

# 集合知を用いたゲームデザインのためのパターンランゲージ抽出

三宅 陽一郎 Youichiro Miyake

国際ゲーム開発者協会日本 IGDA JAPAN

Email: [y.m.4160@gmail.com](mailto:y.m.4160@gmail.com)

## Abstract:

ボードゲームとデジタルゲームのジャンルにおける複数のゲームタイトル群からゲームデザインの特徴をパターンランゲージとして抽出する手法とその結果を報告する。手法としては、WEB上の複数のコミュニティの中で叩き台となるパターンランゲージを提案し、それに対する応答からパターンに合致する実例を収集し同時に集まった意見からパターン自身にも訂正を加える、或いは、さらに詳細なパターンへ分割して行く。このようなプロセスをくり返すことで蓄積された情報をパターンランゲージの記述法に則りて整理して行くことで、膨大なゲームデザインの歴史を本質的に圧縮し、ゲームデザインを学ぶ際に、或いは、実際のゲーム開発の現場で活用できるパターンランゲージを体系化して行く。ここでは、実際に上記の方法で抽出した6つのゲームデザイン・パターンランゲージを提示する。

## 1. ゲーム開発におけるゲームデザイン・パターンランゲージの必要性について

商業デジタルゲーム開発は30年以上の歴史を持ち、ドイツを中心とするテーブルゲームの近年の隆盛も既に40年以上の歴史を持つとしている[1]。膨大な数のゲームタイトルの蓄積の中で、ゲームデザインについて、開発者、或いは、ユーザー間で、タイトル間の類似性が指摘されることが多く、またその指摘も様々である。一般ユーザーによる分類はWEBの個人ブログなどにまとめられることが多く、また、時にゲーム雑誌や一般書に掲載されている。また学術研究におけるゲームデザイン周辺の分類を並べると以下のようなものがある。

1. 「ゲームプレイヤーのゲームプレイとゲーム世界とのインタラクションの様式」から分類 [2]
2. 「プレイヤーのゲーム内の役割、ゲームルール、ゲーム環境に置かれているオブジェクト・リソースとの関わり方」から複合したゲームデザインの分類 [3]
3. 「ゲーム内のAI (Artificial Intelligence)の挙動」のパターンの分類 [4]
4. 「ゲーム内の空間を使われた方」の分類 [5]
5. 「ゲーム内会話の形式」の分類 [6]
6. 「Alan Cooper のペルソナの理論を応用したゲームプレイ」の分類 [7]
7. 複数のゲーム特性がそのタイトルに含まれているかをアンケート集計を取ることで、ゲームタイトル群をクラスターに分類[8]
8. 実際のタイトル開発者へのインタビューデータからタイトルに含まれるゲームデザインを分解 [9][10]
9. ゲームメカニズムを数値化して変換することで別の表現に置き換えて可視化 [11]

これらはできる限り科学的手法によって客観的にゲームデザインを分類しようという試みであり、一つの視点から見たゲームの分類、発展の歴史を与えてくれるものである。一方、ゲームデザインをパターンランゲージで表現し、複数のタイトルに共通するパターンを抜き出そうとする本研究は、分類ではなく、ゲームデザインのパターンを明示的に表現

することを目指したものである。一つのタイトルに複数のパターンが含まれることもあり、パターンは排他的にゲームデザインを規定するものではない。さらに、抜き出したパターンがどれだけ汎用性を持っているかを、そのパターンが使用されているタイトルを収集して検証し、同時に、パターンそのものの記述表現を洗練して行こうとする試みでもある。

現代のゲーム開発は、既に膨大に蓄積されたゲームデザインの上にさらに新しくゲームデザインを発展させて行く段階であり、膨大な過去のゲームデザインについて整理し、明確に足場を形成する時期が来ている。

ゲーム開発の現場において、開発のコンセプトを語る語彙は、これまで作られたゲームタイトルの一場面や、「～のゲームみたいな感じ」と言ったあいまいな言葉に過ぎないことが多い。それほど曖昧であっても、その場で同様の傾向を持つゲームタイトルが咄嗟に幾つか上げられることも多い。開発者の間でそういった僅かな言葉でゲームイメージを共有できるのは、過去のゲーム体験をある程度共有しているからである[10]。このように、同世代の開発者の間では、歴史的な複数のタイトルから抽出され共有されるゲームデザインのパターンが存在するが、明確な言葉で表現されていない、という状況になっているのである。

現代のゲーム開発では、全く新しいゲームアイデアが出るということは稀であり、良きにしろ、悪きにしろ、過去の何千、何万というゲームタイトルの蓄積の上に立っており、デザインをかけ合わせたり、それに新しい要素を加えたりすることで新規性のあるタイトルを創造している[9]。過去の発展の上にゲームデザインを構築することは高いデザインレベルを維持するために必要なことであるが、同時に、同じようなゲームが作られ続けるという弊害をもたらす。その原因は、暗黙の内に継承しているゲームデザインパターンに強く束縛されていることにあり、これらを明確に記述し意識化することは、過去のゲームデザインを踏襲しつつ超えて行くために必要な足場を提供することができるはずである。

そこで、過去に作られて来たゲームデザインのパターンランゲージを編纂する仕事は、ゲーム開発者にとって、また、そういった蓄積されたパターンを外部から活用したいという研究者やゲーム産業以外の産業にとって重要であり、広い社会的需要を持っている(図1)。ここでは、ゲームデザインのパターンランゲージを明文化して行くプロセスの提案と、その実施例として製作した6個のパターンランゲージの解説を提示する。

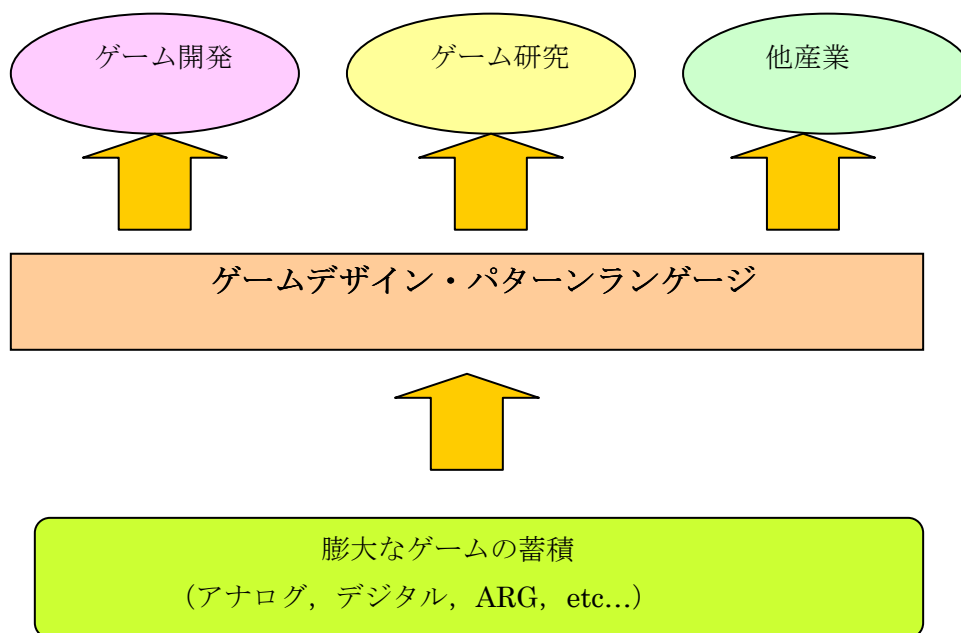


図1. ゲームデザイン・パターンランゲージの果たす役割

## 2. ゲームデザイン・パターンランゲージ作成・抽出過程

個人のゲーム経験は限られており、そこからゲームデザイン・パターンランゲージを抽出することには限界があり、何れ活用できる経験も尽きてしまう。しかし、パターンランゲージの最初の提案は、個人から発せられるものである。そこで、個人がパターンランゲージを提案し、複数の人間が検討し、修正し、再提案する、という仕組みを作るために、インターネットを利用し、以下のようなプロセスで集合知を利用してパターンを作成する手法を考案した(図 2)。

- (1) 中心となるリーダーがパターンを提示 (説明と具体例の提示)
- (2) ブログや開発者メーリングリストで公知
- (3) メンバーから修正意見やパターンに沿う具体事例、他の類似のパターンの報告
- (4) パターンの見直し (1 に戻る)

(1) は、個人が抽出したパターンを提示するものである。(2) はこのパターンの解説を、具体例などを挙げた文章をブログや開発者メーリングリストで公開する。(3) では、(2) で提示したパターンについての意見・批判を、他者から集める過程である。これはブログの書き込みや、メーリングリストでの返信といった形で実施される。(4) では(3) の批判を受けてパターンを修正するか、或いは成立しないという強い批判があれば破棄するか、全く新しい形で提示する。(4) で修正したものを再び提示し、(1)~(4)のプロセスをくり返す(図 2)。それなりに意見が収束したところで、集まった具体例や細分化したパターンをブログやメーリングリストで公開し終了とする。

2009 年から 2010 年において、このようなプロセスを数回くり返した。以下、そこで形成された 6 つのパターンランゲージを解説する。

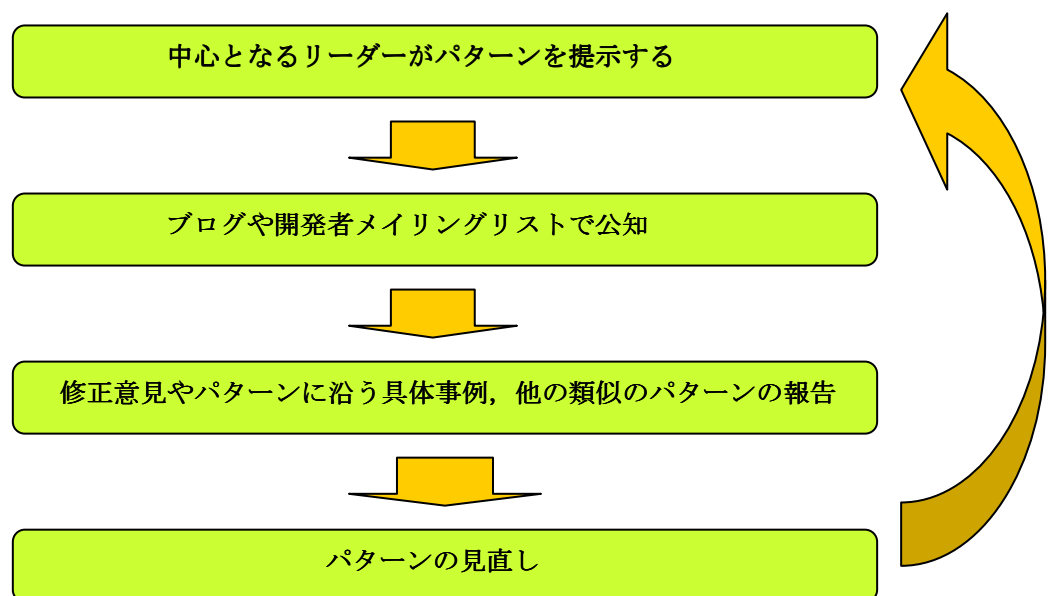


図 2. ゲームデザイン・パターンランゲージの抽出・設定過程

### 3. [パターン 1] 過去の自分と協力プレイ

**状況** 一人専用のゲームをプレイしている。

**問題** 一人専用のプレイをしていると、他人との協力プレイの楽しさが得られない。

**解決策** 過去のプレイヤーのプレイ（自分自身のプレイ）を記録し、その記録を毎回プレイヤーのプレイと同じ時間軸上で再生する。

**フォース** 過去のプレイヤーのプレイは、現在の自分のプレイと明確に区別できるように、キャラクター色などを変えて再生する。

**結果** プレイヤーは「再生される過去の自分のプレイ」と協調してプレイすることで、自分自身と協力プレイを体験できる。同時に、自分のプレイを記録する場合に、未来の協力プレイを想定して記録することで、時間軸を超えて、自分自身との協力を指向したプレイ、という新しいゲーム体験を産み出す。

#### 具体例

(1) 「Cursor\*10」（nekogames,フリーゲーム）

過去の自分のアクション・プレイと協力プレイしてステージの謎を解く。

(2) 「プリズマティカリゼーション」（アークシステムワークス, 1999 年）

過去のプレイ履歴が現在のプレイに影響する

(3) 「Braid」（Jonathan Blow, 2008 年）

自分の失敗した時点まで時間を巻き戻してやり直すことが出来るが、オブジェクトによっては過去に巻き戻らないことがある。

(4) 「己の信ずる道を征け」（フロム・ソフトウェア, 2009 年）

過去の自分のアクション・プレイと協力してステージの謎を解く。

(5) 「時限回廊」（ソニーコンピュータ・エンターテインメント, 2009 年）

一定時間経つと時間が巻き戻るが、エコーと呼ばれる過去の自分のプレイが再生され、それと協調してステージの謎を解く。

### 4. [パターン 2] 少数の規則によってゲーム中央の場が秩序を持つ

**状況** 複数のプレイヤーが一つの場を囲ってプレイしている。

**問題** 複数のプレイヤーがプレイしているにも関わらず、各ターンは二人のプレイヤー同士の戦いで成立している場合、ターンに関わる以外のプレイヤーが受け取る情報が少なく、自分に関係のないゲームの時間が多くなり退屈する。

**解決策** 中央に場を儲け、プレイヤーがその場に対して取った手が、場の持つ秩序によって反映される。

**フォース** プレイヤーの選択肢を多くする代わりに、中央の場の規則は少なく単純なものでなければならない。

**結果** プレイヤーは、場に蓄積される情報の上に、自分の次の手の候補がどう影響するかをシミュレーションし、さらに、その結果が他のプレイヤーをどのような立場に追い込むかを考える必要がある。これは、考えるべき情報体の形とボリュームを拡大することでゲームを豊かにしている。また、自分の手以外のターンでも、他のプレイヤーが場に及ぼす挙動に集中させることで（場の履歴は自分の手にも影響するから）、持続的な緊張をゲームにもたらす。

## 具体例

### (1) 「6ニムト」(Wolfgang Kramer, 1984年) (図3)

- ① 場には、4列の数字のカードを置く。初期状態では、4枚のカードが縦に並べられている。
- ② プレイヤー(最大10人)は数字の書かれたカードを同時に出す。
- ③ 同時に出されたカードは、小さい数から場に出されたカードの中で最も近いカードの右に置かれて行く。
- ④ 一列で6枚以上置くことはできない。6枚以上になった時点で、その列のカードは7枚目を出してしまったプレイヤーが引き取る。
- ⑤ 最後に、取った数字のカードの総和が最も小さいプレイヤーが勝利。



図3. 「6ニムト」の場

### 「ヴィラ・パレットィ」(Bill Payne, 2002年) (図4)

中央にバランスを取りながら平面と柱を並べて行く。ここでは重力がゲームの一部として組み込まれている。



図4. 「ヴィラ・パレットィ」の場

## 5. [パターン3] あいまいさを題材にする

状況 ゲームマスター(ゲームを取り仕切るプレイヤー以外の人、親)一人とプレイヤーが複数人いる。

プレイヤーが自分のイメージを表現できる筆記具や汎用性の高いカードなど、イメージを伝達する仕掛けを持っている。

**問題** 厳密なルールに沿ったゲームは、ユーザーの自由なイメージをゲーム内で発揮する機会を強く制約している。

**解決策** プレイヤーたちから集めた発想をゲームマスターの解釈を通してゲームの要素に還元することで、プレイヤーの発想やイメージをゲームに取り込む。

**フォース** プレイヤー全員がゲーム内の短い時間で厳密な絵を描けるわけではないので、曖昧な図形とその解釈で成立するゲームでなければならない。

**結果** ゲームマスターの主観とプレイヤーの主観がゲームメカニズムの上に反映され、毎回、同じルールのゲームであるにもかかわらず、参加するメンバーやたまたま想起されるイメージによってゲームの過程や結果が豊富なバリエーションを持つ。

## 具体例

### (1) 「dixit」(Jean-Louis Roubira, 2009年) (図5)

- ① プレイヤーがそれぞれ絵が描かれたカードを持ち、親になった人は自由な「お題」を言う。
- ② 子は親が言った言葉を想起させるようなカードを出す。
- ③ 親はそのカードを（裏向きに）集めて、自分も一枚のカードを含めてシャッフルして場に並べる。
- ④ 子は親のカードだと思うものに、自分の駒を置く。
- ⑤ 子の全員が親のカードを当て場合、或いは誰も当てなかった場合、親は零点。子が得点を得る。子の何人かが当てた場合は、親と子に点数が入る。



図5. 「dixit」のカードの場

### (2) 「たほいや」

- ① 親は国語辞典から、皆が知ってなさそうな珍しい言葉を選ぶ。
- ② 子はその言葉の意味を適当に推測して紙に書いて親に渡す。
- ③ 親は正しい意味を書いた紙を含めてカードをシャッフルして並べる。子は正しいと思うものにチップをかける。

### (3) 「バルバロッサ」(Klaus Teuber, 1988年)

- ① ゲームの最初に各プレイヤーは粘土で形状を作る。

- ② 盤上の駒をサイコロを進めて「？」の部屋へ来たら、他のプレイヤーにそのプレイヤーの粘土細工について質問ができる。
- ③ 第一段階：聞かれたプレイヤーは「はい」「いいえ」で質問に答える。  
第二段階：第一段階をくり返すか、粘土細工が何を作ったか紙に書いて打診する。  
正解すれば、そのプレイヤーと当てられたプレイヤーは得点する。

#### 「グラフィティ」(J.Zeimet) (図 6)

- ① 親がカードを引いて「お題」を決める。これは親以外の子だけが見る。
- ② 子は自分のボードにお題に沿った絵を描く。描いた全ての絵をシャッフルして、机の上に置く。
- ③ 親がそれを見て、お題をあてる。1回で当てると2点。2～3回目だと1点。
- ④ 親はその絵の中から最優秀な絵を決める。その絵の人は2点。
- ⑤ 親はそれぞれの絵をその作者と思われる人に返却。見事、会っていたら1点。外れたら、子の方が1点。
- ⑥ 親を順番に交代。



図 6. 「グラフィティ」プレイ風景

## 6. [パターン 4] ゲーム内で描いたものがゲーム内で実際に使用できる道具になる

**状況** デジタルゲームにおいて、プレイヤーがゲーム内で自由に線や絵が描けるインターフェースを持つ

**問題** 通常、ゲーム内で扱われるオブジェクトは開発側が用意したものに制限されており、

そこでプレイヤーのゲーム内のインタラクションの仕方が画一化される。

**解決策** プレイヤーが自由に描いた図形をゲーム内で他のオブジェクトと相互作用する道具とする。

**フォース** 完全な自由な絵ではなく、大雑把なインターフェースで描ける図形に制限する必要がある。

**結果** プレイヤーは「描く」という行為によってゲームに参加し、ゲーム内のオブジェクトとのインタラクションを、自分の描いた絵によって創造することができる。

#### 具体例

(A) ラインで閉曲線を描いて敵を囲う「包囲系」

(B) ラインを引いて、その上、或いは、それに沿って、AIを誘導する「誘導系」

(C) 描いたものがゲーム内で物理的オブジェクトとなる「具現化系」に分類できる。

(A) 包囲系

- (1) 「リブルラブル」(ナムコ, 1983年)  
線を描いて敵やアイテムを囲む。
- (2) 「loop」(shockwave.com (programming: ranjit bhatnagar), 2001年)
- (3) 「floats」閉曲線を自由に描いて同じ色のAIを大きくして行く([12])。

(B) 誘導系

- (1) 「TRACE」(Bovinedragon Software, 2008年) 線を引いたり消したりして小人をゴールまで導く
- (2) 「LineRider」(2006年) プレイヤーが描いた線の上をAI(ライダー)がたどっていく([13])。
- (3) 「タッチ!カービィ」(タッチ!カービィ, 2005年) カービィがたどるラインを描く。
- (4) 「Snow Line」プレイヤーが描いた線をサンタがたどって行く([14])。
- (5) 「Slider」プレイヤーが描いた線がオブジェクトになる([15])。

(C) 具現系

- (1) 「びっくりマウス」(ソニーコンピューター・エンターテインメント, 2000年)  
描くものがオブジェクトへ変化する「ワザペン」システム
- (2) 「ラクガキ王国」(タイトー, 2002年)  
2Dで描いた図形が3次元モデルに自動的に変換されアニメーションする。
- (3) 「パックピクス」(バンダイナムコゲームス, 2005年)  
タッチペンで描いたパックマンがパックマンとして動く。
- (4) 「クレヨン・フィジックス」(KLOONING GAMES, 2007年)  
描いたもの全てがゲーム内の物理的オブジェクトになる。
- (5) 「Princess Drawing」(ですのや☆, 2009年)  
マウスで描いた図形で攻撃や防御を行う。
- (6) 「CHALK」(konjak.org, 2008年)  
チョークで引いた線がオブジェクトとなって敵にダメージを与える。限られた量のチョークで線を描いて敵を撃退する。([16])。

## 7. [パターン5] 2～3つの属性を使い分ける

**状況** プレイヤーの機体、或いはキャラクターに属性が設定されており、この属性によってゲーム内のオブジェクトとの相互作用が決定される。ここで言う属性とは、ゲームのルール上で意味を持つ性質という意味で、その属性を持っていることによってゲーム世界との相互作用のあり方が定義されるものである。

**問題** 属性が固定されるとゲーム内の他のオブジェクトとの相互作用が固定される。



**解決策** 属性をゲーム内でプレイヤーがスイッチできることで、属性の変化を積極的にゲーム性に取り込む。

**フォース** 属性の数は2～3つというのが、最もプレイヤーが思考しやすくプレイしやすい数である。2つだと思切りの良さが必要となるゲームデザイン、つまり、属性の切り替え操作となり、3つだとそれなりの戦略性を持った思考ゲームとなる。

**結果** プレイヤーが主体的に、かつ戦略的に属性を切り替えることで、ゲームステージをクリアする、というゲームデザインを可能にする。

### 具体例

具体例は、リアルタイムに属性を変化させるものと、長期的に二つの属性を使い分ける二つに分類できる。

(A) リアルタイムに属性を切り替えてプレイするパターン。

(1) 「斑鳩」(トレジャー,2001年)

自機の黒と白の属性を瞬時に切り替えることが出来、白い属性の場合、機体が白くなり、白い弾を放つ。その場合、白い弾に直接接触することで敵の放つ白い弾を吸収でき、また白い弾を放つことで黒い属性の敵に強い威力を持つ。自機が黒い属性の場合は、その逆となる。敵もまた白と黒の属性に分かれるが属性は固定されている。

(2) 「グレート魔法大作戦」(エイティング, 2000年)

攻撃用の弾に赤と青の属性があって、赤と青の属性を持つ敵に対し、弾と敵の属性が異なる場合、ダメージが2倍、同属性のダメージが半分となる。

(3) 「シルエットミラージュ」(トレジャー, 1997年)

「シルエット」「ミラージュ」2つの属性が存在し、さらに無属性がある。異属性の攻撃を受けると体力が減少し、同属性の場合は攻撃力が減る。無属性の敵にはどちらも効かないので、無属性の攻撃を当てる必要がある。3つの属性を使いこなす。

(4) 「ユニバーさるウォーズ」(ソニーコンピュータ・エンターテインメント, 2006年)

ぐー、ちょき、ぱー3属性の弾をお互いくり出す。それぞれの弾の物理挙動は属性によって異なる。

(5) 「磁界少年メットマグ」(シンキングラビット, 1987年)

マップに仕込まれたS N属性を、自身の磁石の属性を切り返ることで利用して、マップをクリアして行く。例えば、天上にSがあれば、Nにすることで張り付いて行くことが出来る。

(6) 「沈黙の磁石」(名古屋工学院専門学校, 2005年)

磁石のS Nを使って、切り替えながらマップをクリアして行く。

(B) 長いスパンで属性が決定されるパターン

(1) 「FLIPSIDE」(Danish National Academy of Digital, Interactive Entertainment,2007年)

プレイヤーの操作するキャラクターが明るい性格と暗い性格を極端に持つ。切り替えボタンを押すと、キャラクターモデルが変化すると同時に2Dマップ全体が裏返しになる。明るいキャラクターの時はステージも朗らかなものとなり、暗いキャラクターの場合はステージも陰惨なものになる。例えば、高い崖は、明るい性格にして、高いジャンプ力で飛び越える、敵が来れば暗い性格に切り替えて高い攻撃力で攻撃する。マップに敵に応じて、キャラクターの属性を切り替えてクリアして行く。

(2) 「FABLE」(Lionhead Studios, 2004年)

RPG内で主人公に提示される選択肢の選択によって、主人公の善と悪の属性が積み重なって行く。属性の積

み上げは、プレイヤー・キャラクターの外見や、プレイヤー・キャラクターに対する周囲の NPC(ノン・プレイヤーキャラクター, AI)の反応や対応に反映される。

## 8. [パターン 6] 光で影を操作する

**状況** ゲームステージ上で光源が物体（オブジェクト）に対して影を作る環境がある。

**問題** ゲーム内で生成される影をゲーム性の中に取り込みたい

**解決策** 光源をステージ上を移動させたり、プレイヤーに持たせて動かすことで、影を作ったり変形させたりするアクションを実現する。

**フォース** 光と影を明確に表現するため、ステージ全体を暗くする必要がある。

**結果** 影を中心にゲームデザインを行うことを可能にする。

### 具体例

#### (1) 「森の影あそび」(KRAUL)

ステージの中央に蠟燭を置いて、ステージ上のオブジェクトが影を落とす。影が落ちた領域だけ駒を動かすことができる。蠟燭を動かし、影を操って駒が動ける道を作りながら、散らばった駒を集合させて行く。

#### (2) 「影の塔」(ハドソン, 2010 年)

影となったプレイヤー・キャラクターを操作するが、このキャラクターはステージに落ちた影の中しか移動することが出来ない。光源を移動させたり、また逆にオブジェクトを移動させたりすることで、ステージに落ちる影の形を変え、キャラクターが通ることができお影の通路を作ってステージを進ませて行く。

#### (3) 「シャドウウォーカー」(ゲームアーツ, 2009 年)

3D のプレイヤー・キャラクターを操作するが、このキャラクターはステージに落ちた影の中しか移動することが出来ない。影を作って経路をつないで行くことで、キャラクターを先へ先へと進めて行く。

#### (4) 「Shadow Physics」(Steve Swink, Scott Anderson, 2009 年)

影となった主人公を動かしてオブジェクトの影を動かすと、影を作っていた実体の方も同期して動かすことができる。

## 9. まとめ

アナログ、デジタルを分かつたず、ゲームデザインのパターンランゲージを6つ提示した。これらは、著者の作成した初期のパターンランゲージの叩き案を、メイリングリストやブログで提示し、複数のコントリビューターの返信やコメントを通して修正・拡張して行くことで形成されて行ったものである。提供された情報については、まとめ役である著者がサイトを閲覧する、或いは実際にプレイしてみるなどのプロセスを経て検証した。インターネット環境の利用については今後 twitter など、より集合知を活用できる場を準備する予定である。また、パターンランゲージの形成プロセスについては、集まった情報を検証する過程を整備し、正確な情報の上にパターンを築いて行くことが必要である。

最初に述べたように、複数の人間の体験をまとめて行く場合、当然、体験の限られた著者には、体験していないゲームの情報がどうしても多く含まれてしまう。そういった情報の信憑性については、一つ一つ裏付けを取っていくが必要になる。今回はその役割は著者一人が請け負ったが、この検証は手間と時間がかかるものであり、これから大規模にゲームデザイン・パターンランゲージを策定して行くためにはコアとなるコミュニティが必要である。ま

た、今回、パターンランゲージの初期案を提案したのは著者一人であったが、これもコミュニティのメンバー各自が異なる立場から提案して行くことで、より広いゲームタイトル群からパターンランゲージを抽出し収集して行かなければならない。

最初に提案された段階のパターンは、くり返しプロセスを経ることで洗練されると同時に、実例の数を増やして行った。これは、適切にゲームデザインの本質が記述されたパターンは、高い汎用性を持つことを示している。いいパターンであっても、記述の仕方が曖昧であったり、複数のパターンを含んでいたりするうちは、実例の数も集まらず、逆に、その段階では、パターンの記述を再検討するように示唆する意見が集まるという現象が見られた。そして、パターンが適切に修正された後は、スムーズに実例が集まって行った。

また、今回はアナログ、デジタルゲームを分かつことなく、パターンランゲージを示した。確かに、アナログ、デジタルゲームでパターンを分かつことが出来る部分が多いが、中には、両者に共通するパターンを持つものもあり、このことは、アナログゲームのパターンランゲージの研究が、デジタルゲーム開発にも活用できることを示唆している。意見を集約する中で、アナログから出たパターンがデジタルでの多数の実例を持つ報告が為され、また逆の現象も見られた。ゲームデザインにおけるパターンランゲージの中には、アナログ・デジタルの分類を超えて双方に多数の実例を持つ高い汎用性を備えたものが存在するということが、今回の研究の結果の一つである。よって、今後も、この二つを分かつことなく、広義のゲームデザインの中で、パターンランゲージを探求して行く方針である。

本研究は、まだ始まったばかりである。最初の試みを通して、本手法にとって「パターンランゲージ収集の活動の継続性」「成果となるパターンランゲージの正確性をくり返し高めて行くプロセス」「知識の提供に参加しやすい体制」の3点が重要であることが認識された。今後、この3点を基準として手法を修正・発展させながら、何百、何千というパターンを抽出し集積して行くことで、ゲームデザイン全体の姿を詳細に浮き彫りにして行くことが目標である。そういったゲームデザイン・パターンランゲージ群は、膨大なゲームデザインの歴史を効率よく学ぶ入り口となり、また、実際のゲーム開発の現場において用いられることで、ゲームデザインが産まれる現場のコミュニケーションの質を向上させ、製作するゲームデザインの質の向上に繋がって行くはずである。

## 参考文献

- [1] 三宅陽一郎, 「ボードゲームからデジタルゲームを捉える」, デジタルゲームの教科書, 第 19 章, ソフトバンク・クリエイティブ, 2010 年
- [2] Björk Staffan et al., "Game Design Patterns", DiGRA 2003 Proceedings, 2003
- [3] Klabbers Jan H.G., "The gaming landscape: a taxonomy for classifying games and simulations", DiGRA 2003 Proceedings, 2003
- [4] Lankoski Petri et al., "Gameplay Design Patterns for Believable Non-Player Characters", DiGRA 2007 Proceedings, 2007
- [5] McGregor Leigh, "Situations of Play: Patterns of Spatial Use in Videogames", DiGRA 2007 Proceedings, 2007
- [6] Jenny Brusk et al., "Gameplay Design Patterns for Game Dialogues", DiGRA 2009 Proceedings, 2009
- [7] Canossa Alessandro, "Patterns of Play: Play-Personas in User-Centered Game Development", DiGRA 2009 Proceedings, 2009
- [8] Dahlskog Steve et al., "Mapping the game landscape: Locating genres using functional classification", DiGRA 2009 Proceedings, 2009
- [9] Ulf Hagen, "Where Do Game Design Ideas Come From? Invention and Recycling in Games Developed in Sweden", DiGRA 2009 Proceedings, 2009

- [10] Ulf Hagen, "Designing for Player Experience How Professional Game Developers Communicate Design Visions", Proceedings of DiGRA nordic 2010, 2010
- [11] Colleen Macklin et al., "DATAPLAY: Mapping Game Mechanics to Traditional Data Visualization", DiGRA 2009 Proceedings, 2009
- [12] 「floats」 <http://ferryhalim.com/orisinal/g3/floats.htm>
- [13] 「Snow Line」 <http://freegame.i-love.cc/snow-line>
- [14] 「Slider」 <http://freegame.i-love.cc/games/0096.html>
- [15] 「クレヨン・フィジックス」 (KLOONING GAMES, 2007 年) <http://www.crayonphysics.com>
- [16] 「CHALK」 (konjak.org, 2008 年) <http://www.konjak.org/index.php?folder=4&file=9>