

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 2 日現在

機関番号：17301

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2012～2015

課題番号：24780025

研究課題名(和文) 地方都市の市街地内緑地の農的活用に関わる計画論的研究

研究課題名(英文) Research on the developing methodologies about promotion of agricultural use by urban residents in open spaces in mid or small sized cities

研究代表者

渡辺 貴史 (WATANABE, Takashi)

長崎大学・水産・環境科学総合研究科(環境)・教授

研究者番号：50435468

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、地方都市の市街地内緑地の農的活用に着目し、(1)農的活用に係る市街地内緑地の実態の解明、(2)農的に活用された市街地内緑地の評価、(3)市街地内緑地の農的活用の維持・推進に資する政策の検討の3課題を実施した。その結果、(1)農的に活用できる市街地内緑地は大都市外縁部の都市とほぼ同程度あるが、農的活用の展開の可能性は低いこと、(2)農的に活用された市街地内緑地を活かした物質循環システムは、災害リスクの高い地方都市に必要なシステムであること、(3)農的活用の維持・推進は、推進体制の構築・計画の策定・計画の実行によって可能なこと等が明らかとなった。

研究成果の概要(英文)：This research is to identify the following three research topics; (1) the present situation of agricultural use by urban residents (AUBUR) in open spaces, (2) evaluation of functions of AUBUR for the formation of sustainable urban environments and (3) reviewing policies about promotion of AUBUR in mid or small sized cities in Japan. The main findings are as follows. (1) The ratio of open spaces having the potential for developing AUBUR in Nagasaki City is about the same as a city located in the outer metropolitan region. The ratio of all the urban residents who are interested in agricultural use in open spaces in Nagasaki City is lower than in a city located in the outer metropolitan region. (2) A small-scale material recycling system for AUBUR is needed in mid or small sized cities facing high disaster risk. (3) Promotion of AUBUR is implemented through the introduction of some specific policy (e.g. establishing organizations promoting AUBUR).

研究分野：緑地環境計画学

キーワード：農的活用 市街地内緑地 屋上緑化 斜面市街地 大規模住宅地 物質循環システム 空き地バンク制度 地方都市

1. 研究開始当初の背景

農地や住宅地内の空閑地などの市街地内緑地における農的活用 - 農家による農業生産や市民による菜園利用など - が、高い関心を集めている。高い関心を集めているのは、こうした緑地が、食料自給、気候緩和、景観保全といった環境保全機能の発揮や高齢者の健康維持や生き甲斐の創出による福祉の形成など、持続可能な都市の形成に不可欠な空間と評価されているからに他ならない。

実際に、2006年に制定された住生活基本計画や2008年に制定された第4次国土利用計画では、市街地内緑地の農的活用の計画的利用を図るべきだとしている。

市街地内緑地の農的活用に関わる研究は、膨大な蓄積がある。しかし既往研究の大半は、大都市圏内の市街地内緑地を対象としており、地方都市の市街地内緑地を対象としたものは少ない。

持続可能な都市の形成が全ての都市に共通する都市形成の理念である以上、市街地内緑地の農的活用に関わる研究は、大都市圏とともに地方都市でも展開される必要がある。

2. 研究の目的

本研究では、三大都市圏外の県庁所在都市級の地方都市にある市街地内緑地を、環境保全・福祉住環境の形成機能の発揮から注目を集める農的活用の場と位置付け、その計画的な推進に向けて3つの研究課題を設定した。第一は、計画立案の基礎情報を作成するため、農的活用に関わる市街地内緑地の実態を解明することである。第二は、計画立案の根拠の導出に向けて、農的に活用されている市街地内緑地の環境保全・福祉住環境形成機能を評価することである。そして第三は、市街地内緑地の農的活用の維持・推進に資する政策の検討である。最終的には、これら知見にもとづき、地方都市の市街地内緑地の農的活用の計画的推進のあり方の解明を目的とする。

3. 研究の方法

本研究は、前記した3つの研究課題のうち第1と第2の課題は先の条件に合致する地方都市の一つといえる長崎県長崎市(以下、長崎市と称す)、第3の課題は地方都市全体を対象として、以下の方法により遂行した。

(1) 農的活用に関わる市街地内緑地の実態

まず長崎市にて農的に活用し得る市街地内緑地を特定した。具体的には、1)屋上緑化用地、2)斜面市街地における非建ペイ地、そして3)大規模住宅地(開発面積5ha以上)における非建ペイ地とし、それらの実態を把握した。実態の把握には、既存統計の解析、現地踏査、地図・空中写真判読による実測、そしてアンケート・ヒアリング等との方法を用いた。農的に活用し得る市街地内緑地における農的活用の実態に関しては、30~79歳の長崎市在住の有権者2000名を対象としたアンケートから明らかにした。

(2) 農的に活用された市街地内緑地の評価

農的に活用された市街地内緑地の評価にあたっては、実際の評価を行う前に評価の枠組みを検討することが必要と考え、文献調査等をもとに、持続可能な地方都市の形成からみた市街地内緑地を農的に活用することの意義を検討した。持続可能な都市形成に資する市街地内緑地の農的活用に関わる行動の実在を、前記の農的活用の実態に関わるアンケートの解析により、確認した。

(3) 市街地内緑地の農的活用の維持・推進に資する政策の検討

市街地内緑地の農的活用の維持・推進に資する政策の検討にあたっては、市街地内緑地の農的活用の維持・推進に関わる法政策を取り上げた論文のレビューを行い、それを踏まえて維持・推進のながれを検討した。

4. 研究成果

(1) 農的活用に関わる市街地内緑地の実態  
農的活用を展開し得る空間の特性

(a) 屋上緑化用地

屋上緑化用地の把握にあたり、長崎市の中心市街地における建物の屋根の面積を、空中写真判読から計測した。計測された屋根のうち陸屋根は、屋上緑化が施行済の箇所、施行可能だが未施行の箇所、そして屋上付帯物の設置等により施行不可能な箇所に分類した(図-1)。その結果、屋根面積102652.57㎡のうち陸屋根面積が76491.86㎡であった。陸屋根のなかで屋上緑化施工済面積が980.42㎡、屋上緑化可能面積が59031.67㎡、屋上緑化不可能面積が16479.77㎡であった。屋上緑化施工済面積率(屋上緑化施工済面積÷屋根面積)は、大都市(東京都)と比べて低かった(長崎市:0.004%、東京都:0.02%)。それに対して屋上緑化可能面積率(陸屋根面積 - (屋上緑化施工済面積 + 屋上緑化不可能面積)÷屋根面積)は、大都市(東京都中心部)と比べて低いものの、広域中心都市(福岡市中心部)と比べると高かった(長崎市:57.51%、東京都中心部:77.60%)、



図1 長崎市中心部の屋上緑化の整備状況

福岡市中心部：31.70%）。この結果は、先行研究の「都市規模が大きい程、屋上緑化可能面積率が高くなる」との知見を支持しないものといえる。

(b)斜面市街地と大規模住宅地の非建ペイ地

斜面市街地(長崎市の斜面市街地再生事業対象地域に選ばれた2箇所(十善寺・水の浦地区))と25箇所の大規模住宅地における非建ペイ地は、現地踏査及び空中写真の判読から計測した。その結果、斜面市街地と大規模住宅地の非建ペイ率は、斜面市街地が24.3%、大規模住宅地が16.8%と斜面市街地の方が高かった。これらの数値は、大都市外縁部にある県とほぼ近似していた。非建ペイ地に占める農的活用の割合は、斜面市街地が19.7%であるのに対して、大規模住宅地が2.7%と斜面市街地の方が17.0%高くなっている。斜面市街地において農的利用の割合が高いのは、基盤整備がほぼなされずに市街化が進行したため市街化が不適(例:自動車の進入困難な狭幅員道路のみ接道等)といえる場所に農地が残存していたことと、農的活用に対する需要が高いことなどが考えられる。

これら斜面市街地における農的活用は、市街化される前が農地であった土地履歴の性質上、市街地が形成される前からみられていた。市街化の進行とともに農的活用の比率は減少した。しかしながら近年、農的活用の比率が微増している(図2)。比率が微増した要因の一つには、空き家を取り壊された非建ペイ地にて、農的利用が始められたことが挙げられる。一方、大規模住宅地における農的活用について、住宅地別の非建ペイ地に占める農的活用の比率には、0.0%から15%以上とばらつきがあった。農的活用の比率が低い住宅地の開発完了年次は近年であることが多いのに対して、農的利用の比率が高い住宅地の開発完了年次は古いことが多い。さらに住宅地内の街区の農的活用の分布を検討したところ、非建ペイ地率が低い街区では、農的活用が多かった。

このような非建ペイ地において農的活用を行っている者は、その実施に至る経緯から下記の5類型に分類された。

- ・無許可型：土地所有者が遠方に居住のため管理されない非建ペイ地の管理の一環として行うタイプ
- ・許可型：土地所有者に連絡をとり、非建ペ

イ地を管理する代償として、農的利用を行うことが許可されたタイプ

- ・委託型：土地所有者から非建ペイ地の管理を委託されたことを契機に始めたタイプ
- ・購入型：農的活用を行うために購入したタイプ
- ・換地型：開発時の換地により住宅地内の複数の箇所非建ペイ地を取得した地主が管理の一環として行うタイプ

以上から土地非所有者が自宅敷地外の非建ペイ地にて農的活用に着手できるには、委託・許可型の事例が指し示す通り、これまでに利用者が築き上げてきた人的なネットワークが重要なことが示唆された。

農的活用の実施状況

農的活用の実施状況に係るアンケートの主要な成果は、以下の通りである。

- ・農的活用を「すでに行っている」に対する回答率は、家の庭やプランタがもっとも高い(33.6%)。その一方で、貸し農園(2.5%)と空き地(4.5%)は相対的に低かった。そして「今後、行ってみたい」に対する回答率は、家の庭やプランタがもっとも高く(48.8%)、次いで貸し農園(34.5%)、空き地(23.8%)であった。これらから実施・関心ともに最も多いのは家の庭やプランタであり、それ以外の2つは家の庭やプランタと比べて大幅に少なかった。
- ・農的活用と年齢層の関係について、「すでに行っている」の回答率は、すべての種類において、年齢層とともに増加する傾向がみられた。とりわけ家の庭やプランタは、50代から60代にかけて大きく増加(27.4%→41.3%)している。それに対して、「今後、行ってみたい」の回答率は、各種類によって回答率が異なっている。具体的には、家の庭やプランタ、貸し農園、空き地の順に高くなっている。しかし、年齢層間における差は、各種類とも大きくはなかった。
- ・農的活用と居住地の関連を把握するため、まずは、投票区(10地区)ごとに農的活用の実施・関心の比率を算出した。そして算出された比率と居住地の特性を表す変数(人口密度、高齢者率、持ち家)との間で相関係数を算出した。その結果、「すでに行っている」については、貸し農園が人口密度との間で正の相関関係(0.76)が、家の庭やプランタが人口密度との間で負の相関関係(-0.55)がみられた。それに対して、「今後、行ってみたい」については、貸し農園が人口密度との間で正の相関関係がみられた(0.56)。このことから貸し農園を行う層は人口が密、家の庭やプランタで行う層は人口が疎な市街地に、貸し農園を今後行いたいと考えている層は人口が密な市街地に居住する傾向があることが推察された。
- ・大都市圏にある都市との比較からみた地方都市の特性を明らかにするために、首都圏の都市である柏市の先行研究の知見と長崎市の農的活用の実施・関心を比較した。

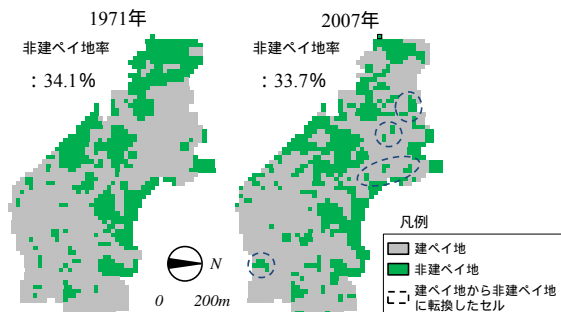


図2 水の浦地区の非建ペイ地の分布の変遷

両市の「すでに行っている」と「今後、行ってみたい」の比率を検定(2群の比率の差の検定)したところ、長崎市は、空き地の「今後、行ってみたい」において有意に低く、貸し農園の「すでに行っている」と「今後、行ってみたい」において有意に低く、そして家の庭やプランタの「今後、行ってみたい」において有意に高かった。

(2) 農的に活用された市街地内緑地の評価  
持続可能な地方都市の形成からみた農的に活用された市街地内緑地の意識

本研究の主要な対象である市街地内の農的に活用された緑地は、市街地と農的緑地は峻別することが望ましい近代都市計画のコンセプトから、否定的に評価されがちだった。しかしながら2011年3月11日に発生した東日本大震災や2016年4月16日に発生した熊本地震等といった自然災害は、農的に活用された市街地内緑地を都市に必要な空間として、高く評価する機運を醸成させている。災害リスクが高い日本の都市においては、いつ連携が途切れても機能不全に陥らないよう、人々が生存する上で必要最低限な機能を、個々のユニットが備えるとのコンセプトに立ったデザインが重要と考えられる。

上記のコンセプトを反映させた日本の都市デザインのヒントの一つは、かつてのわが国の郊外でみられたローカルスケールの物質循環システムとその基盤を成す空間構成に隠されている。具体的には、農作物と農業生産に必要な資材を介して、近隣の農地、市街地、そして里山などの樹林地が結びついているものである(図4)。農地から供給される農作物は、平常時はもちろんのこと激甚災害などに伴いユニット間の連携が途絶えた際にも代替食料として機能すると考えられる。市街地や樹林地から提供される農業用資材は、上記の事態に陥った場合でも、ユニット内での自活を可能にしてくれる。ローカルスケールにおける物質循環システムの成立は、輸送・生産などに必要とされるエネルギーを減らす点からも持続可能性に貢献することが考えられる。そして非常時の農地や樹林地は、延焼防止帯や避難場所として機能することが期待される。また平常時においても、気候緩和、景観保全機能などの発現を通じて、良好な居住環境の形成に寄与することが想定

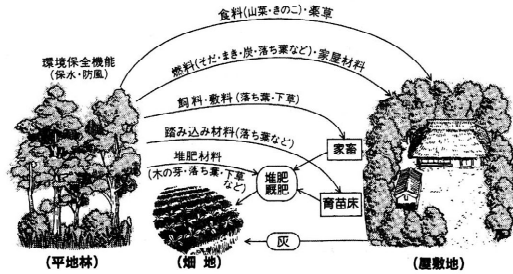


図4 首都圏郊外の畑作農村における資源利用システム (犬井,1996)

される。

以上から農的に活用された市街地内緑地は、災害リスクに高い都市の形成に向けて、市街地と里山などと結びついたローカルスケールの物質循環システムを構築する上で重要な空間といえるだろう。

持続可能な都市形成に資する市街地内緑地の農的活用に関わる行動の実態

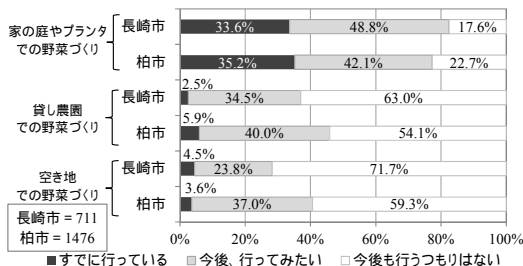
さて農的活用された市街地内緑地においては、先のローカルスケールの物質循環システムの構築に資する活動は行われているのだろうか。農的活用を行う都市住民の意識と行動を明らかにするために、被説明変数を農的活動の実施、説明変数を農的活動の実施と関連する都市住民の意識と行動とした一般化線形回帰モデル(二項ロジスティック回帰モデル)を用いて検討した。先の分析から採択された変数は、自治会の活動に対する積極的な参加、ゴミの減量、畝売り野菜・果物の利用であった。これらの結果は、農的活動を行っている都市住民は、(a)自治会の活動に積極的に参加し、(b)ゴミの減量に取り組んでおり、(c)畝売り野菜・果物を利用することが多いことを示唆している。ゴミの減量が採択されたのは、ゴミ減量に向けて製造された有機性廃棄物の堆肥の活用方法の検討を契機に、農作物栽培の着手の動機が醸成されたからと考えられる。一方、逆の因果関係が存在する可能性(例：農作物栽培の実施により、ゴミ減量に係る前記の活動を行う)も推察された。このように農的活動を行う都市住民は、有機性廃棄物の堆肥の製造といったローカルスケールの物質循環システムの構築に資する活動を行っている可能性が示唆された。

(3) 市街地内緑地の農的活用の維持・推進に資する政策の検討

市街地内緑地の農的活用の維持・推進を図るためには、政策の一つである計画の策定が欠かせない。以下では、計画の策定の流れを3段階に分け、各段階における留意点を説明する。

推進体制の構築

市街地内緑地の農的活用の維持・推進にあたっては、推進の主体となる推進体制を構築することが必要である。推進体制の構築に際しては、推進に向けての課題と基本的な考え方を整理した上で、自治体の関係部局、関係団体、そして地域住民から構成される体制を



注：千葉県柏市の部分は、雨宮ら(2012)<sup>5)</sup>をもとに作成

図3 長崎市と千葉県柏市の農作物栽培の実施・関心の比較

検討することが望ましい。

農的活用に関わる主体が多様化する現在、自治体側の関係部局の密接な連携とともに、多種多様な関係組織と地域住民が参画する体制を構築すべきである。こうした意図のもとに構築された推進体制は、多様なニーズへの対応と特定の主体にかかる負担を軽減することとなり、行政活動の効率化にもつながることが期待される。

#### 計画の作成

市街地内緑地の農的活用の維持・推進に関わる活動を継続させるためには、維持・指針に関わる活動を明文化した計画を作成することが必要である。

計画の明文化にあたり留意すべき点の一つとして、「選択」と「集中」の発想により重点推進地区を設定することが挙げられる。なぜなら、人口減少・高齢化社会のもと、維持・推進に投入できる資源(予算や人など)は限られているからである。限られた資源を有効に活用するためには、(2)で説明したローカルスケールの物質循環システムの構築がもっとも必要とされる地域を重点推進地区に設定することが望ましい。

#### 計画の実行

計画の実行には、周辺住民の機能に対する理解や農的活用に関わる管理に対する協力が不可欠である。前記の重点推進地区において理解や協力を得るためには、住民参加が規定されている地区計画もしくはそれに類する計画を策定することが必要である。そうした計画の策定により、対象地区における農的に活用された市街地内緑地の機能の発現に資する土地利用や管理のルールあるいは推進体制を決めることが望ましい。

#### (4) おわりに

地方都市における農的活用ができる空間は、市街地内に大都市外縁部の都市とほぼ同水準の量が存在しているといえる。こうした空間において農的活用は、自宅敷地外(空き地・貸し農園等)における農的活用に対する一定数の実施及び関心にみられる通り、潜在的な需要が存在するといえ、展開・定着できる可能性があると考えられる。災害リスクが高い地方都市においては、前記した農的活用の維持・推進に係る政策の遂行を通じて、農的に活用された市街地内緑地と市街地・里山を結びつけたローカルスケールの物質循環システムを構築することが求められる。ただし自宅敷地外の農的活動の実施・関心をめぐり長崎市が柏市と比べて有意に低いことは、農的活用の事例が数多くみられる大都市外縁部ほどには展開・定着しない可能性を示唆している。

地方都市における農的活用の展開に向けた主な課題としては、3点が挙げられる。第一は、農的活用を实践できる空間と関心を持つ都市住民の居住地との地理的乖離である。多くの地方都市では、農的活用を实践できる

空間の一つである市民農園が都市外縁部にあり、関心を持つ都市住民が多く住む市街地中心部から離れている。両者の地理的乖離を改善するためには、人口減少により多量の発生が想定される市街地中心部の空き地を、農園に整備することが考えられる。第二は、前記した通り農的活用に関心を持つ都市住民と空き地等の実装できる空間の所有者とのネットワークの欠落である。前記の問題を解消するためには、空き地バンク制度の創設などが考えられる。そして第三は、市街地内緑地の農的活用の計画的位置付けの欠如である。アンケートから存立の可能性が確認された市街地内緑地の農的活用は、緑の基本計画等の上位計画に明確に位置付けられていないことが多い。上位計画の改定時においては、市街地内緑地の農的活用を明確に位置付けることが望まれる。

#### <引用文献>

犬井正(1996): 関東平野の平地林の歴史と利用. 森林科学, 18, pp.15-20.

#### 5. 主な発表論文等

(雑誌論文)(計 11 件)

坂本真理・飯田晶子・渡辺豊史・横張真(2016): 長崎市における斜面市街地の人口減少が俯瞰夜景にもたらす影響. ランドスケープ研究, 79(5), pp.585-588. (査読有)

渡辺豊史・保坂稔・南誠(2016): 地方中核都市における農作物栽培を行う都市住民の特性. ランドスケープ研究, 79(5), pp.627-630. (査読有)

中川啓・渡辺豊史・天野弘基(2015): 長崎県島原市を対象とした地下水に対する農業由来の窒素負荷ポテンシャルマップの妥当性について. 地下水学会誌, 57(4), pp.483-493. (査読有)  
DOI:10.5917/jagh.57.483

渡辺豊史・栗田英治・土屋一彬(2014): 農村計画に関わる都市近郊地域研究の近年の動向と展望: 矛盾の調整と融和の形成. 農村計画学会誌, 33(3), pp.349-355. (査読無) DOI:10.2750/arp.33.349.

渡辺豊史・横張真(2013): 持続可能な都市形成に対する「農」の役割. 農業および園芸, 88(10), pp.998-1012. (査読無)

保坂稔・渡辺豊史・南誠(2013): 日本の自然エネルギー意識に関する分析-権威主義と地域帰属の観点から-. 21世紀東アジア社会学, 第5号, pp.106-116. (査読有)

渡辺豊史(2013a): 「農」がある都市: 農地の環境保全機能を活かした都市の再編. 21世紀東アジア社会学, 第5号, pp.131-144.

(査読有)

渡辺貴史(2013b):福岡県久山町における市街化調整区域の整序. 農村計画学会誌, 31(4), pp.635-636. (査読無)

渡辺貴史(2013c):地方中核都市の非建ペイ地における農的利用の実態. 第8回海港都市国際シンポジウム ワーキング・ペーパー, No11, 20P. (査読無)

渡辺貴史(2012):論日本城市農用地の保留对于可持続発展城市環境之影響(日本語訳:持続可能な都市環境の形成に対する日本都市農地の保全の影響に関する考察. 中国名城, 2012年7月号, pp.17-23. (査読有))

宮本万里子・横張真・渡辺貴史(2012):土地履歴の解釈にもとづく文化財としての文化的景観の捉え方の検討. ランドスケープ研究, 75(5), pp.597-600. (査読有) DOI:10.5632/jila.75.597

[学会発表](計 6 件)

渡辺貴史(2016a):地方中核都市における農作物栽培を行う都市住民の特性. 日本造園学会平成28年度全国大会研究発表会(信州大学(長野県松本市)(2016年5月28日))

渡辺貴史(2016b):地方創生と長崎の景観まちづくり「第9回日本サイン学会デザインフォーラム in 長崎(地方創生するサインコミュニケーション)」(長崎大学(長崎県長崎市)(2016年2月27日))

渡辺貴史(2014a)温泉地熱発電事業の成立過程の特徴-長崎県雲仙市小浜温泉地域における未利用温泉水発電事業を事例に-. 日本造園学会平成26年度全国大会研究発表会(西日本短期大学(福岡県福岡市)(2015年5月24日))

渡辺貴史(2014b):地方都市における非建ペイ地活用の方角性-「農」を活かした都市構造の再編-(社)都市住宅学会九州支部記念企画「収縮期の地方居住の現在と将来」(九州大学(福岡県福岡市)(2014年4月25日))

渡辺貴史(2012a):地方中核都市の非建ペイ地における農的利用の実態. 第8回海港都市国際シンポジウム「東アジア交流圏の構想と海港都市の経験」(長崎大学(長崎県長崎市)(2012年12月15日))

渡辺貴史(2012b):「農」がある都市:農地の環境保全機能を活かした都市再生. 東アジア共生プロジェクト 国際シンポジウム「グローバル時代における人間と社会:日中間の対話」(長崎大学(長崎県長崎

市)(2012年3月1日))

[図書](計 4 件)

渡辺貴史(2016):都市のレジリエンスと「農」. 本木賢太郎・松澤龍人・小野淳著:「都市農業必携ガイド-市民農園・新規就農・企業参入で農のある都市(まち)づくり-」, 農山漁村文化協会, 174pp(pp.147-150).

渡辺貴史(2012a):景観からみた長崎の個性. 谷村賢治・杉山和一・渡辺貴史編著:「もうひとつの長崎さるく-豊かな景観と育んだ歴史的個性」, 晃洋書房, 218pp(pp.31-68).

渡辺貴史(2012b):長崎の緑地. 谷村賢治・杉山和一・渡辺貴史編著:「もうひとつの長崎さるく-豊かな景観と育んだ歴史的個性」, 晃洋書房, 218pp(pp.177-206).

渡辺貴史他編著(2012):「郊外の緑地環境学」, 朝倉書店, 275pp.

[産業財産権]

○出願状況(計 0 件)

○取得状況(計 0 件)

[その他]

ホームページ等:なし

6. 研究組織

(1)研究代表者

渡辺 貴史 (WATANABE, Takashi)

長崎大学・水産・環境科学総合研究科(環境)・教授

研究者番号:50435468