

第2回講義：ゲームデザイン理論

第2回講義：ゲームデザイン理論

1. 既存のゲームデザイン理論のレビュー
 2. MDAフレームワーク
 - 3つのレイヤー
 - デザイナーとプレイヤーの視点の違い
 3. フォーマルデザインツール (Doug Church)
 - 3.1 意図 (Intention)
 - 3.2 知覚可能な結果 (Perceivable Consequence)
 - 3.3 ストーリー (Story)
 4. エマージェントゲームの設計原則
 5. ゲームデザインパターン (Bjork & Holopainen)
 - 特徴
 - 利点と限界
 6. その他の重要な理論家
 - Crawford
 - Costikyan
 - Koster
 7. 4つの経済機能
 8. Jesse Schellの「レンズ」
 9. フィードバック構造の重要性
 - 正のフィードバック (Positive Feedback)
 - 負のフィードバック (Negative Feedback)
 - フィードバックの設計指針
- まとめ

第2回講義：ゲームデザイン理論

対応範囲: Chapter 3（ゲームデザイン理論）

1. 既存のゲームデザイン理論のレビュー

ゲームデザインに関する理論は多くの研究者・実務者によって提案されてきた。本章では、主要な理論とフレームワークを整理し、それぞれの強みと限界を明らかにする。

2. MDAフレームワーク

MDA（Mechanics, Dynamics, Aesthetics）はHunicke、LeBlanc、Zubekが提唱した、ゲームデザインの分析と設計のためのフレームワークである。

3つのレイヤー

レイヤー	内容	対応する視点
Mechanics（メカニクス）	ゲームのルール、データ表現、アルゴリズム	デザイナーが直接設計する要素
Dynamics（ダイナミクス）	ルールが実行されたときの振る舞い、プレイヤーの行動とシステムの相互作用	ルールの「動き」
Aesthetics（エステティクス）	プレイヤーが感じる感情的体験（楽しさ）	プレイヤーの主観的体験

レイヤー	内容	対応する視点
	しさ、緊張感、達成感など)	

デザイナーとプレイヤーの視点の違い

デザイナー → Mechanics → Dynamics → Aesthetics

プレイヤー → Aesthetics → Dynamics → Mechanics

- ・デザイナーはメカニクスから設計を始め、それがどのようなダイナミクスを生み、最終的にどのようなエステティクスをプレイヤーに届けるかを考える
- ・プレイヤーはまずエステティクス（体験・感情）を受け取り、そこからダイナミクス、メカニクスを理解していく

MDAフレームワーク

MDAフレームワーク

重要ポイント - MDAはゲームを3つの抽象度で分析する枠組みである - デザイナーとプレイヤーでは、ゲームを認知する方向が逆になる - メカニクスの小さな変更がダイナミクスとエステティクスに大きな影響を及ぼしうる

3. フォーマルデザインツール (Doug Church)

Doug Churchは、ゲーム設計の議論を明確にするための「フォーマルデザインツール」として以下の3つの概念を提唱した。

3.1 意図 (Intention)

プレイヤーが計画を立て、目標を設定し、それを実行する能力。ゲームがプレイヤーに対して十分な情報と選択肢を提供しているかが鍵となる。

3.2 知覚可能な結果 (Perceivable Consequence)

プレイヤーの行動がもたらす結果の可視性。行動の結果がプレイヤーに明確に伝わらなければ、意味のある選択は成立しない。

3.3 ストーリー (Story)

ゲームプレイを通じてプレイヤー自身が生み出す物語。あらかじめ用意された脚本ではなく、プレイヤーの選択と行動の結果として紡がれる体験を指す。

重要ポイント - 「意図」と「知覚可能な結果」がセットで機能することで、意味のあるゲームプレイが生まれる - プレイヤーが自分自身のストーリーを生成できることが、優れたゲームデザインの条件の一つ

4. エマージェントゲームの設計原則

Harvey SmithとRandy Smithは、エマージェントなゲーム（Deus Exなど）の設計から得られた実践的な知見を整理した。

主な原則： - プレイヤーに複数の解法を提供する - ゲームシステムの要素が互いに組み合わせ可能であるようにする - プレイヤーの創造的な問題解決を許容し、報いる - 予期しないプレイを「バグ」ではなく「フィーチャー」として受け入れる設計思想

重要ポイント - エマージェンスを活かすには、システム要素の組み合わせ可能性が重要 - デザイナーの想定外のプレイが生まれることは、エマージェントデザインの成功を示す

5. ゲームデザインパターン (Bjork & Holopainen)

Staffan BjorkとJussi Holopainenは、建築分野のパターン言語 (Christopher Alexander) に着想を得て、ゲームデザインにおけるパターン言語を構築した。

特徴

- ・ 半形式的 (semi-formal) な記述 —— 自然言語による説明と構造化されたテンプレートの組み合わせ
- ・ 850以上のパターンを体系化 (例: 「パワーアップ」「ライフ」「フォグ・オブ・ウォー」など)
- ・ 各パターンには以下の要素が含まれる:
 - パターン名
 - 説明
 - 他のパターンとの関係 (インスタンス化、変調など)

利点と限界

利点	限界
ゲーム要素を共通言語で議論できる	パターン数が多く全体像の把握が困難
既存ゲームの分析に有用	パターン間の関係が複雑
新しいデザインの発想に活用できる	定量的な分析には不向き

重要ポイント - ゲームデザインパターンは設計要素を共通言語化する試みである - 850以上のパターンが体系化されているが、その多さ自体が運用上の課題でもある

6. その他の重要な理論家

Crawford

ゲームにおけるインタラクティビティの重要性を強調。ゲームを他のメディアと区別する本質は、プレイヤーとシステムの間の双方向的なやり取りにあるとした。

Costikyan

「ゲームにはプレイヤーが管理するリソースが不可欠である」と主張。意思決定の核心は常にリソースの配分にあるとした。

Koster

「楽しさの正体はパターン認識と学習である」と理論化。プレイヤーはゲームの中にパターンを見出し、それを習得する過程で楽しさを感じる。パターンが枯渇すると飽きが来る。

重要ポイント - Crawford: インタラクティビティこそがゲームの本質 - Costikyan: リソース管理が意思決定の核 - Koster: 楽しさ = パターン認識と学習

7. 4つの経済機能

ゲームの内部経済を構成する基本的な機能は以下の4つに整理できる。これらはMachinationsフレームワークの基礎となる概念である。

機能	役割	例
ソース (Source)	リソースを生成する	モンスターがゴールドをドロップ、時間経過で体力回復
ドレイン (Drain)	リソースを消費・除去する	弾薬の消費、体力の減少

機能	役割	例
コンバーター (Converter)	あるリソースを別のリソースに変換する	鉱石を武器に加工、経験値をレベルに変換
トレーダー (Trader)	プレイヤー間でリソースを交換する	ショップでの売買、プレイヤー間の取引

4つの経済機能

4つの経済機能

これらの機能の組み合わせによって、ゲーム内のリソースの流れ（内部経済）が構成される。

重要ポイント - 内部経済の基本要素はソース・ドレイン・コンバーター・トレーダーの4つ - あらゆるゲームの経済システムはこの4機能の組み合わせで記述できる - これらはMachinationsフレームワークの構成要素に直接対応する

8. Jesse Schellの「レンズ」

Jesse Schellは著書『The Art of Game Design』において、ゲームデザインを多角的に分析するための「レンズ」という概念を提唱した。異なるレンズを通してゲームを見ることで、様々な側面に気づくことができる。

代表的なレンズの例： - **感情のレンズ** —— プレイヤーにどのような感情を喚起したいか - **サプライズのレンズ** —— プレイヤーの予想を裏切る要素はあるか - **楽しさのレンズ** —— なぜこれが楽しいのか、楽しさを増やすにはどうするか - **フローのレンズ** —— プレイヤーが没頭できる難易度のバランスは取れているか - **チャレンジのレンズ** —— 適切な挑戦を提供しているか - **好奇心のレンズ** —— プレイヤーの知りたいという欲求を刺激しているか - **内因的価値のレンズ** —— ゲーム内のリソースや報酬にプレイヤーは価値を感じるか

重要ポイント - レンズはゲームを異なる視点から分析するための思考ツールである - 単一の理論ではなく、複数のレンズを組み合わせることで多面的な分析が可能になる

9. フィードバック構造の重要性

ゲームメカニクスにおいて、フィードバック構造はゲーム体験の質を決定する最も重要な要素の一つである。

正のフィードバック (Positive Feedback)

- ・ 強い者をさらに強くし、弱い者をさらに弱くする
- ・ 不安定化の方向に作用する
- ・ ゲームを決着に向かわせる効果がある

例：モノポリー

物件を多く持つ → 収入が増える → さらに物件を買える → さらに収入が増える

利点: ゲームが膠着せず、決着がつきやすい **欠点:** 一度差がつくと逆転が困難（ラバーバンド効果がない場合）

負のフィードバック (Negative Feedback)

- ・ バランスを取り戻す方向に作用する
- ・ 安定化の効果がある
- ・ 劣勢のプレイヤーに逆転の機会を与える

例：マリオカート

順位が低い → 強力なアイテムが出やすくなる → 逆転のチャンスが増える

利点: 接戦を生み出し、最後までプレイヤーの関心を維持する **欠点:** スキルの差が反映されにくくなる場合がある

フィードバックの設計指針

正と負のフィードバック

正と負のフィードバック

特性	正のフィードバック	負のフィードバック
効果	不安定化（差を拡大）	安定化（差を縮小）
ゲームの展開	早期に決着	長期的な接戦
プレイヤー体験	優位者は快感、劣位者は不満	全員が最後まで楽しめる
設計上の注意	逆転メカニクスとの併用	スキル反映とのバランス

多くの優れたゲームでは、正と負のフィードバックを意図的に組み合わせて、テンションの波とバランスを両立させている。

重要ポイント - 正のフィードバックは不安定化を促し、ゲームを決着に導く - 負のフィードバックは安定化を促し、接戦を生み出す - 両者の適切な組み合わせが、優れたゲームバランスの鍵となる - フィードバック構造の分析は、Machinationsフレームワークの核心的な機能の一つ

まとめ

第2回講義では、MDAフレームワークを中心に、主要なゲームデザイン理論を概観した。ゲームの内部経済を構成する4つの基本機能（ソース、ドレイン、コンバーター、トレーダー）と、フィードバック構造（正と負）の概念は、次回以降のMachinationsフレームワークの学習に直結する重要な基礎知識である。

理論・概念	提唱者	核心
MDAフレームワーク	Hunicke, LeBlanc, Zubek	メカニクス → ダイナミクス → エステティクス

理論・概念	提唱者	核心
フォーマルデザインツール	Doug Church	意図・知覚可能な結果・ストーリー
デザインパターン	Bjork & Holopainen	850以上のパターンによる共通言語化
4つの経済機能	—	ソース・ドレイン・コンバーター・トレーダー
フィードバック構造	—	正（不安定化）と負（安定化）