

Rules of Play: 5章

久野 靖*

2004.11.30

1 SYSTEMS

□ Wolfgang Joans, "On the Foundation of a 'Science of the Artificial'":

- システムはある部分までは過去の記憶である。ちょうど折り紙のように。つまり鳥も馬も本質は折り目の順序と性質の中にある。
- では、システムをデザインするという課題に面した時に必要な質問とは…システムとは要するに何か?
- だから、計画を立てる前に内部構造の性質を知ることが必要なのだ。

2 Introducing Systems

□ ゲームは本質的にシステムの…

- ゲームはシステムとして理解可能。
- それってどういうこと?

□ まずは「システム」という言葉の意味を考える

□ 1. 独立した一群の要素が関連し合い、やりとりし合っ
て、全体として複雑なものを形成している。

□ 2. 要素群の機能。たとえば:

- a. 人間の肉体を機能する物理的単位として見た場合。
- b. 有機体、とくに生命体の機能やプロセス。
- c. 生理学的、解剖学的なひとくみの器官群。神経系とか骨格系
- d. やりとりし合う機械的、電子的部品。
- e. 構造やチャネルのネットワーク…通信網、交通網、流通網。

□ 3. 関連する考えや原理の有機的集合。

□ 4. 社会的、経済的、政治的な有機体。

□ 5. 自然発生的な物体群や現象。太陽系とか。

□ 6. 物体や現象の集まりを分類・分析のため構造化したもの。

□ 7. 調和的な、整合的なやりとりの条件

□ 8. 組織化され調整された手法や手続き

□ これを見ると生物学的なもの (2a, 2b, 2c, 5) もあるし、機械的なもの (2d)、輸送や通信 (2e) もある。社会的意味 (4, 7) やアイデア、知識のもの (3, 6, 8) もある。

- ひどく違うように見えるが、これらすべての「システム」の定義に共通するものもある。
- 1 → 「やりとりする、関連する、独立した、要素群が、全体として複雑なものを形成」
- この、要素の集まりが全体として機能、というのが全部を包含。もちろん、ゲームも。

□ 例: サッカー→プレーヤ、ボール、ゴールネット、フィールドが要素。

- ゲームがはじまるとこれらは相互に特定の関係を持つ。
- 各プレーヤはそれぞれのチームの特定の役割を受け持つ。
- プレーヤのポジション取り全体が関連し合っ
てシステムとしてのチームに。
- そしてチームどうしの関係がまたシステム。
- これらの複雑な関係が全体としてサッカーというゲームを形成。

□ システムとしてのゲーム→やりとりのための文脈を提供。

- それは場とか、ものとか、プレーヤの行動とか、かも。

□ システムは多様な形で発現。機械的、数学的、概念的、文化的。

- 我々のチャレンジ→これら多様な、ゲームのシステムとしてのあり方の枠組みを認識すること。

*筑波大学大学院経営システム科学専攻

- 例: チェス→戦略的・数学的システムとも、2人のプレイヤーの社会的対話システムとも、抽象化した戦争シミュレーションとも見られる。

3 The Elements of a System

- 「システム」は環境内で相互に作用して全体として個々とは違う大きなパターンを作り出すもの。

- Stephen W. Litteljohn, Theories of Human Communicaiton: 4つの要素を同定

- 「もの」…システム内の部品、要素、変数など。物理的なものでも、抽象的なものでも、両方でもよい。
- 「属性」…システムやその中の「もの」が持つ品質とか特性。
- 「内的関係」…内部の構造。システムの本質的な部分。
- 「環境」…システムはとり囲むものなしには存在していない。

- チェスを題材にもっと細かく見てみる。

- チェスを厳密に戦略的、数学的なゲームとして見る。つまり純粋にフォーマルなルールのシステム。

- その場合、4つの要素とは:

- もの→ボードとその上のピース
- 属性→各ピースの初期位置、ピースの動き方、捕捉のしかた。
- 内的関係→各ピースのボード上の位置。これによって各ピースが何を脅かしているかとかすべて決まる。
- 環境→この場合、ゲームのプレイそれ自体。

- しかしチェスの別の見かたも可能。経験的なものとしても見てみる。

- つまり、数学的なもの、プラス、2人のプレイヤーとゲームのやりとりまで含めたシステムとして見る。

- その場合、4つの要素とは:

- もの→2人のプレイヤーのやりとりとして見るのだから、2人のプレイヤー。
- 属性→それぞれのプレイヤーが制御してる駒とその状態。
- 内的関係→プレイヤーがものなので、プレイヤーどうしのやりとりが内的関係。戦略的なもの、社会的なもの、心理的なものが含まれる。

- 環境→ボードとピースだけでなく、プレイヤーをとりまく環境まで含まれる→「context of play」。たとえば play-by-emailならソフトウェア環境も含まれる。各プレイヤーの持つ考え(チェスはクールだとかオタク的だとか)も含まれる。物理的、心理的、文化的な関連が環境となっている。

- チェスを文化的システムとして見た場合はどうか?

- ゲームを文化として考える方向は沢山ある。

- イデオロギー的なものとか。

- ゲームのデザインと周りの文化とのつながりも見たい。

- たとえばキングとクイーンのカ→ジェンダー的視点
- ゲームプレイの儀式的視点→紳士的? 野蛮?
- 誰がプレイするとか→知的な人? 軍人? コンピュータおたく?

- この視点での4要素:

- もの→チェスというゲームそのもの(ボードゲームの1つ)
- 属性→ゲーム自体のデザイン+いつ、どこで、どのようにゲームが作られプレイされてきた等の情報。
- 内的関係→ゲームと文化のつながり。ゲームの「黒」「白」と人種とか、駒の立体的な様子とか…
- 環境→個別のゲームやプレイの文脈を超えたもの。文化全体ともいえる。

- チェスを文化的システムと見る場合、その切り口は無限にある。

- 歴史的発展とか、アマチュアとプロの文化とか、変種のゲームとか、大衆文化中のチェスとか(スタートレックの Mr. Spock がやるとか)。

4 Framing Systems

- 1つのチェスと言うゲームについて考えて来たが、フォーマル→経験→文化、と進むごとにシステムの境界が広がっていた。

- 1つ前の分析は次の分析の一部として取り込まれる。←複雑なシステムは階層的なのでこれが可能に。

- Per Bak, Complexity throrist:

- 「文化や複雑なシステムは階層的であり、あらゆるレベルでやりとりがあるので、任意のレベルで単位を決めることができる。生物学的システムなら、細胞、個体(例: 蟻)、個体群(例: 蟻塚)、蟻という種全体、などを単位とできる。人間社会の場合も、個人、家族、会社、国家。どのレベルのどの単位が一番重要と言うわけではない。

□ ゲームシステムも(生物や人間社会と同様)階層的。

- どのレベルの枠組みが一番ということはないが、相互に関係はある。
- フォーマルシステム(ルール等) ← プレイのシステムに埋め込まれている。
- プレイのシステム ← 文化的システムに埋め込まれている。

□ だから → 駒のデザインの文化を理解するには、ゲームのルールやプレイを考慮しないわけには行かない。

- たとえば、人種問題とチェスの関係 → 「白」が常に先手なのはなぜ?

□ 逆に、ゲームをデザインするときルールだけをデザインはできない。

- ルールは常に文化の中の、プレイをコンテキストとする。
- だから、ゲームの形式的構造に注目しているときでも、経験的、文化的側面を完全に忘れるわけには行かない。
- 枠組みを限定して考えることは便利だが、その外側が存在すること、ゲームには形式的、経験的、文化的枠組があってそれらが統合されてゲームを形成していることは忘れるべきでない。

4.1 The History of Systems

□ 「システム」を研究対象とすることには長い豊かな歴史がある。ここでは簡単に紹介するにとどめる。

- 「システム理論」 → 1928 Ludwing von Bertalanffy の卒業論文(有機体を生きているシステムと位置づけ)に多くの起源。
- 1969, Bertalanffy, General Systems Theory: Foundations, Development, Applications. でまとめられている。
- 非常に違ったものを統一的に扱うものとしてのシステム理論 ← 分子運動、細胞、社会組織。

- スケールの大幅に違うものにまたがって、システムの動き方をとらえる枠組みを提唱
- 恩恵 → 情報理論、ゲーム理論、サイバネティクスなど → これらはさらに今日のコンピュータサイエンスに寄与。

□ 今日では formal systems theory は広く使われるということではなくなっている。

- しかしシステムに基づくアプローチは多くの関係する分野に広まっている → 複雑系、カオス、人工生命。
- 数学、遺伝学、物理学、生物学、社会学、経済学などの分野の研究者がこれらの分野に来ている。
- ここでは簡単に紹介したが、14章の参考文献に詳しいものがある。

5 Open and Closed Systems

□ システムには開いたものと閉じたものがある。

- このことはゲームと文化的側面の議論の土台になっている。
- また、ゲームとプレーヤ、文脈との関係にもかかわっている。

□ Littlejohn:

- closed system は環境とのやりとりをしないシステム。
- open system は環境と物質やエネルギーをやりとりする。

□ つまり、システムと文脈ないし環境とのやりとりのしかたによる。

- 「物質やエネルギー」の形態はさまざま。データ(気象観測データが予報システムに送られるとか)、人間のやりとり(自動車システムと運転する人とか)、いろいろ。
- 上記2つは開いたシステム。環境とのやりとりがある。データのやりとり、運転操作とメータとか。

□ ゲームも開いた/閉じたシステムという見かたは有用。チェスだったらどうか:

- 形式的システム: 閉じた、自己包含的システム。
- 文化的システム: 開いたシステム。ゲームとその外界(社会、言語、歴史)との関わりを考えるから。

- 経験的システム： 両方に考えられる。プレーヤと戦略的動作だけ考え、ゲームが始まったらそのゲーム内で閉じていると思えば closed。しかしプレーヤの情動的、社会的側面、環境の影響、勝ち負けの影響まで考えれば open。
- デザインとシステムについて考えるなら、我々の目標はゲームデザインと意味あるプレイの関係を理解すること。
- ゲームデザイナーはデザインし、システムを作る。
 - 他のデザイナーもデザインし、システムを作る。
 - じゃあ何が違うの？
- ゲームデザイナーが作り出す特徴的なものはいろいろあるが…
- ゲームは対話的、プレイという形で直接にやりとりをする。
 - 次の章ではこの「対話性」に焦点を当てる。