

## ロボットを創造するための心得

(株) 本田技術研究所 ○竹中 透

### 1 まえがき

今後、日本において少子高齢化が加速することにより労働人口の減少、高齢者の増加、それに伴う介護者の不足等が大きな課題となってきます。そのためロボットに対するニーズと期待は益々高まっています。これに応えるためには、ロボットを創造する研究者や技術者はどのような心得が必要になるのでしょうか。これについて、私の恩師であり仏教の唯識論に精通された森政弘先生の教えに、私自身の体験から得た考えを少し加えて報告します。

### 2 創造が生まれるときの脳内状態

どうしてそんな発想ができたのですか？ どうやったら発明ができるようになるのですか？とよく質問されます。自動的に創造するアルゴリズムは存在しないが、「創造するための心得」は有ると答えています。

まず脳内世界のイメージを図1に示します。

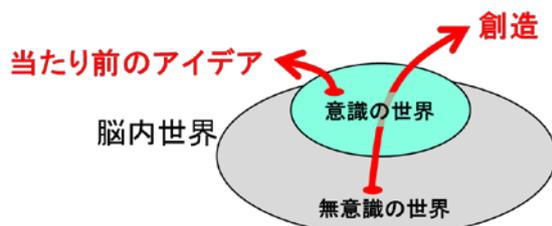


Fig.1 創造が生まれるときの脳内状態

通常、の理性のみで考えられるアイデアは、大概、誰かが思いついています。創造のためには、頭の中の意識と無意識の領域すべてが100%機能して互いに活かし合うことが大切です。意識が勝ってもダメ、無意識が勝ってもダメ。創造のためには、何事にも囚われない心を持つべきです。そのためには、森先生が提唱されている以下の哲学(世界観)を身に付けるべきと考えます。

### 3 二元性一原論

兎角、人間は、物事を分けて理解しようとしています。(二元論の立場で考えてしまう。)その結果、「あっちを立てれば、こっちが立たず」という矛盾が生じてしまいます。たとえば、「車を走らすのはアクセルペダルだから」といってブレーキペダルのない自動車を作ったら困った結果になります。自動車の場合、「走る」と「止まる」がうまく制御され調和した状態こそが、本質的な【走る】なのです。このように一見対立するふたつの概念も、高い次元から見ると矛盾なくひとつになる、という見方が、二元性一原論です。

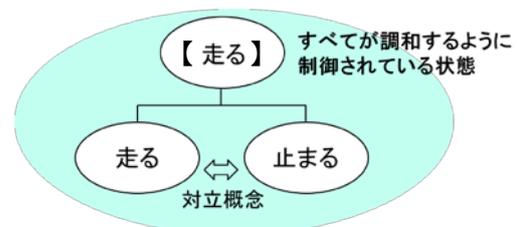


Fig.2 創造が生まれるときの脳内状態

### 4 三性の理

使い方によって、善になったり悪になったりするものであって、物そのものには、善も悪もない、すなわち「無記」であるという“ものの見方”。創造するためには、悪を消すのではなく、悪を善に転じることが大事です。一旦、無記として客観的に物を捉えることで、固定観念が消え、善に転じやすくなります。

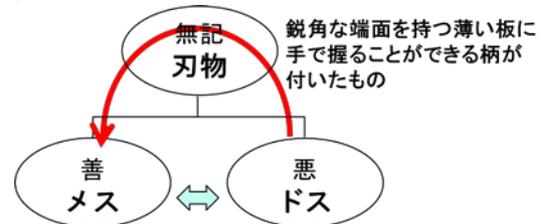


Fig.3 善,悪,無記

Knowing to create a Robot

Toru TAKENAKA

## 5 創造に至る脳内プロセス（念忘会）

創造のためには、最初に、念、すなわち、念じることです。理性でヘドが出るぐらいに、観察し徹底的に考えます。これによって、意識下において、混沌としていた考えが整理され（補足すると、論理的というよりは映像的に）、さらには醸成されていきます。

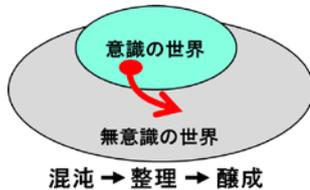


Fig.4 念

次に、“忘”，忘れます。これによって、無意識の世界を理性から切り離します。そして最後に、よく言われるように、例えば風呂にゆったり浸かったりしてリラックスした状態から、創造、発見が生まれるわけです。



Fig.5 忘

このとき、悩んでいたすべての問題が一気に解決します。下に示す絵のように、無意識の世界から一気に映像として浮かんできます。発明のプロセスでは、さらに論理の後付け、すなわち解釈が、意識の世界で行われます。

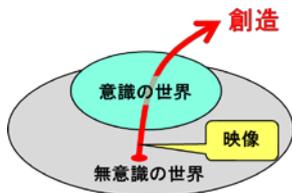


Fig.6 解

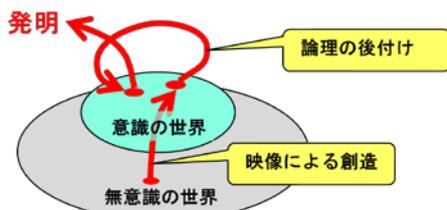


Fig.7 発明

## 6 アイデアを生む会議

アイデア出しをしようとみんなで集まっても、一部の人が取り留めもなく発言するだけで終わってしまいがちです。アイデア出しでは、全員の頭（意識の世界と無意識の世界）を100%活動させることが重要です。このためのひとつのお勧めは、川喜田二郎教授が考案したKJ法を応用した輪番発表型のブレインストーミングです。この手順を以下に示します。

- 1) 個人個人でなるべく多くのアイデアを考え、付箋紙にひとつひとつ書いていきます。できれば絵も描きます。(10~30案/人)
  - 2) 輪番で、手元からひとつの付箋紙を出して発表します。(他の人のアイデアの発展形をその場で書いてもOK)
  - 3) 白い紙の上で付箋紙を分類整理しながら、議論して、アイデアを膨らませます。
- さらに、1)または2)に戻って繰り返します。すべての人の意識と無意識の世界が適度な緊張感を持って活発化します。会議が終わってどこかでリラックスした時に創造が生まれることもよくあります。

## 7 大局的プロジェクト推進法

最後に、創造を生むためのプロジェクト推進法について説明します。

ゼロから物を創るときには、“何が分かっているか”も分かっていない状態です。理想の姿も“ぼんやり”としているものです。したがって“何が分かっているか”を早く悟れるように、試す（試作・実験する）ことがまず大切です。

これを悟った上で、結果がどう転んでも、それでお仕舞いにならない、“柔軟でしぶとい開発”を心掛けます。すなわち、決め打ちせず、大局的な布石を打つ。ここでは信念を持ちつつも固執しない。「我」ではなく「無我」であることが大切です。

## 8 おわりに

以上、森先生の教えに私の経験を重ねた「ロボットを創造するための心得」を紹介しました。これからロボットを創造する研究者や、技術者を目指す方々に参考になれば幸いです。(森先生の教えは極めて奥深く、先生のいくつかの本を読むことをお勧めします。)皆さんの活躍を期待しております。