

2019.3 のブログ：「ミンスキーの心の6階層モデルについて」
(→ <http://www.1968start.com/M/blog/index.html#1903b>)

「ミンスキーの心の6階層モデルについて」

中所 武司

■本考察のきっかけ

情報処理学会誌「情報処理」の2019年4月号の以下の記事について：

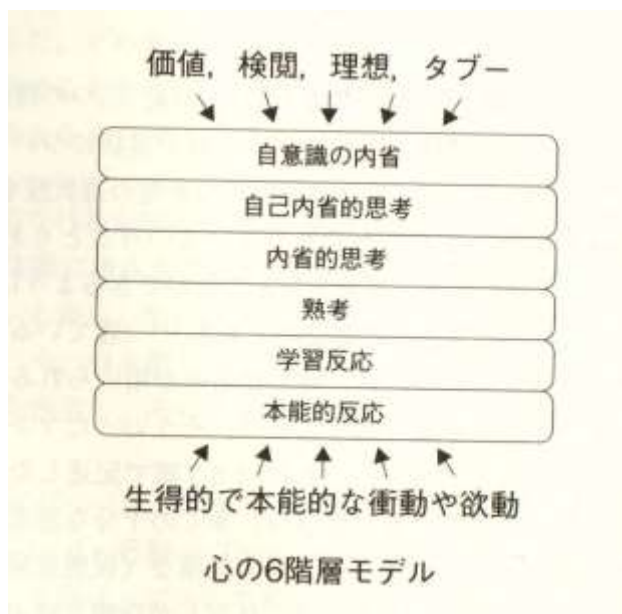
「私のオススメ：ミンスキー博士の脳の探索 -常識・感情・自己とは-」
(情報処理, Vol.60, No.4, pp.350-351)

このミンスキーの著書の中で、心の6階層モデルを説明するための例として、道路を横断するときの思考が取り上げられていることを知り、1971年に私が修士論文の中で用いた「研究室に電話がかかってきたときの思考プロセス」の例を思い出し、ちょっと考察してみることにした。

なお、ミンスキーについては、3年前の以下のブログでも言及している。

(リンク先)→ [2016.3 番外編：Marvin Minsky の逝去を悼む](#)

■ミンスキーの心の6階層モデルの図



【参考文献（原本の訳本）】

「ミンスキー博士の脳の探検
—常識・感情・自己とは—」
共立出版（2009年）
マーヴィン・ミンスキー（著），
Marvin Minsky（原著），
竹林 洋一（翻訳）

■参考文献での、心の6階層モデルに関する言及部分

【第1章1.6節 p24】

人間の心は、幼児からの段階的成長の結果、6つの階層に体系化された。

【第2章2.4節 p45】

この6階層というイメージは曖昧にしてある。

私たちの脳の中身はそんなにきちんと整理して配置されていないからである。
しかしながら、この図は議論の出発点になる。

- 4 層目：内省的思考：「衝動的な決断を内省」
（外界の出来事ではなく、脳内の出来事に対する対応）
- 5 層目：自己内省的思考：「遅刻するのが心配」
- 6 層目：自意識に対する感情：「友人は私をどう思ったかしら」
（自分の行為と自分の理想を比較する）

■私の修士論文における関連部分

中所武司：思考過程の数学的表現と模擬実験、
東京大学大学院工学系研究科電子工学専門課程
（リンク先）→ [修士論文 \(March 1971\)](#)

まず、今回の話題の関連部分を以下に引用する

*****<引用開始>*****

1. 5 思考とは何か

(1) 内観による考察

はじめに、次のような日常的な思考過程を考えてみよう。

「私は今、研究室で、机に向かって熱心に本を読んでいる。突然、電話のベルが鳴る。
約4 m離れた電話のところに行き、受話器を取る。」

このわずか数秒の間に、私は何を考えたであろうか。まずベルが鳴りはじめてすぐ、この部屋の電話のベルであることを知覚し、同時に、誰かが電話に出なければいけないことを了解している。次の1秒の間に、この部屋に他に誰がいるかどうか、もし居れば、彼は今、電話に近いかどうか、手が離せない仕事をしているかどうか等、自分が電話に出るべきかどうかの判断をするだろう。ベルが鳴りはじめて、決定までに、2秒はかからない。この間に行われた思考は、習慣的な部分としての、長期記憶の他に、この部屋に誰が居たかどうかのように、何分か何時間が前までの記憶が呼び起こされているのである。その他、時には、丁度この時間に電話をしようと言っていた人のことを思い出したり、今日はよくかかってくると考えたりもする。

結局、ベルの音によって引き起こされた思考過程は、記憶の想起と判断によって構成されると考えることができる。更に、この例のような日常茶飯事の判断は、どのような状況の時に、どのように行動するかということが、既に幾多の経験により、習慣的なまでに記憶されており、実際上は、記憶の想起と考えてもよい。従って、端的に表現するならば、思考過程は記憶の想起の過程であり、それは、ちょうど、学習過程が記憶の記銘の過程であるのと対照的である。

さて、ここで、ベル音にはじまる思考過程の中で、記憶の想起が極めて適切に選択的に起こることに注目したい。この2秒間の思考の解析、特に、その記憶想起の選択性の要因を探る為に、その過程を、問と答の反復過程として、次のように整理してみた。

- S リリリーン リリリーン
- Q1 何の音？
- A1 電話の音だ
- Q2 電話の音？

- A2 誰かがでなければならない
Q3 この部屋に誰が居るか？
A3 Sさんが居る
Q4 彼女は今どこで何をしているのか？ 電話に出られないか？
A4 実験をしている。手が離せないだろう。
Q5 他に誰か居ないか？
A5 Yさんが居る
Q6 彼は今、どこで何をしているのか？ 電話に出られないか？
A6 机で勉強をしている。距離は私のほうが近い。
R 私が出よう

勿論、ここで、このS→Q1→・・・→A6→Rが、2秒間の思考過程そのものであったと言うのではない。しかし、このうち、A1、・・・A6の事柄は、たとえ無意識であったにせよ、その記憶が想起されたはずである。

*****<引用終わり>*****

■私の電話の例へのミンスキーの心の6階層モデルの適用

(注) 4層目以降の(追記)の部分は、修士論文の例の拡張として今回加えたもの。

- 1層目：本能的反応：
「電話のベル音を知覚する」
- 2層目：学習反応：
「この部屋の電話のベルであることを知覚」
「誰かが電話に出なければいけないことを了解している」
- 3層目：熟考：
「この部屋に他に誰かいるかどうか」
「もし居れば、彼は今、電話に近いかどうか」
「手が離せない仕事をしているかどうか」
「距離は私のほうが近い」
「自分が電話に出るべきかどうかの判断をする」
- 4層目：内省的思考：
(追記)「私が出るよりも助手のSさんに任せたほうがよかったのではないか」
- 5層目：自己内省的思考：
(追記)「明日の発表に備えて、読んでいる本の文献調査を優先すべきだった」
- 6層目：自意識に対する感情：
(追記)「助手のSさんは私の行動をどう思っているだろうか」

■心の6階層モデルに関する考察

- ・私の思考モデルの研究に用いた電話を取り上げる例では、ミンスキーの心の6階層モデルのうちの下位の3階層 [本能的対応：学習対応：熟考] が対象になっている。

- 上位の3階層〔内省的思考：自己内省的思考：自意識に関する感情〕については、ニューラルネットワークをベースにした思考モデルでは、扱いが難しいと思われる。
- 下位3階層は規則的な説明が可能であるが、上位3階層は複雑なメタルールの導入が不可欠ではないだろうか。
- ジャンルは異なるが、下記のブログで取り上げた著書で述べられているように、自分で自分に話しかける内的思考は言語によってもたらされたものだとする、上位の3階層については、言語機能の階層化モデルが必要になるかもしれない。

(リンク先) → ● [2018.10 「孤独の発明 または言語の政治学」を読んで](#)

以上