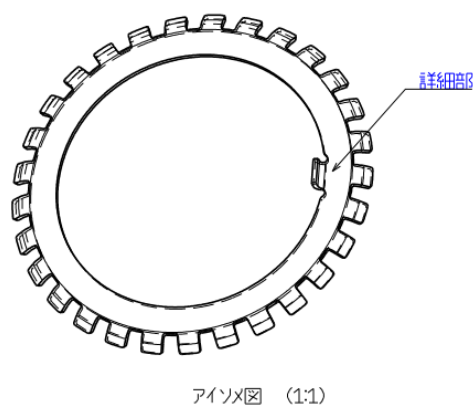


図 1. ワッシャのイメージ図

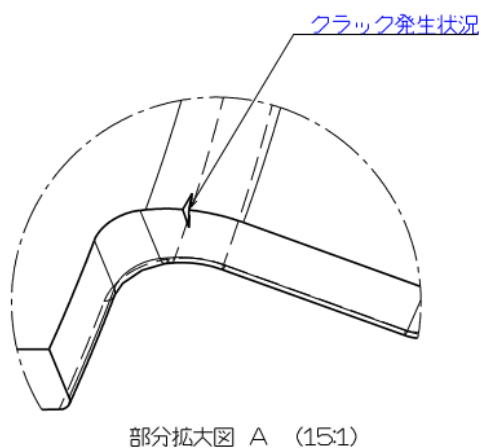


図 2. 問題発生した部分

曲げる部分にクラックがよく発生するため、生産中に多くの不良品が出る。クラッ

クが発生しないように生産図面を改善した。受け手 Y 氏は約 10 年間の生産図面の作成経験があるため、A 部品を生産するための金型、生産図および生産過程にかかわる知識を持っている。しかし、生産ラインでの実務経験はないため、自ら改善案を考え出すレベルの能力がいまだにない。

B 部品：

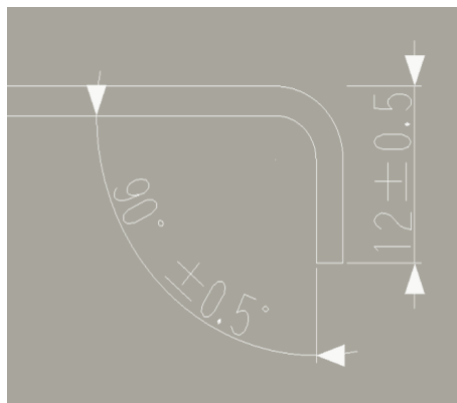


図 3. 取引先の生産要求の図面

新製品であるプレスフランジ部の角度寸法は  $0^\circ \pm 0.5$  であるが、トライ製品の寸法値は  $92^\circ$  になっており、生産図面の改善が必要である。

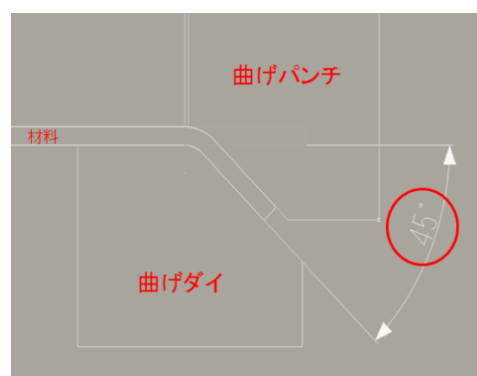


図 4. 現在検討中の生産図面\_ステップ 1



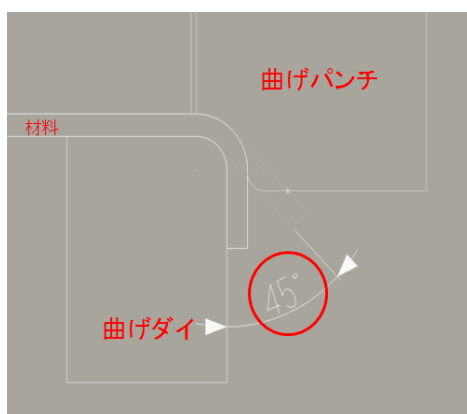


図 5. 現在検討中の生産図面\_ステップ 2

この部分は二回の曲げ工程で成形する。製品を  $90^\circ$  に曲げた時に、材料の先端がスプリングバックをしてしまい寸法公差から外れる。問題点の発見と分析に関して受け手 Y 氏はいまだにできないが、問題解決に関する知識を持っている。

C 部品：

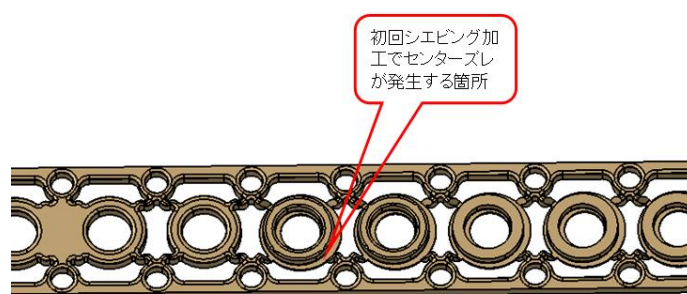


図 6. 問題発生した部分

スペーサの生産図面の改善である。初回シエビング加工時に、センターズレにより、広い側は安定するが、狭い側に粉状の剥離があり、次工程で圧痕が発生する。

実験観察を行う前に、受け手 Y は C 部品のような比較的高レベルの改善はできなかったが、1 回目と 2 回目の実験観察を通して A 部品と B 部品に関する伝達内容を学習し、そこで得られた知識と思考方法を応用させ、受け手 Y 氏にこの問題点の解決案を出してもらう。

D 部品：

精密 FB プレス 1 号機金型を、精密 FB プレス 2 号機に共用するための改善である。

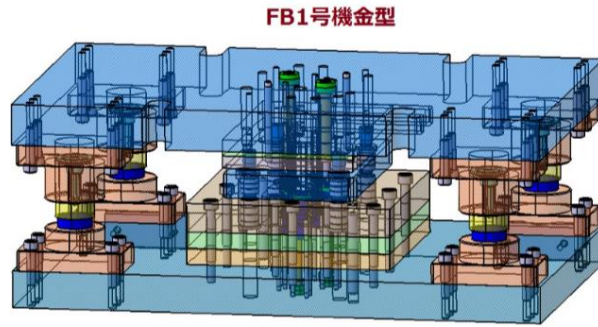


図 7. FB1 号機金型

1号機と2号機金型は高さの違いがあり、共用できないため、アダプターを製作して高さ調整し、できるだけ多くの軽減穴をあけ、アダプター重量を軽くするなどの改善を行った。現段階において、受け手Y氏はこのレベルの改善はできないが、D部品における金型、生産図および生産過程にかかわる知識を持っている。しかし、実務経験が浅いため、問題点の発見や分析、および自ら改善案を考え出すレベルの能力がいまだにない。

上記のように、受け手Y氏は約10年間の生産図面の作成経験があるため、この4つの部品の改善課題にかかわる知識を持っている。しかし、生産ラインでの実務経験は浅いため、問題点の発見や分析、および自ら改善案を考え出すことが難しい。この4つの部品の改善課題は受け手の能力に合わせて選択したものであり、大きな難易度の差異がないため、本研究では4つの部品の改善課題の難易度をもたらす影響を考慮しない。

## 付録 2 :

実験観察における伝え手の伝達内容と受け手の学習メモ（事例：A 部品）

伝え手の伝達内容：

まず、この材料についての特徴を申し上げます。この材料はベーナイト鋼といいまして、ビッカースの 260 から 300 という硬さの材料です。どちらかといえばバネ一用に使われる材料です。板厚は 1.0 です。この製品を改善するための背景を申し上げます。これは立ち上げから約 10 年同じ方法でプレス加工していました。ところが、昨年お客様の中でクラックによる折れが発生したという連絡がありました。だけど、この製品は 1 個でも不良が許されない製品でありまして、まずプレス加工後拡大鏡によってクラックを小さなクラックでも見逃しちやいかんということで選別を始めました。この選別の大変な時間とお金をかかりまして、これはあのおう根本的な改善が必要というふうに考えて、改善をはじめることになりました。図の 1 の説明をいたします。この図の 1 というのは、改善の前に現状なぜ折れるだろうということで、よく見てみると、まずこの製品は上側に曲げるところと下側に曲げるところがありまして、製品の断面をよく見てみるとダレ側を外になるような曲げ方はまったく折れとかクラックにつながらないですけど、このバリ側を外側にして曲げると、やっぱり選別してみると小さなクラックが出てるのがときどき見つかるですね。このクラックをなんとか抑えなければ結局はあとで折れにつながっちゃうということになるということで、それにもとに改善を始めました。図 2 の説明いたします。図 2 というのは、まず、クラックが発生する面を一度面を押して、小さなバリとかそういったものを取れば、曲げたときにちいちゃなクラックが発生しないじゃないかということで、面を押してみました。面を押した後、その面を押したのが外側にして下側へ曲げてみるとやっぱり選別してみると、あのおう面を押さないよりは少しはましなんだけど、やっぱりクラックが発生が見つかって、これでは結局対策になれないということで次の対策のほうにいきました。図 3 の説明をさせていただきます。図 3 というのは、今まではダレ側を外にして曲げると割れないということをおぼえてるんですけど。反対にもどうしても曲げなきゃいかんということで、それじゃ、どちらもダレ側を曲げるほうをダレ側にしようということで、普通に抜く場合と別にもう一箇所だけを反対に下から上に抜いたら同じようにバリとダレがお互いに反対になって、割れには有効ということで、これは何とかでき

るじゃないかということで、一箇所を下から上に抜いて見ました。しかし、下から上に抜くと、一般にはカスというのは上から下へ落とすですけど、抜いたカスは下から上に抜くとどンドンどンドン積み重ねてきて、これを排出するというのはいろいろ考えてみたんですけど、やっぱり圧縮エアで排出されなんかしてもやっぱりうまくいかない、詰まっちゃたりとかなかなか連続運転ができないということで、これはもう少し方法を考えたほうがいいということで、次の改善のほうに行きました。図の4のほうを説明させていただきます。先ほど、上と、下に抜くというと曲げに対して安定して割れないということがわかるんですけど、抜いたカスをいかに排出ということ、そういうことがうまくできないかということで、今度は、抜いたカスを上にずっと積み上げていくんじゃなくて、一部材料にくっつけてしまおうと、一度材料のくっつけて積みの工程で、ほかの形状抜くと一緒に下にカスを落としてしまえば上に上げる必要がないということで、これは面白い方法だということで、この方法でテストしました。しかし、問題点とかほとんどなくてこの方法は今のところが一番最善の方法だというふうに思っています。図の5の説明をさせていただきます。先ほど加工というのがカスをくっつけて送れば、問題なく曲げ方向に対して割れないという、上曲げも下曲げも割れないということを知りました。これを拡大鏡で本当に割れてないだろうかとずっと選別して確認したところ、やっぱりまったく問題なく、いています。だから、これで拡大鏡選別をやめることができ、かなり改善効果を上がったというふうに思っています。以上です。

図の1の2について説明いたします。これはあのう使われ方が今までになかったから使われ方について説明します。まず、回り止め軸にえー今のワッシャをえと回り止めのキー溝に合わせて入れ、その上からナットでしっかり締めます。えー締めた後にえと、爪とナットの一番合う場所を探して、そこをドライバーで90度に曲げて回り止めとします。しかし、その90度に曲げたときにえー、外側に小さなクラックがあるとしますと、それが曲げたときにはそのクラックを広がって、結局は折れに繋がったと、そういうふうに思われます。だから、これを図に表しました。図の7の1について説明します。これは今製造中に磨耗が激しいという場所が見つかりまして、これは今まであまり気にしてなかったですけど、結局は不具合が見つかった以上はできるだけ図面に忠実なものをつぶろうということで、えーこの磨耗箇所というのはありまして、図面にあるものはあるようにロックアウト、曲げダイ、パイロット、曲げパンチとい

うふうに型部品があります。ここの、曲げパンチの特にコーナー部分の磨耗が激しいということで、約1ヶ月に1回ぐらいのスパンで替わらないと、形状が少し崩れてしまうというのが見つかりました。だから、これを改善することにしました。図面の07の2について説明します。これは先ほど磨耗が激しい部分を一部に超硬合金を使って、磨耗をしないように使用ということで、この部品をうまく変えるのは、分割した絵があります。そこで特に気をつけたのは、超硬合金は価額が高いというのとあまりでかいものは作りづらいことでできるだけ必要な部分だけの最小サイズに設計して、あとは交換しやすいという形で分割した絵です。図07の3について説明します。これは超硬合金を、発注用に寸法公差と入れて図面化しました。これで発注して今は製作しています。図07の4について説明します。この図面は、えー、曲げパンチを超硬の部分と一般に本体というが、この部分に分けて、超硬をポンと嵌めて上からロックアウトで補われて使うことをできるように設計した図面です。図7の6について説明します。これは超硬合金を（ダイ側を）ダイ側の守る部分を薄くして作りやすくして、えと、分割して発注用に使った絵です。図07の7について説明します。この図面は先ほどの超硬合金を、二つ合わせて使うために、下側の本体として設計した図面です。ただ、これを上下に合わせて押さえることができないから、ボルトで締めるように探りを入れてます。ただ、あまり隙間がないために、ボルトがM4タップ4本ということで締め付きがちょっと心配な部分があるからまた後で落下防止の設計をしようと考えています。

受け手の学習メモ：

ベークナイト鋼特性

硬度が高いにもかかわらず加工性があり、加工後の変形が少なく熱処理をする必要がない

ベークナイト鋼は曲げる側（パンチ側）をバリ方向にしてしまうと曲げが入ってしまい品質がNGになってしまう

ベークナイト鋼の板バネ加工性では、材料の圧延方向により変化すると聞いた事があり

圧延方向と曲げ方向の組み合わせによってはすぐに折れてしまうなどの問題が発生するように思う

緩み止めワッシャは曲げたフランジが360° についており

材料の板取り方向に工夫が出来ないと思うが、どうして現工法で加工可（品質保証可）と考えたのか

金型は費用低減、生産コスト削減のため、基本的に工数を最大限まで減らしているため金型が完成してからではNG部の修正は難しく、追加で単発型（修正型）が新規で必要になってしまう事もあり

最悪、製作した順送型がNG部不具合により全て使えなくなることもある

客先に良質な製品を納期通りに納品するという事を考えると、金型の作り直しは絶対に避けなければならない

受注の初めの段階である見積りの段階で懸念される事項を熟練者とよく相談して、製品の寸法を満足出来る安全な工程をなるべく最小限で設定する

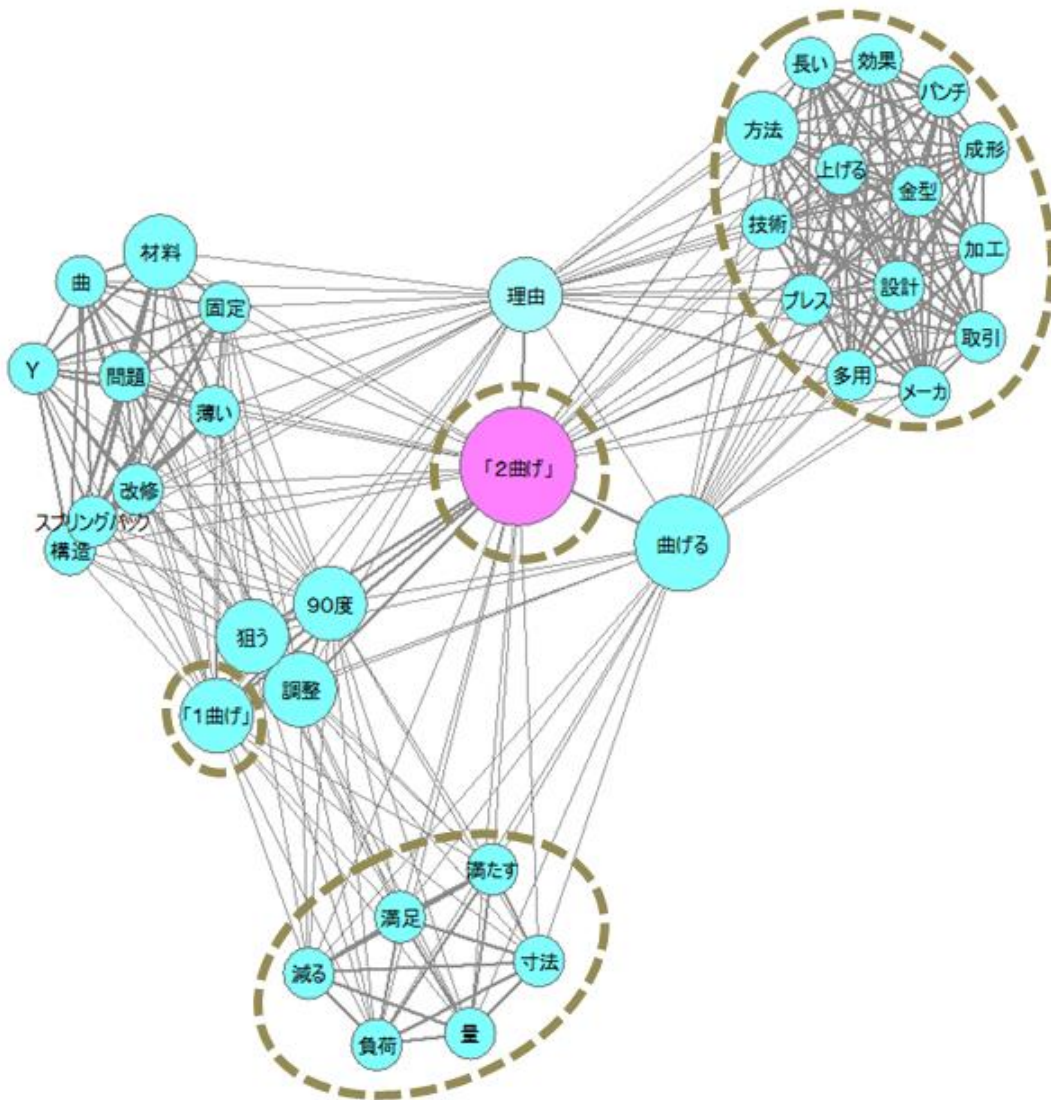






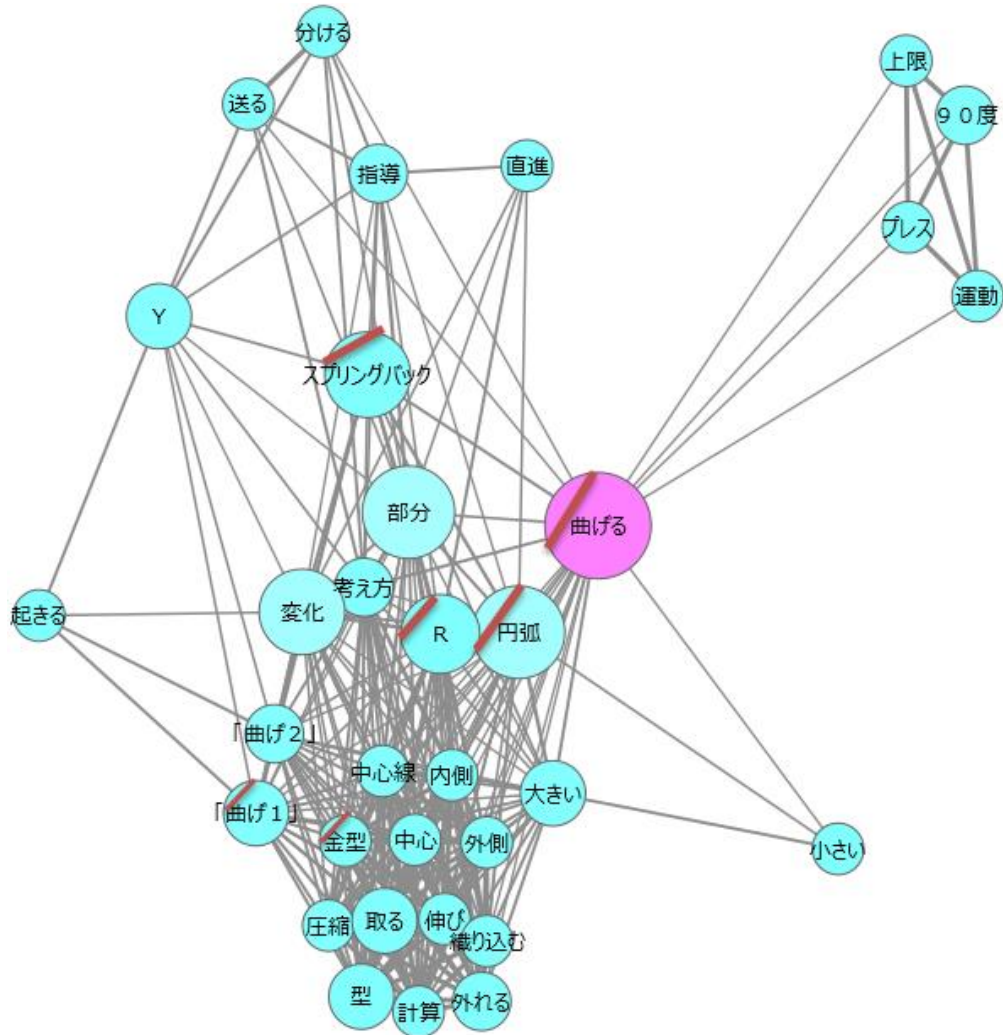


伝達前に受け手 Y の改善案に関するが録音内容 (Y の改善案の作成過程、思考過程など)

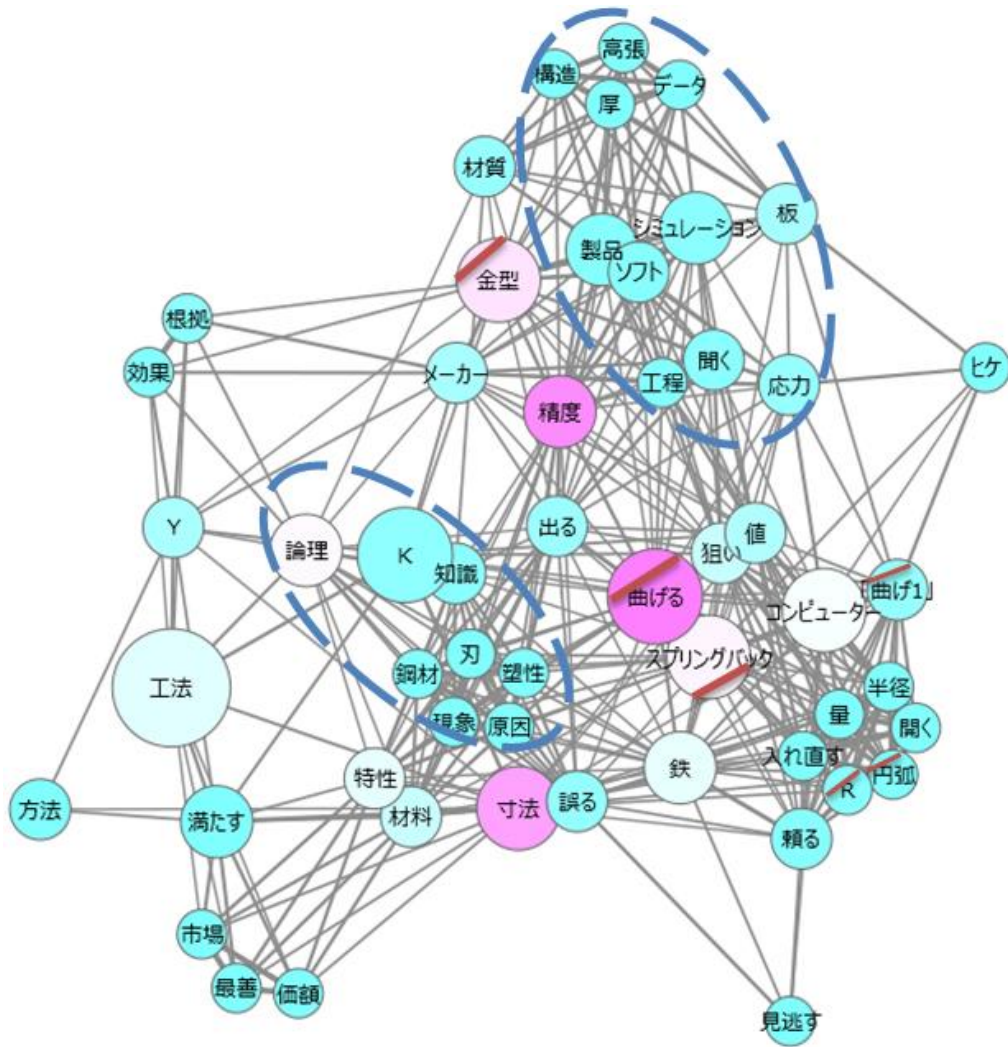


B 部品（伝達後）

Y の改善案に対する K の指導



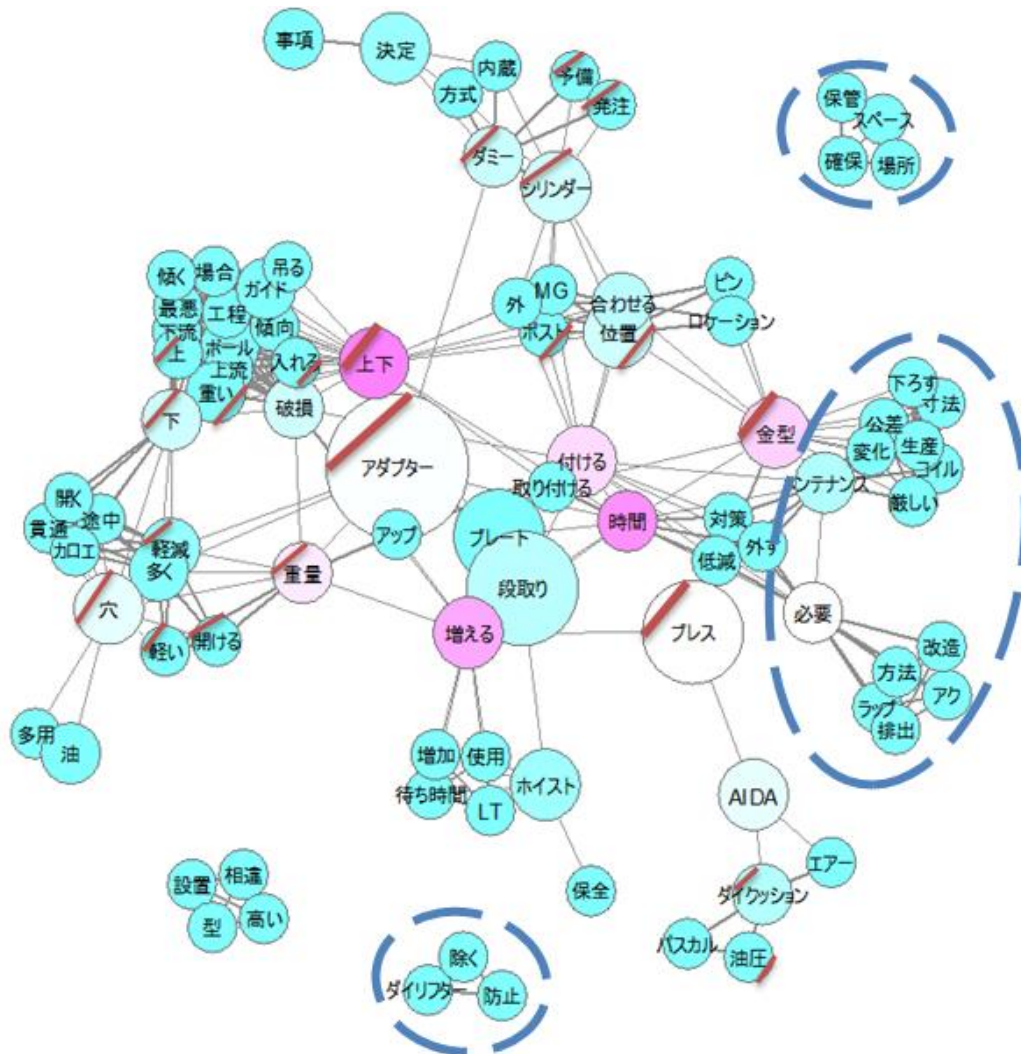
Kの改善案、Kの指導を学習した時のYの学習メモ







受け手Yが学習した時に記録した学習メモ



付録 4 :

経験知の伝達状況に関する評価アンケート

実証研究 部品名: \_\_\_\_\_ 評価者: \_\_\_\_\_ 評価日: \_\_\_\_\_ 年 月 日

総合的	知識の受け手の理解度	1.全く(正しく)理解できていない 4.重要な部分を理解できた	2.理解できたかどうか判断できない 5.伝達側が伝いたいことを全部理解できた	3.少し理解できた
	知識の受け手の思考度	1.全く思考していない 4.深く思考したが、正しい方向ではない	2.少し思考したが、正しい方向ではない 5.正しい方向で深く思考した	3.正しい方向で少し思考した
問題点について	知識の受け手の理解度	1.全く(正しく)理解できていない 4.重要な部分を理解できた	2.理解できたかどうか判断できない 5.伝達側が伝いたいことを全部理解できた	3.少し理解できた
最適解決案について	知識の受け手の理解度	1.全く(正しく)理解できていない 4.重要な部分を理解できた	2.理解できたかどうか判断できない 5.伝達側が伝いたいことを全部理解できた	3.少し理解できた
その他解決案について	知識の受け手の理解度	1.全く(正しく)理解できていない 4.重要な部分を理解できた	2.理解できたかどうか判断できない 5.伝達側が伝いたいことを全部理解できた	3.少し理解できた
	知識の受け手の思考度	1.全く思考していない 4.深く思考したが、正しい方向ではない	2.少し思考したが、正しい方向ではない 5.正しい方向で深く思考した	3.正しい方向で少し思考した
受け手の思考過程について	知識の受け手の思考度	1.全く思考していない 4.深く思考したが、正しい方向ではない	2.少し思考したが、正しい方向ではない 5.正しい方向で深く思考した	3.正しい方向で少し思考した
		1.全く思考していない 4.新たなことを認識して課題として残した	2.思考したかどうか判断できない 5.新たなことを深く思考して新知識を形成した	3.少し新たなことを思考した
新知識の形成	知識の受け手の思考度	1.全く思考していない 4.新たなことを認識して課題として残した	2.思考したかどうか判断できない 5.新たなことを深く思考して新知識を形成した	3.少し新たなことを思考した
合計		0		

※



## 謝辞

本学位論文を執筆するにあたり、多くの方々のご支援とご指導を賜りました。

まず本研究を進めるにあたり、ご多忙の中、いつも温かい励ましとご指導を頂き賜りました指導教員である山田基成先生には、心より感謝申し上げます。

副指導教員である宮崎正也先生、セミナー担当教員である樋野励先生にも、博士論文執筆のさいのご指導とご指摘、ならびに将来の研究課題の発見に至るご助言を多く頂きました。涌田幸宏先生には、データの扱いや研究の進め方を教えて頂き、深く感謝申し上げます。中部大学の岸田民樹先生と尾崎正弘先生（定年退職）は、私に博士課程への進学の道を勧めてくださり、研究に対して常に真摯であることの大切さを教えて頂きました。

また、山田基成先生の大学院ゼミナールに参加する社会人院生や修了生、現役学生の方々に、多くのご助言を頂きました。

お名前を挙げて感謝すべき先生方や先輩及び後輩、友人は数多いのですが、とても数頁だけでは感謝の言葉が収まりません。それだけ多くの方々にご支援を頂き、博士論文を執筆することができました。皆様方に心から深く感謝を申し上げます。

平成 29 年 5 月

楊成寧