

バリアフリーの視点から見た密集斜面住宅地内の石段分布の調査

長崎大学工学部 学生員○立花由晴
長崎大学大学院 学生員 北村潤一

長崎大学工学部 フェロー 岡林隆敏
長崎大学工学部 学生員 前川裕之

1. はじめに

長崎市館内・十善寺地区の密集斜面住宅地内には石段が広く分布しており、これらの石段が高齢化の進むその地区の高齢者の移動障害となっている。しかしながら、現在、石段の存在による移動困難度はあまりよく把握されていない。そこで本研究では、バリアフリーの視点から見たその地区の石段分布・段数・蹴上げ・勾配等を調査した。さらに、GIS を用いて視覚的探索や多角的情報抽出、解析を容易にし、密集斜面住宅地内での高齢者の移動困難度を表し、また評価するため画像データベースを作成した。

2. 長崎市館内・十善寺地区について

長崎市館内・十善寺地区は、館内町・梅香崎町・十人町・稲田町・中新町・東山手町・籠町からなる地区で、長崎市の中心街に隣接する住宅地として明治以降発達してきた。また、鎖国時代には唐人屋敷と呼ばれた中国人居留地が築造された所であり、現在、数ヶ所ある遺構が、唐人屋敷時代の面影を残す歴史的な景観地区である。このような歴史的地区であるために、石段が多く残っている⁽¹⁾⁽²⁾。またこの地区は斜面に立地しているため、長崎市が斜面都市としてかかえる問題や課題が顕著にあらわれている。



図-1 長崎市館内・十善寺地区

3. 長崎市館内・十善寺地区の石段調査

本研究では、館内・十善寺地区における3段以上の石段を調査対象とした。この地区を通る53の市道のうち、調査条件を満たす260ヶ所の石段を調査し、①調査番号をつけ、②市道名、③段数、④蹴上げ、⑤踏面、⑥横幅、⑦勾配を計測し、⑧写真撮影を行い、⑨手すりの有無を確認した。

表-1 石段調査一覧表

ID	市道名	段数	平均蹴上げ	平均踏面	横幅	勾配	手すり
1	籠町2号線	3	14.3	258	140		29 あり
2	籠町2号線	8	15.9	265	130		31 あり
3	籠町2号線	15	17.7	30.7	210		30 あり
4	籠町2号線	6	17.9	286	160		32 あり
5	籠町2号線	3	11.8	232	135		27 あり
6	籠町2号線	5	12.8	262	180		26 あり
7	籠町十人町1号線	5	12.9	29	235		24 なし
8	籠町十人町1号線	6	14.7	276	215		28 あり
9	籠町十人町1号線	5	13.7	294	200		25 あり
10	籠町十人町1号線	5	16.2	30.5	185		28 あり

図-1は、長崎市館内・十善寺地区の全体図であり、太線部分は調査対象とした32の市道を表している。

表-1は、調査対象である260ヶ所ある石段の調査一覧表の一部である。なお、平均蹴上げ、平均踏面、横幅の単位はすべてcmである。

4. GISの特徴

GISとは、地理情報システムのことで、土地利用、資源、環境、交通、都市施設その他行政に必要な案件の計画および管理に係わる意志決定を支援する目的で、地理的に関連するデータの入力・格納・検索・計算・分析および出力を行う情報システムをいう。⁽³⁾

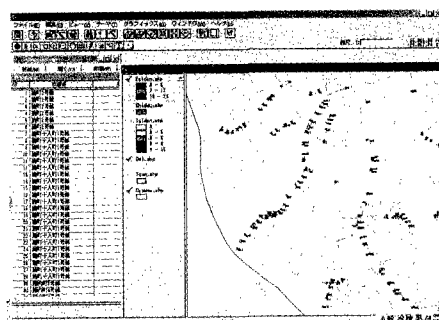


図-2 Arc View 構成画面

本研究で使用した GIS ソフトウェアは、Arc View(米国 ESRI 社製)である。このソフトは、データを地理的に視覚化、調査、照会、解析することが容易にできるものである。図-2はArc View の構成画面である。

地図データは、長崎市が作成した2500分の1の数値地図(ベクトルデータ)を使用した。

5. 長崎市館内・十善寺地区の石段画像データベースの作成

長崎市館内・十善寺地区における石段の分布の様子を、視覚的にわかりやすく、また、情報の検索が容易にできるように、Arc View を使い石段画像データベースを作成した。

図-3の石段分布図は、地図上に260ヶ所の石段をマッピングし、一目で石段分布の様子がわかるものである。

この石段分布図では、高齢者の移動困難度を表示するために、3段から6段までの石段を青色、7段から12段までの石段を黄緑色、13段から28段までの石段を赤色と色分けした。このことにより、この地区内における移動困難ヶ所の特定が容易にできるようになった。

また、それぞれの石段部分をクリックすると PDF 形式にした石段写真および石段図面が表示されるようにした。図-4、図-5にそれを示す。石段図面には段数・横幅・奥行・高さ・蹴上・踏面・勾配・手すりの有無の8項目を表示した。

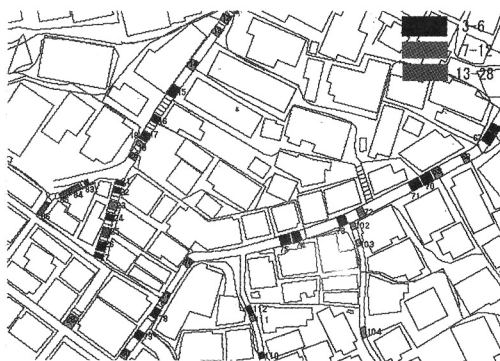


図-3 石段分布



図-4 石段写真

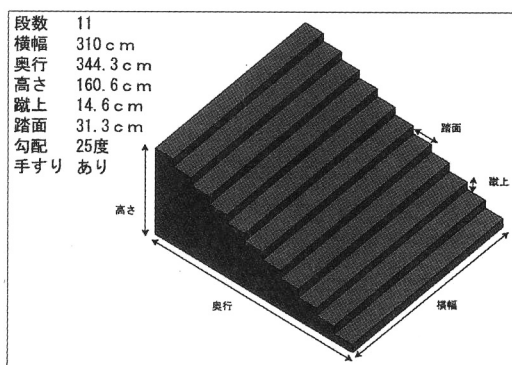


図-5 石段図面

6. まとめ

本研究では、館内・十善寺地区の石段を調査し、得られた調査結果をもとに GIS ソフトを使って石段画像データベースを作成した。本研究で得られた成果を次に示す。(1)条件による検索が容易にできるため、移動困難度の高い石段の特定などが即座にできるようになった。(2)GIS では、空間的な対象は数多くの属性別のレイヤーに分解されて表現されるため、どこに何があるのかを即座に検索することができるようになった。

今後、高齢化の進むこの地区の区画整理を行う場合、この石段画像データベースを参考にすれば、歴史的景観である石段を残しながら高齢者に易しいバリアフリーの地区づくりが可能である。今後の課題としては、石段の段数ばかりではなく蹴上げ・踏面・勾配等を考慮に入れた高齢者の移動困難度の表示形態を確立することである。

【参考文献】

- (1)佐藤悟一;歴史的景観地区維持管理情報の電子メディアによる保存と活用に関する研究 長崎大学卒論,1999.2,
- (2)長崎文献社刊;長崎事典 風俗文化編, pp.76-77, 1982
- (3)社団法人日本測量協会発行村井俊治著 ;GIS ワークブック, p16, 1998.6