

人間の積極的に生きる能力を高めるために

A study how one can enhance one's ability
actively to survive changing environment positively

福 永 征 夫

Masao FUKUNAGA

アブダクション研究会

Abduction Research Institute

〒610-0357京都府京田辺市山手東1丁目28-4

E-mail: jrfd117@ybb.ne.jp

人間が積極的に生きる能力を高めるためには、環境の変化に対応して、生きるための新たな知識を発見し、知識を進化させ続けることが肝要である。脳の情報処理の機能を維持し向上させて、新たな知識をまとめ上げ、知識を進化させるためには、『既存の領域的な知識をベースにして、新たな領域的な知識を探索し、それらを広域的な知識に組み換える』ことがポイントになる。

To enhance one's ability surviving changing environment, one should continue to get and compose new knowledge that is necessary to adapt new situation in front, and at the instance one should try to evolve the connection between different knowledge in mind.

To achieve the above information processing behavior effectively, it is the point that one could connect the newly got special-domain-knowledge with the existent special-domain-knowledge, and could recompose them to broader-domain-knowledge.

キーワード： 記憶のネットワーク 領域的な知識 広域的な知識 <知><情><意>の情報の系

keyword : network of memory special domain knowledge broader domain knowledge
information system of intellect, emotion and volition

1. 人が積極的に生きる能力を高める

- ① 国内外の厳しい社会環境の中で、精神的な悩みを抱えて苦しむ人が増えている。
- ② 社会の高齢化の度合いも高まっている。
- ③ 人間の積極的に生きる能力を高めなければならない。
- ④ 明晰で判明な理解と行動の能力をいつまでも維持することが重要である。

⑤ それには、環境の変化に対応して、生きるための新たな知識を、その人なりに発見し、知識を進化させ続けることが肝要である。

⑥ 生きるための知識には、知・情・意の三位一体性を具備することが求められる。

⑦ 筆者は十数年来、自然のシステムにおける『ラティスの情報処理モデル』(Lattice Information Processing Model of Systems in Nature)

を数理的に考案して提案し、人間の知識が発展し進化する仕組みを説明している。

⑧ 脳の情報処理の機能を維持し向上させて、新たな領域的な知識をまとめ上げ、知識を進化させるためには、『既存の領域的な知識をベースにして、新たな領域的な知識を探索し、それらを広域的な知識に組み換える』ことがポイントになる。

2. 深刻な記憶の連続性の障害

TV で見た日本の若年性認知障害者グループの海外交流での会話。オーストラリアの人が日本のある人に『あなたはやっていることに、なお連続性を見出しているから幸せだ』と言った。今の自分と過去の自分の記憶、自分と他者の関係の記憶、場所や事物や情報の記憶、などの断絶にも繋がりがねない記憶の連続性に関する障害を背負っている人が、中高年者の間に稀ではない頻度で発生している。これは、1970年代から今日までの40年の間に生じた現代人の生活環境の余りにもドラスティックな変化と、それへの対応のなされ方の中に、原因を探る糸口があるかも知れない。

3. 機械化・情報化と生身の人間の能力

1960年代以降に大きく進んだ家庭生活や職場労働の情報化・自動化・機械化は、人間の生活や労働の負荷を軽減し効率と安楽の増加をもたらした。また、近時における社会全般のデジタル・バーチャル革命は、社会に計り知れない効用をもたらした。こうした機械化・情報化技術の輝かしい光の部分の反面、前頭前野の46野の失調症というボタン制御の作業習慣やデジタルワークの過剰に関わるかも知れない、プロセスを制御する行動の能力の不調に苦しむ人が現れている。また、40～50代の人の中に、人に対する意思の一方的な発信はできても、相手からの意思表示を上手に受信して、相手に得心を与えることの不得手な人が確実に増えているようにも思われる。更には、社会の人々の間で、

対話と言葉が貧困になって、他者と意味を共有して共感し、抽象をし、汎化をして、合意をつくるという能力が退行する傾向にあるようだ。今までの機械化・情報化技術の影の部分の影響が顕在化してきたのであろうか。

4. 知・情・意の情報の順序の配位

人間は過去を想起し未来を想像し予期して、現在に対処する営みにおいて、〈知〉という事実・〈情〉という価値・〈意〉という目的の情報の各々に関する、時間・空間的な順序の起・承・転・結の配位に、生存に意味のある、リスクとチャンスの、新たなストーリーを見出す。この新たな領域的な知識のアイデアが、試行と実行の後に、新たな領域的な知識にまとめ上げられて、新たな記憶として脳という認知の場に定着して行くことになる。

5. 知・情・意の三位一体と「物語り性」

今までの機械化・情報化技術の影の部分は、KNOW-WHAT に相当する「為すべき確定操作」という目的の系、即ち〈意〉の情報に加重がかかり過ぎて、KNOW-HOW に相当する「プロセスの制御」という事実の系、即ち〈知〉の情報およびKNOW-WHY に相当する「意味づけ」という価値の系、即ち〈情〉の情報が欠落し勝ちの傾向にあったことと関係している。機械化・情報化技術の日常的な利用に関与する人の記憶形成においては、三位一体の情報と、各々の情報をもつ時間・空間的な順序の起・承・転・結の配位によって生み出される、「物語り（ストーリー）性」が欠如しているかも知れない、という点に原因のある可能性がある。

6. 若年者と高年者の生きる力の基本

人間にとって、○社会環境に働きかけるための言語と説明の能力 ○物理環境に働きかける技能と技術のプロセス制御の能力 ○経験の豊かな先人や他者から、教えられたり、見聞きをしたり、先人の著作から学び取ったり

して、言語と説明の能力、および、技能と技術のプロセスの制御能力を、自らに移転させる能力、の三つの能力は、人間が環境の変化に適応して、よりよく生き続けるために求められるところの、他の能力による代替不能の基本的能力であり、若年者と高年者を問わずに、生活の中で、不断に磨かれ鍛えられなければならない能力である。

7. 知識は未来に向け重層化し続ける

人間の知識とは、知・情・意の情報の総体のことを意味している。人間の個体における記憶という知識の歴史は、新たに経験し学習した領域的な知識が、以前に経験し学習した知識に結合して、最新の知識のネットワークを形成し、新しい知識のネットワークが、以前の知識のネットワークの上に、次々にかぶさって、重層化する。そして、どの層も現在と未来の生存を支える歴史的な記憶情報として、活用され続ける。新たに経験し学習した知識が、以前に経験し学習した知識に結合して、最新の知識のネットワークを形成するプロセスは、新たに経験し学習した知識に基づいて、過去の経験や学習を再解釈するところの、成長のプロセスだと言える。再解釈のプロセスで、知識が、より広域的なものに組み換えられて、得られた新機軸の広域的な知識が、未来における更に新たな経験と学習の可能性を捕捉し、引き寄せて行く。

8. 知識を進化させるのに必要な条件

脳の情報処理の機能を維持し向上させて、新たな領域的な知識をまとめ上げ、知識を進化させるためのポイントは、『既存の領域的な知識をベースにして、新たな領域的な知識を探索し、それらを広域的な知識に組み換える』ことにある。

知識を進化させるために必要な条件と考えられるものは、次の通りである。

① 常に、異なる多様な情報の記憶のインプットが維持されていること。

② どの二つの情報の記憶の間にも、互いに意味の差異があるという、画然とした意味の非連続性（領域性、あるいは、分散性）を表象する認知の場のメカニズムが正しく働いていること。これは、「XまたはY」(OR)という「分ける」「微分」のメカニズムである。

③ どの二つの情報の記憶の間にも、互いに意味の類似があるという、意味の連続性（共通性、あるいは、収束性）を表象する認知の場のメカニズムが正しく働いていること。これは、「XかつY」(AND)という「まとめる」「積分」のメカニズムである。

④ 主体の、現在の適応上のニーズに応じて、「分ける」「微分」のメカニズムか、あるいは、「まとめる」「積分」のメカニズムか、のいずれかが選択されるメカニズムが正しく働いていること。主体の認知の場のメカニズムや記憶の総体としては、「分ける」という「微分」の過程と、「まとめる」という「積分」の過程とが、概ね、バランスしているのが自然であろうと思われる。

⑤ 一に多を見る、「演繹」のメカニズムが正しく働いていること。つまり、一つの情報の記憶に、多様な意味の「顔」を持たせて、その記憶が、同語異義的に活用されていること。

⑥ 多に一を見る、「帰納」のメカニズムが正しく働いていること。つまり、多くの情報の記憶に、一様な意味の「顔」を持たせて、それらの記憶が、異語同義的に活用されていること。主体の認知の場のメカニズムや記憶の総体としては、「一に多を見る」という「演繹」の過程と、「多に一を見る」という「帰納」の過程とが、概ね、バランスしているのが自然であろうと思われる。

⑦ 過去から現在に至る、各々の時点において、今現在、新たに経験し学習した領域的な知識の記憶と、過去に経験し学習した既存の領域的な知識の記憶の間に、常に、アップトゥデートな情報のネットワークが形成され、より以前のネットワークの上に、新しいネットワークが、次々にかぶさって、重層的に、

積み重ねられるメカニズムが正しく働いていること。

9. 構造を生む自然のホメオスタシス

9.1 自然のシステムを規律する原理

宇宙のシステムを全体として捉えるならば、非平衡化と平衡化の狭間で、ある宇宙定数に向かって、バランスが成立し、宇宙のシステムは、エントロピーの増加速度が最も小さい経路を辿って進化し続けているものと考えられる。生命のシステムについても、同様に考えられる。部分域と部分域の相互作用は、平衡化をもたらすところの、正の共振と、非平衡化をもたらすところの、負の共振から成り立ち、正の共振は、互いを促進し、負の共振は、互いを抑制して、エントロピーの増加速度が最も小さいエネルギーのレベルに落ち着くことになる。これが、ホメオスタシス<恒常性>と呼ばれている状態である。

9.2 『ラティスの情報処理モデル』を構築

自然のシステムにおける『ラティスの情報処理モデル』は、自然の系のホメオスタシス<恒常性>を表わしている。

● 脳を含む自然のシステムの二つの部分域を P_2 , P_1 , とし、それぞれが保持するエネルギーの準位の相対的な比率を ϱP_2 , ϱP_1 , とし、 $\varrho P_2 = 1$, $1 > \varrho P_1 > 0$, とする。そうすると、自然のシステムのホメオスタシス<恒常性>を表わす『ラティスの情報処理モデル』は、次のように表現することができる。

● P_2 と P_1 の間の引き込み合う関係は、 $\varrho P_2 / \varrho P_1 > (\varrho P_2 + \varrho P_1) / \varrho P_2$ …… [式 1] で、表わすことが出来る。

その解は、 $\varrho P_1 < (\sqrt{5} - 1) / 2$ となる。

● 引き込み合う関係とは、 P_2 と P_1 の間のポジティブフィードバックによって生じる、引き込み合う相互作用のことである。

● P_2 と P_1 の間の斥け合う関係は、 $\varrho P_2 / \varrho P_1 < (\varrho P_2 + \varrho P_1) / \varrho P_2$ …… [式 2] で、表わすことが出来る。

その解は、 $\varrho P_1 > (\sqrt{5} - 1) / 2$ となる。

● 斥け合う関係とは、 P_2 と P_1 の間のポジティブフィードバックによって生じる、斥け合う相互作用のことである。

● P_2 と P_1 の間のトータルとしての中立的な融合の関係である、ホメオスタシス<恒常性>の関係は、

$\varrho P_2 / \varrho P_1 = (\varrho P_2 + \varrho P_1) / \varrho P_2$ …… [式 3] で、表わすことが出来る。

その解は、 $\varrho P_1 = (\sqrt{5} - 1) / 2$ となる。

● トータルとしての中立的な融合の関係である、ホメオスタシス<恒常性>の関係とは、 P_2 と P_1 の間に生じる「引き込み合いのポジティブフィードバック」と「斥け合いのポジティブフィードバック」の間に生じるネガティブフィードバックの相互作用のことである。

● $[(\sqrt{5} - 1) / 2 \doteq 0.61803398]$ を『融合準位』 FL [FUSIONAL ENERGY LEVEL] と名づける。

● P_2 から P_1 へ移動するエネルギーの準位を、『循環準位』 CL [CIRCULATIVE ENERGY LEVEL] と名づける。

● FL と CL の間には、 $(FL + CL) (FL + CL) = FL$ …… [式 4] という関係が存在し、

$CL = \sqrt{\{(\sqrt{5} - 1) / 2\} - (\sqrt{5} - 1) / 2} \doteq 0.168117389$ となる。

9.3 ネットワークをつくり構造を創発する

● 上のモデルの機序によって、システムの部分域が結びつく過程を比喩的に言うと、「私」が結びついた「知人」の「知人」と、「私」が結びつくことを繰り返して、「私」が見知らぬ人と飛び石伝いに「知人」として結びつくのが、ネットワークをつくる仕組みである (式 3・式 4)。

● これで、「私」と「知人」と「知人」の「知人」から成るクラスターが、重層的なネットワークを形成して、小域的なクラスターから、中域的なクラスターへ広がり、更に、大域的なクラスターへと、限りなく発展して行く。

● そして、「知人」の中味が、「友人」(AND)

として結びつくのか (式1), または「他人」(OR)として結びつくのか (式2), が決まって行って、「友人」(AND) ×「友人」(AND) ×「友人」(AND)のクラスター関係が実現すれば、構造の創発を生む。

● 後の10.4の記述において、脳の認知の場が、ネットワークをつくり、構造を創発するプロセスを具体的にシミュレートする。

9.4 ホメオスタシスの規律が構造を生む

自然のシステムでは、ホメオスタシス<恒常性>の規律に基づき、引き込み合うポジティブ・フィードバックと、斥け合うポジティブ・フィードバックの間にネガティブ・フィードバックが作動して、エネルギーの場の均衡からの逸脱と、均衡への回帰のバランスが逐一に調節され、このシステムの場のダイナミズムを通して、構造の自己組織化がダイナミックに達成される。人間の脳という認知のシステムにおいても、また、しかりであって、ホメオスタシス<恒常性>の規律が、認知の場に知識の構造を生み出す。

10. 知識の過去・現在・未来の繋がり

10.1 環境が領域的な知識を進化させる

人間の歴史の過去・現在・未来の繋がりとは、人間が、現在の新たな環境に適応するという視点から、過去に経験し学習した既存の領域的な知識を捉え直し、より抽象的で一般的な知識として、現在の適応のために転用し応用しながら、営みを効果的・効率的に変革し、現在と未来の生存を確かなものにして来た、という進化の歴史である。

人間の脳が担う情報処理の機能は、過去を想起し、未来を想像し予期して、現在に対処する営みを通じて、新たな領域的な知識をまとめ上げ、人間の知識を進化させて行く。

領域的な知識とは、特定の目的行動を達成するのに必要な、事実・価値・目的の三つの系の情報から成る、一つの総体としての知識、および、その要素知識をいう。

10.2 領域的な知識が形成・蓄積される場

人間は、過去を想起し、未来を想像し予期して、現在に対処する営みを通じて、現在から未来に向けて、新たな領域的な知識の記憶を形成する。

● それは、(1) <事物・事象>の事実の系の情報 (2) <自己の思考・自己の行動>の目的の系の情報 (3) <事物・事象>と<自己の思考・自己の行動>に対する価値の系の情報を、[時間の軸]・[事実・目的の空間の軸]・[評価(感情)の空間の軸]の三つの軸から成る、脳という認知の場に配置し、生存に役立つように秩序化する過程である。

● 各々の系の情報の時間的な配位と、空間的な配位の接合によって、各々の系に生じる情報の起・承・転・結の繋がり、生存に意味のある、リスクとチャンスの、新たなストーリーを見出し、一つの総体としての新たな領域的な知識の記憶が形成され、蓄積される。

● 時間的な配位とは、空間の軸の同じ位置で時間的に継起して存在・生起した記憶の組み合わせを言い、空間的な配位とは、時間の軸の同じ位置で空間的に隣接して存在・生起した記憶の組み合わせを言う。

● 人間は、現在と未来のリスクの不安を減らし、チャンスの希望を増やすことを目指して、過去を想起し、未来を想像し予期して、現在に対処する営みを達成しようとする。

● その時に、○事実の系は、外部環境の状態の情報を担い、○価値の系は、生命体としての<自己>という内部環境の状態の情報を担う。○目的の系は、外部環境と内部環境の間に生じる不均衡の仲介者として、<自己の思考・自己の行動>という<自我>の情報を担う。

10.3 三系の情報が領域的な知識を紡ぐ

● 人間は、現在における内・外部の環境を認知して、過去を想起し、過去の経験や学習との類似と差異に照らして、未来を想像し予期し、外部の環境と、内部の環境である<自己>との間に生じそうな未来の不均衡を、想像

し予期する。

● そして、不均衡を解消して均衡を回復するために、過去の経験や学習との類似と差異に照らして、仲介者としての〈自己の思考・自己の行動〉の方略を構成する。

● こうして構成された、新たな領域的な知識のアイデアが、試行と実行の後に、新たな領域的な知識にまとめ上げられて、新たな記憶として脳という認知の場に定着して行くことになる。

● 〈自己の思考・自己の行動〉の方略のバリエーションがもつ、未来における可能性と現実性が想像され予期されて、選択され、現在において、実行される。

● 人間の営みにおいて、三つの系の情報の記憶は、脳という認知の場で、一対一に対応して布置され、連動し、相互に規定し合う。

10.4 領域的な知識の進化の仕組みを模擬

● 先に記述した、自然のシステムのホメオスタシス〈恒常性〉を表わす『ラティスの情報処理モデル』を適用して、脳の認知の場がネットワークをつくり、広域的な知識という構造を創発するプロセスをシミュレートすることが出来る。

● このプロセスは、同時に、新たな領域的な知識が形成され、人間の知識が進化するプロセスのシミュレーションでもある。

● それは、新たな領域的な知識の、ある要素知識 F に、別の要素知識が、新たに形成されて加わり、新機軸の広域的な知識の構造が創発されて、その新機軸の広域的な知識の構造が、更に、次の新たな要素知識を呼び込んで、更に、新たな新機軸の広域的な知識の構造を創発するという、相互的な作用のプロセスである。

○ 一層：FにGが「友人」(AND) で繋がり、GにHが「他人」(OR) で繋がる。[F・G-G・H]。 ○ 二層：HにIが「友人」(AND) で繋がり、GにIが「他人」(OR) で繋がる。一層のネットワークに、H・IとG・Iが重層化し、[F・G-G・H-H・I-G・I]に

なる。 ○ 三層：IにJが「友人」(AND) で繋がり、HにJが「友人」(AND) で繋がり、GにJが「他人」(OR) で繋がる。J I Hに構造ができる。二層のネットワークにI・JとH・JとG・Jが重層化し、[F・G-G・H-H・I-G・I-I・J-H・J-G・J]になる。 ○ 四層：JにKが「友人」(AND) で繋がり、IにKが「友人」(AND) で繋がり、HにKが「友人」(AND) で繋がり、GにKが「他人」(OR) で繋がる。K J IとK I Hに構造ができる。三層のネットワークにJ・KとI・KとH・KとG・Kが重層化し、[F・G-G・H-H・I-G・I-I・J-H・J-G・J-J・K-I・K-H・K-G・K]になる。 ○ n層：.....

10.5 マルチモーダルな情報のクラスター

● このプロセスで創発する広域的な知識の構造とは、各層のネットワークにおいて、新たな領域的な知識の記憶と、それ以前の二つの既存の領域的な知識の記憶から成る、三つの知識の記憶のクラスターの結合関係の全てが、「AND」の関係で自己組織化されたときに生じる、事実・価値・目的という三つの情報の系から成る、マルチモーダルな情報のクラスターをいう。広域的な知識は、無意識的な帰納の推論によって、三組の領域的な知識の記憶の意味の共通性が集約された抽象的なイメージまたは概念である。

● 新機軸の広域的な知識が、未来における更に新たな経験と学習に遭遇する可能性を生み出し、近い未来に、更に新たな領域的な知識をまとめ上げることに繋がって行く。

● 人間は、そのような一般的で抽象的なイメージまたは概念を前提とした、意識的な演繹の推論によって、事実・価値・目的の三つの系の各々の情報に関する、時間的・空間的な起・承・転・結の配位に、生存に意味のある、リスクとチャンスの、新たなストーリーィを見出して、新たな領域的な知識にまとめ上げ、知識を進化させながら、営みの変革を図って行くことが出来るのである。

