

理解するとはどういうことか

わさせき

2023 年 7 月 9 日

概要

本 PDF は、一人で本を読んで勉強する場合においてもっとも重要な「理解しているかどうか」を確認する指標の一つの案としてまとめられたものである。できる限り一般的な指標にしたつもりだが、筆者の専門ゆえ物理学や数学などの理学に近くなっているところがある。そのようなところは読者自身の手で理解しているかどうかの指標を見つけてほしい。

目次

1	用語の整理	2
2	理解しているということ	2
2.1	論理的説明	2
2.2	適用範囲	2
2.3	具体例	2
2.4	複数の説明	2
2.5	類似点と相違点	3
2.6	熟知	3
2.7	理解の認識	3
3	理解するためにできること	3
4	議論における論理の基本構造	3
5	学ぶ上での考え方	4
6	理解しているとはどういうことか	4
7	あとがき	4

1 用語の整理

「理解している」の定義は次章で述べる。ここではそれに関する用語を定義しておく。「理解している」対象は、「概念」の場合と、概念と論理構造の集合体である「理論」である場合がある。以下では「理論」も「概念」の一種であるとする。^{*1}「概念」には抽象度と呼ばれるパラメーターが存在し、抽象度が高い「概念」には抽象度の低い「概念」も含まれている。「概念」の定義を満たすものの中の一つとして「例」がある。「例」のことを特に「具体例」と呼ぶこともある。ほぼ自明な「例」を「代表的な例」、非自明な「例」や「例」でないものは「コーナーケース」という。

2 理解しているということ

「理解している」という用語には多くの意味があり、人によって使い方が異なる部分がある。ここでは「理解している」という状態の要件として最も広いと思われる七つの要件を挙げる。

2.1 論理的説明

概念を論理的に説明できること。これが理解の上で最も重要な要件である。概念を説明する際に論理飛躍や論理欠陥があれば、それは概念について理解不足であると言えるだろう。実際には、論理飛躍や論理欠陥がある部分を取り除いた部分を新しい概念とすれば、その概念に関しては理解していると言える。

2.2 適用範囲

何が基礎に置かれていて、何がそこから導かれる応用なのかを認識していること。これは概念の適用範囲を自分で認識できているかということである。実際、恣意的に^{*2}概念の適用範囲を間違えて適用している場合は何が基礎に置かれているか認識していない場合が多い。

2.3 具体例

概念に関して具体例を持ち合わせていること。一般に、概念は抽象的なので、抽象的に理解することは容易だが、すべての具体的な例を持つことは不可能である。しかし、その中で代表的な例やコーナーケースを知っておくことは理解において不可欠である。このような例を知らない場合は抽象的な理解すらも危ぶまれる。一般に、知っている例の数を増やすことを「理解度を深める」ということがある。

2.4 複数の説明

複数の説明ができること。これはいくつかの抽象度の説明を持ち合わせており、それらすべてが同じかあるいは拡張概念になっていることを認識しているということである。すべての説明を網羅することは不可能なので、説明の数を増やすことを「理解度を深める」ということがある。他者から説明を求められたときに多数の

^{*1} 理論と概念を合わせた言葉を筆者は知らないため

^{*2} 考えなく、目的なく

視点を持っていると相手の背景知識に合わせて説明することができる。

2.5 類似点と相違点

いくつかの概念について類似点と相違点を認識していること。これは概念の集合体である理論を理解する上で重要である。特に類似点が多い場合には類似、等価、同等のいずれかを判断できるとよい。

2.6 熟知

何も見ずに自分の言葉で表現できること。これは単に人から見聞きしただけでは十分な理解に至っておらず、それを自分の言葉で書き換えることで知識として定着し、何も見ずに説明できるということである。何も見ずに説明できるということは理解の要件の中では優先度は低い、理解度を確認する最も手早い手段の一つである。

2.7 理解の認識

自分で何を理解していて何を理解していないのかを明確に認識しておくことは極めて重要である。特に理解していない部分を理解していると錯覚することはよくあるので、十分注意する必要がある。

3 理解するためにできること

前章の内容を踏まえて理解するためにできることをいくつか挙げる。ただし、番号は前章の節番号と対応していないことに注意せよ。

1. 論理飛躍や論理欠損がないかを確認する。
2. 全て自分の言葉で書き換える。
3. 同じ分野の複数の文献をあたる。
4. 違う分野に触れる。
5. わからないところを*3研究する。
6. 例を探す。
7. 類似の概念を探し、相違点に着目する。

4 議論における論理の基本構造

きわめて単純なことであるが、前提と結果が論理で結ばれている場合、論理が正しければ前提か結果のいずれかが誤りであるというわかりやすい結論が得られる。最も基本的なことであるが、論理の重要性はここにある。つまり、誤りを単純化することができる。また、前提に固定概念が入り込むことが往々にしてあるが、それらは論理欠陥を生む原因となるため、排除するべきである。さらに、YES とも NO とも取れない場合に YES か NO の二択に絞って論理を組み立ててしまう場合があるが、これは論理飛躍であるのでより論理を明確にするべきである。

*3 他人が気にしていなかったとしても

5 学ぶ上での考え方

私たちは、少なくとも想定している読者と私は、自分がやりたくて勉強しているのであり、強制されてやっているわけでも、別の意図があってやっているわけでもない。つまり、他の人と競争しているわけではないのだ。一部の人は初心を忘れ他人と知識量や実績などを比較し始めることがあるが、私たちがやりたかったことはそういうことではないということを思い返そう。私たちは常に自分が今やりたいことを意識しておく必要があり、もしそれが勉強でなくなっているのであればそれは一度勉強する手を休めるべきであるという兆候である。そしてまた勉強がしたくなったときに勉強を始めればよい。それがやりたいことをやるという姿勢である。

6 理解しているとはどういうことか

結論として、理解しているとはどういうことかを箇条書きでまとめると以下のようになる。

1. 論理的に説明できる。
2. 適用範囲を認識する。
3. 具体例を把握している。
4. 複数の説明ができる。
5. 類似点と相違点を認識している。
6. 何も見ずに自分の言葉で表現できる。
7. 自分が何を理解していないのか認識している。

7 あとがき

本 PDF は筆者が「理解」に対する理解を深めるために作られた PDF であり、未だ「理解」にはまだまだ不十分である。本 PDF に関して意見したいことがある場合や議論したいこと、質問などがある場合は [Twitter@wasaseki](https://twitter.com/wasaseki) まで連絡してほしい。