

## 3D ゲームによる小学生向け地域学習教材の構築

—川崎市「しんゆり・芸術のまち」への適用事例より—

紺野 賢 渡辺 優 山本 正人 飯塚 泰樹 吉田 享子 飯塚 佳代

専修大学ネットワーク情報学部

### 1. はじめに

現在、小学校においては、情報処理技術の習得と IT 社会への適合のために、コンピュータを活用した教育が広く進められている。また、かねてより社会科学習の一環として、自分の住む地域における地域学習が行われてきた。そこで、これらの社会科学習において、コンピュータによる教材を使用する教育を検討し、ゲームという媒体を利用することによって、より効果的な学習教材の作成を試みた。

### 2. 小学校における地域学習の特徴

小学校中学年向け社会科の学習指導要領[1]には、「自分たちの住んでいる身近な地域や市について、特色ある地形、土地利用の様子、主な公共施設等の場所と働き、交通の様子等、を観察、調査、考察する。」とある。このような教育は、実際に調査地を決めて現地調査を行い、白地図にまとめて調査内容をクラス全体にフィードバックする、等により理解を深めていくことが主である。これには、今までは知り得なかった地域の一面を知り、地域の魅力を再発見するという目的もある。

### 3. ゲームと教育の関係

近年、学習にゲーム教材を利用するという考えは一般的になってきており、地域学習にもゲームを取り入れた学習が実施されている。神奈川県足柄下郡真鶴町では、地域の謎解きゲーム[2]、川崎市では、地域探索に宝探しゲーム[3]が取り入れられている。

ゲームを取り入れた学習は、学習に楽しみを与え、学習意欲の向上が期待できる。更に、3Dを使用することによって、操作が直感的で理解しやすい。そこで、3D とゲームという要素を取り入れた地域学習教材の作成を検討した。

### 4. 地域学習におけるゲーム利用の目的

地域学習に 3D ゲームを使用する目的としては次の 3 つが挙げられる。

#### (1) 地域学習の補助的役割

調査活動における事前学習や学習後のまとめに利用できる。

#### (2) インターネットを介した地域紹介

電子データとして作成することで調査結果をインターネットを介して、不特定多数に対して紹介することが可能になる。

#### (3) 地域学習成果の電子化

調査結果をデータとして保存することにより、次年度以降の地域学習にも役立てることができる。

### 5. ゲームの設計方針

ゲームを利用した地域学習の教材として、「とびだせ!しんゆり」という 3D ゲームを作成した。川崎市麻生区を中心地域である新百合ヶ丘地域では、芸術関係の施設が集約し、芸術家に移り住んできていることから「しんゆり・芸術のまち[5]」をテーマとして新百合ヶ丘の魅力を伝えようという動きがある。その活動の事務局である「しんゆり・芸術のまち」フォーラムと連携しながら、ゲームを活用した地域学習の一環として芸術のまちというテーマの浸透のためのゲーム作成を試みた。

ゲーム「とびだせ!しんゆり」は、新百合ヶ丘駅周辺の地図を 3D でリアルに再現した(図 1)。プレイヤーは、操作キャラクターであるミュートン(川崎市のマスコットキャラクター)となつて、自由に探索することができる(図 2)。「しんゆり・芸術のまち」というテーマに基づいて、芸術活動に興味関心を引くように構成した簡易的なストーリーを組み込み、ゲームとしての要素を強くしている。ストーリーは、絵(新百合ヶ丘地域の写真を使用したモザイク画[5])の欠片を集めることで力を得たミュートンが、芸術を嫌いな「まおう」を倒すという内容である。欠片を集めるためには、ゲーム内に登場するキャラクターから、地域の情報を得なければならない。そのため、地域学習との自然な関連付けが可能となる。

3D game leaning material for community study in elementary school : A case study of "art town shinyuri" in Kawasaki City  
Satoshi Konno, Watanabe Masaru, Yamamoto Masato,  
Yasuki Iizuka, Kyoko Yoshida, Kayo Iizuka.  
School of Network and Information, Senshu University

ゲーム作成は、小学生の地域学習を前提としているため、今回のゲームでは次の 3 つに重点を置いている。

- (1) 3D 世界を自由に動き回れること  
ゲーム内には実在する建物や道路をリアルに再現している。建物に入ると、その建物の情報が表示され、関連 HP へアクセスすることができる(図 3)。
- (2) 地域の特徴と魅力を知れること  
芸術施設の情報をわかりやすく提供しているため、新百合ヶ丘が芸術のまちであることが認識できる
- (3) 芸術活動に対する興味・関心を引くこと  
芸術に関するイベント情報等により、芸術に接する機会を積極的に提供する。

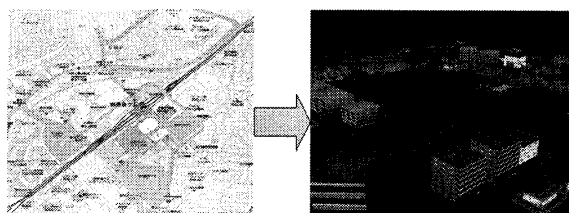


図 1：平面地図の立体化

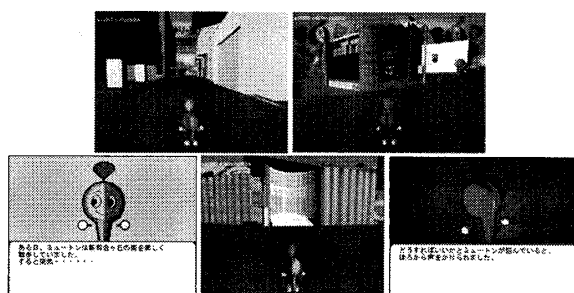


図 2：ゲームのスクリーンショット



図 3：建物情報の表示例

## 6. 評価

作成したプロトタイプの学習効果や操作性を検証する目的で、小学校の低・中学年を対象として、試用実験とアンケートを実施し、次のような結果が得られた(表 1)。

表 1：施設に関する認識の変化(ゲーム実施前と実施後)

	OPA	SATY	アートセンター	昭和音楽大学	日本映画学校	麻生区役所
①実施前	10	7	1	2	0	1
②実施後	10	4	8	9	9	7
変化差分(②-①)	±0	-3	+7	+7	+9	+6

実施前は認知度が低かったすべての施設で、新規に認知されるきっかけとなっていることがわかる。また、「しんゆり・芸術のまち」に関しても、同様になると思われる。更に「このような教材があれば良いか」という質問に対してすべての人が「はい」と答えている。しかし、漢字にふり仮名をつける等の小学生向けの設計や、システムの上の不具合について改善しなければならない点もいくつか見つかった。

## 7. おわりに

今回は、新百合ヶ丘に関する 3D ゲームを用いたケーススタディの内容について報告した。実施調査から、3D ゲームを使用することは小学生の意欲的な学習を支援できると思われる。

小学校高学年になると、地域学習の範囲は周辺地域から、市町村、都道府県と拡大していく。今回のように、電子的に地域の情報をまとめることによって、従来の地図に比べて汎用性が高い教材が作成できる。また、近隣地域の小学校と協力すれば、教材が扱う地域を更に拡大することも可能となる。しかし、小学校のあるそれぞれの地域に関して同様のものを作成するには、大きな労力が必要となる。そのため、小学生が 3D のフィールドや建物を簡単にセルフビルドできるようなソフトウェアの構築が必要である。

## 参考文献

- [1] 文部科学省 小学校学習指導要領  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shuppan/sonota/990301/03122601/003.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shuppan/sonota/990301/03122601/003.htm)
- [2] 社団法人 住宅生産団体連合会  
<http://www.judanren.or.jp/event/pdf/manaduru.pdf>
- [3] 川崎市ホームページ  
<http://www.city.kawasaki.jp/50/50design/home/tomo/06.pdf>
- [4] しんゆり・芸術のまち  
<http://www.shinyuri-art.com/>
- [5] 福原 和貴 他：アドオン型 Web Mosaic Viewer の構築 ～川崎市「しんゆり・芸術のまち」への適用事例より～、情報処理学会第 72 回全国大会