

Title	表出化の方法と条件 ～酒蔵における知識表現の利用とその効果～
Author(s)	山崎, 伸宏
Citation	
Issue Date	2000-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	http://hdl.handle.net/10119/672
Rights	
Description	Supervisor:野中 郁次郎, 知識科学研究科, 修士

修 士 論 文

北陸先端科学技術大学院大学
知識科学研究科知識社会システム学専攻

山崎 伸宏

2000 年 3 月

目次.....	i
図表目次.....	iv
1 背景と目的	1
1.1 背景	1
1.1.1 知識化社会への移行	1
1.1.2 酒蔵における「知」の問題	1
1.2 本研究の目的	2
1.3 本研究の意義	2
1.3.1 理論的貢献	2
1.3.2 実践的貢献	2
1.4 本論文の主な主張	3
1.5 本論文の構成	5
2 既存研究	7
2.1 組織的知識創造理論	8
2.2 表出化についての説明	8
2.3 知識スパイラルの促進要件	8
2.3.1 意図	9
2.3.2 自律性	9
2.3.3 ゆらぎと創造的カオス	9
2.3.4 冗長性	9
2.3.5 最小有効多様性	9
2.4 知識資産の経営	10
2.5 情報システムによるナレッジ・マネジメント・システム	10
2.6 知識工学の分野における研究	11
2.7 発想法、発想支援システムに関する研究	12
2.8 言語学的研究	12
2.9 まとめ	14
3 分析モデル	15
3.1 暗黙知と形式知	15
3.1.1 暗黙知の定義	16
3.1.2 形式知の定義	16
3.2 中間表現	16

3.2.1 中間表現の定義とその性質	17
3.2.2 中間表現の分類と具体例	18
3.2.3 文脈について	19
3.3 変換の方法	20
3.4 考慮すべき条件	20
4 対象領域	22
4.1 対象領域としての清酒業界選択の理由	22
4.2 「知」が競争力に繋がる清酒業界	22
4.2.1 嗜好品としての日本酒	23
4.2.2 複雑な製造工程と熟練技能	23
4.2.3 地域性、自然との密着性	25
4.3 清酒業界を取り巻く環境	25
4.3.1 厳しい業界競争	25
4.3.2 業界構造	26
4.3.3 消費者の変化	27
4.4 まとめ	27
5 仮説提示	29
6 調査方法	31
6.1 表現の収集	31
6.2 調査表の作成	32
6.3 対象	32
6.4 調査表の配布、回収	32
6.5 インタビューの実施	33
7 調査結果と分析	34
7.1 インタビューにより得られた各酒蔵の特徴	34
7.1.1 調査した酒蔵の基本データ	36
7.1.2 工程機械化状況	37
7.1.3 研究開発・新商品開発	37
7.1.4 社員教育体制	39
7.1.5 熟練技能伝承	40
7.2 サーベイにより得られた酒蔵の組織構成	41
7.2.1 年齢構成	41
7.2.2 経験年数	43
7.2.3 宿泊日数	44
7.3 仮説の検証	46
7.3.1 仮説 1	46

7.3.2 仮説 2	47
8 結論	52
8.1 表出化の分析フレームワークの妥当性	52
8.2 中間表現により組織が持つ知識を測定	52
8.3 酒蔵での後継者問題解決のためのヒント	53
9 展望	54
9.1 中間表現の詳細分析	54
9.2 知識の文脈依存性	54
9.3 表出化分析フレームワーク全体の検証	55
9.4 測定方法に関する今後の課題	56
9.5 中間表現の限界	56
謝辞.....	57
参考文献.....	58
参考資料.....	59

図表 1-1 表出化の分析フレームワーク	3
図表 2-1 SECI モデル	7
図表 3-1 表出化分析のフレームワーク	15
図表 3-2 中間表現の分類	18
図表 4-1 酒造りの工程	24
図表 4-2 酒類出荷数量の推移	26
図表 5-1 研究仮説	29
図表 7-1 酒蔵のインタビュー結果	35
図表 7-2 酒蔵毎の雇用形態比率のグラフ	36
図表 7-3 配布数と回収率	41
図表 7-4 酒蔵構成員の年齢構成のグラフ	42
図表 7-5 酒蔵構成員の経験年数のグラフ	43
図表 7-6 酒蔵構成員の年間宿泊日数のグラフ	45
図表 7-7 研究仮説	46
図表 7-8 酒蔵別表現利用傾向	47
図表 7-9 工程別中間表現利用傾向	48
図表 9-1 知識の文脈依存性	55

1.1 背景

1.1.1 知識化社会への移行

近年、知識創造やナレッジ・マネジメントなどの言葉が新聞や雑誌を賑わせている。一時期言われつづけてきた高度情報化社会の時代は過ぎ去り、今や知識化社会の時代の到来である。個人、グループ、組織、地域、国家など、あらゆるレベルにおいて、ハードウェアのみで価値を見出して競争力に繋げて行くことは困難となりつつあり、それに代わってソフトウェアのへの価値の比重が拡大してきている。

日本やアメリカの大企業の経営者は、いかにして自社でナレッジを創造、蓄積、活用、発展させていくか、さらには、ナレッジを扱うビジネスを展開するかについて、日々頭を悩ませている。

知識創造、ナレッジ・マネジメント、このような言葉を使うことは簡単であるが、その本質を捉えて、実際に有効に活用できている企業は非常に少ない。知識創造の本質をつかみ、企業の競争力に繋げていくことは現状では難しく、十分浸透しているとは言い難い。

1.1.2 酒蔵における「知」の問題

ここ石川県に位置する北陸先端科学技術大学院大学の周辺には、全国でも有名な酒蔵が多数存在するが、そこでも知識に大きく関係するような死活問題に直面している。

第一の問題は、後継者問題である。日本酒造りという高度に熟練技能を要する作業において、長い経験を積み、かつ将来性がある職人が十分育っていないのは致命的である。第二の問題は日本酒販売量の低迷である。消費者の日本酒離れ、ワインブームが進行する現状においてこの問題は深刻である。嗜好品である日本酒という商品について、消費者のニーズをどのように探っていけば良いのか、そのニーズに合った日本酒をどのように造り、どのように売って行けばよいのかといった、嗜好品に特有の問題も生じる。

このような状況において、酒蔵の「知」をどのように扱えばいいのかについて何らかの指針が求められている。

1.2 本研究の目的

本稿には二つの目的がある。第一には、新しい知識が創造される際に生起する「表出化」(Externalization)という現象を分析するための新しいフレームワークを提示することにある。第二には、そのフレームワークの有効性について評価した結果を提示することである。本稿は、Nonaka and Takeuchi(1995)で提唱されている組織的知識創造の理論に準拠し、知識は暗黙知と形式知に分けて考えることができ、知識創造には、共同化、表出化、連結化、内面化という4つの変換モードがあると考え、ここで取り上げるのは、暗黙知を形式知に変換する表出化という変換モードであり、このモードを促進するための方法と条件について考察する。

1.3 本研究の意義

1.3.1 理論的貢献

本研究によって、知識創造理論における表出化の説明をより詳細化でき、より進歩させることができると考える。

現状において、組織的知識創造の理論では、暗黙知と形式知の解釈や、各々の変換モード、知識創造の促進要因などについて、それぞれ明示的に定義されているわけではない。そのため、読み手に応じて様々な解釈が生じ、共通の理解が得られにくい。結果として、組織的知識創造の理論をベースとした研究成果が蓄積されにくいという状況を生み出している。そこで、暗黙知や形式知など人によって解釈が大きく異なるような用語については整理し、新たな概念とフレームワークを導入することで共通の理解の基盤と、そこからの研究成果の蓄積を容易にすることができる。

1.3.2 実践的貢献

理論の進歩があれば、それを適用することはより現実的となると考える。

既存の理論は組織の知識創造について説明可能性は高いが、その一方で実際に組織において表出化を分析・促進するには十分ではなく、理論のさらなる発展、詳細化が求められている。さらに、組織における知識創造の状況を測定する手法を提供することで、組織的知識創造の理論の応用はより容易となる。

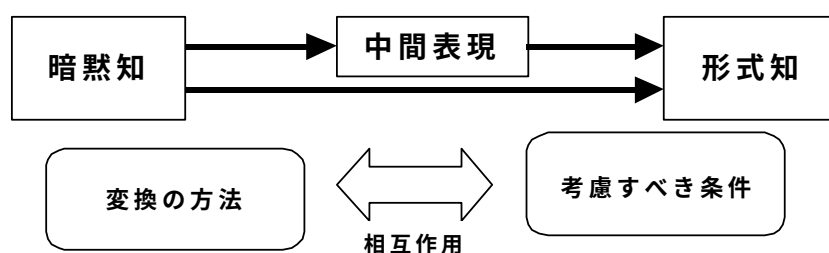
既存の組織的知識創造の理論における表出化の説明や、促進要件に関する説明では、表出化の分析を行うには不十分であった。また、情報システムによりアイデアを生成したり、アイデア生成の補助的役割を果たすような発想支

援システムや同様の機能を有するグループウェアにおいても、実際の組織で有効に活用されるまでには至っておらず、同様に実際の組織で日々行われている表出化を説明することは困難である。

さらに、現在後継者の不足により熟練技能伝承という大きな問題を抱える清酒業界について、その状況を知識という視点での分析を実施している。このことから、酒蔵毎、年代毎の技能伝承の進行状況を明らかにし、さらには技能伝承が成功しつつある酒蔵と伝承が遅れている酒蔵との差を明確化することで、酒蔵での人材育成方針に関して何らかのヒントを与えることが出来る。

1.4 本論文の主な主張

本論文で提示した表出化の分析フレームワークを簡略化したものを図表 1-1 に示す。本論文の主な主張は以下の3つである。



図表 1-1 表出化の分析フレームワーク

組織の中に存在する暗黙知がどのように表出化されるかについて考えた場合に、必ずしも直接形式知に変換されているとは限らない。むしろ、直接変換されない場合や、明確な形式知に変換されない場合の方が多いのではないだろうか。

そこで、このような状況で生じる暗黙知と形式知の間に位置付けられるものとして、「中間表現」という概念を導入した。これは、暗黙知とも形式知とも言えない、これまで考慮の対象に上がりにくかった曖昧なものを明示的に取り上げて扱おうというものである。それだけでは解釈できないという点では暗黙知に類似しているし、シンボルで表現されるケースもあるという点においては形式知と同様の性質も有する。この中途半端で扱いにくかったものを、中間表現という概念を利用して組織的知識創造理論の中に組みこむことによって、これ

まで説明が難しかった文脈の問題や、言語以外の手段によって伝えられる知識の問題に対する分析が容易となり、表出化についてのより実践的な理論をすることができる。

暗黙知が形式知に直接変換されている例を除けば、暗黙知はまず中間表現という中間物に変換される。つまり、そのような表出化が行われている組織内では中間表現が利用されている。よって、組織内における中間表現の利用傾向を測定することによって、その組織の知識についての分析が可能になるのである。

具体的には、酒蔵の例において、どの年齢層でどのような職務につく労働者がより知識を活用しているかについて把握することが出来た。さらに、組織の中は知識活用の視点からみると複数の集団に分割でき、それぞれの集団が知識において異なった傾向を持つこともわかった。

このように、組織において中間表現と形式知の利用傾向を測定することで、様々な環境にある組織の、知識に関する特徴を得ることができるのである。

前述の通り中間表現と形式知の利用傾向によって、組織の知識が分析可能であると主張したが、その中間表現と形式知の利用傾向がいったい何に影響されているのかについていくつかのことがわかった。

一つには、社員教育の方針による影響がある。酒蔵では通年雇用社員の蔵人と、季節雇用の蔵人¹という典型的な雇用形態の違いがあるが、そこで社員の教育方針に差をつけることで大きな表現利用の差が生じていた。これと同様に、一般に教育方針の異なる組織でも差がみられるのではないかと推測される。一般の企業において、通常の社員の他に、アルバイト、期間契約社員や、一般採用、パートタイマーなど、様々な雇用形態が生じている。このような雇用形態は給与体系や雇用条件、社員教育方針などとリンクしている場合が多く、その結果与えられるインセンティブや労働環境が異なることが多いはずである。このため個々の集団で利用される表現の傾向には差が出てくる、つまり活用されている知の質や量が異なるのではないかと考えられる。

¹ 酒蔵で働く労働者。

また、作業工程の自動化による違いによって、表現の利用傾向について差が生じる。今回、酒蔵によって調査結果に大きく差が生じる部分があったが、それらの酒蔵ではトップの考え方によって、工程の機械化方針に違いがあった。ある酒蔵では、蒸米の工程が非常に重要と考え、手作業でのみ実施するが、別の酒蔵では多くの割合について機械を使って自動で処理していた。このような工程の自動化における差が、組織で活用される形式知と中間表現の利用傾向に影響を及ぼしていることがわかった。このように、作業工程の特徴によって、組織の表現の利用傾向、そして知識活用の状況が異なるものと推測される。

さらに、研究開発体制による影響がある。今回調査対象とした酒蔵は、それぞれ異なった研究開発体制をとっていた。具体的には、冬季には酒造りのみを行い、酒造りを行わないオフシーズンに研究開発を行うタイプ²、研究者と酒蔵での労働者が完全に分離されているタイプ、オフシーズンの研究において構築した仮説をオンシーズンの造りによって検証するという、オンシーズンの造りも研究開発的な性格を持たせるタイプが存在した。そして、調査結果から、各人の研究開発への携わり方、酒造りという実作業への取り組み方によって、そこで利用される表現は影響されるということがわかった。これは、より一般には、業務を創造的視点で捉えて遂行していく場合と、単なる作業としてこなしていくだけの場合では、そこで獲得される知識に差異が生じてくるというようにも言い変えることができるだろう。

以上の主張は次のように整理できる。

1. 組織的知識創造理論の知識変換モードの一つである表出化について、新たに中間表現という概念を導入することによって理論の進展及び分析の詳細化が可能となり、組織的知識創造理論の実践がより容易になる。
2. 中間表現と形式知の組織における利用程度を測定することで、組織の知識活用における傾向をつかむことができる。
3. その傾向は組織自体の特徴や、組織及びその構成員がおかれている環境に影響される。

1.5 本論文の構成

本章では、本論文の背景と意義、主な主張について簡単に説明した。本論文のこれ以降の構成は下記の通りである。第 2 章で表出化についての既存研究に

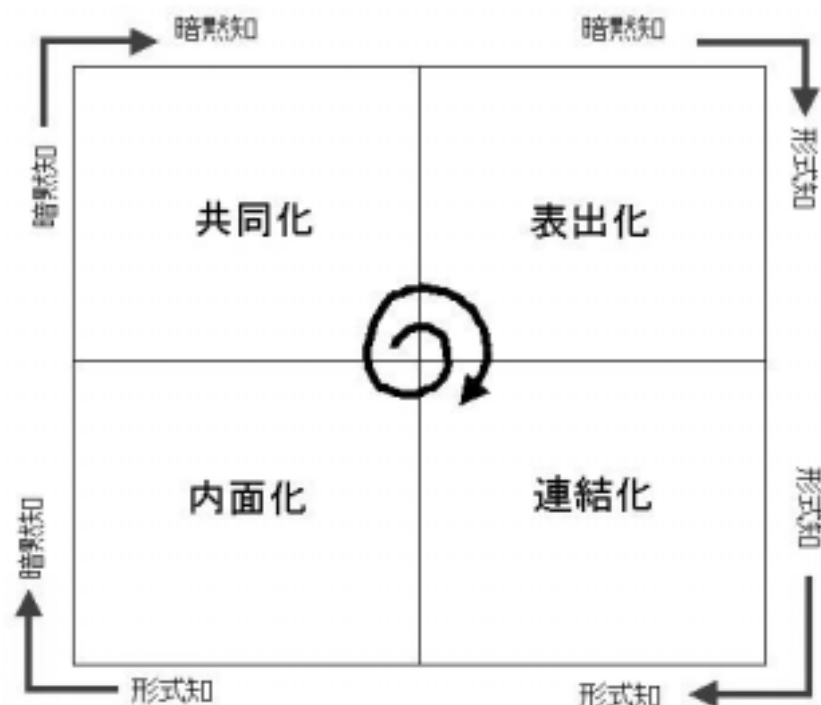
² 一部の大手企業を除いたほとんどの酒蔵において、日本酒は寒造りといって 10 月頃から翌 3 月頃までの寒い時期に集中して醸造される。

対する多面的なレビューを行う。第 3 章で本論文で新規に導入した中間表現を組みこんだ表出化の分析フレームワークを提示し、フレームワークを構成する各要素について、例を上げながら説明する。第 4 章で、今回採用した調査対象領域である清酒業界について、採用した理由とその特徴について説明する。第 5 章で、この分析フレームワークの妥当性を検証する第一歩としての、仮説を提示する。第 6 章で、仮説を検証するために行った調査の概要について説明する。第 7 章で、今回の調査の結果について主要な部分を説明する。第 8 章で、調査の結果からの結論を述べる。第 9 章で今後の研究の方向性と今回の研究における課題となる事柄について述べる。

この章では、組織的知識創造理論を筆頭とする表出化に関連する諸研究成果についてレビューし、それを通して本研究の位置付けを明確にする。

まず Nonaka Takeuchi (1995) による組織的知識創造理論においてその中心である SECI モデルの概要を簡単に説明し、その中の表出化の説明と表出化を促進するためのいくつかの指摘についてここに紹介する。さらに、同理論で主張されている知識創造スパイラルの促進要件による、表出化促進の可能性について検討する。さらに、紺野(1998)「知識資産の経営」の中で、どのように表出化について説明しているかを示す。

それ以降は知識創造理論を離れて、別の分野での表出化に関連する諸研究について紹介していく。まず、熟練技能伝承の研究を紹介する。さらに最近増加しつつある IT 産業からの知識への取り組みをいくつか説明し、最後に言語学における表出化に関連する研究を紹介する。



Source: Adapted from Nonaka and Takeuchi (1995)

図表 2-1 SECI モデル

2.1 組織的知識創造理論

ここでは Nonaka Takeuchi (1995) において提唱された組織的知識創造理論について簡単に説明する。この理論の認識論的側面での特徴は、明快な言語あるいは設計図などで表現された情報の意味ある集合である「形式知」と、はっきりと明示化されていないメンタル・モデルや体化された技能である「暗黙知」とを区別する点にある。そして組織における知識創造プロセスを、形式知と暗黙知の相互循環作用であると捉えている。その相互循環作用は共同化(暗黙知から暗黙知への変換)、表出化(暗黙知から形式知への変換)、内面化(形式知から暗黙知への変換)、連結化(形式知から形式知への変換)という4種類の知識変換モードとして提示される。図表 2-1 にその変換モードをマトリックス状に配した SECI モデルを示す。この SECI モデルにおいて、知識変換モードをスパイラル状に推し進めて行くことで、組織的な知識創造が達成されるのである。

2.2 表出化についての説明

知識変換モードの一つである表出化について、その特徴や促進方法に関する知識創造理論における記述をここに紹介する。

表出化とは暗黙知を明確なコンセプトに表すプロセスであり、対話すなわち共同思考によって引き起こされる。コンセプトを創り出すためには、演繹法と帰納法が頻繁に用いられる。その方法による表出化が困難な場合は、暗黙知を効率的に形式知に変換するために、メタファー、アナロジー、モデルを順次使用すればよいと説明している。

メタファーやアナロジーのような非分析的な手法を利用することで、思考を刺激することができ、さらにコミットメントを引き出すのに非常に効果的である。よって、組織のリーダーの豊かな比喩言語や想像力の重要性を説いている。

メタファーによって直感的にイメージを捉え、さらにアナロジーを適用することによって、論理的思考を通じて構造的、機能的類似点、差異について明確にしていくのである。その過程を通して、もともと存在した曖昧なイメージは、より明確になつて矛盾を解決して、最終的にモデルとなるという説明である。

2.3 知識スパイラルの促進要件

SECI モデルの知識創造スパイラルを推し進めて行くために、組織的知識創造理論では5つの促進要因を示している。これらの要因の概略を説明し、そ

れらが表出化プロセスにどのような影響を与えるのかについて検討する。

2.3.1 意図

「目標への想い」と定義される組織の意図（intention）である。組織の目標を達成するための方向付け、さらには集団的なコミットメントとも言える。

2.3.2 自律性

組織内の個人やグループは、支配されるのではなく、それぞれ自律的に行動すべきであり、そのようにして実現された知識創造組織が自己創出システムを確立し、自己組織化される組織に繋がる。

2.3.3 ゆらぎと創造的カオス

組織と外部環境との相互作用を刺激するゆらぎと創造的カオス。組織が外部環境に対してオープンな態度を取った時に生じる情報の、曖昧さ、冗長性、ノイズを利用すること。このことで、組織は日常行動、習慣、認知枠組みのブレイクダウンに直面する。このことによって、根本的な思考やものの見方を変化させる機会が生じる。

2.3.4 冗長性

組織に組みこまれた意図的な情報冗長性。情報の重複共有は暗黙知の共有を促進する。冗長性は暗黙知に根ざすイメージの言語化がきわめて大切なコンセプト開発のフェイズでとくに重要である。

2.3.5 最小有効多様性

組織は多様な外部環境に対応するためにも組織内部に多様性を持たせる必要がある。その性質はより柔軟かつ平等に情報を扱うことができるようにすることで強化できる。

示された5つの条件は、表出化にどのように影響するであろうか。表出化の詳細な分析をすすめていくにあたって、慎重に検討すべき部分である。また、上記の5つで全てを言い尽くしているという訳ではなく、別の条件が存在する場合も考えられるし、表出化の部分にはあまり影響のないものもある可能性がある。

冗長性に関する指摘は、著者が着目しようとする点に重要な示唆を与える。情報の共有が暗黙知の共有に繋がり、知識創造に影響するということは、つまり、表現を共有する度合いが高ければ文脈共有の度合いも高まり、それに伴って表出化も促進されるというように解釈できる。

また、ゆらぎと創造的カオスについてはメタファーやアナロジーの利用と同

様に、考え方に創造的な影響を及ぼす可能性があり、そのことによって表出化を促進することも可能ではないかと考えられる。

最小有効多様性については、多様性と同時に組織内部で価値観の共有などなんらかの共通部分を持つ工夫をしなければ、文脈の共有ができないという結果に繋がりがかねない。

2.4 知識資産の経営

ここでは、組織的知識創造理論との関連が深い紺野(1998)の「知識資産の経営」において、どのように表出化を扱っているか説明する。

組織が有する知識資産として、市場知識資産（市場知）、組織的知識資産（組織地）、製品ベース知識資産（製品知）が挙げられている。これらの知識を活用するための施策も説明されていて、その中で主に組織内部の暗黙知に関連するものに着目する。組織知を活用するための施策は、①組織知識のマップ化、②知識の即時共有・再活用の仕組み創出、③ノウハウ・熟練的知識などの継承・高度化のための知識ベースの開発という3つの手法が挙げられている。これらのなかで、暗黙知を扱う方法について述べられているが、それらを積極的に表出化する方法については十分説明がなされているとは言い難い。

これらの研究において、現状ではやはり表出化についての説明不足しているように思える。組織的知識創造の研究から、表出化についてはコンセプト創造におけるメタファー、アナロジー、モデルの順次使用という説明がなされているが、それ以外の状況においてこの手法が常に有効である保証はなく、またこのことだけで実組織に容易に適用して成果をあげることは難しいのではないかと考えられる。5つの促進要件にしてみても、表出化を促進する可能性はあるものの、それらを組織内で実現するだけの具体的な説明はなされていない。

次に別の視点からの表出化に関連する研究をいくつか紹介する。

2.5 情報システムによるナレッジ・マネジメント・システム

データウェア社の DatawareII や、NEC 社の StarKnowledge など、ナレッジ・マネジメント・ソフトと呼ばれるものが近年増加している。

主な機能としては、イントラネットを利用した高度な情報共有機能、データベース機能、電子メールや電子掲示板システム、ワークフロー管理システムなどであり、それらは明らかに形式知の利用、つまり連結化に偏っている。

一方で、暗黙的な知識に着目したソフトも存在する。野中(1999)で紹介され

ている NTT データ社の Knowledge Server は、組織で利用される言葉に着目したナレッジ・マネジメント・ソフトウェアである。

このソフトウェアの特徴は、登録する文書が『テンプレート』としてデータベース化され、そこに入力する情報は「辞書」として登録された用語から選択する。テンプレートとなる文書構造は、ベテラン社員などの暗黙知的な経験から定義されるので、新入社員もベテラン社員と同様の視点（暗黙知）を持って情報を登録することが出来るようになるという仕組みである。

この手法は他のナレッジ・マネジメント・ソフトウェアと比較して、組織内の言葉に着目するという点で非常に特徴のあるものである。辞書に格納された用語が、はたして明確に定義されたものであろうか。仮に、明確に定義されていない言葉が登録されているならば、利用時に適切に解釈がなされるのかが疑問である。ベテラン社員と新入社員がほぼ同じ解釈をすることを保証することはできないのではないか。明確に定義できない言葉は入力しないのであれば、その言葉に含まれているであろうベテラン社員の熟練の知識は対象としないというのと同じである。また、そもそもまともに言語に変換できない、状況によって言語の定義が異なるようなものに対しては対応が困難になるなどの限界が存在するのではないかと思われる。

2.6 知識工学の分野における研究

従来人工知能の研究において、論理的に無矛盾の知識ベースを構築し、エキスパート・システムを開発しようという活動が盛んであった。このような研究において、知識ベースは述語論理によって記述された。入力する知識は、エキスパート・システムが対応する領域の熟練技能者（ドメイン・エキスパート）から獲得する必要があった。それには主に 2 種類の方法があり、一つはナレッジ・エンジニアという専門化が熟練技能者に対するインタビューや観察などの手段によって知識を記述し、知識ベースに格納する方法、もう一つはエキスパート・シェルという装置によって、熟練技能者の知識を質問によって引き出し、自動的に知識ベースに格納するという方法であった。（小林重信 1986）

しかしこれらの方法は、知識を全て述語論理等で明確に記述しようとしているために、記述言語の表現力に大きく依存することになり、実際に表層的な知識しか扱えない場合が多い。また、そのようにして獲得した知識も、状況によって妥当性に変化が生じる場合もあり、再利用性に課題を残している。

従来の知識ベースへの反省に立って、現在はオントロジーを用いた研究が進められている。オントロジーとは人工知能研究の領域では、概念定義を明確に記述し、コンピューター上で利用できるようにした知識ベースのようなもので

あり、概念定義が実際の利用者において妥当なものであることが特徴である。この概念定義を明確にすることで、知識ベースの汎用性を高め、再利用性、妥当性、結論の説明可能性をより明確にしている。

しかしオントロジーの利用にあたって完全に概念を明示的に記述することはそもそも困難であり、部分的な記述のみでどれだけ実際の利用に堪えられるかは今後の大きな課題である。

一方で、これまでの人工知能研究の論理情報のみを扱う姿勢から脱却して、人間の非論理情報をいかにして扱うかという研究が始まっている(中津 1999)。これは、人間のコミュニケーションにおいて、論理情報と感情、感性などの非論理情報が本質的な役割を果たしていて、かつその両者が分かち難く結びついているということを指摘している。人間のコミュニケーションを論理的側面と感覚・情動的側面(低次感性情報)、感情・感性的側面(高次感性情報)に分類し、その中の感情・感性的側面を扱うために、工学者と芸術家の協業によるアート&テクノロジーという新しい方法論が提案されている。

2.7 発想法、発想支援システムに関する研究

以前からアイデア創出の手法やアイデアの発想法をシステムによって支援する方法が研究されてきた。具体的には、ブレイン・ストーミングやKJ法などに代表される発想法と、それらの原理をコンピューター上で実現した発想支援システムの研究が進められている。また、高品質のバーチャル・リアリティ環境を実現して、その環境を利用したグループウェアの実現等の研究も行われている。

しかし、これらは一般の組織において日常的な作業の中で利用するのはまだ難しく、研究途中段階のものや用途が限定されたものが多い。

2.8 言語学的研究

オノマトペといわれる擬態語や擬音語、さらには、レトリックなどについて言語学的な見地から詳細な研究が進んでいる。オノマトペは論理的に表現できない感覚的な事柄を表現したり、非常に抽象的な事柄を表現したりするのに用いられる。レトリックは、文章を記述する際の修辞法という意味にとどまらず、メタファーやメトニミー等日常会話でも利用されるような様々な表現方法について説明している。レトリックについての分類及びその意味を以下に示す(瀬戸賢一1997)

- メタファー metaphor(暗喩)
 - － 直接触知できない抽象物を感覚的に理解しやすい具象物に見たてて表現する方法
- メトニミー metonymy(換喩)
 - － ある者がそれと隣接関係にある他の物へ指示を横滑りさせる現象
- シネクドキ synecdoche(提喩)
 - － 種と類の間の包摂関係に基づく意味的伸縮現象
- オクシモロン oxymoron(撞着法)
 - － 正反対の意味が直接接合されて、なおかつ矛盾に陥ることなく、第三の意味が融合生成される。対義結合ともいう。
- トートロジー tautology(同語反復)
 - － 同じ表現を繰り返すことによって、無意味に陥ることなく、かえって意味の同一性を積極的に主張し、確認する表現法
- ユーフェミズム euphemism(婉曲法)
 - － 響きの悪い言葉を響きのいい言葉で置き換える。
- ハイパーバリー hyperbole(誇張法)
 - － ある現実を表現するのに並のことばでは足りず、極端に大げさな物の言い方をする表現法。
- パーソニフィケーション personification (擬人法)
 - － 人間以外のものを人間に見たてて表現する技法

このように言葉による表現だけでも、これまで説明されてきたメタファーやアナロジーだけでなく、さまざまな表現方法があることがわかる。しかし、それらの表現方法が実際の組織におけるコミュニケーションの中でどのように利用されているか、また、知識という視点で考えた場合にどのような用途に利用できる可能性があるかについての研究は現在のところ行われていない。

よって、表出化の組織と暗黙知を意図した分析には大いに意味がある。

2.9 まとめ

ここまで説明した既存研究をまとめると、次の3つのことが言える。

1. 知識創造理論における表出化の理論を進展させる必要性

既存の知識創造理論においては、表出化についての説明が不足し、説明可能性は高いけれども組織における応用が困難という現状がある。それと同時に、組織的知識創造理論を、詳細に説明する理論が未だ存在しないために、それを発展させるような理論の蓄積が生じにくい。それは表出化に関してもあてはまる。

2. 形式知を扱う研究は多いが、暗黙知に関する研究やシステムは少ない。

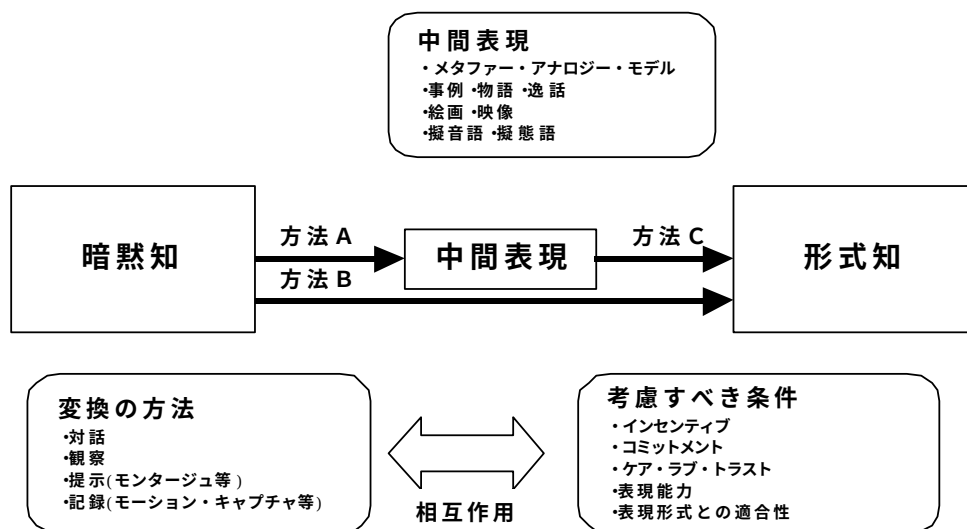
既存の表出化に関連する理論を検討した場合、KM ソフトに関してはほとんどが形式知に傾倒し、暗黙知を扱う積極的な手法を提案していない。既存のエキスパートシステムや、オントロジーを用いたシステムにしても、宣言的に記述可能な知識しか扱わない。

3. 多くのシステムが、組織で実際に利用する状況について考慮していない。

既存の発想支援システムは、実験的な環境における機能や性能を追及している感が否めず、企業組織などで実際に利用できるような、実用性を重視したシステムはほとんど見当たらない。また、言語学研究に関しても、各々の表現方法が組織で利用されたときにどのような意味を持つのか、表現方法の利用を支援することに意味が生じるか等についての視点から研究を行っている例は見当たらない。

よって、本研究において、組織的知識創造理論における表出化のプロセスの分析とその測定を、暗黙知的な側面を含めて検討していくことには十分な意義があるものと考ええる。

本稿で提示する表出化の分析フレームワークは、図表 4-1 の通りである。このフレームワークの特徴は、①表出化のための「方法」と、表出化のプロセスが経由しうる「中間表現」とを区別したこと、②表出化のための「方法」と「条件」の相互作用を示したこと、の2点にあると考える。



図表 3-1 表出化分析のフレームワーク

この分析フレームワークを構成するそれぞれの要素について、簡単に解説していきたい。図中央の、暗黙知から形式知に向かう流れが、表出化プロセスを示している。上部の二つの矢印は、「中間表現」と呼ぶ状態を経由する間接的な知識変換ルートであり、下部の矢印は、暗黙知が最終表現たる形式知に直接変換されるルートである。これらの表出化プロセスを喚起するため、または効率的に遂行するための「方法(手法)」を、図左下に4項目挙げている(もちろんこれで全ての方法が網羅されているわけではない)。そして、表出化プロセスを促進するための「条件」を、図右下に5項目挙げている。

3.1 暗黙知と形式知

ここではまず提案した分析フレームワークにおける暗黙知と形式知についての解釈の仕方を明確にする。またそのことによって、今回新しく導入した中間表現というコンセプトの理解がより深まるであろう。

3.1.1 暗黙知の定義

暗黙知とは、2章で述べた通り、言葉にならない知識であり、熟練、想い、カンなどである。ここで着目する点は、部分的にもその知識自身が言葉などで表現されているかどうかである。一部でも表現されていて、その表現が継続的に維持されているものであれば、それは純粋な暗黙知とは言えないものとする。

また、その意図さえあれば簡単に表出化可能だが、なんらかの理由で表出化を行っていない知識についてもここでは暗黙知と解釈する。

具体的な例をあげると、野中・竹内（1996）で説明されている松下電気のホームベーカリー開発におけるホテルのパン職人の技である。これは「ひねり伸ばし」のような言葉が使われる前の段階では言葉には全く表現されておらず、典型的な暗黙知だといえる。

3.1.2 形式知の定義

次に形式知であるが、ここでの解釈は極端に言えばコンピューターで処理可能だということである。つまり定義が明確であり、一旦蓄積しておけば、取り出していつでも再利用が可能な知識とする。頭の中にしか存在しない暗黙知は、通常はコンピューターで処理不可能であるので、暗黙知と形式知はここで明確に分離される。なお、コンピューターで処理しなくとも、万人がどのタイミングで見ても同じように理解されるようなものについても形式知として扱うことが可能であろう。

ここでの典型的な例は、エキスパートシステムにおける一つ一つのルールである。このルールは、厳密に定義されたルール記述用の言語により、「if A then B」のような、コンピューターで容易に処理できる形式で記述される。

このように暗黙知と形式知の定義をより明確化することにより、どこまでを形式知として扱い、どこから暗黙知とみなすかなどといった問題に対し明確な回答を与えることが可能となる。また、そのことによって、これらの暗黙知と形式知の定義ではカバーできないような新たな領域が生じることを理解していただけるだろう。

3.2 中間表現

3.2.1 中間表現の定義とその性質

これらの暗黙知、形式知の定義を踏まえた上で着目したのが、その間にあるものである。つまり、部分的に表出化され、なんらかの形で表現されてはいるが、計算機で扱うことが困難な知識である。これは、暗黙知と形式知の中間に位置するものとし、その表現を中間表現と呼ぶことにする。

中間表現はあくまで一つの表現であって、それ自身が知だというわけではない。その表現だけでは知として不完全なものであり、それを適切に解釈する人間が伴って初めて意味をなすのである。

ここで注意すべき点は、人間が解釈して活用することによって価値を持つ知識という意味では形式知と同じであるが、中間表現の場合は解釈において知の不完全な部分をその人間によって補完する必要があるということである。定義的知識を補完するのではなく、それこそ言葉にならない知識、整理できない知識を補完するのである。つまり、中間表現はその解釈者の暗黙知によって補完されることで初めて活用でき、それによって価値が生じるということができる。

曖昧な中間表現とその解釈に必要な暗黙知を考えた場合に、中間表現自体がより大きなまたは高度な全体の知識を生み出すトリガーであるとみなすことができる。よってこのトリガーのみを単純に伝達することはあまり意味を持たない。ここでいう暗黙知は、それ自身が独立した知識である必要はなく、中間表現に刺激されてはじめて新たな意味が生じるようなものでもありうる。このような、中間表現の解釈に有効となるある種の暗黙知は、文脈（コンテキスト）という言葉で置き換えることもできる。つまり、中間表現は適切な文脈を伴って解釈された場合に活用可能となり、価値が生じるということである。

また、中間表現には文脈を伴って解釈し、そのまま活用できるという側面と、最終的な形式知に変換する場合の、暗黙知と形式知の間の中間物であるという側面を持っている。つまり、中間表現という新しい概念を導入することは、暗黙知と形式知の違いを明確にする上でも大きな意味があり、また、その二つの概念だけでは表現が困難であったより曖昧なものについてもその理解も促進することができるだけでなく、暗黙知から形式知に変換する表出化という変換モードを理解する上で、そのプロセスの詳細化をより促進するものと言える。

3.2.2 中間表現の分類と具体例

中間表現	シンボルで 表現される (言語や記号)	メタファー	例 21世紀の酒
		アナロジー	例 :ビールのような酒
		擬態語	例 :ゴクゴクッと飲める酒
		諺、物語	例 微生物が酒をつくる
	シンボルで 表現されない	絵画	
		音楽	
		塑像	
		動作	

図表 3-2 中間表現の分類

次に中間表現にはどのような種類があるのか、例をまじえながらその分類について解説していく。

中間表現は、まず大きく言語等のシンボルを用いた中間表現と絵画や音声などのようにシンボルを用いないものに分けることができる。ここでいうシンボルとしては、言語、数値、記号などが考えられる。シンボルを用いないものには、絵画、彫刻、モデル、動作、写真などが考えられる。

言語による中間表現だけを考えた場合、その中でもさらにいくつかに分けることができる。擬音語、擬態語、ことわざ、逸話、メタファー、アナロジーなどである。既存研究において解説したメトニミーやシネクドキなどレトリックの各手法も中間表現に加えることができるだろう。単に言葉による中間表現といっても、単なる一つのフレーズである場合もあるし、記述すると数十ページにも及ぶ物語であるかもしれない。このように、中間表現には様々な形態がある。これらの中間表現の分類とその例を図表 4-2 に示す。なお、シンボル

で表現される中間表現については、酒を対象とする例をあげたが、シンボルで表現されないものについてはその性格上紙面上では容易にその例を挙げる事ができない。

それらの共通の特徴は、その表現を受け取った人がそれぞれ解釈を与える必要があることである。また、それらの中間表現が明確な形式知に完全に変換できる場合もあれば、そうでない場合もある。言葉が利用される状況によって解釈が変化する場合で、状況を形式知として表現できないような場合である。

なお図表 4-2 の分類はもちろん中間表現の全てを網羅しているわけではなく、典型的だと考えられるものについて例示したのみである。このような分類は今後研究が進むにつれてより詳細化されたり、変化していくものだと考える。

3.2.3 文脈について

ここで、4.2.1 で触れた文脈という概念について、本研究における解釈をまとめておく。

形式知、暗黙知にかかわらず、それを理解するには、ほとんど全てのものが何らかの補完的な知識が必要であると考えられる。前述のエキスパートシステムにおけるルールのような非常に明示的な形式知にしても、コンピュータに何もソフトウェアやファームウェアなど、解釈するための機能を与えなければ、それを利用することは不可能である。また、暗黙知も通常他の暗黙知や形式知を伴って解釈される。また、折り鶴を見たことがない外国人に、鶴の折り方を教えることは困難な作業であろう。

このように、知識は通常単独では意味を持ちにくいものと考えられる。しかし、コンピュータにエキスパートシステムがインストールされれば、先ほどのルールも解釈できるように、一つの知識に適切に知識を組み合わせることによって、その知識を解釈し、利用することが可能となるのである。

この意味で、ある知識がなんらかのきっかけで別の知識と結びつくことで、初めて意味が生じるというようなものがあるだろう。文脈とは、暗黙知の集合であって、別の知識がなんらかのきっかけでその暗黙知の集合に触れることで再構成され、解釈されて価値を持つに至るというような物であると捉えることができる。

ここで使われるきっかけが、別の知識を再構成する鍵となる重要なものであり、それを中間表現と考えるならば、中間表現と文脈との関係はより鮮明になるだろう。

3.3 変換の方法

中間表現を導入したことで、表出化における変換には 4 つのパターンが存在する。

第一に、暗黙知から形式知への変換という従来から言われつづけている表出化であり、第二に、暗黙知から中間表現へと変換する表出化、第三に、中間表現から形式知へと変換する表出化、第四に、中間表現から中間表現へと変換する表出化である。

ここにあげた 4 つの変換について、それを実現する変換方法には様々なものがあるだろう。また、それぞれの変換方法を利用するにあたって、組織の性質など様々な条件が存在し、その利用可能性や、利用した場合の効果に影響することが予測される。

このような複雑な状況にあたって、適切な変換方法を導き出すためにも、各変換方法の性質や効果について検討する必要がある。

3.4 考慮すべき条件

最後に、表出化を実施する際に考慮すべき条件について説明する。図表 4-1 に示すようにいくつかのものが考えられる。それぞれについて簡単に説明する。

インセンティブとコミットメント、そしてラブ・ケア・トラストは、単純化すると組織のメンバーが知識を表出化するような状況において、表出化作業自体や表出化の対象、さらには所属する組織などに対しどのような姿勢をとっているか、どのような精神的状態にあるのかということを示すものである。これらの条件は、組織の特徴とも関連が深いものと考えられる。このような条件を扱うことは自体非常に困難なことであるが、より効果的な表出化を行うにあたって避けては通れない部分だろう。

表現能力と表現形式との適合性は、組織の特徴ではなく、表出化しようとする暗黙知や、ターゲットとなる形式知の特性に関連がある条件である。つまり、表現能力は人の表出化に関するスキルと表出化対象となる知識の表出化しやすさである。もともと暗黙知を有する人が、自分の知識を表出化するだけの十分な語威力を持っているか、あるいは、暗黙知を持つ人に対して、インタビュー等を通して表出化を試みる場合は、インタビュアーのスキルや対象とする暗黙知の複雑さなどに表出化の成果が大きく影響されるというような条件のことである。表現形式との親和性は、表出化しようとする暗黙知が、求められる形式知のタイプでどの程度表現できるかということである。ある種の暗黙知については、言葉に置き換えることがほとんど意味を持たないような場合もあるだろ

うし、一方設計図に落としこむのは容易かもしれない。このように、もとの暗黙知の性質と求められる形式知の性質のギャップについて考慮する余地がある。

本研究では、調査対象領域として石川県の清酒業界を選択した。この章では、まずなぜこの業界を選んだのかについて理由を挙げて説明し、この業界の特徴、おかれている環境についてそれぞれ簡単に説明する。

4.1 対象領域としての清酒業界選択の理由

石川県の清酒業界採用の理由として、表出化の分析という主目的と、リサーチャビリティの二つの観点から説明する。

表出化の分析を行うにあたって、その対象において暗黙知の存在が非常に重要で、それをそのままうまく利用し、また表出化することで競争力に繋がるといような業界が好ましい。なぜなら暗黙知やそこからの表出化に関連する事象が外部から測定しやすいからである。マニュアル通りで作業が進むような業界では、そこに暗黙知のような存在をみつけて、調査対象とすることは困難であろう。

その点において次のような理由から清酒業界は適切な対象であると言える。まず日本酒は嗜好品であるために、主観という意味での暗黙知が重要であり、それを直接扱う産業であること。さらに酒造りにおける高度な熟練技能が、清酒業界においてはうまい酒を造るための非常に重要であること。そしてその効果的な伝承が問題となっていること。最後に、何よりも石川県の酒蔵は全国でもトップレベルにあること。このように、酒蔵が表出化の分析における目的に対する調査対象として採用される十分な理由が存在する。

また、リサーチャビリティの点でも酒蔵は魅力的である。複数の酒蔵が本学の付近に存在するため、容易にアクセスできると同時に、酒蔵同士を比較できることがその理由に挙げられる。また、酒蔵において表出化またそれに類する視点での研究はみあたらず、その点でもオリジナリティが高くなることも理由の一つである。

4.2 「知」が競争力に繋がる清酒業界

ここでは、清酒業界の特徴について説明する。

4.2.1 嗜好品としての日本酒

日本酒は嗜好品としての性格上、常に消費者の主観によってその評価を下される。つまり、飲む人がその酒をどう感じるかで評価されるということである。清酒業者A社の社長はこのことについて次のように語る。

「我々にとってもっとも大きな暗黙知というのは言ってみればお飲みになったお客様の認識そのものなんですね。それでそれが形式知にならないもんですから。要するにその、例えば飲んでみたら酸味が強かったとかですね、そういう風には言うてくださらなくて、美味しいとかまずいとかという大きな概念用語を使って、言われますので」

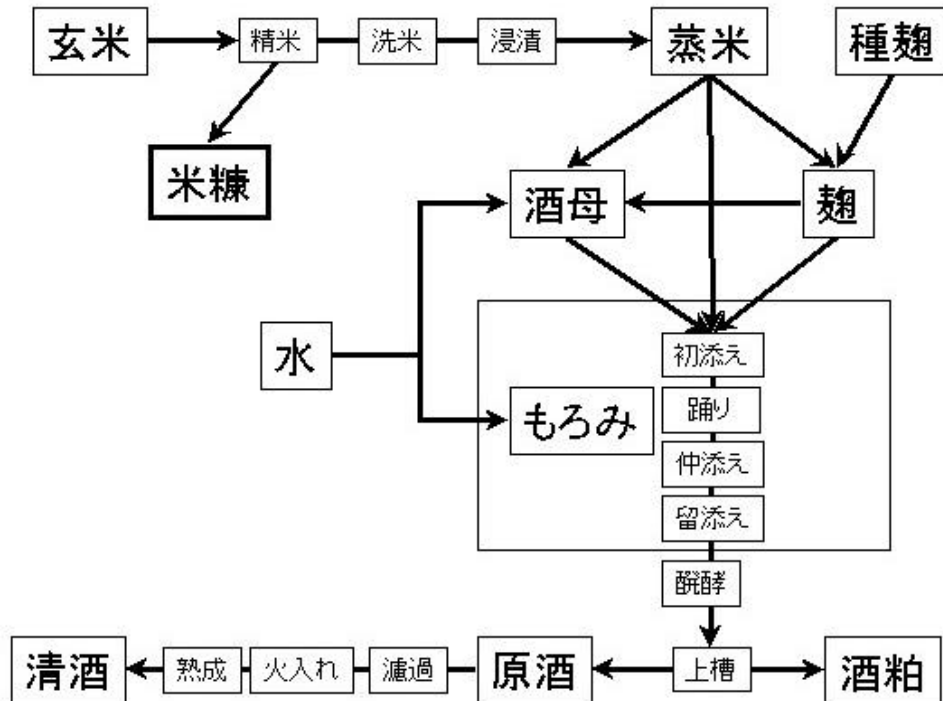
日本酒にはその特性を示す数値として、アルコール度数の他に日本酒度や酸度というものがよく用いられる。一般に日本酒度や酸度は甘口か辛口かに大きく影響するが、その数値が全く同じ酒であっても、そこには示されない微量な成分によって、辛口を感じる酒もあれば、甘口を感じるものもある。さらには、全く同じ酒を飲んでも人によっては甘口を感じる場合もあるし、逆に辛口を感じる場合もある。このように、飲む人の感じ方に大きく左右される酒について、どのような商品を市場に投入して行くのかを決定するのは非常に難しい問題であると言える。どの米を何割精米して、どの酵母を使って、どういう製法を用いるか等を、その曖昧な言葉から導き出さなければならないのである。

4.2.2 複雑な製造工程と熟練技能

日本酒の製造工程は、ワインやビール等の他の酒類と比べて、大変複雑である。ワインのように最初から原料に含まれている糖を醗酵させるのではなく、日本酒はデンプンを糖化させるプロセスと、その糖をアルコールに醗酵させるプロセスを同時に行う並行複醗酵という方法で製造されるというのが主な理由である。

さらに、通常は日本酒の醸造の季節が冬に限られている。³原料である米が秋に収穫されること、醸造に適した湿度と温度はほぼ冬に限られることから、「寒造り」という冬の期間のみに酒を作る方法が江戸時代以降定着している。酒造りの原料や、気候的な環境も毎年一定しているわけではなく、米が不作の年もあれば、暖冬の年もある。その年の環境によって、酒造りの工程における判断が微妙に異なってくるのである。

³ ごく一部の大手企業では一年を通して日本酒の醸造を可能とする四季醸造設備を所有している。



図表 4-1 酒造りの工程⁴

かつてこのように繊細で複雑な工程を必要とする日本酒造りにおいて、長年の経験を積んだ職人の熟練技能が必須であった。しかし一方で工程の機械化も進んで来ている。連続蒸米機、自動製麴機、自動圧搾機、エア・シューター⁵等の機械や温度センサー、湿度センサー等による自動温度管理システム等によってほとんどの工程における機械化が可能となった。

このような機械化の進展に伴って、苛酷な肉体労働が緩和されたり、製造量を大幅に増やすことが可能となった。しかし一方では、気候や原料の変化に合わせた微妙な調整ができなかったり、工程のブラックボックス化によって醸造技能の伝承が困難になる等の問題点が出てきている。特に高度な技能が要求される吟醸酒等の造りにおいて、現在の代替機械は職人の経験や勘を完全に代替する段階には至っていない。

現在のように機械化が進む以前の酒蔵の組織は、上下関係が非常に厳しく女人禁制の徒弟制度であった。酒造りに携わる男たち（蔵人）は、造りを行う寒い冬の間、蔵元が用意する宿舎に共に寝泊まりしていたため、同じ蔵で働く蔵

⁴ 秋山裕一（1994）P39 を改変

⁵ 順に、米を蒸す機械、麴を作る機械、醪を絞って日本酒と酒粕に分離する機械、蒸した米を空気圧を利用して運搬する機械。

人間の仲間意識も生じていた。

酒造りにおける最高責任者を杜氏(とうじ、または、とじ)と呼び、酒の出来不出来は杜氏の酒造りの腕に大きく依存していた。蔵元からの給料も高く、宿舎での待遇も一人だけ個室が貰えるなど優遇されていた。さらに杜氏は蔵人の人事権を与えられており、蔵人の人選や配置については杜氏に決定権があった。このような好待遇を受ける代わりに、酒蔵で造る酒の品質には大きな責任を負った。腐造⁶を出せば職を失いかねず、ともすれば再就職先もままならないほどのリスクも併せ持っていた。杜氏はこのような厳しい環境の中で、数十年間も酒造りの経験を積んで、熟練の技能を身につけていったのである。

しかし、高度成長期以降状況が徐々に変化してきた。酒蔵の厳しい労働条件、季節労働者を送り出す専業農家の減少等のために酒造りを志す若者が激減し、その結果酒造りの職人の高齢化が進んで、現在後継者の問題が深刻になっている。このため、多くの酒蔵では労働条件を緩和させ、若手を育成する努力をしている。それに伴ない、昔ながらの徒弟制度のみでなく、女性を蔵人として採用したり、季節労働でなく社員として採用するなど、酒蔵の組織は大きく変革してきている。

4.2.3 地域性、自然との密着性

酒造りの主な原料は米と麴、そして水である。米は通常食用に用いられる米とは異なり、酒造り専用の酒造好適米と呼ばれるものが主に用いられる。特に山田錦という品種の米が高級な酒造りに利用されることが多い。水は湧き水などを利用する。よい水が得られるかどうかは酒造りにおける立地条件の最も大きい要素である。さらに、その土地の温度、湿度、積雪量等の気候的条件、住民の生活習慣や郷土料理等との相性等が酒造りに影響する。このため、酒造りの技能も地方によって微妙に異なり、その土地の環境に合わせた酒造りを行う必要がある。

4.3 清酒業界を取り巻く環境

4.3.1 厳しい業界競争

アルコール業界はビール(発泡酒)、清酒、焼酎、ワイン、ウィスキー、ブランデー等で構成される。その中で現在清酒業界は、非常に厳しい時期を迎えている。国税庁のまとめによると 1998 年の酒類の出荷数量は、ワインが前年度比

⁶ アルコール醗酵がうまく進まず、日本酒の造りに失敗すること。

80%増と大幅に躍進したのに対し、清酒は前年度比 6.5%減と 3 年連続前年割れという状況である。特に若者のワイン嗜好、日本酒離れが大きく影響して、今やワインは出荷数量において清酒の 50%程度まで迫っている。

種類別\年度		62	4	7	8	9		
(単位)		kl	kl	kl	kl	kl	対62年度 比(%)	対4年度 比(%)
清酒		1,413,844	1,373,942	1,309,501	1,253,465	1,161,626	82.2	84.5
合成清酒		21,293	31,136	53,806	55,775	53,970	253.5	173.3
焼酎	甲類	319,003	302,232	362,229	372,921	381,246	119.5	126.1
	乙類	248,119	256,413	300,322	327,986	323,678	130.5	126.2
計		567,118	558,639	662,557	700,912	704,936	124.3	126.2
みりん		84,931	82,801	95,104	96,989	105,986	124.8	128
ビール		5,432,739	6,965,977	6,765,825	6,846,304	6,569,641	120.9	94.3
果実酒類	果実酒	58,420	60,243	74,933	83,899	119,263	204.1	198
	甘味果実 酒	13,844	9,468	6,891	7,352	10,707	77.3	113.1
計		72,264	69,708	81,822	91,249	129,970	179.9	186.4
ウイスキー 類	ウイスキー	239,395	138,004	110,393	101,436	108,663	45.4	78.7
	ブランデー	23,906	28,766	23,814	21,323	19,378	81.8	67.4
計		263,303	166,763	134,207	122,760	128,045	48.6	76.8
スピリッツ類		19,058	34,811	23,089	21,214	18,672	98	53.6
リキュール類		80,463	139,906	233,129	252,444	267,281	332.2	191
雑酒		5,037	8,612	208,854	321,371	478,465	9,499.00	5,555.80
合計		7,960,071	9,432,306	9,567,899	9,762,470	9,618,596	120.8	102

図表 4-2 酒類出荷数量の推移⁷

4.3.2 業界構造

清酒業界の構造を見てみると、大きなシェアを握る大手数社と、数多くの中

⁷国税局酒造課(1999)。

小の酒蔵という図式ができあがっている。特に、月桂冠、白鶴、大関、日本盛、松竹梅といった灘、伏見を中心とする大手の出荷量は群を抜いている。

国税庁調査によると、平成3年時点で、製成数量2000キロリットルの業者は全体の4.2%であるが、その大規模な業者が全体の52.2%の製成数量を占める。逆に200キロリットル以下の小規模な業者の数は全体の59.8%を占めるが、その製成量は全体の9.7%に過ぎない。

昭和40年代までは、生産能力以上の販売能力を有する大手酒蔵が、生産能力はあるものの販売力のない中小の酒蔵から、出来あがった酒を買って、自社銘柄として販売するという、いわゆる「桶買い」が広く行われていた。しかし、昭和50年以降、清酒の需要低迷、清酒生産の自由化、大手の生産能力拡大等の理由で年々その量は減少している。

4.3.3 消費者の変化

昔からの消費者から若者へ。近年、生活スタイルの変化にともない、主な日本酒の消費者の年代層も変化してきている。以前は40代以上の年配の層が中心的な客層であったが、日本酒で晩酌するような人々の高齢化が進み、消費量が少なくなってきたと言われている。晩酌の習慣がほとんど定着していない20代や30代の若年層にいかにアピールするかが、今後の日本酒の消費量拡大における課題となってきた。

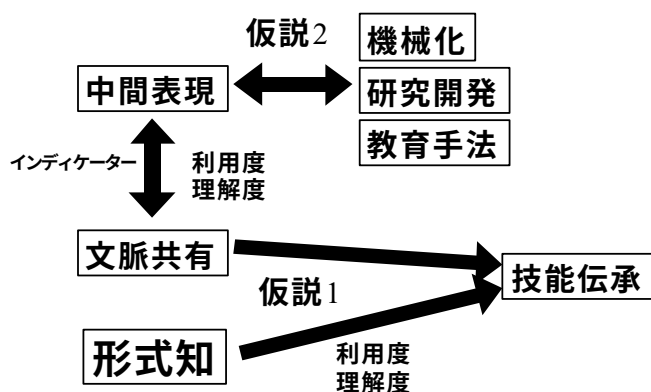
4.4 まとめ

これまで説明してきたように、清酒業界は主観で判断される日本酒を対象とし、その生産にあたって高度な熟練の技能を要求する。その一方で、社会環境の変化から酒造りの技能者が高齢化に伴ない減少し、高度な技能を維持するためには人材教育を促進する必要性が生じている。また、近年の食文化の多様化や若者の日本酒離れの影響で、ワインやビール(または発泡酒)のシェアが拡大し、日本酒業界は厳しい競争にさらされている。

このような環境の変化に、各社各様で対応を行っていて、うまく適応できつつある酒蔵や、今後大きく課題を残す酒蔵など、いろいろな部分について差が生じている。

若手を採用し、教育するにあたっては様々な教育方針があり、うまくいっているところとそうでないところがある。その状況を把握するための一つの指針として、そこで利用されている言葉を利用できる可能性があると考ええる。また、人材教育とその効果のみではなく、酒蔵の組織が置かれている環境や、その特

徴などについて、それらが酒蔵における言葉の利用傾向とどのような関係を持つのか興味深いところである。



図表 5-1 研究仮説

表出化の分析フレームワークの妥当性を示すには、まず中間表現という新たな概念の導入についてその妥当性を検証するところからはじめるべきであろう。また、中間表現がどういう使われ方をしているかを明らかにできれば、今後の有効利用が可能となるかもしれない。なお、ここでは仮説の検証を容易にするために中間表現として言語による表現のみを対象とする。

中間表現の有効性に関する仮説を以下に提示する。

一般に熟練技能伝承の手法として、昔ながらの徒弟制度、OJT、Off-JT、技能工房等が有効であるとされてきたが⁸、新たな技能伝承の手法として中間表現の利用が可能ではないかと考える。その理由としては、①一般とは異なる酒造りに特殊な表現を集団内部で利用することで集団の凝集性⁹の向上が

⁸ 中村 (1999).

⁹ 野中 (1974).

期待されること、②アナロジー等を利用することによって熟練技能の理解が促進されること、③年配の熟練杜氏や蔵人が発する中間表現を通年雇用者である若手に教えるという図式ができることにより、師匠と弟子の関係、つまり擬似的な徒弟制度の発生が期待されること等が挙げられる。

熟練技能伝承には徒弟制度が有効であるとするならば、徒弟制度とそうでないなんらかの方法では、その熟練技能伝承の度合いには差が生じるはずである。熟練技能伝承と中間表現、形式知の利用傾向に関連性があるとするならば、組織の労働条件によって中間表現と形式知の利用傾向が変化することは十分ありえるだろう。同様に、組織の環境が異なる場合に、その環境の違いがどのような組織の知識における変化を生じさせるかを知る一つの手段として、利用できる可能性がある。

よって、この仮説が成立するならば、組織における中間表現と形式知の利用傾向を何らかの形で測定できれば、そこから組織の特徴を見出すことができ、組織を知の視点で定量的に分析するということが可能となるかもしれない。

ここでいう酒蔵の組織における環境として、人材教育の方針、研究開発の方針、各工程の機械化状況について検討する。

仮説を検証するにあたって、今回の研究では今までになかった新しい調査方法を開発して用いた。まず酒蔵で利用されているであろう様々な表現を多数収集し、表現のリストを作成する。表現のリストから、工程別、表現の種類別に表現を選択し、調査表を構成した。それを酒蔵で働く人々に配布して、それらの表現の利用傾向を探るというものである。さらに、リストとは別に、杜氏や蔵元などの全体を統括するような立場にある人間へのインタビューを通して、酒蔵の特徴や組織環境について調査を行い、表現の利用傾向との関連性について考察した。

次に調査の各々のステップについて、詳細に説明して行く。

6.1 表現の収集

まず、酒造りに関係のあると思われる言語表現の収集を行った。収集方法は、酒造りに関する文献及び酒造りに直接携わる人へのインタビューによる。

文献からの収集は主に酒造りやその環境などについて説明している一般に販売されている文献から、酒造りの技能に関係すると思われる言語表現をピックアップした。文献調査により収集した表現を参考資料1に示す。

インタビューからの収集は、実際に酒蔵を訪ね、酒造りに携わる杜氏や蔵人から直接表現を引き出すことで実施した。より具体的には、予め酒造りのおおまかな工程について把握しておき、玄米の評価の段階から、順に工程毎に利用する表現を想起してもらうという方法を採用した。インタビューにより収集した表現の例を参考資料2に示す。

表現の収集において、表現の大まかな分類を実施した。これは後にサーベイで採用する表現を選択するための基準として利用できるからである。まず、酒造りの工程をいくつかに分け、工程によって分類を行った。さらには、それらの表現を、形式的な表現、古くからの表現、曖昧さを含む表現、諺や格言のような表現、五感に関係が深い表現、その他について分類した。

6.2 調査表の作成

調査表の作成は、収集した中間表現を工程毎、特徴毎に分類したものから、バランス良く選択して行くことで実施した。その際に、明確な定義が容易で、曖昧さを含まないものと、明確な定義が困難で状況依存性が高く曖昧なものについて表現を同数選択した。これは、分析段階において形式知と、中間表現との利用傾向の比較を実施するためである。

調査表に採用する表現の数は全部で 100 個とした。言葉の数が少なすぎると分析に支障を来す一方で、多すぎると回答に時間がかかりすぎ、20 歳から 70 歳程度までの幅広い年齢層の酒蔵で働く人々に対して、回収率や有効回答率、データの信頼性が低下してしまうという危惧から、15 分から 20 分で回答可能な数という意味で 100 個とした。

質問内容は、各々の表現について、(1) 聞いたことがありますか、(2) 意味がわかりますか、(3) 自分で利用しますか、の 3 つを採用した。各々の質問について、回答の基準に対する説明を用意した。

また、回答者の基本的な属性情報を見るために、フェイスシートにおいて年齢、担当工程、現在の職位、経験年数、過去の工程毎の経験年数などについて質問を行った。標準の回答時間は 20 分である。

6.3 対象

調査表配布の対象は、酒蔵で日本酒造りに直接かかわる人とした。酒蔵は北陸先端大周辺の 5～6 ヶ所の清酒会社とした。これは、アクセスが容易であることと、全国でも質の高い酒を醸造しているという事実からである。また、今回は仮説検証自体に重点をおくのではなく、調査を通したあらたな仮説発見を目的としたことから、酒蔵の数を絞り、各々の酒蔵に対して全数調査を行うこととした。ここでいう全数調査の意味は、各酒蔵で酒造りに直接携わる人全員という意味である。この中にラベルを貼っているだけの人や、新商品の企画を出すだけの人等は含まない。ここで注意すべきなのは、対象者の年齢の幅が非常に広いことである。20 代前半から、70 代までの幅広い年齢層を対象とする。そのため、60 代、70 代の人でも見やすく、わかりやすく、短時間で終了するような質問表にする必要があった。その点で、20 分という標準回答時間が限界ではないかと思われる。

6.4 調査表の配布、回収

今回のサーベイの実施方法は、調査表を各酒蔵に配布し、1週間程度の期間の後に回収するという方法をとった。

調査表の配布は、各蔵に担当者をおいてもらい、その担当者に人数分の調査表を手渡し、調査対象者に配布してもらった。回収は、担当者に実施してもらい、回収が終了した時点で連絡をしてもらった後に、送付あるいは直接受け取りに行くという方法を採用した。

他の選択肢として、回答者に一同に集めて、その場で説明しながら順に回答してもらう方法や、一人一人各項目について質問して、質問者が回答用紙に記入して行く方法などが考えられた。しかし、酒蔵での作業において、全ての人に対してまとまった時間を取ってもらうのは困難であったことと、一つの酒造会社が複数の酒蔵を持っている場合もあり、その全てを訪問することが困難であるため、配布と回収を担当者に依頼し、各自持ち帰りの形式での回答方式を採用した。

6.5 インタビューの実施

表現収集とは別に、調査表で収集できないような事柄や、酒蔵全体にかかわる事柄などについて、インタビューを実施した。実施相手は酒造り全体を統括するような人材、実際には杜氏や製造部長、蔵元などである。

実際の質問項目は、酒蔵の各工程の機械化状況、人材の教育方法、その成果、酒蔵の日本酒製造規模、造る酒の特徴、研究開発実施の有無、新商品開発のスタイルとその頻度、最近のイノベーティブな事柄、販売方法、宣伝方法、将来の展望等である。

ここでは調査結果として、インタビュー及びサーベイによって得られた主な結果を提示し、それらの分析を通して仮説の妥当性について検討する。また、最後に副次的な分析結果について簡単に説明する。

7.1 インタビューにより得られた各酒蔵の特徴

まずインタビューの結果により明らかになった各酒蔵の主な特徴について説明する。このことによって各酒蔵における組織の状況についての理解を深め、調査表の結果を分析するために利用する。酒蔵の特徴について簡単にまとめたインタビュー結果を図表 7-1 に示す。

	社名	A社	B社	C社
基本データ	石数	25000	6000	9400
	資本金	3100		2500
	従業員数	130	34	55
	社員蔵人	17.5	11	6
	季節蔵人	17	14	16
工程機械化状況	精米	大吟醸は自家精米、その他は外部施設を利用	自家精米	自家精米
	洗米	両方	両方	両方
	浸漬	両方	両方	両方
	蒸米	両方	手造り	両方
	放冷	両方	両方	両方
	麴	手造り	手造り	手造り
	酒母	手造り	手造り	手造り
	仕込み	手造り	両方	手造り
	上槽	両方	両方	両方
	火入れ	プレート	プレート	プレート
	瓶詰	両方	機械	両方
	ラベル	両方	機械	機械
	空調	麴、酒母のみ	麴、酒母のみ	麴、酒母のみ
	センサー	通常	自動管理	通常
	エアシューター	両方	あり	両方
開発	研究開発	常任の研究者4名、試験醸造、酵母開発、副産物用途開発、健康食品。	オフシーズンに通年雇用社員の蔵人が実施。一つの酒蔵で、研究的視点を持って醸造。	オフシーズンの酵母開発、糠の利用方法開発
	新商品開発	企画部門3名+社長+専務+プレnder4名	ほぼトップダウン。ボトムアップの可能性もあり。	企画部門3名でアイデア出し。その後社長、営業、杜氏へ提案。
社員教育	教育制度	夏季講習(2週間の座学)、OJT	OJT、ビデオの利用。オフシーズンの座学、通信教育テキストの輪読。	OJT1～2年の後に希望工程へ。酒造読本、夏季講習(外部機関へ派遣)、スキルに応じたインセンティブ制度
熟練技能伝承	技術・技能伝承度	社員蔵人が半数以上占める。作業標準作成、マニュアル作成努力。今後もレベルアップの見込み。	一つの蔵では全工程を社員のみで実施、マニュアル化、自動管理化が進展。	社員蔵人は主にレギュラー酒の醸造に携わる。
	社員蔵人の職位	頭、頭代理、酒母主任、船頭、麴主任、蒸米主任	全工程	酒母主任、麴主任、精米主任

図表 7-1 酒蔵のインタビュー結果

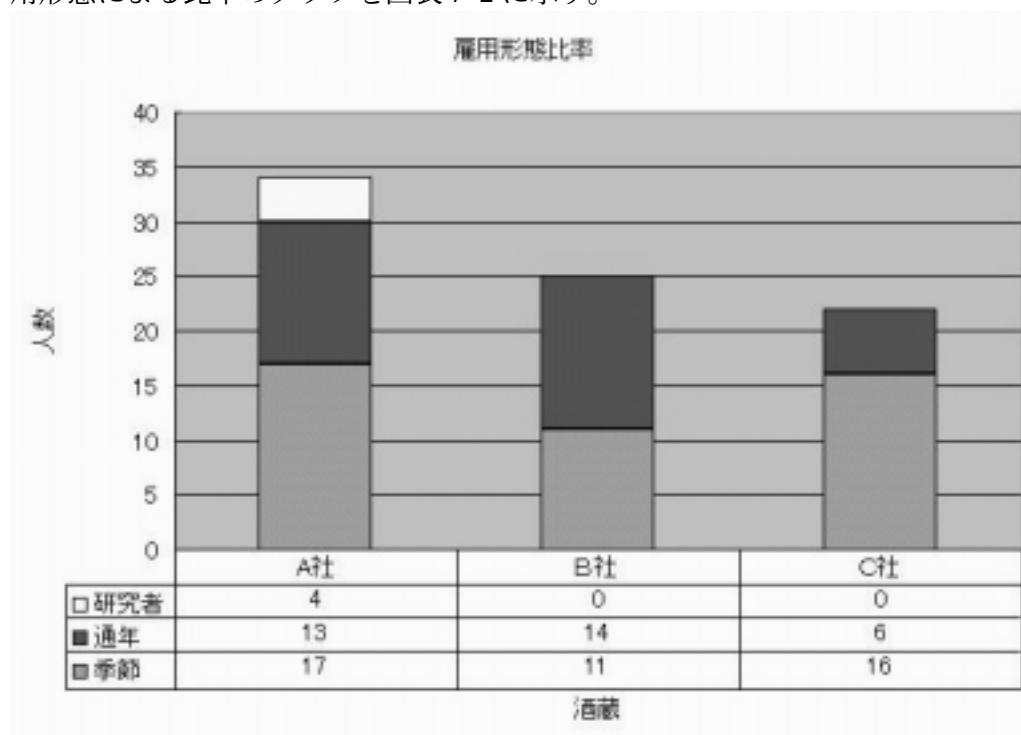
7.1.1 調査した酒蔵の基本データ

A社は、年間醸造石数 25,000 石¹⁰、資本金 3,100 万円、従業員数(役員を含む)は、130 人である。そのうち酒造りに携わる者(研究者を含む)は、通年雇用社員が 17.5 人、季節雇用の蔵人が 17 人である。

B社は、年間醸造石数 6,000 石、資本金は不明、従業員数(役員を含む)は 34 人である。そのうち酒造りに携わる者は、通年雇用社員が 11 人、季節雇用の蔵人が 14 人である。

C社は、年間醸造石数 9,400 石、資本金は 2,500 万円、従業員数(役員を含む)は 55 人である。そのうち酒造りに携わる者は、通年雇用社員が 6 人、季節雇用の蔵人が 16 人である。

これら 3 社の基本データを比較すると、醸造石数、社員数では A 社、C 社、B 社の順に大きい。A 社は半数以上が既に通年雇用の社員で酒を造っているのに対し、C 社では酒造りに携わる従業員 22 人のうち、6 人のみが通年雇用の社員である。通年雇用社員の蔵人の比率は、A 社、B 社、C 社の順に大きい。社員の雇用形態による比率のグラフを図表 7-2 に示す。



図表 7-2 酒蔵毎の雇用形態比率のグラフ

¹⁰ 「石」は米を計る単位で、1 石=100 升=180 リットルである。25,000 石は一升瓶 25 万本分。

7.1.2 工程機械化状況

ここでは、酒造りの各工程がどの程度機械化されているのかについて説明する。それぞれの工程を、手作業だけで行っているのか、機械だけで行っているのか、さらに手作業と機械の両方を使い分けているのかについて質問した。なお、濾過のような単純な工程など、機械化しているかどうかの質問があまり意味を持たない項目ここでは省いている。なお、図表 7-1 の上から見て、精米から放冷までの一連の工程は、米を糖化、醗酵させる前段階という意味で一般に原料処理と呼ばれる。

A 社は、麴造り、酒母造り、仕込みを手作業でのみ行っている。それ以外の工程は、本醸造酒などのレギュラー酒は機械を利用し、吟醸酒などの高級酒は手作業と、使い分けている。精米は、レギュラー用の酒米は石川県のほとんどの酒蔵で共同利用されている大規模な精米施設を利用している。これは外部業者への委託による精米ではなく、A 社の社員が施設の機械を借りて精米処理を行っている。高級酒の酒米は自社の精米機で精米処理を行う自家精米である。

B 社は、蒸米、麴造り、酒母造りを手作業のみで行っている。B 社の特徴は、蒸米工程に機械を使わず全て手作業で行っていることと、仕込んだ醪の温度管理にセンサーを利用した自動制御を採用していることである。なお、大吟醸などの高級酒の醪は通常通り人手による温度管理を行っている。瓶詰、ラベル貼りは全て機械で行っている。精米は全て自家精米である。

C 社は、A 社と同様、麴造り、酒母造り、仕込みを手作業でのみ行っている。ラベル貼りは機械のみを利用している。それ以外の工程は、レギュラー酒は機械を利用し、高級酒は手造りである。精米は B 社と同様に全て自家精米である。

この 3 社の工程の機械化程度を比較してみよう。まず、機械化された工程の割合については、特に味にかかわる工程で手作業のみ行っている工程がそれぞれ 3 つであり、大きな差はないことが言える。各蔵ともに、レギュラー酒といえども重要な工程は微妙な調整が困難となる機械にはまだ任せられないという姿勢が見える。また、工程毎にみていくと、B 社が原料処理において手作業にこだわっていることがわかる。一般に蒸米は手作業で行えばかなりの重労働であり、連続蒸米機という機械を導入している酒蔵が多数を占めている工程である。その一方で、仕込みタンクの自動管理に取り組んでいる点は先進的である。ここに B 社の酒造りにおける独自のこだわりの強さと、技術力の高さを見ることができる。

7.1.3 研究開発・新商品開発

ここでは、各酒蔵の研究開発と新商品開発の体制について説明する。A 社の特徴を一言で言うと、研究、企画、酒造りといった各機能の分業が徹底している

ことである。

A社の研究開発は、専門の研究員を配置して実施されている。常任の研究者が4名で、試験醸造¹¹や酵母開発、副産物¹²の用途開発などを実施している。酒蔵で働く従業員は研究活動に携わることはなく、逆に研究者も酒蔵で酒造りを行うことも無い。

また、A社の商品開発であるが、社長、専務、4名のブレンダー¹³、そして企画部門の社員3名、合計9名で行われる。多くの場合社長が新商品のコンセプトを提案し、企画部門で各種調査を実施、その結果に基づいて社長、専務、企画部門による商品開発会議の場でラベルやネーミングの決定を行い、ブレンダーがコンセプトに合った酒の味わいを社長に提案するという方式をとる。ラベルやネーミング、酒の味わいの決定については、時期が前後する場合もある。通常酒蔵で働く従業員は、新商品開発に直接携わることはない。このように、A社ではスタッフ部門と製造部門の分業が徹底し、専門性が高められている。

B社の研究開発は、冬季に酒蔵で酒造りを行う通年雇用の若手社員を中心に実施されている。酒造りを行わないオフシーズンに、研究開発を実施し、そこで得られた成果や仮説を次のシーズンの酒造りでデータを収集して検証し、さらに次のオフシーズンの研究に繋げるというサイクルを持っている。つまり、B社の若手社員は一年を通して研究的視点を持ちつづけ、冬季の酒造りも研究仮説検証のための場として活用しているのである。B社での主な研究対象は、酵母の培養、新しい醸造技術の開発などである。

B社の商品開発は、あまり明示的には行われぬ。新商品を出すことはほとんどなく、現行商品の中身を徐々に改善していきただけなのである。その場合の改善提案は、社長からトップダウンで実施されることもあれば、酒造りの現場からの成果をもとにボトムアップで実施されることもある。

C社の研究開発は、酒を造らないオフシーズンに行われる。オフシーズンには季節雇用の社員は不在であり、研究は主に通年雇用である杜氏と通年雇用の社員蔵人により実施される。しかし、研究自体はほぼ彼らの自主性に任せてお

¹¹ 通常の規模のタンクではなく、研究室内で行われるビーカー・サイズの試験的な醸造。試験醸造の結果、味の面白い物をパイロット・サイズで醸造し、商品化に伴ない通常サイズのタンクを利用することになる。各ステップにおいて仕込む米の量は、ビーカー・サイズで酒米1kg、パイロット・サイズで200kg、通常のタンクで3tである。

¹² 酒米を精米する際に生じる糠と、酒を搾った後に残る酒粕。

¹³ ブレンダーは、新商品開発の際の味わいづくりと、現行商品で出荷ロット毎に味が変わらないよう、一定の味わいを複数のタンクからのブレンドによって維持することが主な役割である。現在は役員及び研究者から選出されている。

り、実施規模は小さい。研究内容は、酵母の培養や副産物の利用法開発などである。

C社の商品開発は、以前は社長と杜氏と営業部門の長を中心として実施されてきたが、数年前から3名より構成される企画部門が組織され、企画部門中心の商品開発体制に移行した。新商品の企画はその企画部門から社長に提案され、その後、営業部門や杜氏に相談されるのである。

この3社の状況を比較すると、研究開発と新商品開発ではA社とB社は組織構成において正反対の方針を採っていることがわかる。A社は研究も新商品開発も全て専門の部門で実施され、酒造りに携わっている通年雇用及び季節雇用の蔵人はどちらにもかかわることはなく、社内での分業が徹底されている。B社は専門の部門はいっさい置かず、若手の通年雇用社員の蔵人が研究開発を行い、新商品開発にかかわることもある。C社は研究開発の面ではB社に近いが、組織的な研究開発は実施していない。新商品開発の面では企画部門が中心となると、A社に近いが、最終的に杜氏も新商品開発にかかわる点ではA社と若干異なると言える。

7.1.4 社員教育体制

ここでは各酒蔵の通年雇用の社員、特に、酒造りに携わる社員に対する教育体制について説明する。各酒蔵ともにOJTとオフシーズンの座学というように基本的な教育体制に顕著な差は見られないが、インセンティブの与え方は各酒蔵で異なる。

A社では、酒造り期間中のOJTによる学習と、オフシーズンの座学により社員の教育を行っている。OJTは、酒造りの工程における助手を務めることを通して行われ、一つの工程だけではなく、なるべく多くの工程を体験できるように考慮されている。座学は主に杜氏や自社の研究者などによる講義であり、期間は二週間である。

B社では、オンシーズンはA社同様OJTによる教育を行う。また、酒造技術向上のためにビデオカメラを活用し、熟練度の低い工程でのスキルアップを図っている。オフシーズンには、座学として講義や通信教育テキストの輪読などを実施している。さらに定期的に研究成果や蔵の状況についてディスカッションする場が設けられており、そこでも酒造技術についての知見が深まる。

C社では、オンシーズンはやはりOJTによる教育を行う。1～2年程度のOJTの後、社員が希望の工程を選択して、その工程についてのスペシャリストを目指すことになる。オフシーズンは、酒造技術のテキストによる自学習と、全員ではないが外部組織の夏季講習会に参加することで酒造技術を高めようとしている。この蔵で特徴的なのが、通年雇用社員に対するインセンティブ制度が採

用されていることである。各工程において数段階の熟練レベルを設定し、熟練技能者による審査においてあるレベルを達していることが認められればそれに対する報酬が毎月与えられるのである。

これら3社の社員教育体制を比較すると、C社が特にインセンティブ制度を設けているところが最も特徴的である。C社は外部講習も積極的に利用し、A社、B社と比較して教育にコストをかけていることが伺える。B社ではビデオの利用やディスカッションなどの手法を取り入れ、さらに一年を通して研究活動を実施している。従来の酒蔵の方式とは異なる、より現代的な社員教育を実施していると言える。

7.1.5 熟練技能伝承

ここでは通年雇用社員である蔵人に対する熟練技能伝承の度合いについて説明する。どの程度伝承できているか直接は測定できないので、通年雇用社員の酒蔵における人数と、そのポストをインタビューで質問することによって判断することにした。結果は、B社が最も進んでいて、続いてA社、C社の順となった。

A社では、通年雇用社員の蔵人の比率が半分を超えている。また、通年雇用社員の蔵人が酒蔵の中でナンバー2の地位である頭と、頭代理、酒母主任、船頭（上槽主任）、麴主任、蒸米主任のポストに就いている。A社には酒蔵が3つ存在するので、杜氏や各主任のポストは他にもあるが、杜氏以外のほとんど全ての工程について、主任レベルの熟練技能を有する通年雇用社員の蔵人が育っているといえるだろう。

B社では、通年雇用社員の蔵人が11名、季節雇用の蔵人が14名と、若干通年のほうが少ない。しかし、B社が所有する3つの酒蔵のうち1つにおいて通年の蔵人のみでの酒造りを行っている。つまり、その蔵において杜氏、頭を含む全てのポストを通年の蔵人が占めているということである。また、その蔵は吟醸酒以上の高級酒のみを醸造する蔵であることから、B社の通年の蔵人がすでに十分な熟練技能を持つこと、または、熟練技能が不十分だったとしてもそれを補うだけの自動化、マニュアル化など形をとった醸造技術を獲得していると言える。

C社では、季節の蔵人16人に対し通年の蔵人は6人しかいないが、そのうち3人は、酒母主任、麴主任、精米主任のポストに就いている。また、若い社員の定着率が低く、通年雇用の社員を採用しはじめて以来の定着率は5割を下回っている。現状で通年の蔵人のみで高級酒を醸造するのはまだ困難な状況であると言える。

3社の熟練技能伝承の程度について比較すると、B社が最も進んでいると言え

る。A 社についても杜氏以外の工程については通年の蔵人でまかなえる状況であるので、数年後には全工程を通年の蔵人だけで担当することが可能となることが予想される。C 社は季節の蔵人が人数的に多数派であることも大きく影響しているだろうが、現状ではまだ十分に通年の蔵人が育っているとは言い難い。B 社と C 社を比較した場合、B 社は研究的視点を持った新しいタイプの醸造技術者として新人を採用し、育成してきたことが成功し、C 社では通年の蔵人を季節の蔵人と同様に扱って、昔ながらの思想を継承しながら新人の教育をおこなってきたのが、今までのところ成果に繋がっていないと見ることができよう。

7.2 サーベイにより得られた酒蔵の組織構成

引き続き、サーベイの実施の際にフェイスシートによって得られた属性的情報を分析することにより、各酒蔵の理解をより深める。

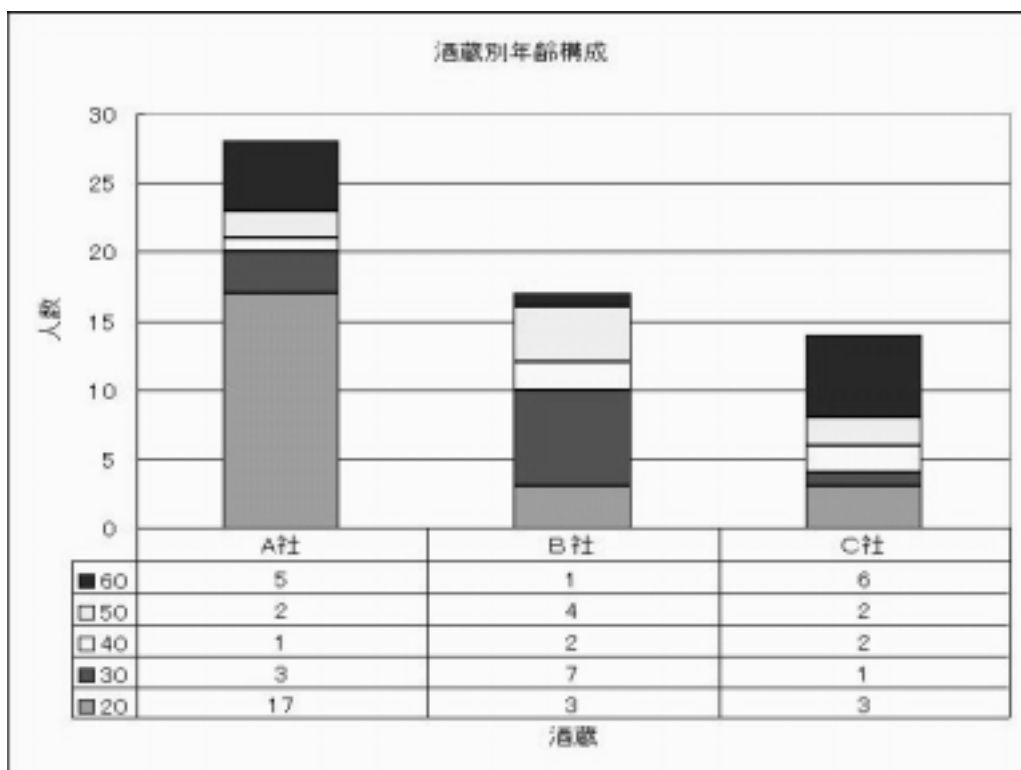
まず、今回の調査において各酒蔵での配布部数、回収率を図表 7-3 に示す。

	A社	B社	C社	合計
配布数	40	25	24	89
回収数	30	16	17	63
回収率	75%	64%	71%	71%

図表 7-3 配布数と回収率

次に、各酒蔵の年齢構成、造りの期間の宿泊日数、酒造りの経験年数について説明する。

7.2.1 年齢構成



図表 7-4 酒蔵構成員の年齢構成のグラフ

各酒蔵における構成員の年齢構成のグラフを図表 7-4 に示す。全体では半分が 30 代以下、その中でも 20 代の比率が 35%と大きい。次に多いのが 60 代で、25%程度である。70 代以上を除くと、40 代が最も少ない。20 代、30 代は一般に通年雇用、40 代は一部通年雇用、50 代以上は季節雇用と推測される。なお、蔵で重要な役割を担う杜氏は、季節雇用から通年雇用の社員または役員となっている場合がある。

A 社は 60%が 20 代で構成され、30 代も含めると 70%を越える。20 代の次に多いのがやはり 60 代で、17%程度を占める。経験不足の 20 代と経験豊富な 60 代との年齢的ギャップが大きいように思える。今後、季節労働者が減少していく中で、いかに若手のスキルを向上させるかが問題であろう。

B 社は 20 代、30 代で 55%に達するが、そのうち 30 代が 40%を占めることが大きな特徴である。50 代が 2 番目に多く、20%を越える。「入社したての人間が、見ても全然わからないので回答しがらなかった。」という酒蔵での窓口となっていたいただいた方の話から、全体的にもう少し若いのではないかと考えられる。60 代以上が 10%と少なく、50 代の蔵人も 20%確保しつつ 30 代の若手が伸びている現状を考えると、若返りは順調であり、しかも十分な時間的余裕を残していると言える。

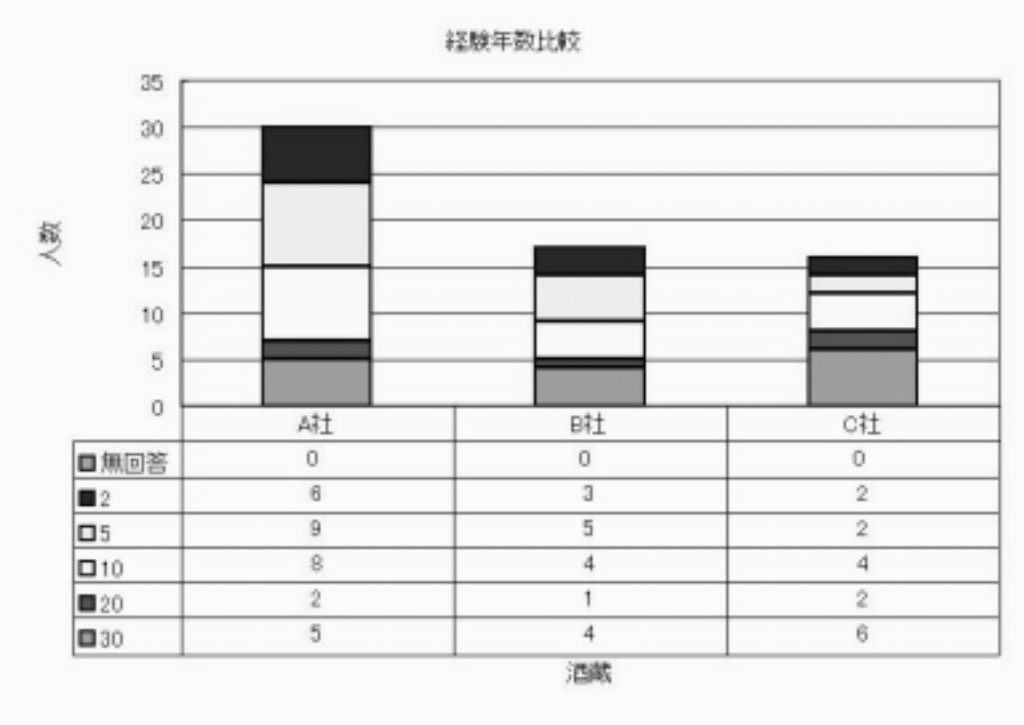
C社は、30代以下が30%と少なく、60代が40%弱を占める。50代以上で55%程度に達する。60代の蔵人に大きく依存し、若返りが急務であるといえる。

3社の構成を比較してみると、20代以上の比率、30代の比率から、若返りの程度がわかるようだ。特に30代の比率が高いところは、高齢化への対応の早さに加え、若手の定着が進んでいることを感じさせる。60代の比率が高いところはまだスキルの伝承が不十分、50代の比率が高いところは、若返りへの時間的余裕を感じさせる。

この点で、最も若返りに成功しているのはB社。現在若返りに時間がかかると思えるのはC社、若返りは進展しているが、コアの技術の伝承が十分でないと推測されるのがA社である。

7.2.2 経験年数

各酒蔵における構成員の酒造りに関する経験年数のグラフを図表7-5に示す。



酒蔵構成員の経験年数のグラフ

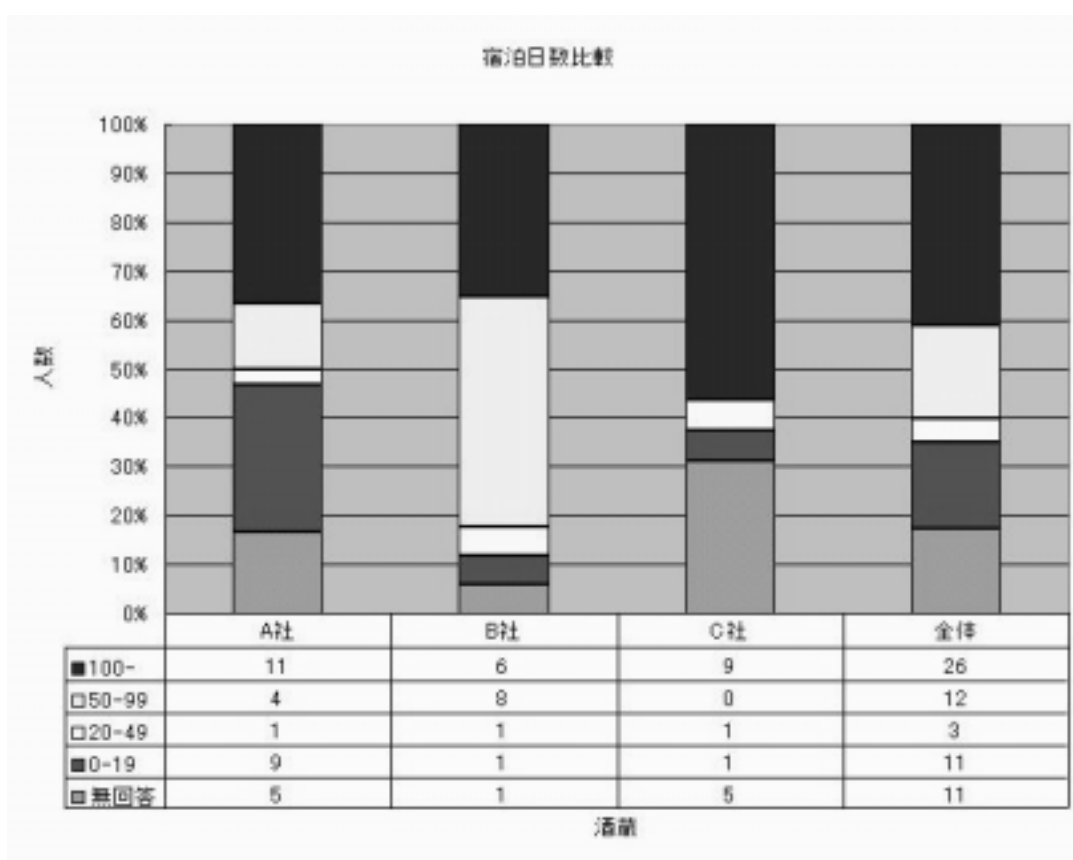
経験年数は、経験15年以上のベテランについてはC社、A社、B社の順で多く存在している。経験14年以下の経験の短い蔵人は、A社でベテランの3倍強、B社でベテランの2倍強、C社でベテランと同数存在する。

このことから、C社はベテランの比率が最も高く、A社、B社の順でその比率

は低くなることがわかる。

7.2.3 宿泊日数

各酒蔵における構成員の年間宿泊日数のグラフを図表 7-6 に示す。



酒蔵構成員の年間宿泊日数のグラフ

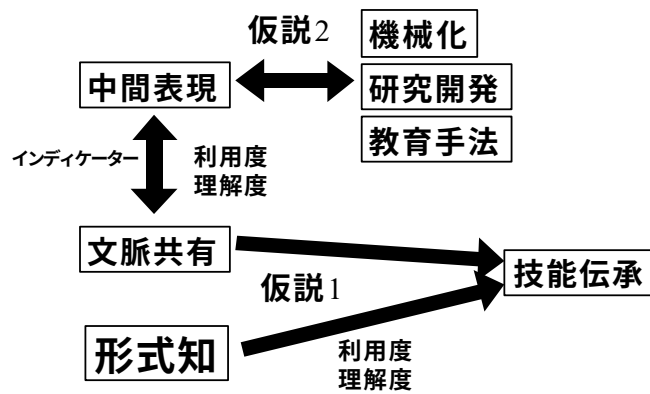
ここでは、各蔵の特徴がよく出ている。つまり、C社は、ほとんどの蔵人が年間100日以上寝食を共にする。一方、B社は、100日以上宿泊するグループと、60日程度宿泊するグループに大きく分かれる。A社は、100日以上の長期宿泊をするグループと、19日以下のほとんど宿泊しないグループに分かれている。

グラフだけでは読み取れないが、各々の詳細を見ていくと、C社の長期宿泊者は、季節雇用者及び通年雇用者の両方である。B社は、長期宿泊者は季節雇用者のみであり、60日程度の中期宿泊者は若手の通年雇用者のみである。A社の場合、長期宿泊者には全ての季節雇用者と、一部の通年雇用社員が混在している。通年雇用社員の中で、長期宿泊をするものと、宿泊日数が少ないものに分かれるのである。

これらの結果からも、C社は通年雇用社員の蔵人を季節雇用と同等に扱っていることがわかるし、B社では、通年と季節は明確に仕事の仕方が異なっている。A社では、通年の社員の中でも長期宿泊するものと、そうでないものに分かれており、通年の社員の中でも分業化が行われていることが読み取れる。

7.3 仮説の検証

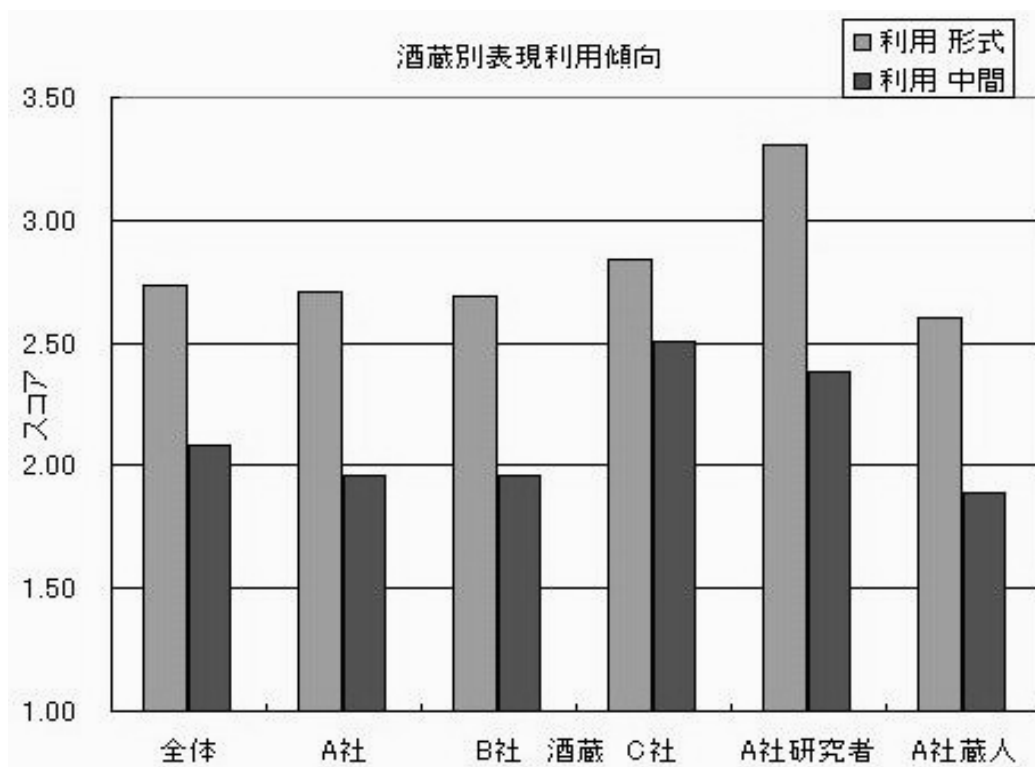
ここで 5 章で説明した 2 つの仮説についてそれぞれ検証する。研究仮説の図を図表 7-7 に示す。



図表 7-7 研究仮説

7.3.1 仮説1

中間表現の利用傾向、形式知の利用傾向を示すグラフを、図表 7-8 に示す。



図表 7-8 酒蔵別表現利用傾向

図表 7-1 を見ればわかるように、C 社は中間表現の利用傾向が最も高く(A 社研究者を除く)、逆に B 社は中間表現の利用傾向が最も低い。各年代についても同様のことが言える。

一方、前節で示したように、熟練技能者から若手の通年雇用社員の蔵人への熟練技能の伝承については、3 社の中では C 社はまだまだこれからという状況であり、B 社は熟練技能の伝承が最も進んでいる。

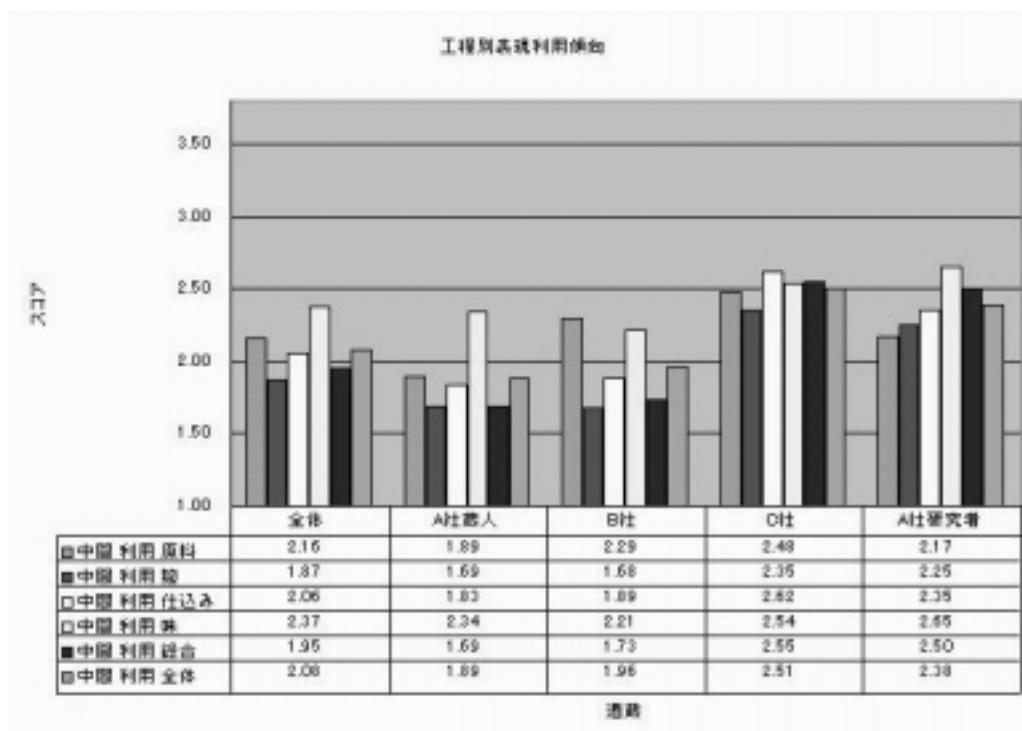
このことから、仮説 1 は支持されないという結論に至った。

7.3.2 仮説 2

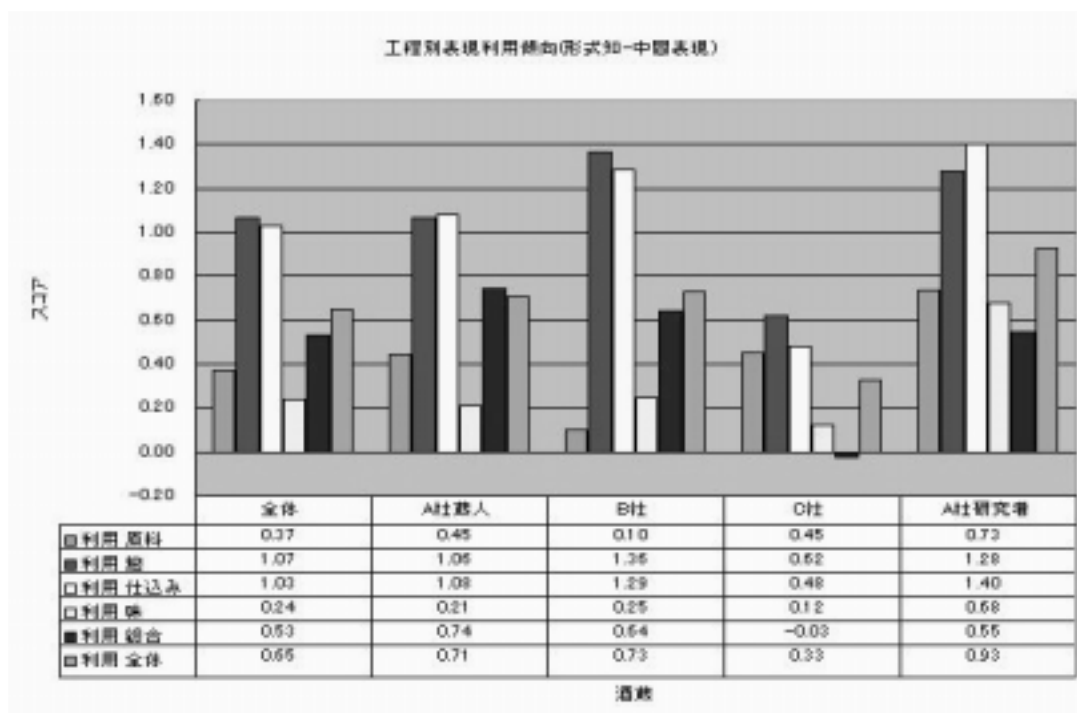
前述の通り、酒蔵の組織における環境として、工程の機械化程度と、研究開発方針、社員教育手法を考慮する。

まず工程機械化の程度との関連から説明する。

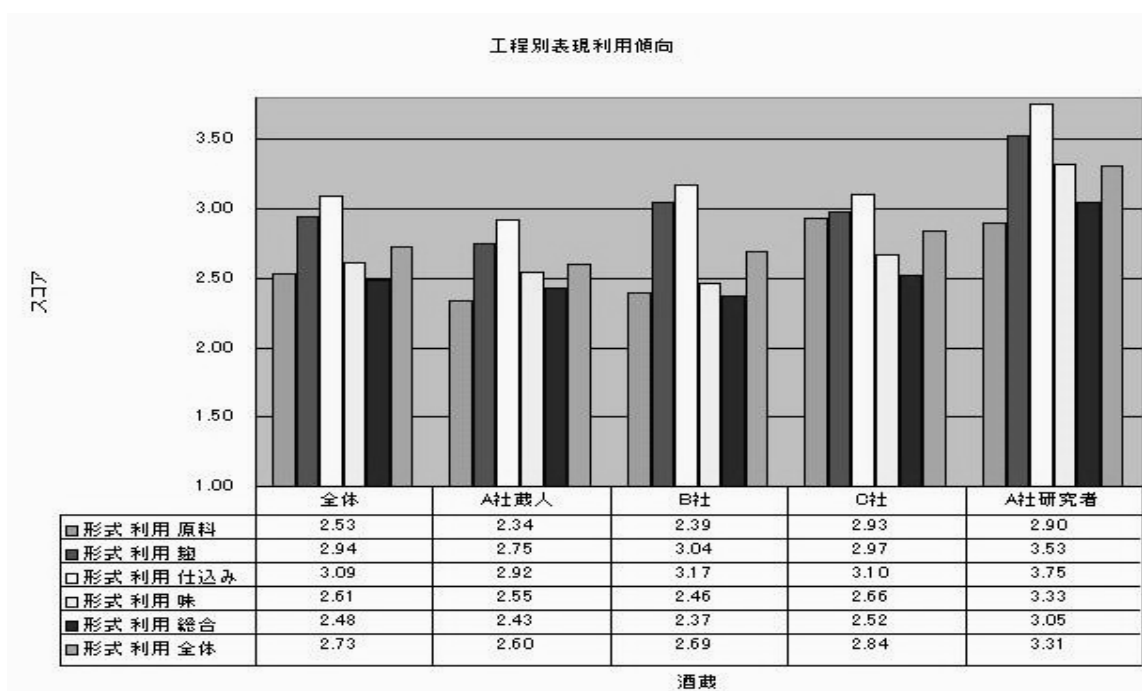
図表 7-9、図表 7-10、図表 7-11 に、それぞれ各酒蔵の工程毎の中間表現利用傾向、形式知の利用傾向、両者の差（形式知－中間表現）のグラフを示す。



図表 7-9 工程別中間表現利用傾向



図表 7-10 工程別形式知利用傾向



図表 7-11 工程別表現利用傾向(形式知-中間表現)

このグラフから読み取れることは、B社の原料処理工程における中間表現の利用度の高さである。麴・酒母、仕込みなどについては形式知が非常に大きいが、

原料処理だけは中間表現と同程度である。また、前節の工程機械化程度の部分で説明した通り、B社は特に原料処理工程における蒸米の工程で手づくりにこだわっている。また、仕込みについては積極的にタンクの自動制御化を進めており、麴、酒母についても新しい酵母の開発や実験などの研究が行われている。

つまりこの例では、B社が手作業のみで行っている工程では中間表現がより利用され、逆に機械化や研究を促進している工程では形式知の利用度が非常に大きくなっていると言える。

他にグラフから読み取れる特徴として、A社の研究者の仕込みと麴・酒母造りの工程に関する形式知の利用が高い。これは、一つにはA社の研究者の重要な役割であるビーカーサイズの試験醸造が関連しているのではないだろうか。試験醸造は、通常大規模に行う麴や醪の管理を温度変化にさらされやすい小規模なビーカーで行うことから、高度な技術が要求され、その醸造条件の変化には細心の注意を払わねばならない。さらに、A社では酵母についての研究が活発で、酵母の融合や、突然変異などバイオテクノロジーを駆使した研究が進められている。現在マイナス80℃の酵母バンク（貯蔵庫）に200種以上の酵母が保存されているほどである。

このように、麴・酒母造りや、仕込みについての研究が進んでいることから、A社の研究者において、麴・酒母造りと仕込み工程での形式知の利用が大きくなっていると言えるだろう。

これらの例から、工程が機械化されているかどうか、さらにその工程に関する研究が進んでいるかどうか、つまり技能が技術化されているかどうかによって、中間表現と形式知の利用傾向は変化すると言えるだろう。よって、工程の機械化程度について、仮説2は支持される。

次に、研究開発手法、教育手法について、表現の利用傾向に変化が生じるかについて検討する。

今回の調査において、酒蔵では研究開発も一つの教育手法として活用されることが分かった。この意味で、酒蔵での研究開発手法と教育手法について別々に論じることはあまり意味の無いことだと考え、今後分ける必要がなければ教育手法という言葉で統一する。

図表7-6を見てもわかるように、B社では形式知の利用に偏っており、C社では中間表現も形式知と同程度に利用されている。

C社の教育手法における特徴は、前節で示した通りである。つまり、組織的な研究開発は積極的には行われていない。また、教育的側面を考えた場合、通年雇用社員の蔵人は、季節雇用社員の蔵人と同様に扱われている。他社でも実施

しているものと同程度のオフシーズンの座学などは採用しているが、それ以外に形式的な情報に接する機会が特別に容易されることはほとんどない。また、C社では、ほとんどの蔵人が通年雇用、季節雇用の区別無く年間 100 日以上 of 長期間を酒蔵の仲間たちとともに寝食をともにする。その中で、熟練技能者から徐々に酒造りの技能を学んで行くのである。これらのことから、酒蔵の蔵人の間に明らかに文脈の共有がなされていると言えるだろう。

一方 B 社の状況であるが、前節で述べた通り教育には、OJT にオフシーズンの講義や輪講、ビデオカメラの活用、ディスカッションなどを通して行われる。さらに、年間を通して研究的活動が続けられる。オフシーズンに仮説構築や小規模な実験、オンシーズンにデータ収集による仮説検証が行われる。これらのような、これまでの徒弟制とはかけ離れた現代的、明示的な教育活動、研究活動が行われる。

酒蔵の宿泊施設に宿泊する日数も年間 60 日程度となっていて、季節雇用の蔵人が 100 日以上宿泊するのとは大きく異なる。このように、C 社における通年雇用社員の蔵人とは対極的な扱いで、季節雇用の蔵人との文脈の共有などはほとんど行われない。通年雇用社員の蔵人のみで操業されている酒蔵がある程なので、熟練技能者との接触の機会は減少している。

このように、教育方針について、従来ながらの手法を採っている酒蔵では中間表現が、今までと全く違う研究的な教育手法を採っている酒蔵では形式知が、より多く使われているのである。よって、組織の環境の一つとしての教育手法は、組織での中間表現、形式知の利用傾向に影響すると言える。よって、研究開発方針・社員教育手法について仮説 2 は支持される。

今回の調査による結果から、次のような結論が導き出せる。

8.1 表出化の分析フレームワークの妥当性

まず最初に、中間表現という新しいコンセプトを導入することに意味があるということである。中間表現に関する第 2 の仮説

が支持されたことにより、組織における中間表現と形式知の利用傾向は組織の特性を反映していることになる。

よって、表出化の分析フレームワークの妥当性は増し、それを利用して組織的知識創造理論の表出化の分析を進めることができる。

なお、調査結果から、中間表現の利用傾向が大きいのは文脈の共有がなされている場合であることが分かった。C社における徒弟制度的教育方針はそのまま組織内の文脈共有に寄与し、機械化が困難または繊細な技能を要する工程で作業を継続すると、その分野に関する文脈を得ることができ、同じ工程で作業するものとの文脈の共有がもたらされる。

8.2 中間表現により組織が持つ知識を測定

第 1 の仮説

が棄却されたことにより、酒蔵において中間表現の利用頻度が高い組織は高度な知識を持つというような、直接的な結論は得られなかった。しかし、このことが中間表現の利用価値を全て否定するわけではない。業務全体についてそのことが言えないとしても、一部の創造性を必要とする作業において、中間表現が重要になるなどということは十分考えられるし、逆に中間表現を利用しない場合に効率が向上するような業務もあるかもしれない。また、一定の比率で形式知と中間表現を利用することで、組織の最大のパフォーマンスを引き出せるような可能性もある。

そして、第 2 の仮説が支持されたことにより、中間表現と形式知は、組織の環境によって、その利用傾向が変化することがわかる。その性質を逆に利用して、中間表現と形式知がある特定の傾向で利用されている組織は、組織として

このような性質を持つといった利用の仕方ができるであろう。

このように、これまでなかなか計測が困難であった組織が所有する何らかの知識について、形式知と中間表現について測定することを通してその傾向をすることができるものとする。

8.3 酒蔵での後継者問題解決のためのヒント

今回の調査によって、各酒蔵が抱えている問題点を解決する際にヒントとなるような、いくつかの結果を得ることができた。インタビューやサーベイ表のフェイスシートの情報から得られた各酒蔵の様々な特徴と、それらと関連の深い領域での形式知と中間表現の利用傾向から以下のようなことを推測することができるだろう。

第一に、研究開発に対する方針の差が組織の形式的な技術向上に対して影響を及ぼしていること。第二に、若い通年雇用社員の蔵人を熟練の季節雇用蔵人に対してどのように位置付けるかによって、その後の成長のしかたが代わってくることである。さらに、形式知と中間表現の各年代別や工程別の利用傾向を見ることで、各年代、工程において組織が持つ知識の傾向を知ることができるものと思われる。

以上の結果を踏まえて、今後の展望と課題について述べる。

9.1 中間表現の詳細分析

今回は清酒製造業という、特に暗黙知が重要である業界における酒造りの現場で利用される形式知と中間表現に着目して調査を行った。今回の結論が全ての組織において普遍性を持つのかを判断するためにも、また中間表現を用いた表出化の分析フレームワークの応用考えた上でも、他の業界を対象とした研究に繋げる必要があるだろう。例えば、あまり曖昧な言語が利用されないと思われるソフトウェア業界ではどうだろうか。プログラミングの技術についてはそこに暗黙知が存在するだろう。その場合の表出化はどのように説明できるのか、そこに中間表現は存在するのだろうか。

その際には、中間表現が酒蔵と同様の性質を持つとは限らず、様々な形態の表現が存在するかもしれない。同様に、酒蔵の分析において考慮した組織的環境以外にも、中間表現や形式知の利用に影響を与える新たな環境的要因が存在する可能性もある。

このように、中間表現という考え方を様々な状況に適用し、その性質を調査していくことで、組織が有する知識の測定や、組織での表出化を促進させるなど応用可能性が拡大することが期待される。

9.2 知識の文脈依存性

3章において、中間表現が解釈されるための条件として、文脈の存在について指摘したが、文脈に基づいて知識の分類ができるのではないかと考える。

一般に文脈がより重要と思われる知識（文脈依存の知識）と、文脈は関係無く解釈可能と思われる知識（文脈非依存の知識）について考える。先に述べたように、他の知識と組み合わせてしか知識は解釈できないという立場に立つと、文脈には関係ないということは、他の知識との結合が強固であり、一時的にも失われにくい知識であると解釈できる。逆に、文脈依存の知識は、他の知識との結合が弱く、中間表現のようなきっかけがなければ再構成できないものであると解釈できる。

これと同様に、形式知についても文脈という考えを導入してみよう。もともとの形式知は定義が明確であるとした。よってここではその形式知を解釈してどのように利用するかという点で文脈という考え方を導入する。文脈依存の知識、文脈非依存の知識という分類と、暗黙知と形式知という分類によって、図表 9-1 に示すようなマトリックスを構成できる。このように、文脈依存性については中間表現との関係も合わせて今後検討していくべき対象であると考え

	文脈依存	文脈非依存
暗黙知	例:シフトチェンジのタイミング	例 危険な時のブレーキング
形式知	例 徐行の道路標識 (中間表現?)	例:とまれの道路標識 真の形式知?)

図表 9-1 知識の文脈依存性

9.3 表出化分析フレームワーク全体の検証

本研究では表出化に関する分析フレームワークを提示し、その中の中間表現というエレメントについて調査を行っただけであり、それ以外のものについてはまだ手付かずである。フレームワーク全体を検証し、より改善していくためにも、変換方法や考慮すべき条件についても今後研究を進めていかなければならない。

表出化は組織的知識創造理論において中心的な役割を果たし、表出化の理論発展は、他の3つの変換モードにも大きな影響を与えることは疑いの余地もない。表出化と表裏一体である内面化には容易に応用が可能であり、文脈に依存している知識の連結化というものも考えられるであろう。この表出化の分析を推し進めて行くことで、それが組織的知識創造理論における新たなブレイクスルーとなる可能性があるものと信じる。

9.4 測定方法に関する今後の課題

今回中間表現の性質を調査するにあたって、表現リストによるサーベイという手法を用いた。この手法は探索的研究における調査には利用できるかもしれないが、より厳密さを求められる場合は別の手法を考える必要があるだろう。

この手法には問題をいくつかあげてみよう。まず一つには表現収集の問題である。酒蔵において利用される言葉を調べるには、酒造りに関係のある言葉だけを対象として表現を収集すればよかったが、対象を変えた場合どの領域の表現を収集すればよいのかから検討しなおす必要があるし、そこで文献やインタビューなどから十分な数の表現を集めることができるとは限らない。

質問表を利用することにも問題が生じる。収集した表現からリストをつくるとしても、そのリストに選択した表現が妥当であるか判断することは困難であるし、回答の際も実際表現を利用する状況とは異なる文脈で各表現について判断せねばならず、回答の信頼性に問題が生じる。

これらの問題を回避するための方法として考えられるのは、全て言葉でコミュニケーションが行われる、インターネット・イントラネット上のメーリング・リストや電子掲示板の書きこみのログを解析することである。ログの参照が可能であれば、全てコンピューターで処理し、書きこみログでの表現の利用傾向を探ることは比較的容易であろう。しかし、限定的な解でしかなく、言語表現以外による中間表現や、口頭の会話でのみ利用される中間表現などを分析していくためにはさらなる測定方法の開発が求められる。

9.5 中間表現の限界

中間表現という概念を導入した表出化分析フレームワークを利用について、明確な限界が存在する。それは、マイケル・ポランニが言った「人は言葉にできること以上のことを知っている。」という話と同様に、全ての知識を形式知あるいは中間表現に変換することはできないであろうということである。そもそものような手法を用いてもその壁を破ることは困難であると思われ、究極には脳科学の分野において人間の脳の機能が完全に解明されるしか方法はない。

しかし、表現しにくい知識を中間表現なり形式知に変換していくことに対しては、努力するだけの価値があるものと考えられる。それは今後の表出化の研究に要求される一つの大きな課題でもある。

はじめに、酒造りの忙しい中ご協力いただき、またいつも美味しい日本酒を造り筆者をいつのまにか日本酒党に変えてしまった酒蔵のみなさまに感謝いたします。いつも適切な指導と励ましの言葉をいただいた野中郁次郎教授をはじめとする諸先生方、そして組織ダイナミクス論講座のみなさまに感謝いたします。特に組織ダイナミクス論講座助手の妹尾大先生には、研究のスタート時からモデルの構築、インタビューのフォロー、資料提供と、どれだけ感謝しても足りないほど親身になって協力していただきました。本当に感謝致します。筆者を本学に派遣し、このような研究を実施する素晴らしい機会を与えてくれた富士ゼロックス株式会社に感謝いたします。最後に、筆者と一緒に旨い酒で飲んだくれた理解ある妻にも感謝いたします。

- 秋山裕一 (1994) 「日本酒」『岩波新書 334』 岩波書店.
- 稲垣真美 (1984) 「日本の名酒」『新潮選書』 新潮社.
- 河野友美 (1992) 「酒」『新・食品事典 12』 真珠書院.
- 北川広二 (1998) 『杜氏一代 時代の美酒を醸す男の物語』 無明舎出版.
- 小泉武夫 (1982) 「酒の話」『講談社現代新書 676』 講談社.
- 国税局酒造課 (1999) 『酒のしおり』 .
- 小林重信 (1986) 「知識工学」『人工知能シリーズ 10』 昭晃堂.
- 小山織 (1996) 『酒蔵の四季』 東京書籍.
- 紺野登 (1998) 『知識資産の経営』 日本経済新聞社.
- 重金敦之 (1998) 「利き酒入門」『講談社現代新書 1429』 講談社.
- 篠田次郎 (1997) 「吟醸酒への招待」『中公新書 1386』 中央公論社.
- 瀬戸賢一 (1997) 『認識のレトリック』 海鳴社.
- 長尾真 (1988) 「知識と推論」『岩波講座ソフトウェア科学 14』 岩波書店.
- 中津良平 (1999) 「人間の非論理情報を AI はどう扱うか」『人工知能学会誌』
Mar. Vol.14 No.2.
- 中村肇 (1999) 『技能を全社的に位置づけたうえで「技能伝承戦略」を实践せよ!』『プラント・エンジニア』, 第 31 巻第 2 号, pp.10-13.
- 野中郁次郎 (1974) 『組織と市場』 千倉書房.
- 野中郁次郎、紺野登、西高弘、西村務、山名一郎 (1999) 『ナレッジ・マネジメント実践の技術』 リック.
- Nonaka and Takeuchi (1995) “The Knowledge-Creating Company”, Oxford University Press.
- 文藝春秋編 (1996) 『日本酒の愉しみ』 文春文庫.
- 北陸の酒蔵編集委員会 (1996) 『北陸の酒蔵 銘醸 50 選』 能登印刷出版部.
- 溝口理一郎 (1999) 「オントロジー研究の基礎と応用」『人工知能学会誌』 Nov. Vol.14 No.6.
- 森和夫 (1995) 『ハイテク時代の技能労働 生産技能の変化と教育訓練』 中央職業能力開発協会.
- 吉澤実祐 (1997) 「日本酒案内」 小学館.

1. 文献調査により収集した表現の例（北川広二 1998）

- フルーティー，バナナ香，デリシャスリンゴ香
- 扱いが繊細
- 飲み手の舌になじむソフトなタイプの酒
- ツヤのよい堂々たる粒
- 機械の先端でダンゴ状になった蒸米をほぐす
- 若くフルーティーな香りがふわっとただよってきた
- 果物がほどよく熟れたみてえな味だ
- 米の原型を残しながら、きれいに中から溶けて
- 透明で美しい泡がたつ
- ふつふつと沸く
- 玉泡
- 地

2. インタビューにより収集した表現の例

- うわねばりする(蒸米の表面がべたっとする)
- 甑はだ (甑の底の方にはねばねばした蒸米ができる)
- めのこだま・めんたま(浸漬(米を水に浸ける工程)の時の米の状態)
- わけ(もと造り(酵母の培養工程)における冷却作業)
- 上げ遅れ、適熟、完熟、未熟臭、未熟もろみ、若上げ(もろみの状態)
- とろろ泡、ねばり泡(もろみの泡の状態)
- 蒸し屋さん、船頭さん(蒸米工程、上槽工程の責任者)
- 外硬内軟(蒸米の表面は硬く、内部はやわらかい状態)
- 塗り破精、総破精、突き破精、一点突き破精(麹菌の食い込み状態)
- 暖気樽、暖気三本使って(3日間暖気操作(糖化促進)をして)