

クリストファー・アレグザンダーの建築理論に関する研究 — “THE NATURE OF ORDER” における特殊用語の連関構造を通して —

“THE NATURE OF ORDER” 翻訳ゼミ
修士2年 儀部真二

アレグザンダー プロセス THE NATURE OF ORDER
システム オートポイエシス パタン・ランゲージ

0. はじめに—研究の目的と方法

クリストファー・アレグザンダー（1936-）は数学、認知心理学研究を経由して建築家となった人物であり、これまで革新的な都市・建築理論の提案及び実践を続けてきた。2002年から2005年にかけて刊行された“THE NATURE OF ORDER 1-4”（『秩序の本質』以下NOO）は彼の活動の集大成と言えるものである。しかしこの大著は単なる理論書ではなく、彼自身の哲学告白や、現行の機械的世界観¹への批判を含んだ広大で神秘的な内容となっており、そのため国内では未だに批評の対象にも殆ど挙がっていない²。本研究の目的はNOOのBook 1とBook 2の読解・分析を通してその理論構造を明確に図式化し、展開の可能性を探ることである。そのため本研究では、NOO内で新たに設定された特殊用語の構造に着目する^{表1}。

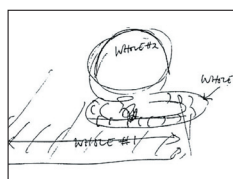
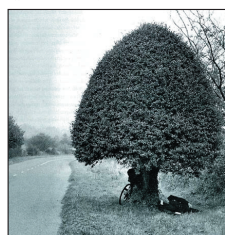
巻数	副題（括弧は邦訳）	主な特殊用語（括弧は邦訳、網掛けが本論文の対象語）
1	THE PHENOMENON OF LIFE （生命という現象）	life, wholeness, center, 15 fundamental properties, self （生命、全体性、中心、15の根本的特性、自己）
2	THE PROCESS OF CREATING LIFE （生命創造のプロセス）	unfolding, structure-preserving transformations, sequence （展開、構造保存変換、シーケンス）
3	A VISION OF A LIVING WORLD （生きた世界のヴィジョン）	belongings （帰属）
4	THE LUMINOUS GROUND （輝く大地）	ground, 11 color properties （大地、11の色彩特性）

表1) NOO各巻副題と特殊用語 筆者作成

1-1. 生命現象の諸概念—Book 1について

NOOで提唱される理論はあらゆる空間のスケールに適用可能なものとして構想されるため、幾つかの抽象概念から規定されている。Book 1ではそれら概念定義を通して、機械的世界像に代わる「価値的世界像」を説明していく。〈生命〉生命とは事物や空間を評価する新たな指標であり、有機／無機を問わずあらゆる対象（事物、空間、出来事など）に我々が感じ取る質³を表現した概念である^{図1}。対象の良し悪しは生命の度合いによって判断される。

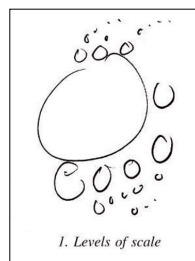
〈全体性と中心〉全体性とは、ある対象全体を諸要素が重合した「構造」として捉えた概念であり、その要素が中心である^{図2}。中心はそれ自体生命を備え、互いの位置関係によって助け合い、それら中心の構成⁴が全体性の生命を決定する。



全体性とは輪郭を持って捉えられる構造であり、その要素である中心は、樹の中の葉っぱのように、想起されるが領域化されない輪郭の曖昧な焦点のことである。

図1) 生命を備えた現象（左） 出典：Book 1, p.93
図2) その全体性のスケッチ（右） 出典：同上, p.93

〈15の根本的特性〉全体性の生命を決定する中心の構成には15の幾何学的関係性が発見できる。これが中心同士を関連づけ、全体としての一貫性を保証する15の根本的特性（以下15の特性）である^{表2}。例えば「1 大きさの段階性」^{図3,4}は「中心同士のスケールを10:1の比例関係に収める」という幾何学的規則であり、こうした幾何学が優れた全体性を構成する根本的原理となる。また、例えば「1 大きさの段階性」はその下位に2、3、6、9の特性を持ち、さらにそれぞれの特性は…という具合に循環してお互いを定義し合う関係にある（再帰的定義）。そのため15の特性は、それ以上抽象化できない限界として構想されている。



1. 大きさの段階性
2. 強い中心
3. 境界性
4. 交互反復
5. 能動的空間
6. 良い形
7. 局所的対称性
8. 深い組み合わせと曖昧さ
9. コントラスト
10. 勾配
11. ラフネス
12. 反響
13. ヴォイド
14. 簡潔さと内なる静謐さ
15. 不可分性

表2) 15の特性一覧

図3.) 大きさの段階性のスケッチ（左） 出典：Book 1, p.146

図4) マティスのドローイング（右） 出典：同上, p.239

女性のドローイングには帽子や背中といった大きな中心、ドレスの肩紐や紐で区切られた腕部の中心、さらにドレスの花飾りといった小さな中心など、中心の段階性が見出される。

〈自己〉生命の度合いは幾何学関係の豊かさによって決定されるが、対象の生命とは実際には全体性の外的現象であり、それを感じる主体自身の生命が内的現象として存在する。すなわち対象の生命は主体の生命と連動する。生命の度合いの判断が困難な場合には「どちらがより自己に似ているか」という自己言及⁵が必要となり、より正しい自己認識が求められる。アレグザンダーの新たな世界観ではこうした客体と主体の連動が要請される。

1-2. Book 1 特殊用語の構造—2つの自己言及

Book 1は、対象の客観的判断が幾何学の理解に、主観的判断が自己認識に即して行なわれる。以上までを図式化すると、主体が2つの循環回路を巡る構造となることが明らかとなった^{図5}。循環による自己言及とは単線の手続きでは到達できない跳躍を可能とする論理操作であり、この跳躍が主体／客体という切斷の接続経験を形成すると考えられる。

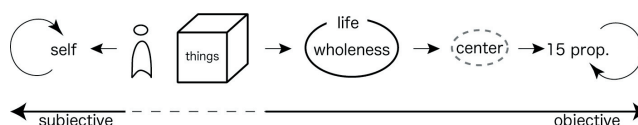


図5) Book 1 特殊用語の連関構造 筆者作成

2-1. 運動する秩序— Book 2 について

Book 2 ではあらゆるスケールの問題に適用可能なデザインプロセスが提案されるが、ここで全体性という構造の捉え方が修正される。事物に見られる全体性とは、胚が分化して成長するように、構造が展開していくシークエンスの一断面でもある。この動的側面「展開された構造」が主題となる。現状の構造とシークエンスを保存しつつ、次の段階へと展開（分化）する操作が「構造保存変換」である。

〈構造保存変換〉デザインプロセスのキー概念である。アレグザンダーが提案するのは対象の全体性の構造を豊かにする段階的プロセスであり、下のスケッチで説明される図6。各段階は全体を分化していくことでその幾何学特性

を増し、構造を複雑化する。構造保存変換とは段階間の変換のルールである。変換は、1) その選択肢は無限ではなく、2) 変換により生命が増大し、3) 変換は全体性の把握とその強化により進められ、4) その結果15の特性がより強く現われ、5) 既に構造に潜在する要素（中心）を強化することで全く新しい全体性を創り出す⁶。これにより構造の保存と構造全体の変換という両義的操作が可能となる。また各中心は15の幾何学的特性をもとに強化されるため「15の変換」とも言い換えられる。例えばD2-D3の変換は「大きさの段階性」の変換として説明され、さらに次の変換は、前の変換によって生じた潜在的中心（スケッチの余白に現れた幾何学）を強化することで進行する。

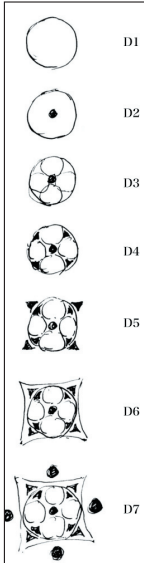


図6 構造保存変換
出典：Book 2, p.52

〈シークエンス〉シークエンスとは繰り返される変換の流れのようなものであり、そこで得られる形態とは変換とシークエンス双方の結果となる。構造保存変換のプロセスでは「形態」の良し悪しは「シークエンス」の良し悪しであり、両者は不可分な関係にある。

〈深い感情〉各変換は、全体において強化する余地のある要素（潜在的中心）の発見から開始されるが、それは行動を起こそうとする主体の「深い感情」によって感覚的に捉えられるという。そのため構造保存変換は事物（客体）の15の変換とシークエンスだけでなく、主体の感情がそれを先導するプロセスとなる。

2-2. Book 2 特殊用語の構造—生きたプロセス

Book 1 が主体／客体の接続経験を形成する、主体が主題のプロセスと言えるのに対し、Book 2 は変換とシークエンスによる事物（客体）の展開が主題となったプロセスであると言える。さらに両者は構造に対する静的／動的の時間軸において接続可能である⁷。以上より、NOOのデザインプロセスの提案を、主体と事物両者の生命が共に増大する、一体的でシークエンシャルなプロセスとして描き出せることが明らかとなった。

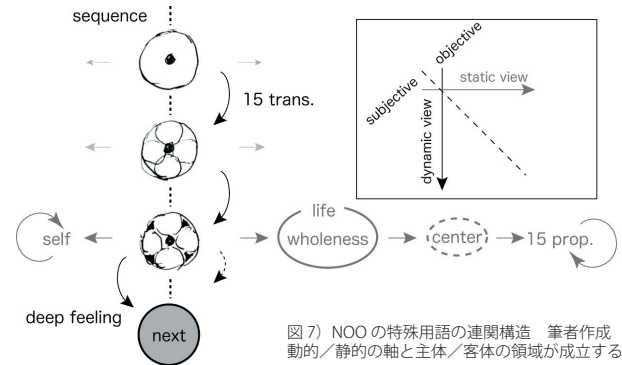


図7 NOOの特殊用語の関連構造 筆者作成
動的／静的の軸と主体／客体の領域が成立する。

3-1. プロセスの終点—切断の可能性

以上まで、NOOで提案されるデザインプロセスが生命の増大を目指したシークエンシャルなプロセスであることを明らかにしてきた。ここから理論に内在する諸問題について、プロセスの端点である始点と終点から分析する。

NOOのプロセスとは、その内容を換言すれば「事物の全体性の把握」「潜在的中心的発見」「構造保存変換による中心の強化」「変換の成功の確認」「最初に戻る」に要約される⁷。どんなスケールのプロセスもこのサイクルが原型となるが、プロセス自体の継続可能性は、次に強化できる余地（潜在的中心）が在るかどうかに懸かっていると言える。しかし、プロセス内での変換が中心の幾何学特性を強化するとき、特性の定義上、そこにはすでに下位の特性が潜在している（再帰的定義）。その下位特性が次の変換で強化される余地となるため、理論上プロセスは無限に継続できる。だが実際にはプロセスはその質料性（スケッチで言えばインクや紙サイズ等）によって常に終了の可能性に晒されていると言える⁸。プロセスは事物だけでなく主体の生命の増大とも連動しているため、事態はより複雑である。

3-2. プロセスの始点—シークエンスの通時性と共時性

シークエンスは単なる変換の歴史よりも多くの含意を持つ。プロセスの始点では変換の操作の歴史は存在しないため、周囲の状況をシークエンスとして捉え直し、最初の変換を行うことになる。こうした事態はプロセスの各段階にも生じ得ると考えられる⁹。またアレグザンダーは次のような塔の形態も変換のシークエンスとして分析しており、このシークエンスは明らかに実際の施工や時間変化とは無関係に成立している⁸。つまり、シークエンスとは通時的な変換の流れであると同時に、現状を捉え直して成立する共時性を持つとも言える。この捉え直しが行われるたびに、シークエンスは何度も再編成されることになる。

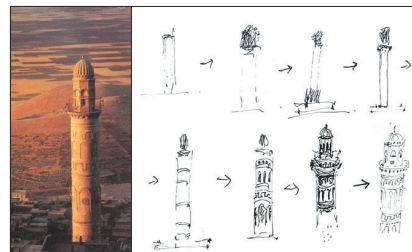


図8 トルコの古代の塔とその変換過程分析
出典：Book 2, p.444-45

アレグザンダーはここで、フォーム・ランゲージ（言語による15の変換）を用いて塔の形態を全体から分化したものとして表現している。このことから、現状の形態をシークエンシャルに分析することが可能であることが明らかとなる。

4-1. 考察1—システム論からのアレグザンダー理論再考

アレグザンダーはその理論の変遷の中で、一貫して現象を「システム」¹⁰として捉えている¹¹。柄谷行人（1941-）はアレグザンダーの初期理論の変遷に一貫した「建築への意思」¹²を見出したが、この「建築」はシステムの別名である。以下ではシステム論におけるシステムモデルそのものの時代変遷と、アレグザンダーの理論変遷をその代表的なダイアグラムを通して比較し¹³、両者にパラレルな関係があることを明らかにする^{表3}。またNOO理論については、比較したシステムモデルから理論そのものを再考する。

	アレグザンダーの理論（対応する著作の発表年）	構成単位	比較するシステム
初期	形の合成理論（1960-1968）	形（ダイアグラム）	動的平衡系
中期	パタン・ランゲージ理論（1977-1991）	パタン	自己組織化
後期	NOO理論（2004-）	中心	オートポイエーシス

表3）アレグザンダーの理論とシステムモデルの対応

〈形の合成理論と動的平衡系〉動的平衡とはシステムが単なる機械論以上の意味を含むようになった初期のモデル¹⁴であり、システムの安定性を、諸要素とその有機的関係による「内的環境」とその周囲にある「外的環境」との平衡状態として分析する。このとき外的環境の変化は内的環境の変化へとフィードバックされる。一方、アレグザンダーの初期理論である「形の合成」はツリーを用いたシステムティックな方法論で知られるが^{図9}、デザインの問題を「形」¹⁵と「コンテキスト」の適合関係として取り扱う^{図10}。形とは諸要求を内包した集合であり、コンテキストという外部との適合関係により安定する。また集合内の要求の適切な関係性は「アンサンブル」と呼ばれ、適切なアンサンブルでは要求が部分集合として独立でき、まとまった修正が容易に行える。いまの説明で用いた「形」「コンテキスト」「アンサンブル」は、そのまま動的平衡系の「内的環境」「外的環境」「有機的関係」に置き換え可能である¹⁶。以上より、システムモデルからの影響は、ツリーの手法よりも、「コンテキスト」と「形」の適合関係としてデザインの問題を取り出した、その分析にこそ明快に表れていると言える。

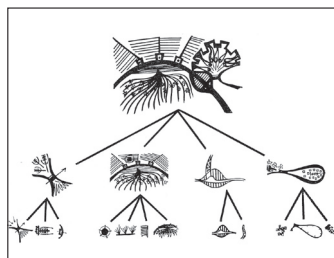


図9）インドの村のツリー状ダイアグラム

出典：『形の合成に関するノート』p.138
デザインの要求を点、要求同士の関係を線、要求のまとまりを集合円で表した概念モデル。集合の輪郭が「形」であり、補集合（コンテキスト）と平衡状態に達すると安定する。

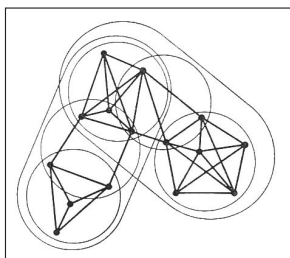


図10）集合としての形とコンテキスト

出典：『形の理論と合成』

〈パタン・ランゲージ理論と自己組織化〉自己組織化とは、動的平衡では説明できない、システムが安定へと至る生成過程そのものを主題としたモデルであり、代表的なものに「カウフマン・ネットワーク」¹⁷がある^{図11}。例えばaとbの2物質からなる化学反応において、反応による生成物

それ自体が次なる反応を傾向付ける「触媒」としての機能を備えていた場合、2物質からなる反応だけで秩序を持った複雑なネットワークを形成することができる。これが自己触媒と呼ばれる自己組織化の代表的モデルである¹⁸。一方、パタン・ランゲージ理論とは「パタン」によるネットワークを通じて周辺環境を含めた建物全体を描き出す理論である。パタンとはある環境の中で反復して生じるコンテキスト、要求、解決をひとつのセットとして扱う概念であり、「141. 自分だけの部屋」などの単語に表象されて扱われる¹⁹。利用者は大小のパタンを選定し、詩を作るように連結することで、ひとつの建築を表現したパタンのネットワークをつくり出す^{図12}。このとき、複雑なネットワークの生成を可能にしているのは、パタンに既に織り込まれた、他の複数のパタンとの「関連付け」である^{図13}。同理論でしばしば指摘されるのが言語モデル²⁰との類縁性であるが、ネットワークのモデルは自己組織化を参照していると考えられる。ここでパタンに織り込まれている「関連付け」が、自己組織化における「触媒」に相当する。

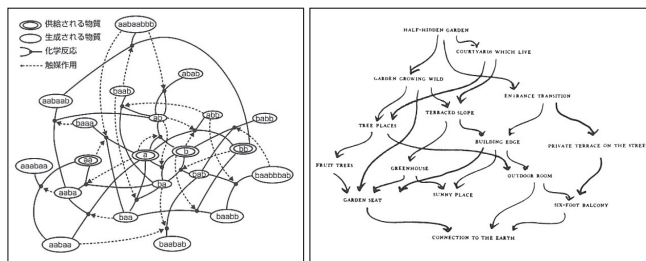


図11）カウフマンネットワーク（左）

出典：『自己組織化と進化の理論』

図12）庭を設計したパタン・ランゲージ（右）

出典：『時を超えた建設の道』p.253

図13）パタンが持つ他のパタンとの関係付け（左下）

出典：同上、p.252

〈NOO理論とオートポイエーシス〉オートポイエーシスとは、換言すれば、システムの作動の継続そのものがシステムの目的となったモデルである²¹。自己組織化のモデルが自らの構成要素の特性によって複雑なネットワークを創出するシステムであったのに対し、オートポイエーシスはシステムがひとつのシーケンスとして継続し、その副産物として複雑なネットワークが産出されるというメタ・システムの立場を取る。そのため複雑な全体の創出そのものはシステムの継続という主題の背景に後退している^{22, 図14}。アレグザンダーが「デザインはない。建物はプロセスから生じる」²³と言うときの建物とプロセスの関係は、オートポイエーシスにおける産物とシステムの関係に対応すると考えられる²⁴。また、概念の提唱者であるU・マトウラー（1928-）はこのシステムを図面を持たない職人による建設のプロセスに喩えて説明する²⁵。「職人たちは当初、特定の配置

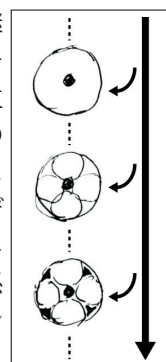


図14）オートポイエーシスとして捉えたNOO理論

プロセスの継続から全体性が産出されるこのプロセスは、矢印で表現されている。

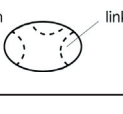
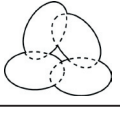
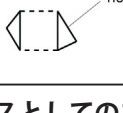
につく。配置についたとたん、動きが開始される。こうしたやり方でも家はできる。しかも職人たちは自分たちが何をつくっているかを知ることなく家をつくっており、家が完成したときでさえ、それが完成したことに気づくことなく家を建てている²⁶」。この比喻には2つの含意がある。建物の完成ではなく建設行為そのものがシステムの目的となっている点。そしてシステムの外部からの観測と内部の行為者の視点とは不可避にすれ違ってしまふ点である。前述したプロセスの終点の問題はここに解消される。オートポイエーシスの視点では外部から観測した全体性の完成が、行為者のプロセスの終了とは限らないためである。

4-2. オートポイエーシスからの NOO 理論の再記述

上述の「作動の継続」という観点から、NOO 理論を再記述してみる。その対象とは図 14 の下向き矢印である。より理解し易くするため、パタン・ランゲージ理論と併記する。3-1 で指摘した通り、NOO 理論は中心の発見と強化を反復するシステムであり、中心が幾何学的特性を持つことからさらなる潜在的な中心が生じてシステムの作動を継続させる。ここで、パタンと中心の違いが明らかとなる。パタンにおける他パタンへのリンクはひとつの工夫であったが、中心における幾何学的「フック」は主題である²⁷。以上より、NOO 理論は幾何学的特性の理解のもとで、中心のシーケンスが継続するシステムと言える。

表 4) 構成単位とシステムから再記述した NOO 理論とパタン・ランゲージ理論の比較

フックとは、中心の幾何学的特性により他の中心と繋がる部分であり、中心を強化する NOO 理論においては根本的なプロセスのひとつとして規定されている。

	単位モデル	システムの全体像
パタン・ランゲージ理論		
NOO 理論		

5. 考察 2—シーケンスとしてのプロセスの発展性

美学史家 G・クブラー (1912-96) は事物の形態を「一つの問題に対する解決群の連なり²⁸」として捉える新たな視点を発見し、美術品の分析・分類を行なった。クブラーのダイアグラムは事物の形態が複数のシーケンスの重合したものであることを示している^{図 15}。これはそのままアレグザンダーのプロセスにも適用可能だと考えられる。つまり、単線的なシーケンスのプロセスは、他のプロセスとの合流、分岐する複合的なネットワークをつくり出すことができる。このとき、シーケンスとしてのプロセスの合流や分岐という新たな課題²⁹が生じるが、アレグザンダーにとっての 15 の幾何学的特性(例えば「15 不可分性」等)とは、こうした合流・分岐の現象を説明する、プロセスそのものが持つ特性としても再考されるのである。

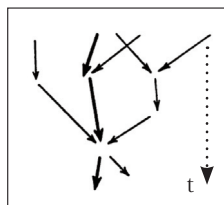


図 15) 時の形にみるシーケンス
出典: "Shape of Time" p.34

6. 結論

NOO の特殊用語を分析することにより、NOO 理論とは主体の経験と事物の生成を一体して行なうシーケエンシャルなプロセスであることが明らかとなった。またアレグザンダーの理論変遷がシステム論におけるモデルの変遷そのものとパラレルな関係にあることが明らかとなった。

※註釈

1. デカルトの心身二元論に代表される、主観/客観の二元論によって物事を捉える世界観。例えばこの世界観では、ある扉に対して「10kg である」「耐火素材である」といった「機械的記述」が一般的であり、それに対してアレグザンダーが提案するのは「枠とよく調和している」「色が部屋を生き生きとさせる」といった「価値的記述」が可能な世界観である。
2. 建築家による数少ない批評として難波和彦の「C・アレグザンダー再考」(『建築の四層構造』収録)が挙げられるが、NOO についてはその内容が「現代建築と完全に袂を分かつている」と評するに止まっている。部分的に NOO に触れている文献として、江渡浩一郎「パターン、Wiki、WP」、I・キング「Christopher Alexander and Contemporary Architecture」、S・グラボ「CHRISTOPHER ALEXANDER」などが挙げられる。
3. 質 quality とはアレグザンダーの著書『時を超えた建設の道』に登場する、優れた事物の備えた「無名の質」と連続するものであると考えられる。
4. 構成 configuration もアレグザンダー独自の意味合いを持つ。NOO では中心の持つ生命の強弱やその配置関係、支持連関を含めた全体的な関係を表現するときに用いられる。
5. 一般に自己言及とは、原因-因果関係のような線形プロセスでは到達できない跳躍をシステムにもたらす回路である。(河本英夫『オートポイエーシス 2001』参照)
6. Book 2, p.53.
7. 正確には「根本的分化のプロセス」として 11 の項目に要約されている。(Book 2, p.216)
8. 磯崎新は「プロセス・プランニング論」で同様の問題に直面しているが、磯崎はこの問題を反転して、プロセスの「切断」こそがデザインであるとした。(磯崎新『空間へ』参照)
9. 例えばプロセスに参加する共同体内でシーケンスを伝承する際の伝達の不完全性、あるいは参加する成員が入れ替わった場合などである。いずれの場合も主体の解釈とその誤読可能性があらゆるレベルに常に存在する。(東浩紀『存在論的、郵便的』参照)
10. 小論「システムをつくるシステム」内で、アレグザンダーはシステムについて「部分と部分との相互関係の結果として生まれた全体的現象」と説明している。
11. 最初期のアレグザンダーの紹介者である浅田孝、また『まちづくりの新しい理論』の訳者大崎元らにより、アレグザンダーの理論に見られる一貫したシステムの思想が指摘されている。後者ではさらにパタン・ランゲージと自己組織化との類縁性も指摘している。
12. 西洋的な知の体系がゆるがせになったとき、それを更新して新たな体系を創り出そうとする志向のこと。(柄谷行人『隠微としての建築』)
13. システムモデルの史的変遷は河本英夫『オートポイエーシス—第三世代システム』で整理された3つのパラダイムを参照している。またアレグザンダーの理論変遷については船橋耕太郎「クリストファー・アレグザンダーの建築理論の変容」の整理を参照している。
14. システム論前史において、システムは単純な機械論と同一視され、生命などの有機体には適用できないとする生気論の立場と対立したとされる。(『オートポイエーシス』参照)
15. 同書内ではそれを扱う際に「ダイアグラム」とも言い換えられている。
16. 実際に「形の合成」も動的平衡について言及する。(『形の合成に関するノート』p.31 参照)
17. S・カウフマンにより提唱されたネットワークモデル。カウフマンは進化における自己組織化を「無償の秩序 order for free」とも呼んでいる。アレグザンダーもまた秩序における自由の重要性を Book 1 第2編で主張している。アレグザンダーがカウフマンの『自己組織化と進化の論理』を NOO の参考文献に挙げていることは非常に示唆的である。
18. その他の主なモデルに自らの作動で閉域を創り出す M・アイゲン「ハイパーサイクル」などがある。(河本英夫『オートポイエーシス』、井庭崇・福原義久『複雑系入門』参照)
19. "NOTES ON THE SYNTHESIS OF FORM" ペーパーバック版序文でアレグザンダー自らが形(ダイアグラム)がパタンと連続する関係にあることを述べている。
20. 例えば N・チョムスキーにより提唱された「生成文法」がある。磯崎新は、パタン・ランゲージ理論とこの生成文法との類縁性を指摘している。(磯崎新『建築の解体』参照)
21. オートポイエーシスの概念を提唱した U・マトゥラーナと F・ヴァレラによれば、この概念は「自律性」「個性」「境界の自己決定」「入力と出力の不在」という特徴から定義されるが、未だにその定義が更新され続けている発展途上のシステム論であるため、ここではその内の最も特異な点である「入力と出力の不在」に対する河本の解釈を参照している。
22. 厳密にはパタン・ランゲージの時点ですでに行為の継続は重視されていたが、それを人為的に再構成することが主題化していたと考えられる。(『時を超えた建設の道』p.407 参照)
23. There is no design. The building arises from the process. (Book 2 chapter 3, p.87)
24. アレグザンダー自身も NOO の参考文献にマトゥラーナ・ヴァレラの『知恵の樹』を挙げていることも、両者の理論の応答関係を傍証している。
25. アレグザンダーもパタン・ランゲージ以降図面を用いない建設プロセスを提唱している。
26. U・マトゥラーナ・F・ヴァレラ『オートポイエーシス』p.236。また河本によれば「家を建てるさいの職人グループのコードの解明は今後の経験科学の進展に託されている」として、オートポイエーシスにはそのコードの解明が多くの課題のひとつとして残されているとしているが、アレグザンダーは自身の Web サイト上で「Generative Code」という9つのフェーズからなる家づくりのプロセスコード(未完成)を発表しており、この点ではアレグザンダーからシステム論に先駆的事例を引き出し得ると考えられる。
27. フックの重要性については次のように説明される。「プロセスの本質は、それぞれの段階が良い適合をつくり出すこと、つまり、以前あったものと作られつつあるものの間に美しい関係をつくり出すことである。」(Book 2, p.95)、「ある中心を幾度も強め、他の新たな中心への『フック』をつくり出す構造上の段階は、おそらく根本のプロセスと呼ばれさえするだろう。」(同 p.216)
28. G・クブラー「The Shape Of Time」および北浦千尋「ジョージ・キューブラー著『The shape of time』における連鎖的思考とその現在における有効性」参照。
29. オートポイエーシスでは自立したシステム同士の接触・運動を「カップリング」と呼ぶ。