

多摩川及び福生地区の 外来生物分布マップの作成

2014年

島田 高廣

特定非営利活動法人 自然環境アカデミー 代表理事

共同研究者：野村 亮 特定非営利活動法人自然環境アカデミー
内田 哲夫 特定非営利活動法人自然環境アカデミー
/埼玉大学理工学研究科

この報告書は2013年度に実施した「多摩川及び福生地区の外来生物分布マップの作成」の調査成果をまとめたものである。

近年、日本の各地で外来生物の分布は拡大しており、また侵入する種類も年を追って増加し続けている。中長期的な視点で見れば、すべての外来生物が定着し、地域生態系に大きな影響を与えるわけではない。定着する種類もあれば一方では、一時的に生育・生息はするが徐々に減少し個体数が平衡状態、または減少傾向を示す種類もある。そうした外来生物の動態を予測するためには、現状の生育・生息状況を記録し、把握することが肝要である。

外来生物のモニタリングは、研究者や国や都道府県の環境行政関連部局、外来生物による地域生態系の攪乱を危惧している環境 NPO や市民らが各地で実践している。しかしその情報は未だ十分とはいえない状況にある。

そこで本研究では、当法人が活動の中心としている福生市及び隣接する多摩川の河川敷において、外来性の維管束植物の生育状況を調査し、その分布状況を地図化し分布状況を明かにした。

本研究を進めるにあたり、公益法人とうきゅう環境財団から研究助成・一般研究を頂いた。また、外来植物の情報など、当会の会員をはじめ多くの市民の方々にご協力を頂いた。本稿を取りまとめるにあたり、関係機関及びご協力くださった方々に厚く御礼を申し上げる。

2014年3月

特定非営利活動法人自然環境アカデミー

代表理事 島田 高廣

目 次

1	はじめに	1
2	材料と方法	2
2.1	調査範囲	2
2.2	対象種	3
2.3	方 法	5
3	結 果	6
3.1	外来植物の分布状況の特徴	6
3.2	外来植物毎の生育分布状況	6
4	考 察	43
4.1	外来植物の拡大経路	43
4.2	注意すべき外来植物	44
4.3	調査方法の適応範囲	44
4.4	今後の課題	44

1 はじめに

外来生物による生態系等への被害を防止することを目的とした「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（以下、外来生物法という。）が2005年6月に施行されて以来、外来生物による地域の在来生態系の攪乱は、地域生態系の保全に携わる市民、市民団体、研究者、行政機関が注目し、外来生物の現状把握とその駆除活動が現在の環境保護活動の一つの大きなテーマとなっている。

現在、外来生物問題は研究者や環境 NPO による普及・啓発活動により、一般の市民の間でも社会的関心が高く、認識が飛躍的に高まりつつある。特に、環境教育分野では小中学校の総合的な学習の時間において、地域の自然環境を知るための題材として外来生物問題は大きく取り上げられている場合が多く、環境教育の導入テーマとして多くの学校が外来生物問題を教材として扱っている。したがって、外来生物の地域情報を収集・蓄積し、その現状を社会的に提供することは地域の環境 NPO の大きな役割と考えられる。

外来生物法では、被害を及ぼし又は及ぼすおそれがある外来生物を「特定外来生物」として政令で指定し、飼養、輸入、譲渡などを規制するとともに、生態系等に係る被害が生じ、又は生じるおそれがある場合は、当該被害の発生を防止するため必要があるときには、特定外来生物の防除を行うとしている。加えて、今後、影響が懸念される外来生物については環境省が要注意外来生物として指定し、それらの外来生物の情報の収集や拡散防止の啓発に努めている。

現在、特定外来生物は主要な生物分類群では哺乳類21種、鳥類4種、爬虫類16種、両生類11種、魚類13種、植物12種に及ぶ。また要注意外来生物に至っては哺乳類3種、鳥類6種、爬虫類7種、両生類6種、魚類21種、植物84種（一部属指定含む）に及び多くの種類が該当している。更に、こうした法的な処置を講じていない外来生物が多数侵入しており、毎年、新たな外来生物が記録されている状況である。こうした膨大な種類の外来生物の生息・生育状況をひとつひとつ把握することは非常に難しい状況となっている。

特定外来生物の駆除活動が各地で行われているが、外来生物が既に広域に侵入し定着した場合は、その駆除費用だけでも莫大な予算が投入されおり、その成果が十分に上がらない場合も多数見受けら

れる。したがって、外来生物の防除にあたっては侵入し、拡大・定着する前の段階で防除・駆除することが重要であり、そのためには広くこれら外来生物の情報の収集をすることが不可欠である。

外来生物の分布調査に関しては市民参加で実施することが有効であり、各地で外来生物のモニタリングが実施されている。

一方では、こうしたモニタリングを行い解析するツールとしてオープンソースソフトウェアの地理情報システム（GIS）やハンディ GPS が普及し、誰もが比較的安価に利用できるようになってきている。

そこで本研究では、こうした空間情報ツールを用いて外来植物の生育地点の位置情報を取得し、本法人が活動の中心としている福生市周辺及びその地先の多摩川河川区域（福生区間周辺）において、外来生物のうち維管束植物の分布情報を収集・蓄積し、外来植物の現在の生育状況を記録し、外来植物の生育分布マップを作成することを目的として研究を実施した。

2 材料と方法

2.1 調査範囲

調査範囲を図1に示す。調査範囲は福生市及び隣接する多摩川河川敷を対象として実施した。

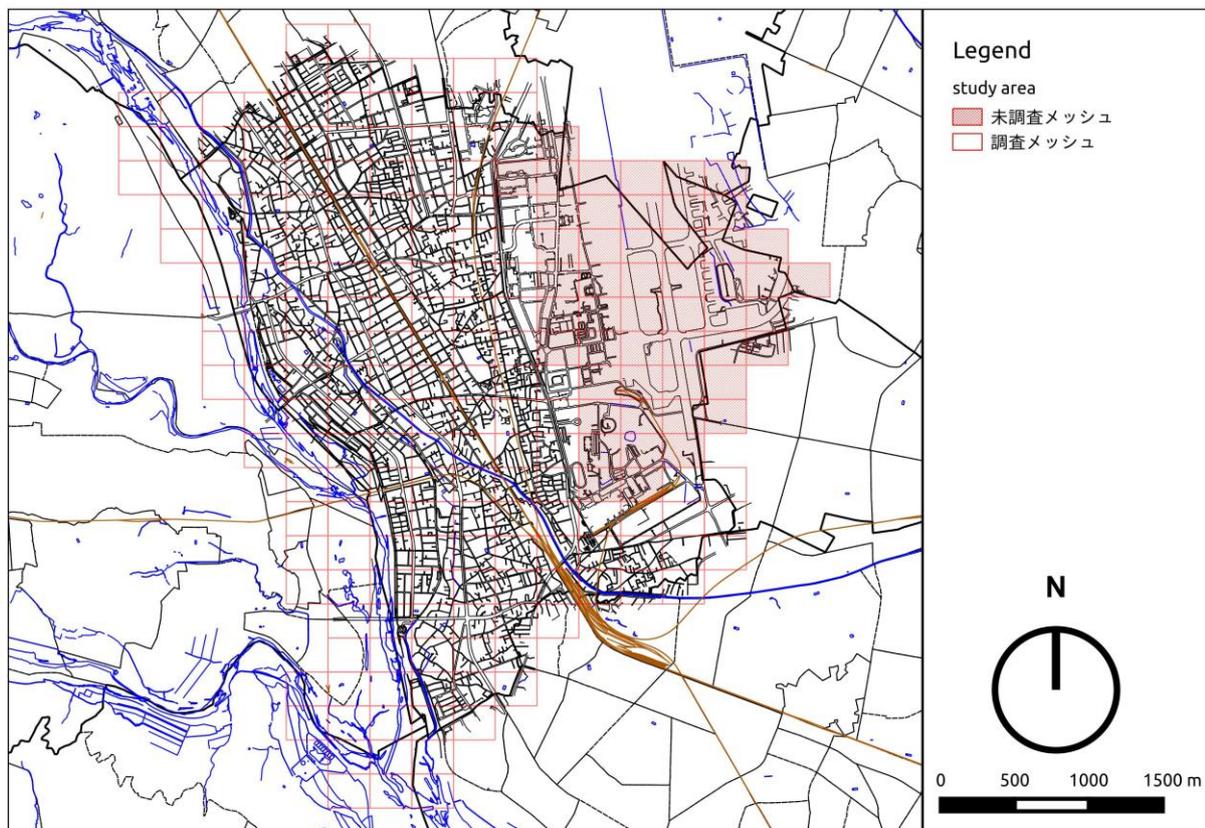


図1 図1調査範囲

2.2 対象種

調査対象種は以下の73種類を対象とした(表1)。本研究における対象種の選定にあたっては、環境省が外来生物法において指定している「特定外来生物」及び「要注外来生物」に加えて、独立行政法人国立環境研究所がホームページで提供している侵入生物データベースにおいて「侵入生物」として取り上げている145種類の維管束植物の中から、地域特性や種類の同定の容易さなどを勘案し選定した。

表1 対象種リスト

分類群	和名	学名	法指定状況
○維管束植物	単子葉植物		
アヤメ科	キショウブ	<i>Iris pseudacorus</i>	要注
イネ科	メリケンカルカヤ	<i>Andropogon virginicus</i>	要注
	カラスムギ	<i>Avena fatua</i>	無し
	コバンソウ	<i>Briza maxima</i>	無し
	イヌムギ	<i>Bromus catharticus</i>	無し
	カモガヤ	<i>Dactylis glomerata</i>	要注
	シナダレスズメガヤ	<i>Eragrostis curvula</i>	要注
	オニウシノケグサ	<i>Festuca arundinacea</i>	要注
	ネズミムギ	<i>Lolium multiflorum</i>	要注
	キシウスズメノヒエ	<i>Paspalum distichum</i>	要注
	セイバンモロコシ	<i>Sorghum halepense</i>	無し
カヤツリグサ科	メリケンガヤツリ	<i>Cyperus eragrostis</i>	要注
サトイモ科	ボタンウキクサ	<i>Pistia stratiotes</i>	特定
トチカガミ科	オオカナダモ	<i>Egeria densa</i>	要注
	コカナダモ	<i>Elodea nuttallii</i>	要注
ミズアオイ科	ホテイアオイ	<i>Eichhornia crassipes</i>	要注
ヤシ科	シュロ	<i>Trachycarpus fortunei</i>	無し
○維管束植物	双子葉・合弁花類		
クマツヅラ科	アレチハナガサ	<i>Verbena brasiliensis</i>	無し
オオバコ科	ヘラオオバコ	<i>Plantago lanceolata</i>	要注
キク科	ブタクサ	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	要注
	オオブタクサ	<i>Ambrosia trifida</i>	要注
	アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>	要注
	コセンダングサ	<i>Bidens pilosa var. pilosa</i>	要注
	セイヨウトゲアザミ	<i>Cirsium arvense</i>	無し
	アメリカオニアザミ	<i>Cirsium vulgare</i>	要注植防
	ヒメムカシヨモギ	<i>Conyza canadensis</i>	要注
	オオアレチノギク	<i>Conyza sumatrensis</i>	要注
	オオキンケイギク	<i>Coreopsis lanceolata</i>	特定
	コスモス	<i>Cosmos bipinnatus</i>	無し
	ベニバナボロギク	<i>Crassocephalum crepidioides</i>	無し

分類群	和名	学名	法指定状況
	ヒメジョオン	<i>Erigeron annuus</i>	要注
キク科	ハルジオン	<i>Erigeron philadelphicus</i>	要注
	ハキダメギク	<i>Galinsoga quadriradiata</i>	無し
	ウラジロチチコグサ	<i>Gamochaeta coarctata</i>	無し
	チチコグサモドキ	<i>Gamochaeta pennsylvanica</i>	無し
	ミズヒマワリ	<i>Gymnocoronis spilanthoides</i>	特定
	キクイモ	<i>Helianthus tuberosus</i>	要注
	ブタナ	<i>Hypochaeris radicata</i>	要注
	オオハンゴンソウ	<i>Rudbeckia laciniata</i>	特定
	ノボロギク	<i>Senecio vulgaris</i>	無し
	セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>	要注
	オオアワダチソウ	<i>Solidago gigantea subsp. serotina</i>	要注
	オニノゲシ	<i>Sonchus asper</i>	無し
	セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i>	要注
	オオオナモミ	<i>Xanthium occidentale</i>	要注
ナス科	ワルナスビ	<i>Solanum carolinense</i>	要注植防
ヒルガオ科	セイヨウヒルガオ	<i>Convolvulus arvensis</i>	要注植防
	アメリカネナシカズラ	<i>Cuscuta campestris</i>	要注
	マルバルコウ	<i>Ipomoea coccinea</i>	植防
	アメリカアサガオ	<i>Ipomoea hederacea</i>	植防
モクセイ科	トウネズミモチ	<i>Ligustrum lucidum</i>	要注
○維管束植物	双子葉・離弁花類		
アオイ科	イチビ	<i>Abutilon theophrasti</i>	要注
アカバナ科	メマツヨイグサ	<i>Oenothera biennis</i>	要注
	コマツヨイグサ	<i>Oenothera laciniata</i>	要注
	ユウゲシヨウ	<i>Oenothera rosea</i>	無し
アブラナ科	オランダガラシ	<i>Nasturtium officinale</i>	要注
アリノトウグサ科	オオフサモ	<i>Myriophyllum aquaticum</i>	特定
ウリ科	アレチウリ	<i>Sicyos angulatus</i>	特定植防
オシロイバナ科	オシロイバナ	<i>Mirabilis jalapa</i>	無し
カタバミ科	ムラサキカタバミ	<i>Oxalis corymbosa</i>	要注
ケシ科	ナガミヒナゲシ	<i>Papaver dubium</i>	無し
タデ科	エゾノギンギシ	<i>Rumex obtusifolius</i>	要注
トウダイグサ科	コニシキソウ	<i>Chamaesyce maculata</i>	無し
ナデシコ科	オランダミミナグサ	<i>Cerastium glomeratum</i>	無し
ヒユ科	ホソバツルノゲイトウ	<i>Alternanthera denticulata</i>	無し
	ナガエツルノゲイトウ	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	特定
	アオゲイトウ	<i>Amaranthus retroflexus</i>	無し
	ハリビユ	<i>Amaranthus spinosus</i>	要注
マメ科	ゲンゲ	<i>Astragalus sinicus</i>	無し
	コメツブウマゴヤシ	<i>Medicago lupulina</i>	無し
	ハリエンジュ	<i>Robinia pseudoacacia</i>	要注
	シロツメクサ	<i>Trifolium repens</i>	無し
ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	<i>Phytolacca americana</i>	無し

特定： 特定外来生物 要注： 要注意外来生物 植防： 植物防疫法規制対象種

(出典：独立行政法人国立環境研究所

http://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/toc8_plants.html)

2.3 方法

オープンソースソフトウェアの GIS (QuantumGIS、GRASS 及び postGIS) を用いて、数値地図から福生市周辺のベース調査地図を作成した。調査地図には、調査範囲に対し 5 次メッシュ (250m メッシュ) を GIS 機能にて作成した。調査範囲内の合計メッシュ数は 223 メッシュ、このうち 50 メッシュは福生市西側に位置する航空自衛隊横田基地の敷地があり立ち入りが禁止されているため、この基地の敷地を除く 173 メッシュの範囲を調査対象範囲とした (図 1)。

現地調査は、春植物と秋植物の生育状況を考慮し 2013 年 5 月 1 日から 11 月 30 日に実施した。現地調査では、調査範囲をランダムに踏査しながら主要な地点で簡易 GPS により地点の位置情報を記録した。そして各地点において対象種の有無を記録した。

観察地点を図 2 に示す。観察地点数は合計 1,629 地点である。加えて、当会が実施している環境教育事業や自然観察会などで記録された対象種を補足情報として用いた。

これら対象種の地点データを GIS 上に取り込み、5 次メッシュ (250m メッシュ) 毎に対象とした外来植物の生育の有無を図化し、外来植物の分布状況のメッシュ図を作成した。

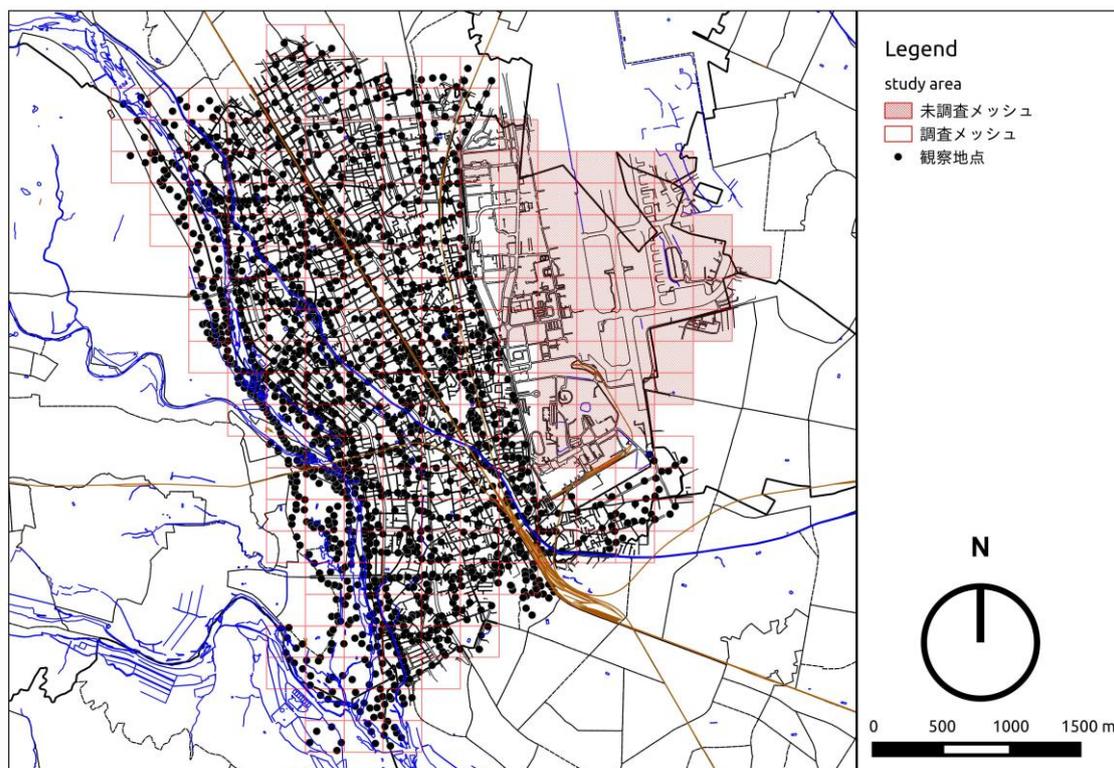


図 2 踏査地点図

3 結果

3.1 外来植物の分布状況の特徴

対象とした外来植物の分布パターンにはいくつかの傾向が見られた。外来植物の分布パターンは、①既に調査範囲の全域に分布している種類（セイヨウタンポポ、ムラサキカタバミ、ナガミヒナゲシなど）、②生育地点が限られている種類（オオキンケイギク、オオハンゴンソウ、イチビなど）、③離散的に生育が確認された種類（ベニバナボロギク、チチコグサモドキなど）、④多摩川や鉄道に沿って分布する環境条件と相関性を示す傾向が見られる種類（ヘラオオバコ、コマツヨイグサ、シナダレスズメガヤなど）、⑤今回の調査では生育が確認されなかった種類（ミズヒマワリ、ホソバツルノゲイトウ、ナガエツルノゲイトウなど）の幾つかのパターンが示された。

表2 対象種の生育分布パターン

分布パターン	該当種
①既に調査範囲の全域に分布している種類	カラスムギ、イヌムギ、カモガヤ、ネズミムギ、オオブタクサ、コセンダングサ、ヒメムカシヨモギ、オオアレチノギク、ヒメジョオン、ハルジオン、ハキダメギク、セイタカアワダチソウ、オニノゲシ、セイヨウタンポポ、ワルナスビ、ユウゲシヨウ、ムラサキカタバミ、ナガミヒナゲシ、コシキソウ、オランダミミナグサ、シロツメクサ
②生育地点が限られている種類	キショウブ、オオカナダモ、コカナダモ、ホテイアオイ、オオキンケイギク、オオハンゴンソウ、オオアワダチソウ、アメリカアサガオ、イチビ、オオフサモ、アオゲイトウ
③離散的に生育地点が確認された種類	メリケンカルカヤ、コバンソウ、ブタクサ、アメリカセンダングサ、アメリカオニアザミ、コスモス、ベニバナボロギク、ウラジロチチコグサ、チチコグサモドキ、ノボロギク、オオオナモミ、マルバルコウ、エゾノギシギシ、ヨウシュヤマゴボウ
④環境条件と相関性の傾向が見られる種類	シナダレスズメガヤ、オニウシノケグサ、キシウスズメノヒエ、セイバンモロコシ、メリケンガヤツリ、シュロ、アレチハナガサ、ヘラオオバコ、ククイモ、ブタナ、アメリカネナシカズラ、トウネズミモチ、メマツヨイグサ、コマツヨイグサ、オランダガラシ、アレチウリ、ゲンゲ、ハリエンジュ
⑤生育が確認されなかった種類	ボタンウキクサ、セイヨウトゲアザミ、ミズヒマワリ、セイヨウヒルガオ、ホソバツルノゲイトウ、ナガエツルノゲイトウ、ハリビユ、コメツブウマゴヤシ

3.2 外来植物毎の生育分布状況

調査対象とした外来植物の分布状況をメッシュ図として図3～75に示す。

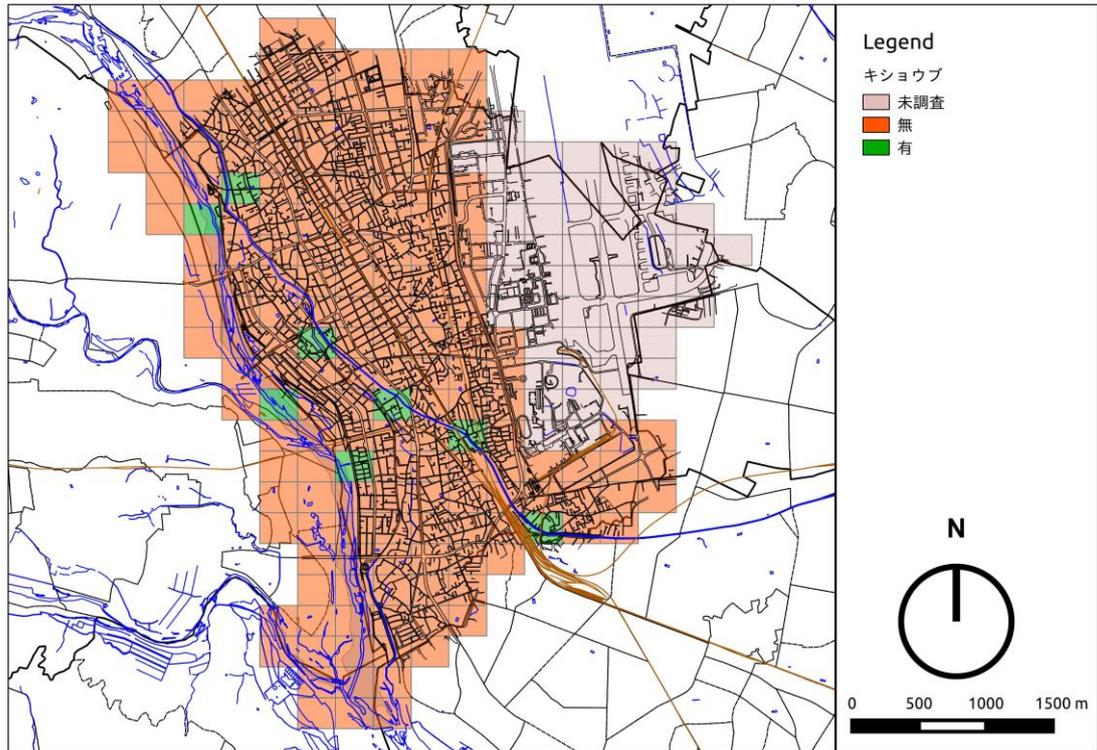


図3 キショウブの分布状況

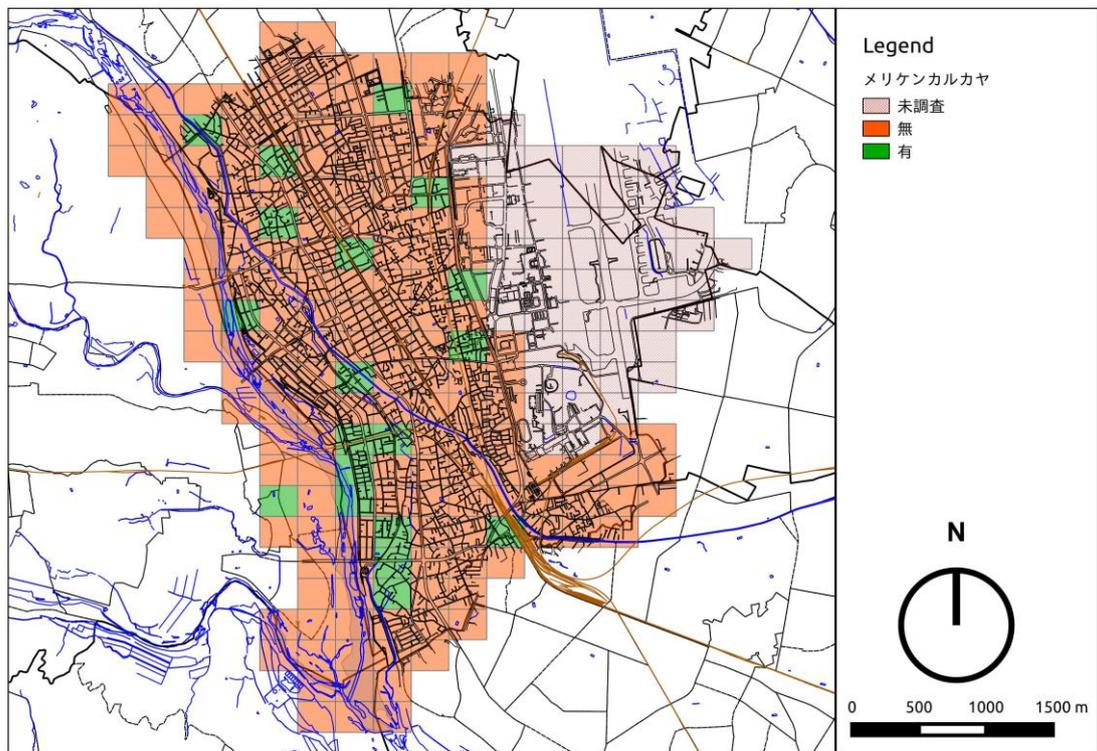


図4 メリケンカルカヤの分布状況

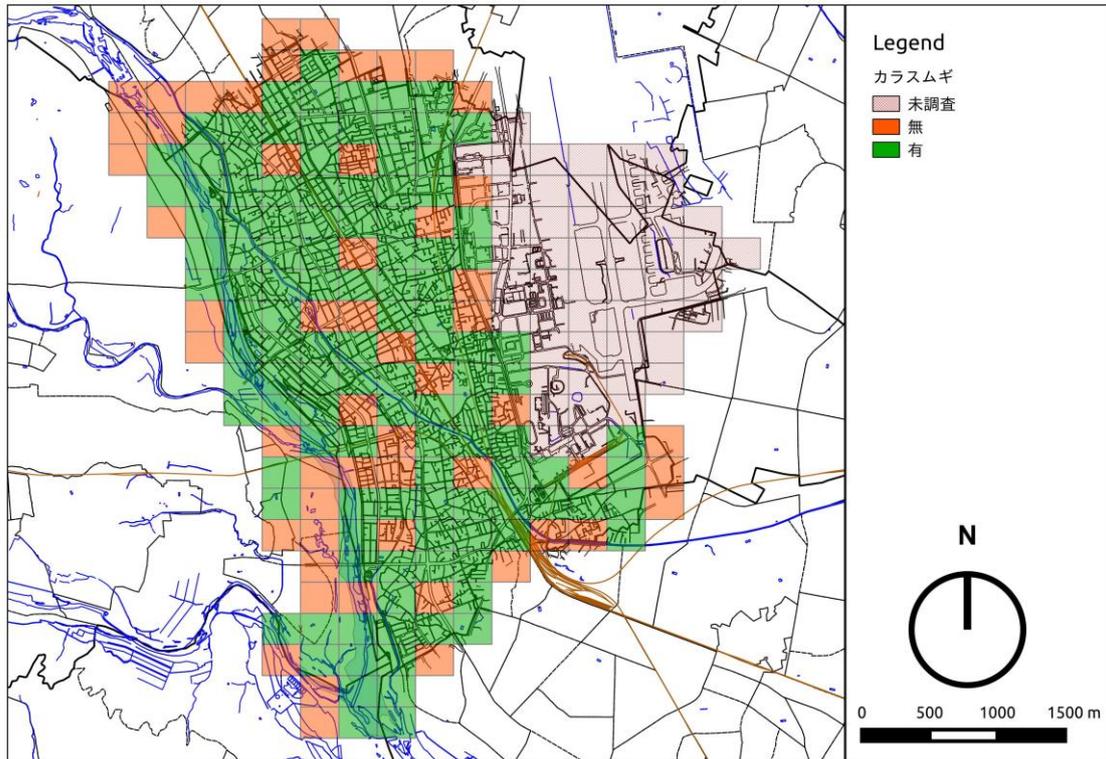


図5 カラスムギの分布状況

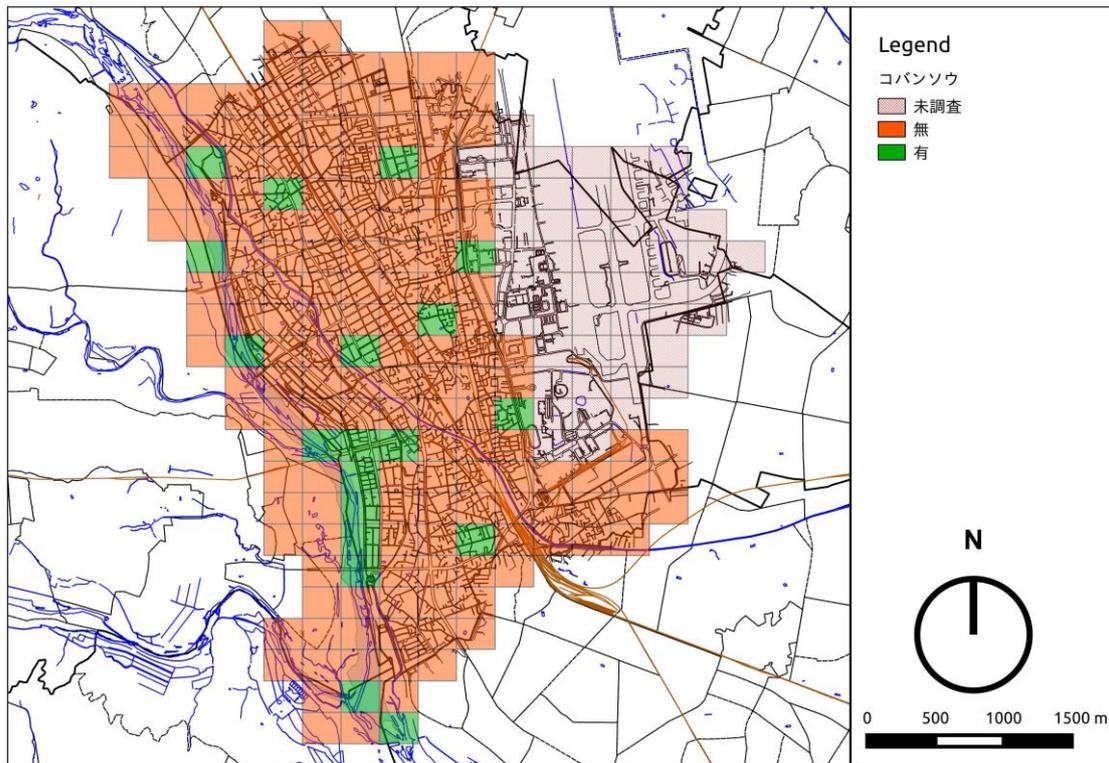


図6 コバンソウの分布状況

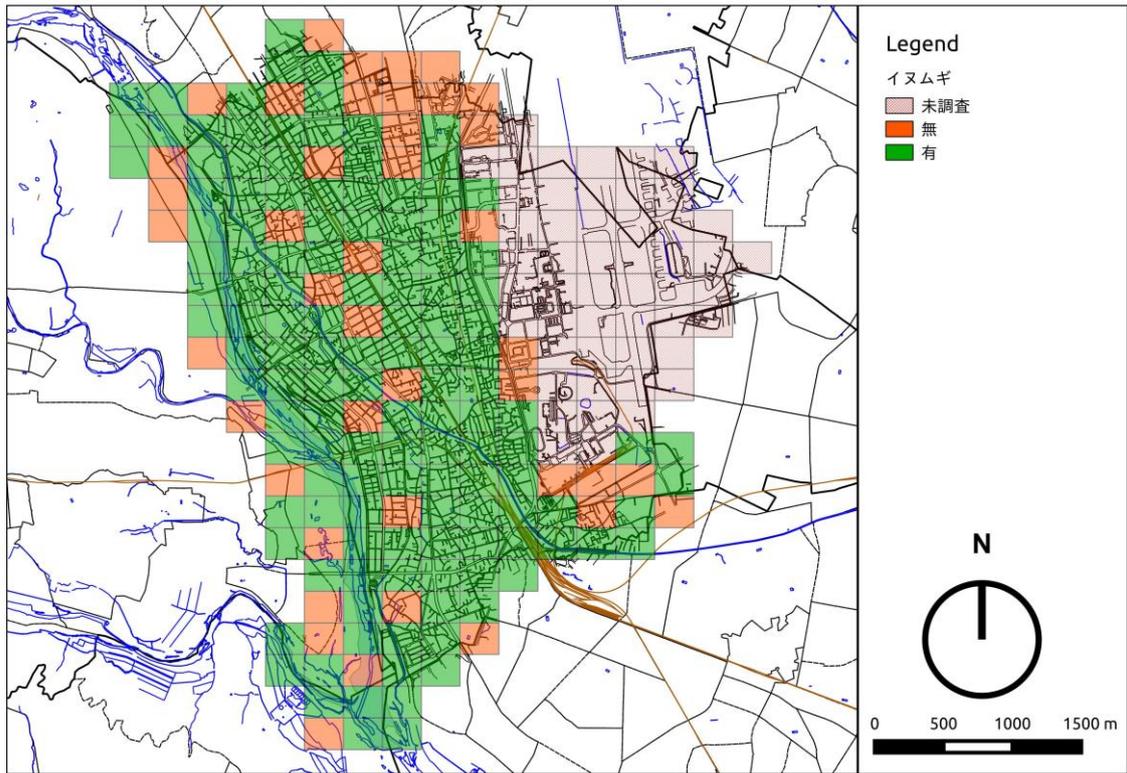


図7 イヌムギの分布状況

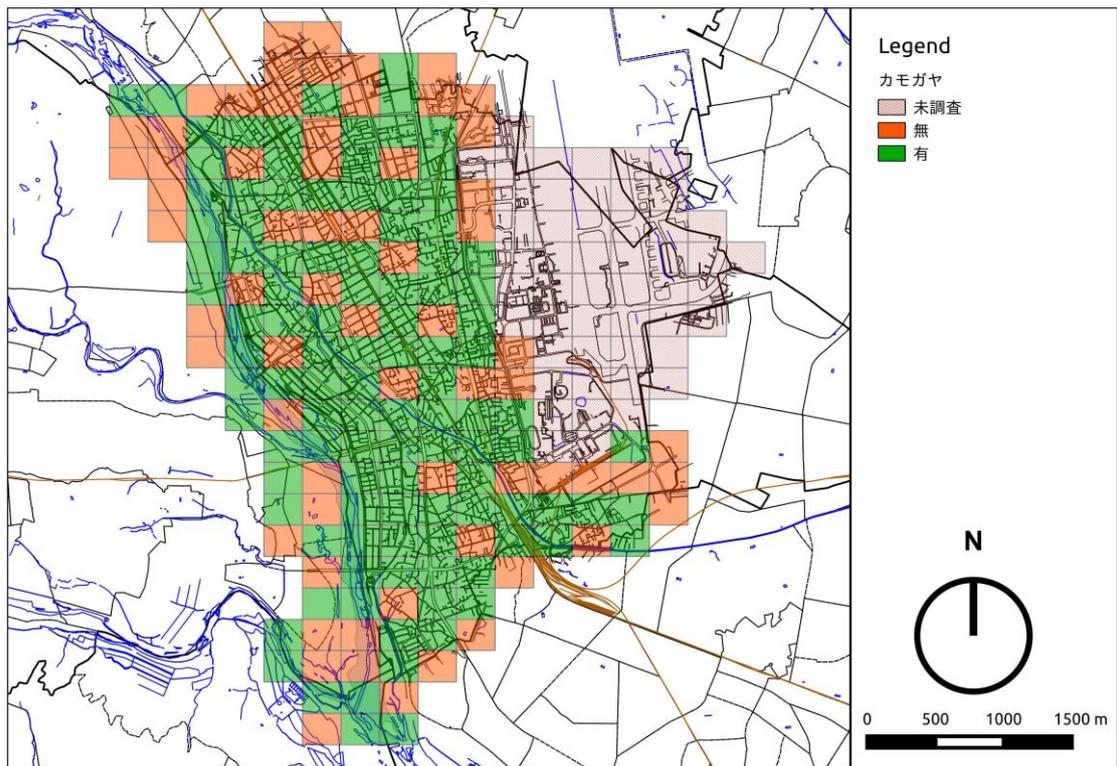


図8 カモガヤの分布状況

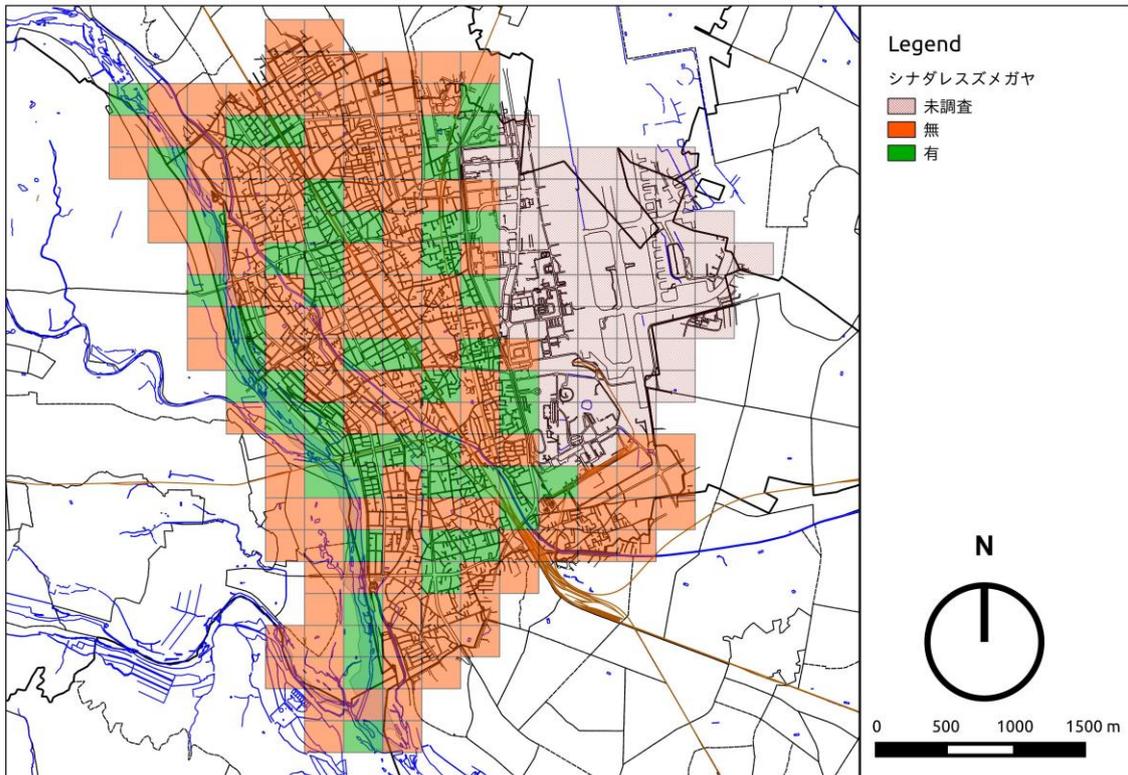


図9 シナダレスズメガヤの分布状況

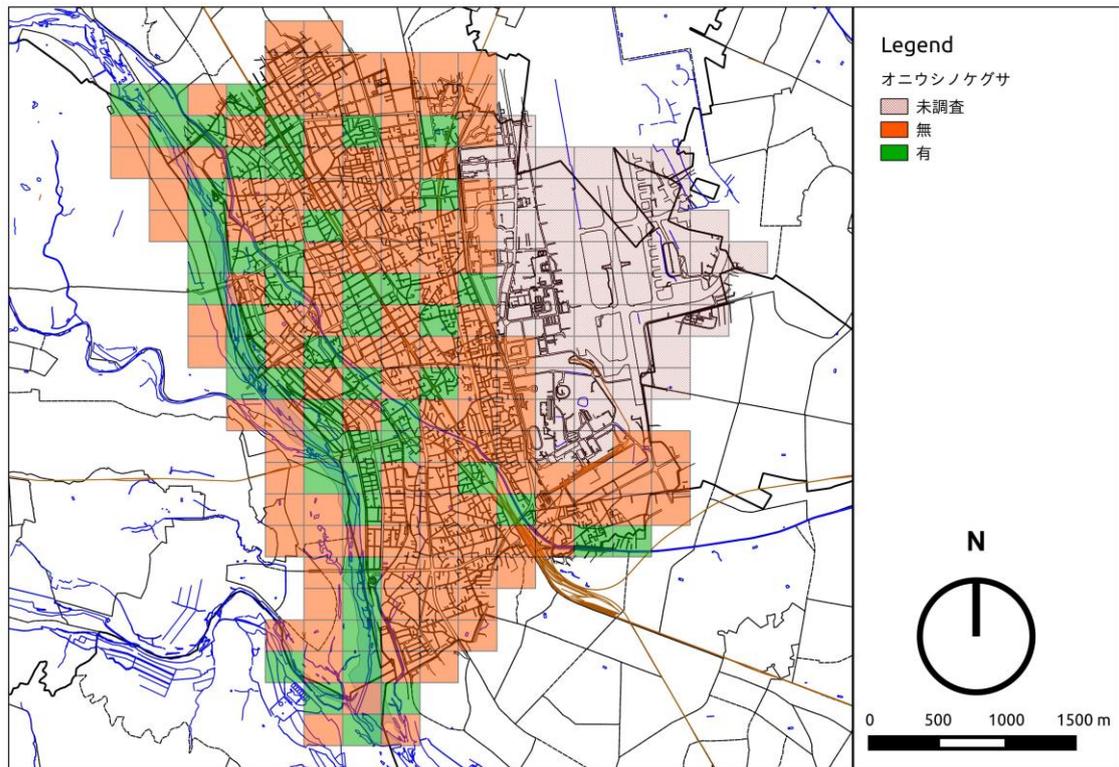


図10 オニウシノケグサ

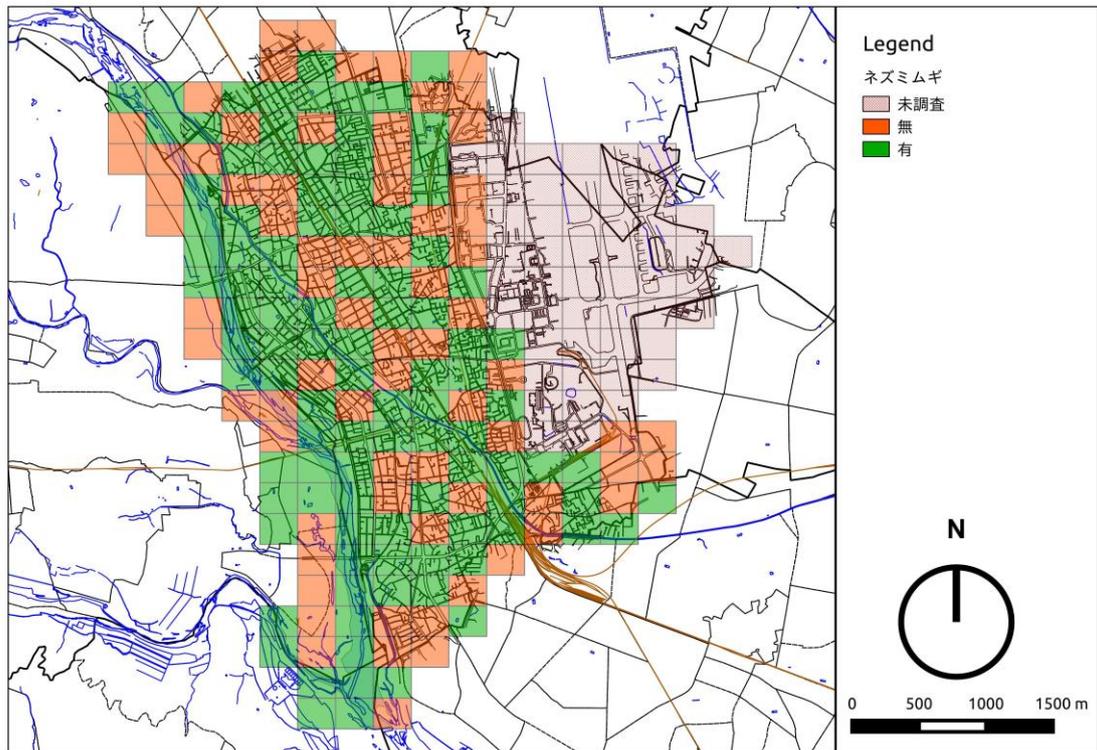


図11 ネズミムギの分布状況

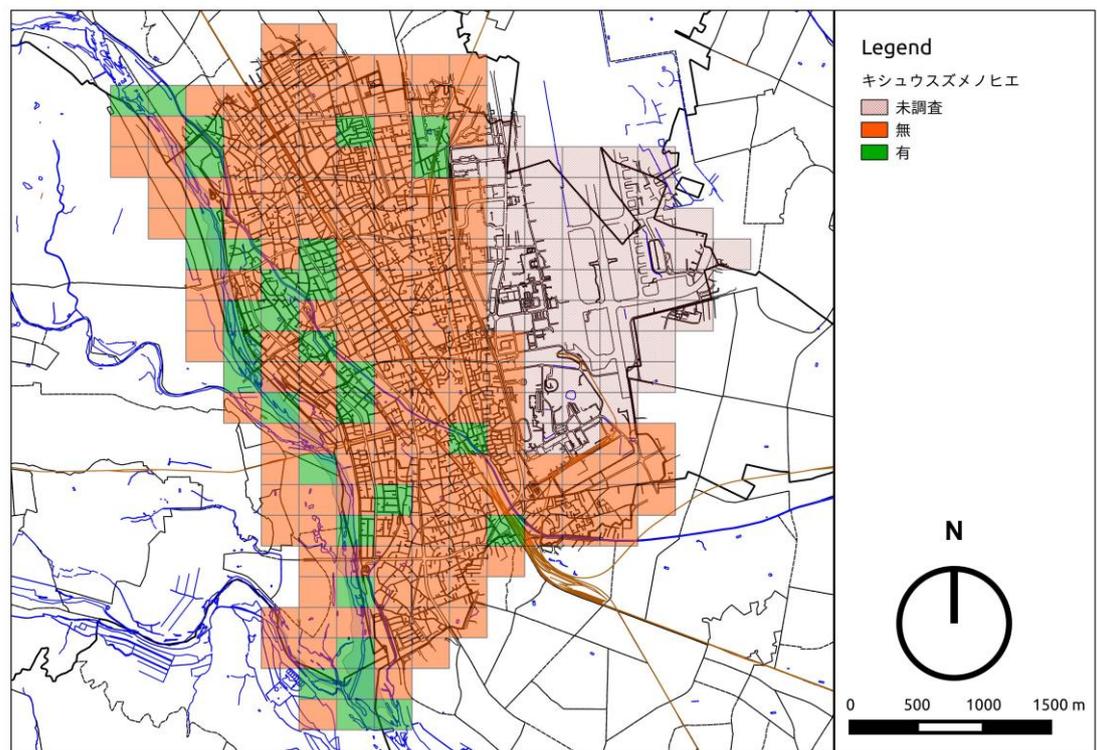


図12 キシュウスズメノヒエの分布状況

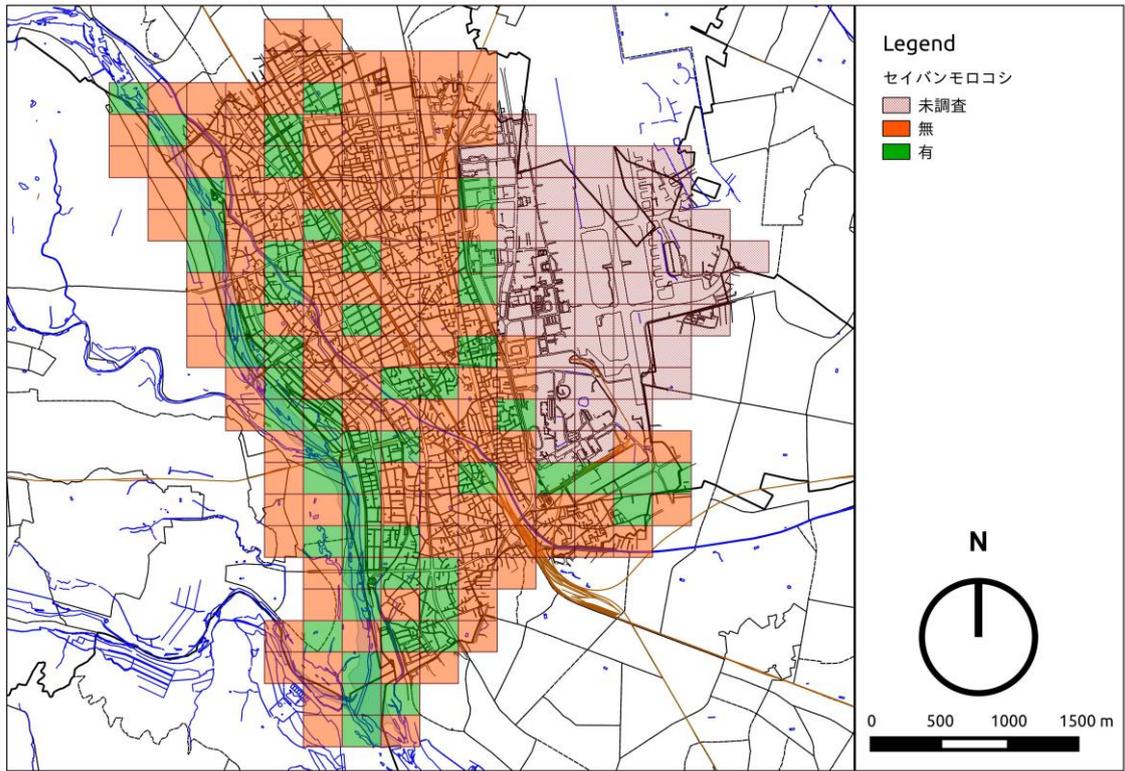


図13 セイバンモロコシの分布状況

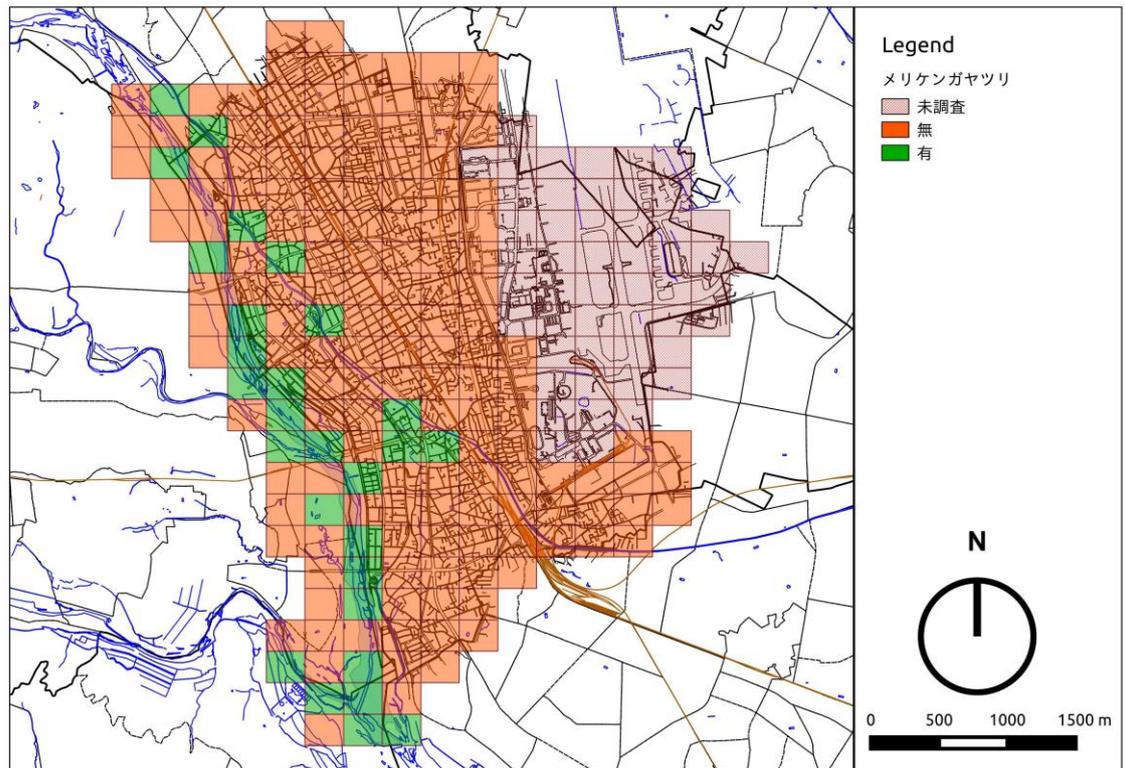


図14 メリケンガツリの分布状況

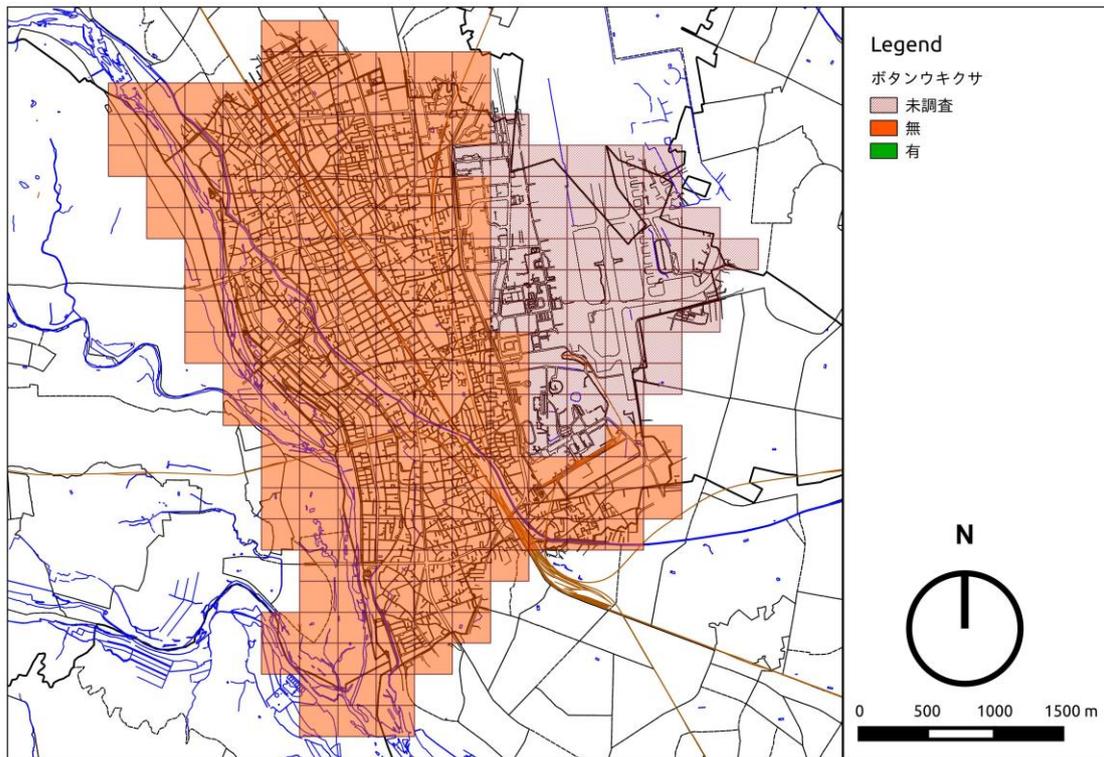


図15 ボタンウキクサの分布状況

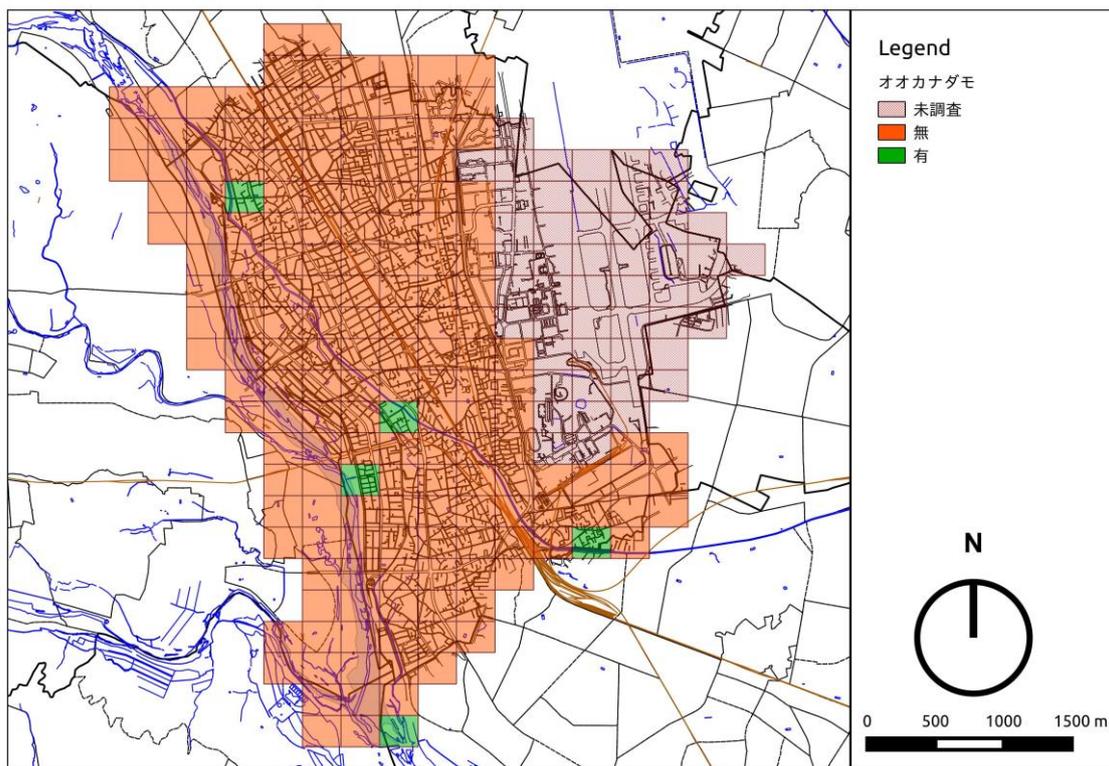


図16 オオカナダモの分布状況

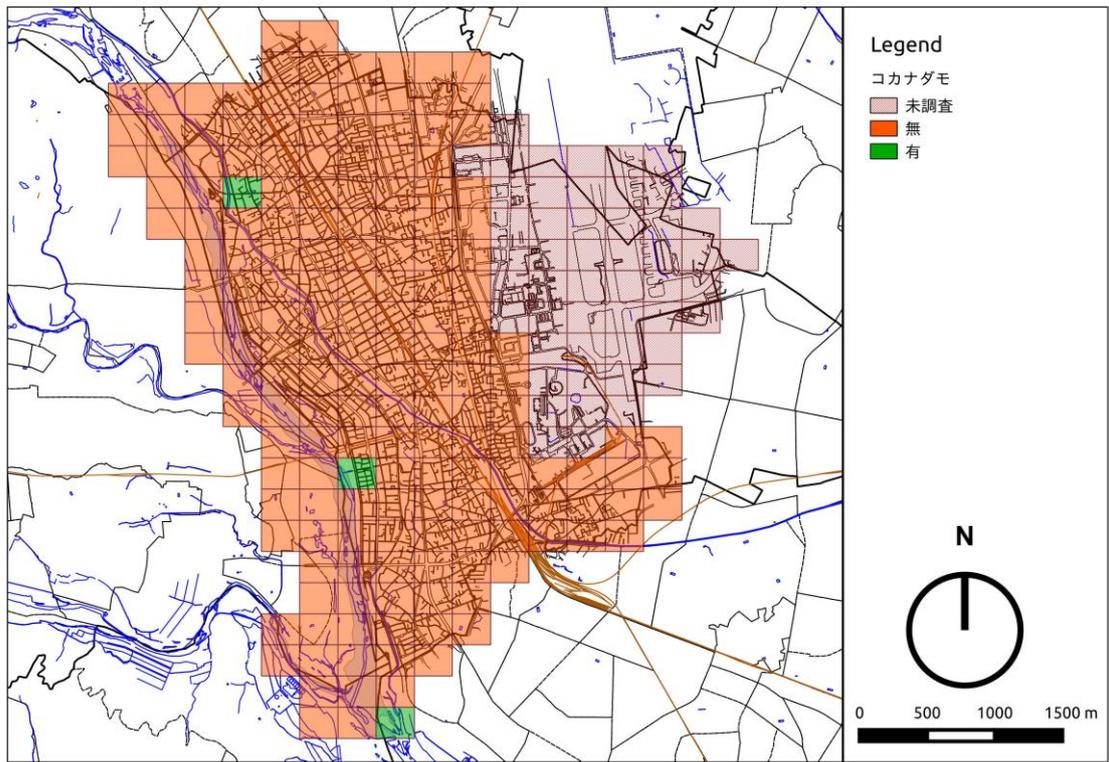


図17 コカナダモの分布状況

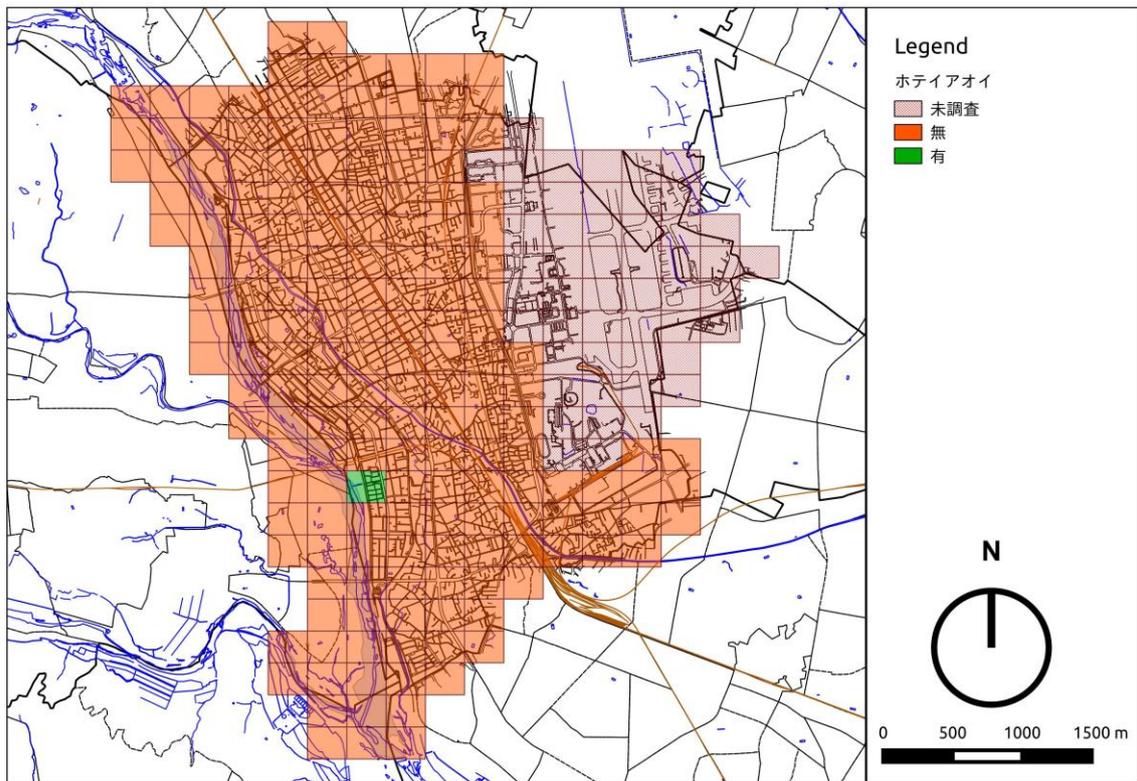


図18 ホテiaiの分布状況

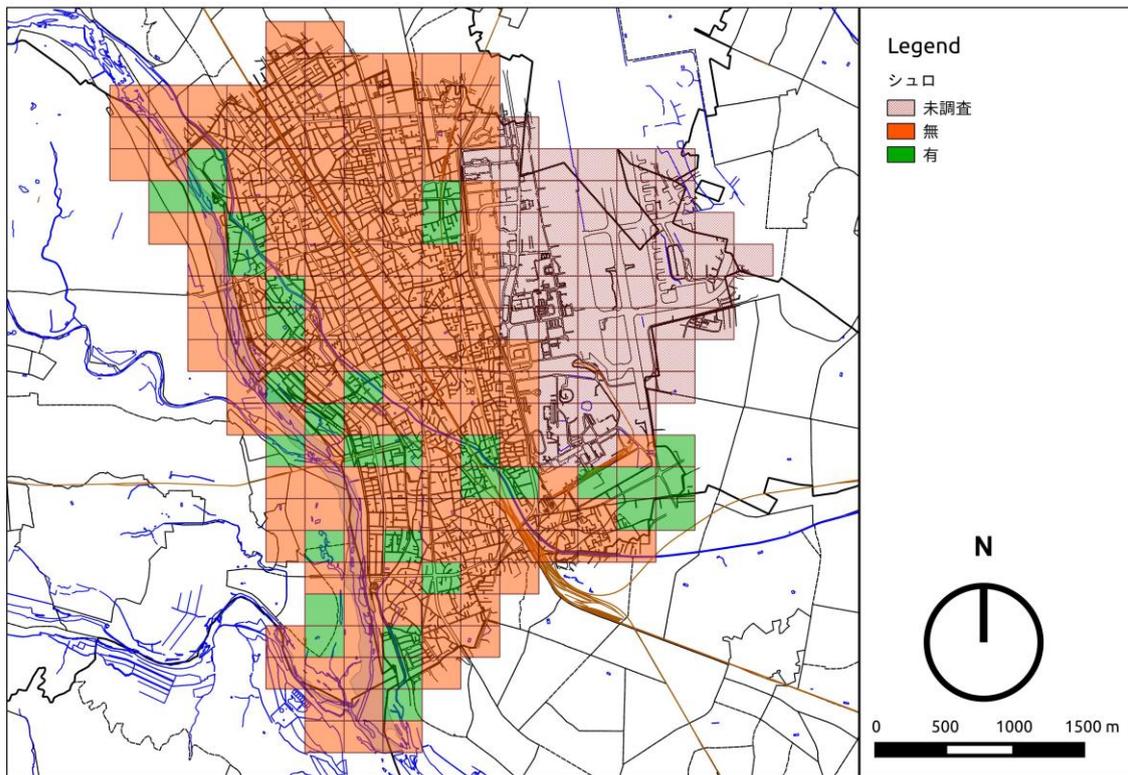


図19 シュロの分布状況

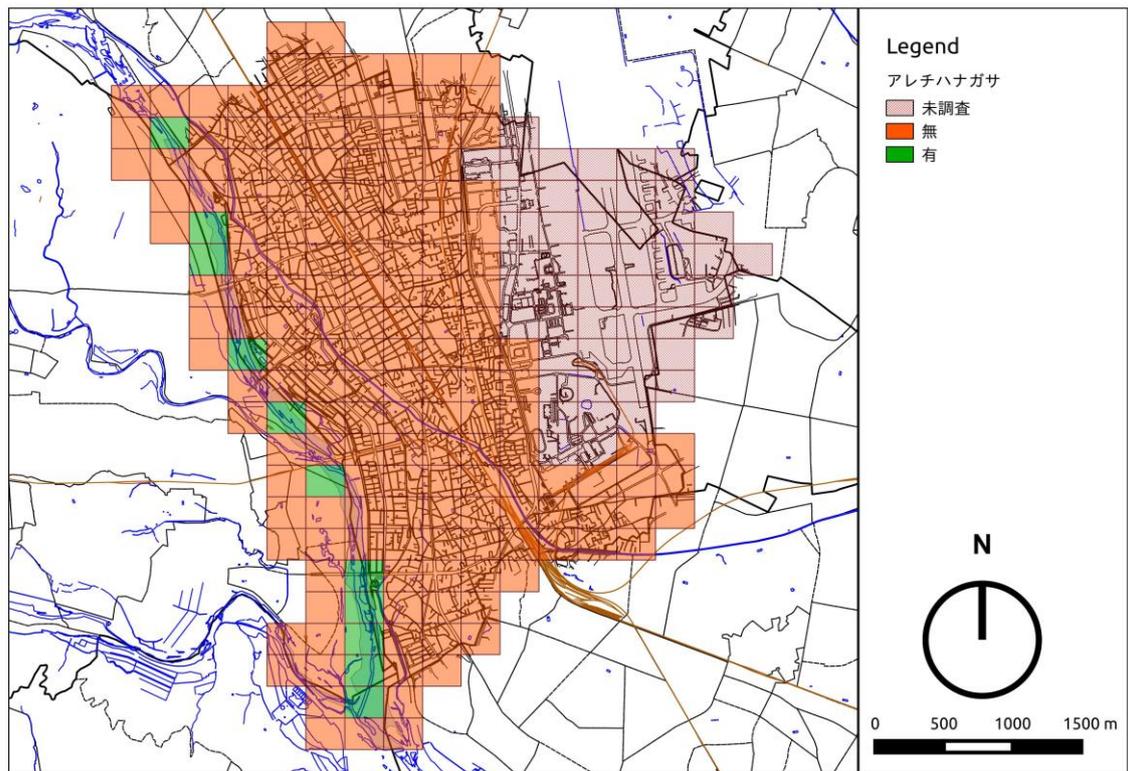


図20 アレチハナガサの分布状況

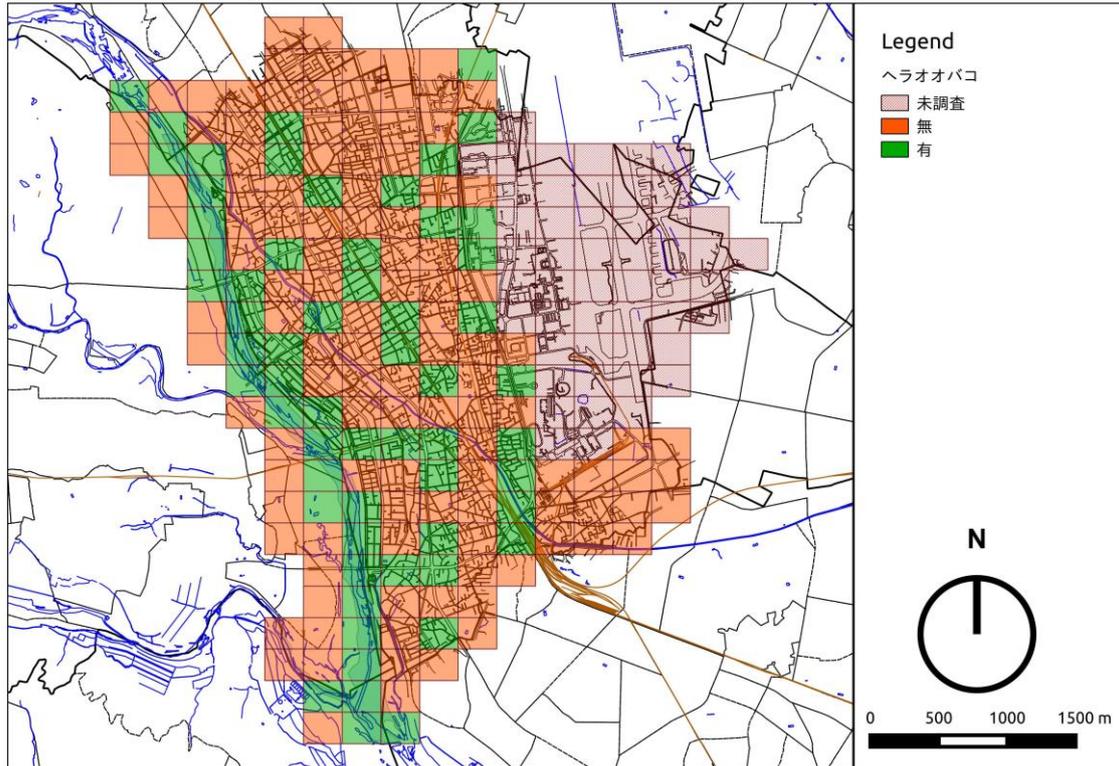


図21 ヘラオオバコの分布状況

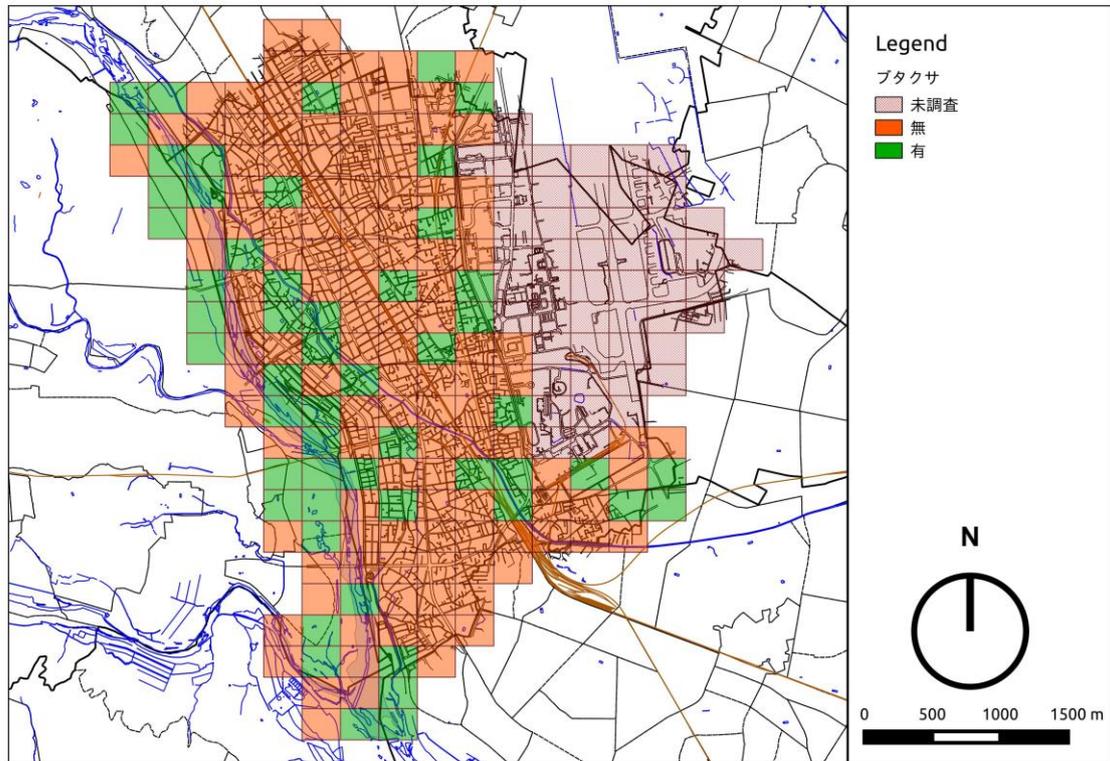


図22 ブタクサの分布状況

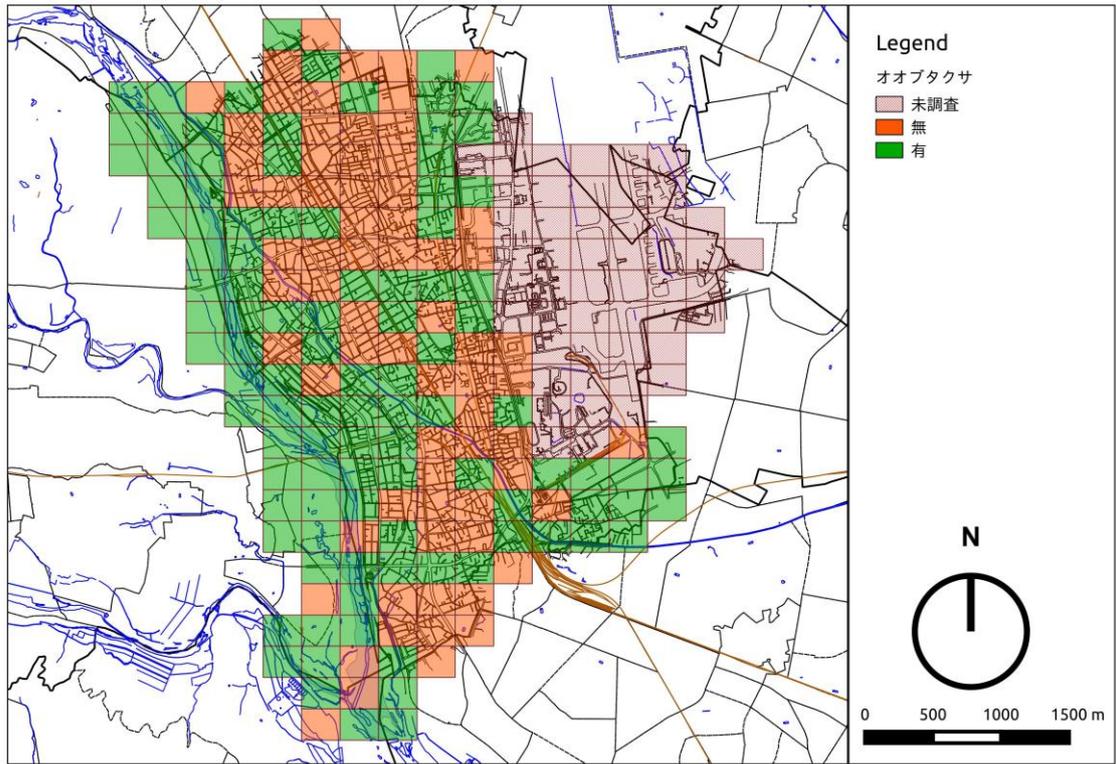


図23 オオブタクサの分布状況

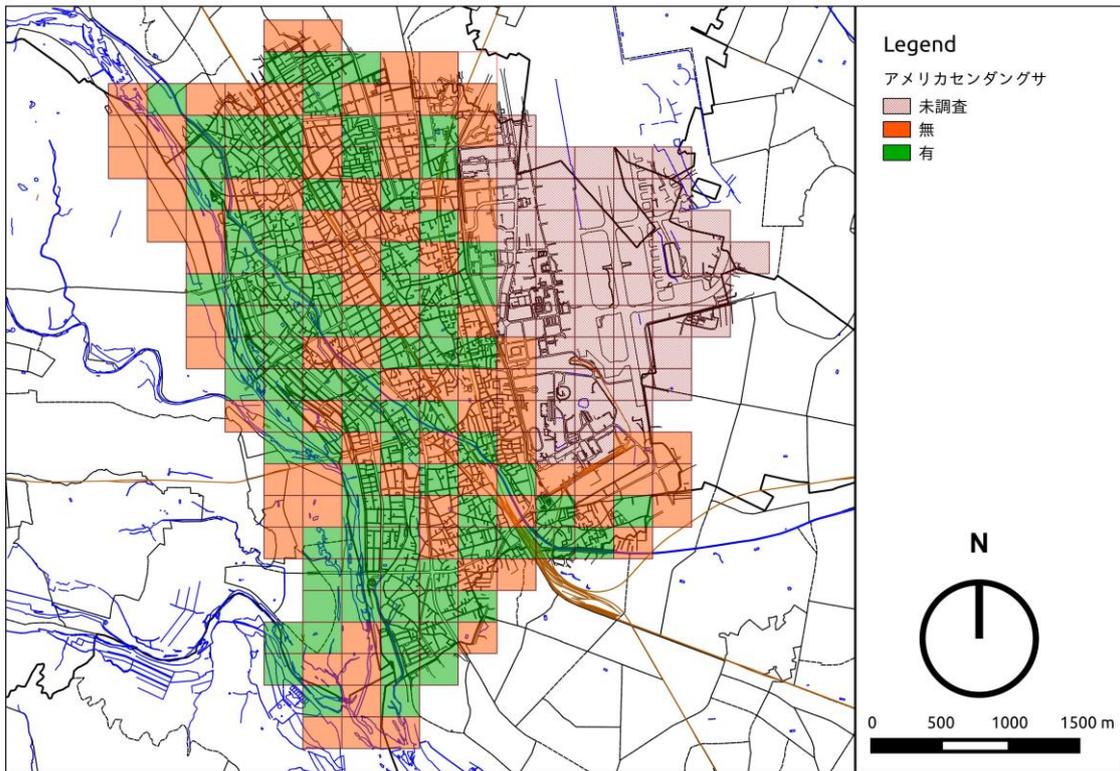


図24 アメリカセンダングサの分布状況

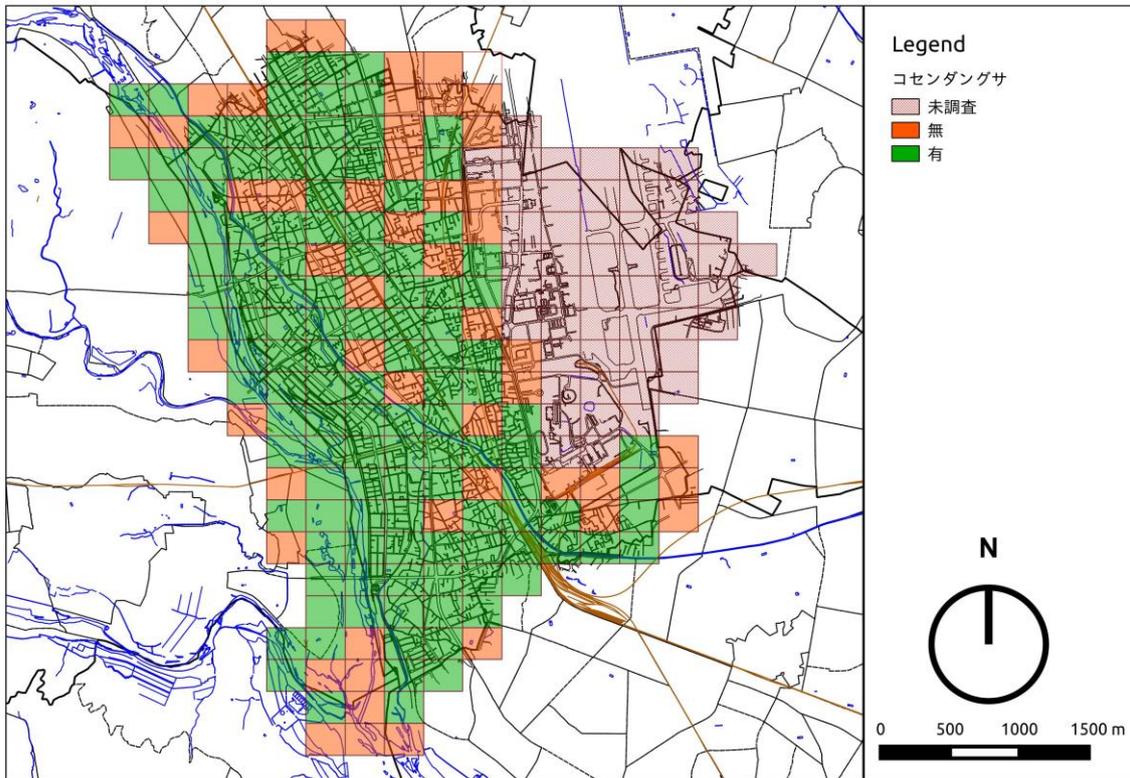


図25 コセンダングサの分布状況

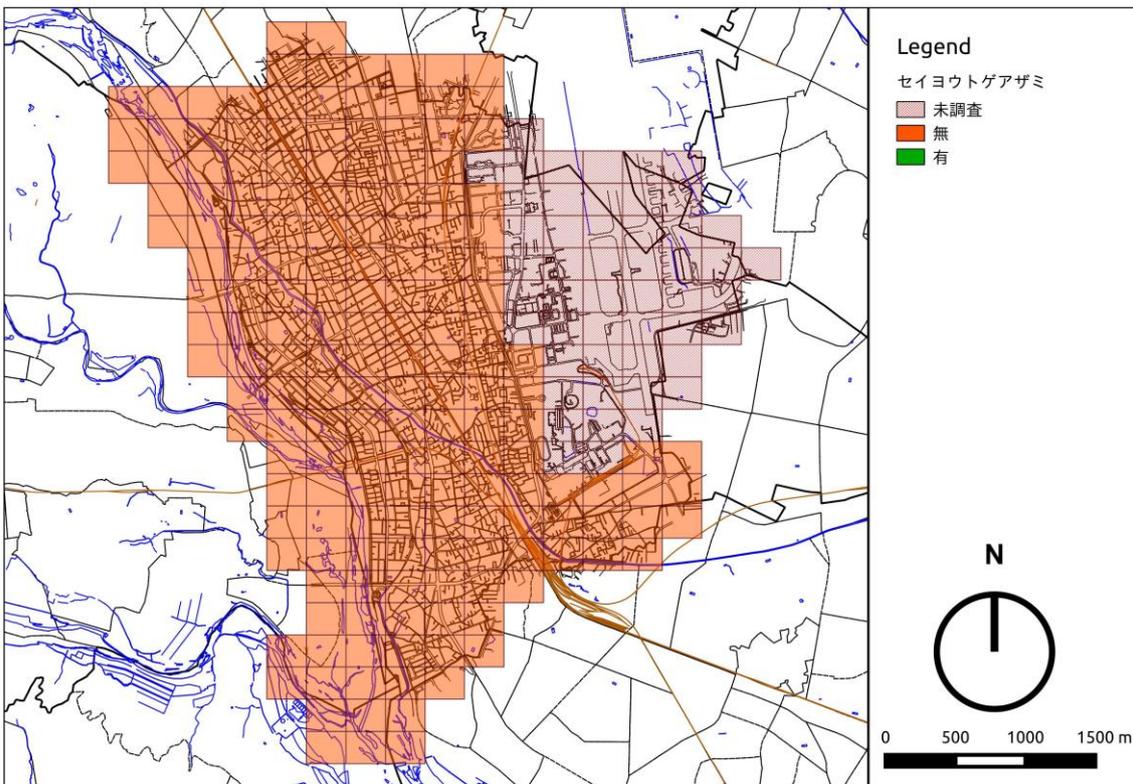


図26 セイヨウトゲアザミの分布状況

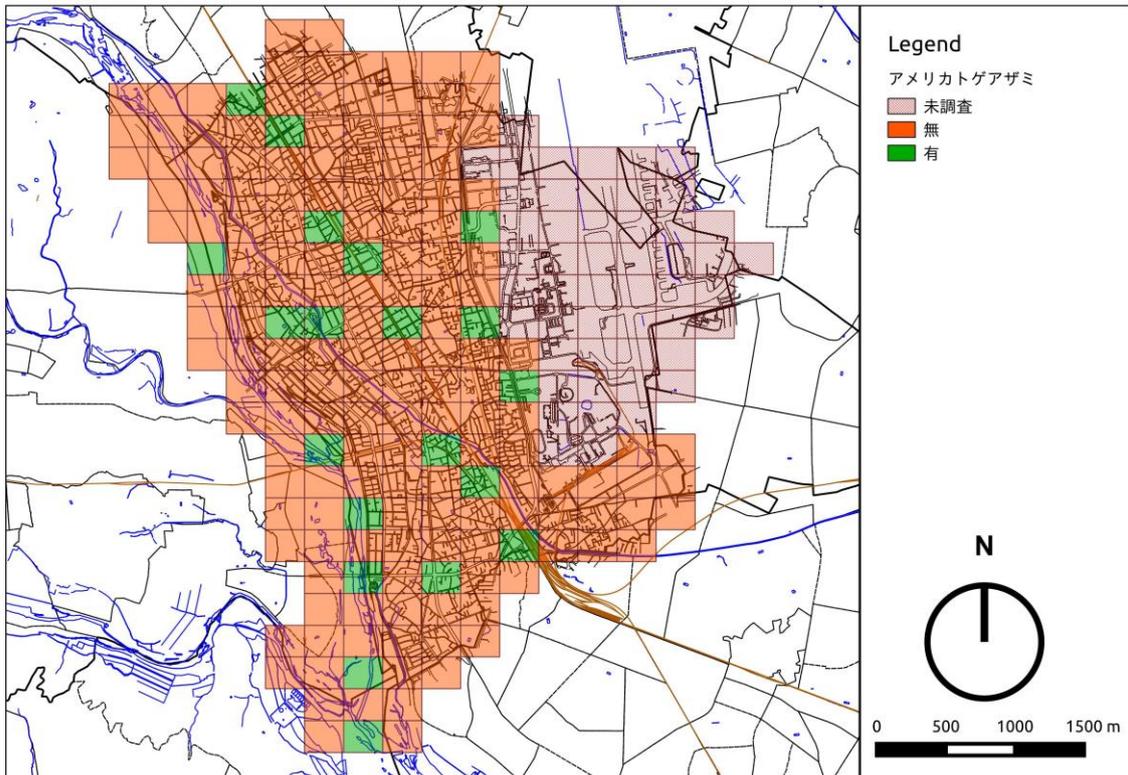


図27 アメリカオニアザミの分布状況

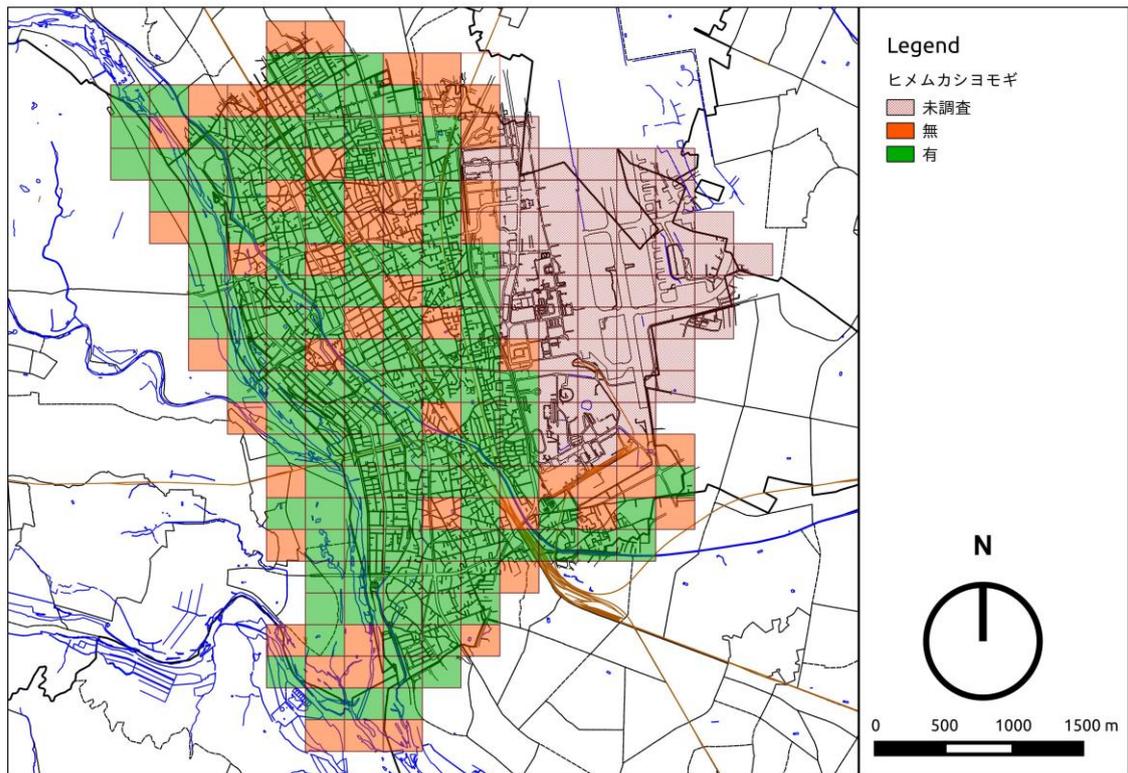


図28 ヒメムカシヨモギの分布状況

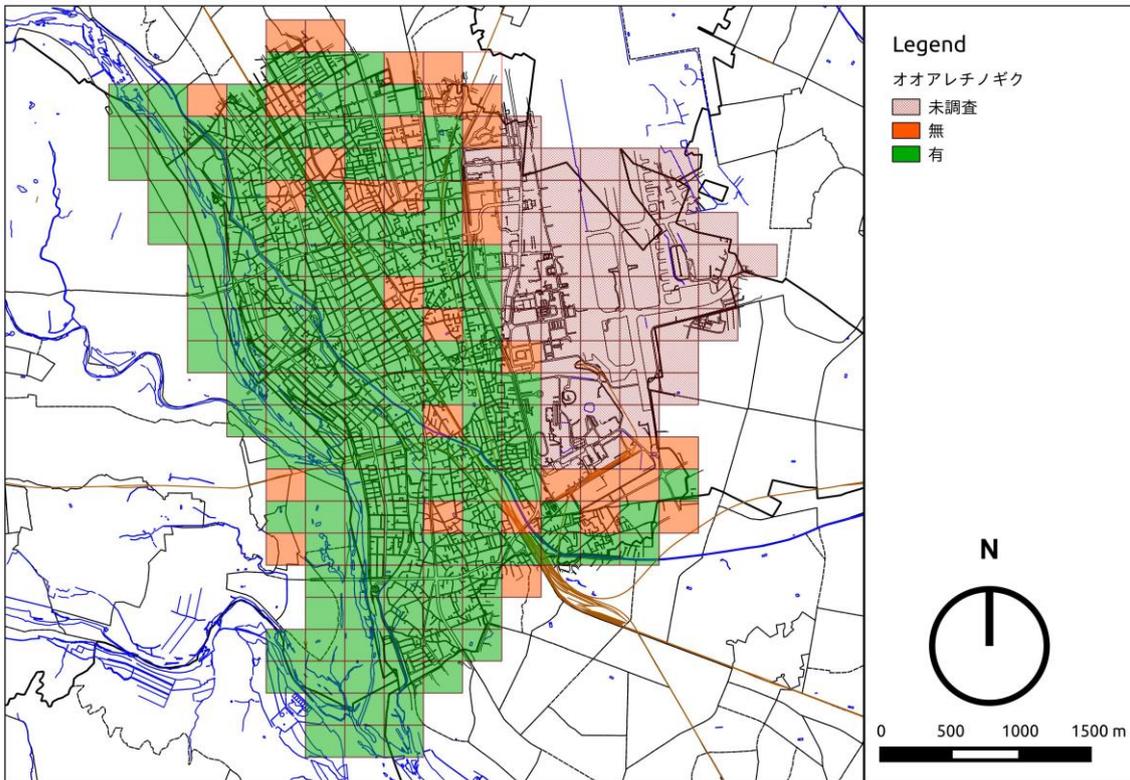


図29 オオアレチノギクの分布状況

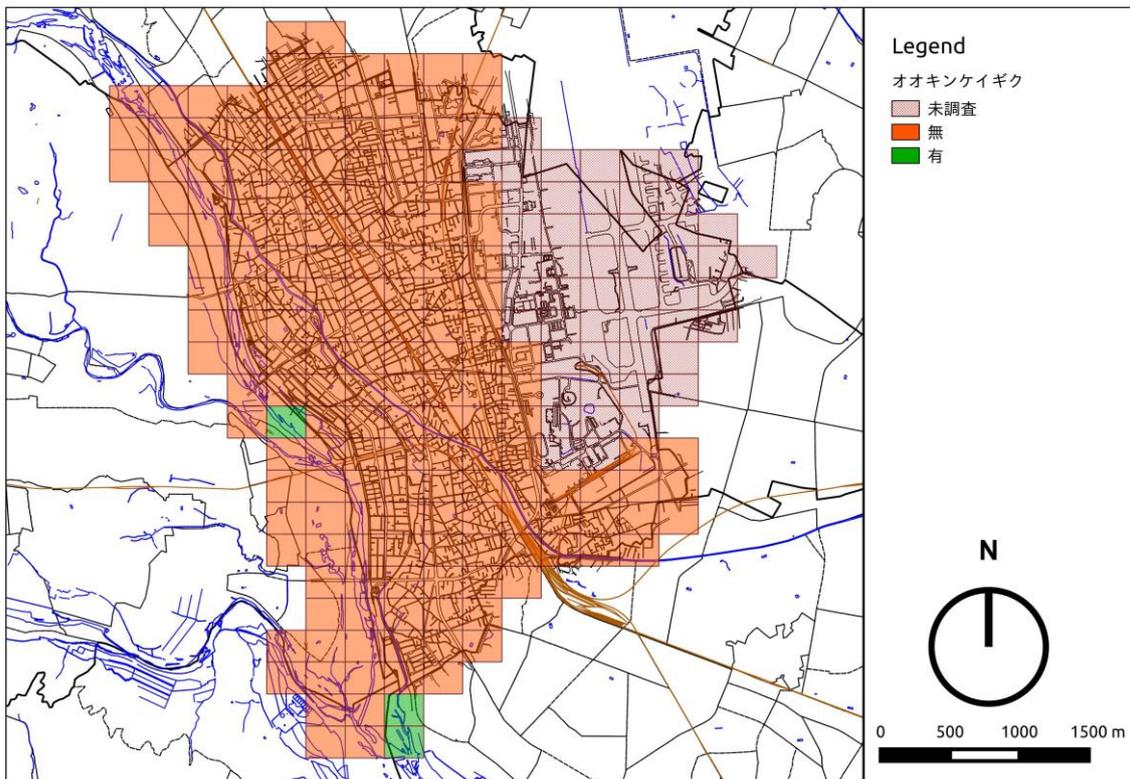


図30 オオキンケイギクの分布状況

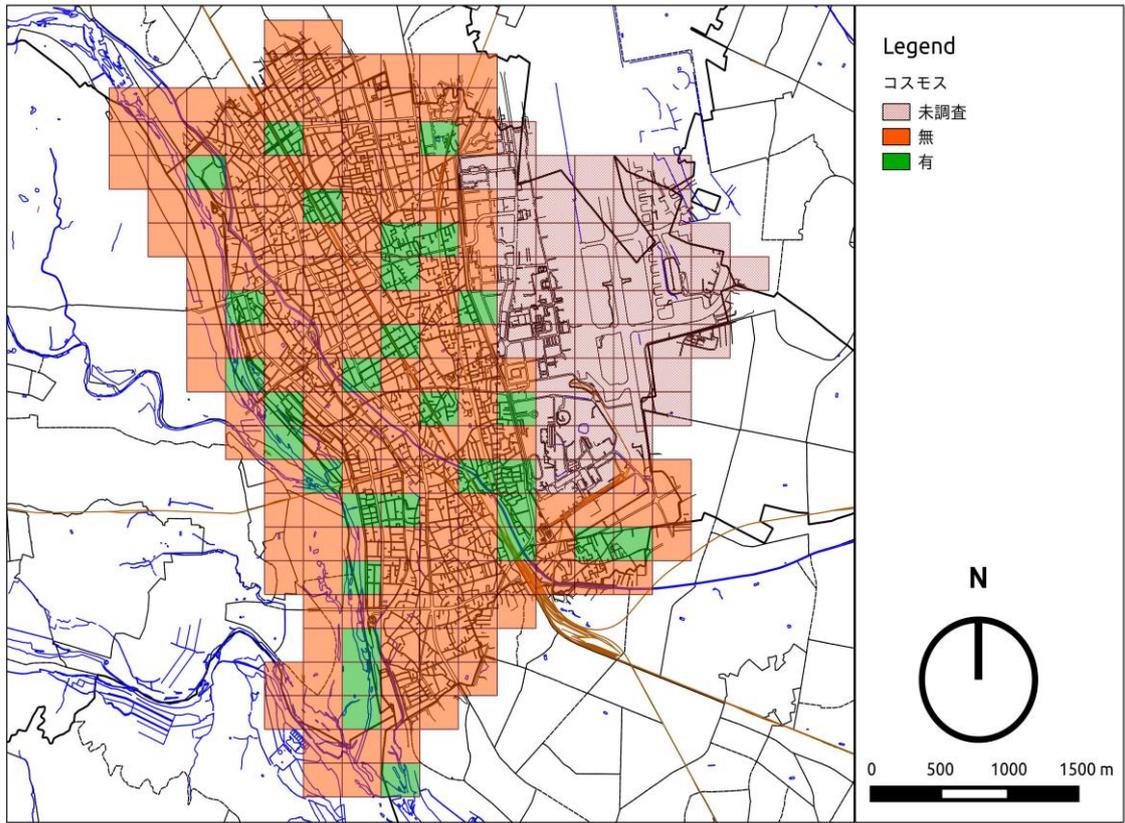


図31 コスモスの分布状況

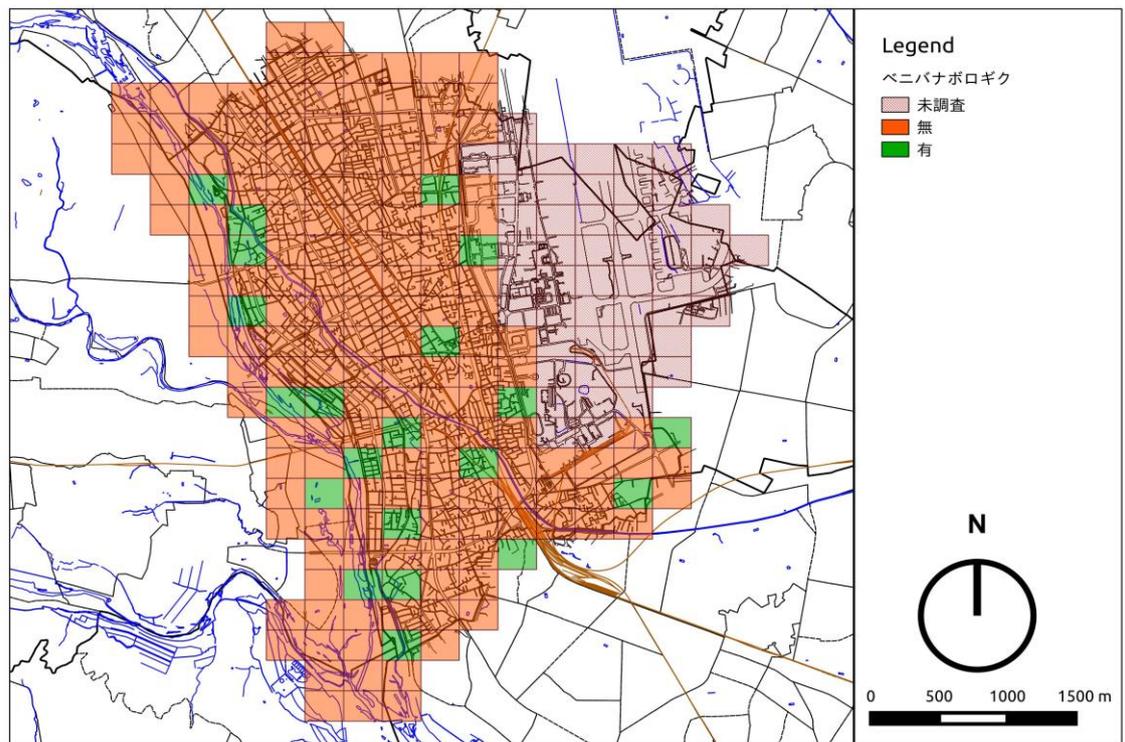


図32 ベニバナボロギクの分布状況

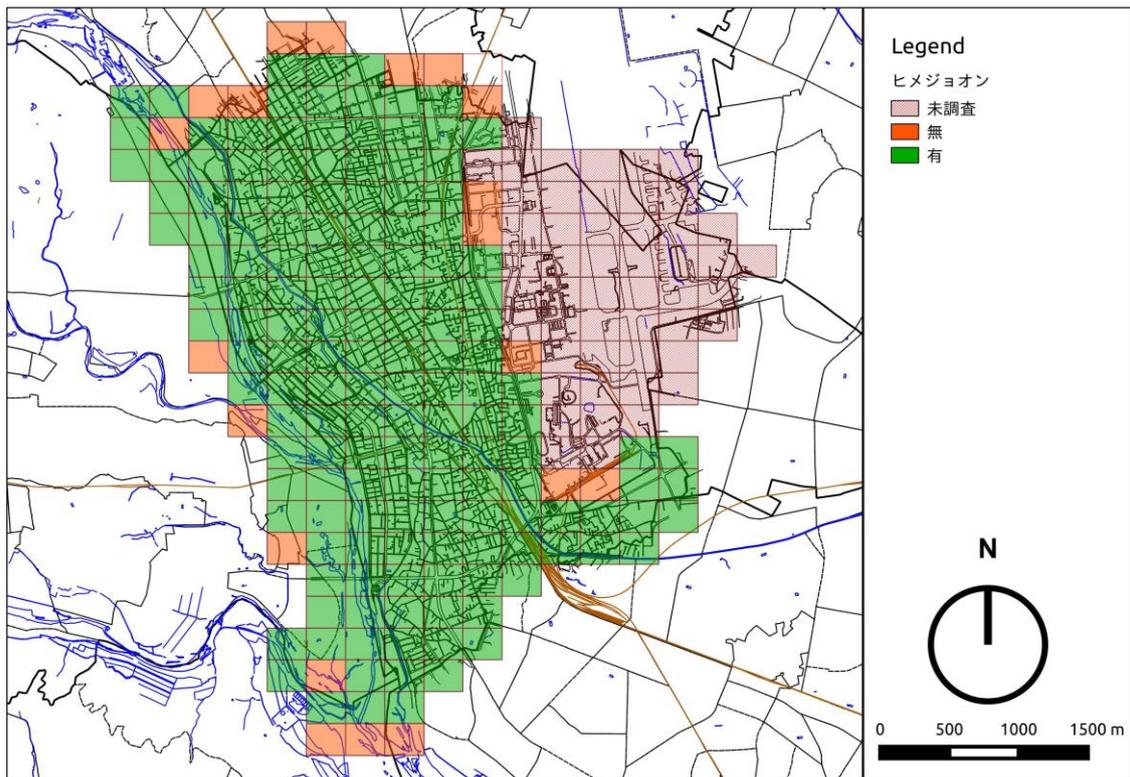


図33 ヒメジオンの分布状況

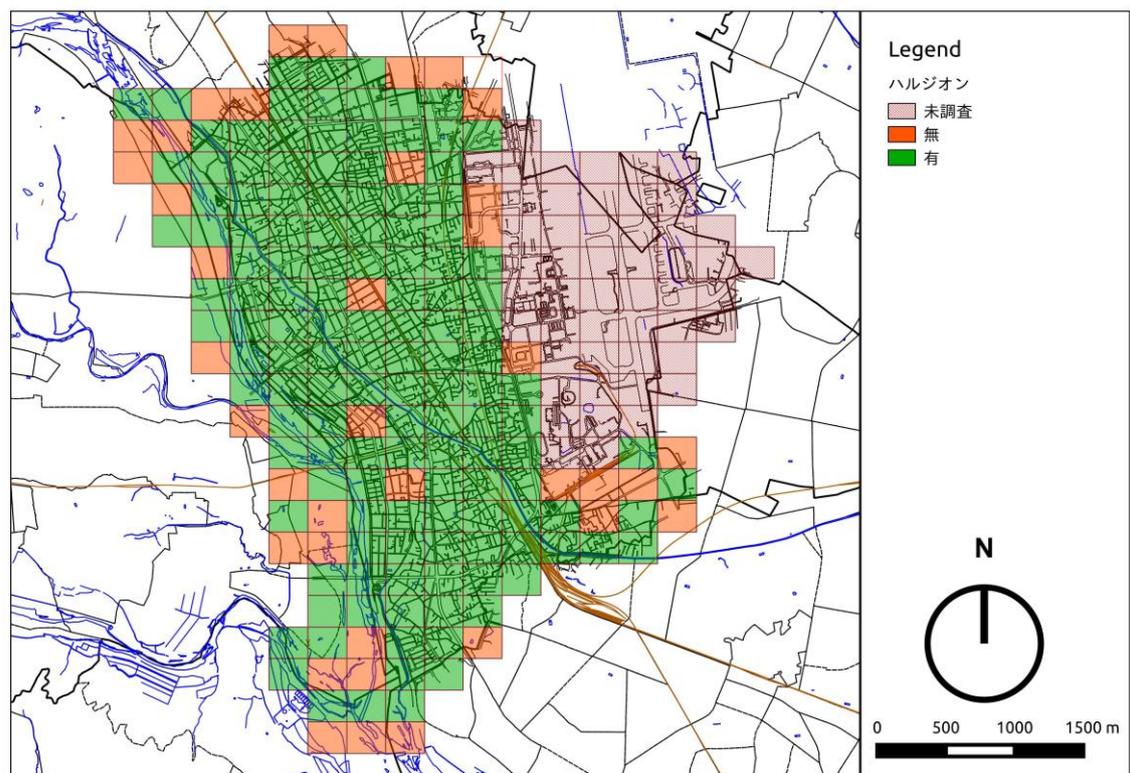


図34 ハルジオンの分布状況

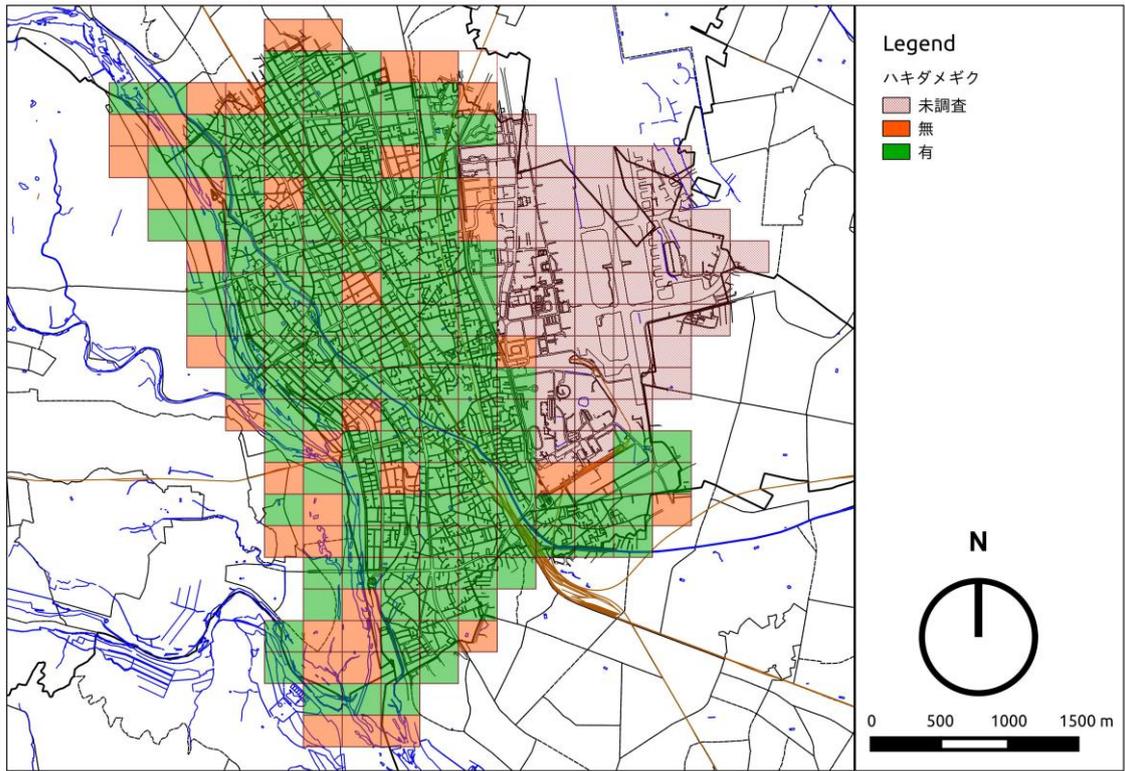


図35 ハキダメギクの分布状況

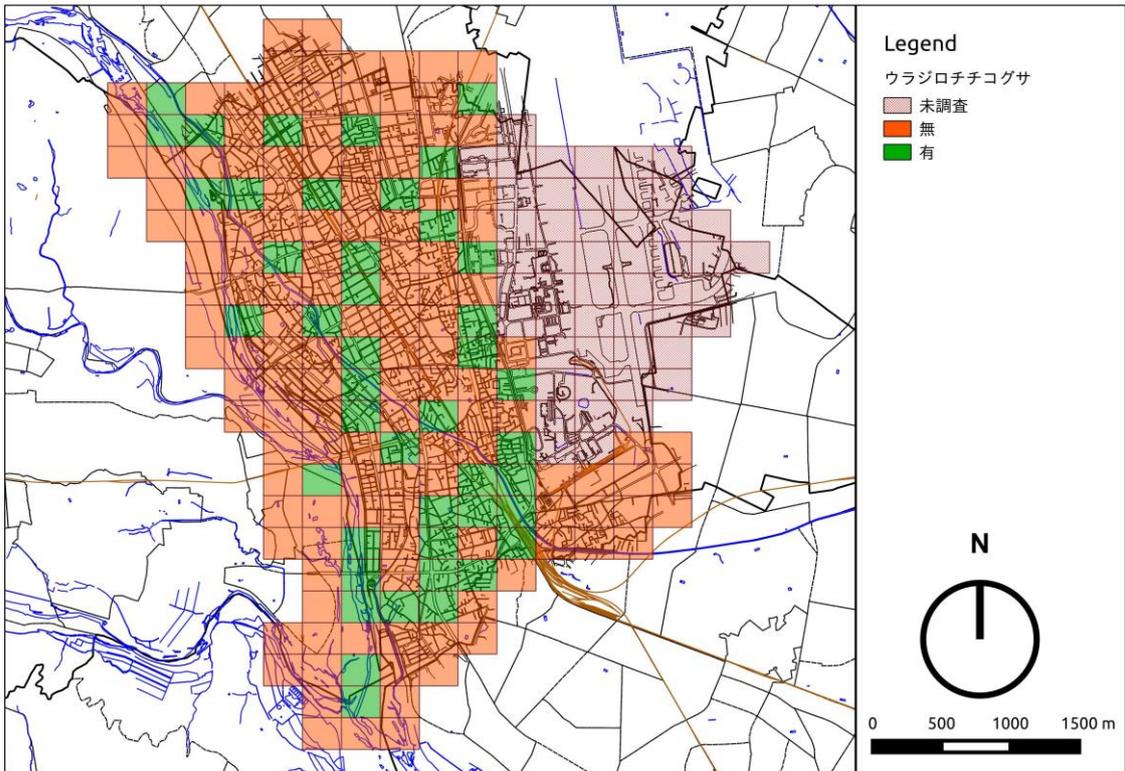


図36 ウラジロチチコグサの分布状況

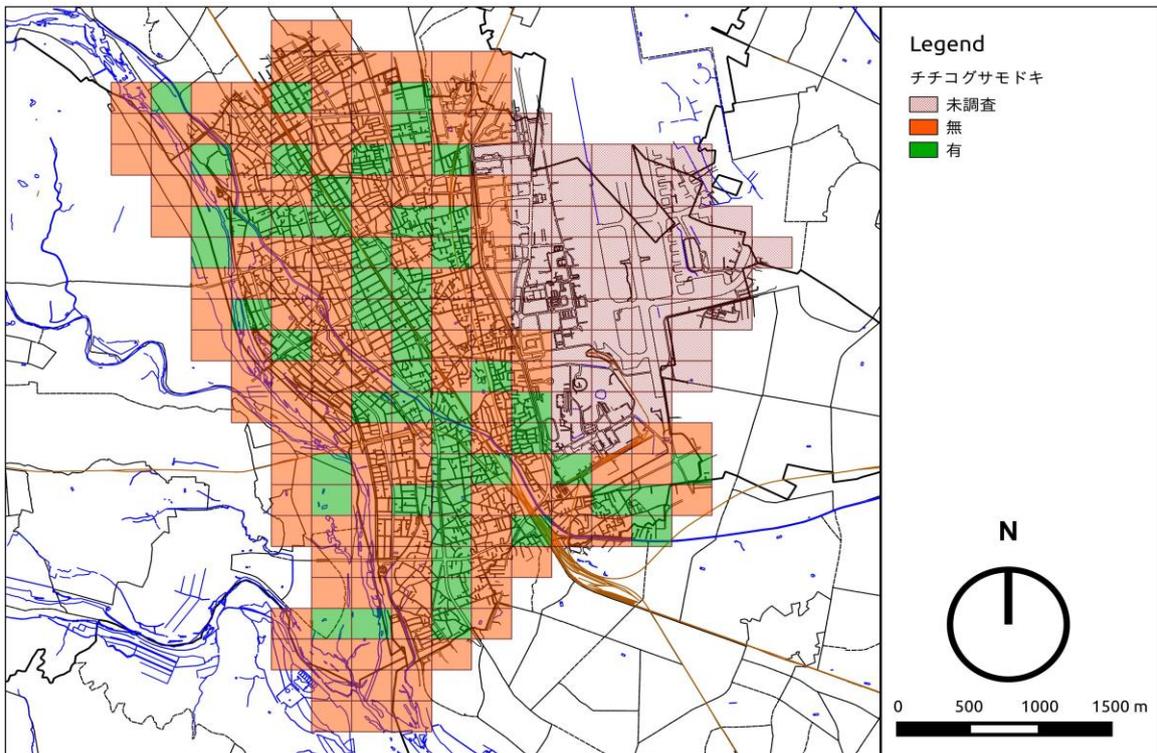


図37 チチコグサモドキの分布状況

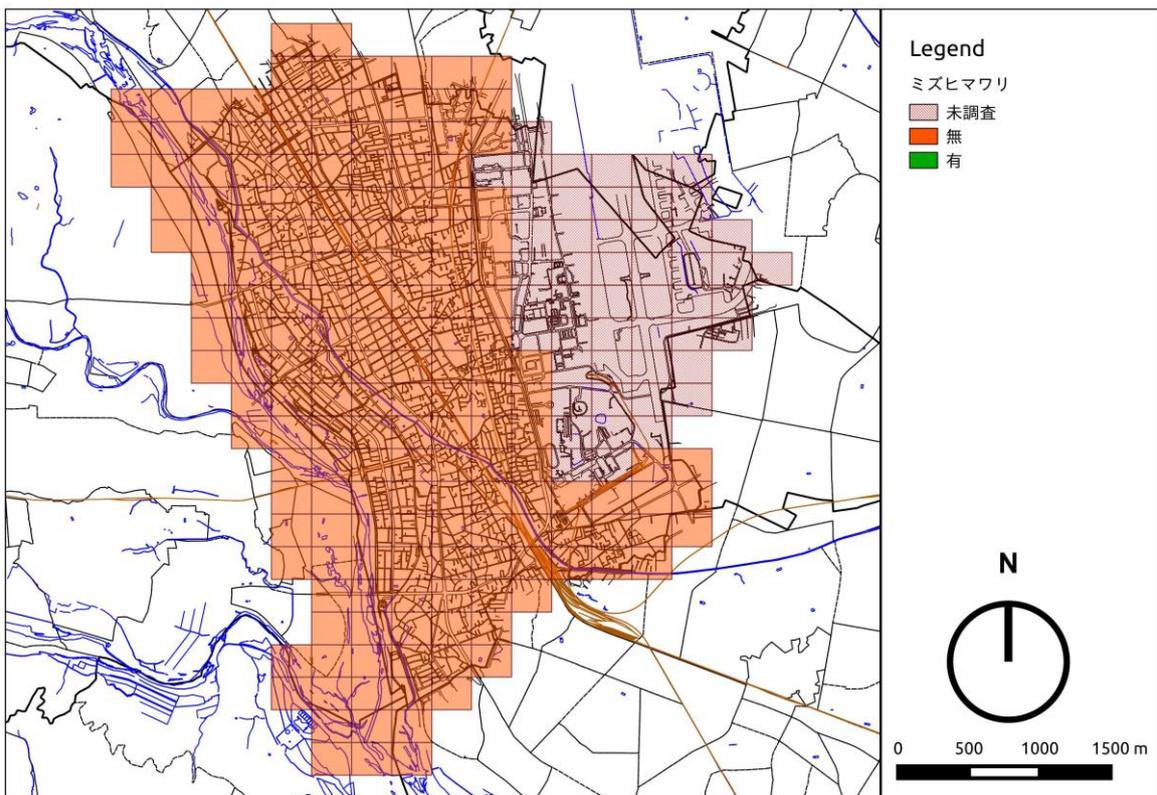


図38 ミズヒマワリの分布状況

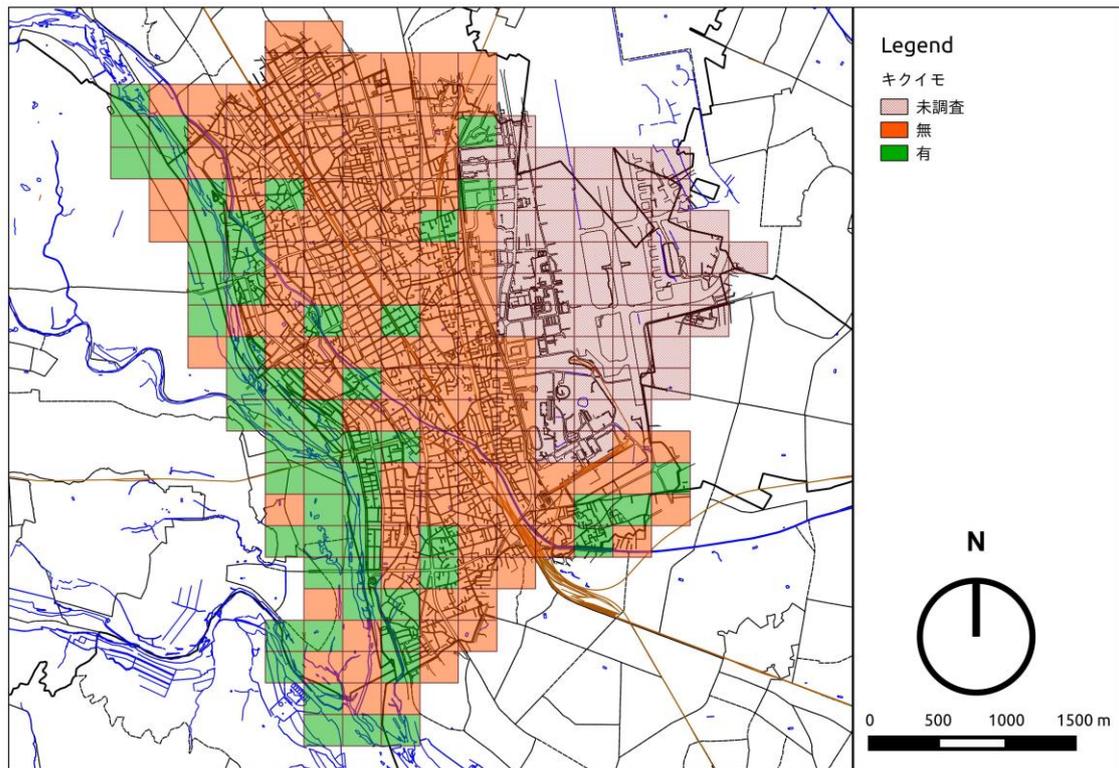


図39 キクイモの分布状況

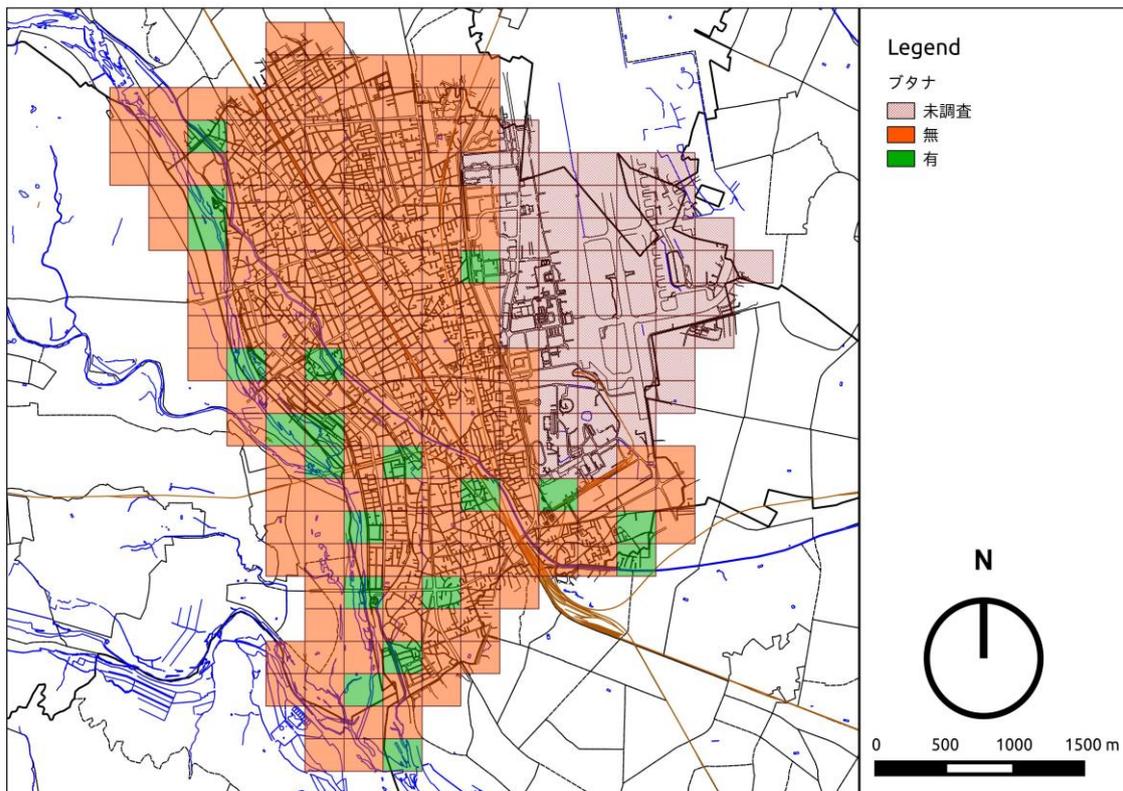


図40 ブタナの分布状況

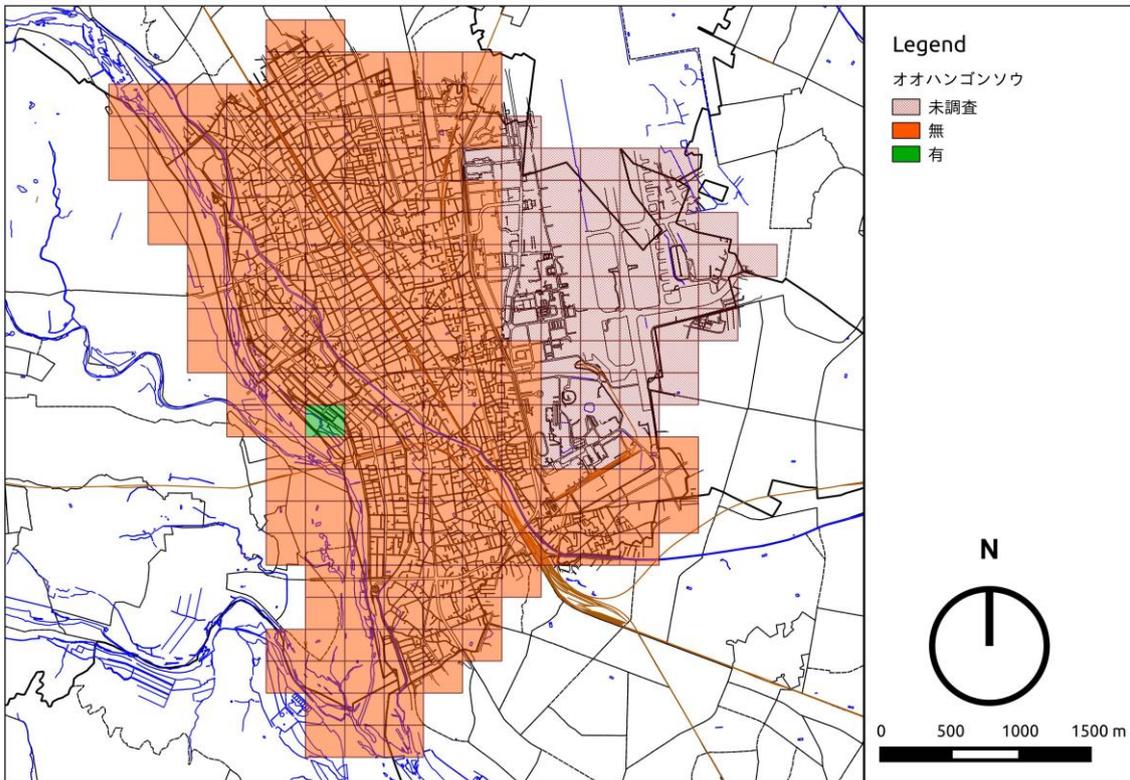


図41 オオハンゴンソウの分布状況

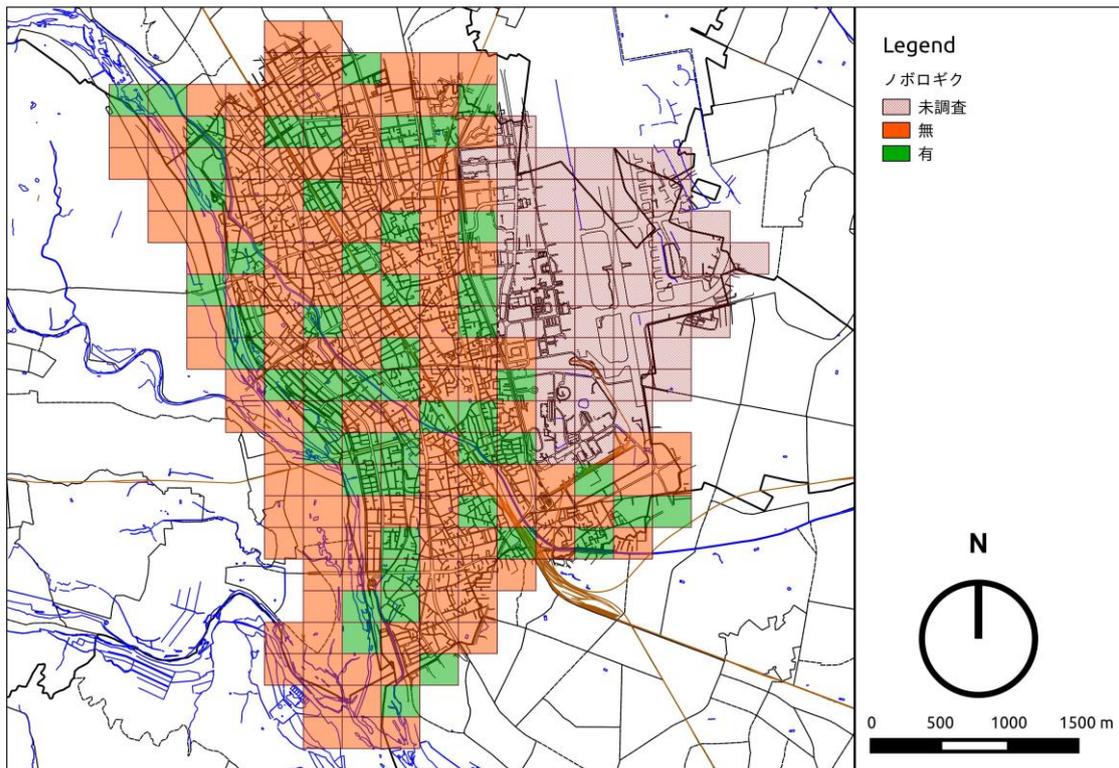


図42 ノボロギクの分布状況

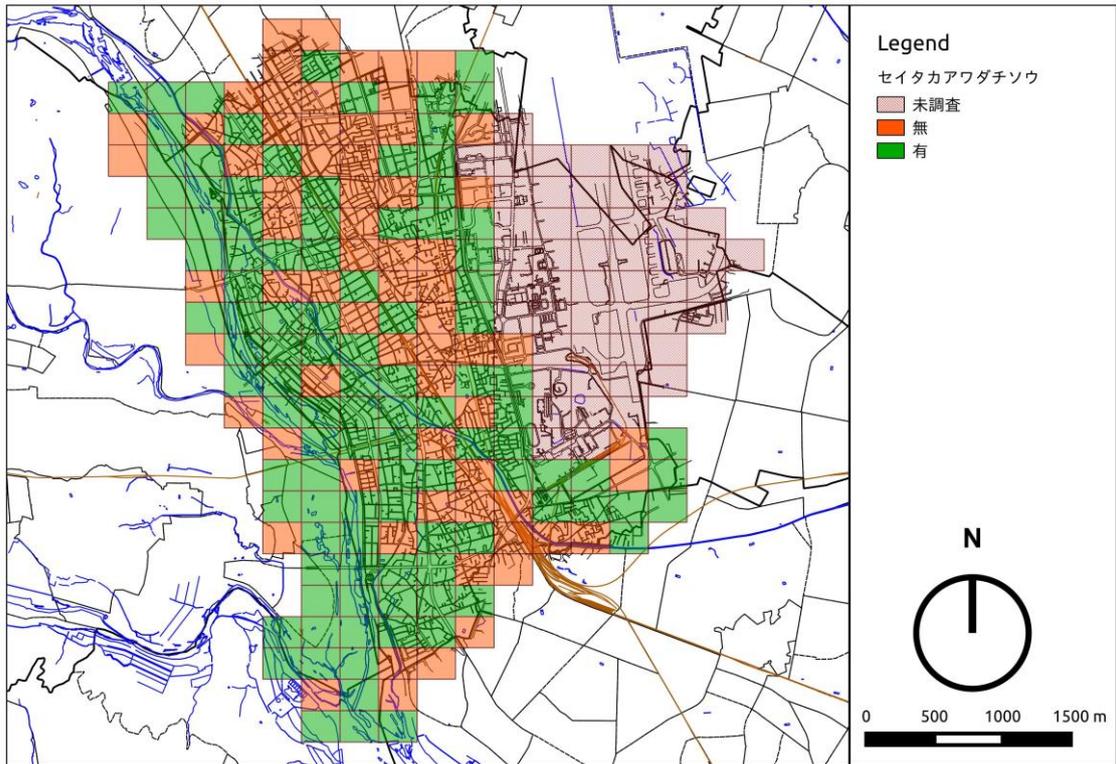


図43 セイタカアワダチソウの分布状況

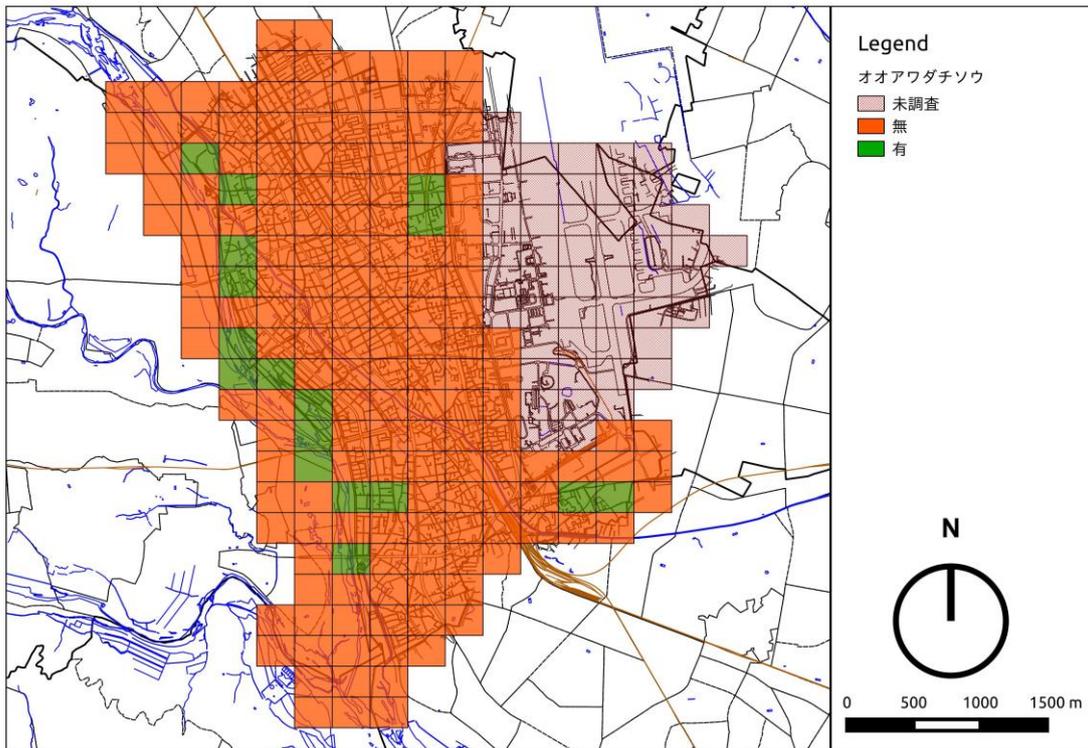


図44 オオアワダチソウの分布状況

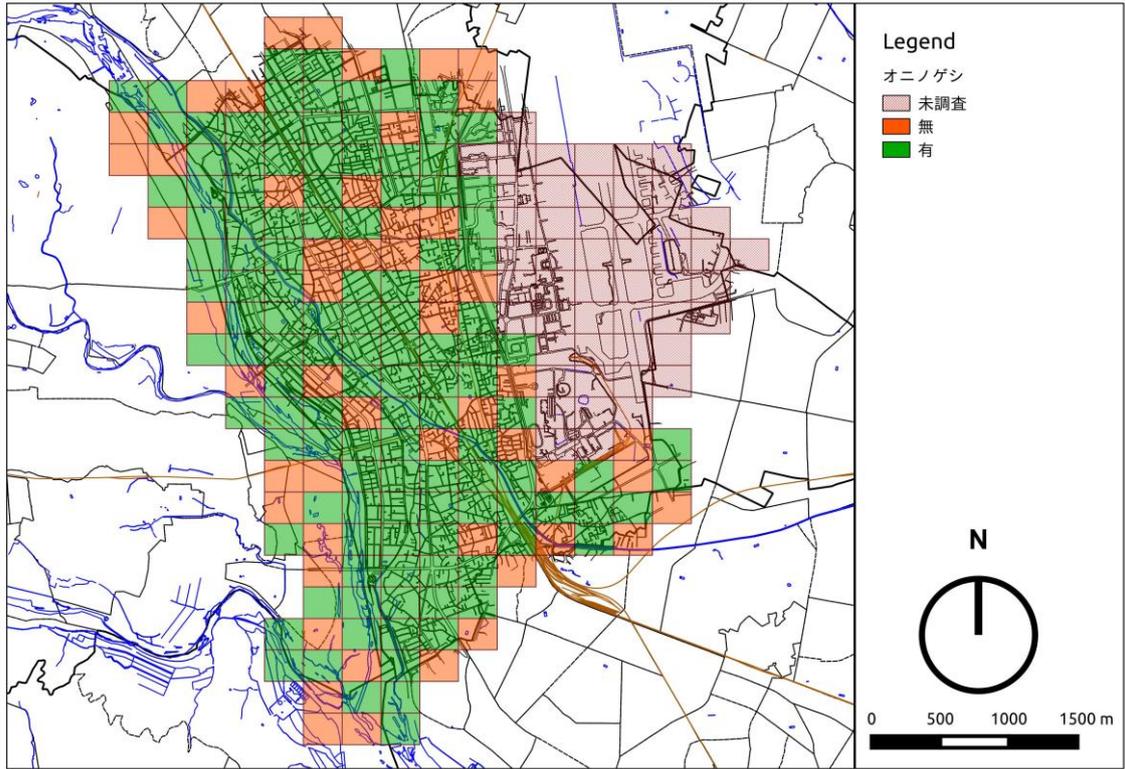


図45 オニノゲシの分布状況

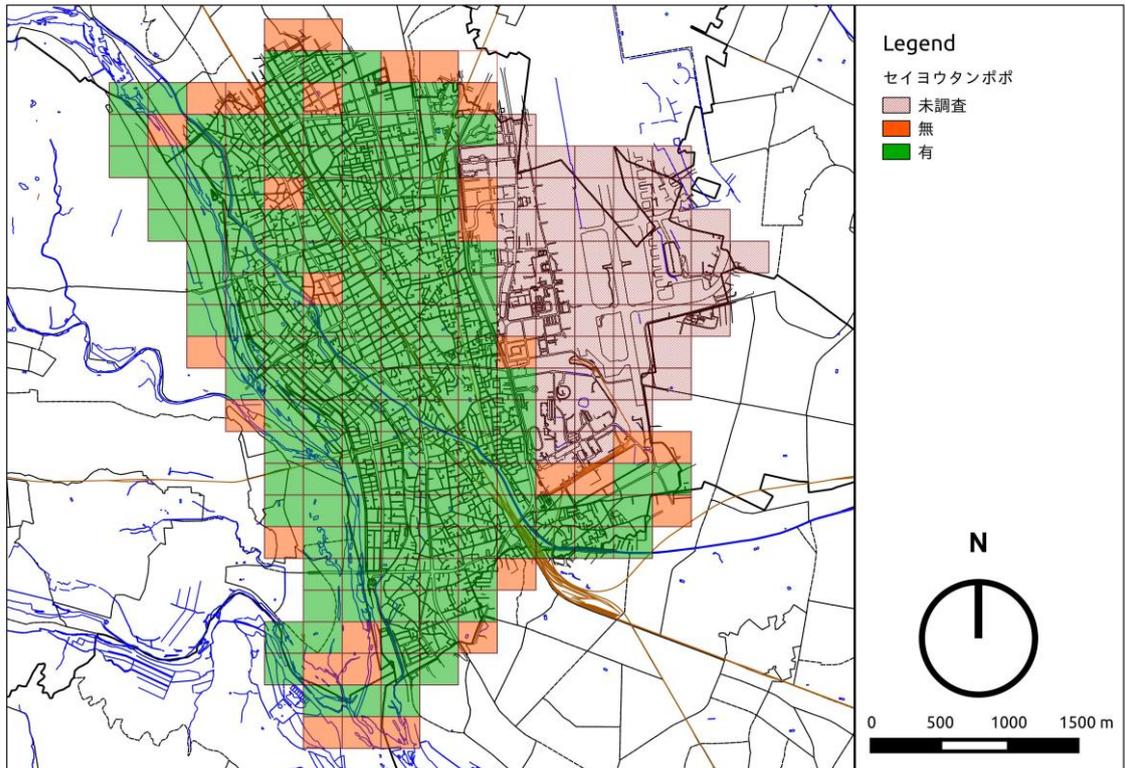


図46 セイヨウタンポポの分布状況

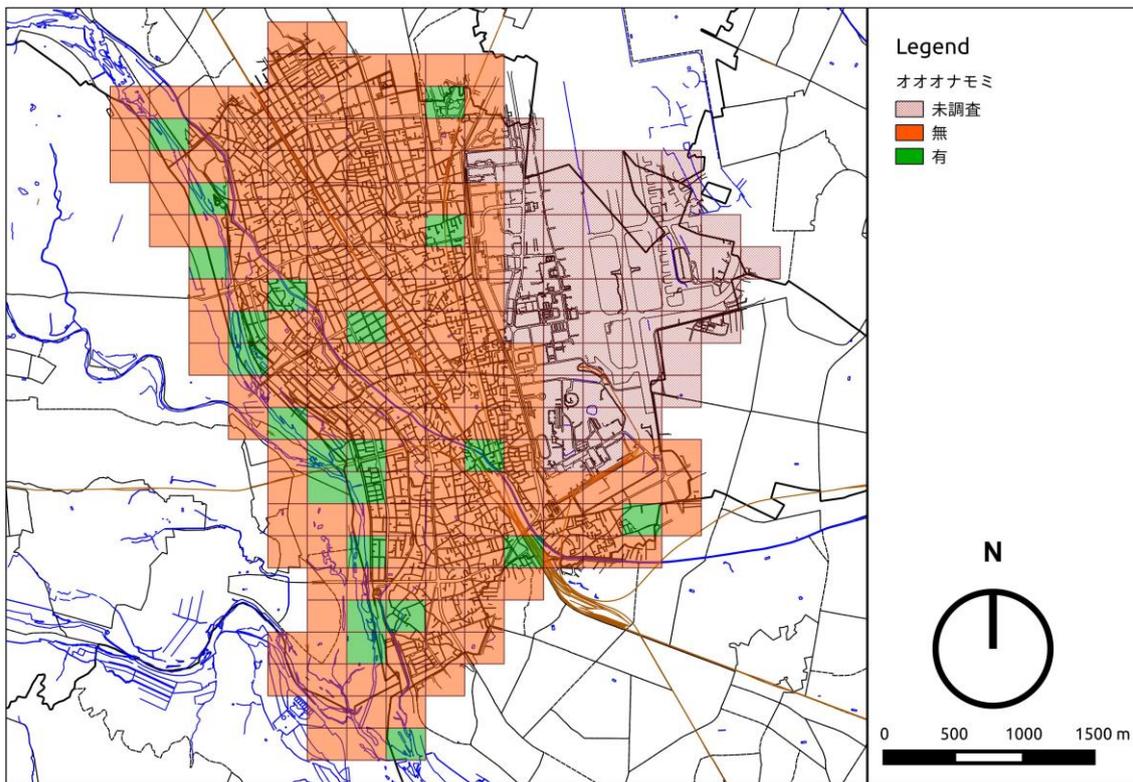


図47 オオオナモミの分布状況

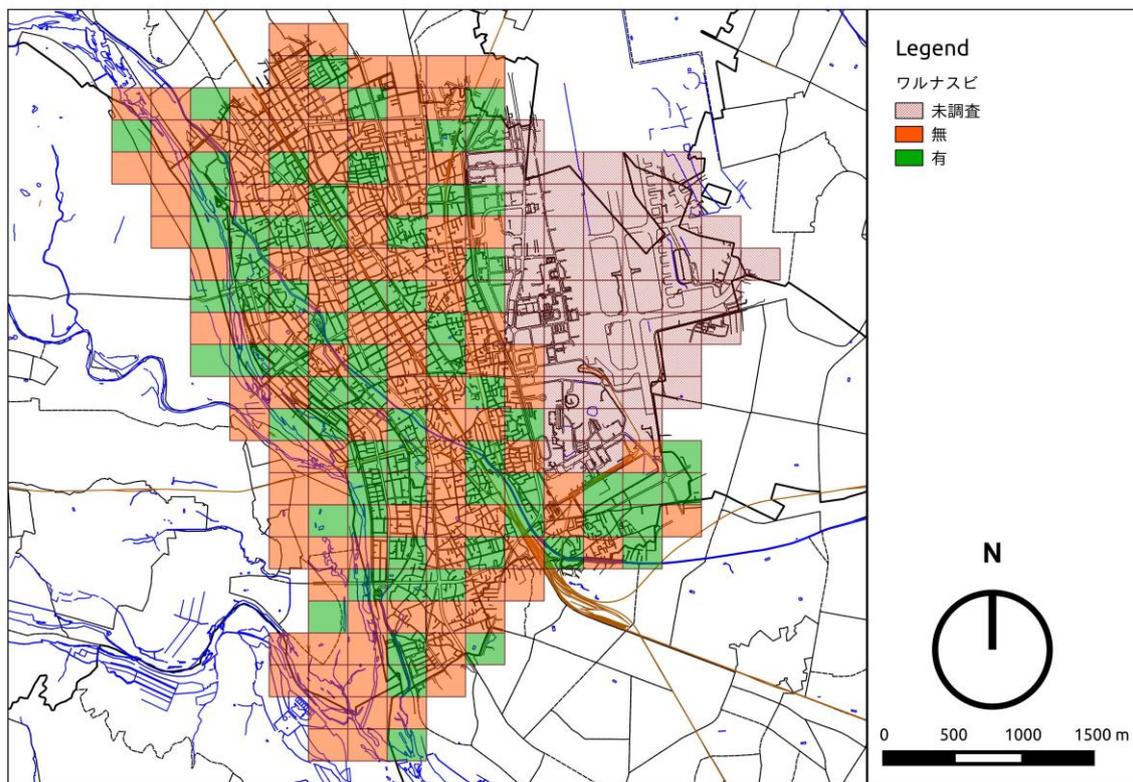


図48 ワルナスビの分布状況

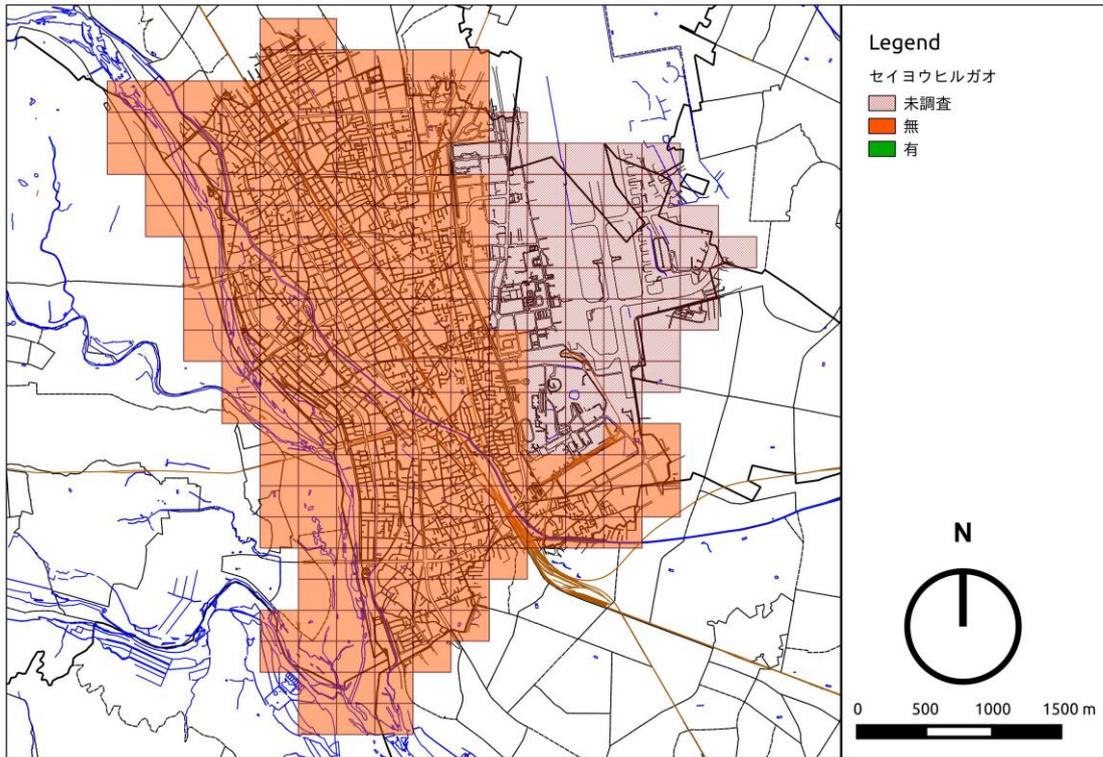


図49 セイヨウヒルガオの分布状況

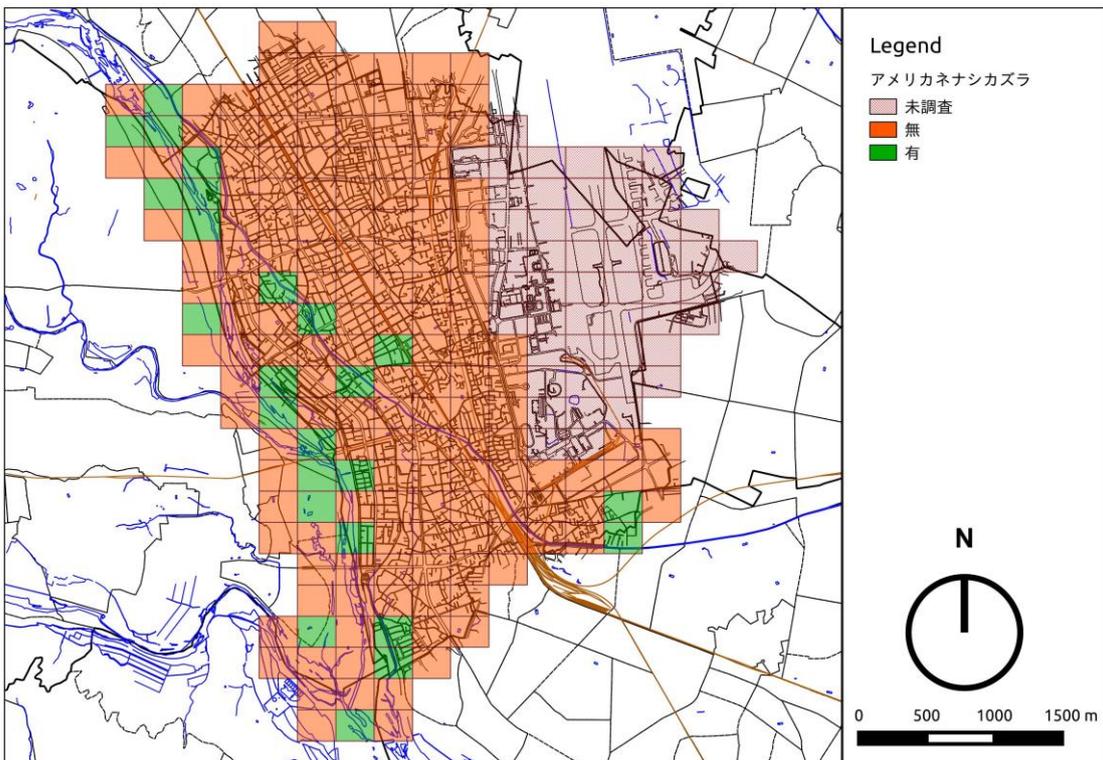


図50 アメリカネナシカズラの分布状況

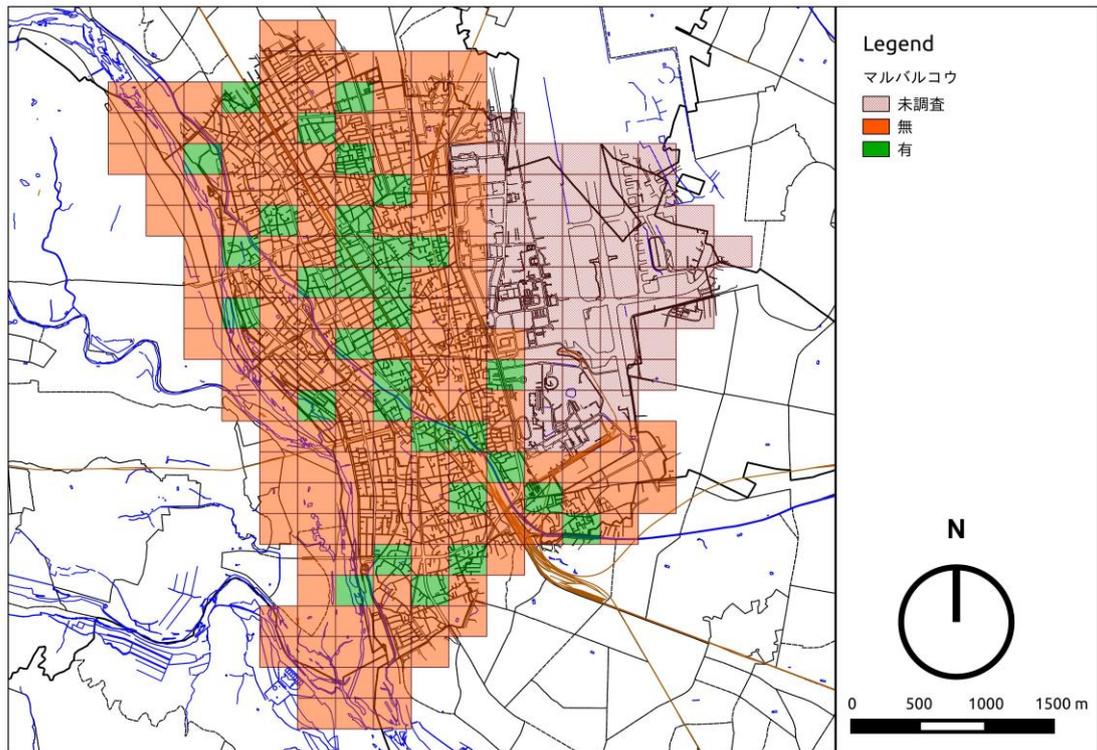


図51 マルバルコウの分布状況

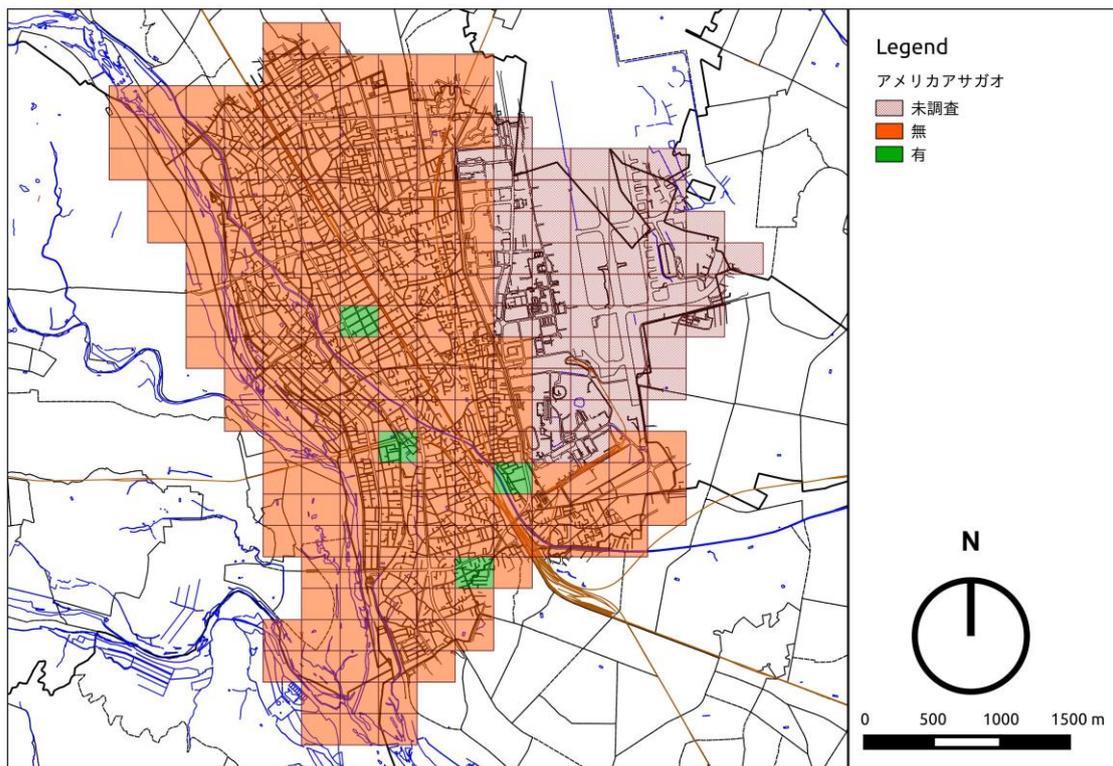


図52 アメリカサガオの分布状況

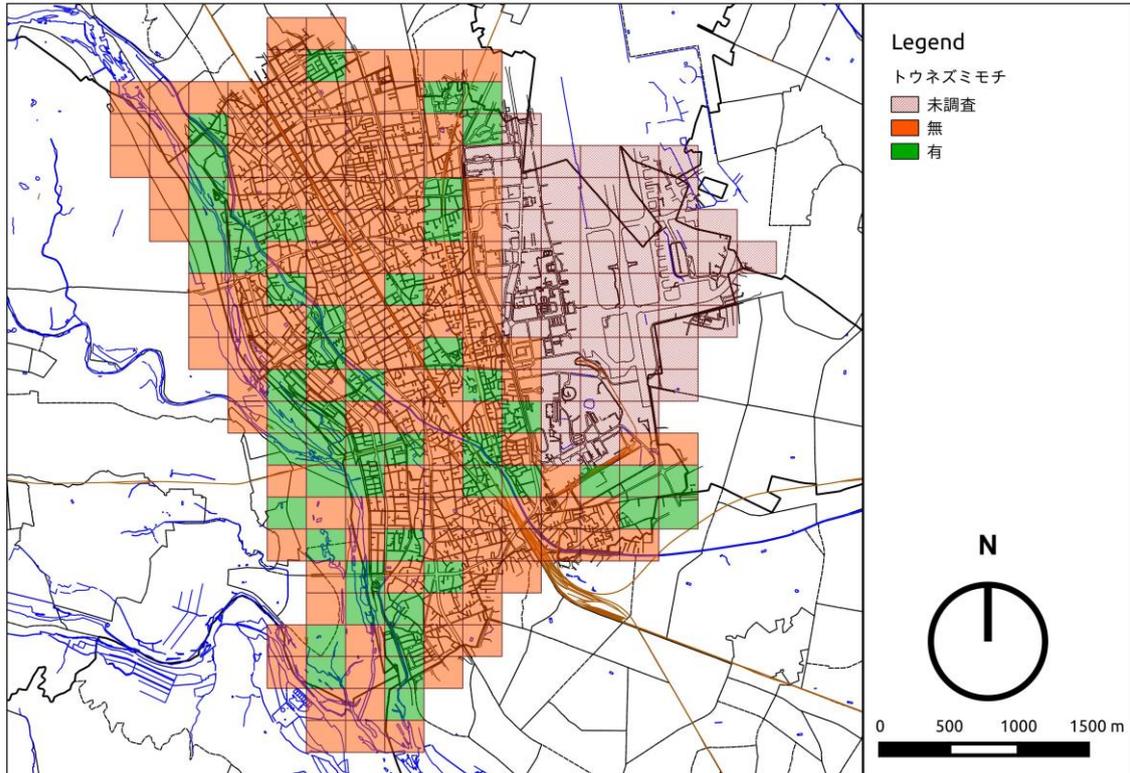


図53 トウネズミモチの分布状況

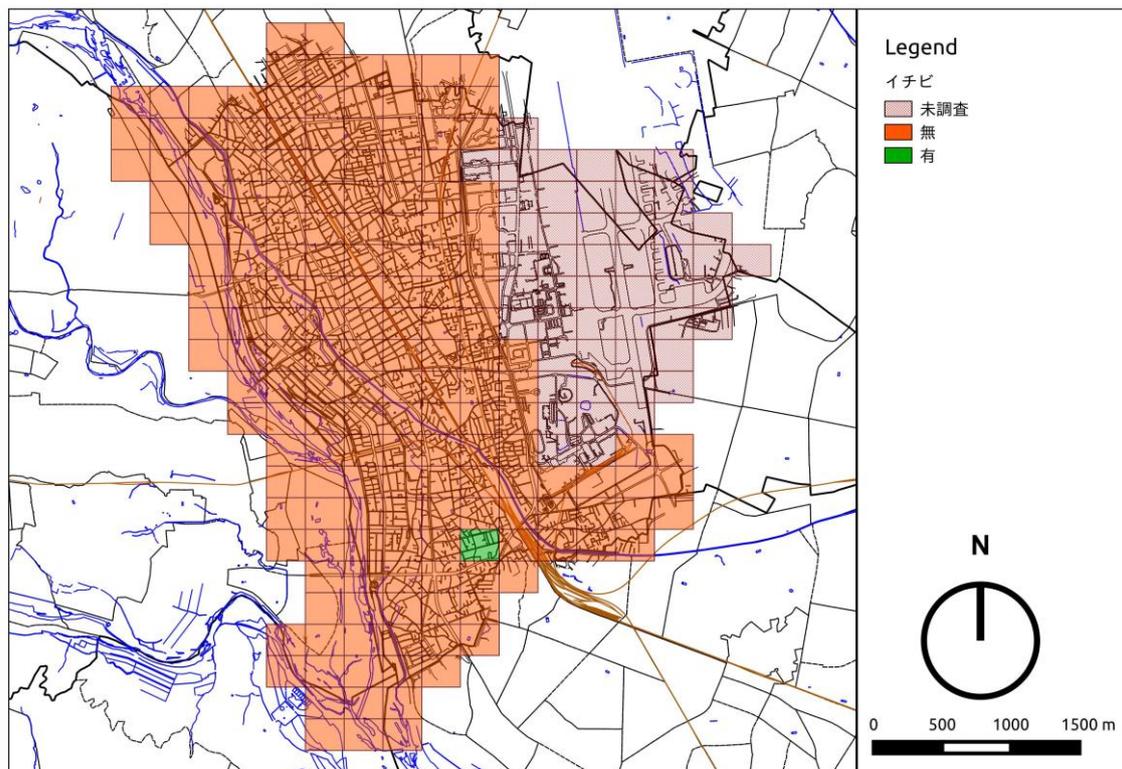


図54 イチビの分布状況

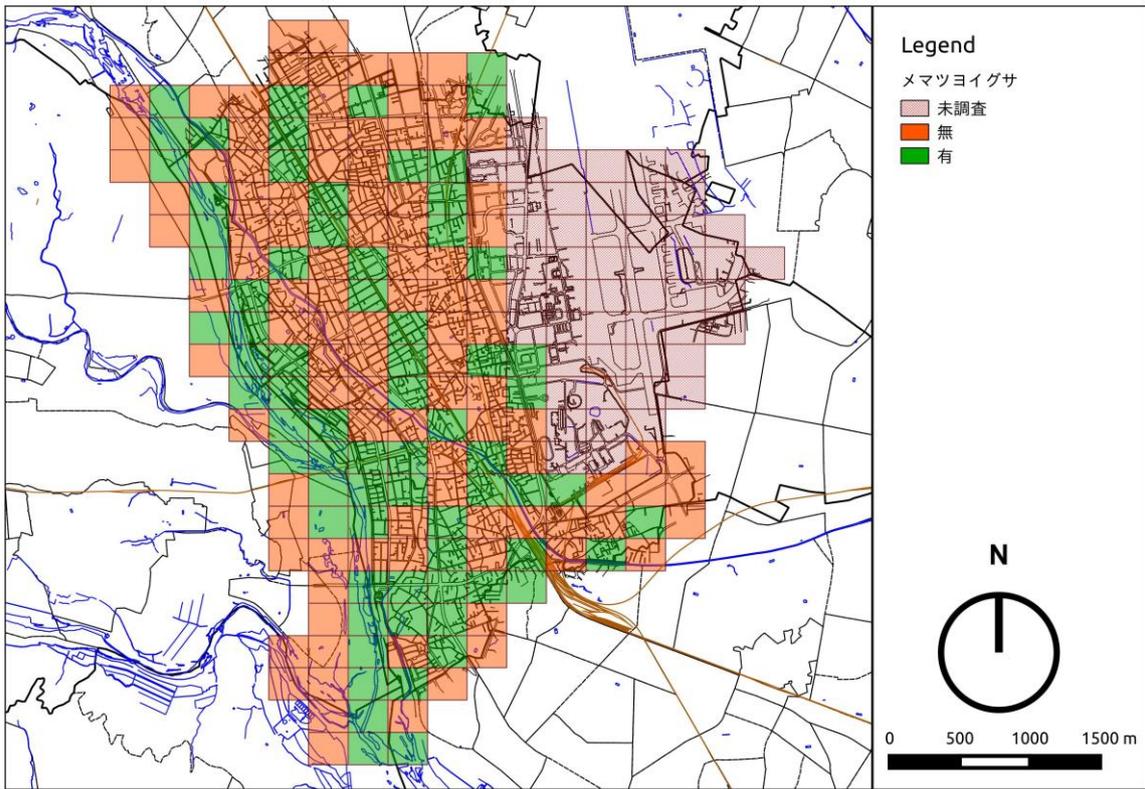


図55 メマツヨイグサの分布状況

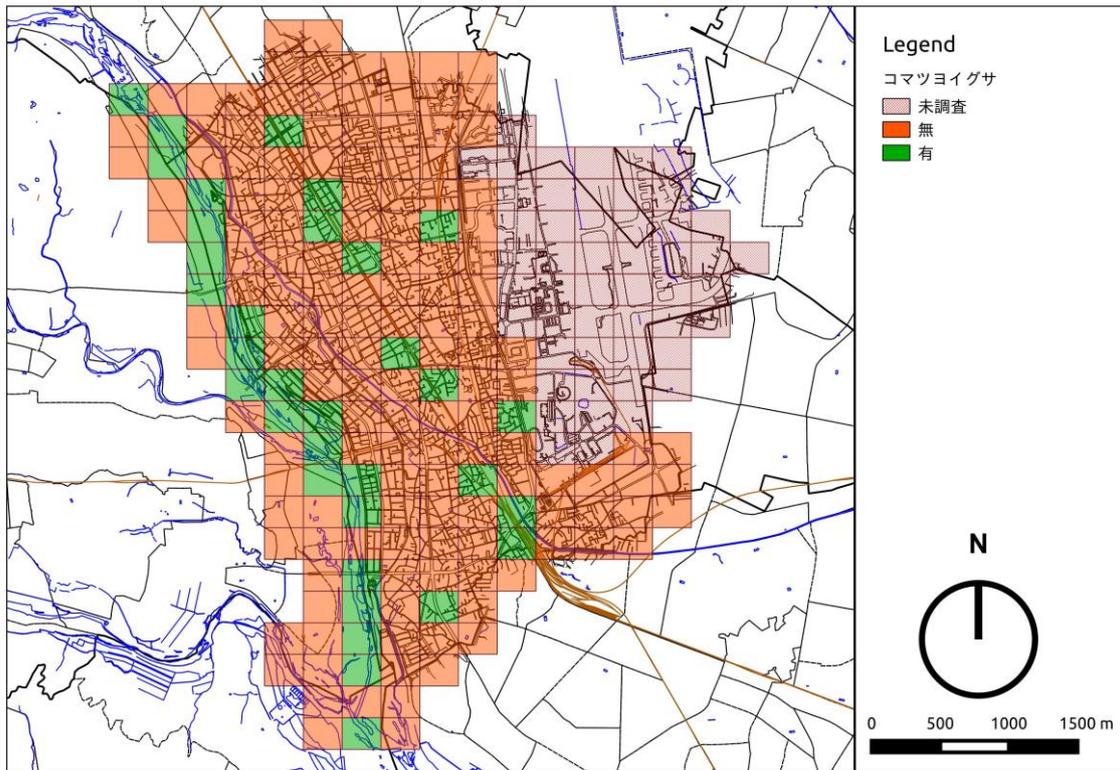


図56 コマツヨイグサの分布状況

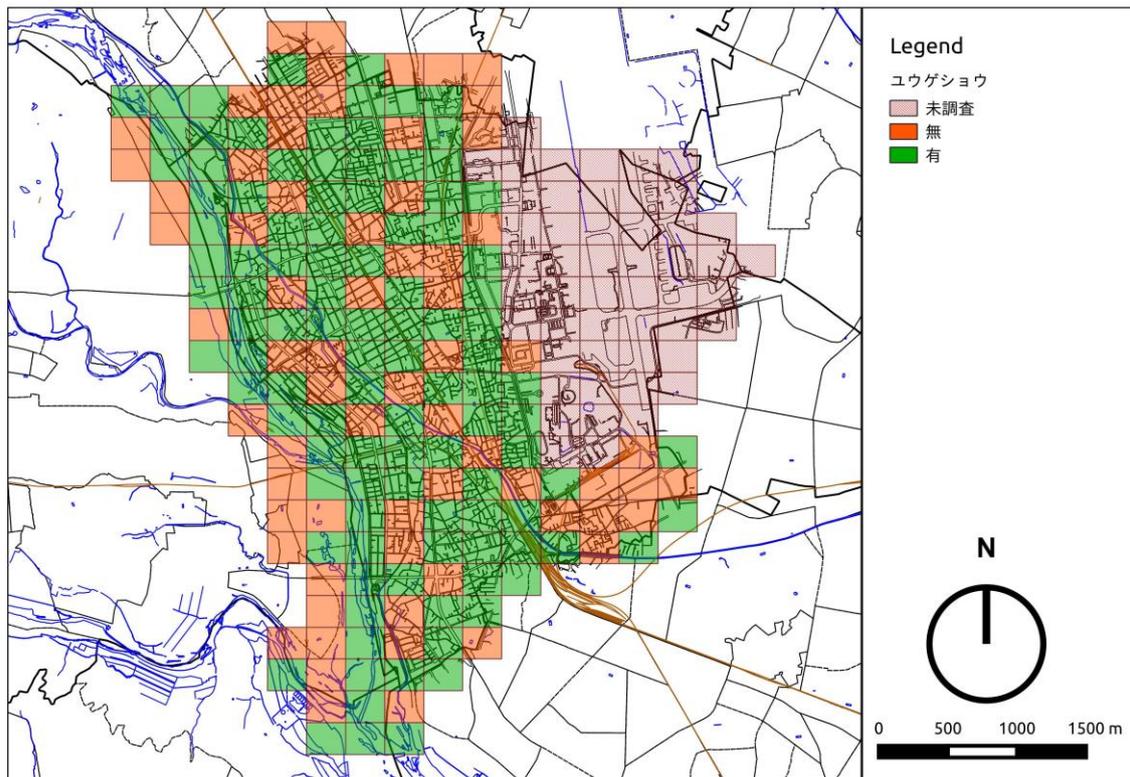


図57 ユウゲシヨウの分布状況

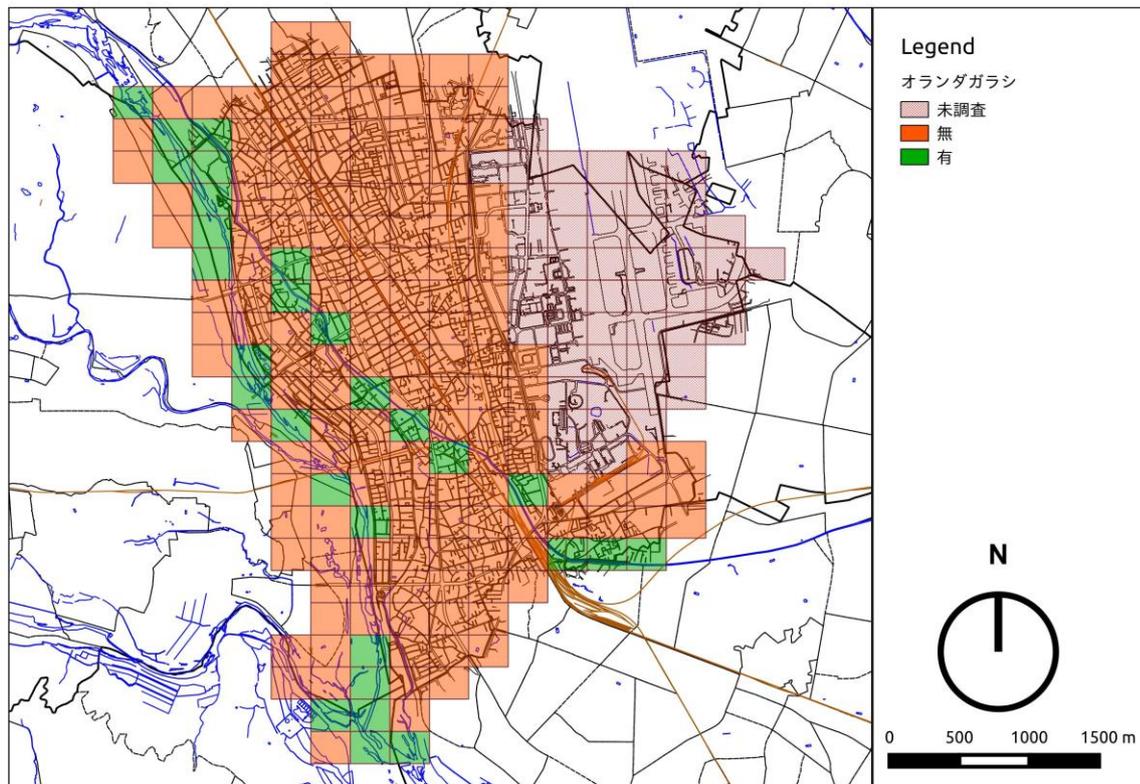


図58 オランダガラシの分布状況

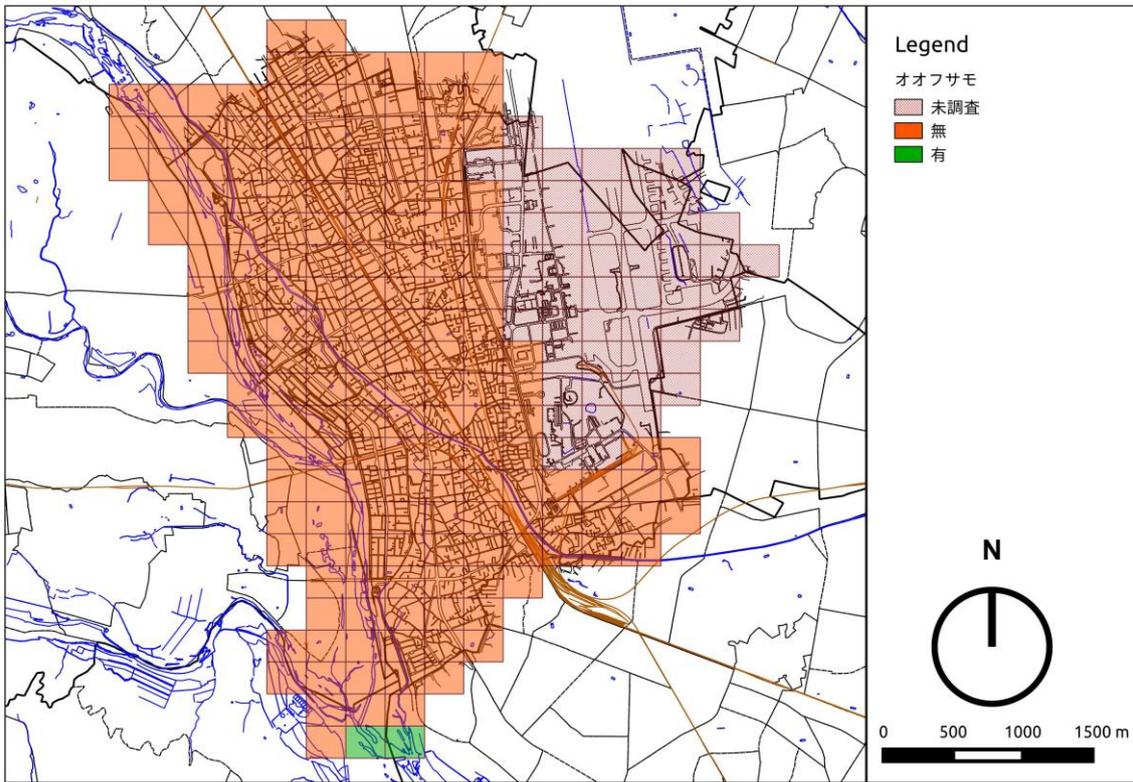


図59 オオフサモの分布状況

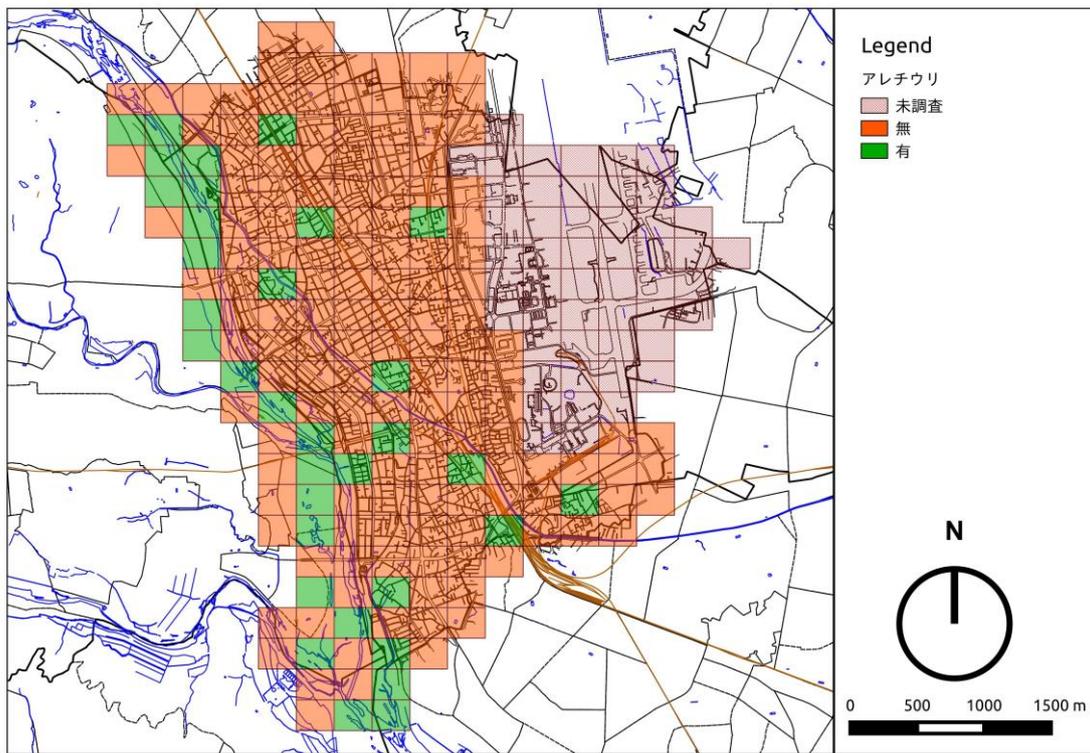


図60 アレチウリの分布状況

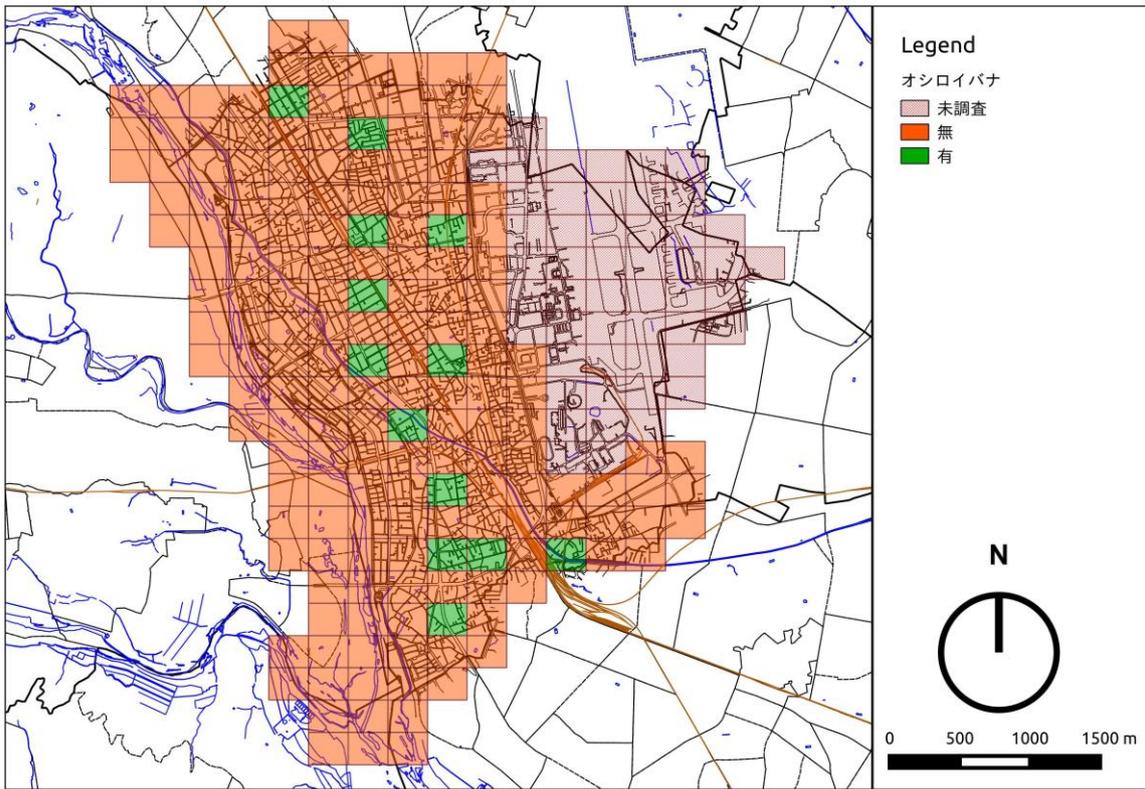


図61 オシロイバナの分布状況

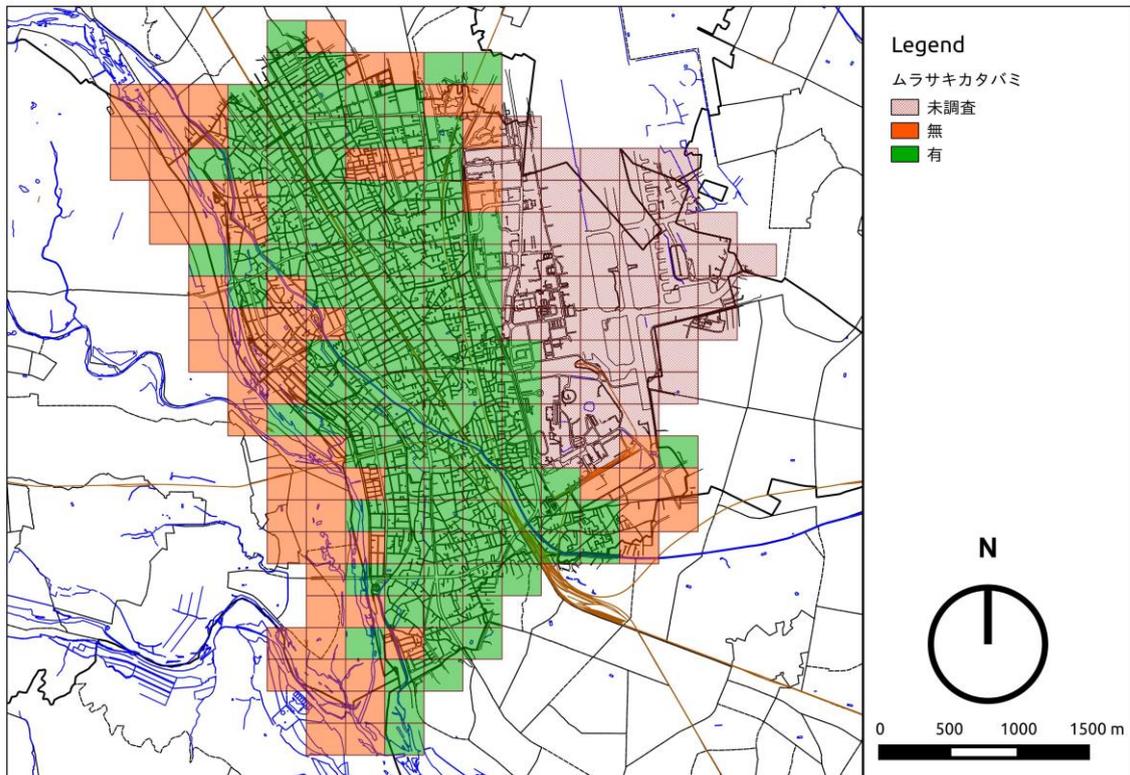


図62 ムラサキカタバミの分布状況

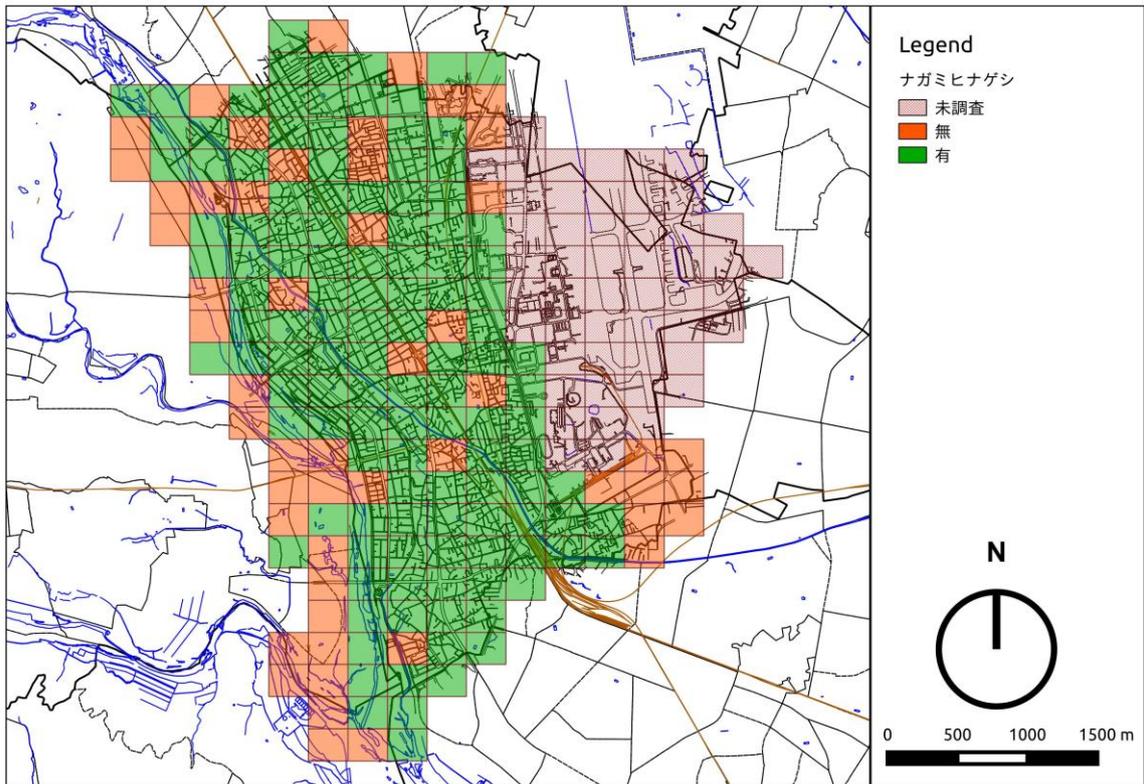


図63 ナガミヒナゲシの分布状況

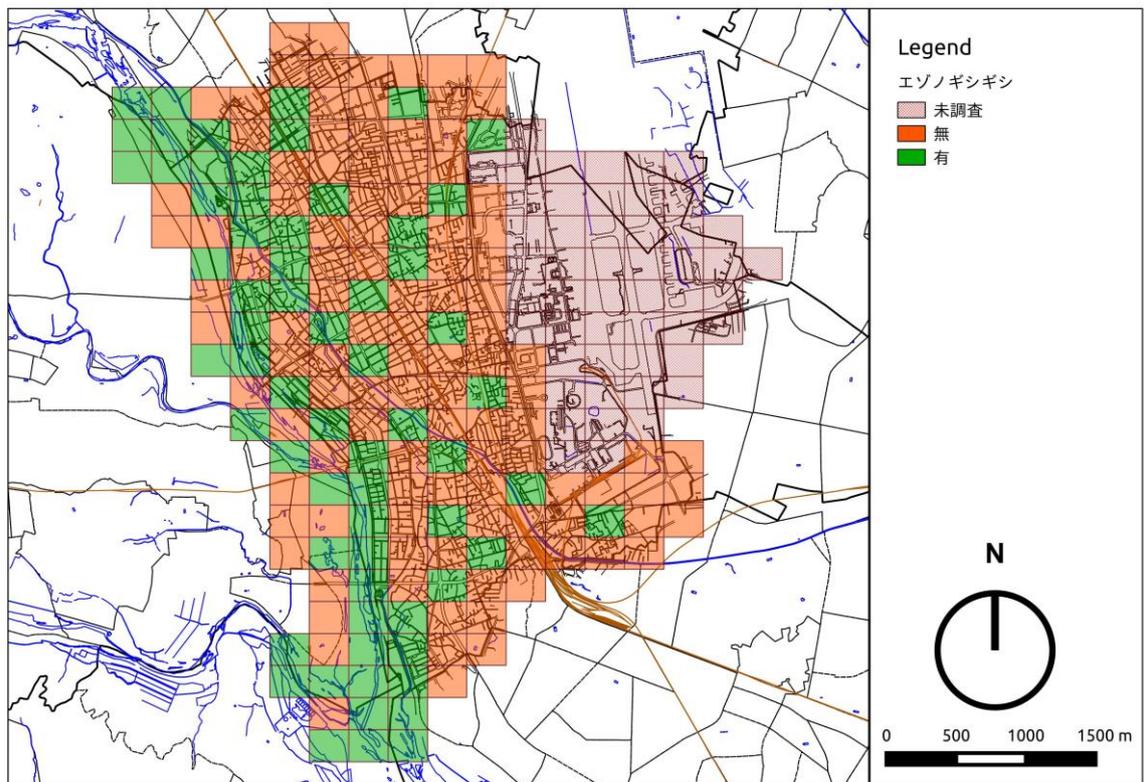


図64 エゾノギシギシの分布状況

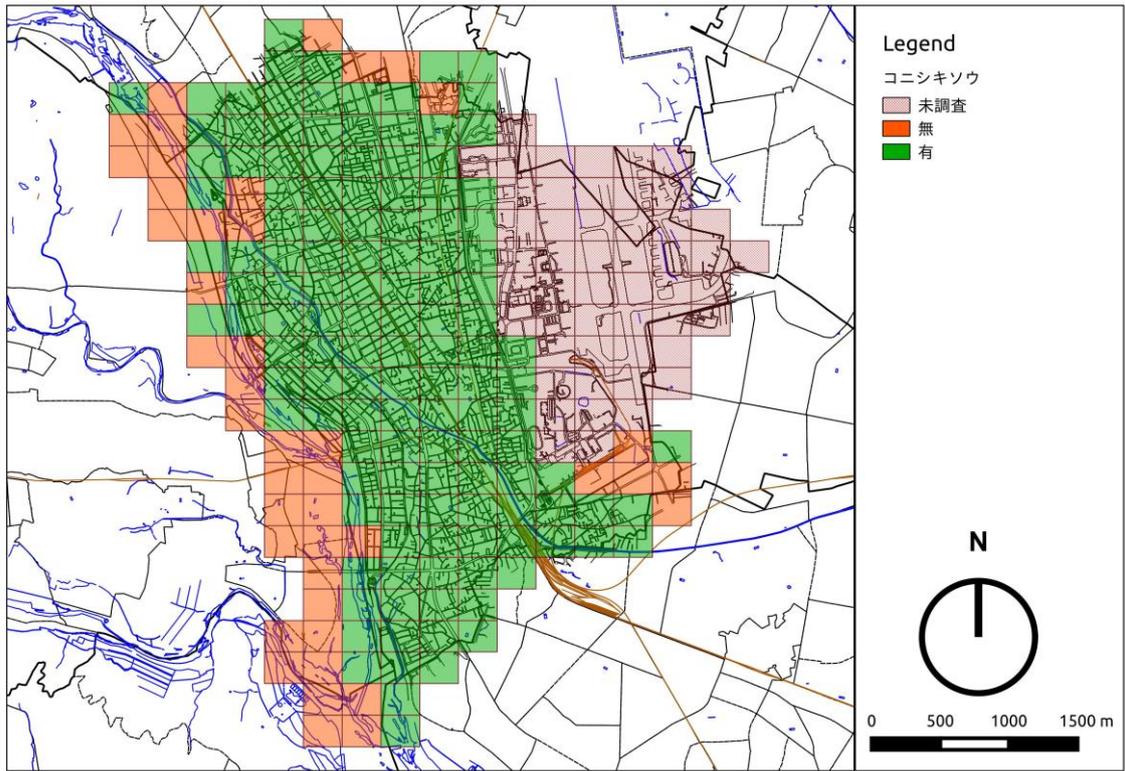


図65 コニシキソウの分布状況

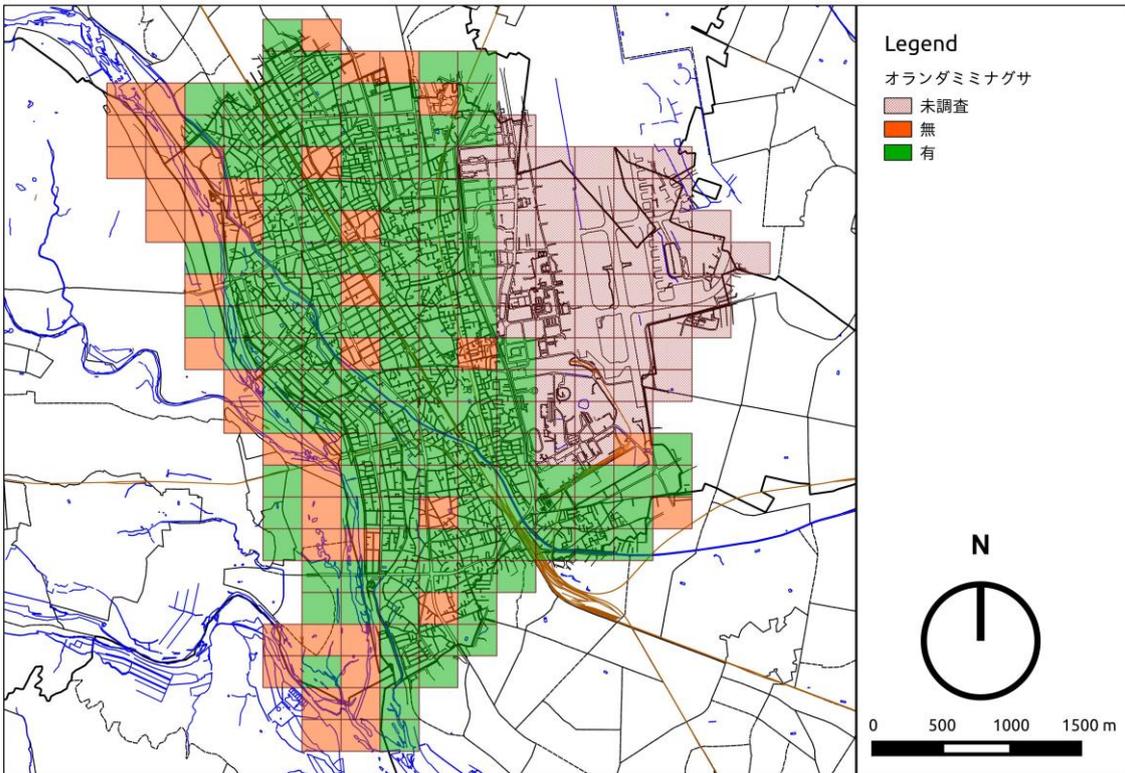


図66 オランダミミナグサの分布状況

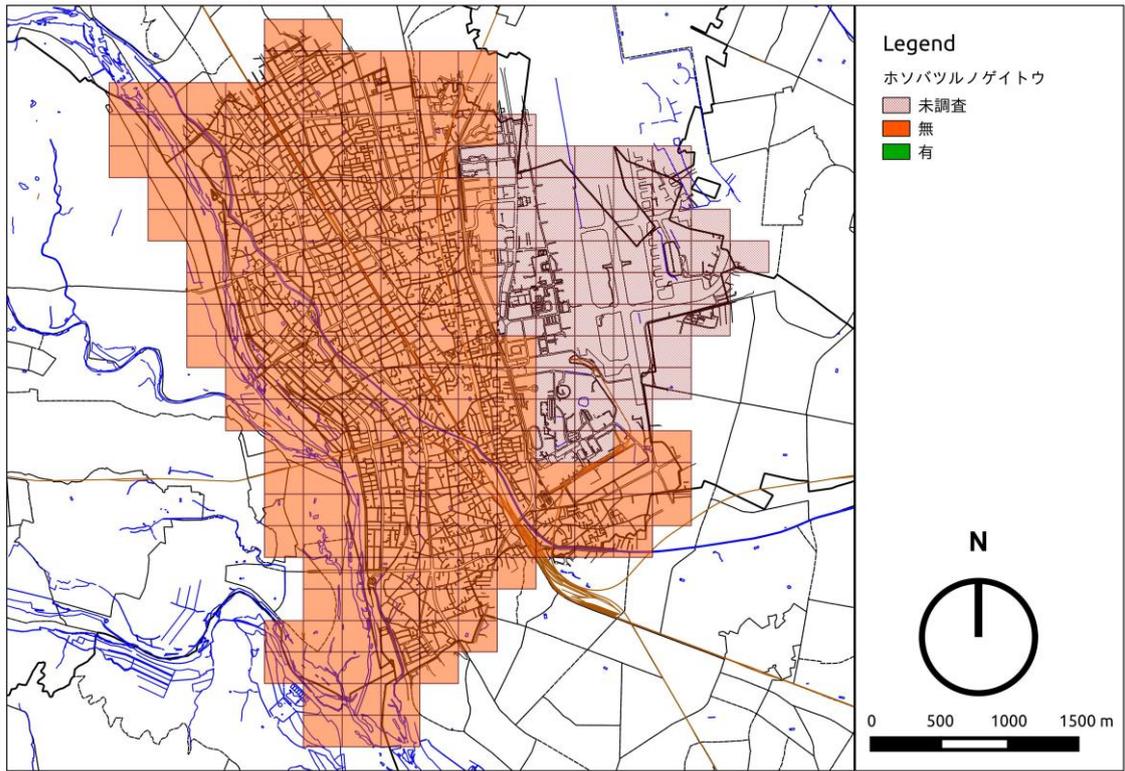


図67 ホソバツルノゲイトウの分布状況

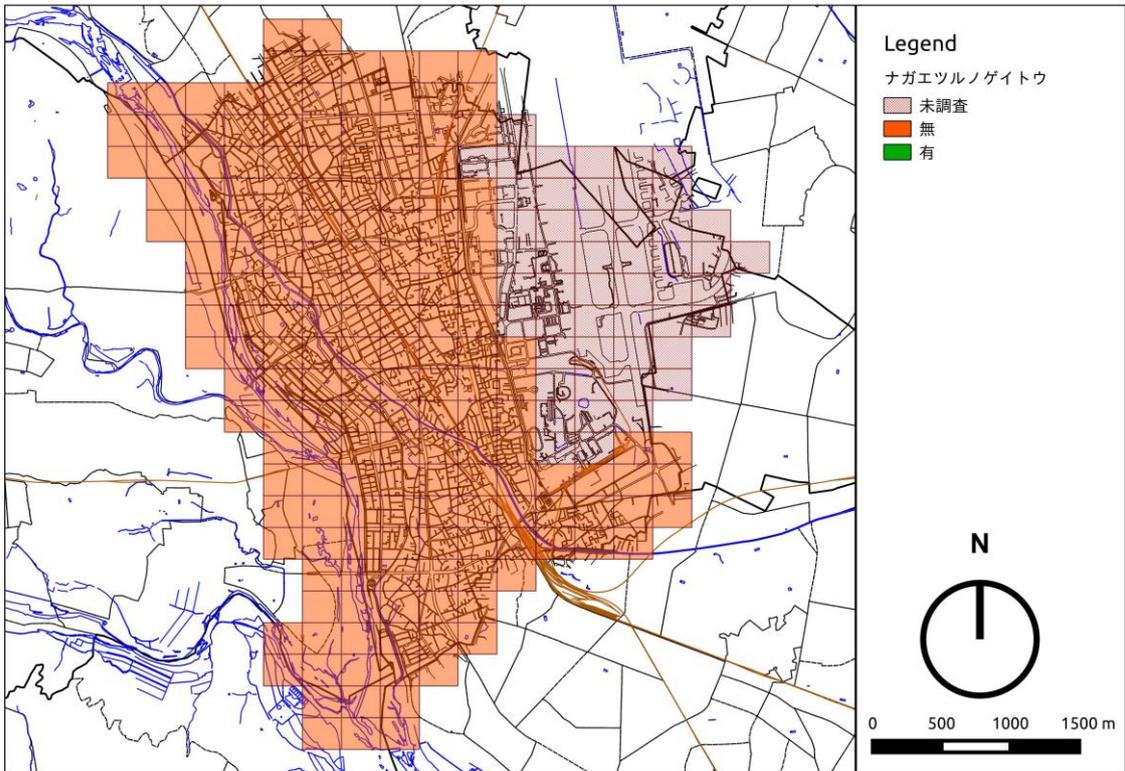


図68 ナガエツルノゲイトウの分布状況

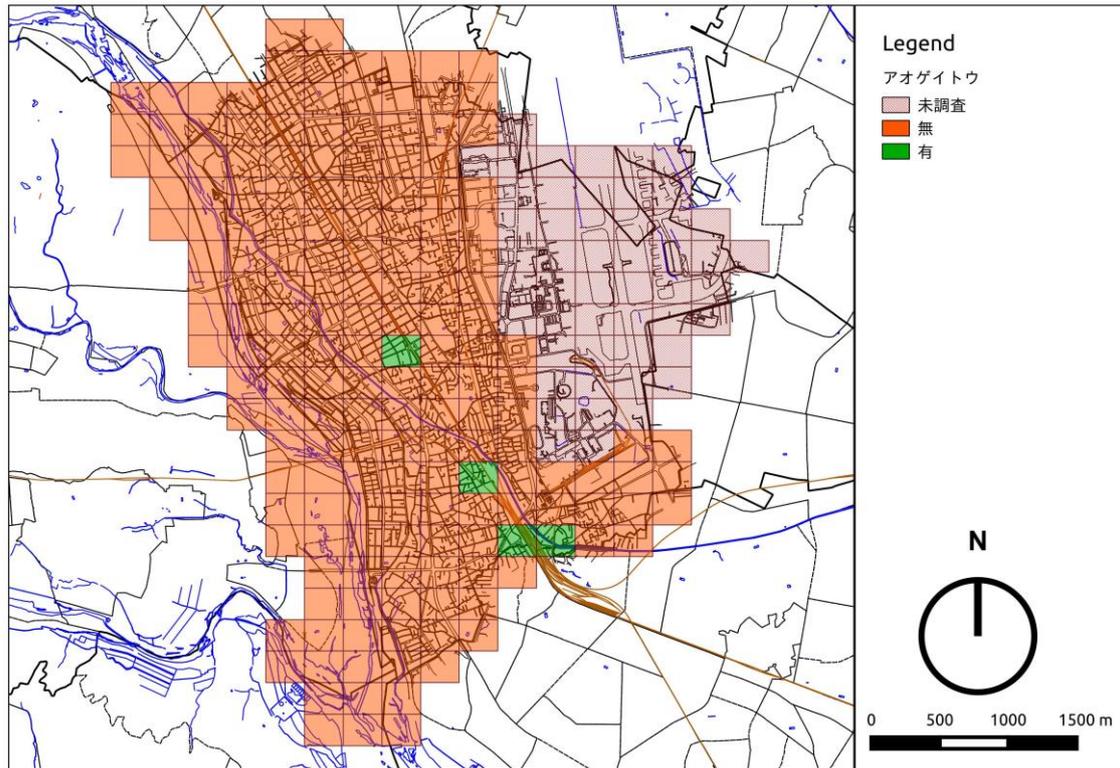


図69 アオゲイトウの分布状況

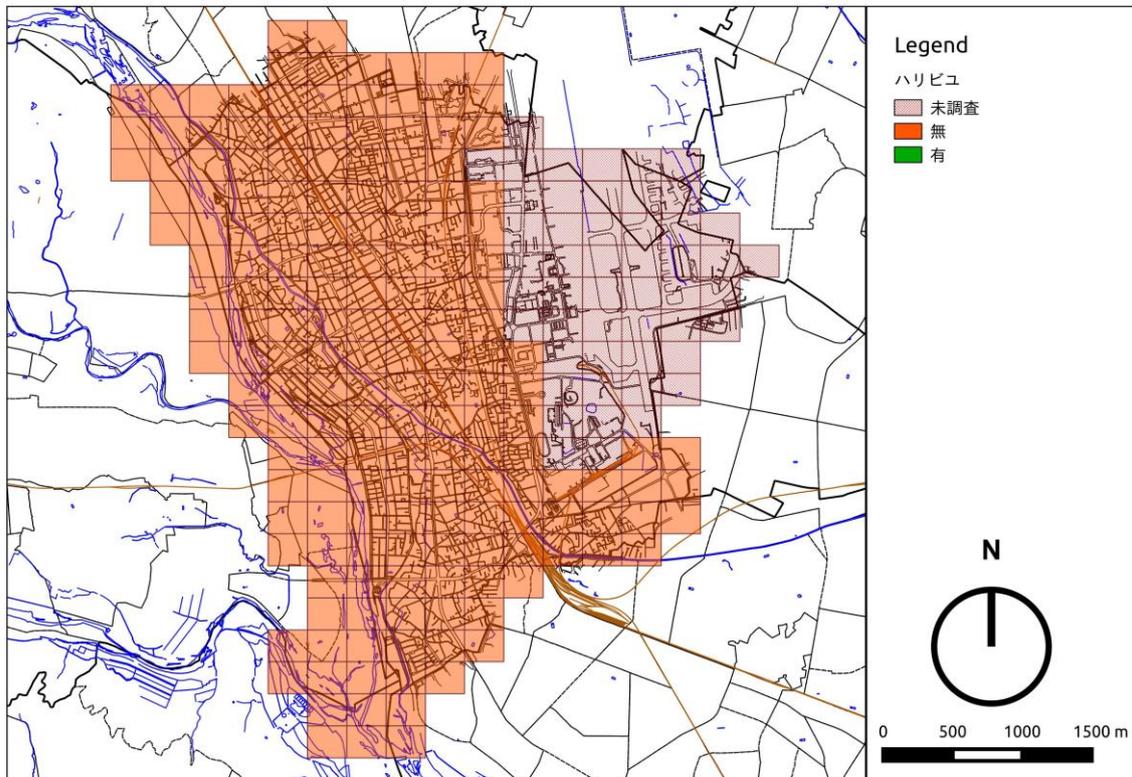


図70 ハリビュの分布状況

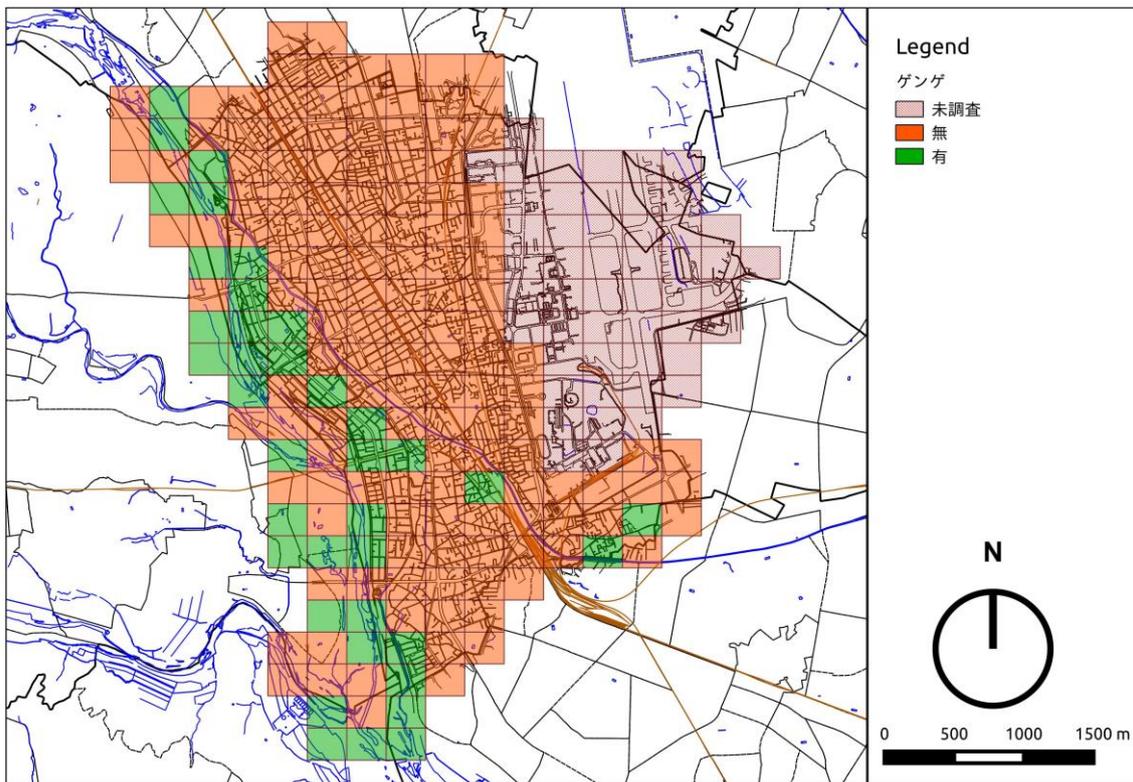


図71 ゲンゲの分布状況

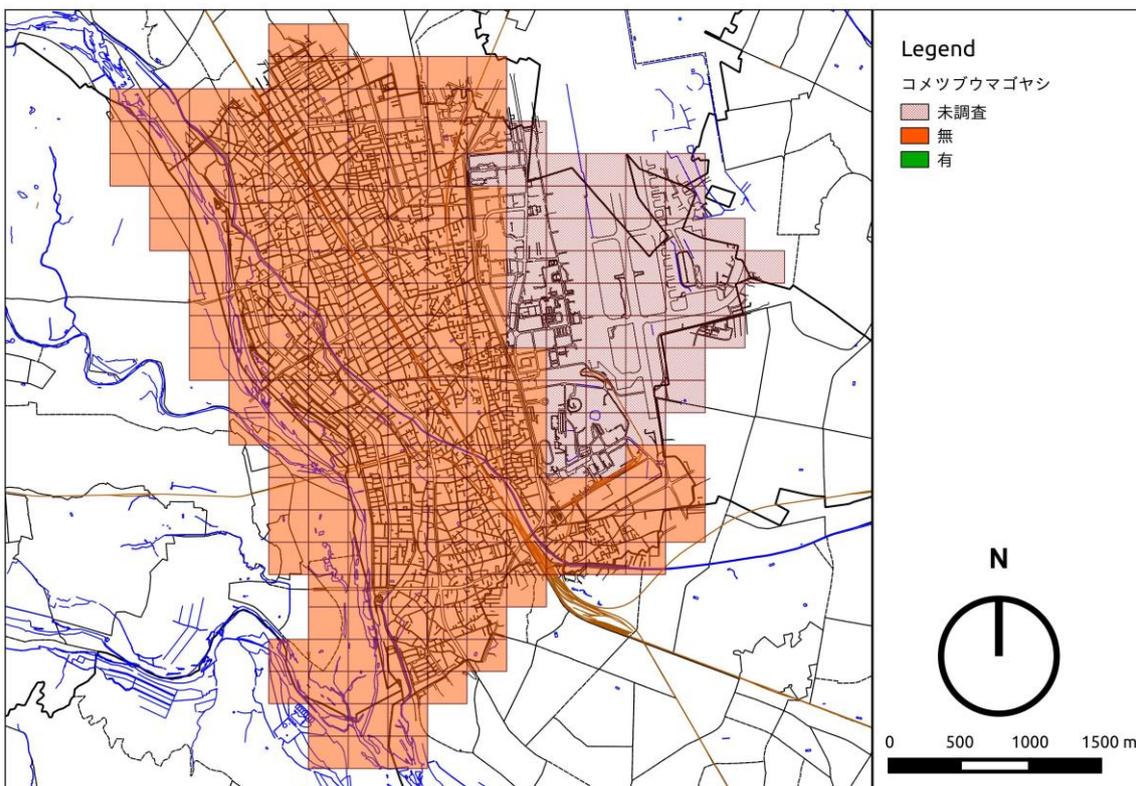


図72 コメツブウマゴヤシの分布状況

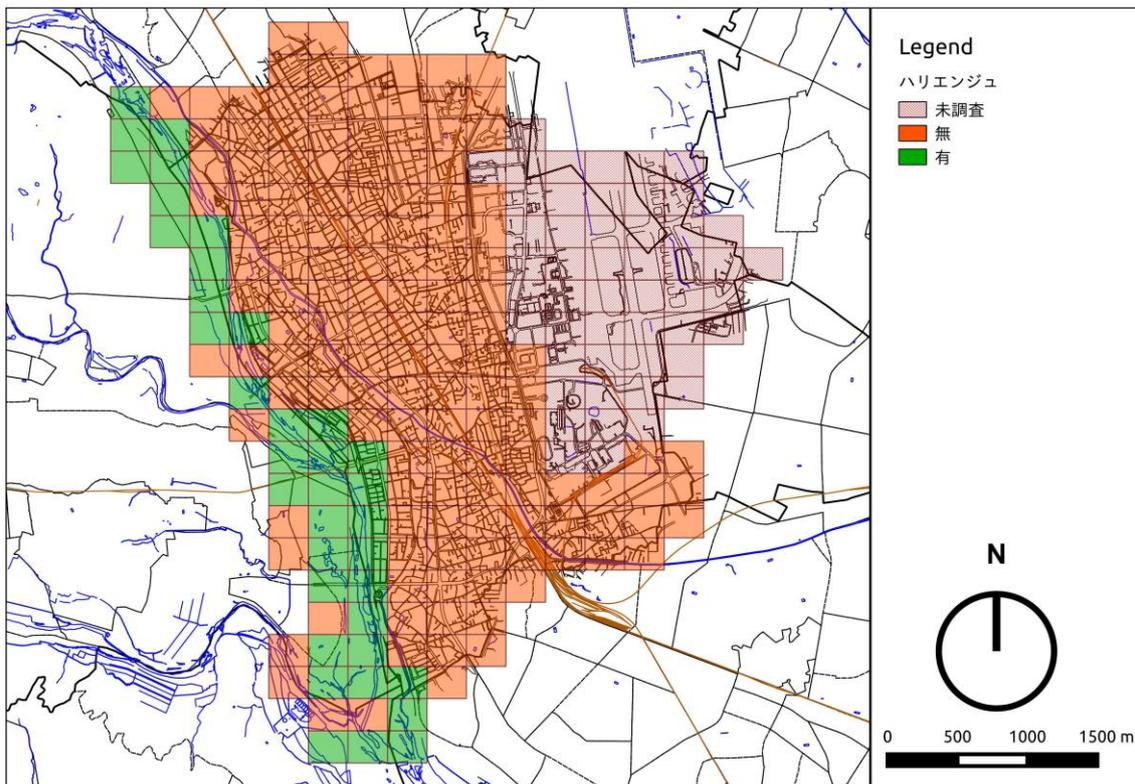


図73 ハリエンジュの分布状況

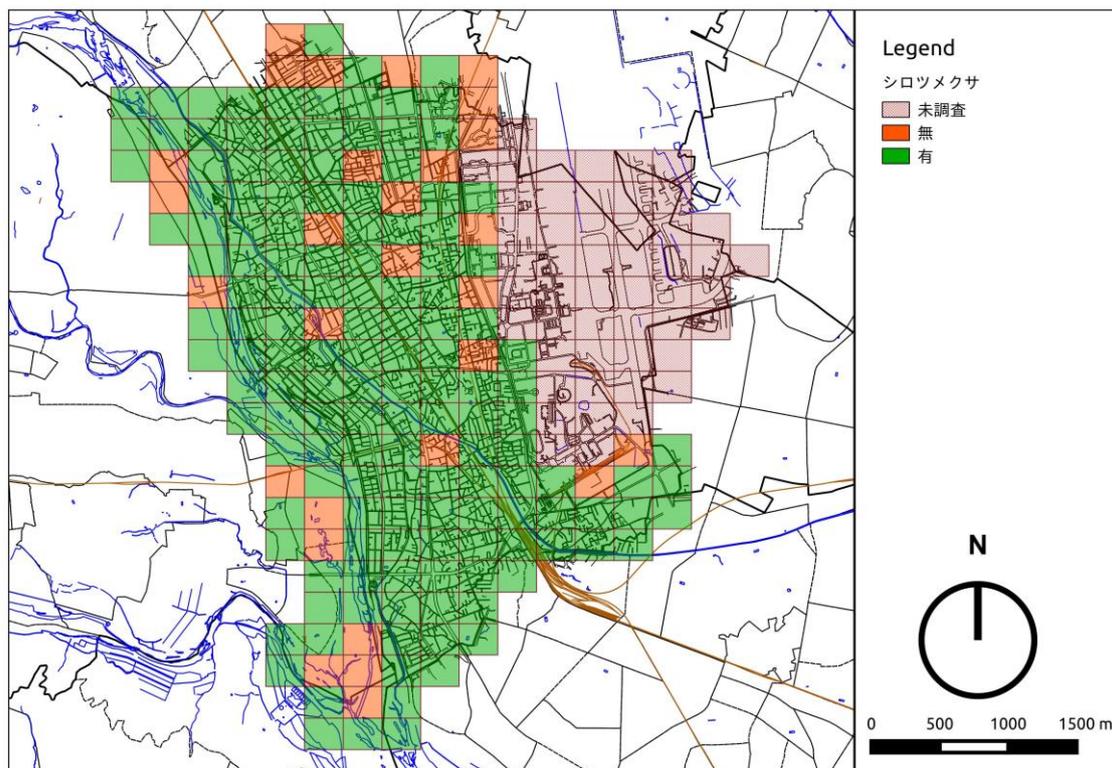


図74 シロツメクサの分布状況

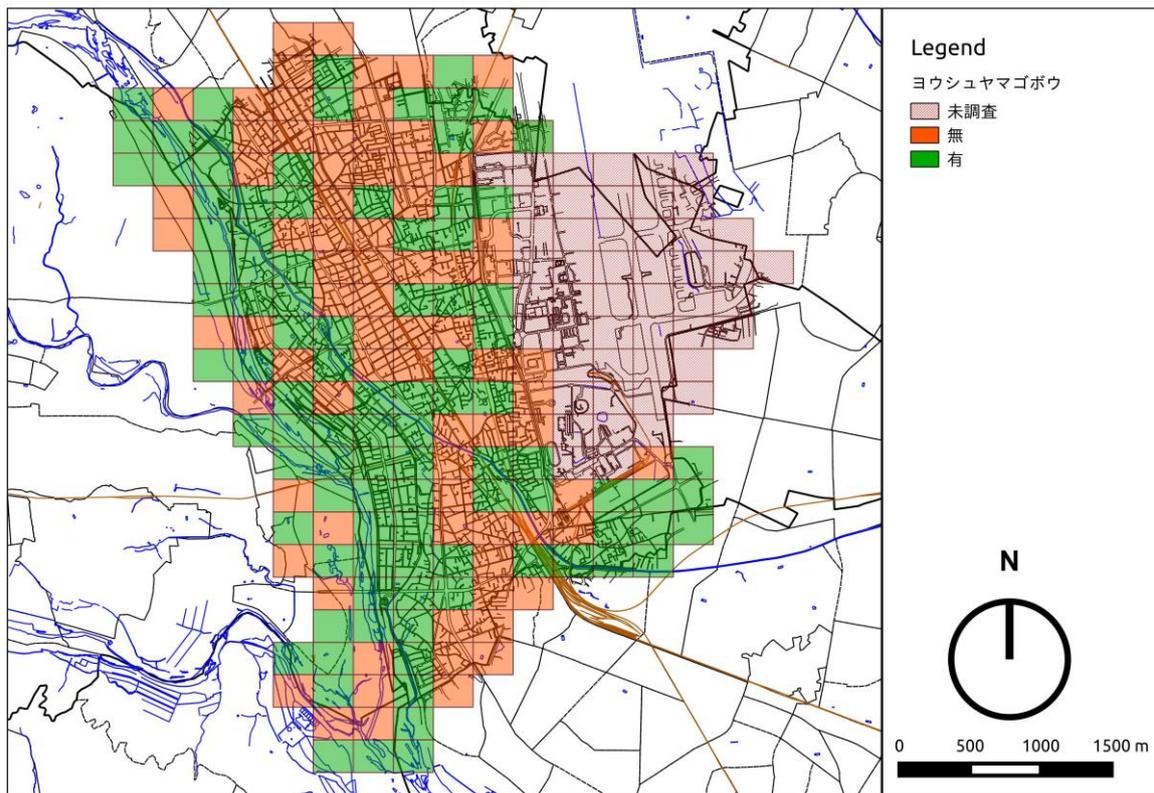


図75 ヨウシュヤマゴボウの分布状況

4 考察

本研究では、外来生物のうち維管束植物の主要な外来種を対象として、分布状況を踏査し、得られた地点データから5次メッシュ(250mメッシュ)を用いて対象種の生育の有無を示すメッシュ図を作成した。

調査結果から、特に環境条件と相関性を示す傾向が見られる種類の中では、河川植物のように多摩川に沿って特異に生育している種類、鉄道に沿って分布が確認された種類、主要道路に沿って生育している種類、緑地や雑木林に沿って生育している種類、これらいくつかの特徴を併せ持つ種類など分布パターンに違いが見られた。

4.1 外来植物の拡大経路

河川では台風などの攪乱により、種子移動や個体が流下が、外来植物の分布の拡大を促進することが知られている (Richardson ほか 2007)。また鉄道や道路が外来植物の分布拡大の経路になることも

既往の研究で指摘されている (Pauchard & Alaback 2004; Ewald ほか 2008)。こうしたことから、本研究で取り上げたいいくつかの外来植物については、流路や鉄道、道路が外来植物の拡大分散経路とし

て機能し、福生地区に侵入し分布を拡大していることが示唆される。

4.2 注意すべき外来植物

外来植物の拡散防止をする上では、個体数が少ないうちに人為的に駆除することが効果的である。一度拡散してしまうと駆除は多大な労力がかかり、加えて、思うような効果があがらない場合や、元々の植物群落が偏向してしまう場合がある(橋本 2010)。今回の調査では、特定外来生物に指定されているオオキンケイギクやオオハンゴンソウ、オオフサモなどはいくつかのメッシュで確認されたに過ぎないが、今後、生育地を広げる可能性が示唆される。こうした種類については、これ以上に蔓延しないように、早急に駆除対策を講じる必要がある。

4.3 調査方法の範囲

今回の調査では、調査範囲内を踏査しながら、概ね等距離で観察地点を設け、そこに生育する対象種の生育の有無を記録し、室内作業においてGISを用いて生育分布のメッシュ図を作成したものである。

セイヨウタンポポやヒメジョオン、ハルジオンなど広範囲に分布する種類でも、未記録となってしまうメッシュが複数メッシュ見られた。これは、調査方法によるところが大きいものと推察される。一般に、植物の調査では植物の目録の作成が多く、目録作成だけでは既に普通種化してしまった外来植物が、どの程度、空間的に分布しているのかを判断するための情報を提供することは難しい。一方で、本調査の結果が示す通り、既に定着し、広域に生育してしまっている植物がどの程度、空間的に蔓延しているかを示す手法としては、本研究で採用した手法は有効なものであると考える。

4.4 今後の課題

日本で記録されている帰化植物は1,200種類を越えると言われて、多くの外来植物が既に侵入してしまっている(清水 2003)。また、毎年、新たな外来植物が発見される状況である。本研究で対象とした外来植物はわずか73種類であり調査時に他の多くの外来植物を観察している。こうした植物をすべて調査し、分布状況を知るためのメッシュ図を作成することは難しいが、可能な限り記録を収

集・蓄積していく必要性を強く感じる。

多摩川流域の市区町村において包括的な外来生物の分布マップを作製している事例は申請者の知る限り見られない。したがって、本研究の取り組みは、今後の外来生物の記録を地域レベルの詳細情報として収集・蓄積するためのモデルとなりうるであろう。本研究では調査範囲全域を踏査し、各外来生物の生息の有無を記録することから、定期的を実施すれば、今後、侵入し分布拡大、定着する可能性のある種類の動態把握が可能であり、外来生物の拡大防止、駆除作業のための早期予防処置を講ずる上での基礎資料となり得るものとする。

参考文献

- Pauchard, A., Alaback, P. B. (2004). Influence of elevation, land use, and landscape context on patterns of alien plant invasions along roadsides in protected areas of South - Central Chile. *Conservation Biology*, 18(1), 238-248.
- Richardson, D. M., Holmes, P. M., Esler, K. J., Galatowitsch, S. M., Stromberg, J. C., Kirkman, S. P., . Hobbs, R. J. (2007). Riparian vegetation: degradation, alien plant invasions, and restoration prospects. *Diversity and distributions*, 13(1), 126-139.
- Weber, E., Sun, S. G., & Li, B. (2008). Invasive alien plants in China: diversity and ecological insights. *Biological Invasions*, 10(8), 1411-1429.
- 清水建美 (2003) 日本の帰化植物. 337pp., 平凡社, 東京.
- 橋本佳延. (2010). 都市河川におけるアレチウリ群落での刈り取りが種組成・種多様性に与える影響. *ランドスケープ研究 (オンライン論文集)*, 3(0), 32-38.

多摩川及び福生地区の外来生物分布マップの作成

(研究助成・一般研究VOL. 36—NO. 216)

著者 島田 高廣

発行日 2014年11月1日

発行者 公益財団法人とうきゅう環境財団

〒150-0002

東京都渋谷区渋谷1-16-14 (渋谷地下鉄ビル内)

TEL (03) 3400-9142

FAX (03) 3400-9141

<http://www.tokyuenv.or.jp/>