

時系列地理情報を活用した人為インパクトによる土地被覆(利用)変遷について Land use/ cover change by human impacts using time series of geographic information

小荒井 衛^{1*}, 水谷 千亜紀², 中埜 貴元¹
KOARAI, Mamoru^{1*}, MIZUTANI, Chiaki², NAKANO, Takayuki¹

¹ 国土地理院, ² 筑波大学

¹Geospatial Information Authority of Japan, ²University of Tsukuba

つくば市や三浦半島の時系列地理情報を利用して、鉄道開通・道路開通等の人為的インパクトや地形等の環境条件が、土地被覆変化等の地球表層環境に及ぼす影響に関して調査した。これらの研究を通じて、土地利用等の国土情報を活用した将来予測等に資する知見・成果等が得られることを目指している。

つくば市では、2005年に鉄道が開通したつくばエクスプレス(TX)沿線について、時空間データセットから切り出した2000年から2009年までの1年ごとの土地利用データを使って、土地利用の変遷を読み解いた。2003年以降の変化面積が大きくなっており、TX開通を間近に控えた開発ラッシュが伺える。沿線・駅に近いバッファにおける土地利用の変化内容については、2003~2004年は変化前が様々な土地利用なのに対して変化後は造成中地が大部分を占めている。2008年以降は、変化前は造成中地が多いのに対し、変化後は住宅用地・商業用地・道路用地の割合が多く、開発が進んでいる様子が伺える。一方、沿線・駅から遠いバッファは、変化面積のピークが2008年以降となっており、開発が少し後になっている様子が伺われる。2008~2009年の変化は、変化後の土地利用が造成中地になっている割合が、沿線・駅に近いバッファより大きいことから、その傾向が読み取れる。

更に、土地利用が変化する条件を明らかにするため、ポリゴン型土地利用データを用いて、ポリゴン毎に土地利用の変化頻度について分析を行った。まず、土地利用の変化部に着目すると、その面積は対象地域の約3割に限られていた。また対象期間において、各土地利用ポリゴンは最大で6回土地利用が変化した。変化回数毎に各ポリゴンの地理的分布を把握すると、土地利用の変化回数が多いポリゴンほど隣接するポリゴンも変化回数が増える傾向が明らかになり、これは土地利用変化の起こりやすい場所の存在を示唆する。TXの駅によって開発の程度が違ってきているが、土地利用ポリゴンの変化パターンも、駅の開発過程のレベルによって変わってきている。

三浦半島については鉄道等の開通が明治期のため、迅速図から明治初期の植生を読み取って、2000年の環境省の現存植生図データと比較した。三浦半島全体で見ると、人との関わりが強い低木林の減少が顕著で(27% 6.2%)、二次林・自然林は2000年代でも20%残されており、良好な自然が残されている傾向が読み取れる。流域別に見ると、低木林、二次林・自然林の占める割合は東京湾側での減少が著しく、横須賀北部流域では約50%から約10%へと減少している。相模湾側の逗子海岸流域や小田和湾等流域では、二次林・自然林が明治初期及び2000年代ともに約35~40%を占め、経年的な変動は少ない。2000年代にまとまりのある二次林・自然林が残されているのは、逗子海岸沿岸の森戸川源流域、三浦市南部流域の小網代湾沿岸等である。東京湾岸と相模湾岸の大きな違いは、鉄道の有無等の人為インパクトの違いも要因の1つと考えられる。

キーワード: 時系列地理情報, 人為インパクト, 土地利用変遷, つくば市, つくばエクスプレス, 三浦半島

Keywords: time series of geographic information, human impact, land use change, Tsukuba City, Tsukuba Express, Miura Peninsula