

ドキュメント作成へのロジカルシンキング活用における 課題と解決試案

林浩一^{†1}

概要: ロジカルシンキングは 2000 年前後に日本に導入された課題解決とドキュメント作成の技法であり、企業の経営者の意思決定に広く使われている。しかし、その概念範囲も理論背景も不明瞭であるため、大学などでの科学技術教育においては取り入れられていない。そのため、技術・研究分野からビジネス分野に人材が移転する際の障壁のひとつとなっている。本稿ではロジカルシンキングに関わる主要な書籍の内容を分析し、概念範囲を明確にするとともに、理論面での課題を示し、その解決のための試案を示す。

キーワード: ロジカルシンキング, 論理思考, 議論モデル, ドキュメント作成

Issues and Proposals for Applying Logical Thinking to Document Preparation

Koichi HAYASHI^{†1}

Abstract: Logical thinking is a technique for problem solving and document preparation introduced in Japan around 2000, and is widely used in the decision-making of business owners. However, because its concept scope and theoretical background are unclear, it has not been adopted in science and technology education at universities and other institutions. Therefore, it has become a barrier for transferring human resources from technology and research fields to business fields. In this paper, we analyze the major books related to logical thinking, clarify the concept scope, show theoretical issues, and propose draft solutions.

Keywords: critical thinking, logical thinking, logic tree, case study, education

1. はじめに

日本人の論理思考力の向上は数十年前から、折りに触れ繰り返し指摘されてきた重要な課題である。しかし、論理思考力が何を意味するのかについては必ずしも明確ではない。複数の考え方が存在しており、そのこと自体も認識されていないことが、技術者・研究者がビジネス面で活躍するのを阻害する一因となっている。この状況は、2000 年以降、ロジカルシンキング[1]と呼ばれるコンサルタントの手法が経営企画の範囲を越えて普及が進んできたことでより顕著なものになっている。

大学の理工系学部出身者にとって関わりの深い論理やロジックには、数学の基礎でもある数理論理学や、論証の基本となるトールミンの議論モデルがあるが、ロジカルシンキングはこのどちらとも関係がない。米国の戦略コンサルティング会社出身者が資料作成ノウハウを紹介した書籍[3]のタイトルに由来し、学術的な背景は存在しない。

ロジカルシンキングの手法は、科学技術に関わる教育関係者の水準からは粗雑な議論の経験則に映るかもしれないが、現実に経営者や事業責任者を動かしてきた実績から、経営企画だけでなく研究や開発の現場にも普及が広がっている。ロジカルシンキングという呼び方が適切かどうか、説明に整合性があるかは別にして、経営者や事業責任者に

対する提言の手法としては明確な実績を有する。

この手法の習得はコンサルタントや企画担当者は卒業後すぐに取り組むが、技術者や研究者には通常その機会はない。そのため、提案などビジネスに関わる活動に参加する段になって、「技術者や研究者は論理的思考ができない」という不名誉な指摘がされるという状況が頻発している。

今日の大学においては、ビジネスへのより直接的な貢献が求められていることから、理工系学部でもこの手法を大学在学中に習得する意義は大きい。しかし、そのためにはロジカルシンキングを大学の理工学部の授業でも教えられる体系に整備する必要がある。

本論文では、まず、国会図書館に所蔵されている図書に対して分析を行い、上述したように、ロジカルシンキングがこれまでの数理論理学や議論モデルと異なるものであり、かつ、そちらのほうがより普及していることを客観的に示す材料を提供する。その上で、ロジカルシンキングを理工系学部の授業に取り入れる体系化のために、整理が必要な課題を指摘し、その解決のための試案を示す。

2. 主要書籍の傾向調査

ロジカルシンキングの普及は主として一般ビジネス書を通じて行われてきたことから、出版された関連書籍について傾向調査を行った。結果の表 1 を参照して説明する。

^{†1} ピースミール・テクノロジー株式会社
Piecemeal Technology Inc.

表 1 ロジカルシンキングに関する書籍の分析

Table 1 Analysis of books on logical thinking

| # | 出版月 | タイトル | 論 | ロ | (I)コン | | (II)議論 | | (III)数理 | |
|----|---------|--|---|---|-------|----|--------|----|---------|----|
| | | | | | Py | Fr | De | La | Ma | Pa |
| 1 | 1998.12 | 経営参謀が明かす論理思考と発想の技術 | | ○ | ● | ● | | | | |
| 2 | 2001.5 | ロジカル・シンキング：論理的な思考と構成のスキル | ○ | | ● | ● | | | | |
| 3 | 2001.11 | ロジカルシンキングのノウハウ・ドゥハウ | ○ | | | ● | | | | |
| 4 | 2002.4 | 論理パズル「出しこ問題」傑作選：論理思考のトレーニング | | ○ | | | | | | ● |
| 5 | 2002.6 | 論理力トレーニング：ディベート技法の活用による論理的思考法が身につく本 | | ○ | | | ● | | | |
| 6 | 2002.8 | 英語で鍛えるロジカル・シンキング!：この論理性が英語を世界語にした! | ○ | | | | | ● | | |
| 7 | 2003.2 | 実践ロジカル・シンキング入門：日本語論理トレーニング | ○ | | | | | ● | ● | |
| 8 | 2003.7 | ロジカル・シンキングが身につく入門テキスト：「ロジカルって何?」から「身近な実践法」まで | ○ | | ● | ● | | | | |
| 9 | 2003.8 | ロジカルシンキング最強の仕事術! | ○ | | ● | | | | | |
| 10 | 2003.1 | おもしろ数学トレーニング：楽しみながら論理思考が身につく! | | ○ | | | | | | ● |
| 11 | 2003.1 | 論理思考を鍛える英文ライティング | | ○ | | | | ● | | |
| 12 | 2003.7 | 京大式ロジカルシンキング：頭スッキリ!実践論理のスキルアップ | ○ | | ● | | | | ● | ● |
| 13 | 2004.7 | 論理思考の鍛え方 | | ○ | | | | ● | | |
| 14 | 2004.7 | ロジカル・シンキング入門 | ○ | | | | ● | | | |
| 15 | 2004.9 | 実践ロジカルシンキング：ロジカルシンキングを活用すれば仕事の生産性はこんなに高まる | ○ | | | ● | | | | |
| 16 | 2005.1 | 仕事に活かす(論理思考) | | ○ | | | | | | |
| 17 | 2005.6 | 仕事力を10倍高めるための論理的思考：実例から学ぶ実務のためのロジカル・シンキング | ○ | | | | | | | |
| 18 | 2006.1 | ITエンジニアのための「論理思考」がわかる本 | | ○ | ● | ● | | | | |
| 19 | 2006.2 | ゴールドラット博士の論理思考プロセス：TOCで最強の会社を創り出せ! | | ○ | | ● | | | | |
| 20 | 2006.3 | 経営参謀が明かす論理思考と発想の技術 | | ○ | ● | ● | | | | |
| 21 | 2006.6 | 論理思考トレーニング | | ○ | | | | | | |
| 22 | 2006.7 | 論理思考の「壁」を破る：なぜ効果的に伝わらないのか | | ○ | ● | ● | | | | |
| 23 | 2006.6 | 高校生のための論理思考トレーニング | | ○ | | | ● | ● | | |
| 24 | 2006.8 | ロジカル・シンキングがよ〜くわかる本：ビジネスに役立つ論理的思考法入門 | ○ | | ● | ● | | | | |
| 25 | 2006.12 | 自分を変える!ロジカル・シンキング入門 | ○ | | | | | | | |
| 26 | 2006.11 | ロジカルリスニング：「論理思考」と「聞く技術」の統合スキル：developing your interactive thinking | | ○ | ● | | | | | |
| 27 | 2007.2 | ロジカル・シンキングのポイントがわかる本：ポケット図解 | ○ | | ● | ● | | | | |
| 28 | 2007.4 | もの見方が変わる“気づき”の話：自分の殻を破るロジカル・シンキングのススメ | ○ | | | | | | | |
| 29 | 2007.7 | やりたいことを実現する実践論理思考 | | ○ | | | | | | |
| 30 | 2007.8 | 論理思考 IQ パズル 101：あなたの頭脳はどのレベル? | | ○ | | | | | | ● |

表1 ロジカルシンキングに関する書籍の分析 (続き)

Table 1 Analysis of books on logical thinking (cont.)

| # | 出版月 | タイトル | 論 | ロ | (I)コン | | (II)議論 | | (III)数理 | |
|----|---------|---|---|---|-------|----|--------|----|---------|----|
| | | | | | Py | Fr | De | La | Ma | Pa |
| 31 | 2007.1 | 日本語を鍛えるための論理思考トレーニング | | ○ | | | | ● | | |
| 32 | 2008.4 | ビジネスは論理力 : MBA では学べないロジカル・シンキング | ○ | | ● | ● | | | | |
| 33 | 2008.7 | ロジカルシンキングのノウハウ・ドゥハウ | ○ | | | ● | | | | |
| 34 | 2008.7 | 3分でわかるロジカル・シンキングの基本 | ○ | | ● | ● | | | | |
| 35 | 2008.7 | 仕事力10倍アップのロジカルシンキング入門 : 超実践・ビジネス思考術 | ○ | | ● | ● | | | | |
| 36 | 2008.9 | 世界一たのしい論理思考のレッスン : エリカとギギの不思議な冒険 | | ○ | | | | | | ● |
| 37 | 2008.9 | ロジカルシンキングのための「見える化」入門 | ○ | | | ● | | | | |
| 38 | 2008.11 | ピーターからの挑戦状 中学入試の算数 : 論理思考が身につく | | ○ | | | | | | ● |
| 39 | 2008.1 | 組み込みエンジニアのためのロジカル・シンキング入門 : ソフトウェア開発で論理的な考え方をいかに応用するか | ○ | | ● | | | | | |
| 40 | 2008.5 | 京大式ロジカルシンキング : 頭スッキリ行動派のための論理思考法 | ○ | ○ | ● | | | | ● | ● |
| 41 | 2008.12 | 練習15分論理力トレーニング教室 : はじめて学ぶロジカルシンキング | ○ | | | | ● | | | |
| 42 | 2008.11 | 実践ロジカルシンキング : ビジネスで成果を上げる本当に使える思考法 | ○ | | ● | ● | | | | |
| 43 | 2008.9 | はじめてのロジカルシンキング : 3つのステップで考える! | ○ | | ● | ● | | | | |

2.1 調査対象

ロジカルシンキングの普及を目的に書かれた書籍を対象に内容の傾向を分析した。調査は国会図書館オンライン[2]を使って検索した国立国会図書館の蔵書を対象とした。検索には「ロジカルシンキング」と「論理思考」の2種類のキーワードを使用した。このキーワードではヒットしない関連書籍、また、ヒットするが関係ない書籍も存在するが、ロジカルシンキングの概念普及の様子を概観する上では十分と判断した。

2.2 書籍数の変遷

図1に「論理思考」のキーワードと「ロジカルシンキング」のキーワードで検索した結果の年ごとの出版数の推移を示す。なお、2つのキーワードで検索される書籍の重複は2008年に1件あっただけなので、図では重複についての補正は行っていない。

また、同じ書籍が数年後に出版社を変えたり、単行本を文庫化するなどして、複数回出版されているケースもある。これらは読者に対する接触機会を増やすアクションという点では新刊書と同じなので、区別することなくカウントに加えている。

2001年はロジカルシンキングが普及するきっかけとなった照屋華子氏による同名の書籍[3]が出版された年であり、それ以前にこのキーワードでヒットする書籍はない。2001年以降、両者とも出版数が増え始め、2008年~2009年でピークに達する。ピーク時には18冊もの書籍が出版さ

れており、前年までの蓄積も含めると非常に多数の関連書籍が書店に並んだことになる。

ピーク時以前は論理思考の書籍の出版数が多かったが、ピーク時以降はロジカルシンキングの書籍の出版数が凌駕して現在に至る。以上のことから、ロジカルシンキングというキーワードが、従来の論理思考に取って代わって広まり、定着してきた様子が伺える。

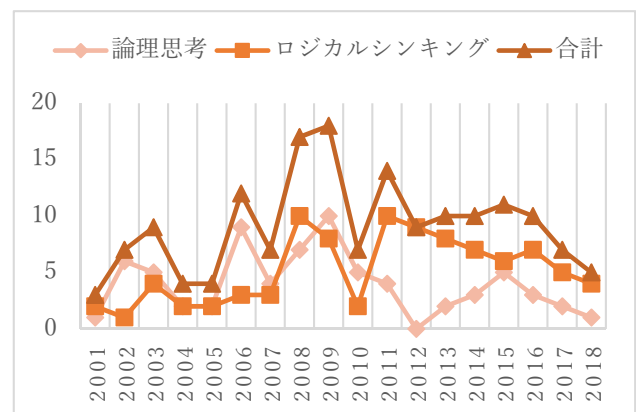


図1 ロジカルシンキングに関連する書籍の出版数

Figure 1 Number of books published on logical thinking

2.3 書籍の種類と分析視点

表1はロジカルシンキングのキーワードが登場する2001年から、ピーク時の2008年までの対象書籍の本文内容について分類したものである。本来は現在に至る全期間を調査すべきであるが、本論文の準備期間中に調査完了しなかったため途中段階までで整理したものである。

内容を確認した結果、明らかにロジカルシンキングの普及目的の書籍ではないと判断したものについては除外している。この処理によって、図 1 に示したグラフの冊数とは一致しないところがあるが、2009 年以降に同じ処理ができなかったことから反映していない。

この表の横軸の項目の意味は次のとおり。

| | |
|-------|---------------------|
| # | 表中の項番 |
| 出版月 | 出版された年月 |
| タイトル | 書籍のタイトル |
| 論 | 「論理思考」でヒットしたもの |
| ロ | 「ロジカルシンキング」でヒットしたもの |
| ()コン | 戦略コンサルタント系の内容を含む |
| ()議論 | 議論モデル系の内容を含む |
| ()数理 | 数理論理学系の内容を含む |

以下、() () () の 3 類型について詳しく説明する。

2.3.1 (類型) 戦略コンサルタント系

本論文で対象としている戦略コンサルタントに由来するロジカルシンキングに関する説明を含むもの。下位項目として Py と Fr の 2 項目に分けている。

| | |
|----|---------------|
| Py | ピラミッドストラクチャ関連 |
|----|---------------|

So what?/Why so?, MECE, ピラミッドストラクチャなどの項目の説明があるもの(図 2, 図 3)。これらはいずれも、マッキンゼー社に在籍していたバーバラ・ミント氏の著書 [4] 中に示されたピラミッドストラクチャの概念に関わる用語である。

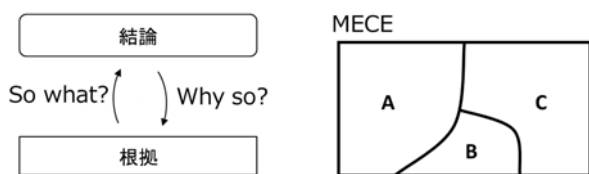


図 2 So what?/Why so? と MECE
Figure 2 So what?/Why so? and MECE

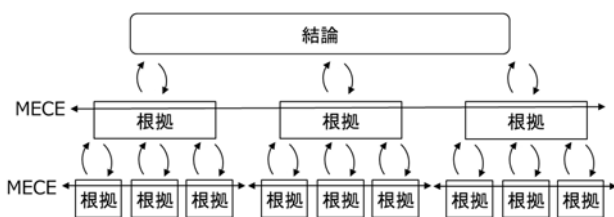


図 3 ピラミッドストラクチャ
Figure 3 Pyramid structure

So what?/Why so?はそれぞれ、論理の構造に必要なものがあるかどうかを確認する問いかけである。So what?は結局何が言いたいのか、結論(あるいは主張)が明確になっているかを確認するもので、Why so?はその結論(あるいは主張)の根拠が示されているかを確認する問いである。

MECE は戦略コンサルタント系ロジカルシンキングを代表する概念で、適切な分類を行うための指針である。ダブリなく (Mutually Exclusively), モレなく (Collectively Exhaustive) という基準を満たすことを意味している。

So what?/Why so?による論理の構造は複数段に重ねることができる。根拠が MECE になるように組み立てた全体構造のことをピラミッドストラクチャと呼ぶ。

| | |
|----|--------------|
| Fr | フレームワーク他各種構造 |
|----|--------------|

様々なロジックツリーやフレームワークについての説明があるもの。

ロジックツリーとは、問題や実施項目をツリー構造で表現したものである。目標を実施項目に展開する HOW ツリー、問題の原因を問う WHY ツリーをはじめ、様々な種類のツリーがあり、紹介されるものは書籍によって異なる。

フレームワークは課題を整理するための枠組みで広く知られているもののことである。事業分析を行うための 3C、商品プランを検討するための 4P、プロモーションを評価するための AIDMA をはじめ、様々なフレームワークがあり、紹介されるものは書籍によって異なる。

2.3.2 (類型) 議論モデル系

論理思考として議論や論証のモデルの説明を含むもの。下位項目として De と La の 2 項目に分けている。

| | |
|----|--------|
| De | 三角ロジック |
|----|--------|

トゥールミンモデル [5] の簡略形から派生した三角ロジックを紹介しているもの(図 4)。トゥールミンモデルは、論証を行うときに用いられる議論モデルであり、国内外の学術領域で標準的に用いられているものである。

三角ロジックは、トゥールミンモデルとともに英語ディベートを日本に紹介した松本道弘氏の書籍 [6] で紹介され、その後、日本でのディベートの普及に取り組んだ人達により国内での展開が進められたものである。

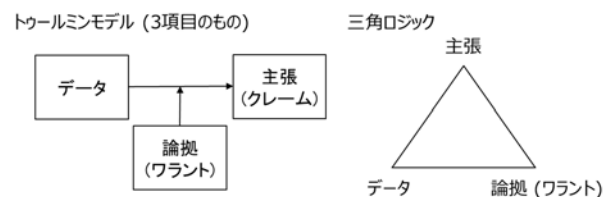


図 4 トゥールミンモデルと三角ロジック
Figure 4 Tourmin model and triangular logic

La 言語モデル

明快な議論や論証を行うための英語や日本語の書き方を解説しているもの。文章全体の構造や文の間の関係などについて、それぞれ独自の考えにもとづいた解説がなされている。

2.3.3 (類型) 数理論理学系

数理論理学に基づく論理の考え方を啓蒙しているもの。下位項目として Ma と Pa の 2 項目に分けている。

Ma 数理論理学

命題や推論などについて数理論理学の基本的な概念の説明を行っているもの。

Pa 論理パズル

数理論理学の説明は、初歩の段階でも論理記号を用いて行われるが、一般の読者には難解な印象を与えてしまう。このため、できるだけ平易に解説して論理学の本質の理解を促めようとする取り組みがある。そのための一つの手段が、数学パズルや論理パズルを通じて数理論理学の面白さを伝えるというものである。

2.4 書籍内容の変遷

表 1 から読み取れることのひとつは、これらの 3 類型には重なるものはほとんどないということである。項番 12 (および同内容の項番 40)の書籍[7]が、最初の章で MECE と So what?/Why so?に触れているが、全体としてはパズルを通じた数理論理学の紹介である類型 に属する。

図 5 に類型ごとの出版数の変化を示す。2001 年にロジカルシンキングの書籍が出版された後の 2 年間は、3 つの類型すべてが増加したが、その後の増加は類型 の戦略コンサルタント系のもののみになっている。

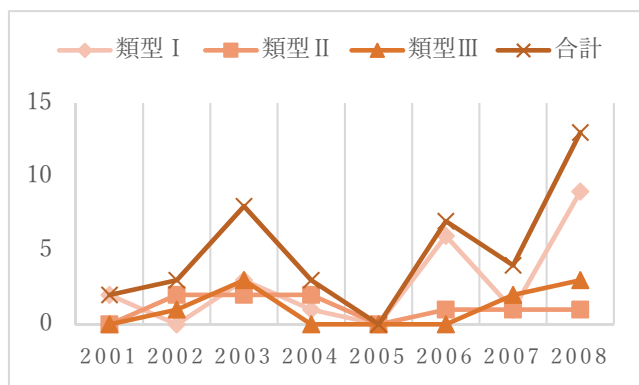


図 5 類型ごとの出版数

Figure 5 Number of publications by category

2005 年はどの類型にも属さない書籍が 2 件出版されているが、この時期に 3 類型のいずれもが出版されていない。

この時期に国会図書館に何らかの事情(例えば、キーワード付与方針の変化など)があった可能性もあるが、本論文執筆時点では未確認である。分析を精緻化するためには、他の検索手段も併用する必要がある。

この分析結果から類型 の戦略コンサルタント系ロジカルシンキングが、他の類型を凌駕して普及してきたことがわかる。

3. ロジカルシンキングの 7 つの課題

戦略コンサルタント系ロジカルシンキングが広く普及した理由について私見を述べた上で、大学などでの授業に組み入れる際に課題になる点を指摘する。

3.1 ロジカルシンキングの普及の要因

ロジカルシンキングが普及した最大の理由は、ビジネスの重要局面を左右する資料作成のための手法であったためだと考えられる。

戦略コンサルタントの役割は、経営者や事業責任者に対して会社の業績を左右する意思決定を促すための助言を行うことである。そのために必要な資料を作成できることは、戦略コンサルタントの価値であり、その対価としての収入に直結する。つまり、コンサルティングというビジネスを成立するための不可欠なスキルとして、ロジカルシンキングが位置づけられ、その習得に必要な書籍やセミナーが行われてきたといえる。

これに対して、従来の論理的な視点や議論モデルの知見は汎用的な基礎スキル向上には役に立つが、経営者や事業責任者の意思決定を促す効果があるとは言えない。重要なスキルではあっても、ビジネスの成立に直接関わっていないことから、すぐに使える実践的な知識を切実に求めている読者の期待には応えられなかったといえる。

3.2 大学導入にあたっての課題

ロジカルシンキングはビジネスへの貢献が求められている大学など教育機関にとっても、習得の意義のあるスキルであるが、授業などを組み立てる場合には解決すべき課題がある。

3.2.1 名称の不適切さ

ロジカルシンキングという名称は、ベストセラーとなった書籍[3]から日本国内で広まった用語であり、その内容は、論理とも思考ともあまり関係がない。ロジカルシンキングという名称は、論理思考の英訳であると捉えられがちであるが、論理思考を英訳する場合、クリティカルシンキングが選択されることが多い。しかも、クリティカルシンキングはロジカルシンキングとは別の内容である。ロジカルシンキングは和製英語であると指摘する著者もいる[8]。

論理については、根拠付けの種類として古典論理学に属する演繹と帰納を紹介している程度であり、書籍の背景に

は集合論を基礎とする現代の論理学は存在しない。思考については、発想力などの思考能力自体を高めるスキルではなく資料作成の手法が中心である。資料作成時に思考はするのでまったく無関係とは言えないが、主要な目的は成果物の訴求力向上である。「ゼロベース思考」や「オプション思考」をロジカルシンキングに含める書籍([9]等)もあるが、これらは施策検討手法であり思考力を伸ばすものではない。

ロジカルシンキングで連想される数理論理学や議論モデルとの間での概念の混同を避ける上でも、より適切な名称を与えることが望ましい。

3.2.2 「論理的」の定義の多様性

論理的という用語は数理論理学などで定められている学術用語ではない。そのため日常用語として明確な定義を行うことなく広く使われており、文脈によって様々な捉えられ方をしている。ロジカルシンキングの文脈でも複数の定義が示されている。以下にいくつかの例を示す。

- (1)論理的に考えることとは、筋道を立てて考えること
- (2)So what? と Why so?が揃っていること
- (3)主張を根拠が支持していること

このうち少なくとも(1)については、「筋道が立っている」ということの意味が明確ではない。もし、筋道が立っているかどうか、内容を読まなければわからないのだとすると、論理的かどうかは形式だけでは判断できなくなる。(2)(3)については、後述するが、こうした定義を整理して、立場を一つに定める必要がある。

3.2.3 根拠と結論以外の役割の未整理

実際の文章から根拠の記述と結論の記述をピラミッドストラクチャとして整理していくと、どちらでもないものが残る。論文の要旨のような短い数100字程度の文についても例外ではなく、例えば、研究の目的や背景の情報、用語の定義がどちらでもない記述として残る。

これらは文章の理解をする上で重要なものであるが、ロジカルシンキングにおいて、これらに役割は明確にされていない。最終的な文章にするための手法として整備するには、これらの役割についても整理する必要がある。

3.2.4 MECE の曖昧性

MECEはロジカルシンキングにおける中核となるコンセプトであるが、不明瞭な指針にとどまる。文字通りの理解では、重複なく網羅的であるという2つの要件を満たしていることを意味しており、そこまでであれば、単純に集合の切り分けに過ぎない。しかし、以下の照屋華子氏の書籍[3]の引用からわかるように、それ以外の良い分類のための要件が明らかに存在し、それが何かはわからない。

「実際のビジネスの場面では、雑多な情報がくっきりとMECEにグルーピングされることは稀だろう。どちらのグ

ループに入れるべきか迷う、という場合の方が多いかもれない。しかし、多くの場合、厳密に情報を仕分けすることに意味はなく、まずは大きく括ってみて、そこにタイトルをつけて全体を見やすくすることに意味がある。まさに部分集合とその集積としての全体集合を明示することに、グルーピングの意義がある。」(p.73より引用)

意味の取りにくい箇所はあるが、結局、全体を眺めて直感的に良い整理だと思えるようなグルーピングにすることの重要性を述べているように読める。このため良いMECEかどうかという、直感に頼った議論がコンサルティングの現場でしばしば見られる。授業に組み入れるためにはMECEという分類の指針の再考が必要である。

3.2.5 帰納とアブダクションの混同

根拠付けの考え方として、演繹と帰納を紹介しているものが多いが、アブダクションについて言及しているものは少ない。事象の繰り返しを一般化する帰納による根拠付けと、事象を説明する仮説を立てるアブダクションによる根拠付けが区別されずに扱われている。アブダクションも広義では帰納であるという考え方もあるが、その場合でも、狭義の枚挙型の帰納とは区別して扱われるべきである。

バーバラ・ミント氏の書籍[4]では、最後の章で、演繹、帰納、アブダクションの3種類があることを解説しており、数少ない例外である。しかし、最初の方で行っている帰納の例(図6)はアブダクションであり、最終章で書いている内容との間で齟齬が生じている。

ロジカルシンキングのフレームワークを重視する特徴からアブダクションの正しい言及が必要である。理由については後述する。

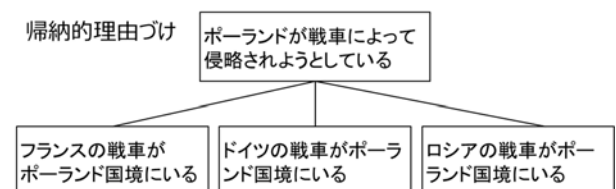


図6 帰納とアブダクションの混同

Figure 6 Confusion of induction and abduction

3.2.6 三角ロジックによるミスリード

三角ロジックは、戦略コンサルタント系のロジカルシンキングではなく、ディベートを中心とする議論モデル系で解説されるものであるが、根拠と結論の配置が似ているため、両者を関連付けるために説明されることがある。

これを用いて、図7のように、演繹を時計回りで、帰納を反時計回りで説明しているものが見られる([11]等)。しかし、この説明は元のツールミンモデルに戻すと意味をなさなくなる。帰納による根拠付けは、過去の多数データから一般化したワラント生み出した上で、新しいデータにそのワラントを適用して結論を導く二段重ねのものである。

こうした点から三角ロジックの説明にも再考が必要である。

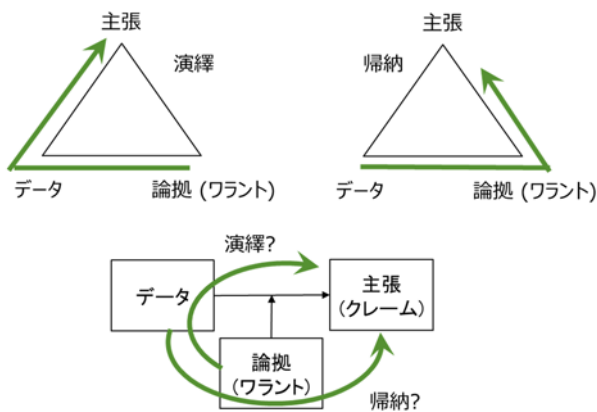


図 7 三角ロジックによる演繹と帰納

Figure 7 Deduction and induction by triangular logic

3.2.7 構造と可視化形式が未分化

フレームワークやロジックツリーはそれぞれを表現する典型的な図表現を用いて説明される。このため、情報構造化のためのツールなのか、それを可視化するためのツールなのか曖昧になっていることが多い。

例えば、原因を分析した結果のツリー構造を MECE を満たすように組み立てるべきといった指針があるが、問題事象の原因は予想もつかないことから見つかることが多く、一般には MECE な項目分けができるとは限らない。

最終的なプレゼンで整理する場合には、整った見かけになっていることは、理解を促進する上で有効ではあるが、分析時にそういった制約を考慮するのは、分析漏れの原因にもなりかねない。

顧客向けの可視化の視点と分析のための構造抽出は分けて考えられるべきである。

4. 課題解決に向けた 7 つの提言

4.1 大学授業に導入する意義

今日、大学はこれまで以上にビジネスへの貢献が求められている。大学卒業生の早期戦力化、新技術を用いた事業化支援、先端技術の共同開発などの推進は、企業にとっても、大学にとっても、学生にとっても重要な課題である。ロジカルシンキングの主要な役割が経営者や事業者の説得のための資料作成であることから、在学中に習得できるようにすることは有用である。

筆者はこの課題意識から、2016 年度から東京工科大学の大学院生に対するロジカルシンキングの授業を行ってきた [13]。この授業の目標は、他の専門分野の人にもわかるように論文の概要を記述するスキルを得ることに設定した。製品やサービスを実現するためには、コアとなる技術だけでなくそれをサービスや製品にするまでに多くの他の分野の

専門家が関わる。そうした、他分野のスタッフに研究の意義を理解してもらうことを目標として動機づけしている。

資料作成に関連するスキルとして、他にテクニカルライティングやアカデミックライティングがある。これらは重要で応用の幅の広いスキルではあるが、ロジカルシンキングが最終成果物から組み立てるのと比較すると、積み上げ型のスキルである。ロジカルシンキングは相補的であり相乗効果が期待できるスキルになると考えている。

4.2 課題の解決試案

4.2.1 ストラテジックライティングへ

ロジカルシンキングのより適切な名称として、以下に示す施策を施した上で「ストラテジックライティング」と呼ぶことを提案する。戦略的な資料作成を意味する。

ストラテジックという単語を使う理由は、全体の資料を目的に最適な枠組みを使ってトップダウンに組み立てる手法の特徴による。また、経営者や事業責任者といった企業戦略を定める層への訴求が意識されていること、戦略コンサルタントの手法に由来することなども含んでいる。ライティングという単語を使う理由は、スキルの中心が資料作成であるという手法の特徴による。

名称をライティングに変えるだけでなく、スキル自体に対してもより明確な定義を与える。ストラテジックライティングとは課題分析の結果作られた様々な構造を、最終的なドキュメントの構造へ変換していくためのプロセスのことであり、それを適切に進めることのできるスキルのことである。

4.2.2 「論理的」の定義の一本化

論理的の定義として(3)の「結論を根拠が支持していること」に一本化することを提案する。またこの構造を論理構造と呼ぶことにする。

この表現で「支持する」という単語を使うことで、上側にある主張を下側に根拠がある配置が意識される。このことは本質的ではないが、一般的な理解が得られやすいという点で評価できる。

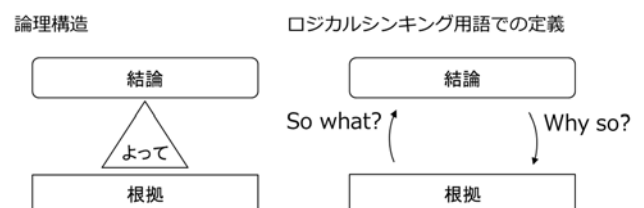


図 8 論理構造の定義

Figure 8 Definition of Logical structure

この定義の本質は、2 つの記述が結論と根拠という関係で結ばれていることだけである。関係は「よって」「したがって」「なぜならば」という接続詞や、「その根拠としては」

「この結論は」といった記述で示されていれば良い。つまり、(1)のような定義とは異なり、意味について考えることなく、形式だけで判断できるという点で優れている。

なお、(2)の定義は、So what? が結論があることの確認、Why so? が根拠のあることの確認であることから、実質的に同じである。

4.2.3 コンテキスト要素の追加

示されている論理構造の妥当性や重要性を判断するのに必要な記述をまとめて、コンテキストという要素を導入してそこにまとめることを提案する。

コンテキストは、背景や文脈を表す用語であり、示される論理が適切かどうかの判断に使われる重要な要素として位置づけられる。コンテキストの要素を加えることによって、相手によって提示すべき情報が異なることの説明が容易になる。つまり、専門性が同じ人には用語説明は不要だが、専門外の人には詳しく行う必要がある。また、背景を知っている人に背景説明は不要である。さらに同じ論理構造でも人によって納得してもらえるかどうかは変わる。これらはコンテキストとその共有程度の違いによって起きる現象だという説明が可能になる。

コンテキストに関わる要素についての議論は通常のロジカルシンキングでは見られない。これは利用する領域が経営企画であるため、コンテキストの違いを意識しなくても合理的な経営判断をすれば同じ結論に納得できるという想定があると考えられる。技術者や研究者の所属する部門で活用することを考えると、異なる立場への説明は避けられないため、コンテキストを表現する要素の重要性は大きくなる。

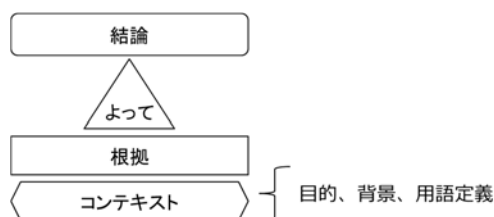


図 9 コンテキスト要素の追加

Figure 6 Addition of context element

4.2.4 分類再現性による MECE 再定義

MECE を分類作業に対する評価基準(分類再現性)として再定義することを提案する(詳細は論文[12]を参照)。

MECE の制約が曖昧になるのは、分類した結果に対する評価基準であることに起因する。適切な分類とは、分類された項目を見た人が納得できるものであり、かつ、その分類結果が導き出したい結論の根拠になることである。MECE で規定すべき要件はこのうちの前半である。

読んだ人が分類に納得するという事は、書いた人と同じ分類基準に従って分類し直したときに同じ結果になるこ

とである。これを分類の再現と呼ぶことにする。

再現性の高い分類であれば、分類する要素をどこに入れるか迷うことがなく、また、対象となる要素を全て分類することができるはずである。つまり、ダブリなくモレない MECE を満たす分類ができるということになる。

書いた人の分類基準はグループのラベルだけで判断できることもあるが、ビジネスフレームワークのような分類基準を指定することもできる。MECE の隠れた要件は、各人の使っている分類基準が明確に伝わり、その分類基準の採用に合理的な説明がつくことであると考えられる。

4.2.5 アブダクションの説明の導入

演繹と帰納に加えてアブダクションの説明を加えることを提案する。また、併せてアブダクションの日本語訳を「仮説論証」に統一することを提案する。その上で、フレームワークの活用はアブダクションの応用であり、仮説であるからこその留意点を示す。

まず、日本語訳について、演繹と帰納は日本語として古くから日本語訳があるのに対し、アブダクションの日本語訳は定着していない。このことがアブダクションの認知度の低い理由の一つである。日本語訳には、仮説論証、飛躍、発想、不明推測法など様々なものがあるが、「仮説」の存在を意識することのできる仮説論証が良いと考える。

帰納とアブダクションでは、適切かどうかを検証する方法が異なる。帰納の場合は多数のサンプルの中に反例がないことを確認し、アブダクションでは仮説が成り立っているかどうかを他の視点から確認する必要がある。

ロジカルシンキングの最大の特徴は、課題を検討するのに適したフレームワークを選定しそれを用いた情報の整理を行うところである。フレームワークの選定は、分析したい事象がそのフレームワークで示される枠組みに当てはまるという仮説にほかならない。つまり、ロジカルシンキングの説得力の源泉はアブダクションに基づくものである。

4.2.6 トゥールミンモデルへの回帰

三角ロジックを用いた説明をやめ、トゥールミンモデルをオリジナルの配置で紹介することを提案する。

グローバルに知られているモデルである以上、日本固有の表現を使い続ける必要はない。特に、演繹と帰納の説明に使うべきではない。データとワラントが必要になるのは、演繹による組み立ての場合であり、帰納やアブダクションではデータから直接結論を導けばよく、ワラントを経由する必要はない。

結論を上、根拠を下に配置したときの論理構造と図柄が似ているという利点はあるが、三角ロジックの場合、データとワラントを左右に配置する制約があるため、ピラミッドストラクチャを構成することができない。

4.2.7 モデルとビューの概念を導入

情報構造の説明においてモデルとビューの概念を導入することを提案する。

分析の際には見かけに関わる制約を考えない本質的なモデルを検討し、最終成果物にする際に見栄えも考えたビューを検討するプロセスを踏むことにする。モデルとビューを分けることによって、分析のために使った構造から、訴求力の高いビューを選択することが可能になる。

5. まとめと今後の課題

本論文のまとめと今後の活動についてまとめる。

5.1 ロジカルシンキングの現状

本論文の目的は、現在普及しているロジカルシンキングが、2001年以前に論理思考や論理的と言われていたものとは異なるものであることを客観的なデータによって示すことにあった。

調査期間の都合で、全期間についての詳細な分析はできなかったが、今回の調査範囲までも「現在広く普及しているロジカルシンキングは従来の論理学や議論モデルとは異なる」ということ示せたと考えている。このことは、コンサルティング現場にいる技術者出身者のひとりとして、感じていたことであるが、実際のデータで裏付けられたことに意義がある。

次の機会に、ピーク時およびその後についても内容面の確認を行うことで、今後の流れについて展望したい。

5.2 授業設計とフィードバック

本論文では、ロジカルシンキングを学校の授業に組み入れる際に課題となると考えられる点を指摘し、それに対する提案を示した。

学校の授業への組込みに向けた取り組みとして、現在の東京工科大学での授業に加え、別の大学における学部生に対する授業の検討、専門学校向けの授業の検討を現在行っている。こうした活動を通じて、ストラテジックライティングの普及の可能性を探りたい。

5.3 説得力の工学化と自動処理の可能性

ロジカルシンキングの概念の形成は、70年代にバーバラ・ミント氏によって提案されたピラミッドストラクチャにまで遡ることができるが、その時点での説明が現在まで踏襲されている。われわれが扱う情報構造やドキュメントについての知識は、ITの進展によって当時よりもはるかに深く緻密なものになっている。ストラテジックライティングは、ロジカルシンキングをITの知見を使って再定義したものと見える。

再定義によって、情報構造とプロセスをより明確に記述することが可能になったことは、説得力を工学化する可能

性を拓くものである。多数の記述から説得力のあるものを選択・検索したり、より説得力のあるドキュメントの作成支援、さらには目的達成のための説得材料の自動生成など、新しい技術へ繋げられる可能性を模索したい。

6. おわりに

ロジカルシンキングの現状を概観するとともに、解説書に共通して見られる課題とその解決試案について述べた。この試案を実際に適用することで、ビジネス現場での有用性が証明されているロジカルシンキングを、学校で教えるのにふさわしい内容に整備していくための活動を続けていく計画である。これにより、大学での研究成果をより早く産業界に展開することを可能にし、日本社会の発展に寄与できることを願っている。

参考文献

- [1] "ロジカルシンキング - Wikipedia". <https://ja.wikipedia.org/wiki/ロジカルシンキング>, (参照 2018 - 01 - 22).
- [2] 国会図書館オンライン. <https://ndlonline.ndl.go.jp/>.
- [3] 照屋 華子, 岡田 恵子. ロジカル・シンキング 論理的な思考と構成のスキル. 東洋経済新報社, 2001, 227p.
- [4] バーバラ ミント (著), 山崎 康司 (翻訳). 考える技術・書く技術 問題解決力を伸ばすピラミッド原則. ダイヤモンド社, 1999, 289p.
- [5] スティーヴン・トゥールミン (著), 戸田山 和久, 福澤 一吉 (翻訳). 議論の技法 トールミンモデルの原点. 東京図書, 2011, 384p.
- [6] 松本道弘. 知的対決の方法 討論に勝つためには, 産業能率大学出版部, 1977.9, 238p.
- [7] 逢沢明. 京大式ロジカルシンキング : 頭スッキリ! 実践論理のスキルアップ, サンマーク出版, 2003.7, 286p.
- [8] 船川淳志. ロジカルリスニング : 「論理思考」と「聞く技術」の統合スキル : developing your interactive thinking, ダイヤモンド社, 2006.11, 244p.
- [9] 野口吉昭 (編), HR インスティテュート. ロジカルシンキングのノウハウ・ドゥハウ, PHP 研究所, 2001.11, 220p.
- [10] 西村克己. ロジカル・シンキングが身につく入門テキスト : 「ロジカルって何?」から「身近な実践法」まで, 中経出版, 2003.7, 207p.
- [11] 茂木秀昭. ロジカル・シンキング入門, 日本経済新聞社, 2004.7, 169p.
- [12] 林 浩一. 政令指定都市の ICT 戦略骨子比較による MECE 指針の妥当性検証, 情報処理学会研究報告, 2018, vol. 2018-CE-146 no.10, p.1-8.
- [13] 林 浩一. 異なる分野への訴求を可能にする卒業研究概要フレームワーク, 情報処理学会研究報告, 2018, vol. 2018-CE-147 no.17, p.1-8.