

地方小都市における未来空き家マップの提案
- 空き家活用による地方都市再生 その3 -

空き家予測 空き家の要因 将来予測
北海道下川町 GIS 空き家の利活用方策

正会員 〇寺嶋 啓介 *
同 瀬戸口 剛 **
同 渡部 典大 ***
同 伊勢谷 拓也 ****

1. 研究の背景と目的

日本では地域人口の減少に伴う空き家が増加している。無秩序に発生する空き家は地域に悪影響を与えるため、各自治体では計画的に空き家を対処していく必要がある。空き家予測に関する研究では、広域の空き家率を予測する研究¹⁾は行われているが、住宅毎の空き家の発生確率を予測する研究は行われていない。北海道下川町では空き家対策事業に積極的に取り組んでいるが、将来的に発生する空き家は考慮されていない。

従って本研究では、下川町市街地を対象とし、実態調査^{*1}と家屋情報²⁾を用いて住宅^{*2}毎に空き家の発生確率を予測し、2030年の市街地住宅状況を明らかにする。そして、住宅毎の空き家の発生予測を用いた空き家対策の計画論の提案を行うことを目的とする。

2. 研究の方法(図1)

本研究では以下4点を行なった。①実態調査から下川町の空き家の実態と活用の現状を整理する。②既往研究³⁾にて家屋情報から抽出した空き家特性を区分けし、総住宅数と①の調査により得られた空き家（以下、調査空き家）数を用いて、特性毎の空き家になりやすさを示す空き家得点を算出する。③②の空き家得点と調査空き家の当否を用いて多重ロジスティック回帰分析を行い、2019年と2030年の住宅毎の空き家の発生確率を明らかにする。④2019年、2030年における住宅毎の空き家の発生確率を地図上に整理し、空き家の発生確率と周辺環境に応じた空き家対策を提案する。

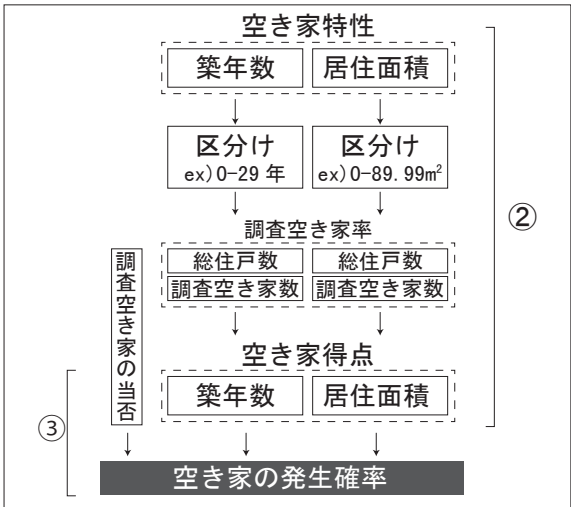


図1 手法の流れ

3. 下川町の概要

下川町全体で空き家は増加しており、人口推移⁴⁾から今後も増加が予想される(図2)。町では、空き家利活用や解体促進に向けて、空き家の実態調査と建築や立地の評価⁵⁾から空き家の状態のランク付けを行なっている(図3)。空き家のランクはA-Eまであり、主にA・Bが利用可能、C・Dが要改修、Eランクが再生不可の要除却対象である。また、町外からの転入者は多く、ランクの高い空き家への入居の需要は十分に見られる(表1)。

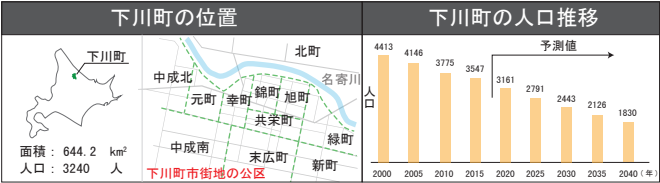


図2 下川町の概要

下川町の空き家状況 ^{*3}							
		市街地			郊外		
		2017	2018	2019	2017	2018	2019
利用可	A	9	6	3	0	1	-
	B	15	20	16	6	6	-
要改修	C	17	17	23	5	5	-
	D	7	8	8	1	1	-
再生不可	E	6	6	8	20	20	-
	計	54	57	58	32	33	35

図3 下川町の空き家実態調査

表1 空き家活用実態と人口移動

	空き家売買履歴		空き家 入居率	転出入世帯	
	A	B		入	出
2017	3	1	50	162	139
2018	2	6	80	133	126

4. 空き家特性分析(図4)

ここでは秋山ら⁶⁾が用いた空き家得点計算を参考に、特性毎の空き家になる可能性を把握する。

(1) 家屋情報から得られる建物の空き家特性（築年数、居住面積）を、2017-2019年で総住宅数が適切なサンプル数^{*4)}になるように区分けした（以下、特性区分）。

(2) 調査空き家数を各年、特性区分毎に集計した。

(3) 各年で、特性区分毎の調査空き家数をその区分の総住宅数で除した値（以下、調査空き家率）を求めた。調査空き家率が最も大きくなる特性区分の空き家得点を100とし、他の特性区分の調査空き家率の比率をその特性区分の空き家得点とした。

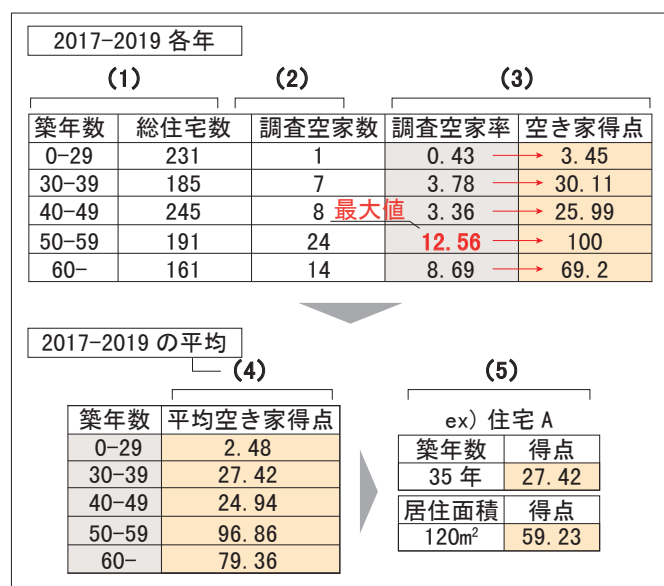


図 4 空き家得点化計算の流れ

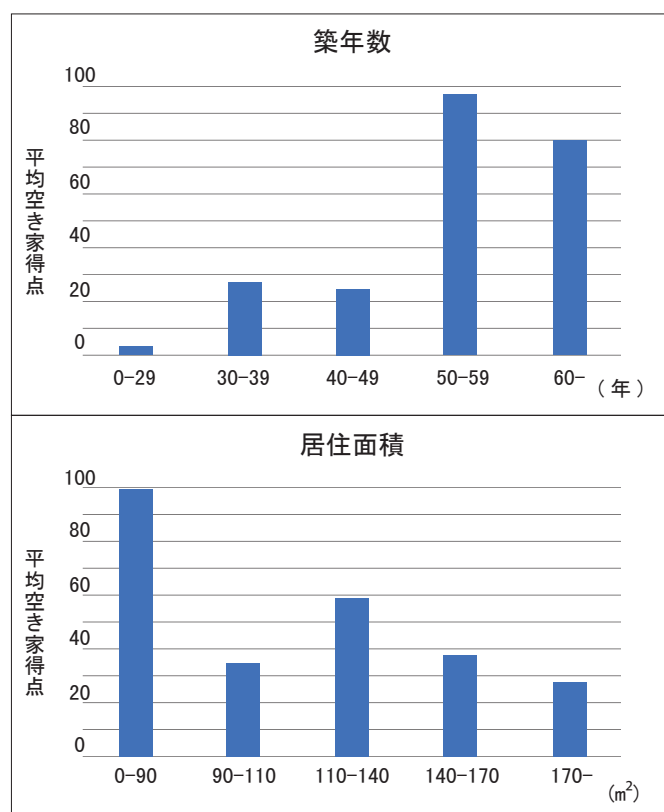


図 4 空き家特性区分毎の平均空き家得点

(4)3ヶ年の特性区分毎の空き家得点の平均値を取り、平均空き家得点を算出した(図4)。

(5)各住宅の空き家得点は、住宅の築年数、居住面積の各値が該当する特性区分の平均空き家得点を用いた。

図 4 から築年数では 50 年以上 60 年未満の住宅が最も空き家になりやすく、居住面積では 90m² 未満の住宅で最も空き家になりやすいことがわかった。一方、築年数 60 年以上で平均空き家得点が下がっている。空き家の除却データ*5 の内 64% が築年数 60 年以上で除却されていることから、除却が影響していると考えられる。

5. 空き家の発生確率

目的変数に2019年の調査空き家の当否、説明変数に平均空き家得点を用いて多重ロジスティック回帰分析を行い、住宅毎の空き家の発生確率を明らかにした(図5)。2019年の住宅全体の空き家発生確率の平均値(以下、確率平均) 5.75%を基準として、図5の空き家の発生確率の大小を判断した。

【分析の評価】2019 年における居住住宅と調査空き家を、確率平均 5.75% を基準に評価した(表 2)。

調査空き家の中で、空き家の発生確率が確率平均以上の住宅は 44 件で 76% の再現ができた。一方、調査空き家の中で、空き家の発生確率が確率平均未満であった住宅は 14 件見られた。これらには、築年数が比較的小さく、高齢者が自身の子の家に移るなどという理由で空き家になった住宅がみられ、今後人の転出や転居の意向の分析がさらに必要である。

【2030 年の空き家の発生確率分布】図 5 の値から 2030 年の築年数に応じて、2030 年の住宅毎の空き家の発生確率を求めた。2017-2019 年の調査空き家と 2017-2019 年・2030 年の空き家の発生確率を地図上に整理した(図 6)(図 7)。その際、確率平均 5.75% を基準として、空き家の発生確率を 4 つの範囲に色分けした。

2030 年の空き家の発生確率の分布によると、①商業地や②旗竿地、③奥地に見られる戸別の空き家や、④角地や⑤密集地、⑥工業地など隣地や街区でまとまって見られる空き家がある。また、市街地全体では、国道の北側の⑦旭

表 2. 分析の評価

2019 年 (件)	空き家の発生確率	
	<5.75	5.75≤
調査空き家	14	44
居住住宅	643	308

		x: 居住面積 (m ²)				
		x<90	90≤x<110	110≤x<140	140≤x<170	170<x
y: 築年数 (年)	y<30	1.99	0.87	1.20	0.90	0.79
	30≤y<40	3.71	1.64	2.22	1.69	1.49
	40≤y<50	3.49	1.54	2.01	1.59	1.40
	50≤y<60	18.56	8.98	11.87	9.23	8.24
	60≤y	12.71	5.93	7.92	6.10	5.43

図 5 分析より得た空き家の発生確率

町や錦町、周辺区域に位置する⑧北町は空き家の発生確率が高い。一方、国道の南側に位置する⑨中成南や末広町は空き家の発生確率の低い住宅が多い。

6. まとめ

5章で示した空き家の発生確率の分布を用いて、周辺環境及び規模別の空き家対策の計画論を図8に示す。例えば、①商業地の空き家は地域交流カフェなどの居場所づくりを促す一方、④角地でまとまって発生する空き家は、優先的に除却し、堆雪空間として利用することが有効であると考えられる。⑦旭町は周辺に悪影響を与える恐れがあるため、除却を進める。

このように住宅毎の空き家の発生確率の分布を用いることで、戸別の利活用から市街地全体の広域的な計画まで、規模を横断した空き家対策の計画が可能である。

今後は、さらに世帯構成・年齢などの居住者情報を加味し、空き家発生予測手法の精度向上を検討する。

＜参考文献＞

- 1) 秋山祐樹: ミクロな将来人口推計データを用いた将来の空き家分布推定, 日本地理学会発表要旨集, Vol. 88, p. 49, 2015年
- 2) 下川町家屋情報: 2014年
- 3) 伊勢谷拓也他: 地方小都市における空き家診断と利活用方策の研究-北海道下川町を事例として-, 2020年1月
- 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, 2018年3月
- 5) 下川町特定空き家等判断基準に関する提言書, 2017年2月
- 6) 秋山祐樹他: 鹿児島県鹿児島市における公共データを活用した空き家の分布把握 自治体の公共データを活用した空き家の分布把握手法に関する研究(その1), 日本建築学会計画系論文集, Vol. 83, No. 744, p275-283, 2018年2月
- 7) 村田知謙他: 積雪寒冷地の地方小都市における克雪街区デザインの提案, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2019, p1097-1098, 2019年9月

＜注釈＞

- *1 2017-2019年に空き家の現地調査を実施
- *2 本研究では専用住宅、併用住宅、共同住宅を対象とした
- *3 2019年の郊外空き家はランク付けを行っていない
- *4 信頼水準が95.4%で、全体空き家率の標本誤差が±5.00%を取る標本の大きさ(本研究では最低90個)
- *5 2018-2019年の空き家の中で除却された空き家数を使用

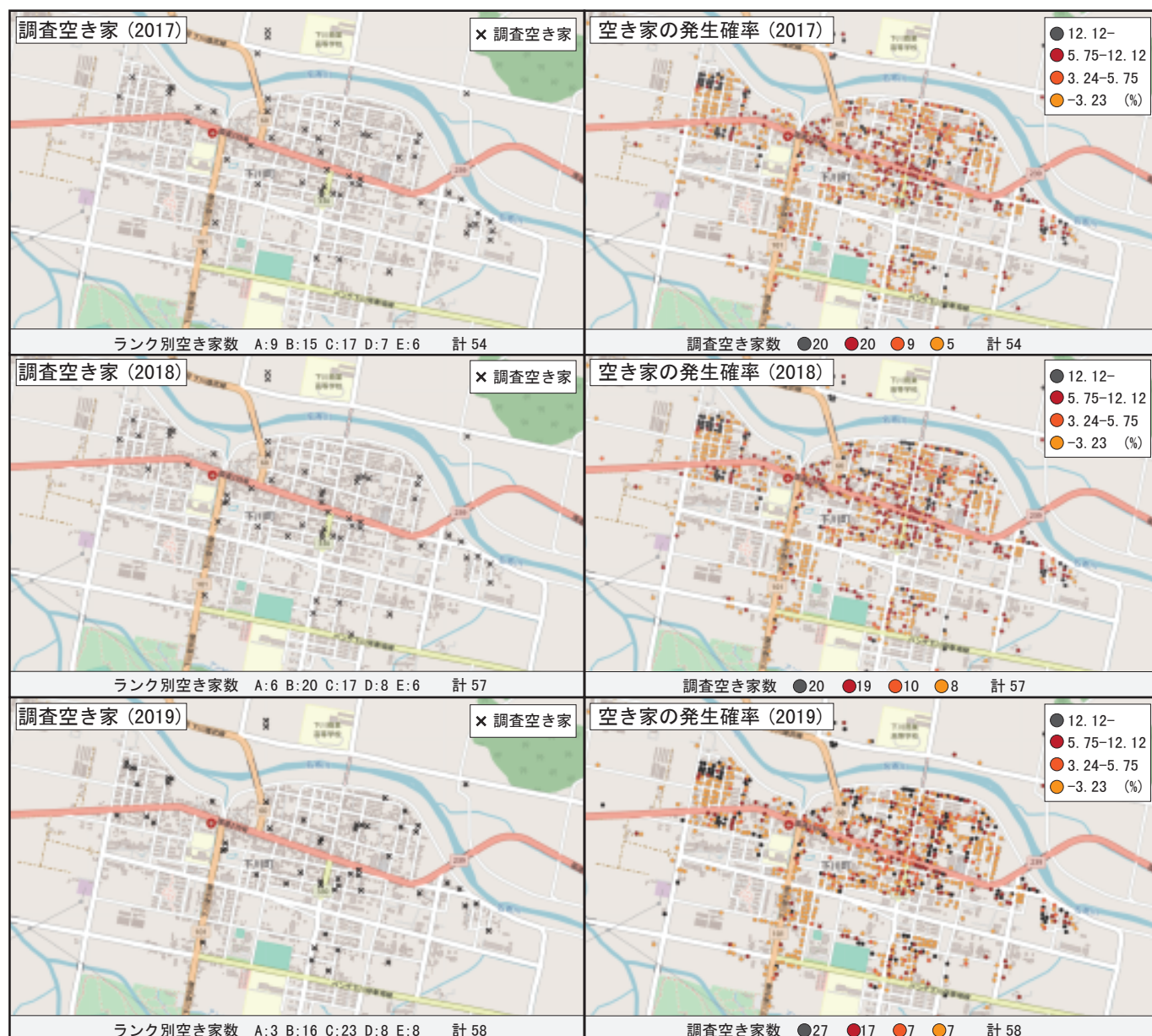


図6 2017-2019年の調査空き家及び住宅毎の空き家の発生確率



図7 2030年の住宅毎の空き家の発生確率

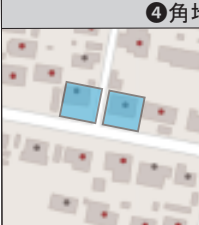
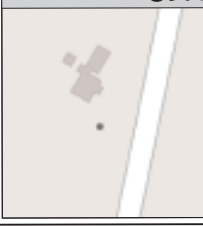
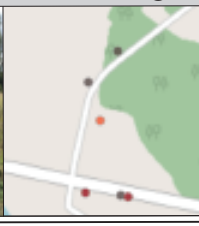
	戸別	隣地	街区	市街地全体
中心市街地	①商業地  街の玄関となる商業地域は地域交流カフェなどの居場所づくりを積極的に促す。		④角地  優先的に除却し、空き地にする事で冬季の堆雪空間として利用する ⁷⁾ 。	⑦旭町  空き家になりやすいものが他の町より多く、住環境の悪化が見込まれるため、除却を進める。
	②旗竿地  除却した跡地をコミュニティガーデンとして周辺の住人で野菜の栽培管理を行う。		⑤密集地  段階的に建物へのアプローチ空間を共有する計画にすることで近隣関係や除雪に有効である。	⑨中成南  空き家になりにくい住宅の割合が多く見られるため、将来の街の核として整備していく。
	③奥地  状態の良いものはテレワークや1・J・Uターンを考慮し自然と調和の取れた土地利用を促す。	⑥工業地  木材・木製品など地域に密着する企業の誘致によりオフィスや倉庫として一体的に利用する。		⑧北町  空き家になりやすいものは多いが離散しているため、状態が悪くても除却の優先度は低い。
周辺区域				

図8 周辺環境及び規模別の空き家対策の計画論

※図中の写真は実際の空き家

* 北海道大学大学院工学院
 ** 北海道大学大学院 工学研究院長 教授
 *** 北海道大学大学院 工学研究院 助教
 **** 戸田建設

修士課程
 博士(工学)
 博士(工学)
 工修

* Master Course, Graduate School of Eng., Hokkaido Univ.
 ** Dean of Eng. Faculty, Hokkaido Univ., Prof. Dr. Eng.
 *** Assist. Prof., Faculty of Eng., Hokkaido Univ. Dr. Eng.
 **** Toda Corporation, M.Eng.