

==アブダクション研究会のめざすもの（詳細）==

==地球規模の難題へのアプローチの方法を模索する==

[1] 地球規模の難題が様々な時間・空間のスケールで生起している。

=地球規模の難題=

多様な姿をもつ自然の破壊や自律的な人間の精神の荒廃を伴う地球規模の難題が様々な時間・空間のスケールで生起している。これへの対処が喫緊の課題である。

○地球環境問題 ○資源・エネルギーの枯渇 ○貧富の差の拡大 ○人口の爆発
○難病の発生 ○災害や事故の巨大化 ○民族・宗教・文化・政治・経済をめぐる
対立と紛争の激化 ○凶悪な犯罪やいじめ・虐待行為の多発 など

[2] 主たる要因は人間が特定の領域的な知による人間中心・自己中心の特定の部分最適を追求したことにある。

=主たる要因=

主たる要因は、人や集団が特定の領域的な知による人間中心・自己中心の特定の部分最適を、一様な営みとして追求し、非連続な生産・消費・廃棄の一様な営みの量的規模を拡大して、資源やエネルギーの大量使用と不経済な費消を招き、自然や生存環境への負荷を増大させたことにある。

[3] 人間や自己、などの<この部分>を最適にすることと、自然のシステムや他者、などの<あの部分>をも含めた、<全体>を最適にすることを矛盾なく達成して、自然や生存環境への負荷を軽減することが重要である。

[4] 生産・消費・廃棄の活動を、多様で異なる領域的な知による多様で異なる省資源・省エネルギーの営みとして展開しなければならない。それだけではなく、それらの営みの間に共通する広域的な知を発見し、より高次の領域的な知を創造して、実践に移し、人間の生存の営みを、より高次の領域的な知に則したところの、互いに矛

盾がなく、連続性のあるものとして、実現しなければならない。

＝部分と全体の最適化＝

人間が、省資源・省エネルギーの実を挙げて、地球のシステムや生態系の変調を回復するためには、人間の生産・消費・廃棄の活動を、多様な領域的な知による多様な省資源・省エネルギーの営みとして行わなければならない。

それと共に、多様な領域的な知による多様な省資源・省エネルギーの営みの間に共通する広域的な知を発見して、人間の生産・消費・廃棄の活動を互いに矛盾のない連続性のあるものとして実現しなければならない。

人間や自己、などの<この部分>を最適にすることと、自然のシステムや他者、などの<あの部分>をも含めた、<全体>を最適にすることを矛盾なく達成して、自然や生存環境への負荷を軽減することが重要なのである。

＝省資源・省エネルギーの営み＝

地球規模の問題群へのアプローチの方法を模索するに当たって、人間にとっての様々な難題の底辺を流れる基本的で根本のテーマであるところの、資源・エネルギーに関する営みのあり方を考えなければならない。

ここに掲げるのは、福永による『省資源・省エネルギーの営み』のモデルである。

省資源・省エネルギーの実を挙げるためには、全ての生産・消費・廃棄の営みが、次の10項目の全ての多様な領域的な知による多様な省資源・省エネルギーの営みとして矛盾なく遂行されなければならない。

そのような生産・消費・廃棄の営みを実現するためには、10項目の省資源・省エネルギーの営みのうちのいずれの2つをとっても矛盾なく両立するような広域的な知を発見し、より高次の領域的な知を築いていかななければならない。

- ①常に新レベルの有意で高性能な財・サービス・知的システムを新たに開発して資源やエネルギーおよび情報の活用効果と利用効率を限りなく高める。
- ②部材の機能の傾斜複合化、財・サービス・知的システムの有意な複合化を図って資源やエネルギーおよび情報の活用効果と利用効率の向上を追求する。
- ③内外の要因に基づくシステムの変動に対し、新たな自己組織化によって自律対応のできる、誤作動や故障のない安定品質・長寿命の財・サービス・知的システムを生産し消費する。

- ④新レベルの高性能パーツとの交換で当初の性能を上回る若返り修理が可能な財・サービス・知的システムを生産し消費する.
- ⑤廃物を燃料としてではなく再利用の可能なパーツや素材として、また、残留熱量を再利用の可能なエネルギー源として、完全に回収し消尽的な循環利用ができるように財・サービス・知的システムを生産し消費する.
- ⑥特定の種類の資源やエネルギーおよび情報の大量使用を抑制し解消するため常に代替の資源やエネルギーおよび情報を開発し実用化する.
- ⑦高物質・高エネルギー社会の生産・消費・廃棄における摩擦、抵抗、接合や表面の劣化、資源・エネルギー・情報の未利用排出、排気ガス、騒音、振動、粉塵、過剰照明、によるムリ・ムラ・ムダの検出と排除の徹底を期して改善と是正を図る.
- ⑧環境に修復困難な影響を与えないように財・サービス・知的システムを生産・消費・廃棄し、損耗を生じた場合は直ちに修復をし保全を図る.
- ⑨大気・土壌・海水・河川水・湖沼水・地下水の短期・小域かつ長期・大域の成分分析を通じて人の生産・消費・廃棄の営みと地球のシステムや生態系の変調との因果をサバイランスし原状回復のための暫定・恒久策の徹底を期する.
- ⑩人体構成成分の短期・小域かつ長期・大域の成分分析を通じて、地球のシステムや生態系の変調と人体のシステムの変調との因果、および衣・食・住・その他の生産・消費・廃棄の営みと人体のシステムの変調との因果をサバイランスし原状回復のための暫定・恒久策の徹底を期する.

＝知識の広域化と資源の節約化へ＝

地球規模の深刻な問題群に有効に対処するためには、人間が、省資源・省エネルギーの実を挙げて、地球のシステムや生態系の変調が回復されなければならない、人間の営みを、知識の領域化と資源の集約化に基づくものから、知識の広域化と資源の節約化に基づくものへと転換しなければならない。

人間が、その生産・消費・廃棄の活動を、多様で異なる領域的な知による多様で異なる省資源・省エネルギーの営みとして展開するだけでなく、それらの営みの間に共通する広域的な知を発見し、より高次の領域的な知を創造して、実践に移し、人間の生存の

営みを、より高次の領域的な知に則したところの、互いに矛盾がなく、連続性のあるものとして、実現しなければならない。

そして、地球規模の深刻な問題群に有効に対処するためには、人間は、以上のことを何よりも優先させ、最大の目的行動としなければならない。

[5] 広域的な知を発見しないで、省資源・省エネルギーの営みと営みの間の矛盾をトレード・オフの妥協で対応しては、問題の根本的な解決にはならないばかりか、かえって、問題を複雑にしてしまう。

＝トレード・オフ (trade off) からラティス (lattice) の構造へ＝

『省資源・省エネルギーの営みのモデル』を実現して実を挙げ、環境問題などの地球規模の難題に対処するためには、営みと営みの間に矛盾を来たさない広域的な知を発見して実践に移さないことには、問題の根源的な解決にならないのである。

ある立場を貫く一つの領域的な知と、他の立場を貫く一つの領域的な知とが自己主張を衝突させると、資源やエネルギーを浪費させて環境に負荷を与える。そこで、それらの領域的な知を連ねる広域的な知を探索して発見し実践することが極めて重要になる。

広域的な知を発見しないで、省資源・省エネルギーの営みと営みの間の矛盾をトレード・オフの妥協で対応しては問題の根本的な解決にはならないばかりか、かえって、問題を複雑にしてしまう。

冒頭で述べたように、様々な時間と空間のスケールで生起する地球規模の問題群に真に対処するためには、自己や人間などの<この部分>を最適にする領域的な知と、他者や環境などの<あの部分>を最適にする領域的な知を、矛盾なく両立させ、<この部分>の最適と<あの部分>をも含めた<全体>の最適を矛盾なく実現するように、広域的な知を発見して、より高次の領域的な知を確立しなければならない。

[6] 広域的な知を発見して、より高次の領域的な知を確立することは、幾つもの営みと営みの間にラティスの構造を作って、営みと営みの融合を図ることである。

＝ラティス (lattice : 束) の構造＝

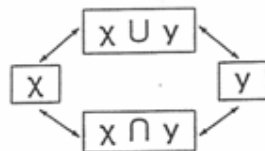
そのような広域的な知を発見して、より高次の領域的な知を確立することは、幾つもの営みと営みの間にラティスの構造を作ると共に、それらを、より高次のラティスの構造に統合して、幾つもの営みと営みの融合を図ることである。

ラティス (lattice : 束) の構造とは、2つの部分と、その間の論理積の関係と論理和の関係からなる数学的な構造のことである。

[7] 高次の領域的な知を確立するためには、現実性と可能性の両方の視点から個人や集団の経験や学習の深さと広さを拡充して、人間の**アブダクション (abduction)**を実現する能力を進化させなければならない。

＝人間の**アブダクション (abduction)**を実現する能力を進化させる＝

そして、営みと営みの間にラティスの構造を作るためには、現実性と可能性の両方の視点から個人や集団の経験や学習の深さと広さを拡充して、人間の**アブダクション (abduction)**を実現する能力を進化させなければならない。



◇ 集合Eのすべての部分集合において、任意の2つの部分集合 x , y の交わりを $x \cap y$ 、結びを $x \cup y$ で表わすと、 x , y , $x \cap y$, $x \cup y$ の間に生じる上の数学的な構造はラティス (束) と呼ばれる

== 『アブダクション』の新たな定義を試みる ==

＝アブダクション (abduction) の学術的な定義＝

アブダクションとは、与えられたデータから飛躍して、データを統一的に説明する仮説を導き出す思考の過程に対して、C・S パース (PEIRCE, 1839～1914) が与えた用語である。アブダクションの概念や過程は、必ずしも明確になっていないが、一般的には、『不可解な事実Yが観察された場合、これを、その結論として説明しうるような仮説Xを構想し、提起する推理であり、一般に「ある事象Yは不可解である。しかし、もしXならばYなりとすれば、Yは不可解ではない。したがって、Xは真であろう」という形式を

とるもの』(哲学事典・平凡社)とされている。

『パースによれば、われわれの科学的探究は、ある仮説の必然的帰結を確定するところの演繹 (deduction) と、この帰結が観測事実といかに近似するかを見定めるところの帰納 (induction) に先立って、それまで説明のついていない不規則的現象の中に一つの法則的秩序を見出す過程としてのアブダクションを必要とする。この方法は、ある与えられた現象を有意味で合理的な全体として把握するために、その現象を仮構的に解釈するものである。』(三省堂・20世紀思想事典)

＝『アブダクション』の新たな定義を試みる＝

人間のアブダクションの能力を進化の可能なものにするために、次のような形で、『アブダクション』の新たな定義を試みることにする。

『アブダクションとは、既存の領域的な知では説明できない不可思議な事物・事象に当面する一方で、別の事物・事象との遭遇をトリガーとして、新たな領域的な知を探索し積み重ね、既存の領域的な知との間に広域的な知を発見し、より高次の領域的な知を創造することによって、不可思議な事物・事象を説明可能なものにするところの蓋然的な推論である。』

『それは、不可思議な事物・事象とは異なる別の事物・事象を仲介者として、新たな広域的な知を発見すると共に、その広域的な知という帰納的なパターンを表象を高次の領域的な知という言葉や記号のシンボルの表象に展開して、新たな認知と行動の基準を確立しようとする、人間の環境への適応の行為である。』

〔既存の領域的な知では説明できない不可思議な事物・事象に当面する〕場合には、次の二つのケースが想定される。

第一は、現実性の視点に基づいて、既存の領域的な知のもとで、それを深く掘り下げながら思考や行動をするときに、既存の領域的な知とは整合しない、ある種の異質な事物・事象を見出すに至って、これが不可思議な事物・事象となる場合である。

第二は、現実性の視点に基づいて、既存の領域的な知のもとで、それを深く掘り下げながら思考や行動をするときに、既存の領域的な知とは整合しない、異質な新たな観念を見出すに至る。そして、これまで説明できていた事物・事象が、新たな観念では説明できなくなって、不可思議な事物・事象となる場合である。

ニュートンが行った万有引力の法則の定立というアブダクションの例は、第二のケースに当たる。ニュートンの仕事をアブダクションの新たな定義に重ね合わせて見ると次のようになる。

①ニュートンは、現実性の視点に立って、既存の領域的な知であるケプラーの法則とガリレイの慣性の法則について深く思案していたが、『物体に力が加わらなければ、静止するか、等速円運動をする』というガリレイの考えとは異なり、『物体に力が加わらなけれ

ば、静止するか、等速直線運動をする』と考えるに至った。つまり、既存の領域的な知という現実性の視点に立ちながら、それとは整合しない、異型な新たな観念を見出すに至った。既存の領域的な知を深く掘り下げの中で見出した異型な新たな観念をもってすると、ニュートンには、月が等速直線運動をすれば、軌道から外れて無限のかなたに行ってしまう筈なのに、地球の周りを回り続けているのが『不可思議な事象』に見え、思い悩むところとなった。

②あるとき、農園で、リンゴの木から実が落ちるといふ、別の事象に遭遇したのがトリガーとなり、可能性の視点に立って、思考や行動を拡大し、『物体が地球の重力に加速され引き寄せられて落下する』という物体と物体の間の重力的な相互作用に関する新たな領域的な知を探索して蓄積して行った。

③次のあるとき、探索し蓄積してきた新たな領域的な知が、以前に掘り下げていた既存の領域的な知と結びつき、新たな広域的な知が帰納的なパターンとして成立した。そして、それが、より高次の領域的な知として、数学的なシンボルの表象に展開され、万有引力の法則となって、すべての説明が可能になったのである。

＝知の高次化のプロセスを考える＝

人間Aと人間Bが、対話をして意思疎通を図るときのことを考える。

まず、AとBが初回目の発話をする。Bは、Bの学習や経験によって築かれた認知の場bの中で、Aの最初の発話の意味を理解し、認知の場bの情報を、より広域的な知として再構成した上で、Bの二回目の発話を、Aに対して送り返す。Aは、Aの学習や経験によって築かれた認知の場aの中で、Bの最初の発話の意味を理解し、認知の場aの情報を、より広域的な知として再構成した上で、Aの二度目の発話を、Bに対して送り返す。同様に、互いの三回目以後の発話を、相手に対して送り返す。

A→Bという一方向の『知の相互作用』と、B→Aという一方向の『知の相互作用』を合わせると、双方向の『知の相互作用』になる。人間が、双方向の『知の相互作用』を累積すると、それぞれの方向の違いに対して不変な意味の構造が出来上がって行く。

それぞれの方向の違いに対して不変な意味の構造を示す、このような人間の知識形成の性質のことを、知の対称性と名づけることにする。

そして、このような意味の、知の対称性の成立は、双方向の広域的な知が統合されて、知の高次化が実現したことを意味する。

人間の対話における異なる認識の交換過程の究極にこそ、より高次で、より普遍的な知の生まれるプロセスの原点がある。

ニュートンの仕事のプロセスは、広域的な知という、帰納的なパターンの表象を、高次の領域的な知という数学的なシンボルの表象に展開して、新たな認知と行動の基準を確立するものであった。

それは、暗黙知として、広域的な知が形成され、その高次化がなされて、新たな形式知が確立されるプロセスである。

そのプロセスでは、ケプラーやガリレイという既存の領域的な知の場で、重力的な相互作用に関する新たな領域的な知を思案するという方向の『知の相互作用』によって形成されるところの、ある一方向の広域的な知と、重力的な相互作用に関する新たな領域的な知の場で、ケプラーやガリレイという既存の領域的な知を思案するという方向の『知の相互作用』によって形成されるところの、他の一方向の広域的な知が合わさって、一体化し、双方向の『知の相互作用』によって形成されるところの、双方向の広域的な知が出来上がったのである。

A→B という一方向の、『知の相互作用』によって形成される、ある一方向の広域的な知と、B→A という一方向の『知の相互作用』によって形成される、他の一方向の広域的な知とを、合わせると、双方向の『知の相互作用』によって形成される、双方向の広域的な知になる。

そして、双方向の『知の相互作用』が累積されると、それぞれの方向の違いに対して不変な意味の構造—より普遍的な知—が高次の領域的な知として出現してくる。

アブダクション研究会
代表 福永 征夫