

公共ビッグデータを活用した 地方自治体の空き家対策支援

東京大学空間情報科学研究センター 助教
国土交通省国土交通政策研究所 客員研究官

秋山祐樹 (Yuki Akiyama)

aki@csis.u-tokyo.ac.jp



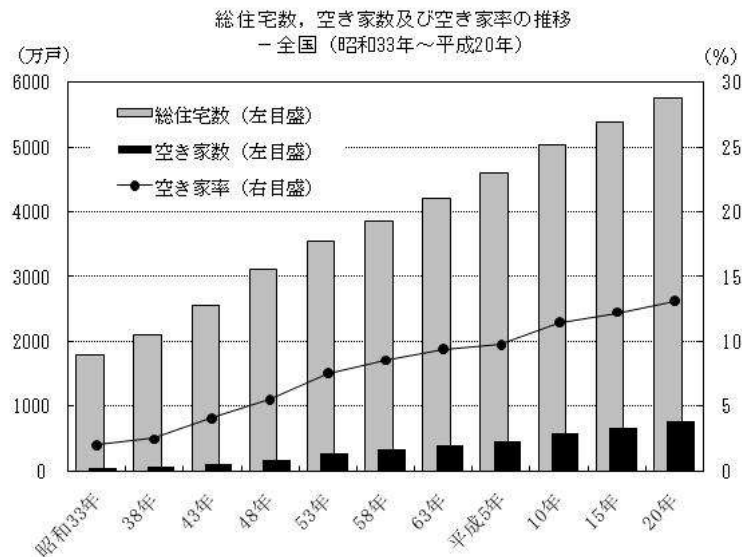
2016年10月15日 13:30~17:00
地理情報システム学会第25回学術研究発表大会
第10回マイクロジオデータ研究会 講演
立正大学品川キャンパス 会場S

発表の流れ

1. 背景と目的
2. 空き家の分布推定
3. 信頼性の検証
4. 結果
5. 結論

1. 背景と目的

近年の**少子・高齢化の進行**、**人口減少社会の進展**、また**産業構造の変化**により**空き家が増加**し続けている。



空き家率の推移

http://www.stat.go.jp/data/jyutaku/2008/10_1.htm



街中での空き家倒壊の報道（日テレNews24）

<http://www.news24.jp/articles/2015/06/12/07277190.html>

特に**管理者不在の戸建て空き家の増加**は

- ・放火による火災の発生や、不審者の侵入といった地域の治安の悪化
- ・老朽化による自然災害時の倒壊危険性
- ・景観の悪化など

近隣住民、ひいては地域全体に深刻な影響をもたらす可能性がある。

また空き家が増加していくことは**地域の活力の低下**や**地方自治体の税収低下**などにつながる可能性がある。

1. 背景と目的

特に長年放置された**老朽化した空き家の管理（撤去）**は大きな課題。

日本経済新聞

2016年3月16日（水）

Web刊 速報 ビジネスリーダー マーケット テクノロジー アジア スポーツ N マネー・ライフ 朝

全て 経済 企業 国際 政治 株・金融 スポーツ 社会 ニュース18時 その他ジャンル▼

速報>社会>記事

横須賀市、倒壊恐れ空き家解体 特措法で全国初

2015/10/26 13:48

小 中 大 保存 印刷 リプリント 共有

神奈川県横須賀市は26日、今年5月に全面施行された空き家対策特別措置法に基づき、老朽化により倒壊の恐れがある所有者不明の空き家を行政代執行で取り壊す作業を始めた。横須賀市によると、特措法に基づく取り壊しは全国初。

対象は同市東浦賀の木造住宅で、11月末に除去作業を完了する予定。費用は市が負担する。

市から委託を受けた業者の作業員が窓を外し、植栽を伐採。周辺の道には幅が約1メートルしかない部分もあって大きな機材を使えないため、作業員は足場用のパイプを肩に担いで運んだ。

市によると、2012年10月、周辺住民から「屋根が落ちてきそうで危険だ」などの苦情が寄せられた。外壁も含めて倒壊の恐れがあり、市は放置すれば著しく危険となる恐れがある「特定空き家」と判断した。

住民票や登記簿で所有者が分からず、特措法に基づいて固定資産税の情報を取得したが、所有者を特定できなかった。

特措法によると、特定空き家に認定した場合、市は所有者に除去、修繕などの助言や指導、勧告、命令ができる。措置が取られなかったり不十分だったりすれば、市が代執行することも可能となる。横須賀市は他に少なくとも60棟を特定空き家に指定している。[共同]

日経新聞web版 2015/10/26

http://www.nikkei.com/article/DGXLASDG26H1Z_W5A021C1000000/



2015年5月より「**空き家対策特別措置法**」を全面施行。

特定空き家（倒壊の恐れや衛生上問題のある空き家）に認定された建物は条件によっては自治体が撤去することが出来る。

横須賀市で特措法施行後、全国初の空き家（**所有者不明**）の撤去を行政代執行で実施した（2015/10/26）。

1. 背景と目的

一方で**老朽化に至っていない利用価値がある空き家**も数多く存在する。

国土交通省は26日、全国の空き家（約320万戸）のうち、鉄道駅から1キロ以内であり、簡単なリフォームで利用できる家屋が15%の約48万戸に上るとの推計をまとめた。今後、少子高齢化を背景に行政や医療などの機能を中心に部に集約した町づくりを進めるうえで市街地などの空き家を有効利用していく。

駅から1キロ以内の空き家
全国48万戸利用可能
国交省推計

小林ふれあいの家

<http://www.setagayashakyo.or.jp/service/sasaeai/kyoten/page-20150303153750/>

日経新聞
2015/10/27 5面

推計は総務省と国交省の統計を使った。2013年時点で賃貸や売却などを除く空き家約320万戸の中で、耐震性や破損などのない空き家を約103万戸と試算。このうち駅から1キロ以内であり、簡単な手入れで利用可能な空き家を約48万戸と推計した。

《小林ふれあいの家 外観》



《小林ふれあいの家 玄関》



《ウッドテラス》



《厨房とピアノ》



世田谷区では空き家を**コミュニティスペース**として活用し、地域住民が集まり、ふれあうための施設として活用が始まっている。

1. 背景と目的

空き家の適正な管理の必要性が高まっている。

→平成26年11月「空家等対策の推進に関する特別措置法（通称：**空き家対策特別措置法**）」が成立。平成27年5月より施行された。

→これを受け地方自治体には**空き家の分布調査を実施し、その成果をデジタル化（GISで管理）することが努力義務**と定められた。

このように今後ますます空き家が増えていく情勢の中、
将来にわたって空き家の適正な管理と利活用を進めていくためには・・・

空き家が今どこに分布しているのか

を**迅速かつ安価に把握**することが求められている。

1. 背景と目的

空き家の分布把握の試み

1) アンケート調査や現地調査による空き家分布の推定・把握

(林ほか, 2004; 小西ほか, 2008)

- ＞ **調査対象範囲は限定的** (1つ～複数の町丁目や団地程度)
- ＞ **公共データ (水道閉栓状況・固定資産税など) の入手は困難。**

2) 公共データ (水道、固定資産税など) の活用

(例: 京都市、奈良市など)

- ＞ **調査対象範囲は限定的** (1つ～複数の町丁目や団地程度)
- ＞ **信頼性の検証は殆ど行われていない。**

3) 住宅土地統計の活用

住宅土地統計調査はサンプル調査である。

- ＞ **信頼性に疑問あり。**

**多くの自治体が保有する公共データを活用して
広域の空き家の分布状況を推定する手法が求められている**

1. 背景と目的

多くの自治体が保有する公共データを活用して
広域の空き家の分布状況を推定する手法が求められている



目的

国や全国の自治体による

空き家調査と**空き家対策**の支援のために・・・

- 全国の地方自治体が共通して保有すると期待される公共データを用いて、空き家の分布状況を推定する手法を開発する。
- 現地調査を実施し、同手法の信頼性を明らかにする。

本日紹介する内容は昨年度、国土交通省国土交通政策研究所＋日本不動産研究所＋ゼンリンで実施した「空き家の分布状況の把握手法と空き家の分布メカニズムに関する調査業務」である。

発表の流れ

1. 背景と目的
- 2. 空き家の分布推定**
3. 結果
4. 結論

2. 空き家の分布推定

昨年度は鹿児島市において個人情報排除した公共データを収集し
空き家分布把握を試みた。



この建物は空き家?

収集している公共データ

- 1) 住民基本台帳
- 2) 水道開栓・閉栓情報
- 3) 課税台帳
(建物構造・築年)



**現在、これらの公共データや現地調査の結果を組み合わせ
て空き家を推定するモデルを構築している。**

例： 居住者無し、水道閉栓、納税無し = この建物の空き家率は99%
居住者有り、水道閉栓、納税有り = この建物の空き家率は15%

研究对象地域

■ 鹿児島市の各種指標

指標	鹿児島市の 平均	全国平均	データ出所
高齢化率 (65歳以上人口の比率)	21.2%	23.0%	平成22年国勢調査 (総務省統計局)
1世帯あたり人口	2.29人	2.46人	平成22年国勢調査 (総務省統計局)
市民（国民） 1人あたり所得	2,678千円	2,754千円	平成24年度鹿児島市の市民所得 (鹿児島市)
空き家率	13.6%	13.5%	平成25年住宅・土地統計調査 (総務省統計局)

■ 調査対象地域の選定基準

用途や地形条件が多様となる範囲

鹿児島市が分布状況を把握したい範囲

これらの条件を勘案の上、右図のエリア（赤枠内）を調査対象地域に選定
現時点での空き家建物（真値）を特定するため、
調査対象地域内の6エリア（白破線内赤枠）にて現地調査を行った



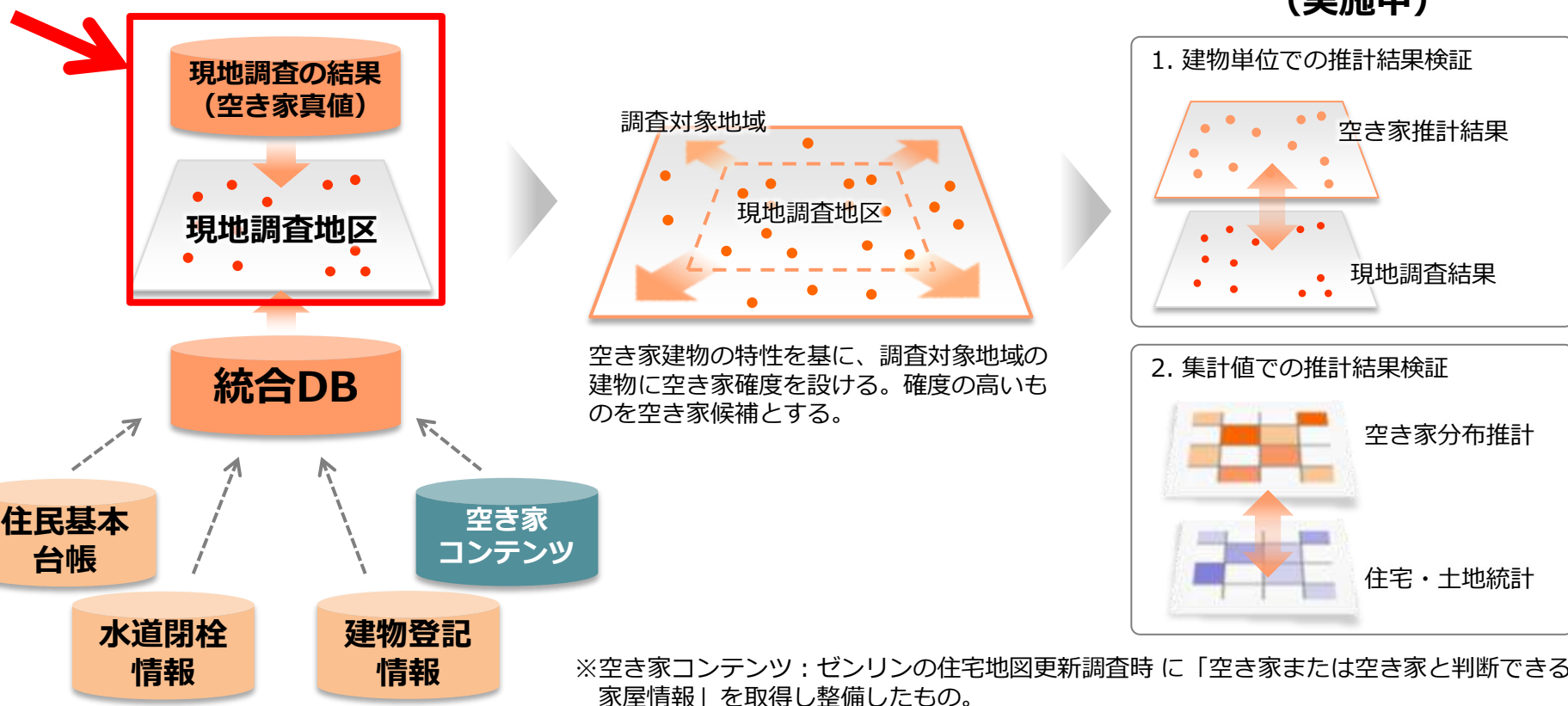
2. 空き家の分布推定

現地調査によって収集した空き家（空き家真値）について、自治体・民間情報を照らし合わせることによって建物の特性を明らかにする。

空き家分布推計 ロジックの構築

空き家分布推計 ロジックの適用

空き家分布推計 ロジックの検証 (実施中)



2. 空き家の分布推定

現地調査の結果

鹿児島市内の複数地域において現地調査を実施し、建物種別に空き家率を明らかにした。



空き家の判定については「空き家等対策の推進に関する特別措置法」内の判定基準に基づいて実施した。

例：電気メーターが止まっている
明らかに居住に適さない壊れ方をしている
など・・・

2. 空き家の分布推定

現地調査の結果

	該当建物数[棟]	真値（空き家数） [棟]	真値割合[%]
戸建住宅 （表札有）	2,052	95	4.63
アパート等 事業用建物	567	11	1.94
住所（地番）のみ 確認できた建物	206	68	33.01
住所（地番）が 確認できない建物	368	6	1.63
合計	3,193	180	5.64

- ・ 住所のみ確認できた建物＝表札は確認できない建物で空き家の割合が高くなることが分かった。
- ・ 表札を出していても空き家の場合がある。
- ・ 共同住宅がまるごと空き家（全室空き家）となるケースは稀。

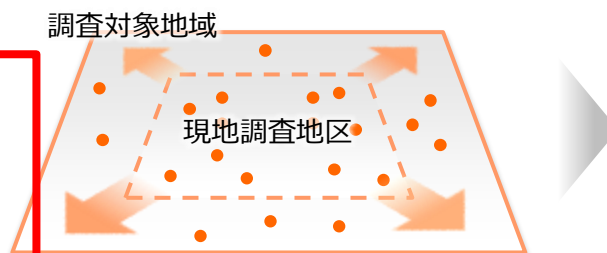
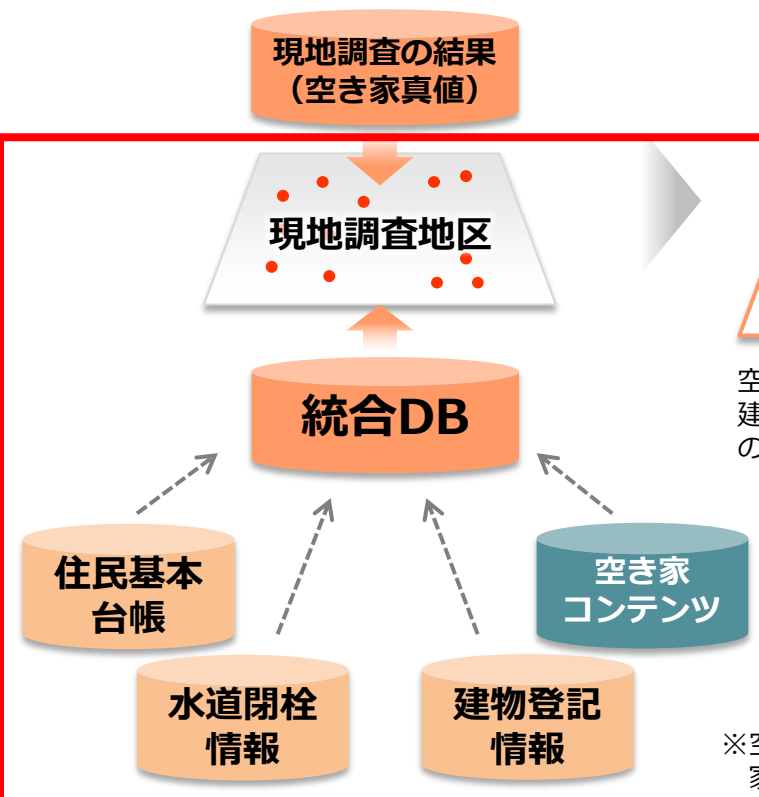
2. 空き家の分布推定

現地調査によって収集した空き家（空き家真値）について、自治体・民間情報を照らし合わせることによって建物の特性を明らかにする。

空き家分布推計 ロジックの構築

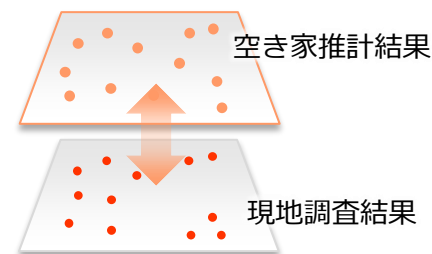
空き家分布推計 ロジックの適用

空き家分布推計 ロジックの検証 (実施中)

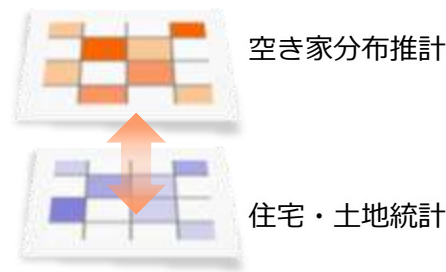


空き家建物の特性を基に、調査対象地域の建物に空き家確度を設ける。確度の高いものを空き家候補とする。

1. 建物単位での推計結果検証



2. 集計値での推計結果検証



※空き家コンテンツ：ゼンリンの住宅地図更新調査時に「空き家または空き家と判断できる家屋情報」を取得し整備したもの。

2. 空き家の分布推定

現地調査＋公共データの結果

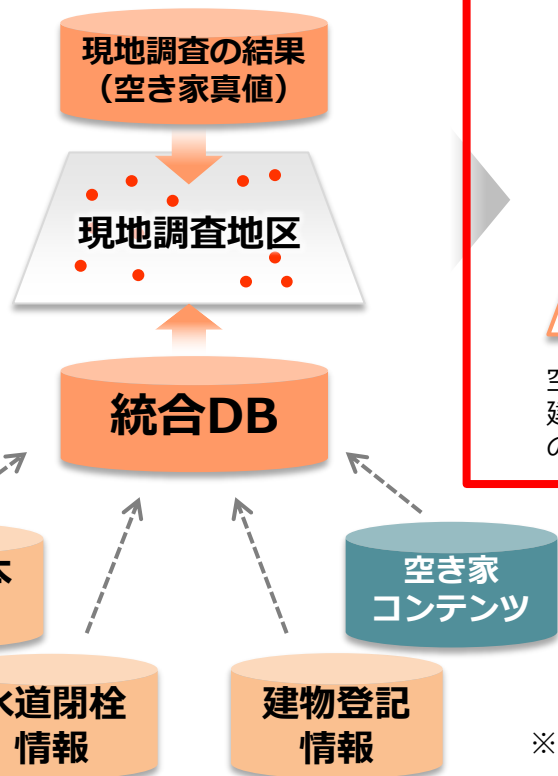
建物種別	住基の有無	対象建物数	真値件数	真値割合	水道情報の有無（注）	対象建物数	真値件数	真値割合
ビル・アパート	有	419件	4件	0.95%	有	88件	1件	1.14%
					無	331件	3件	0.91%
	無	148件	7件	4.73%	有	15件	0件	0%
					無	133件	7件	5.26%
戸建住宅	有	1,551件	36件	2.32%	有	170件	12件	7.06%
					無	1,381件	24件	1.74%
	無	498件	57件	11.45%	有	45件	21件	46.67%
					無	453件	36件	7.95%
事業所	有	293件	3件	1.02%	有	9件	1件	11.11%
					無	284件	2件	0.70%
	無	214件	1件	0.47%	有	27件	1件	3.70%
					無	184件	0件	0%
戸建て住宅 （表札なし）	有	65件	0件	0%	有	0件	0件	0%
					無	0件	0件	0%
	無	75件	17件	22.67%	有	8件	2件	25.00%
					無	67件	15件	22.39%

- ・ 住基情報なし＋水道閉栓の戸建住宅は約半数が空き家となることが分かった。
- ・ 住基情報なしの表札なし戸建住宅も比較的空き家率が高い。
- ・ ビル・アパートの場合も住基情報なし＋水道閉栓が最も空き家率が高い。

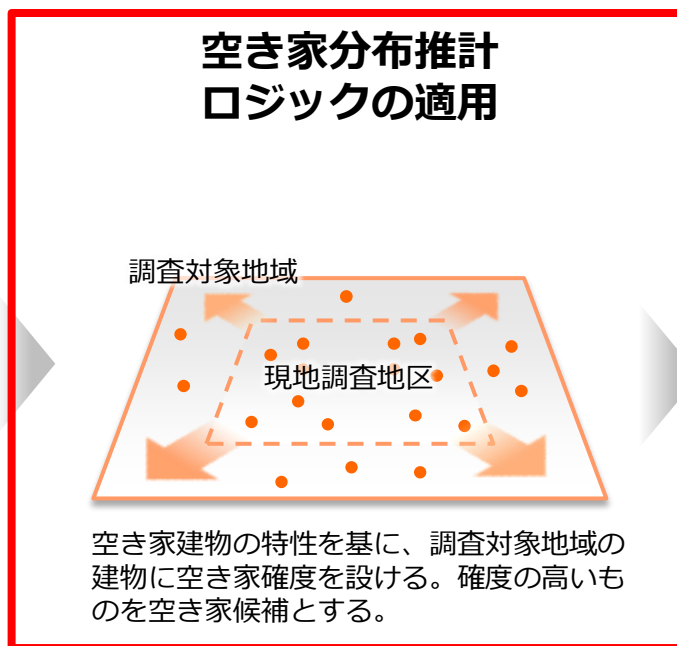
2. 空き家の分布推定

現地調査によって収集した空き家（空き家真値）について、自治体・民間情報を照らし合わせることによって建物の特性を明らかにする。

空き家分布推計 ロジックの構築

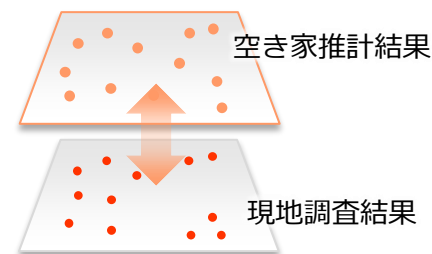


空き家分布推計 ロジックの適用

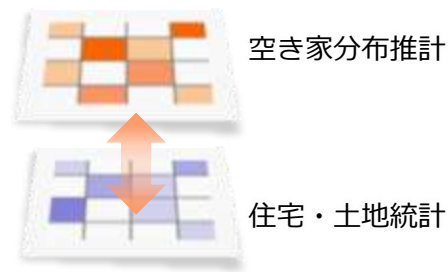


空き家分布推計 ロジックの検証 (実施中)

1. 建物単位での推計結果検証



2. 集計値での推計結果検証



※空き家コンテンツ：ゼンリンの住宅地図更新調査時に「空き家または空き家と判断できる家屋情報」を取得し整備したもの。

2. 空き家の分布推定

現地調査結果から得られた空き家建物の特性を基に、調査対象地域の建物に空き家確度を設ける。確度の高いものから順に空き家候補とする。



先程の結果（条件別空き家率）は
現地調査地域のみから作成されたもの

建物種別	住基の有無	対象建物数	真価件数	真価割合	水道情報の有無（注）	対象建物数	真価件数	真価割合
ビル・アパート	有	419件	4件	0.95%	有	88件	1件	1.14%
					無	331件	3件	0.91%
	無	148件	7件	4.73%	有	15件	0件	0%
					無	133件	7件	5.26%
戸建住宅	有	1,551件	36件	2.32%	有	170件	12件	7.06%
					無	1,381件	24件	1.74%
	無	498件	57件	11.45%	有	45件	21件	46.67%
					無	453件	36件	7.95%
事業所	有	293件	3件	1.02%	有	9件	1件	11.11%
					無	284件	2件	0.70%
	無	214件	1件	0.47%	有	27件	1件	3.70%
					無	184件	0件	0%
戸建て住宅 （表札なし）	有	65件	0件	0%	有	0件	0件	0%
					無	0件	0件	0%
	無	75件	17件	22.67%	有	8件	2件	25.00%
					無	67件	15件	22.39%



**この結果を対象地域全域に適用して
地域全体の空き家率を推定する。**

2. 空き家の分布推定

現地調査結果から得られた空き家建物の特性を基に、調査対象地域の建物に空き家確度を設ける。確度の高いものから順に空き家候補とする。

地域A
(町丁目・メッシュ単位など)

建物種別： 戸建住宅
住基情報： 無し
水道： 閉栓
の建物棟数 = **200棟**

地域Aの
建物種別： 戸建住宅
住基情報： 無し
水道： 閉栓
の推定空き家数
= **200 × 0.4667 ÷ 93棟**

先程の結果（条件別空き家率）は
現地調査地域のみから作成されたもの

建物種別	住基の有無	対象建物数	真値件数	真値割合	水道情報の有無（注）	対象建物数	真値件数	真値割合
ビル・アパート	有	419件	4件	0.95%	有	88件	1件	1.14%
	無	148件	7件	4.73%	無	331件	3件	0.91%
戸建住宅	有	1,551件	36件	2.32%	有	15件	0件	0%
	無	498件	57件	11.45%	無	133件	7件	5.26%
事業所	有	293件	3件	1.02%	有	170件	12件	7.06%
	無	214件	1件	0.47%	無	1,381件	24件	1.74%
戸建て住宅 (表れなし)	有	65件	0件	0%	有	45件	21件	46.67%
	無	75件	17件	22.67%	無	453件	36件	7.95%
	有				有	9件	1件	11.11%
	無				無	284件	2件	0.70%
	有				有	27件	1件	3.70%
	無				無	184件	0件	0%
	有				有	0件	0件	0%
	無				無	0件	0件	0%
	有				有	8件	2件	25.00%
	無				無	67件	15件	22.39%

建物種別： 戸建住宅
住基情報： 無し
水道： 閉栓
の建物の空き家率 = **46.67%**

2. 空き家の分布推定

現地調査結果から得られた空き家建物の特性を基に、調査対象地域の建物に空き家確度を設ける。確度の高いものから順に空き家候補とする。



建物種別： 戸建住宅
住基情報： 無し
水道： 閉栓
の建物棟数 = **200棟**

地域Aの
建物種別： 戸建住宅
住基情報： 無し
水道： 閉栓
の推定空き家数

= **200** × **0.4667** ÷ **93棟**

居住人数、最年長居住者、建物建築年、建物面積
(概算) の四特性と現地調査結果をクロス集計

それぞれの特性を0点～10点の整数値で評点付け。
得点の高い建物から順に空き家とした。

例：左記条件建物の築年代別空き家率

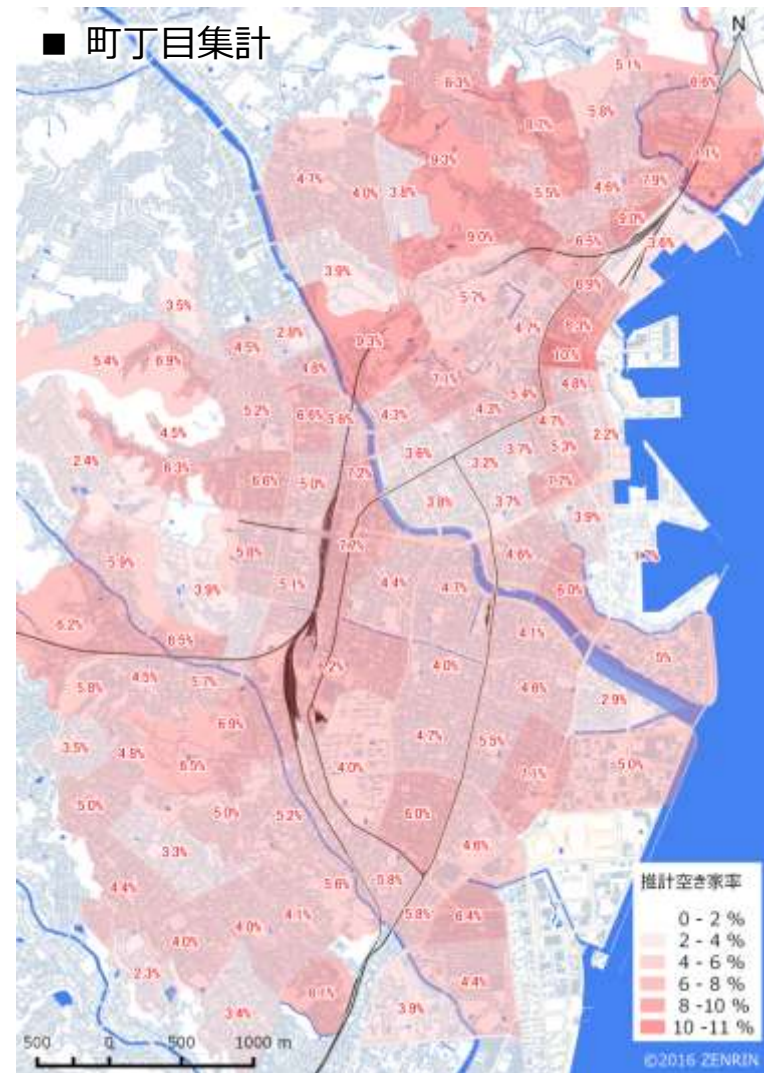
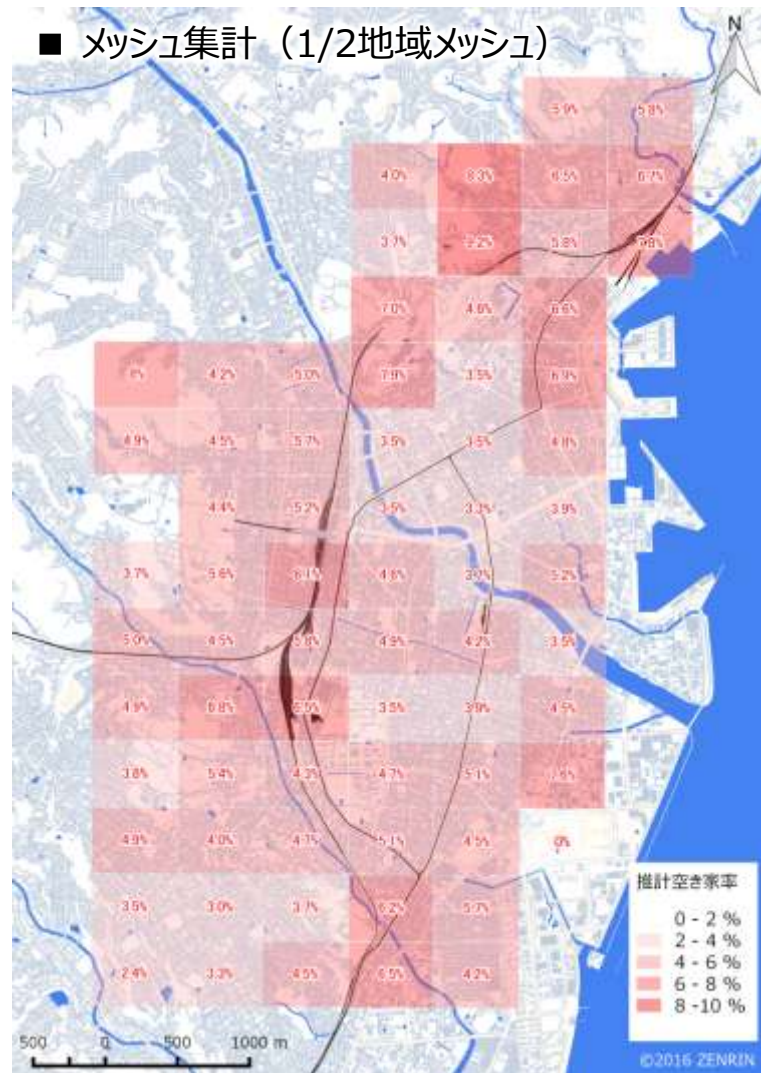
	1940～	1950～	1960～	1970～	1980～	...
	1949年	1959年	1969年	1979年	1989年	
現地調査 対象建物[棟]	19	58	301	545	500	...
空き家真値 [棟]	1	5	27	28	11	...
空き家真値 (%)	5.26	6.62	8.97	5.14	2.2	...
評点	5点	10点	10点	5点	2点	...

発表の流れ

1. 背景と目的
2. 空き家の分布推定
- 3. 結果**
4. 結論

3. 結果

鹿児島市中心部の推定空き家率



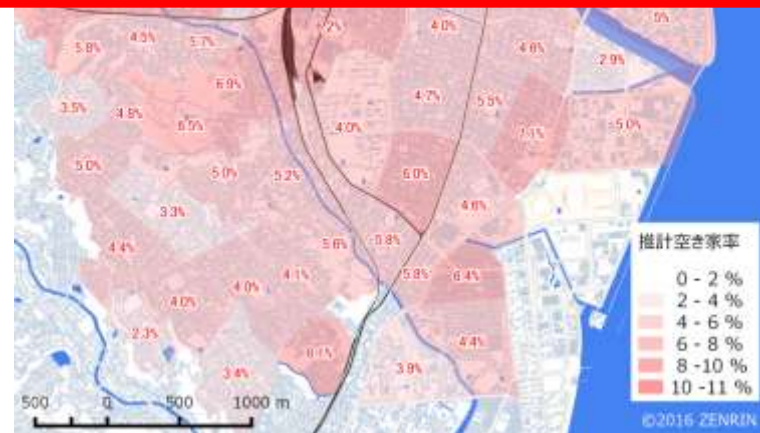
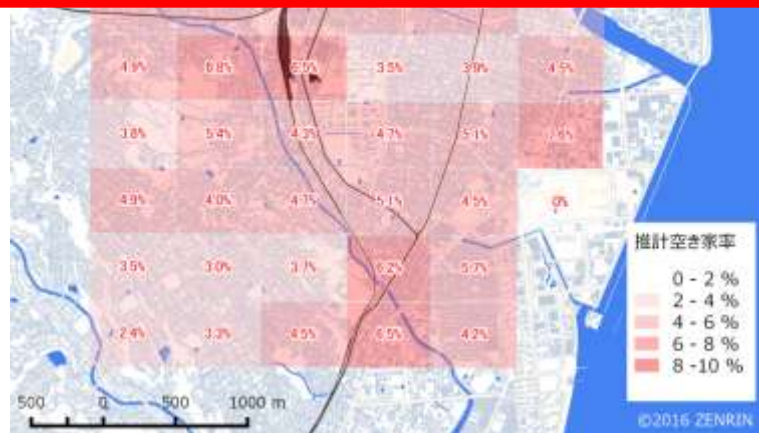
3. 結果

鹿児島市中心部の推定空き家率



**同研究成果は鹿児島市の空き家対策のために
鹿児島市の関係部署に提供され始めている。**

上田章紘・秋山祐樹・大野佳哉, 2016年,
「空き家発生・分布メカニズムの解明に関する調査研究 (その1)」, PRI review, 61, 24-35.



3. 結果

鹿児島市中心部の推定空き家率

■ メッシュ集計 (1/2地域メッシュ)

■ 町丁目集計

**公共データの収集は困難
(個人情報保護的な観点から)**

**公共データは信頼性の高いピンポイントデータ
→都市の運営・管理上、極めて利用価値の高いと言える。**

**もし我々が「目的」と自治体にとっての「有用性」
を適切に説明出来れば
地方自治体と協力して公共データを
活用した研究を展開出来る可能性は十分にある。**



発表の流れ

1. 背景と目的
2. 空き家の分布推定
3. 結果
- 4. 結論**

自治体が広く保有する公共データを活用することで
空き家が数多く分布する地域を推定する手法を提案した。

同手法は公共データを比較的簡易的な処理を施すことで迅速に整備することが可能であり、汎用性も高い。

既に鹿児島市の関係部署にも展開しており、今後の活用の中での
フィードバックが待たれる。

今後の展望

住宅・土地統計調査等の既存統計や、その他の検証データを収集
し、信頼性の検証を実施する。

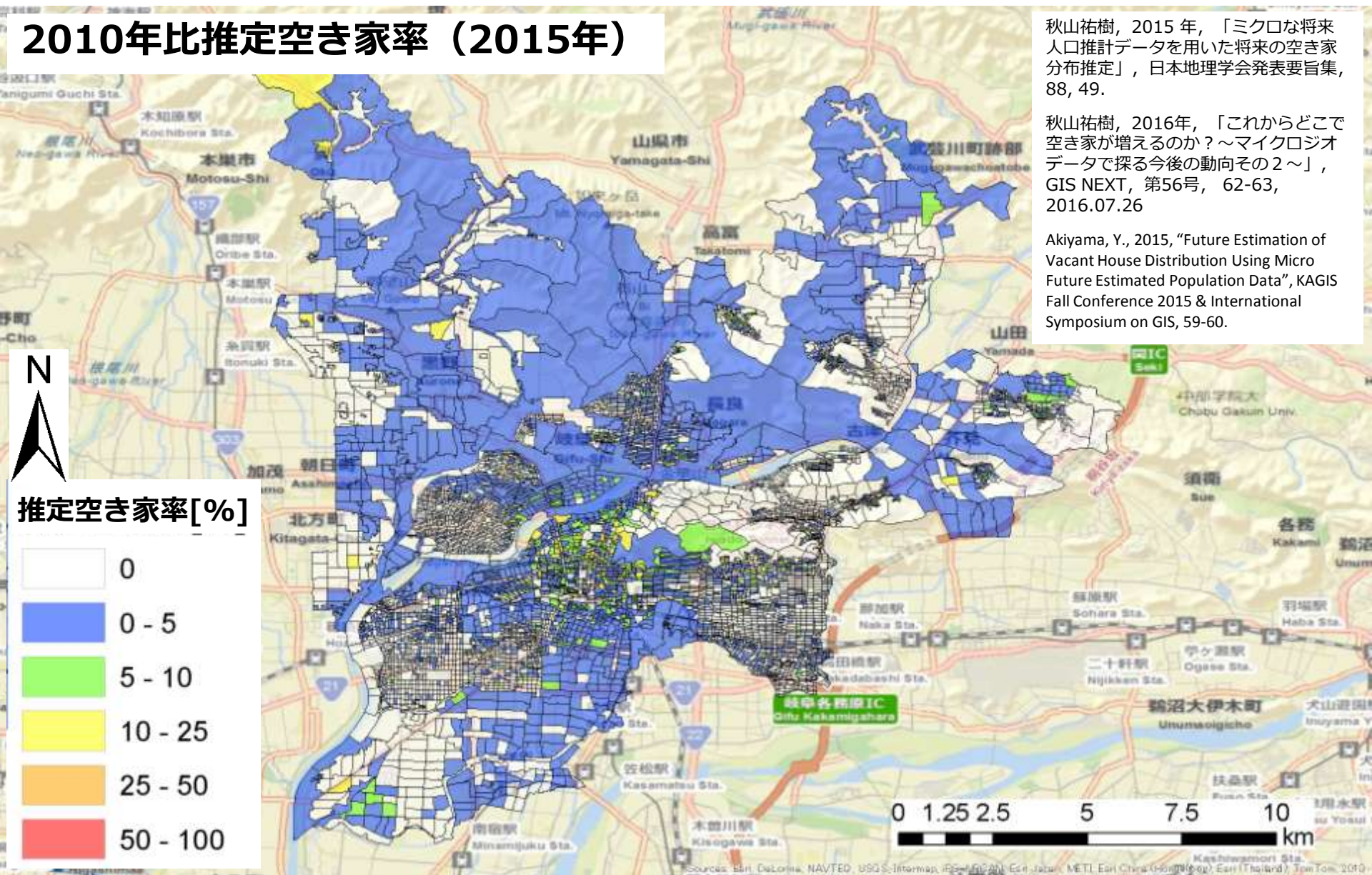
対象地域を鹿児島市以外に拡張し、同手法の汎用性の検証や、
課題を明らかにする。

同成果の活用が期待される国・地方自治体などへのヒアリング。
(国交省国土情報課・住宅局、内閣府まち・ひと・しごと創生本部 など?)

その他の空き家関連研究

MGDを用いた将来推定空き家増減率マップ（岐阜県岐阜市）

2010年比推定空き家率（2015年）



秋山祐樹, 2015 年, 「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, 88, 49.

秋山祐樹, 2016年, 「これからどこで空き家が増えるのか? ~マイクロジョデータで探る今後の動向その2~」, GIS NEXT, 第56号, 62-63, 2016.07.26

Akiyama, Y., 2015, "Future Estimation of Vacant House Distribution Using Micro Future Estimated Population Data", KAGIS Fall Conference 2015 & International Symposium on GIS, 59-60.

その他の空き家関連研究

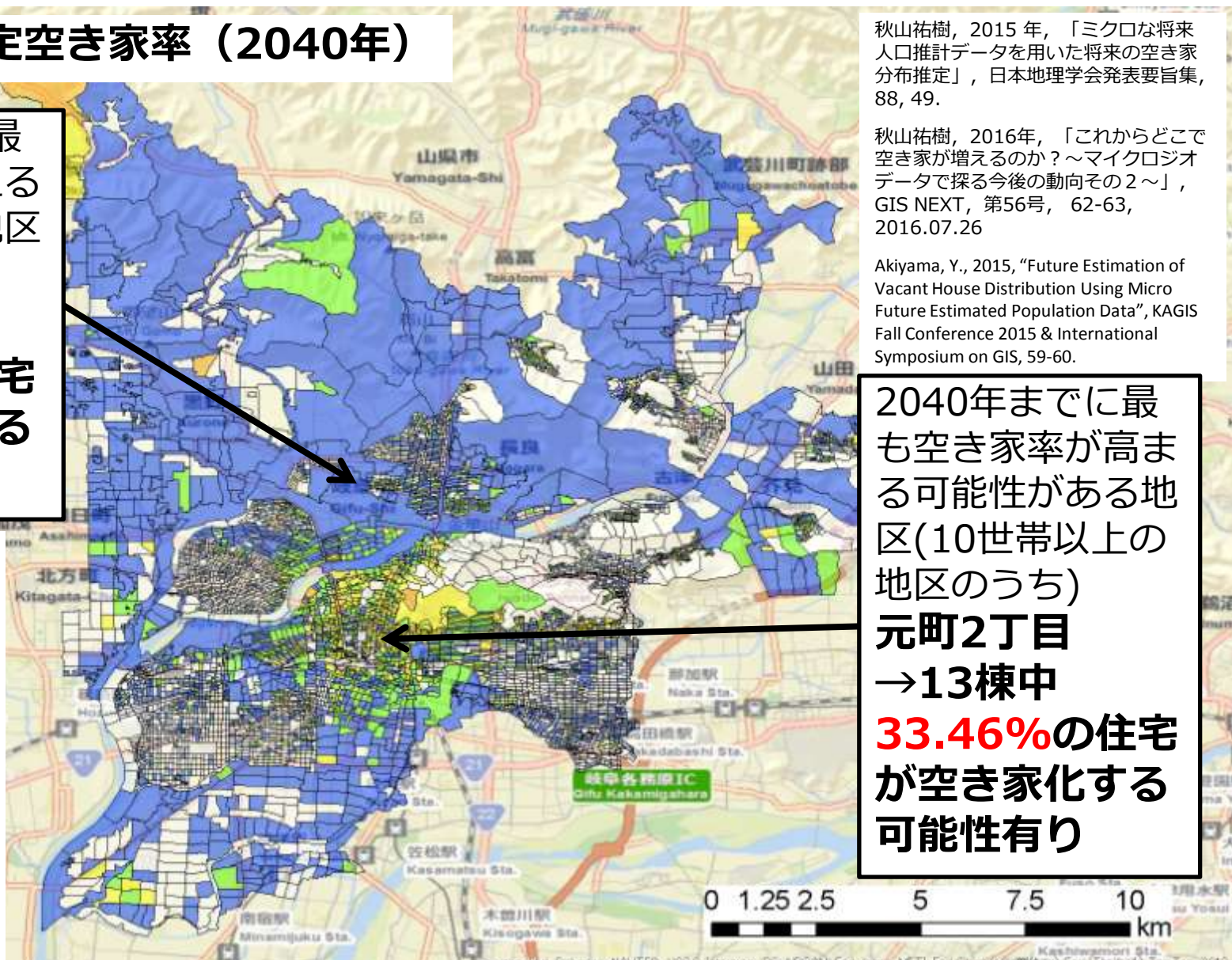
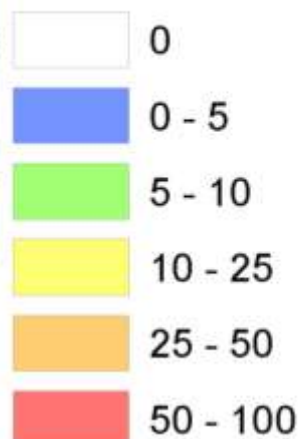
MGDを用いた将来推定空き家増減率マップ（岐阜県岐阜市）

2010年比推定空き家率（2040年）

2040年までに最も空き家が増える可能性がある地区
鷺山

→ 1544棟中
76.05件の住宅
が空き家化する
可能性あり

推定空き家率[%]



ご清聴頂きありがとうございました

<Contact>

秋山祐樹

東京大学空間情報科学研究センター 助教
国土交通省国土交通政策研究所 客員研究官

Email: aki@csis.u-tokyo.ac.jp

URL: <http://akiyama-lab.jp/yuki/>



「秋山祐樹」・”akiyama.yuuki”で検索