

# Tetris 3D Modeler: 三次元テトリスに寄生した三次元モデリングツール

栗原一貴  
津田塾大学  
kurihara@tsuda.ac.jp

キーワード: テトリス 3D プリンタ, ゲームフィクション

## 1 はじめに

近年 3D プリンタが注目を集めているが、印刷するための三次元モデルをデザインする作業はスキルを要し、デザインツール (CAD ツール) も高機能過ぎて初心者にとっては敷居の高いものである。Tetris 3D Modeler [1]は 3D プリンタに興味はあるものの、高機能 CAD ツールの習得には及び腰であるようなユーザをターゲットとし、三次元テトリスゲームをプレイする過程で積まれたブロックをそのまま一般的な三次元モデルとして出力する機能を備えたソフトウェアである。三次元テトリスとは通常二次元空間でブロックを積んでいくテトリスに対し、奥行き方向が追加された拡張であり、ブロックの回転方向に 3 軸の自由度がある以外は通常のテトリスとルールは同じである。図 1 はプレイ風景、図 2 は作成・印刷した日用品の例である。

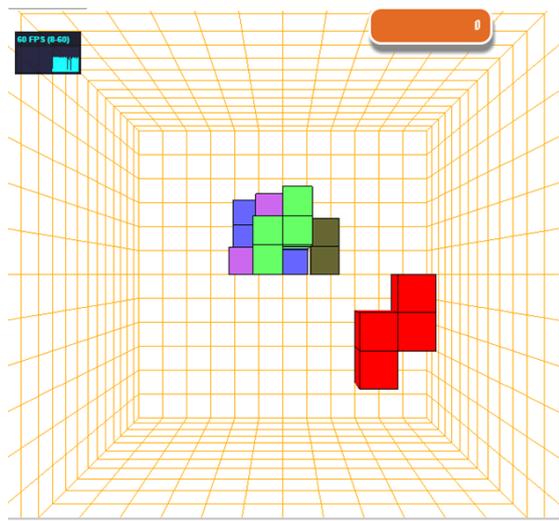


図 1 Tetris 3D Modeler の概要

## 1 ゲームフィクションと Toolification of Games

「非ゲーム的文脈でゲーム要素やゲームデザイン技術を用いること」などと定義されるゲームフィクション [2][3]では、ゲームの知見を「後づけ」するために適切なゲームバランスと楽しさの実現が難しい点が問題であった。そこで、原則的には同じ定義に当てはまるものの、ゲ

ームと非ゲームの大小関係、主従関係が逆であるようなケースとして、我々は「既に完成されているゲームの余剰自由度の中で非ゲーム的目的を達成すること」を Toolification of Games と定義している。Toolification of Games には以下に述べるブランド性、既習性、逃避可能性、自己表現性、物語性などの特徴があり、従来のゲームフィクションの問題を改善しうる可能性がある。

- ・ **ブランド性**: 完成されたゲームはそれ自体が面白いので、タスク実行へのモチベーションを誘発するためのデザインを改めて考えなくても良い。逆に俗に「クソゲー」と呼ばれる、異常な難易度や「面白くさ」で有名なゲームも、タスク実行へのモチベーションを引き出す要因となりうる。
- ・ **既習性**: ユーザはゲームの操作に慣れている。つまり「タスクに慣れさせる」というフェーズの一部または全部が、既存ゲームのための熟練作業で既に達成されている。
- ・ **逃避可能性**: タスクへの従事に必要なモチベーションが得られないプレイヤーは、無理にやらなくて良い。
- ・ **自己表現性**: ゲームをやりながらタスクを行うので、そのプレイ自体がひとつのパフォーマンスである。「プレイしながらこんなことをするなんて!」という賞賛を受けられる。
- ・ **物語性**: タスクの達成結果もゲームをやりながら行ったもの、というコンテキストが付与されるため、ゲームの制約によって独特の味が出たり、無味乾燥な結果に対しエピソードを付与することができる。

Tetris 3D Modeler は、Toolification of Games の観点から考えると以下の性質を持つ。まず、テトリスという有名ゲームを用いており、ほぼゲーム体系を変更していないためブランド性および既習性が達成されている。また、常に通常のテトリスへと逃避できる余地を残している点で逃避可能性が達成されている。制作した三次元モデルを製作過程の様子と組み合わせることで「高難易度のテトリスをプレイしながらこのような作品を作った!」というコンテンツ価値をもつ自己表現性を達成でき、また制作したモデルには「テトリスをプレイしながら作成したことによる独特の質感」が付与され、物語性を達成できる。



図 2 Tetris 3D Modeler で作成・印刷した日用品例。記載された数値は、モデリングに要した時間を表す。

### 3 一般向け体験イベント

一般向けに本ソフトウェアを展示し体験するイベントにおいて来場者により作成された三次元モデルの例を図 3 に示す。テトリスを知る来場者は、三次元テトリスにはあまり馴染みがなかったものの、「要するにテトリス」という理解が共有できたため、操作の学習を促進できた。テトリスを知らない来場者も、そのシンプルかつ優れたゲーム性からすぐにモデリング操作に慣れることができた。

来場者が作成したモデルは必ずしも芸術性・機能性の観点から優れたものであるわけではない。しかし実際に自分がデザインしたモデルが 3D プリンタにより印刷されたものを手に取った来場者を観察すると、一様に感動を体験しているように見受けられた。三次元モデリングや 3D プリンタを身近に感じることができる本ソフトウェアは、初心者への教育用途に適していると考えられる。

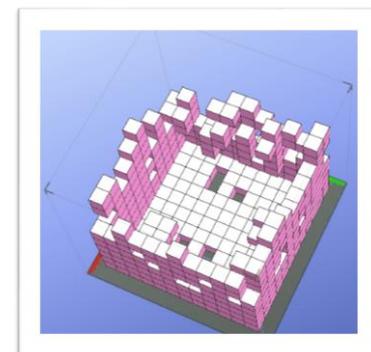
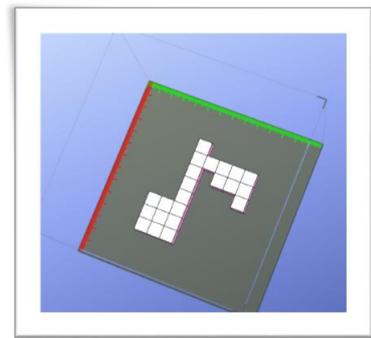
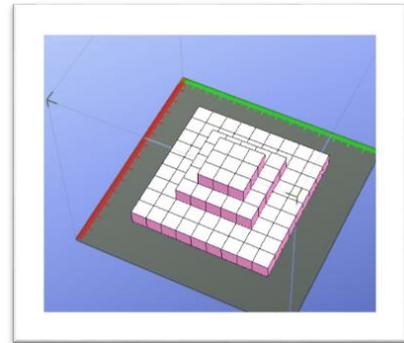


図 3 一般向けに本ソフトウェアを展示し体験するイベントで来場者により作成された三次元モデルの例

### 参考文献

- [1] Tetris 3D Modeler.  
<https://sites.google.com/site/curihara/home/t3dm>
- [2] Kevin Werbach and Dan Hunter, *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*, Wharton Digital Press, 2012.
- [3] Shari S. C. Shang, and Kuan Yu Lin, *An Understanding of the Impact of Gamification on Purchase Intentions*, In Proceedings of the Nineteenth Americas Conference on Information Systems, pp.1-11, 2013.