

複雑系の複雑性と、「中」観による、その問題空間対応系について

（伝子工学系の基礎概念の一つとしての「生生」にむすびつけて）

1 B - 1 0

横 田 誠

電 気 通 信 大 学

1. ま え が き

人間の機能に近似した、あるいは、整合のとれる方向に、人工的システムが進化を続けている。未だ、人間は、生物的种子系を人工化していない。そして、目下、人間の生物進化を、ほぼ固定して、もっぱら文化的進化として、技術・意識系の進化過程について考えることになる。インターネット的空間拡大に遇わせて、ガイア・ファジー・カオス等の、いわゆるニューサイエンス系列上の系として、複雑系が世上、意識されつつある。今回は、この複雑系について、パージェルが強調した意味で、人間の生に関する基礎系として考える。特に、伝送工学の一般化系としての伝子工学系、その基礎概念、その内の一つの「生生」システムに結びつけて考える。勿論、生物的「生生」も考えるが、ここでは特に、情動的感性、意識行動系として、儒教・仏教・日神系に共通な、いわゆる「中」観による、その問題空間対応系として考える。一般的「線路」「回路」の立場から、複雑系の複雑性とはを問い、そして目的系として、種々の災厄対応系としての複雑系について考える。

2. 伝子系における「中」系

一般に伝子系は多体（多線）系（複雑系）であるが、その成分系である、各個体系を、「問題空間系」と、「問題処理系」とで成り立っていると看做する。この一個体系も、複雑系であり、複雑多様な問題空間をかかえ、又その処理系の機能が複雑多様である。いかなる複雑多様な系でも、そのより複雑性の少ない成分要素系の接続系でもある。

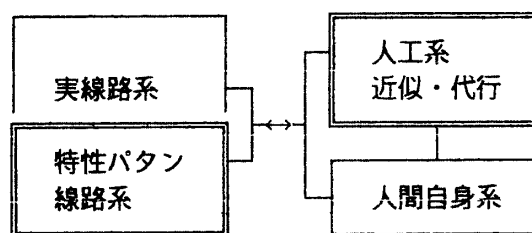
まず、人工的問題処理系を意識して、人間自身の問題空間を考える。特に、今回は、その内の、生物的問題を棚上げして、情動的的問題空間を考える。広義には景気変動空間、視覚系関連の絵画的系、聴覚系関連の音楽的系や、記号・言語系のような約束系、これ等を、ボタン

On Basic Characteristics of the Complexity Systems, and the Solving Systems for their Problems by the Mediated Ideas, with the Transmission Engineering
Makoto YOKOTA.

The University of Electro-Communications

系としてとらえる。

問題系としてのパタン系は、一般に迷路系であり、呈味系（意味を示す、与える）であり、表情をも持つ系でもある。このパタン系を、伝子系では、線路空間系として考える。線路空間には、実線路系と、システム特性を示す特性パタン線路系がある。



問題空間・線路空間系 問題処理系
図1. 問題空間および問題処理系

線路系における「中」系は、先ず基礎系として、次節、数理伝送系で吟味されるような、分布定数（線路）系としてのものがあり、広くは、景気変動的パタン、マンダラ的（救済・説明）パタンとしてのものがあり、その間にある、絵画的パタン系、楽曲的パタン系におけるものについて考えてゆく。

問題処理系としては、先ず、人間自身系があるが、この構造・機能の解明を兼ねて、人間の機能に近似した、それと整合のとれる人工的回路系が進化をつづけている。ここでは、生物的近似機能を底にして、その上で、人間の情動的近似対応に向けて、伝送回路（従来の）の進化過程と考える。

回路系における「中」系も、先ず、その基礎系としては、次節に考えるような、複素関数的回路網、ネットワークポロジの観点から、そして、広くは、景気変動的（生成・感受）対応系、迷路対応、表情対応、それは「生生」システムの観点に進む。そして、味覚的対応、災厄対応、楽善対応のモデル回路系の構築の立場からの「中」系の問題に向かう。

3. 数理伝送系における「中」

伝子系は、伝送工学を背景とした数理伝送系、即ち、線路系を基礎系にして考えられている。このことを底にする立場から、先ず、ネットワークポロジにおける、「中」系から考える。

先ず、TEM単相モード伝送の(1/4)波長長の線路素子、ユニットエレメント： ue の等価回路網であり、又、球面上の唯一の完全回路網でもある、4点回路網： $N4$ を考える。この $N4$ は、プラトンの回路系：プラトネット： P の基幹の回路網でもある、4面体対応の、プラトネット A ： PNA と、トポロジカルに同相とも考えられている。

ここで、「中」系として、二つの系統から考える。一つは、 $(n-1)$ 次元系と、 $(n+1)$ 次元系に関する「中」系として、 n 次元系を考える系統、もう一つは、ネットワークポロシーの立場から、その基礎系として、 $N4$ 系を「中」系として考える系統である。前者の系統は、後者の系統と重なる面がある。ここでは、後者について吟味する。

ここで、二つ回路系を考える。一つは、トーラス面上にのる7点回路網： $N7$ 系、もう一つは、 $N4$ の成分要素系である、逆L回路として知られている、中間体回路：メッツ回路： MN 系である。 MN 系は、2素子回路系の、二つの可能性回路系である、並列回路系と、直列回路系との間にあって、これ自身が「中」系である。又、球面上にのる $N4$ 系は、その部分表面(三角形)上の MN 系と、又、円筒面上の $N4$ が、その自閉2連(1点縮退して7点系)として、トーラス面上の $N7$ の成分部分系であることから、 MN と $N7$ とに於ける「中」系である。

この回路系の原系である、線路系、特に、TEM伝送モード上の単位素子系である ue 系は、その前接続線路系と、後接続線路系との間にあって、インピーダンス整合等の、複素関数的空間上の「中」系でもある。

人工的システムを伝子系とする立場からすれば、そのいかなる複雑系であっても、線路的、回路的基础系を成分として成り立っている以上、システムの全体的複雑性は、これ等基礎系の「中」系としての特性に関連することになる。これは伝送回路が、生物的に、そして意識的系へと展開される際の鍵的アイデアとも思われる。

[文 献]

- 1) 横田 誠：「感性哲学と、伝子工学の立場からの複雑系について」(プラト、ワットソンの関連での、カトの三論) 電子情報学会春大会 シンポジウム, 1997, 3,
- 2) 横田 誠：「伝子工学に基づく「生生」システムについて」 電子情報学会春大会 シンポジウム, 1996, 3,
- 3) 横田 誠：「伝子工学における問題空間、その内の「中」のアイデアについて」 電子情報学会秋大会 シンポジウム, 1996, 9,
- 4) * 日仏文化ミット 特集記事” 朝日新聞夕刊, 1996, 6, 11/12, .
- 5) 山崎正和：「「複雑系」(「科学」超克の希望と異と、知・明の不完全も)、朝日新聞夕刊, 1996, 12, 26.
- 6) 松岡正剛、他：「複雑性の海へ」(生命から社会まで) , 1994' (初), 1996'

4. 二つの極端系を底にした、「中」系「中観」的系

今回の研究の目的は、複雑系対応系としての「中観」的系のモデル化システムの基礎系の解明にある。ここで「中」系は、基礎的には、二つの極端系を底にしていることとする。

この二つの系を、 A 、 B として、中系を M とする。ここで数理伝送の立場から、次のような $A(M, B)$ 、 $B(M, A)$

と互いに他を内包している、関係が知られている。回路の死(不全)には、成分素子に関して A ：開放と B ：短絡があり、もしその素子がその幾何平均値であれば、適正な中系となる。

5. む す び

今回は、基礎的線路系、回路系における「中」系をとうして、進化の過程での、複雑系の「中」系をとらえようとした。個体としての人間自身の構造系も、機能系も複雑系である。そして、このインターネット的時代に入って、地球ガイア空間上に、 10^{10} 人程度の個体が結合(少なくとも情報的に)するという複雑系を問題することになった。人間自身も、その仲介の人工的システムも、分業的集団化して、複雑系をなしている。この分業的集団の、それ自身と、他との関係システムの、適正というより災厄を避け、幸福を招来する為には、その複雑系の複雑性を制御可能なものにしたい。

ここで、いわゆる「生生」システムにとって、人工的システムがキーシステムとなっていることであると考えた。これには、過去、人工的システムの、ここまで介入の多くなかった、人間自身がしてきた、問題空間対応は、数物理的問題対応とともに考える必要を感じた。

ここで、西欧では少なかった、いわゆる「中観」的観念が、先ず、日神系に見られ、これに渡来の「中観」系である儒教、仏教系も、相補的に加わって、育成定着し、その上で、近代西欧文明を摂取した、いきさつがあった。今回は、「中」系の観点から、複雑系としての、人工的システムと、その介入系について、その基礎系について考えて見た。