

明治期以降の三陸沿岸部における建物用地空間分布の変遷

名古屋工業大学 学生会員 ○木村 駿哉
 名古屋工業大学 正会員 中居 楓子
 名古屋工業大学 正会員 秀島 栄三

1. はじめに

三陸沿岸部は津波の常襲地域であり、1896年明治三陸津波、1933年昭和三陸津波、1960年チリ地震津波、2011年東日本大震災と度重なる被害を受けてきた。特に標高の低い低地で甚大な被害が発生するため、低地居住は防災における観点からは課題である。

この低地居住の1つの形態として、被災した土地に再び家を建てる原地復帰が挙げられる。特に、沼野は一度高地に移転した被災者の分家等が低地に戻るケースを指摘している¹⁾。低地居住の要因として熊谷・南²⁾は防波堤や防潮林の造成による安心感や被災経験のない転入者の居住を挙げている。また、鉄道や道路が低地に建設されたことで、周囲の利便性が高まり開発の圧力が高まった可能性も考えられる。しかし、このようなインフラ整備が低地居住に及ぼした影響は十分に明らかにされていない。

そこで本研究では、三陸沿岸を対象に明治期以降の土地利用データを整備し、鉄道や道路の建設、港湾整備などが土地利用、特に建物用地の空間分布の変遷に与えた影響を明らかにする。

2. 分析対象地域

本研究では図-1に示す三陸沿岸の11の都市計画区域を対象地域とした。三陸沿岸は津波被害と復興の過程を度々経験しており、また、いずれも三陸沿岸部の主要都市で建物が多く、津波災害前後の建物用地の空間分布の変化を捉えることができる。なお都市計画区域は市町村ごとに設定されているが、行政界を超えて連続している場合は複数の市町村からなる1つの都市計画区域とみなし、石巻地域のように「地域」とつけて区別する。

3. データおよび研究方法

明治期以降の土地利用データは、国土数値情報で提供されている100mメッシュの土地利用細分メッシュデータをベースに作成した。ただし、このデー

タが整備されているのは1976年以降であり、それ以前の年代については提供されていないことから、本研究では、1910年代以降の国土地理院発行の5万分の1旧版地形図を参照した。ここでは、旧版地形図を画像データ化し、GIS上でメッシュと重ね合わせたうえで建物用地を目視で判読し、該当するメッシュに建物用地の属性を付与する方法で、土地利用データを作成した。また、浸水範囲については、地理院地図で提供されている東北地方太平洋沖地震津波浸水範囲のデータを用いた。これらのデータを用いて津波浸水範囲内外の建物用地のメッシュ数をそれぞれカウントした。

4. 分析の結果および考察

全建物用地に占める津波浸水域内の建物用地メッシュ数の割合の変遷を図-2に示す。いずれの地域も、東日本大震災後に割合が減少していることが分かった。震災以前についても多くの地域で減少傾向が見られる。ただし、浸水域内の建物用地のメッシュ数は増加傾向を示していた。また、宮古市の1953年と2009年、釜石市の2009年などのように割合が増加している年代もあり、この年代には高台よりも低地において比較的開発圧力が強かった可能性が読み取れる。石巻地域や八戸市、久慈地域のように割合の変化幅が小さい地域も見られた。

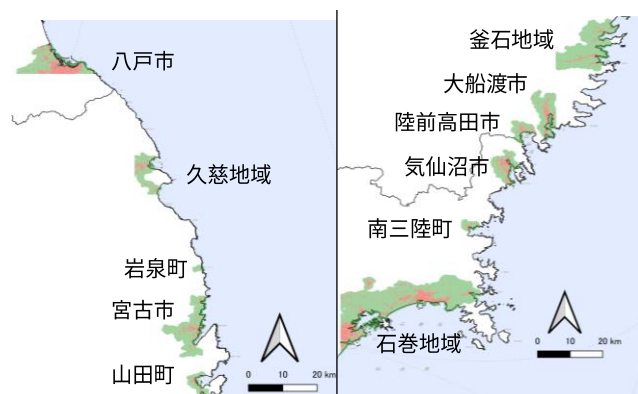


図-1 本研究の対象範囲および2009年時点の建物用地（赤色）

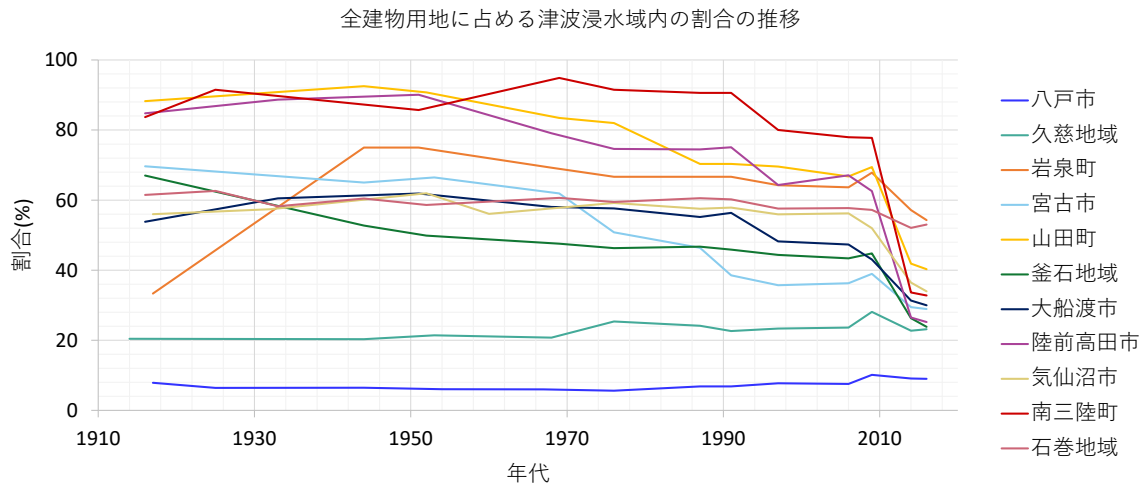


図-2 全建物用地に占める東日本大震災津波浸水域内の建物用地の割合

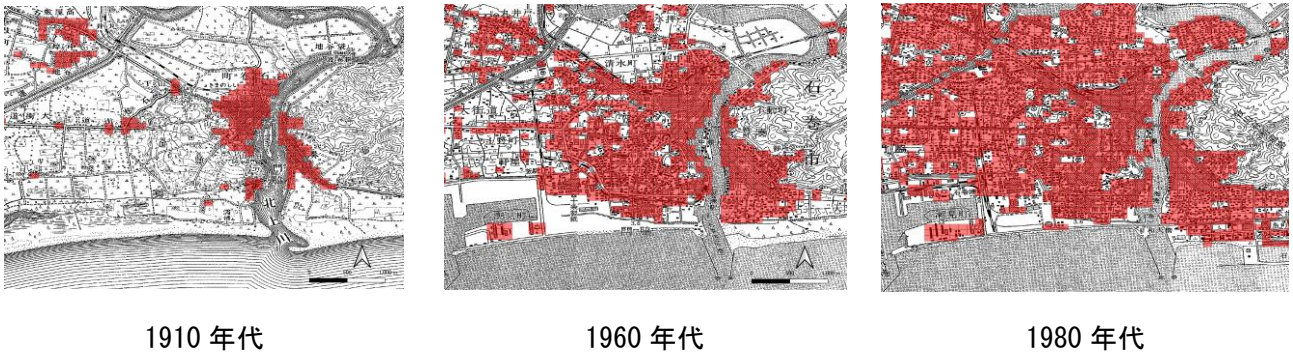


図-3 石巻市における建物用地の増加

低地における建物用地の変遷について、各都市のインフラ整備との関係から分析を行った。一例として図-3に石巻市における3年代の建物用地の変遷を示す。石巻市の沿岸部では1960年代に石巻工業港が旧北上川河口右岸に整備され港周辺で建物用地が増加しているほか、1970年代に石巻漁港が左岸に整備され漁港周辺で建物用地が増加している。また市内の他の地区でも埋め立て事業や鉄道および道路の開通により建物用地が増加している。石巻市以外の地域においても港湾の整備や鉄道の開通といったインフラ整備による建物用地の増加が見られ、沿岸部のインフラ整備により低地における建物用地の増加が促進されたと考えられる。

5. まとめ

本研究では、旧版地形図を用いて土地利用データを整備し、三陸沿岸を対象として明治期以降の建物用地の空間分布の変遷を分析した。その結果、東日本大震災以前は津波浸水域内の建物用地メッシュ

が増加する傾向がみられることから、低地に人が戻っており、その要因として沿岸部における港湾整備や鉄道の開通といったインフラ整備の影響が考えられる。一方で、東日本大震災以前の年代においても全建物用地に占める津波浸水域内の割合は多くの地域で減少傾向が見られたことから、高台から低地へ人が戻っているのではないことが分かった。

6. 参考文献

- 沼野夏生：昭和三陸津波後における集落移動の実態 - 「原地復帰」と「時間差高所移転」 - 石巻市雄勝町荒と気仙沼市唐桑町小鯖を例に - , 農村計画学会誌, Vol. 33, No. 4, pp. 407-412, 2015.
- 熊谷誠, 南正昭：津波により高所移転した集落の「低地居住」要因の検証 —— 山口弥一郎の指摘と東日本大震災前後の唐丹本郷 —— , 季刊地理学, Vol. 73, No. 2, pp. 77-93, 2021.