

QGIS を利用した沖縄県石垣島における土地利用変遷

東海大学	学生会員	○角田 圭
東海大学	非会員	蕪木 徹
東海大学	正会員	寺田 一美

1. 目的

沖縄県石垣島は、島全体が海に囲まれており、サンゴ礁やマングローブといった豊かな自然環境を活かした観光産業を主軸としている。H25年3月に新石垣空港が開港したことで観光客数が急増し、H28年には入域旅客数123万人が記録され、観光産業の最盛期に入っている¹⁾。また石垣市の人口はH2年41245人からH27年には47564人と約6300人増加しており²⁾、以上のことから石垣島内の土地利用の変化(農業用地面積の減少、建築用地の増加など)が推察されるがその詳細は明らかでない。本研究では新空港開港前後の三次産業の増大やそれに伴う土地利用変遷を把握することを目的に、S51年からH26年の国土数値情報土地利用細分メッシュデータを利用し、GISソフトQGISにて地理情報を年度ごとに比較考察した。

2. 調査方法

石垣市の土地利用状況変遷を検討するにあたり、国土地理院が提供している国土数値情報S51年、H3年、H18年、H26年の土地利用細分メッシュデータを使用し³⁾、人口の変遷をとらえるためe-statが公開しているH12年、H17年、H22年、H27年の国税調査小地域別データを使用した⁴⁾。これらのデータを基に地理情報システムQGISを使用し解析した。

3. 調査結果

S51年からH26年までの分類別土地利用状況を図-1、分類別土地利用割合を図-2に示す。土地利用分類は土地利用コードメッシュを基に田、その他の農用地、森林、荒地、建築用地、幹線交通用地、その他の用地、河川地および湖沼、海浜と9種類に分類し整理した。

分類別土地利用状況(図-2)をみると、島北部でS51、H3は荒地だった地域が、H17にはその他の用地となりH26年では森林、その他の農用地と変化していった。森林は島全域に広がっておりS51年には島内全体に対して43%でH3年は45%、H18年は41%、H26年は49%と増加傾向をみせ、島北部が荒地から森林に変化したことからH26年は最も高い割合となった。その他の農用地は島南部全域、沿岸域に広がっておりS51年は37%でH3年は島南東部が荒地へ変化したことから減少をみせ28%となった、H18年は島南東部の荒地が再びその他の農用地となり33%となり、H26年にも増加し36%となった。田は島中部に点在しておりS51年は4%、H3年は2%、H18年は2%、H26年は2%とわずかに減少していた。河川地及び湖沼はS51年には0%となっていたがH3年はと底原ダム(H4年竣工)、真栄里ダム(S59年竣工)が確認でき1%となっていた。H18年に名蔵ダム(H10年竣工)も増えS51年から若干の増加となった。その他の用地はS51年、H3年と1%であった。H18年は島北部がその他の用地となり8%と増加したが、H26年は島北部が森林、その他の用地となり3%と減少していた。建築用地は島南部に集中しておりS51年は3%、H3年は2%、H18年は4%、H26年は5%となり僅かながら増加が確認できた。

人口分布(図-3)を見るとS51年からH17年まで石垣市新川、石垣、島南部に人口は集まっていたがH22年から石垣市石垣での人口は減少していき大浜における人口が増加している。H27年は石垣市登野城にも人口が増加しておりわずかに増加していった建築用地は住宅地と考えられる。また平成12年から平成27年第三次産業は13232人から16341人と増加しており全体の7割を占めている。

キーワード QGIS, 国土数値情報, 石垣市, 連絡先 〒257-1292 神奈川県平塚市北金目4-1-1 東海大学湘南キャンパス

TEL : 03-3358-6620 E-mail : 8bckm021@cc.u-tokai.ac.jp

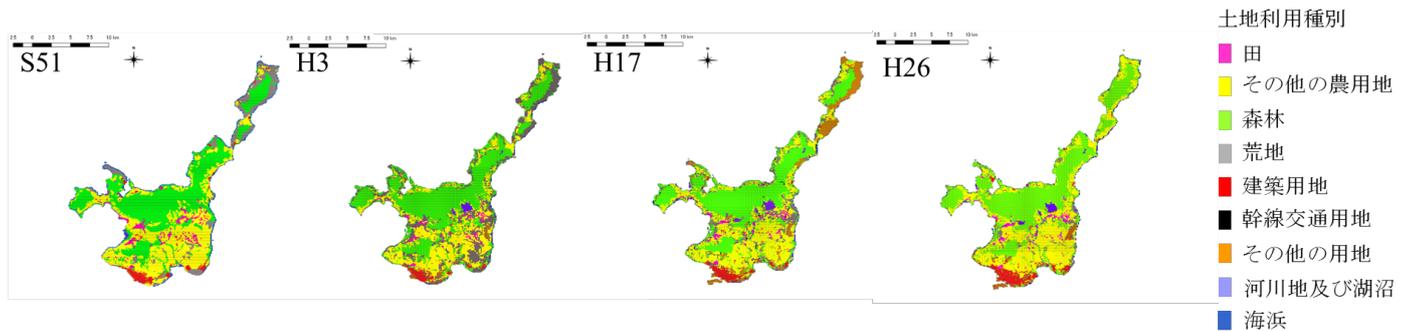


図-1 石垣市の S51 年から H26 年分類別土地利用状況

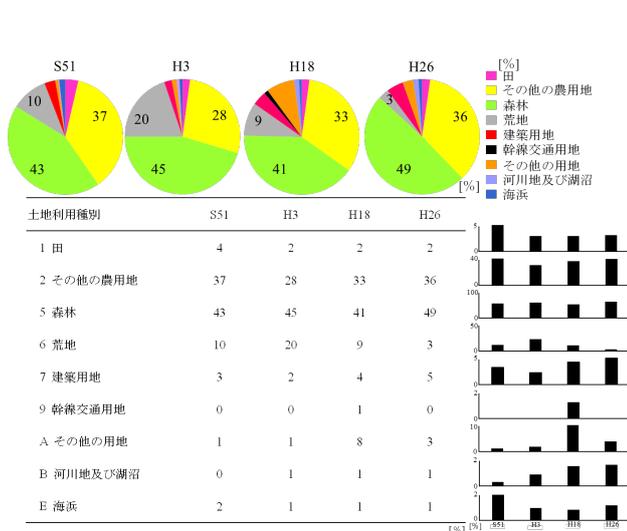


図-2 石垣市の S51 年から H26 年の分類別土地利用割合

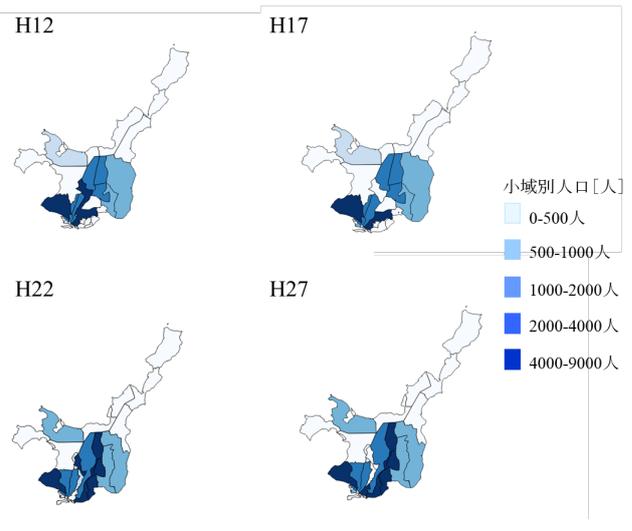


図-3 石垣市の H17 年から H27 年の人口分布

4. まとめ

本研究では沖縄県石垣島における人口・土地利用変遷を S51 から H26 年にかけて GIS 等を用い解析した。その結果、建築用地は S51 年 3%から僅かに増加し H26 年は全島に対し 5%となった。田は S51 年 4%、H3 年は 2%、H18 年は 2%、H26 年は 2%とわずかに減少し川地及び湖沼は S51 年は 0%、H3 年、H18 年、H26 年 1%となり S51 年から 1%の増加が確認できた。その他の農用地は S51 年、H3 年は 1%、H18 年は 8%と増加したが、H26 年は 3%と増減が起きていた。

S51 年、H3 年の間では荒地だった部分が H17 年にはその他の用地と変化し、H26 年には森林とその他の農用地へと変遷をたどっていった。H26 年では増加した森林面積とその他の農用地を合わせた割合では 85%となり石垣市の大部分は自然資源が占める結果となった。土地利用面積における新石垣空港開港や人口増加に伴った明確な変化はなく石垣島が元来保有している豊かな自然資源を保全している結果となった。

5. 参考文献

1)石垣市市役所ホームページ・統計いしがき第 39 号 (2017) : 観光石垣市への入域旅客数の推移

<http://www.city.ishigaki.okinawa.jp/home/kikakubu/kikaku/toukei/h28/13.pdf>

3)国土庁計画調整局・国土地理院：国土数値情報土地利用細分メッシュデータ地域リスト

S51 年度、H3 年度、H18 年度、H26 年 <http://nlftp.nlit.go.jp/ksj/gml/cgi-bin/download.php>

4)総務省統計局：平成 H12 年、H17 年、H22 年、H27 年石垣市国勢調査結果

<https://www.e-stat.go.jp/gis/statmap-search?page=1&type=2&aggregateUnitForBoundary=A&toukeiCode=00200521>