

答えを出すための数学的思考
～問題解決力が飛躍的にアップする 5 つの視点～

ビジネス数学教育家
深沢 真太郎



目 次

概要	1
はじめに	1
1. 数学的思考とは	2
(1) 定義	2
(2) 分解	3
(3) 比較	4
(4) 構造化	5
(5) モデル化	8
2. 実践例	
～ビジネス数学が「企業やトップアスリートの人材育成につかわれる理由～	8
おわりに	10

概要

ビジネス数学を用いた人材育成／教育の専門家である深沢真太郎氏を講師に招き、数と論理に関する分野を強化していくビジネス数学のうち、数学的思考について解説する。数学的思考とは問題が生じたときに「答えを出す」ということであり、定義／分解／比較／構造化／モデル化の5つで構成される。本講演では、この5つのプロセスを中心に解説していく。

はじめに

まず自己紹介をする。

ビジネス数学という教育テーマを推奨している人材育成／教育の専門家である。ビジネス数学とは、数学を通じて得られる、数字に対するリテラシーなど、いわゆる数と論理に関する分野を強化していく教育のことである。数学のできる人材を増やすわけではなく、「数学的な人を増やすこと」を目標としている。つまり、「数学≠数学的」、「数学≠ビジネス数学」と表現している。本講演においては、あくまで数学的思考を訓練する教育者の立場から、マーケティング的思考ではなく、「仕事をする上で役立つ情報」を提供する。

ビジネス数学教育の指導として、下記のような活動を行っている。

- ・BMC：数学的な人材を育成するサポート
- ・BMI：ビジネス数学のインストラクター制度
- ・BEU：人材育成を仕事にする人のためのオンライン大学

具体的には、例えばBMCとしては、大手企業の社員教育のサポートや、トップアスリート・コーチの教育研修を行うほか、これまでにビジネス書30冊を上梓し、メディア（テレビ番組）の監修協力も行っている。

ビジネス数学の全体像をキーワードでまとめると、下記のようなになる。

- 基礎知識：ビジネス数学検定1～3級、把握力、分析力、選択力、予測力、表現力
- 数的思考：定量分析、フェルミ推定など
- 問題解決：論理思考、仮説構築、課題発見など
- マネー：財務、会計、簿記、金融など
- データ活用：エクセル活用、統計分析など
- コミュニケーション：定量的なプレゼン、論理的な説明など
- 応用数学：そのほかビジネスに役立つ応用数学

1. 数学的思考とは

ビジネスは正解がない世界だ。しかし、答えは欲しい。ならば、自分で作るしかない。ビジネスにおいて、答えは自分で作り出すものだと考えている。

ビジネスパーソンは答えを出す技術を求めている。実は多くの人々が、その練習をすでに行っている。それは、与えられた課題を「解く（解決する）」という時間である。これをビジネスパーソンの文脈に置き換えると、問題が生じたときに「答えを出す」ということである。これを行ってきた授業が「数学」である。

ビジネスパーソンには、数学をするときと同じ頭の使い方を推奨している。これが数学的思考である。これは身に着けてしまえば一生ものである。

数学的思考とは、下記の3つのプロセスで行うものである。

- ①定義 : 解決したいことの言語化
- ↓
- ②分析 : 「分解」と「比較」により、それはどうなっているのか調べる。
- ↓
- ③体系化 : 「構造化」と「モデル化」により、それはこうなっている、と説明できるようにする。

つまり、数学的思考は下記のように表現できる

$$\begin{aligned} \text{数学的思考} &= \{\text{定義}\} \times \{\text{分析}\} \times \{\text{体系化}\} \\ &= \{\text{定義}\} \times \{(\text{分解}) + (\text{比較})\} \times \{(\text{構造化}) + (\text{モデル化})\} \end{aligned}$$

掛け算であるため、どれか1つでも行わなければ（ゼロ）、すべてゼロになる。

この章では、この5つのプロセス（定義／分解／比較／構造化／モデル化）について、それぞれ詳しく解説する。

（1）定義

定義とは、「Aとは～である」と定めることである。数学は初めに定義を行わなければ始められない学問である。例えば、三角形について学ぶとき、三角形がどのようなものか定めなければ、三角形について説明することができない。つまり、数学的思考に当てはめると、解決したい問題がある場合、それを正確に定義できていなければ始まらない。例えば、ビジネスにおいては「効率化したい」という課題が頻出する。しかし、この「効率化」は極めて曖昧な概念であり、人によって定義が異なる。また、「管理徹底」や「ブランド力がない」という課題においても同様である。つまり、定義されていないものは扱えない。定義があいまいな組織は問題解決ができないのである。

このような背景から、まずは**定義を見直し、それを共有すること**を提案する。