

歩行者の視点から見た田園景観シミュレーション手法についての研究

～福岡県糸島郡志摩町桜井地区を事例として～

九州大学 学生会員 佐藤直之

九州大学 正会員 樋口明彦

1. 目的

1992年に都市計画法が改定され、都市計画マスタープランへの住民参加が制度化し、多くの地域で住民参加の町づくりが行われるようになった。それにあわせて、住民が町の景観について体験しながら自由に意見交換する場であるワークショップという計画手法が導入されている。そこでは、景観について専門的な知識を持っていない住民が町のイメージを共有し合意形成を実現するために、模型やパース図などが用いられている。しかし、デザイン対象とされる空間を考える時、こうしたツールでは視野像の視点が住民の「自らの視点」として認識されにくい。そのため、表現能力に欠ける住民のデザインを専門家や行政が頼りないものとみなしてしまう事態を生む。住民・専門家・行政による協働のデザインを創造するためには、デザイン対象とされる空間が生活している住民を中心として評価されなければならない。すなわち、町全体のイメージを呈示するとともに、住民の視点から見た景観像をも呈示する事が重視される。

筆者の所属する九州大学大学院建設設計材料工学研究室では、田園風景の残る福岡県西部糸島郡志摩町桜井地区をケーススタディとして、専門家だけでなく住民も手軽に使うことができる簡便なツールの開発を行った。具体的には、模型やパース図、上空からのCGアニメーションなどを作成し、遠距離景に対応した景観シミュレーションを提案した。しかし、課題として、近距離景・中距離景にも対応した景観シミュレーションの必要性が挙げられた。

こうした状況から、以下の2つを研究する必要があると考えられる。

- (1) 様々なビジュアル・シミュレーション手法から1つを選定し、近距離景・中距離景における情報をビジュアルとしてわかりやすく簡便に提供する。
- (2) 住民に町の景観変化のイメージを共有してもらうため、生活している住民を中心として景観像を作成する。

本研究では、(1)・(2)の必要性から、田園風景において歩行者の視点からみた景観像を作成し、近距離景・中距離景に対応した簡便な景観シミュレーションの手法を開発することを目的とする。

キーワード：田園風景，歩行者の視点，近距離景・中距離景，3DCG景観シミュレーション

連絡先：〒812-8581 福岡県東区箱崎6-10-1 九州大学大学院工学研究府都市環境システム工学専攻

2. 内容

近距離景・中距離景に対応した景観シミュレーションを行う上で、様々な特徴を有しているビジュアル・シミュレーション手法から操作性の高い3DCGを選定した。しかし、自然景観では表現する物体の数が非常に多く、複雑な有機的形を持つ自然物や起伏のある地形を3DCGでリアルに再現する事は困難であり、近距離景・中距離景に対応した3DCG景観シミュレーションの先行事例は例を見ない。近年のデジタル技術の発展によりCG空間は現実の空間になり替わる勢いで成長を続けているが、自然景観において極めて写実的でリアリティーの高い画質像を得るためには、操作・技法の熟練性が需要であり作成コストも膨大になってしまう。そこで、町づくりの現場で住民が話し合いながら手軽に使うことができるツールとして3DCGが活用される事を考慮して、作成コストを抑えて簡便な方法で作成する事を試みた。

本研究では、図1に示すフローチャートに従って、桜井地区において集落周辺を研究対象地域に選定し現状3DCGモデルを作成した。その後、仮に集落周辺に集合住宅が建てられた場合の景観像を作成し、静止画と動画による景観シミュレーションを行った。図2は、同一視点場から見た現状写真と3DCGモデル

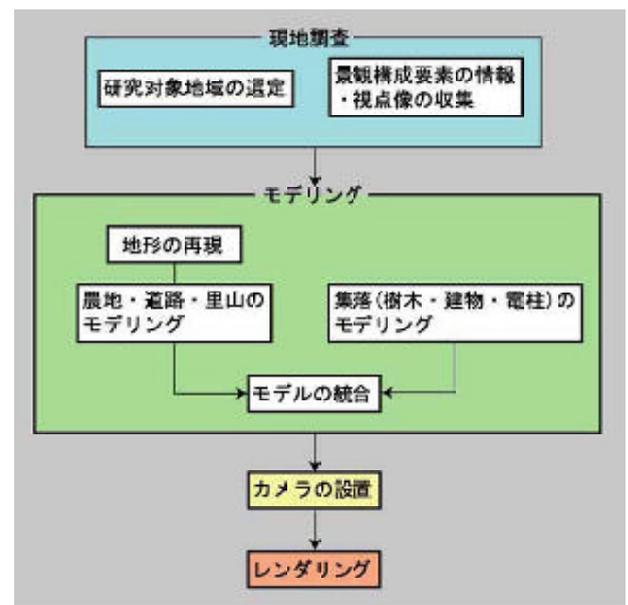


図1 現状3DCGモデルの作成手順

を用いた町の景観変化のイメージを示している。そして、作成した3DCG景観シミュレーションの評価を行うために、本研究室の学生12名と志摩町町づくり推進委員会の方々10名に対してアンケート調査を行った。

アンケート内容は、①：3DCGと現状の写真を用いたフォトモンタージュ手法とを比較した場合、どちらが町の景観変化のイメージを考える上で有効なものとなり得るか、②：3DCG景観シミュレーションを行う場合、どこまで町の風景を構成する景観要素を再現すれば町の景観変化のイメージを考える上で有効なものとなり得るか、③：動画による3DCG景観シミュレーションが町の景観変化のイメージを考える上で有効なものとなり得るか、についての3点である。

アンケートの結果は、①については田園風景に接する機会が多いほど「3DCGの方がイメージを掴みやすい」と回答している割合が減少しており、静止画であればフォトモンタージュ手法の方が町の景観変化を身近な問題として意識することができることがわかった。②については同一の傾向が見られ、全体の90%の人が「田園風景を構成する景観要素をすべて再現した方がイメージを掴みやすい」と回答していた。これより、集落周辺の景観構成要素である集落(垣根・建物・電柱)、農地の起伏、里山は再現しなければならないことがわかった。③についても同一の傾向が見られ、全体の90%の人が「アニメーションは有効である」と回答しており、静止画にはない空間認識が得やすいことがわかった。また、1つの視点経路だけでなくアニメーションのパターンを増やせば様々な角度からの考察が可能になることがわかった。

3. 結論

アンケートの結果より、静止画で景観シミュレーションを行う場合、本研究で作成した簡易3DCGモデルはフォトモンタージュにリアリティーの点で劣ることがわかった。しかし、本研究で作成したアニメーションによる3DCG景観シミュレーションはフォトモンタージュよりも遠近感・臨場感の点で優れていることがわかった。つまり、3DCGモデルの画像質が低くても、動画であれば、静止画に遜色のない表現力をもつことがわかった。以上より、本研究で作成した3DCGモデルの精度であっても、動画であれば、新しい建物のボリュームや密度、形状の検討を行うことができると考えられた。また、樹木や農地・里山のテクスチャーを変化させることにより、季節変化や時間経過のシミュレーションを行うこともできると考えられた。

今後の課題として、起伏ある地形をより簡易に表現する方法や動画3DCG景観シミュレーションを行う時の3DCGモデルの精度、フォトモンタージュや3D模型などのツールと併用した手法を研究していく必要がある。

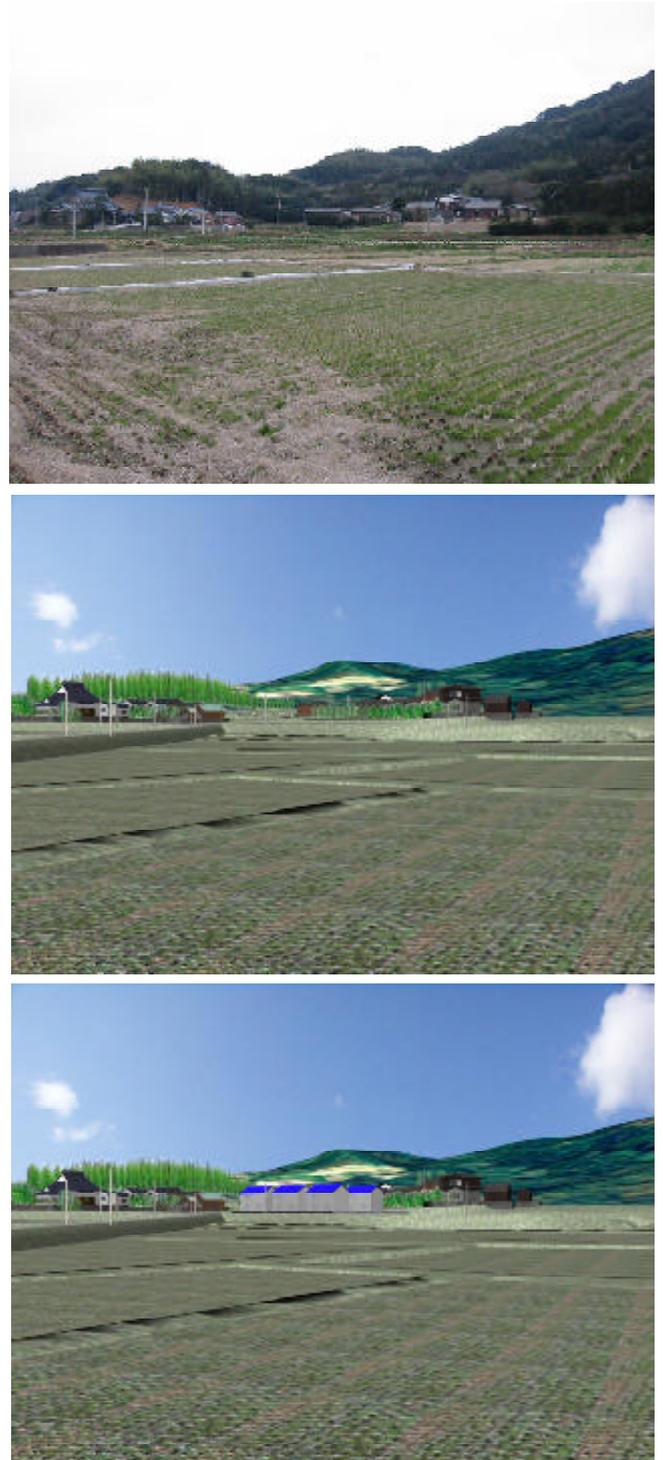


図2 (上)現状写真,(中)現状3DCGモデル,
(下)景観変化後の3DCGモデル

参考文献

- 1) 榊原和彦著(1997)「都市・公共土木のCGプレゼンテーション」学芸出版社
- 2) 佐藤滋著(1999)「まちづくりの科学」鹿島出版会