

# 画像埋め込み型シームレステクスチャ生成方法

Seamless texture generating method of blending given images

山田 辰美

橋本 秋彦

下原 勝憲

Tatsumi Yamada Akihiko Hashimoto Katsunori Shimohara

NTT ヒューマンインタフェース研究所

NTT Human Interface Laboratories

## 1 はじめに

テクスチャマッピングは、少ない計算コストで効果的にCGの質感を向上することができる重要な技術である。しかし、マッピング面積が大きい場合、繰り返して貼らざるを得ず境界部分で模様の不連続性による品質の低下が問題となっていた。この問題の解決策として我々はシームレステクスチャの生成法 [1][2] とその生成したテクスチャへの色づけ方法 [3] を提案し、境界部分での不連続性の問題を解決した。一方、シームレステクスチャ内に、何らかの意味のある画像を埋め込みたいとの要求も根強い。

そこで、本稿では、シームレステクスチャ生成法の拡張としてフラクタル法によるテクスチャ生成の際に、シームレステクスチャ内に別の画像情報を埋め込む方法を提案する。

## 2 画像埋め込み型シームレステクスチャ

画像埋め込み型シームレステクスチャとはシームレステクスチャ内に何らかの意味のある画像を埋め込み、これまでのフラクタル法による無味乾燥なテクスチャに意味づけをし、テクスチャの表現を拡張するものである。

## 3 画像の埋め込み

本稿では2つの方法を提案する。但し、シームレス状態を保持するために埋め込み領域は、境界部分にはとらないものとする。

### 3.1 パラメータ変更法

パラメータ変更法は、画像埋め込み領域内とそれ以外の領域とで生成時のパラメータを変更し、画像埋め込み領域とそれ以外の領域との質感を変えることにより、画像埋め込み実現する方法である。具体的には、フラクタル法でシームレステクスチャを生成する際に、埋め込み画像のビットマップをあたえビットマップ内の0,1でパラメータを変更する。その結果、ビットマップで与えた画像位置で質感が変わり、ビットマップで与えた画像がテクスチャ内に埋め込まれる。

### 3.2 濃度固定法

濃度固定法は、あらかじめ与えられた濃度分布画像をもちいる方法である。与えられた濃度分布画像のうちの埋め込みたい画像領域を指定し、それ以外の部分をフラクタル法により埋めていくことにより、生成フラクタルテクスチャ内に与えられた画像を埋め込む。

## 4 テクスチャ生成例

図1に、何も埋め込みをせずにフラクタル法で生成したテクスチャと、画像の埋め込みをする画像の領域を示す。

### 4.1 パラメータ変更法

図2にパラメータ変更法による生成例を示す。減衰率の差が大きくなるほど、埋め込み領域がはっきりと確認することができる。

### 4.2 濃度固定法

図3に濃度固定法による生成例を示す。埋め込み領域内部の濃度に応じて周辺領域が変化しながら、埋め込み領域を囲い込むようにテクスチャが生成されているのが確認できる。

## 5 まとめ

今回、シームレステクスチャ生成法の拡張として画像埋め込み型シームレステクスチャ生成法を提案した。この方法を用いることにより、テクスチャ内にだまし絵的な要素を持たせることが可能となり、シームレステクスチャの表現が広がった。

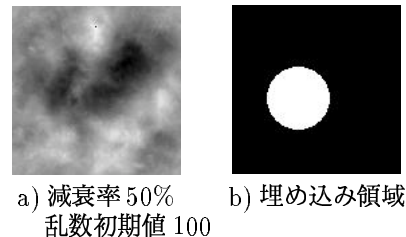


図1: 埋め込み画像

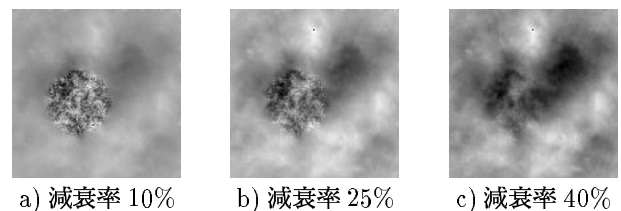


図2: パラメータ変更法による生成例

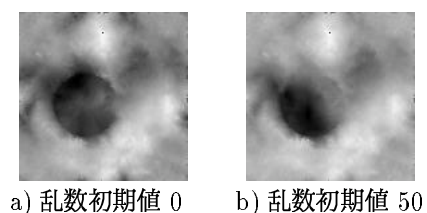


図3: 濃度固定法による生成例

## 参考文献

- [1] 橋本, 下原, “シームレステクスチャ生成方法”, 1996 信学会総合大会, D-633, 1996
- [2] 橋本, 下原, “シームレステクスチャ生成とマッピング”, 情処研報 Vol.96 No.77 CG-81-12 pp67-72 1996
- [3] 山田, 橋本, 下原, “シームレステクスチャからのカラーパレット生成”, 1996 信学会ソサイエティ大会, D-436, 1996