

空気はなぜ透明か、から始めよう

「三谷流やわらか発想法」の Web 講座より引用

【第 1 講】 2011 年 2 月 8 日 三谷宏治 [K.I.T.虎ノ門大学院主任教授]

2011 年 11 月 1 日 橋田義輝

11 月 1 日現在【第 20 講】です。興味のある方は Web 検索を!

空気が不透明であったとしたら、ヒトはとても生きにくいこととなる。後遺障害別等級表によれば、両眼の失明は第一級の障害だ。因みに言語機能の喪失は第三級である。人間はその全感覚器からの情報の 8 割が視覚からのものだという。それを一夜のうちに失えば、文明は簡単に瓦解するだろう。逆に言えば、空気が透明であるということは、ヒトにとって、とてもとても便利な状態だということだ。とても偶然とは思えないくらいに……。ここまでを整理するとこうなる。空気とヒトの二者があり、各々に二つの状態がある。

- ・空気には、「透明（光が透過）」と「不透明（透過せず）」。
- ・各々に対応してヒトには、「極めて便利」と「極めて不便」だ。

■ 答え「生物の目がそのように進化したから」

もうわかっただろう。この問題に存在する二者、空気と自分（ヒト）…ヒトが便利になるよう空気が透明になったのか。いや、もちろんそうではない。自分が、ヒトが、地球上の生物のほとんどが「空気が透明になるように」変わってきたのだ。地球上に棲む大部分の生物の視覚器官は、空気を透明と感じられるよう変わってきたのだ。それを一般に進化と呼ぶ。この問題を解くにはまさに発想のコペルニクス的転回を必要とする。動いたのは天ではない、自分だ。生物は自らそういう眼を発達させ、変化してきたのだ。しかしながらもう一つ、この問題には私が仕掛けた大きな「罠」がある。それはこの問そのものの表現にある。「空気はなぜ透明か」と問われれば、人は自動的に「空気は透明であるが、それはなぜか」という意味にとり、つまりは「空気は全面的に透明なものだ」と思い込む。しかし、そうではない。空気は必ずしも透明ではないのだ。〔中略〕

空気はある波長のものは通すが、その他のものは吸収してしまって全く通さない。例えば（生物にはかなり有害な）波長の短い高エネルギーの光たち、 γ 線、X線、

そして紫外線を空気は殆ど通さず吸収してしまう。言い換えれば、そういう光たちにとって空気は不透明である。一方、波長が 4000~8000 Å (1 Å は 1 億分の 1 mm) の光を空気は殆ど吸収せず、非常によく透過する。ヒトの眼はこれ (だけ) を効率よく捉えるようにできている。そしてこの光は文字通り「可視光線」と名付けられ、紫から赤までの範囲を持つ。可視光線領域は光にとって、空気に開いた大きな「窓」と言える。分厚い大気の底、地表にへばりついて生きている人類にとって、可視光線はお互いを認識するためにとっても便利な光であり、かつ宇宙を直接覗ける貴重な光でもあるのだ。

■ 問いの立て方、答えの得方

正しい、しかし、通常は与えられぬ「問い」はこうだろう。

「空気には光の波長によって光を透過する部分とそうでない部分があるが、ヒトの眼が捉える部分では透明である。さてこれはどうしてなのだろうか」。

ここまで問いが親切ではっきりしていれば、人は間違わない。でも世の中はそう親切でも明確でもない。曖昧な問に立ち向かう力こそが、戦略コンサルタントの必須スキルと言えるだろう。正しい答えに行き着くための、正しい視点を持つにはいくつかの方法がある。一つは徹底的にシンプルな論理性だ。二者の二つの状態、それを考えればいい。もう一つは知識の拡大だ。「空気が透明」とはヒトにとっての地球大気に対する話である。太陽系内だけを見ても、そうでない「空気 (つまり惑星上の大気)」はいくらでもある。例えば金星。地球儀ならぬ金星儀 (金星表面の詳細地図付き) を見たことがある人もいるだろう。しかしながらあれは我々ヒトの「眼」では決して直接見ることの叶わない「地図」なのだ。金星の「大気」とは厚さ 20~30 km に及ぶ濃硫酸の雲と、92 気圧、450°C の二酸化炭素のことを指す。ヒトの眼から見れば地表は漆黒、灼熱の闇である。ここで役に立つのは波長の長い「光」である、赤外線か電波を捉えられる「眼」だ。特に近赤外線域が「大気の窓」となっている。

[中略]

「空気はなぜ透明か」と問われても、こういった知識が少しでもあれば「あれ、空気（大気）は必ずしも透明ではないぞ」ということに簡単に気づけるだろう。そうすれば少なくとも「問いのウソ」に騙されなくてすむ。

さらには「地球上でのこの視覚能力は、金星では役に立たないものだ」「我々の眼は地球の空気に適応しているわけだなあ」「ということは…」と、進化という発想転換に進めるかもしれない。知識ベースの拡大は、視点や発想の拡大にもつながる重要な修行だ。本を読み、街を眺め、テレビを見よう。

さて、皆さん自身の思考過程はどうだっただろう。自分はセンスが足りない、と自覚したならば、考えることの鍛錬を続けよう。

[引用終わり]

みなさんは何を学ぶべきなのか？

長文の引用でしたが、楽しんでいただけたでしょうか。

この面接問題を、2分でクリアした強者（大学院生）もいますが、普通は3分で降参です。そもそも問いの意味が分からない、と。大学生であろうが社会人であろうが、ハーバードのMBAであろうが同じです。でも私が求めていたのは「正答できる人材」ではありません。私は、「正答できるか」ではなく、「議論できるか」「ヒントを理解できるか」「新しい考え方に順応できるか」をハカろうとしていたのです。このお話（問いと答えのストーリー）では、さまざまな「知識」と「考え方」が示されています。

学ぶべきことはもちろん、「考え方」です。その「考え方」とは…。

長くなったので、これは次回への宿題としましょう。

Q：あなたはここから、何を学び取れますか。考え方として、どんなことが価値あると感じましたか。ではまた、次回！

この連載を読まれての感想や「宿題の答え」を、是非、HPまでお寄せ下さい。