

11 人間は、過去を想起し、未来を想像し予期して、[今][ここ]に対処している

11.1 人間は、生存と進化をめざして、起・承・転・結・の自己完結的なストーリー構造を一步一步積み重ねて行く

人間は自然や生存環境の厳しい変化や変動に柔軟に対処し、リスクの不安を減らしチャンスや希望を増やすための営みを追求して、生存と進化を遂げて行かなければならない。

人間は、過去の経験と学習の認知、思考と行動、評価(感情)を想起し、未来の経験と学習の認知、思考と行動、評価(感情)を想像し、予期して、[今][ここ]の現前の状況に対処し、未来に向けて、生存と進化をめざして、起・承・転・結の自己完結的なストーリー構造を一步一步積み重ねて行っている。

11.2 [今][ここ]の新しい情報の意味をフィード・バックとフィード・フォワードの両側視点から同定する

ここでは、人間は、時間の情報(XorY)と空間の情報(XandY)を交互に接続しながら、12 に記述する『双方向の自然の循環と融合のネットワークモデル』(Interactive Circulation and Fusion Network Model of Nature) が示すフィード・バックとフィード・フォワードのネットワークを同時に自己組織化して、現前の[今][ここ]において知覚した新しい情報の意味を、フィード・バックとフィード・フォワードの両側視点から同定する。

フィード・バックでは、6.2 に記す二つの部分域 P2 , P1が保持するエネルギーの準位の相対的な比率 $\ell P_2 / \ell P_1$ に起因する新しい情報の時間と空間の視点に立って、新しい情報の側から、既存の情報群に対して、それらの時間と空間の接続パターンとのマッチングの整合性が探索される。

それは、新しい情報の側から、新しい情報と最も時間と空間の接続パターンが似通った既存の情報が選択されて、新しい情報の側の視点から、新しい情報の意味が推定されるプロセスである。

フィード・フォワードでは、6.2 に記す二つの部分域 P2 , P1が保持するエネルギーの準位の相対的な比率 $\ell P_2 / \ell P_1$ に起因する既存の情報群のそれぞれの時間と空間の視点に立って、既存の情報の側から、新しい情報に対して、その時間と空間の接続パターンのマッチングの整合性が探索される。

それは、既存の情報の側から、新しい情報と最も時間と空間の接続パターンが似

通った既存の情報が選択され、既存の情報の側の視点から、新しい情報の意味が推定されるプロセスである。

そして、 lP_2/lP_1 の比率に起因する両者の時間と空間の視点の同調が実現して、互いに最も時間と空間の接続パターンが似通った情報となり得たときに、現前の[今][ここ]において知覚した新しい情報の意味が両側的な視点から同定されることになる。

以上のプロセスによって選択された既存の情報の次に位置する、時間の情報(XorY)または空間の情報(XandY)が、現前の[今][ここ]において意味を同定された新しい情報の次に生じる、未来の[今][ここ]に仮想的に投影される。

こうして人間は、来たるべき次の[今][ここ]において現実に生じそうな事態を想像し(XandY)予期し(XorY)ながら、現前に対処して行く。

12 人間の記憶の保全と再編成のメカニズムを考える

12.1 現在の [今] [ここ] の広域的な情報のネットワークが、次の [今] [ここ] の広域的な情報のネットワークの下部に包摂される

現在の [今] [ここ] の情報 [情報 n] の広域的な情報のネットワークが、次の [今] [ここ] の情報 [情報 n + 1] の広域的な情報のネットワークの下部に包摂され、[情報 n + 1] の広域的な情報のネットワークが、さらに次の [今] [ここ] の情報 [情報 n + 2] の広域的な情報のネットワークの下部に包摂されて行く。そして、この場合に、[情報 n] の広域的な情報のネットワークの記憶の構造は、[情報 n + 1] の広域的な情報のネットワークの下部構造として、[情報 n + 1] の記憶の構造は、[情報 n + 2] の下部構造として、それぞれが未来に向けて保全される。

12.2 重層的な入れ子構造のネットワークによる記憶の保全と再編成のメカニズムが人間の環境への適応と進化を支えている

しかし、[情報 n + 1] の広域的な情報のネットワークの平面では、[情報 n] の広域的な情報のネットワークにおける情報の間に成立していた類似（共通）性（XandY）と差異（領域）性（XorY）の関係に修正を加えて、再編成することが可能になる。

同様に、[情報 n + 2] の広域的な情報のネットワークの平面では、[情報 n + 1] の広域的な情報のネットワークにおける情報の間に成立していた類似（共通）

性 (X and Y) と差異 (領域) 性 (X or Y) の関係についても、再編成することが可能になる。

このように、重層的な入れ子構造のネットワークによる記憶の保全と再編成のメカニズムが人間の環境への適応と進化を支えているのである。

13 意識という知 (事実の系) 情 (価値の系) 意 (目的の系) の情報統合のメカニズムを考える

13.1 人間の意識が成立するメカニズムを考える

【1】知 (事実の系) 情 (価値の系) 意 (目的の系) のそれぞれの情報のストーリー構造が、「自然の循環と融合の論理」により、「今」「ここ」の時空間で統合されて、人間の意識が成立する。

【2】ストーリー構造の起 (begin) 承 (succeed) 転 (change) 結 (conclude) のステップで主として実現される機能は次のようになる。

「起」は、主として目的の系 (意) の作用であり、「課題を方向づける」という機能を実現する。

「承」は、主として事実の系 (知) の作用であり、「経験し学習する」という機能を実現する。

「転」は、主として価値の系 (情) の作用であり、「接合を調整し選択する」という機能を実現する。

「結」は、主として目的の系 (意) の作用であり、「実行し見直す」という機能を実現する。

13.2 人間の種や個体の意識と記憶の進化を考える

【1】意識について、次の三つの概念が定義されている。

① <自己>意識,

② <<自己>意識がモノやコトにかかわる>> <コア>意識,

③ <<自己>意識がモノやコトにかかわる>> <コア>意識が過去・現在・未来にかかわる <拡張>意識,

これらの定義は、まず自己を意識し、次いで、空間を意識し、さらに、時間を意識するという、人間という生物種や個体の進化の系列を示しているのではないかと考えられる。

【2】また人間の長期記憶には、次の三つの概念が定義されている。

① 手続き記憶,

② 意味記憶,

③エピソード記憶,
そして、これらの三つの種類の記憶は、人間という生物種や個体の進化の系列と関係しているのではないかと考えられている。

【3】われわれは意識の進化の系列と長期記憶の進化の系列が矛盾なく対応しているように思われることに注目しなければならない。
以上のことから、人間の脳の情報処理において、時間の情報と空間の情報が統合されるのは、生物種や個体の進化の系列の最終ステージであるものと推定される。

14 『双方向の自然の循環と融合のネットワークモデル』 (Interactive Circulation and Fusion Network Model of Nature) を考える

14.1 人間はフィード・バックとフィード・フォワードの両側的な視点から意味を同定された新たな情報を次々に接続してストーリー構造を自己組織化している

人間は、『双方向の自然の循環と融合のネットワークモデル』が示すフィード・バックとフィード・フォワードのネットワークを同時に自己組織化している。このフィード・バックとフィード・フォワードのネットワークの具体的な構造は、6.2 に記す『ラティスの構造モデル』の四式から、計算のプロセスによって導出することができる。

そして、人間は、フィード・バックとフィード・フォワードの両側的な視点から意味の同定された新たな情報を、時間の情報と空間の情報として、交互に接続することを反復して、「起」「承」「転」「結」の自己完結的なストーリー構造を自己組織化している。

この『双方向の自然の循環と融合のネットワークモデル』が示すネットワークでは、自然のエネルギー最小化原理に導かれて、変化する四つの部分域の情報が接合するごとに、一つの斜行的な接合が生じて、三角形のフラクタル構造を反復しながら、認知場の全域に安定したネットワーク構造が自己組織化される。

14.2 『ラティスの構造モデル』からフィード・バックのネットワークの論理を導出する

「自然の循環と融合の論理」を表わす『ラティスの構造モデル』の四式から、次のようにして、11.2 で述べたフィード・バックの論理を導出することができる。

(1) 新たな情報 N_n を起点として、6.2 に記す lP_2/lP_1 の比率に起因する N_n の視点に立って、1つ前の N_{n-1} 、2つ前の N_{n-2} 、3つ前の N_{n-3} 、 \dots 、 m 個前の

情報 N_{n-m} , に対して, 次々にネットワークが形成される.

(2) N_n と N_{n-1} が準位 $1/FL$ で融合し, 生じた時間の情報または空間の情報が $N_n \cdot N_{n-1}$ の区間に表象されると共に, 生じた空間の情報または時間の情報は, 次の $N_{n-1} \cdot N_{n-2}$ の区間に表象される.

N_n の準位は $(1-CL)$ に, N_{n-1} の準位は $(FL+CL)$ に変わる.

(3) N_{n-1} と N_{n-2} が準位 $(FL+CL)/FL(FL+CL)$ で融合し, 生じた空間の情報または時間の情報が $N_{n-1} \cdot N_{n-2}$ の区間に重ねて表象されると共に, 生じた時間の情報または空間の情報は, 次の $N_{n-2} \cdot N_{n-3}$ の区間に表象される. N_{n-1} の準位は $(FL+CL) - CL(FL+CL)$ に, N_{n-2} の準位は $FL(FL+CL) + CL(FL+CL) = (FL+CL)^2 = FL$ に変わる.

(4) N_{n-2} と N_{n-3} が準位 $FL/FL^2 = 1/FL$ で融合し, 生じた時間の情報または空間の情報が $N_{n-2} \cdot N_{n-3}$ の区間に重ねて表象されると共に, 生じた空間の情報または時間の情報は, 次の $N_{n-3} \cdot N_{n-4}$ の区間に表象される.

N_{n-2} の準位は $(FL-FL \cdot CL) = FL(1-CL)$ に,

N_{n-3} の準位は $(FL^2 + FL \cdot CL) = FL(FL+CL)$ に変わる.

(5) N_n の準位が $(1-CL)$ で, N_{n-2} の準位は $FL(1-CL)$ である.

N_n と N_{n-2} の準位は $1/FL$ となるので, 斜交的に融合し, 生じた空間の情報または時間の情報が $N_n \cdot N_{n-2}$ の区間に表象されると共に, 生じた時間の情報または空間の情報は, 次の $N_{n-2} \cdot N_{n-3}$ の区間に表象される.

N_n の準位は $(1-CL) - CL(1-CL) = (1-CL)(1-CL) =$

$(1-CL)^2$ に, N_{n-2} の準位は $FL(1-CL) + CL(1-CL) = (1-CL)(FL+CL)$ に変わる.

(6) 再度, N_{n-2} と N_{n-3} が準位 $(1-CL)(FL+CL)/FL(1-CL)(FL+CL) = 1/FL$ で融合し, 生じた時間の情報または空間の情報が $N_{n-2} \cdot N_{n-3}$ の区間に重ねて表象されると共に, 生じた空間の情報または時間の情報は, 次の $N_{n-3} \cdot N_{n-4}$ の区間に表象される.

N_{n-2} の準位は $(1-CL)(FL+CL) - CL(1-CL)(FL+CL)$ に変わる.

N_{n-3} の準位は $FL(1-CL)(FL+CL) + CL(1-CL)(FL+CL) = (1-CL)(FL+CL)^2$ に変わる.

(7) N_{n-3} と N_{n-4} が準位 $(1-CL)(FL+CL)^2/FL(1-CL)(FL+CL)^2 = 1/FL$ で融合し, 生じた空間の情報または時間の情報が $N_{n-3} \cdot N_{n-4}$ の区間に重ねて表象されると共に, 生じた時間の情報または空間の情報は, 次の $N_{n-4} \cdot N_{n-5}$ の区間に表象される.

N_{n-3} の準位は $(1-CL)(FL+CL)^2 - CL(1-CL)(FL+CL)^2 = (1-CL)^2 (FL+CL)^2$ に変わる。

N_{n-4} の準位は $FL(1-CL)(FL+CL)^2 + CL(1-CL)(FL+CL)^2 = (1-CL)(FL+CL)^2 + (FL+CL)$ に変わる。

(8) N_n の準位が $(1-CL)^2$ で、 N_{n-3} の準位は $(1-CL)^2 (FL+CL)^2 = FL(1-CL)^2$ である。

N_n と N_{n-3} の準位は $1/FL$ となるので、斜交的に融合し、生じた時間の情報または空間の情報が $N_n \cdot N_{n-3}$ の区間に表象されると共に、生じた空間の情報または時間の情報は、次の $N_{n-3} \cdot N_{n-4}$ の区間に表象される。

(9) そして一般に、起点 N_n の準位が $(1-CL)^{n-1}$ で、以前の N_{n-m} の準位が $FL(1-CL)^{n-1}$ であるとき、起点 N_n は、 N_n の視点に立って、 N_{n-m} と準位 $1/FL$ で、コヒーレントで悉皆的に融合する。

N_n の準位は $(1-CL)^{n-1} - CL(1-CL)^{n-1}$ に、 N_{n-m} の準位は $FL(1-CL)^{n-1} + CL(1-CL)^{n-1}$ に変わる。

14.3 『ラティスの構造モデル』からフィード・フォワードのネットワークの論理を導出する

「自然の循環と融合の論理」を表わす『ラティスの構造モデル』の四式から、次のようにして、11.2 で述べたフィード・フォワードの論理を導出することができる。

(1) 既存の情報 E_1 に、 $E_2, E_3, E_4, E_5 \dots, E_{n-1}, E_n$ の情報が、次々と新たに加わるものとする。

既存の E_1 を起点として、6.2 に記す $\rho P_2 / \rho P_1$ の比率に起因する E_1 の視点に立って、次には、 E_2, \dots を起点として、6.2 に記す $\rho P_2 / \rho P_1$ の比率に起因するそれぞれの視点に立って、新たな E_n に対し、次々とネットワークが重層的に形成される。

(2) プロセスの基本は 14.2 と同様なので、細部の計算の表現を省略するが、一般に、既存の情報の起点 ($E_1, E_2, E_3, E_4, E_5 \dots, E_{n-1}$) の準位が $(1-CL)^{n-2}$ で、 E_n の準位が $(1-CL)^{n-2} (FL+CL)^{n-2} = FL(1-CL)^{n-2}$ であるとき、既存の情報の起点 ($E_1, E_2, E_3, E_4, E_5 \dots, E_{n-1}$) の視点に立って、新たな E_n と準位 $1/FL$ で、コヒーレントで悉皆的に融合する。

既存の情報の起点の準位は $(1-CL)^{n-2} - CL(1-CL)^{n-2}$ に、 E_n の準位は $FL(1-CL)^{n-2} + CL(1-CL)^{n-2}$ に変わる。

15 『人間の全方位の持続可能な思考と行動のモデル』

(Model of Omni-directional Thought and Behavior of Humans for Sustainability) を考える

15.1 起(begin)=生成 : アクションを重ねて, 下部に起・承・転・結の循環的なストーリー構造を紡ぎ出し, 高深度・広域・高次の知識と行動を形成して実行し蓄積しながら, 前なる [結=収束]を想起し, 次なる [承=継続]を想像し予期して, テーマを発意し方向づける

(1) [重負担からの脱却と生存の効率化を図る]

1. 「深化し分析するフレーム」(XorY): 生存のための資源・エネルギー・情報の利用効率の向上を図る
2. 「拡張し構成するフレーム」(XandY): 資源・エネルギー・情報の活用効果を高めて生存を脅かしている重苦や重負担からの脱却を図る

(2) [多能なイニシアティブと英明なコーディネーションを確保する]

1. 「深化し分析するフレーム」(XorY): 注意の制約を前提に個人やリーダーの能力の限界を補完して課題を掘り下げる
2. 「拡張し構成するフレーム」(XandY): 多能化をめざして個人やリーダーが自己の能力の限界を打破して課題を拡張する

(3) [理解と働きかけのコンセプトを構築し, 実行・検証して更新する]

1. 「深化し分析するフレーム」(XorY): 現に生存する時間・空間領域での生存と進化のコンセプトを構築し, 実行・検証して更新する
2. 「拡張し構成するフレーム」(XandY): より大きな時間・空間領域での生存と進化のコンセプトを構築し, 実行・検証して更新する

15.3 承(succeed)=継続 : 経験と学習を重ねて, 下部に起・承・転・結の循環的なストーリー構造を紡ぎ出し, 高深度・広域・高次の知識と行動を形成して実行し蓄積しながら, 前なる [起=生成]を想起し, 次なる [転=変化]を想像し予期して, テーマを深化し拡張する

(1) [事業分野の拡大と深化を図る]

1. 「深化し分析するフレーム」(XorY): 事業分野の深さを追求する
2. 「拡張し構成するフレーム」(XandY): 事業分野の広がりを追求する

(2) [機能分野の拡大と深化を図る]

1. 「深化し分析するフレーム」(XorY): 機能分野の深さを追求する
2. 「拡張し構成するフレーム」(XandY): 機能分野の広がりを追求する

(3) [知見分野の拡大と深化を図る]

1. 「深化し分析するフレーム」(XorY): 知見分野の深さを追求する
2. 「拡張し構成するフレーム」(XandY): 知見分野の広がりを追求する

15.4 転(change)=変化 : 部分と全体の整合化へ擦り合わせを重ね, 下部に起・承・転・結の循環的なストーリー構造を紡ぎ出し, 高深度・広域・高次の知識と行動を形成して実行し蓄積しながら, 前なる[承=継続]を想起し, 次なる[結=収束]を想像し予期して, テーマに有意な, より高深度・より広域・より高次のより普遍的な(universal)知識と行動を構成する

(1) [人為を自然のルールに適合させる]

1. 「深化し分析するフレーム」(XorY): 人為の自然のルールへの不適合度を下げる
2. 「拡張し構成するフレーム」(XandY): 人為の自然のルールへの適合度を上げる

(2) [トータルなコントロールを働きかけ受け入れる]

1. 「深化し分析するフレーム」(XorY): 他の機能・事業・知見からトータルなコントロールを自らに受け入れる
2. 「拡張し構成するフレーム」(XandY): 自らの機能・事業・知見からトータルなコントロールを他に働きかける

(3) [時間・空間領域の部分と全体の間には矛盾のない最適化を実現する]

1. 「深化し分析するフレーム」(XorY): 短期・小域と中期・中域の間に矛盾のない理解と働きかけを実現する
2. 「拡張し構成するフレーム」(XandY): 中期・中域と長期・大域の間に矛盾のない理解と働きかけを実現する

15.5 結(conclude)=収束 : 能力開発と人材育成を重ねて, 下部に起・承・転・結の循環的なストーリー構造を紡ぎ出し, 高深度・広域・高次の知識と行動を形成して実行し蓄積しながら, 前なる[転=変化]を想起し, 次なる[起=生成]を想像し予期して, テーマに有意な, より高深度・より広域・より高次のより普遍的な(universal)知識と行動を実行に移すと共にテーマに有意なより高深度・より広域・より高次のより普遍的な(universal)知識と行動の見直しと改善を図る

(1) [組織責任者ならびに独創専門家としての自らの能力を開発し, 後進の能力を育成する]

1. 「深化し分析するフレーム」(XorY): 組織の運営責任者としての自らの能力を開発し, 後進の能力を育成する
2. 「拡張し構成するフレーム」(XandY): 独創のできる専門家としての自らの能力を開発し, 後進の能力を育成する

(2) [自らの研究開発をする能力ならびに導入活用をする能力を開発し、後進の能力を育成する]

1. 「深化し分析するフレーム」(XorY): 導入活用をする自らの能力開発し、後進の能力を育成する

2. 「拡張し構成するフレーム」(XandY): 研究開発をする自らの能力開発し、後進の能力を育成する

(3) [一貫経験と職種転換を共に重視して自らの能力を開発し、後進の育成を図る]

1. 「深化し分析するフレーム」(XorY): 同職種での一貫経験を重視して自らの能力を開発し、後進の育成を図る

2. 「拡張し構成するフレーム」(XandY): 異職種への職務転換を重視して自らの能力を開発し、後進の育成を図る

16 生存と進化のゲームの論理を考える

16.1 『自然の循環と融合の論理』は、自然における生存と進化のゲームの論理の基盤的な論理として働くだらう

ヒトを含む生物の間の生存と進化のゲームでは、個の利得を具体化する競争行動と全体に共通する利得を一般化する協利行動がタテ方向に、あるいはヨコ方向に、あるいはナナメ方向に循環し融合して、持続可能な生存と進化を可能にしてきている。

1 で記したように、自然のある部分域の生存と進化の作用が他の部分域の生存と進化の作用に互いに影響を与え合う状況を生存と進化の「ゲーム」と呼ぶならば、『自然の循環と融合の論理』は、自然における生存と進化のゲームの論理の基盤的な論理として働くだらう。

16.2 生物は、競争行動のゲームと協利行動のゲームを螺旋状に循環し融合させてきた

『自然の循環と融合の論理』によって自然は常に循環し、部分域と全体域の間の相互作用で生物が生存する環境も常に変動の揺らぎを生じている。

比較的安定した領域的な生存域では、近くにいる他の個体を差別化して遠ざけ合ったり、少し遠くにいる他の個体を同一視して近づき合ったりするリズムを発現しながら、主として、今ある資源からの利得を最大化し損失を最小化して、自らが棲息する部分域の最適化をめざす競争行動のゲームを行なっている。

自然の変動や個体数の増加によって環境の収容能力に限界が生じると、生存条件の変動が大きくて不安定さをきたすとしても、より広域的な生存域に移動を試みるこ

とになる。

不安定な広域的生存域では、遠くにいる他の個体を同一視して近づき合ったり、近くにいる他の個体を差別化して少し遠ざけ合ったりするリズムを発現しながら、主として、新たな資源からの利得を最大化し損失を最小化して、自らと他者が棲息する全体域の最適化をめざす協力行動のゲームを行なっている。

大自然そのものが循環し、部分域と全体域が螺旋状の循環と融合を繰り返して、高深度の広域的で高次の自己組織化をしているのと同様に、生物も有史以来、部分域における競争行動のゲームと全体域における協力行動のゲームを螺旋状に循環し融合させて、高深度の広域的で高次の連綿たる進化のストーリー構造を構築してきたのである。

【参考文献】

1. ルネ・デカルト=谷川多佳子訳(1997)『方法序説』岩波書店.
2. 青柳正規(2018)『人類文明の黎明と暮れ方』講談社.