

メッシュ別将来人口推計に基づく将来人口及び高齢化率から見た 近年土石流災害が発生した地域の特徴

国立研究開発法人土木研究所 ○平田 遼*, 石井 靖雄
パシフィックコンサルタンツ (株) 松田 尚郎, 花田 良太, 丹羽 文美子, 飛岡 啓之
※現所属 国土交通省砂防部

1. はじめに

我が国は既に人口減少下にある¹⁾が、今後更なる人口の減少及び少子高齢化の進展が予測されている²⁾。今後の土砂災害対策に係る様々な施策や技術開発は、こうした社会条件の変化を見据えて実施する必要がある。しかし、土砂災害の発生箇所の人口減少、少子高齢化の進展等を分析した研究はこれまで見られない。

そこで本研究では、今後の土砂災害対策の施策や技術開発を検討するための前提条件となる、土砂災害発生箇所の社会条件の将来の変化を把握することを目的として、土砂災害発生箇所の人口と高齢化率の推移について分析した。

2. 調査方法

本研究では、近年土石流災害が発生した箇所の土砂災害警戒区域内における、2015年から2045年までの人口及び高齢化率の推移を整理した。

その上で、2015年比の人口割合、高齢化率の推移、及び全国平均との比較から、土砂災害発生箇所の社会条件の変化の特徴を分析した。

2.1 調査の対象とする土砂災害発生箇所

調査対象の土砂災害発生箇所を決定する為、まず2015年から2019年までの5年間に国土交通省に報告された土石流災害発生箇所から、人的被害もしくは住家被害が発生した箇所を抽出した。その上で、報告された緯度経度の情報や箇所名からその位置を特定することができた箇所を、調査の対象とした。調査対象の土砂災害発生箇所は、32都道府県100市町村(4政令市を含む)に所在する434箇所である。

2.2 人口推移と高齢化率の推定

土砂災害発生箇所の人口は、434箇所の土砂災害警戒区域(以下「警戒区域」)の情報を国土数値情報から入手した上で、国土交通省国土政策局作成の500mメッシュ別将来人口推計³⁾で示されているメッシュと土砂災害発生箇所の警戒区域が重複するメッシュを抽出し(図-1)、メッシュ内の人口を集計した。人口推移の推定は、メッシュ別将来人口推計の基となっている地域別将来推計人口(平成30年推計)⁴⁾が推計期間としている2045年まで、2015年から5年おきに行った。高齢化率は、集計したメッシュ内の年齢階級別人口を用いて、総人口に占める65歳以上人口の割合として求めた。高齢化率の推定は、2020年から5年おきに2045年まで行った。

土砂災害発生箇所と比較する全国の将来人口と

高齢化率の推計値の算出は、日本の将来推計人口(平成29年推計)²⁾の出生中位(死亡中位)推計における総人口と65歳以上人口を用いて行った。

なおメッシュ別将来人口推計において、試算の結果総人口が極めて少ないメッシュは総人口及び男女別人口のみ公表され、年齢別人口は近接のメッシュに合算し、秘匿する処理(以下「秘匿処理」という)が行われている。この為、2045年までの間で警戒区域に係る人口データメッシュの全てで秘匿処理が行われた計50箇所では、秘匿処理が行われた年以降は高齢化率の計算が行えない。

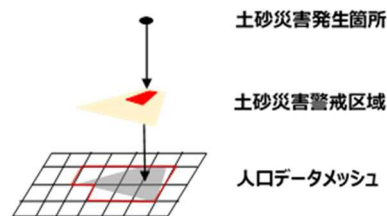


図-1 人口データメッシュの抽出方法

3. 調査結果

3.1 2015年比人口の平均値、高齢化率の推移

土砂災害発生箇所全体の2015年比人口の平均値の推移と全国の2015年比人口の推移、及び2020年以降の土砂災害発生箇所全体の高齢化率の平均値の推移と全国の高齢化率の推移を図-2に示す。

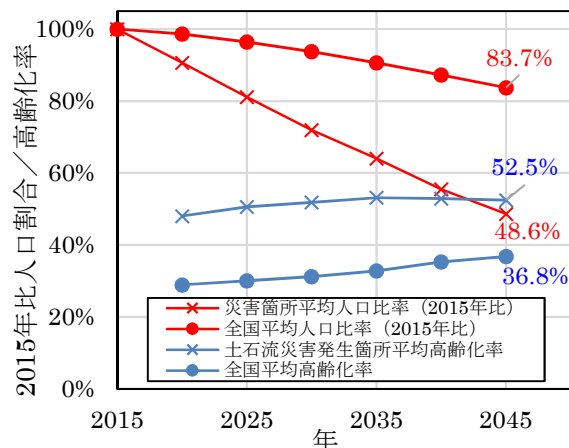


図-2 2015年比人口と高齢化率の推移

土砂災害発生箇所全体では、今後2045年まで概ね一定の割合(約10%/5年)で人口が減少し続ける結果となった。また、高齢化率は2035年まで上昇し続けるものの、その後は横ばいとなった。2045年の2015年比人口割合は、全国では83.7%になると推計されている一方で、今回調査の対象とした土砂災害発生箇所全体では48.6%となり、全国平均よ

りも格段に早いペースで人口減少が進む可能性が推定された。また高齢化率は、2045年には全国平均では36.8%程度であるが、土砂災害発生箇所平均では52.5%となった。2020年時点と同様に、土砂災害発生箇所は全国よりも高齢化が進行している状態が継続し、かつ土砂災害発生箇所の警戒区域内人口の半数以上が高齢者になると推定された。

3.2 2015年比人口割合別の土砂災害発生箇所数の推移

土砂災害発生箇所を、各年における2015年比の人口割合別に集計し、その数の推移を図-3に示す。

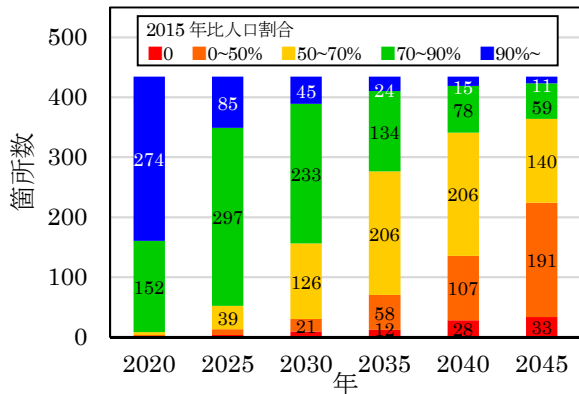


図-3 2015年比人口割合別箇所数の推移

2030年以降、2015年比人口が50%を下回る箇所が増加し始め、2045年には半数以上の箇所で2015年比人口が50%を下回る結果となった。特に、全体の約7.6%にあたる33箇所では、2045年には人口がゼロになると推定された。一方で、2045年でも比較的人口減少が進まず、2015年人口比が70%以上と推定された箇所も70箇所(16.1%)あった。2045年に推定される人口の状況は、土砂災害発生箇所によって大きく異なった。

3.3 土砂災害発生箇所毎の人口推移の違い

図-3より、2045年の2015年比人口が箇所により大きく異なったため、土砂災害発生箇所の中から関東地方の1県3市に所在する9か所を抽出し、2015年比人口の推移の違いを調査した。その結果を図-4に示す。

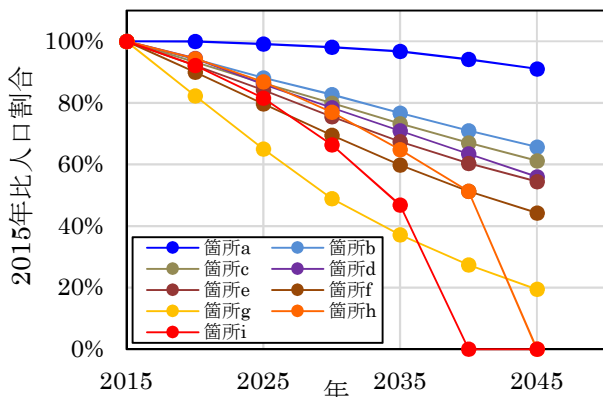


図-4 ある自治体(県)内の箇所別2015年比人口割合の推移

2040年には人口がゼロになると推定される箇所がある一方で、2045年の人口が2015年比で90%以上であると推定された箇所(箇所a)もあった。2045年までに人口がゼロになると推定された箇所hとiは、2015年時点で既に人口が一桁と少なく、県庁から50km以上の場所に位置する箇所であった。一方、2045年でも2015年比の人口が90%以上であると推定された箇所aは、2015年時点で数千人規模の人口があり、県庁から約20kmに位置する箇所であった。

また、2020年以降ほぼ一定の割合で人口が減少する箇所がある一方で、ある年を境に急激に人口が減少する箇所があるなど、その減少の仕方には違いがある。これらの違いは、当該地区内に2015年時点で居住する住民の年齢構成や転入人口の違い等に起因するものと考えられる。

4. 考察

土砂災害発生箇所では、全国平均よりも人口減少、高齢化とも早い速度で進む可能性がある。また、土砂災害発生箇所の将来の人口推移は、箇所の地理的特徴や現在の人口、年齢構成に応じて、異なる可能性があると考えられる。

現在全国の市町村では、都市再生特別措置法に基づく立地適正化計画の策定が進められている。今後、立地適正化計画に定められる居住誘導区域等に人々の居住域が移行していくこと等により、土砂災害発生箇所の社会条件の地域差は、拡大することが考えられる。また、高齢化率が極端に高くなる地域では警戒避難や土砂災害発生後の自助、共助体制にも自ずと限界があるものと考えられる。

気候変動に伴い増大する土砂災害から国民の生命等を保全するため、今後も土砂災害対策に係る様々な施策や技術開発等を進めることが必要であるが、その際には、上述の様な社会条件の変化が生じるとの認識の下、対象とする土砂移動現象の発生確率やその規模、ハード対策とソフト対策の組み合わせ方等を考えていく必要があると考えられる。

5. おわりに

本研究では、人口及び高齢化率に着目して土砂災害発生箇所の社会的条件の将来変化を推定したが、今後の土砂災害対策に係る施策等を検討する際には、この他にも公共施設や交通インフラの状況、産業の立地等、様々な社会的条件の変化も踏まえることが望ましいと考えられる。

参考文献

- 1) 国土交通省：国土のグランドデザイン2050—対流促進型国土の形成—, 2014
- 2) 国立社会保障・人口問題研究所：日本の将来推計人口(平成29年推計), 2017
- 3) 国土交通省国土政策局：平成27年国勢調査を基準とした500m及び1kmメッシュ別将来人口, 2019
- 4) 国立社会保障・人口問題研究所：日本の地域別将来推計人口—平成27(2015)～57(2045)年—(平成30年推計), 2018