

【研究ノート】

体系図を活用した教授法に関する一考察 ——経営学の授業における「知識の構造化」を中心として——

加 藤 雄 士

要 旨

本稿では、体系図を活用した教授法について考察する。筆者は会計大学院の経営学の授業で、体系的に教えるだけでなく、受講生に体系図と年表を作成するように指導している。これにより、受講生はインプット、アウトプットが効率的になるだけでなく、あらゆる知的な学びをする際に有用な知識の構造化について学ぶことができる。本稿では、その知識の構造化に関する理論から具体的な手法まで、経営学の授業の事例を取り入れて考察する。経営学の体系図と年表の作成（知識の構造化の「関連付け」）に加えて、知識の構造化のもう一つの側面に相当する「知識化」についても考察している。

I はじめに

本稿では体系図を活用した教授法について考察する。筆者が担当する会計大学院の経営学の授業（以下、「経営学の授業」と呼ぶ）では、体系的に教えることを意識している。体系的な講義だけでなく、学生にも経営学の体系図を作成するよう指導をしている。これにより、受講生は経営学の知識が体系的に整理、アウトプットできるだけでなく、知識のインプットも効率的になる。さらに、他の科目やテーマも体系図を作成しながら学べるようになる（メタ学習している）。このように体系的に知識を整理することを「知識の構造化」と呼ぶ。本稿では、小宮山（2004）の「知識の構造化」の概念を最初に考察した後で、その具体的な方法について考察する。

II 知識の構造化とその方法論に関する先行研究

1 小宮山（2004）の「知識の構造化」

(1) 知識の構造化の定義

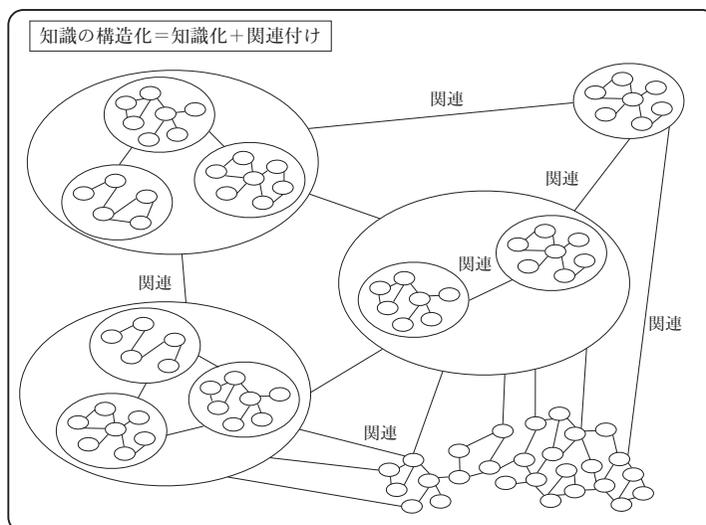
小宮山（2004）は、「知識の構造化」¹⁾を「構造化知識，人，ITおよびこれらの相乗効果によって，知識の膨大化に適応可能な，優れた知識環境を構築すること」（67頁），あるいは，「全体像を表現し，そこに含まれる知識どうしを関連づけ，人と情報技術を駆使して理解しやすく，使いやすくすること」（120頁）という。その全体像は，「目的に必要な知識の全体構造である」といい，本の題目と目次をメタファーに以下のように説明する。

本の題目と目次は，その本の目的と知識構造を表現している。題目は目的の表現であり，目次の大項目は大きな粒度での内容表現である。上空から日本を俯瞰したとき，本州，四国，北海道，九州が大項目，群馬，埼玉，東京，千葉が中項目，世田谷区，千代田区が小項目で，さらに細分化される。（小宮山，2004，120頁）

その全体像について，以下の記述では，日本の地理のメタファーを使って同じ説明をしながらも，上空から俯瞰できるのは地理に限られ，歴史は見えないという。

全体像とは，特定の目的を達成するために必要な知識を，特定の観点から見たとき

図表 1 知識構造化のイメージ



出所：小宮山（2004）66頁。

の全体構造である。飛行機から俯瞰すると、日本という全体像が見える。その中に、北海道、本州、四国、九州という構造、群馬、埼玉、東京という細分化構造、さらに細分化された構造が見える。しかし、俯瞰できるのは地理に限られ、上空を飛んでも日本の歴史は見えない。そこに構造化知識がなければ俯瞰はできないのだ。(小宮山, 2004, 120頁)

上記引用中の「構造化知識」とは、「関連づけられた知識群のこと」(小宮山, 2004, 67頁)というとともに、「知識構造化」を図表1のように図示し、「知識化」と「関連付け」からなることを小宮山(2004)は、示唆する。以下では、まず「関連付け」を中心に考察し、第IV章で「知識化」について考察する。また、地理と歴史を関連させて俯瞰すると何が見えてくるかという点についても、第IV章で考察する。

(2) 知識の構造化の必要性

小宮山(2004)は、知識の構造化は、「全体像の俯瞰と知識構造の理解を可能とする」(63頁)という。また、その必要性について、「辞書を作っても、またすぐ新しい知識が登場する。辞書づくりも終わりのない作業」(18頁)であり、「これらすべてを研究する人などはいないし、ビジネスの対象にする企業もない。したがって膨大な知識のなかから必要な知識をどうやって探し出し、自らの全体像をどうやって構築するのか、それが問題なのだ」(19頁)と力説する。

科学技術が高度に発展した現在、問題の全貌を把握できる専門家はいなくなった。専門家と呼ばれる人々は、問題の断片を理解している人達なのである。複雑な問題に対して、専門家を集めればその全貌が把握できる時代ではない。ジグソーパズルの組み立て前状態に過ぎないからだ。この時代は、私たちに新たな知のパラダイムシフトを要求している。(小宮山, 2004, 25頁)

知識の増加は文化発展のためによいことである。しかし、知識が爆発的に増加してあまりにも細分化されると、知識の全体像が見えないし、知識間の関連も分からなくなる。だれしも多くの知識を持ちたいと願う。知らないことは不安であるから、多くの知識を吸収しなければならないと強迫観念にかられる。しかし、そうすると自らの競争力の源泉である専門性を失ってしまう。結局、知識の洪水に圧倒されてしまう。知識社会のディレンマである。(小宮山, 2004, 120頁)

我々は、多くの知識を吸収しなければならないと思いつつ、競争力の源泉である専門性を持たなくてはという切迫感の中に生きている。小宮山（2004）は、こうした知識社会のディレンマを指摘しつつ、知識を統合するための具体論が必要だという。

知識は複雑な相互関係を持って存在しているにもかかわらず、現状は知識の断片が膨大な都市ごみ集積場状態におかれている。子孫に引き継ぐには何とも恥ずかしいような状況にある。遺産としての継承のためには、知識を統合するための具体論が必要である。（小宮山，2004，53頁）

小宮山（2004）は、文明の発展と共に「特定現象の全貌を理解するのが難しくなっている」（39頁）という。そのため、「全体を理解できなくなると、部分に分けて、部分最適化を行う。しかし、部分最適化の集合が全体最適化になる保証はない」（39頁）。やはり知識を統合（知識を構造化）するための具体論が必要になる。

(3) 知識の構造化のメリット

小宮山（2004）は、知識の構造化のメリットは、必要なときに必要な知識を検索して利用できることだという。

知識の利用度を上げるために、私は知識の構造化を提案している。知識の構造化は、知識間の関連付け、人の活用、適切な表現方法によって実現できる。人類が蓄積した膨大な知識に対して、必要なときに必要な知識を利用できるようにする、それが知識の構造化の主要な目的である。（小宮山，2004，103頁）

知識が構造化された状態を、小宮山（2004）は、ジグソーパズルのメタファーを使って、以下のように説明している。

知識が構造化されると、知識間には関連が付けられている。ゴミ廃棄場とは違う。できあがったジグソーパズルだ。そのため、ひとつの知識から関連をたどって、つぎつぎと他の知識を探索することが容易になる。その結果、必要な知識を検索して利用することが可能になる。（小宮山，2004，103頁）

さらに、知識の構造化のもう一つのメリットにも言及している。

しかし、知識誕生のプロセスとして忘れてならないのは、知識同士の関連付けである。すでに分かっている知識でも、他の知識との間に未知の関連を見つけると、それが新知識になる。(小宮山, 2004, 15頁)

知識の構造化により、必要なときに必要な知識を検索して利用できるようになるだけでなく、知識と知識を結びつけて新知識を創造できるというのもメリットとなる。

(4) 知識の構造化の応用例 (知識と歴史を組み合わせる)

既述のとおり、上から俯瞰できるのは地理に限られ、これに歴史を組み合わせることで利用価値はさらに高くなる。この点について、小宮山 (2004) は次のように説明する。

各国の歴史が、年代別に整理されデジタル化されており、そして各年代の地理情報もデジタル化されているとしよう。するとたとえば、イタリア、ギリシャ、トルコ、シリア、イラン、アフガニスタン、チベット、中国、日本の13世紀後半の部分を取り出してマルコポーロという横串を通し、地理情報と関連づけ、バーチャルリアリティの技術を組み合わせれば、マルコとともに東方を見聞することができるだろう。バスコダガマもジンギスカンも体験可能になるだろう。現在、莫大な知識のほとんどは断片として記録されている。例えば、歴史の記録のほとんどは、当時の状況を詳細に記述しているだけの古文書が一般的である。これらを構造化して保存すればその利用価値の向上は計り知れない。(小宮山, 2004, 101頁)

知識 (あるいは概念、テーマ) の関連性を表した全体像 (できあがった「ジグソーパズル」) に、歴史年表を組み合わせれば、その利用価値はさらに高まる。その具体例は第IV章で紹介する。

2 読書猿 (2020) の「知識の構造化」

小宮山 (2004) が「知識は複雑な相互関係を持って存在している」というのと同様に、読書猿 (2020) も、知識の世界は「バラバラにあるのではなく、互いに結びついている」(読書猿, 2020, 62頁)²⁾ という。続いて、知識の構造化について、読書猿 (2020) を引用する。

(1) 知識の構造化と長期記憶

読書猿（2020）は、「新しい情報を既存の知識の認識構造に組み込み関連づけることは、『新たな知識の構造化』と呼ばれ、学習プロセスの中核にあるものである」（読書猿，2020，592頁）という。また、知識は互いに結びついていることを、長期記憶の概念を導入して以下のように説明する。

我々の長期記憶は、互いに関連付けられ結び付けあうネットワーク状に構成されている。新しい何かを学ぶことは、そのネットワークに新たな要素を組み込むこと、そうすることで既存のネットワークをつなぎ替え、再編成することである。

新しいことを一つ学べば、それと関連した既存の知識も変化する。他の事柄とあまり関係のない「表面的」な事項なら、あなたの知識のネットワークの外周部に近い部分に付け加わると思われる。つまり、それを学んでも変化する範囲は狭い限られた範囲にとどまる。

逆に、たくさんの事項と関連する「深層的」な事項なら、あなたの知識のネットワークの中心部に近いところに組み込まれるだろう。つまり、それを学ぶことで、あなたの知識の広い範囲に影響が及ぶ。（読書猿，2020，593頁）

(2) 2段階の学習（地図をかき直しながら進む）

読書猿（2020）は、前掲の記述に関連して、学習には2段階あると説明する。

いくらか学び続けると気付くことだが、学習には、今持っている知識や技能を基に新たなものを積み増していく段階と、既に持っているものの少なくとも一部（時には大部分）を一旦壊し、新たに作り直していく段階とがある。（読書猿，2020，640頁）

ただし、後者の「壊す」状態に人は不安と恐れを感じる。この窮状から逃げずにくぐり抜けることに学ぶことの醍醐味があるといえる。

積み増ししている間は、これこそが何かを学ぶことに他ならないように思えて、知識や技能が「増加」することに自信すら感じる。それ以外の学びがあることに思い至らない。だがそうした「量的拡大」は行き詰まる時がやってくる。

「わかったつもり」を壊すと当然「わからない」状態にいったん戻る。

ここで感じる、〈今私は危機に陥っており無事では済まないかもしれない〉という不安と恐れは本物だ。この窮状から逃げずくぐり抜けた時、あなたは確かに元のあな

たではなくなっているだろう。これまでに避けて通ってこられたのなら、ようやくその機会が来たのだ。(読書猿, 2020, 640-641頁)

学ぶには、知識や技能を基に新たなものを積み増していく段階と、今までの構造(ネットワーク)を一旦壊し、新たに作り直していく段階とがある。いずれにせよ学ぶことは自分を変えることになる。

学ぶことは、つまるところ自分を変えることである。一つ新しい経験を積みめば、わずかでも知識を獲得すれば、人は否応なく変化する。そして学習者が変われば、学習対象の方も以前と同じ姿では現れないだろう。

つまり学習者は、地形を変動させながら進むことになる。

独学者は、自分の地図を必要とするが、不断にその地図を描き直しながら進むことになる。(読書猿, 2020, 86頁)

独学は「地図」を書き直しながら進んでいるというメタファーは非常にわかりやすい。この具体的なイメージについては第IV章で紹介する。

3 三中(2017)の「思考の体系化」(知識の構造化の方法論)

(1) 思考の体系化と図形言語

ここまで、小宮山(2004)と読書猿(2020)の知識の構造化に関する知見を考察したが、続いて、その方法論について考察する。三中(2017)は、「文字や数字とともに図形言語を使いこなすことにより、私たちの思考はより明快にそしてより簡潔に『体系化』される」という。これは、小宮山(2004)がいう「知識の構造化」の方法論に相当するものといえる。三中(2017)は、その思考の体系化は「可視化」から始まるといい、可視化されたアウトプットを「図形言語」という表現で呼んでいる。図形言語(「ダイアグラム」と呼ぶこともある)は、「情報やデータの可視化を通して作成されるものであり、使いこなすことにより、私たちの思考はより明快にそしてより簡潔に『体系化』される」(三中, 2017, 15頁)という。その理由を三中(2017)は、ヒトが「視覚的動物」であるためだという。

「百聞は一見に如かず」—私たち人間は、生物学の観点からいえば、明らかに“視覚的動物”です。光の届かない洞穴に棲むコウモリたちが超音波による聴覚に頼るエコロケーションによって暗闇を飛び回ったり、地中にもぐるモグラたちが退化してしまった視力の乏しさを補う鋭い嗅覚を発達させたのとは対照的に、ヒトは可視波長領

域の光の刺激を目によって受容し、その視覚情報に基づいて環境中を行動し敵から逃れ配偶者を見つけて生存してきました。

人類進化の過程で鋭い視覚を獲得できたことにより、現代の私たちもまた大きな利益を享受しています。文字や数字を用いた表現と伝達を日常的に使いこなしている私たちですが、それでも場合によっては絵や図による視覚的に“より直感的”な手段の方が情報を迅速かつ的確に伝えられることがあります。グラフやダイアグラムのような「図形言語」が文字や数字の言語とは別の有利さをもっていることを私たちはすでに日々実感しているはずです。(三中, 2017, 3頁)

三中(2017)は、「文字や数字の言語よりも迅速かつ的確に伝えられるという図形言語」の効用について、以下のように指摘している。

複雑な情報を表現しそして伝達できる図形言語の効率的な使用は、私たちの誰もがもっている直感的能力を頼りにしているので、文字や数字による言語表現の習得に必要な時間と労力を節約することができるでしょう。(三中, 2017, 3-4頁)

「図形言語」は、思考をより簡潔に体系化でき、迅速かつ的確に伝えられるだけでなく、言語表現の習得の時間、労力を節約できるという。

(2) 思考の体系化に必要なスキル

また、三中(2017)は「取り散らかった情報の断片をまとめて見せる」という思考の体系化には以下のスキルが求められるという。

さまざまな情報があふれている現代社会では、それらの情報をもたらす元データをどのように解析し、その背後にある一般性・規則性・パターンを的確につかむスキルが私たちに求められています(三中, 2017, 4頁)。

さらに、三中(2017)は、その元データの背後にある一般・規則性・パターンをつかむためには、抽象(“骨格”)と具象(“肉付け”)の両極を行き来することが必要だと示唆している。

構造の現実世界での様相を把握する—抽象(“骨格”)と具象(“肉付け”)の両極を行き来することにより、私たちは多様性のパターンとプロセスについてより深く理解す

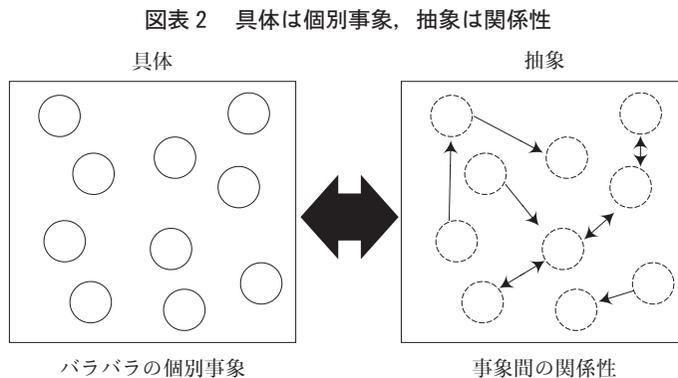
ることができるでしょう。(三中, 2017, 146頁)

4 細谷 (2020) の「抽象化と具体化」(知識の構造化の方法論)

知識の構造化には図形言語が必要になり、それを作成する際には抽象と具象の両極を行き来する必要がある。細谷 (2020) によると、図解 (あるいは図形言語) は、抽象化の産物であるという。

図解するのも抽象化の産物です。言語化や図解が得意な人は抽象化が得意な人です。図解によって特に単純化されるのは事象間の関係性です。関係を単純に表現するというのが図解の大きな目的で、このためには大胆な捨象が必要となります。その点で、「写実的な絵」が具体の代表だとすれば、「単純化された図」が抽象の代表ということになります。(細谷, 2020, 103頁)

細谷 (2020) は、「単体の具体, 構造と関係性の抽象」(細谷, 2020, 78頁) と呼び、以下の図 (図表 2) を掲載している。



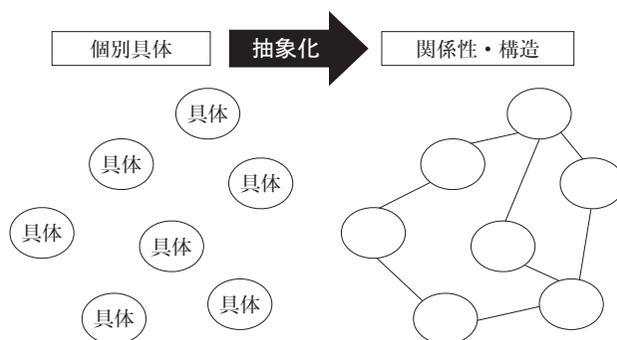
出所：細谷 (2020) 78頁。

この図に表現されているように、「事象間の関係性」を見つけることが「抽象化」である。

関係性というのは、例えば「因果関係」や「相関関係」といったもので、目に見えるものではありません。これを頭の中で構築し、応用していく行為が思考そのものということになります。抽象化というのは、何かと何かの間に関係性を見つけることである、と言ってもよいのです。(細谷, 2020, 78-79頁)

細谷（2020）は、「抽象というのは、樹木にたとえば枝葉を切り捨てて幹を抜き出すこと」になるという。ただし、「目的に応じて何が幹で何が枝葉であるかは変わる」という。そして、「具体を見ている人にはすべてがバラバラに見え」るが、「抽象を見ている人はそこに見えない関係を見出す」（細谷，2020，113頁）という（図表3）。

図表3 抽象化とは「見えない線をつなぐこと」



出所：細谷（2020）109頁。

5 樺沢（2018）の「図解による説明」（知識の構造化の方法論）

(1) 図を使った説明の効果とエピソード記憶

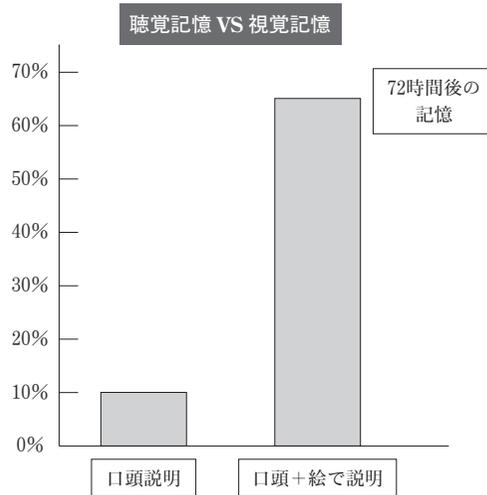
ここまで図形言語およびその作成に必要な具体と抽象の行き来について考察してきたが、樺沢（2018）は「絵や図を描くなど、『視覚』を使って説明すると理解しやすく、また何倍も記憶に残りやすくなる」（樺沢，2018，173頁）という。つまり、「言葉で説明」するよりも、「言葉+絵で説明する」方が効果的だという。

ある事柄を説明して、72時間後にどれだけ覚えていたかを調べた実験があります。「口頭で説明」した場合は、10%しか記憶していなかったのに対し、「絵を使いながら説明」した場合は、65%も覚えていました。視覚を使うと、口頭で説明するよりも6倍以上記憶に残るのです。（樺沢，2018，178頁）

口頭での説明は聴覚情報なので、脳内で文字情報に置き換える必要があり、処理や理解に時間がかかります。

一方、視覚情報は文字情報とは別の情報処理経路をとり、それは直観的、瞬間的に処理されます。文字情報を処理できるのはヒトだけですが、ほとんどの高等生物は視覚情報の処理ができます。瞬間的に視覚情報が処理できないと、外敵に殺されてしまいます。

図表4 聴覚記憶 VS 視覚記憶



出所：権沢（2018）173頁を一部修正。

視覚情報処理は、動物的でかつ瞬間的な情報処理なので、処理速度が圧倒的に速い。一方、文字情報の処理は、非常に高度な情報処理で、時間がかかるというわけです。（権沢，2018，179頁）

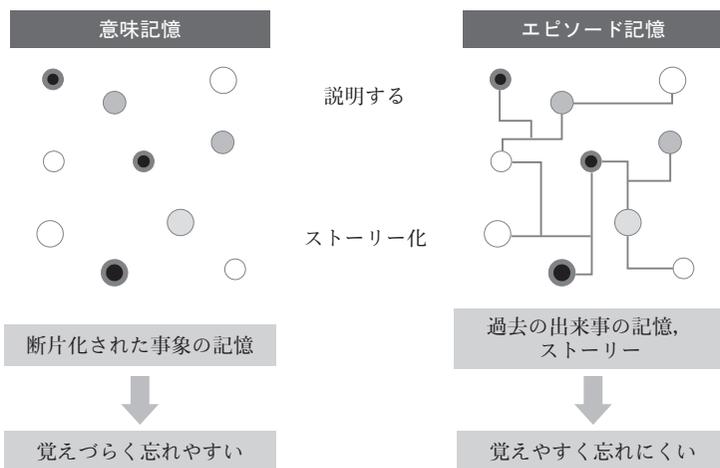
視覚を使うと、口頭で説明するよりも6倍以上記憶に残るのは、『意味記憶』ではなく、『エピソード記憶』として記憶に残る」（権沢，2018，92頁）からだという。エピソード記憶は「過去にあった出来事や体験，つまり物語，ストーリーとしての記憶」であり、意味記憶とは「断片化された事象の記憶」である。意味記憶は、覚えづらく忘れやすい。エピソード記憶は覚えやすく忘れにくく、「説明することで、相手の理解も深まり、相手の記憶に定着するだけでなく、説明した自分の記憶にも圧倒的に定着しやすくなる」（権沢，2018，93頁）。

思考を体系化して図示する（図形言語を用いる）だけでなく、エピソード記憶を意識して説明する学習法を取り入れることで、より効率的なインプット、アウトプットが可能になる。

(2) エピソード記憶と経営学のキーワードのストーリー化

上記の方法を経営学に取り入れた例をここでは紹介する。経営学のテキストには以下のように章の扉や各ページに各章（各ページ）のキーワード（重要用語）が掲載されることが多い³⁾。

図表5 意味記憶とエピソード記憶



出所：樺沢（2018）97頁。

- ◆重要用語：経営学の体系，職能，管理過程（「経営学の体系」のページ）
- ◆重要用語：環境，環境要因，環境適応，環境創造（「環境要因」のページ）
- ◆重要用語：環境変化，リスク，機会，脅威（「環境変化と経営戦略」のページ）
- ◆Key WordS：専門経営者，支配力，近代企業，経営者企業，経営者資本主義，経営者支配，所有と支配の分離，タテの系列，ヨコの企業集団，親会社・子会社，持ち株会社，財閥（以下略）（第1章「管理の時代」の章）

これらのキーワードを単独で意味記憶としてインプットするよりも，キーワードをつないでストーリー化し，エピソード記憶にしたほうが記憶に残りやすい。具体的にどのようにキーワードを結びストーリー化するかということは第Ⅲ章で違う例を使い考察する。また，学ぶ前と学んだ後に，これらのキーワードを見て，意味のあるストーリー（エピソード記憶）にして話すことは大変有効な学習法である。

Ⅲ 知識の構造化に関する考察

本章では，知識の構造化の具体的なスキルと経営学への活用例について考察する。読書猿（2020），日高（2020）による具体的な方法を経営学の知識を入れて考察する。

1 読書猿（2020）の「コンセプトマップ」と経営学への活用例

(1) コンセプトマップとその作成手順

読書猿（2020）は、「学習の前と後に、知っていることと理解していることを図（コンセプトマップ）にして書き出す」（582頁）方法を紹介している。その手順は、図表6のとおりである。

図表6 「コンセプトマップ」の作成手順⁴⁾

- ① 思いついた項目をいくつか書き出す
- ② 関連のある〈概念ラベル〉同士を線で結ぶ
- ③ 結んだ〈概念ラベル〉の間の関係を考え、線に沿えて書く
- ④ ②～③の作業中に思い浮かんだ〈概念ラベル〉は都度加える
- ⑤ ②～④を繰り返す。

まず、コンセプトマップの描き始めは、思いついた項目を順不同で書き出すところから始まる（手順①）。ここで書き出した現象や事項を表す個々の項目を〈概念ラベル〉と呼ぶ。続いて、関連のある〈概念ラベル〉同士を線で結ぶ（手順②）。この際、2つの〈概念ラベル〉を線で結ぶことと、どんな関係なのかを考えることは分けた方がわかりやすい。どんな関係だろうと考え込まなくても、まずはとにかく線で結んでしまえ、関係がわからないならとりあえず「？」でもいいや、というぐらいの気持ちでよい（以上の説明は、読書猿，2020，583-584頁）。さらに、結んだ〈概念ラベル〉の間の関係を考え、線に沿えて書く（手順③）が、これを〈リンクラベル〉と呼ぶ。

オリジナルのコンセプトマップでよく使われるリンクラベルには、次のような前置詞や動詞が多い。関係を示す短い言葉ながら（例えば「似てる」「反対」「対立」など）なんでも使ってよい。

A→(isa)→B ……「AはBである」

A→(hasa)→B ……「AはBをもつ」

A→(in)→B ……「AはBの中にある」

A→(with)→B ……「AにBが伴う」

A→(kind of)→B ……「AはBの一種である」

（読書猿，2020，585頁）

続いて、手順の②～③の作業中に思い浮かんだ〈概念ラベル〉は都度加え（手順④），②～④を繰り返す（手順⑤）。

思いつく度に〈概念ラベル〉を追加し、新たな関係を結び〈リンクラベル〉をつけることを繰り返して、マップを成長させていく。それぞれのマップは、その時点でのあなたの記憶と理解のあり方を図解化したものである。それぞれに作成日時を入れておけば、後で振り返った時、あるいは以前のマップと比較する時、あなたの理解がどのように変わったか／発展したかを具体的に確かめることができる。(読書猿, 2020, 585頁)

「コンセプトマップ」の優れた点は、学習前と学習後にかくことを提案していることだと筆者は考える。それにより学習の成果を見える化でき、モチベーションがあがるからである。

(2) コンセプトマップの応用例 (公認会計士の試験問題の例)

ここまでのプロセスは、公認会計士試験の経営学の論文試験の問題を解くときの思考プロセスと似ている。以下では、公認会計士試験の問題を一題掲載して、コンセプトマップの応用例として説明する。

問3 80年代当時の日本企業は、どのように組織学習を支えたのか、以下の用語をすべて用いて説明しなさい。

コミットメント, 雇用の安定, 日本的経営, ロイヤルティ, 終身雇用

上記の5つの用語〈概念ラベル〉同士を線で結んでみて、その後で、どのような関係なのかを考える。筆者ならば次のように用語と用語の間に線で結ぶ(矢印をつける)(手順の②)。

日本的経営→終身雇用→雇用の安定→ロイヤルティ→コミットメント

続いて、用語間の関係を考える。コンセプトマップの〈リンクラベル〉をつけるとすると、「日本的経営→(hasa)→終身雇用→(with)→雇用の安定→(with)→ロイヤルティ→(with)→コミットメント」と、(with)ばかりになってしまう。矢印の説明としては大雑把である。次に紹介する日高(2020)の移動、変化、順序、因果関係といった概念を入れてつながりを捉えた方が詳細に説明できる⁹⁾。

さらに、設問文の中にある用語をつけ加え、新たな関係を結ぶ(手順④)。

80年代当時の日本企業→日本的経営→終身雇用→雇用の安定→ロイヤルティ→コミットメント→組織学習を支えた

設問文の用語も入れることで、題意を外しにくくなる。そして、矢印の関係性を言葉にして1つの文章を作成する（文章の完成度をあげる）。筆者なら次のような回答を書く。

80年代当時の日本企業は、日本的経営の1つである終身雇用制度が維持され、雇用の安定が保障されていた。そのため従業員は、会社に対するロイヤルティが高く、自分が持つ知識を他の社員に伝承することに関してコミットメントしていた。こうした背景が、当時の日本企業の組織学習を支えた。

以上は、読書猿（2020）の「コンセプトマップ」の応用例として紹介した。

2 日高（2020）の「図解の手法」と経営学への活用例

前節で、読書猿（2020）の「コンセプトマップ」という手法を紹介した。コンセプトマップ（あるいは「体系図」）を作成する際には矢印を多用する。その矢印の使い方について、以下で日高（2020）を引用して考察する。

(1) 矢印の活用（図解の手法）

日高（2020）は、「関係性を瞬時に伝える飛び道具」として、矢印表現を紹介し、矢印で示すのは、流れ、双方向、対立の3つだという（日高，2020，55頁）。以下では、日高（2020）の3つの矢印の説明に著者が経営学の基礎知識を2つずつあてはめて記述する。

① 流れを示す

1) 移動（AからBに移動する）

製造業 → 卸売業 / 小売業 → 卸売業

製造業から卸売業に製品が移動する。／小売業から卸売業に購買情報が伝達される。

2) 変化（AがBになる）

経営理念 → 企業文化 / トヨタカンバン方式 → リーン生産方式

経営理念が企業文化になる（として醸成される）。／トヨタカンバン方式が起点となり、リーン生産方式という経営学の概念が生まれた。

3) 順序（Aの後にBになる）

インプット → スループット / スループット → アウトプット

インプットされた経営資源が企業の中でスループット（生産，加工）される。／スループットにより創造された財・サービスが企業の外にアウトプットされる

4) 因果関係（AのためにBとなる）

環境変化 → 経営戦略 / 経営戦略 → 環境変化

環境変化が起きたので、経営戦略を立案した。／経営戦略を実行に移した結果、環

境変化が起きた。

② 双方向（やりとり）を示す

1) 交換（AがBに対して作用し，BがAに対して作用する）

株主 ⇔ 企業 / 戦略 ⇔ 組織

株主が企業の株式を購入し（資本金を払い込み），企業は株主に対して配当を支払う。／戦略は組織を規定し，戦略は組織から生まれる。

2) 対価を支払う（A社とB社は物とお金をやりとりしている）

企業（A社） ⇔ 取引業者（B社） / 企業 ⇔ 労働者

A社は取引先であるB社から原材料を購入し，その対価として代金を支払う。／企業は労働者から労働力を提供してもらい，その対価として賃金を支払う。

3) 対立（AとBは対立している）

営業部 → ← 製造部 / 株主 → ← 経営者

営業部（あるいは株主）と製造部（あるいは経営者）が対立している。

4) 競合（AとBは競合している）

A社 ↔ B社 / a事業（A社） ↔ b事業（B社）

A社（のa事業部）とB社（のb事業部）とが競合している。

以上の2つの概念間の関係を表した図は，本章で紹介する経営学の体系図（図表19）にほとんど組み込まれている。日高（2020）は，3つの矢印の使い分けについて，以下のよう

図表7 矢印の使い分け

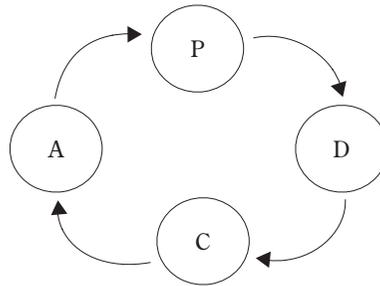
流れ	双方向	対立
→	↔	↔↔
移行 発生 結果	やりとり 交換 相互	対応 対比 競合

出所：日高（2020）59頁。

③ 連鎖を表す

日高（2020）は，PDCAサイクル（マネジメントサイクル）も紹介している。「直線だと，静止した関係を伝えやすい。一方，曲線だと動的に変化する様子を伝えやすい」（日高，2020，61頁）という。

図表8 PDCA サイクル

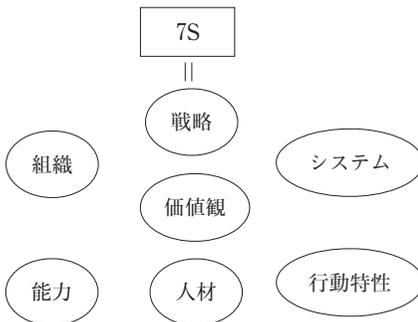


出所：日高（2020）60頁。

(2) 囲みによる「図解化」

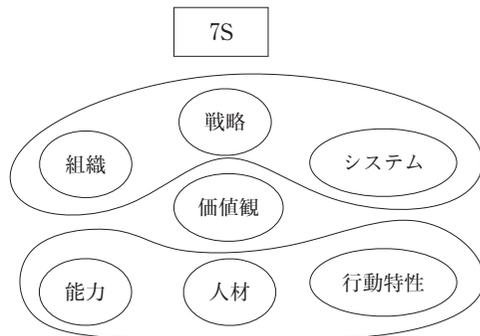
日高（2020，33頁）では、「囲みで『図解する』」例として7Sモデルを紹介している。この7Sモデルを使う日高（2020）の例に筆者のアイディアも入れながら考察する。7Sモデルとは、「組織」を広く捉えて、戦略（Strategy）、組織（Structure）、システム（System）、価値観（Shared Value）、人材（Staff）、文化（Style）、スキル（Skills）のSから始まる7つの要素で捉えるというものである。日高（2020）では、まずこの7つの要素（用語、概念）を囲むという（図表9参照）が、筆者はこの7つの要素をさらに3つのチャンクにくくりあげる（図表10参照）。

図表9 7Sモデル（概念を囲む）



出所：日高（2020）35頁。

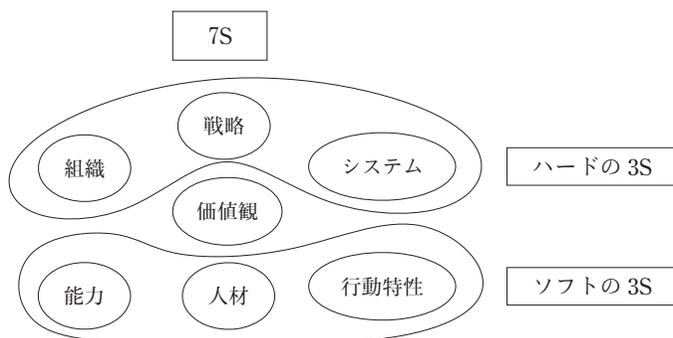
図表10 7Sモデル（概念をグループ化する）



続いて、3つのグループのうち、1番上のグループに「ハードの3S」とラベル化し、一番下のグループに「ソフトの3S」とラベル化する（図表11参照）。

これにより、7Sモデルを企業変革のプロセスとして説明できる。すなわち、ハードの3Sを変革することにより、ソフトの3Sを変革するというプロセスで企業変革を行うと説明できる。

図表11 7Sモデル（グループにタイトルをつける）

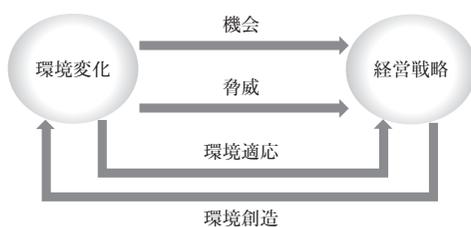


3 経営学の基本知識の図解と入れ子構造

(1) 経営学の知識の図解

前章で、知識の構造化の定義、メリットなどについて考察し、知識は単独ではなく、関連性の中に存在していると説明した。また、学習は、知識の関連図を作りながら進行していると紹介した。さらに、知識の関連を図解する方法として「コンセプトマップ」を紹介し、日高（2020）を参考に矢印の活用法も説明した。ここまでは主に2つの概念の関係性を矢印で結ぶ図を紹介してきたが、続いて、3つ以上の概念を結んだ経営学の図を掲載する⁶⁾。授業では、これらの図を自分の言葉で説明できるように指導する。矢印にはロジックが埋め込まれており、そのロジックを説明できるようにすることが大事である。例えば、矢印がなぜ上から下に伸びているのか、双方向の矢印はどのように説明できるかなどと受講生に問いかける。参考まで、筆者の図の説明の例も図表の横に記述した。

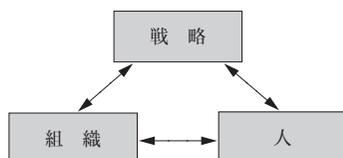
図表12 環境対応



環境変化のうち機会となる要因を活かし、脅威となる要因を回避するように企業は経営戦略を立案する。また、環境変化と企業との関係は、環境変化に企業が事後に対応する環境適応と、企業が経営戦略を実行したために環境変化が起きる環境創造とがある。

出所：岸川（2002）125頁。

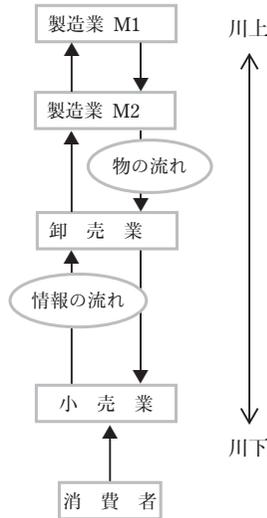
図表13 狭義の経営学のフレーム



経営は、戦略を立て、組織を作り、人を動かすという三位一体で行う。また、戦略を変えたために組織を変えることもあれば、組織を変えたために創発される戦略が変わることもある。このように3つの要素は有機的に関連する。

出所：加藤（2020）143頁。

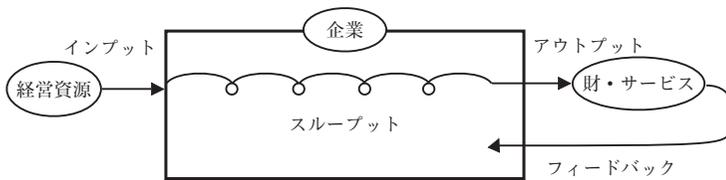
図表14 サプライ・チェーン



物が流通される連鎖のことをサプライ・チェーンと呼ぶ。(川上から) 部材メーカー(M1) から部品や材料が完成品メーカー(M2) に流通し、完成品メーカーで製造した製品を卸売業に流通させるといったように物が流れていく様を表している。他方で、(川下から) 消費者が小売業で買い物をすると、購買情報が小売業から卸売業に、さらには製造業へと伝達されていく(情報の流れ)。

出所：加藤 (2020) 133頁。

図表15 経営システム



経営資源を企業の中に投入(インプット)し、企業の中で製造/加工(スループット)されて、製品や商品などの財やサービスとしてアウトプットされる。その売上情報や顧客からの意見を企業にフィードバックする。

出所：加藤 (2020) 143頁。

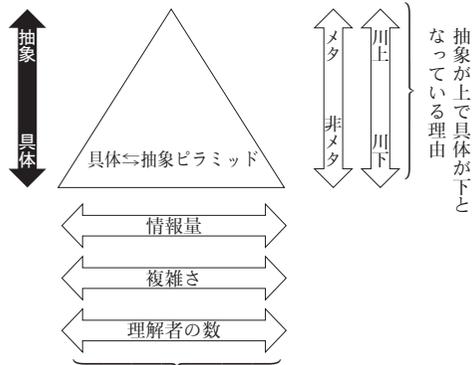
(2) 入れ子構造を使った図解

以下では、3つ以上の概念の関係性を別の方法で図示する「入れ子構造」の図について考察する。図表14は、川上⇔川下という視点で説明しているが、以下の「具体と抽象のピラミッド」(図表16)でも、川上⇔川下という視点が含意されている。このピラミッド図では、川上⇔川下と並んで、メタ⇔非メタという視点も含意されていることに留意されたい。

このメタ⇔非メタという視点をピラミッド図で図示する以外にも、以下のような入れ子構造(図表17, 18)で図示することができる。

図表17, 18の横には、それぞれの図を説明する文章を書き入れた。図表17は、非メタからメタという順に説明し、図表18は、メタから非メタという順に説明した。どちらからも説明する練習をすることが望ましい。また、どの階層の答えが望まれているのか、どちら

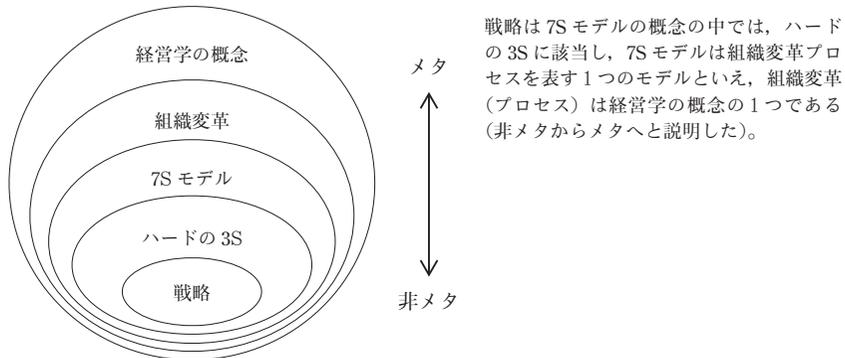
図表16 具体⇔抽象ピラミッド



抽象から具体へと幅が広がっている理由

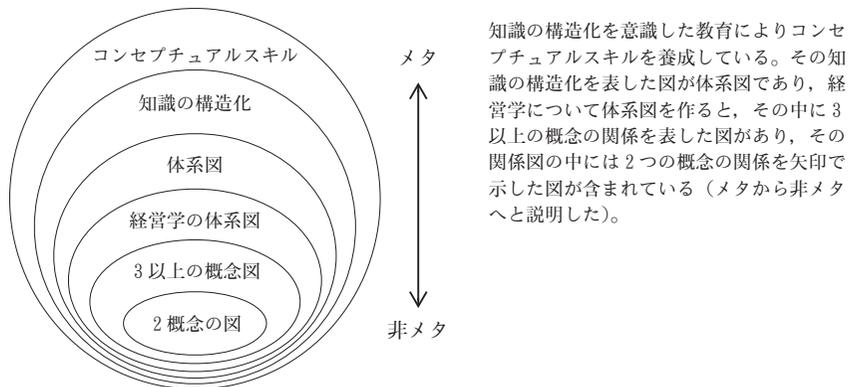
出所：細谷（2020）69頁。

図表17 入れ子構造（戦略，7Sモデル，経営学の概念他）



戦略は7Sモデルの概念の中では、ハードの3Sに該当し、7Sモデルは組織変革プロセスを表す1つのモデルといえ、組織変革（プロセス）は経営学の概念の1つである（非メタからメタへと説明した）。

図表18 入れ子構造（2概念の図，体系図，知識の構造化他）



知識の構造化を意識した教育によりコンセプチュアルスキルを養成している。その知識の構造化を表した図が体系図であり、経営学について体系図を作ると、その中に3以上の概念の関係を表した図があり、その関係図の中には2つの概念の関係を矢印で示した図が含まれている（メタから非メタへと説明した）。

の順番で説明するのが適切かを判断して、答えることも重要だと学生に説明する。

IV さらなる知識の構造化（体系図と年表、知識化）に関する考察

1 体系図（地図）と年表（歴史）の組み合わせに関する考察

ここまで、知識の構造化、思考の体系化といった概念について理論的に考察した後で、具体的に知識と知識を結びつけてその関係を図示する手法について考察した。2つの概念の関係を矢印で示した図を初めに紹介し、その後で、3つ以上の概念の関係を示す図を紹介した。授業では、さらに、複数の図をジクソーパズルを組み立てるように体系図（経営学の主要な基礎理論を表した A3 用紙 1 枚の図）を作成するよう指導している。また、期末レポートでは、作成した体系図や年表をもとに論述することを課している。以下では、経営学の体系図のサンプル（図表19）を掲載した。この一枚の体系図の中には、図表12, 13, 14, 15の図が組み込まれている。なお、筆者が体系図を修正する際には、新たな概念を付け加えることもあれば、図の構成を大幅に変えてしまうこともある。図表19についてはすっかりしていない点があったので、この後で大幅に組み替えて作り直した。読書猿（2020）が書いていたようにまさに「地図」をかき直しながら学びの旅を歩んでいるようなイメージである。

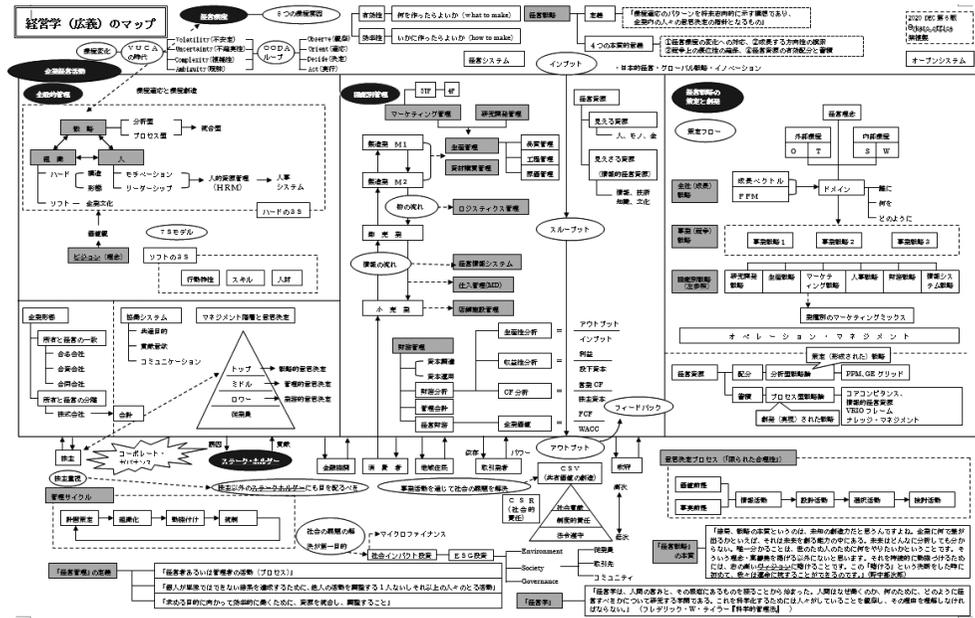
さらに、経営学の体系図（図表19）に加えて、経営学の年表（図表20）も掲載した。体系図と年表の両方を自分の言葉で説明できるようになれば、どのような世界が体験できるだろうか。例えば、経営学の世界が3次元あるいは4次元で見えてくるかもしれない。既述のように小宮山（2004）は、上空から俯瞰できる地図（体系図）と歴史（年表）を組み合わせれば、さらにその利用価値が高まり、両者を組み合わせれば、「バスコダガマもジギスカンも体験可能になるだろう」といっている⁷⁾。

ただし、体系図の限界についても留意する必要がある。動き続ける経営環境に対応するため実際の経営も常に動いている。それらを静止しているかのように体系図にまとめることは経営が静止状態にあるかのような錯覚に陥らせるかもしれない。その弱点を補うため、経営学系の他の科目でケーススタディ（事例）と体系図を突き合わせることもある。このように体系図を活用した教授法の利点と限界をおさえて教育する必要がある。

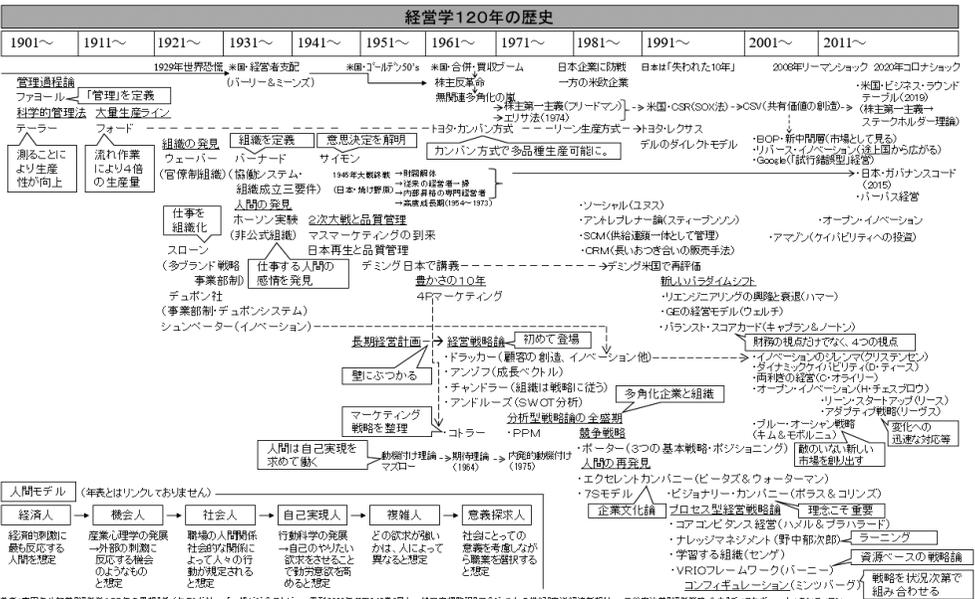
2 知識化（もう一つの知識の構造化）に関する考察

体系図は、既に概念化された知識の関係を構造化している。日夜変化し続ける経営の現場では、新たな経営手法が実践され続けているが、そうした新たな手法が概念化されていくプロセス（図表1の中の「知識の構造化」の中の「知識化」とよぶことができるだろう）

図表19 経営学の体系図の例

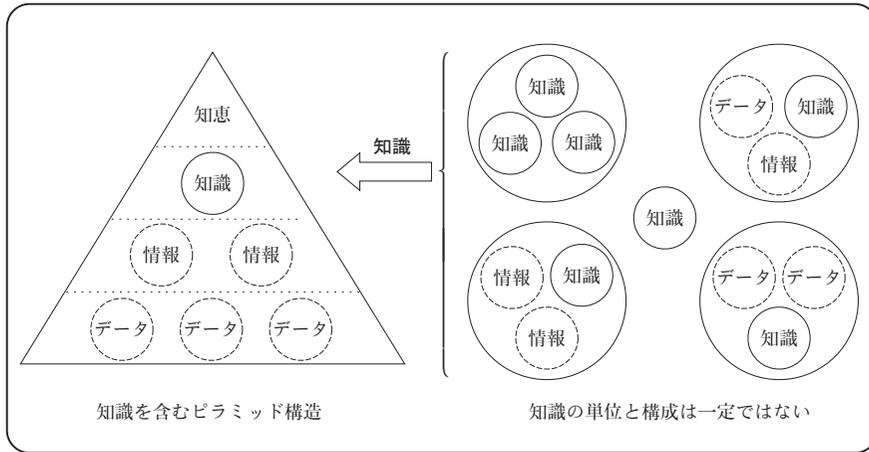


図表20 経営学の年表の例



参考: 富田英八郎著『経営学100年の思想史』ダイヤモンド社 | 『一橋ビジネスレビュー』2000年 WIN 48巻9号 | 横山克博編『マネジメントの世紀』東洋経済新報社 | 三宅幸治編『経営学』全米テキサス大学ドエントン

図表21 データと知識の定義



出所：小宮山（2004）30頁。

は体系図には当然、含意されていない。この概念化するプロセス（知識化のプロセス）は、実体（図表21で「データ」）を抽象化し、概念（図表21では、「情報」、「知識」、「知恵」）に変えていくプロセスと捉えられる（図表21参照）。

なお、実体と概念との違いは、細谷（2020）によれば具体と抽象の違いに相当するという。

実体と概念との違いというのも具体と抽象の違いの重要な側面です。実体というのは、目で見たり耳で聞いたり口で味わったりすることができる、つまり五感で感じられるものです。これに対して概念は、直接五感では感じることができず、「心の目」を凝らし「心の耳」を澄まさないで見たり聞いたりすることができないものです。（細谷、2020、68頁）

ここでいう「実体」とは、データの中でもより「生」なもので、直接五感で感じることのできるものを言っている。つまり、直接五感で感じたものをデータとしてとらえ、それを抽象化して情報とし、その情報を組み合わせたり、抽象化することで知識を創り、より応用度が高く、使えると判断されたものが知恵になると説明できるだろう。

V おわりに

本稿は体系図を活用した教授法について考察した。筆者が担当する会計大学院の経営学

の授業では、公認会計士や税理士をはじめとする会計専門職を志す学生を対象とし、体系的に経営学の知識を教えている。そこでは、体系的に講義をするだけでなく、学生にも経営学の体系図を作成するよう指導している。

このように体系的に知識を整理することを、「知識の構造化」と呼び、第Ⅱ章で考察した。小宮山（2004）は、「知識の構造化」のことを「全体像を表現し、そこに含まれる知識どうしを関連づけ、人と情報技術を駆使して理解しやすく、使いやすくすること」といい、「全体像の俯瞰と知識構造の理解を可能とする」という。これにより、必要な知識を検索して利用できるようになるだけでなく、知識と知識を結びつけて新知識を創造できるようにもなる。また、知識の世界は「バラバラにあるのではなく、互いに結びついている」という読書猿（2020）も、「新しい情報を既存の知識の認識構造に組み込み関連づけることは、『新たな知識の構造化』と呼び、学習プロセスの中核にある」という。他方で、三中（2017）は、「文字や数字とともに図形言語を使いこなすことにより、私たちの思考はより明快にそしてより簡潔に『体系化』される」という。これは、小宮山（2004）がいう「知識の構造化」の方法論に相当するものといえる。三中（2017）は、その思考の体系化は「可視化」から始まるといい、可視化されたアウトプットを「図形言語」という表現で呼んでいる。

以上のように知識の構造化には図形言語（図解）が必要になり、それには抽象と具象の両極を行き来する必要がある。細谷（2020）も、図解（あるいは図形言語）は、抽象化の産物であり、「事象間の関係性」を見つけることを「抽象化」という。また、樺沢（2018）は「絵や図を描くなど、『視覚』を使って説明すると理解しやすく、また何倍も記憶に残りやすくなる」といい、「言葉で説明」するよりも、「言葉+絵で説明する」方が効果的だという。

第Ⅲ章では、知識の構造化の具体的な方法について、読書猿（2020）と日高（2020）の方法を、経営学の知識を取り入れながら考察した。読書猿（2020）は、「学習の前と後に、知っていることと理解していることを図（コンセプトマップ）にして書き出す」方法を紹介している。それにならって2つの概念を矢印で示した図を最初に紹介し、その後で、3つ以上の概念の関係を示す図も紹介した。矢印にはロジックが埋め込まれており、そのロジックを説明できるようにすることが大事だと授業では説明する。その次の段階は、これらの図と図の関係性を考えて、ジグソーパズルのように組み立てていくことである。経営学の授業では、経営学の基礎理論をA3用紙1枚の体系図として作成するよう指導している。

第Ⅳ章では、経営学の体系図（図表19）に加えて、経営学の年表（図表20）を掲載した。体系図と年表の両方を自分の言葉で説明できるようになれば、どのような世界が体験でき

るか、想像して欲しいと受講生に問いかけている。小宮山（2004）は、上空から俯瞰できる地図（体系図）と歴史（年表）を組み合わせれば、さらにその利用価値が高まるといい、「バスコダガマもジンギスカンも体験可能になるだろう」という。また、第IV章では、もう1つの知識の構造化といえる「知識化」（データを情報に、情報を知識としていくプロセス）についても小宮山（2004）の図を掲載して考察した。

なお、体系図を作りながら学習することをさらに大きなフレームでみると、「知識の構造化」について学んでいるともいえ、さらには「コンセプチュアルスキル」⁸⁾を学んでいるともいえる（図表18参照）。さらに大きなフレームでみると、「学ぶことを学ぶ」（ダブルループ学習⁹⁾の）体験をしているとも言える。それにより、他の学問やテーマも体系図を作りながら学ぶことができる。そうしたコンセプチュアルスキルや学び方は多様な分野で応用可能になる¹⁰⁾。本稿では、こうした理論、スキルについて考察したが、さらに、応用例を増やし、研究を進めていく予定である。

注

- 1) 小宮山（2004）は、以下のようにその必要性について説明する。「知識の時代にまもなく入ることを、すでに多くの人や組織が認識している。しかし、膨大化したままゴミ廃棄場状態に置かれた知識を背景とする具体的対応は準備されていない。そのための方法論として提案するのが『知識の構造化』である。構造化知識は関連づけられた知識群である」（小宮山，2004，67頁）。
- 2) 知識は「スタンドアロンでは存立し得ず、必ずや他の知識と支え合う形でしかあり得ないように、人の学びもまた他の学びとつながり支え合う」（読書猿，2020，65頁）という。したがって、「知ることは、そうしたつながりをたどることに他ならない」（読書猿，2020，62頁）ともいう。
- 3) 岸川（2009）6，41，125頁，塩次・高橋・小林（2009）16頁。
- 4) 読書猿，2020，583-585頁。
- 5) 例えば、以下のように考えられる。「日本的経済→(hasa)→終身雇用→(因果関係)→雇用の安定→(因果関係)→ロイヤリティ→(因果関係)→コミットメント」。「with」よりは「因果関係」の方がロジックを説明しやすいだろう。
- 6) 加藤（2020a, b）を参照されたい。この先行研究では、まず知識のネットワークを小さな図としていくつか作り、さらにそれらの図を1枚の体系図としてまとめあげるというプロセスを提示している。
- 7) 実際に、筆者が京都や萩、鹿児島を旅行した際には、頭の中にある幕末の時代の年表を想起しながら、当時の現地の古地図を手に歩いた。それにより、当時の坂本龍馬や高杉晋作、吉田松陰、西郷隆盛になったような気分になることができた。
- 8) コンセプチュアル・スキルとは、「構想化スキルともいうべきもので、組織における個別の活動（機能）の相互関係を理解して、企業活動を全体的視点から包括的にとらえる総合化の能力のこと」（岸川，2009，58頁）をいう。

- 9) シングル・ループ学習とは、「組織の既存価値に基づいて行うエラーや矛盾の修正活動のこと」(安藤, 2001, 19頁)をいうのに対して, ダブル・ループ学習とは, 「既存の価値そのものに対して疑問を提示する変革活動のこと」(安藤, 2001, 19頁)をいう。
- 10) 実際に筆者は, 会計大学院において, 経営管理論, 経営財務論の科目でも体系図や年表を作成する指導をしている。

参 考 文 献

- 安藤史江 (2001) 『組織学習と組織内地図』 白桃書房.
- 加藤雄士 (2020a) 「国税職員を対象とした経営学教育に関する一考察(1)—税務大学校普通科での経営学の授業の進め方を中心として—」 ビジネス&アカウンティングレビュー25号.
- 加藤雄士 (2020b) 「国税職員を対象とした経営学教育に関する一考察(2)—税務大学校普通科での経営学の授業の進め方を中心として—」 ビジネス&アカウンティングレビュー25号.
- 権沢紫苑 (2018) 『学びを結果に変えるアウトプット大全』 サンクチュアリ出版.
- 岸川善光 (2009) 『改訂版 図説 経営学演習』 同文館.
- 小宮山宏 (2004) 『知識の構造化』 オープンナレッジ.
- 三中信宏 (2017) 『思考の体系学: 分類と系統から見たダイアグラム論』 春秋社.
- 塩次喜代明・高橋伸夫・小林敏男 (2009) 『新版 経営管理』 有斐閣.
- 読書猿 (2020) 『独学大全』 ダイアモンド.
- 日高由美子 (2020) 『なんでも図解—絵心ゼロでもできる! 爆速アウトプット術』 ダイアモンド.
- 細谷功 (2020) 『「具体⇔抽象」 トレーニング思考力が飛躍的にアップする29問』 PHP.