

流域圏を単位に持続可能な地域構造を考える —限界集落、孤立集落、環境容量等の分析を通じて

福井弘道*・井筒潤**・宮澤聡***

*, ** 中部大学中部高等学術研究所国際GISセンター, *** メリーランド大学大学院

はじめに

持続可能な社会や地域の形成には、経済的な社会資本の整備と同時に、豊かな自然資本の整備が必要である。愛知県、石川県、岐阜県、滋賀県、静岡県、富山県、福井県、長野県、三重県からなる中部圏では、複数の流域圏が県をまたがって存在し、また多くの集落が中山間地域に属している。そのため中部圏全体の持続可能な地域構造を検討するためには、これらの資本整備に関する指標の抽出とその可視化が重要である。本研究では、過疎化や高齢化にともなう「限界集落」、自然災害によって孤立する可能性のある「孤立集落」の分布を可視化した。中山間地域では、2004年新潟県中越地震の被災地域でみられたように（照本ほか、2012）、土砂災害によって道路が遮断されることで集落が孤立し、情報伝達・救助・避難・物資供給に困難が生じる可能性が都市部に比べて高い。このリスクを各集落の人口に占める65歳以上の割合とともに分析することを本研究の目的とした。

1. 解析データおよび解析方法

中筋ほか（2007）は内閣府におけるアンケート調査を参考とし、道路交通による集落への外部からのアクセスが土砂災害によって困難となる状況を孤立状態の判定基準として提案しているが、本研究では集落が近隣の県庁や市区町村役場から土砂災害によって到達困難になる状態を想定した。集落のデータとして平成22年国勢調査基本単位区の統計を、道路ネットワークとしてESRIジャパン提供の全国道路ネットワークデータセット（2010年度版）を用いて、県庁と市区町村役場からの到達圏ネットワーク分析を行った。集落近隣の県庁や市区町村役場からのすべての道路交通が国土数値情報土砂災害危険箇所データ（平成22年）箇所が、自然災害の発生により崩壊し、遮断されてしまった場合を孤立状態とし、孤立集落を抽出した。

2. 結果および考察

表1. 人口・集落数の集計

	集落数	限界集落数	秘匿地域集落数	人口	人口 (限界集落)
対象地域全域	46,394	1,863	1,061	23,884,882	211,807
孤立集落 (市区町村役場から)	5,685	889	254	1,348,777	83,205
孤立集落(県庁から)	10,715	1,034	308	4,293,591	106,114

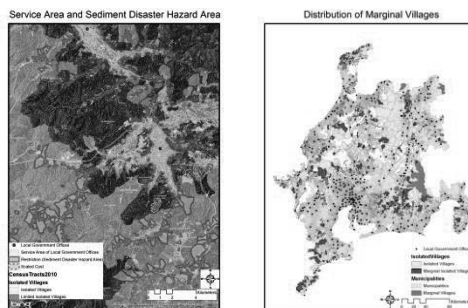


図1. 孤立集落の抽出過程と孤立・限界集落の分布

孤立集落として抽出された集落の人口、集落の人口構成から限界集落と判定した集落の人口を集計した結果を示す。地震や大雨等の土砂災害で市町村役場からの道路交通が途絶え孤立する集落の人口は、対象地域の中部圏9県の総人口の6%の約135万人に達し、また対象地域内の限界集落のほぼ半数が孤立集落として抽出された。

今後の課題として、孤立集落の分布や限界集落に特徴的な集落自体の災害等への対応機能（地域防災力）の低下をふまえ、緊急救援体制を検討するとともに、引き続き社会資本・自然資本・環境容量などの地域構造の分析を進めていく必要がある。

引用文献

- 照本 清峰・澤田 雅浩・福留 邦洋・渡辺 千明・近藤 伸也・河田 恵昭（2012）地震発生後の孤立地域にみられる対応課題の検討—新潟県中越地震発生後の小千谷市東山地域を事例に—。自然災害科学, 31-1, 59-76。
中筋 章一・原田 勝則・鈴木 知明・新木 圭一（2007）地震とその後の豪雨による土砂災害ハザードマップについて—地震時の地すべり・崩壊危険度評価と地震後の豪雨による孤立集落の抽出—。J. of the Jpn. Landslide Soc., 43(6), 363, 25-31。