

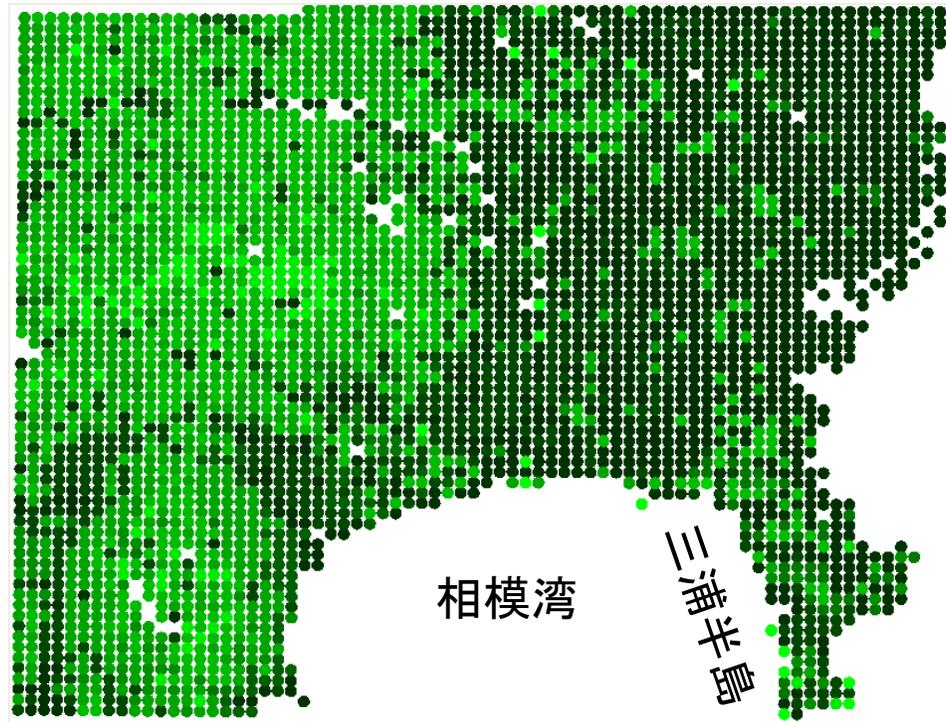
YNUキャンパスの自然の生物学的な評価

小池文人

koike-fumito-nx@ynu.ac.jp

評価方法（その1）

植生自然度



1970年代の方法

人手が加わらない自然の
得点を高くする
(都市の中でもこの考え方を
使う)

環境省1kmメッシュデータによる植生自然度
明るいところの自然度が高い

植生自然度(環境省)

自然度

↑
重要

10

区分内容

自然草原(高山のお花畑, 海岸風衝草原など)

9

自然林

8

二次林(自然林に近いもの)

7

二次林

6

植林地

5

二次草原(背の高い草原)

4

二次草原(背の低い草原)

3

農耕地(樹園地, 果樹園)

2

農耕地(水田・畑) / 緑の多い住宅地

1

市街地・造成地等

自然環境問題が広く知られ始めた時期

1900年代	1970年代	1970年代	1990年代	1990年代	1990年代	2000年代	2000年代
原生自然 の開発	宅地開発	化学物質 富栄養化	里山消失 <small>(伝統的自然の価値)</small>	絶滅 危惧種	地球 温暖化	外来 生物	大型哺乳類 増えすぎ

「自然度」

「里山」



原生自然



里山地域

保全価値のある植生の全国版のカタログ

特定群落調査 貴重な植物群集などの所在を調査(環境省)

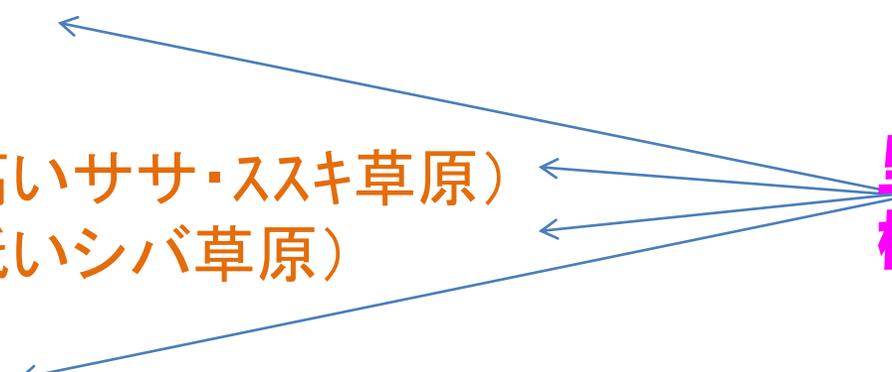
- A **原生林もしくはそれに近い自然林**(特に照葉樹林についてはもれのないように注意すること)
- B 国内若干地域に分布するが、**極めて稀な**植物群落または個体群
- C 比較的普通に見られるものであっても、**南限、北限、隔離分布等分布限界**になる産地に見られる植物群落または個体群
- D **砂丘、断崖地、塩沼地、湖沼、河川、湿地、高山、石灰岩地等の特殊な立地**に**特有な**植物群落または個体群で、その群落の特徴が典型的なもの(特に湿原についてはもれのないように注意すること。)
- E **郷土景観を代表する**植物群落で、特にその群落の特徴が典型的なもの(武蔵野の雑木林、阿蘇の山地草原、各地の社寺林。特に郷土景観を代表する二次林や二次草原についてはもれの無いよう注意すること)
- F 過去において人工的に植栽されたことが明らかな森林であっても、**長期にわたって伐採等の手が入っていないもの**
- G 乱獲その他の人為の影響によって、当該都道府県内で**極端に少なくなるおそれのある**植物群落または個体群
- H その他、**学術上重要な**植物群落または個体群(種の多様性の高い群落、貴重種の生息地となっている群落等)

都市の中の里地・里山は 人手が加わってできた自然の断片

植生自然度

- 10 高山ハイデ, 海岸草原
- 9 自然林 (ブナ林, 照葉樹林)
- 8 二次林 (自然林の高木が萌芽)
- 7 二次林 (雑木林)
- 6 植林地
- 5 二次草原 (背の高いササ・ススキ草原)
- 4 二次草原 (背の低いシバ草原)
- 3 農耕地 (樹園地)
- 2 農耕地 (水田・畑) / 緑の多い住宅地
- 1 市街地・造成地

里山景観の
構成要素



「自然度」では評価できない里山

特定群落調査

全国の重要な植物群集等の
所在を調査(環境省)

YNU →

<気候的な自然植生>

- 高山ハイデ等 106件
- 原生林・極相林
 - 亜寒帯常緑針葉樹林 90件
 - 冷温帯夏緑樹林 686件
 - 暖温帯照葉樹林 1328件
 - 亜熱帯常緑広葉樹林 91件

<特殊な立地の自然植生>

- 低木林(特殊な立地) 324件
- 岩上植生 127件
- マングローブ林 16件
- 水草群集 70件
- 湿地・川辺 433件
- 海浜植生 217件

<歴史的な半自然植生>

YNU →

- 草原(半自然草原) 83件

どうやって評価
するのか?

評価方法（その2）

指標種による評価

YNUキャンパス内の里山遺存植物

Spring



Chaenomeles japonica



Potentilla freyniana



Chloranthus japonicus

Summer/ Autumn



Lilium auratum

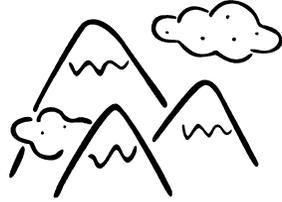


Scilla scilloides



Adenophora triphylla

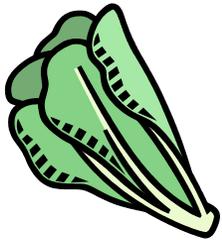
しらべる生物のえらびかた



- 自然として大切にしたいところに出る生物



- 地域の歴史や文化, 伝統にむすびついた生物



- 生活にむすびついたもの (山菜, 美味しい木の実など)

文化的なものも評価に取り込める. ただし事前の議論が重要

指標種を使った評価地図の特徴

- しらべる生物の選び方で、柔軟な評価ができる。地域のひとの**価値観を柔軟に反映**し、里山で重要な文化的な要素を取り入れることもできる
- うまくやれば、**労力がそれほどかからない**
- 植物や動物を同時に扱い、細流など、**せまい特殊なところ**も評価できる（植生図だと地図に載らないこともある）

調査方法

何を大切にしたいか？

1. 住民と相談して、なにが大切か調べる
 - ・大切にしたい自然(海岸, 里山, 河原...)
 - ・自然との接し方(キノコとり, 川遊び, 山菜, 花摘み...)
2. それに対応した指標生物を選ぶ

事前の準備

1. 地図を準備する. 1:2500地形図(都市計画基図)を500m×500mに切って, A4用紙に1枚ずつ入れる

現地調査

1. 調査ワケ: 500m×500m
2. 調査努力量: 2時間まんべんなく歩く
3. 歩いた経路を地図上にペンで記入
調査開始時間, 終了時間も調査シートに記入
4. 発見した指標種の位置を地図上にマッピング
 - ・かたまって生えていたら面的に表現
 - ・10m以上(地図上4mm)離れていたら別にする
5. 人為的に植えられたものはマッピングしない(庭, 花壇, 公園, 植生回復事業, など)

評価地図の利用

1. 環境がよい場所を誇りにしてもらう
2. 学習やハイキングなどでの文化的な利用
3. 補助金の上積み(EUなど)
4. 保全地域の抽出
5. 地域振興のホットスポット

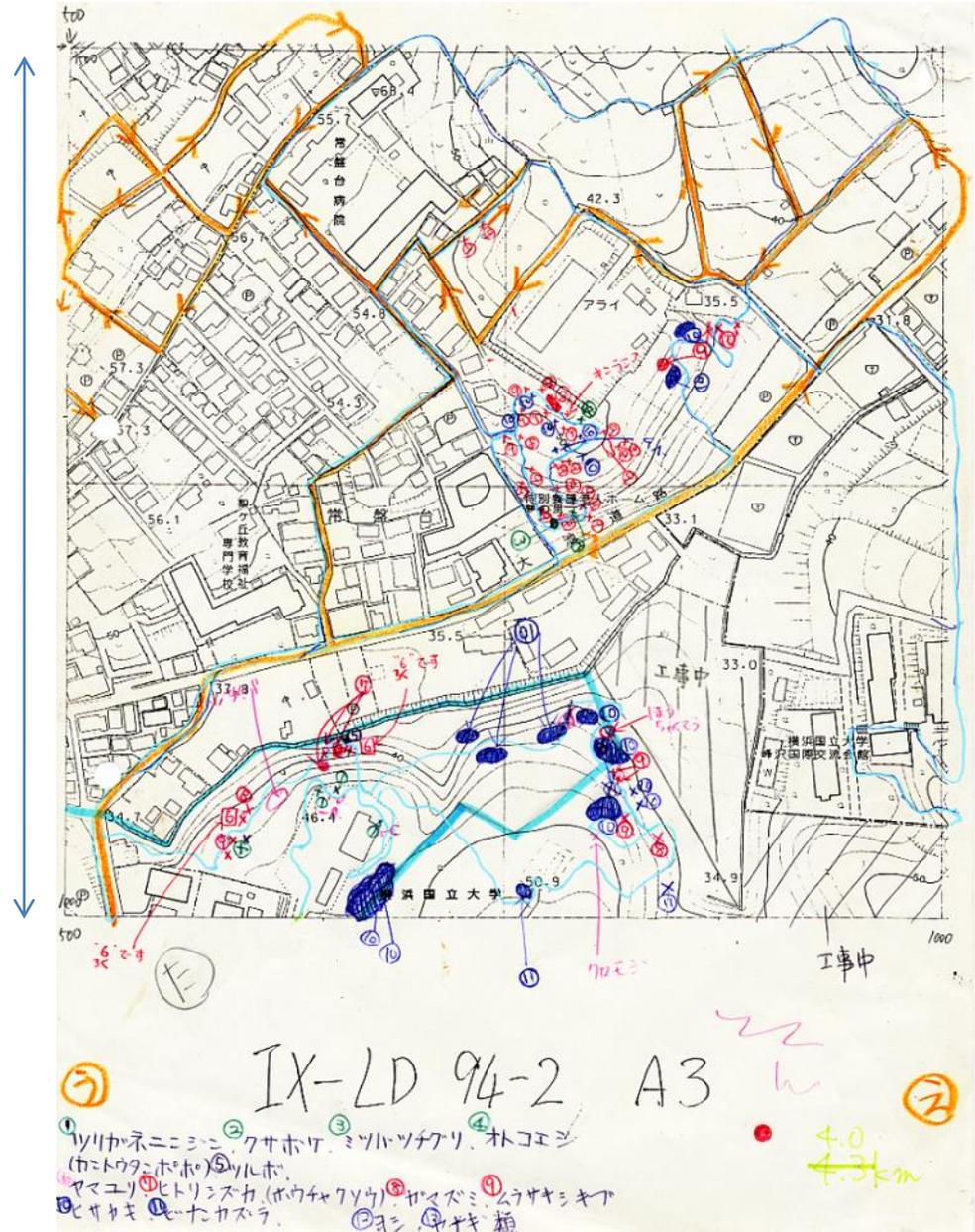
評価地図の作成

1. 評価地図を作成する(GISが無くても可能)

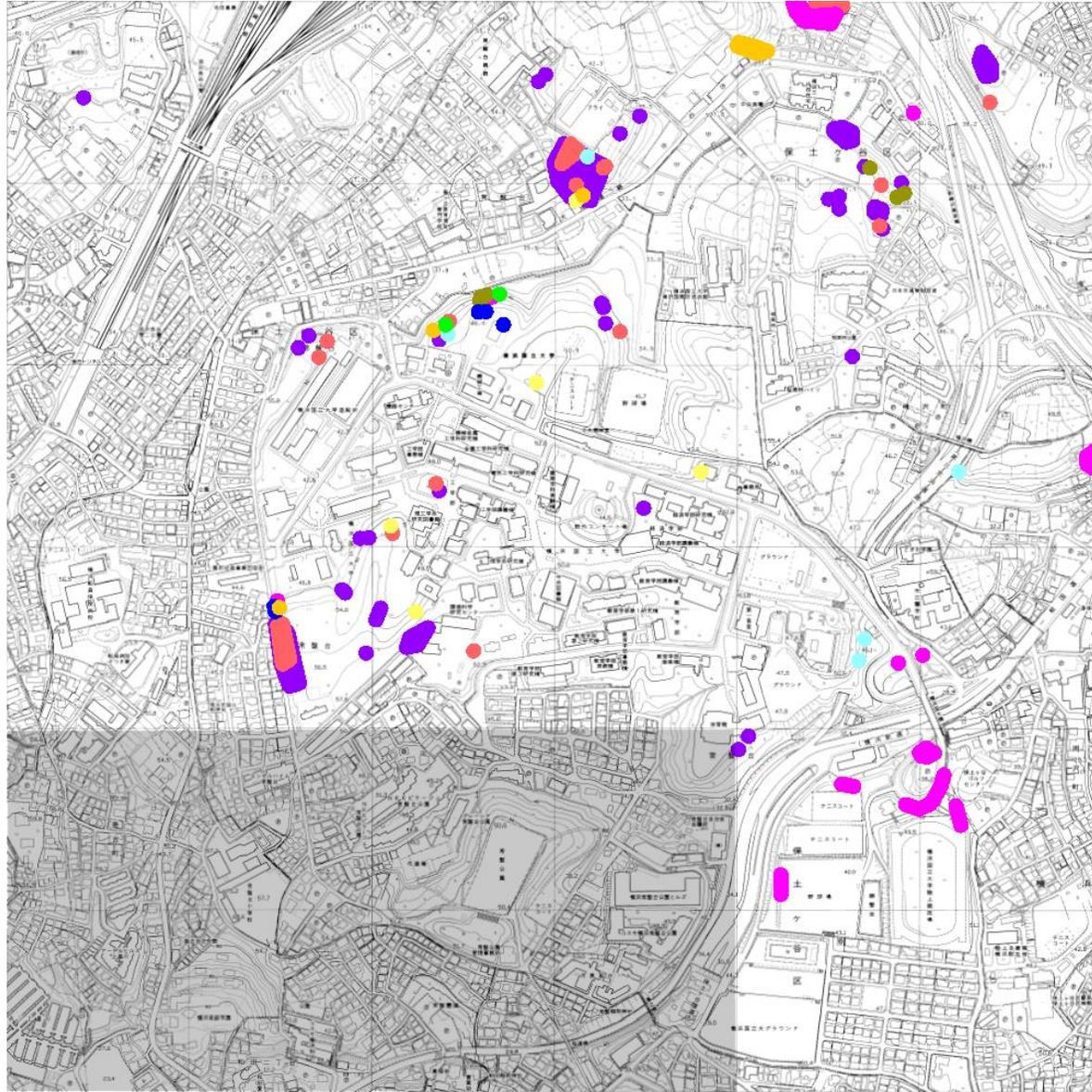
調査した地図の例

1:2500
都市計画基図

500m × 500m



YNU周辺の種の分布地点 2000年秋

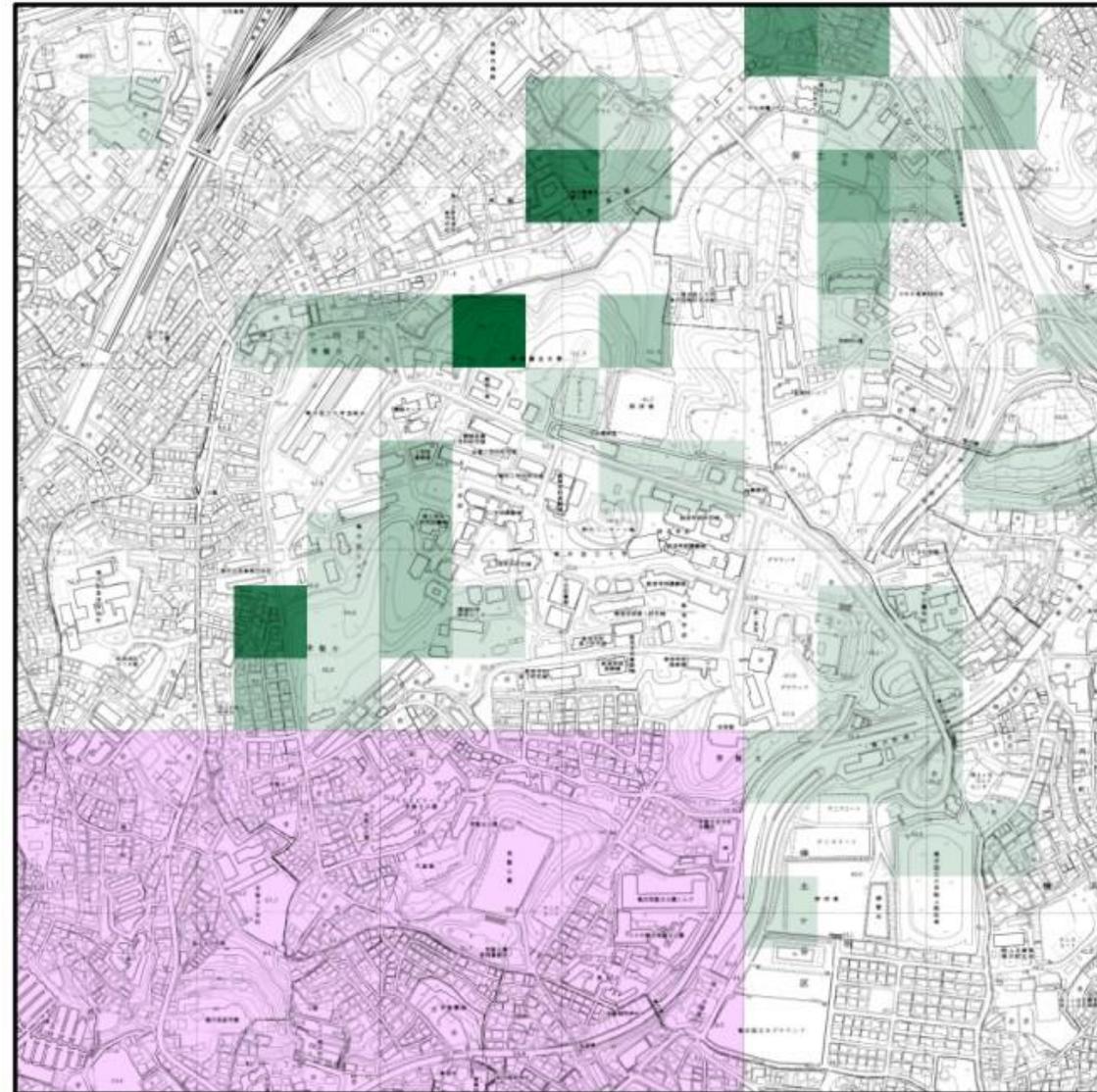


2000年秋 学生実習（大学院
工学研究科・計画建設学専攻・
第4分野）

横浜国大周辺の 里山指標種 による評価地図

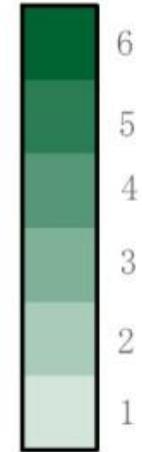
市民参加では
「無いことを示す
ためのデータ」
の理解が難しい

草原種＋雑木林種



種の重要度
に差を付ける
こともできる

出現種数



未調査

担当学生がさぼったところ

200m
1:10000

2001年に図化

みんなでGISを使用

<http://www.minnagis.com/>

YNUキャンパスの緑地区分

キャンパスマスタープラン2016

	緑地区分	凡例	目標環境	
学術的区分範囲	保全林	A	本来の自然の生態系を持ち、下層植生も繁茂する照葉樹林として維持する。希少な植物、希少な場所として保全する。 ヤブツバキ クラス	
		B	本来の自然の生態系を持ち、下層植生も繁茂する照葉樹林として維持する。道路から建物を直接見せず森の中に見えるように見せる。多様なテクスチャの緑が混在した複雑な緑の景観をつくる。	
	里山	C	下層植生も繁茂し特徴的な植物はナナハシバキなど。 ブナ クラス+ススキ クラス林床	
	並木	D	森林生態系の機能を活かし、道路から建物を直接見せず森の中に見えるように見せ、多様なテクスチャの緑が混在した複雑な緑の景観をつくる。	
	草地	E	里山植物が生育する背の高いススキ草原に誘導する。特徴的な植物はワレモコウなど。 ススキ クラス	
		F	里山の背の低い植生が生育する背の低い草地(里山の背の低い草地)に誘導する。特徴的な植物はカントウタンポポやコケリンドウなど。	
管理的区分範囲	機能維持	キャンパス外周部	公道、宅地等と接する範囲では、近隣への日影・落葉支障抑制のため、敷地境界から幅2m~5m程度は草地帯で高さを抑え、その内側に樹林帯を構成する。草地帯は里山植物が生育できる場所に誘導する。樹林帯は厚いまま維持し、境界環境保全林として保全する。	
	機能維持	建物周囲、構内道路沿いの樹木	構内、周辺近隣への良好な環境を維持する。	
	環境整備	I	芝生広場	学生が活動・くつろぐことができる芝生の環境を維持する。
		II	アプローチ広場	正門へのアプローチとして快適性、美観性を維持する。

なぜ横浜国大キャンパスに里山の
植物が存在するのか
キャンパスの里山の歴史

横浜国大の里山生物



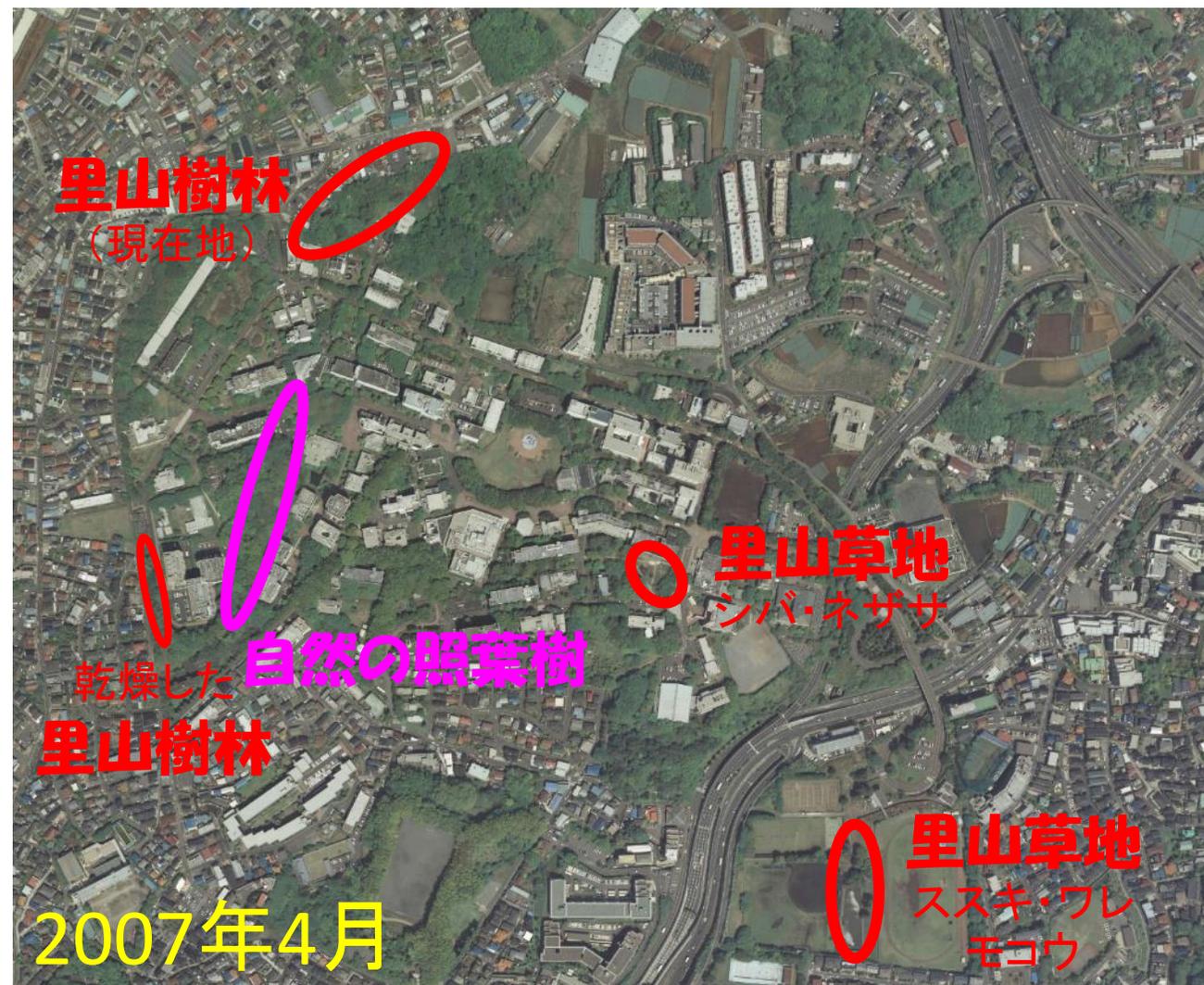
樹種等の例

照葉樹林 : アラカシ、シラカシ、スダジイ、タブノキ、マヤラン、タシロラン、ギンラン

里山植物 : ヤマユリ、クサボケ、ヒトリシズカ、ガマズミ、ワレモコウ、ツリガネニンジン、コケリンドウ、カトウタンポポ、トダシバ

(資料3-2-②: 移転統合計画による適正樹木)

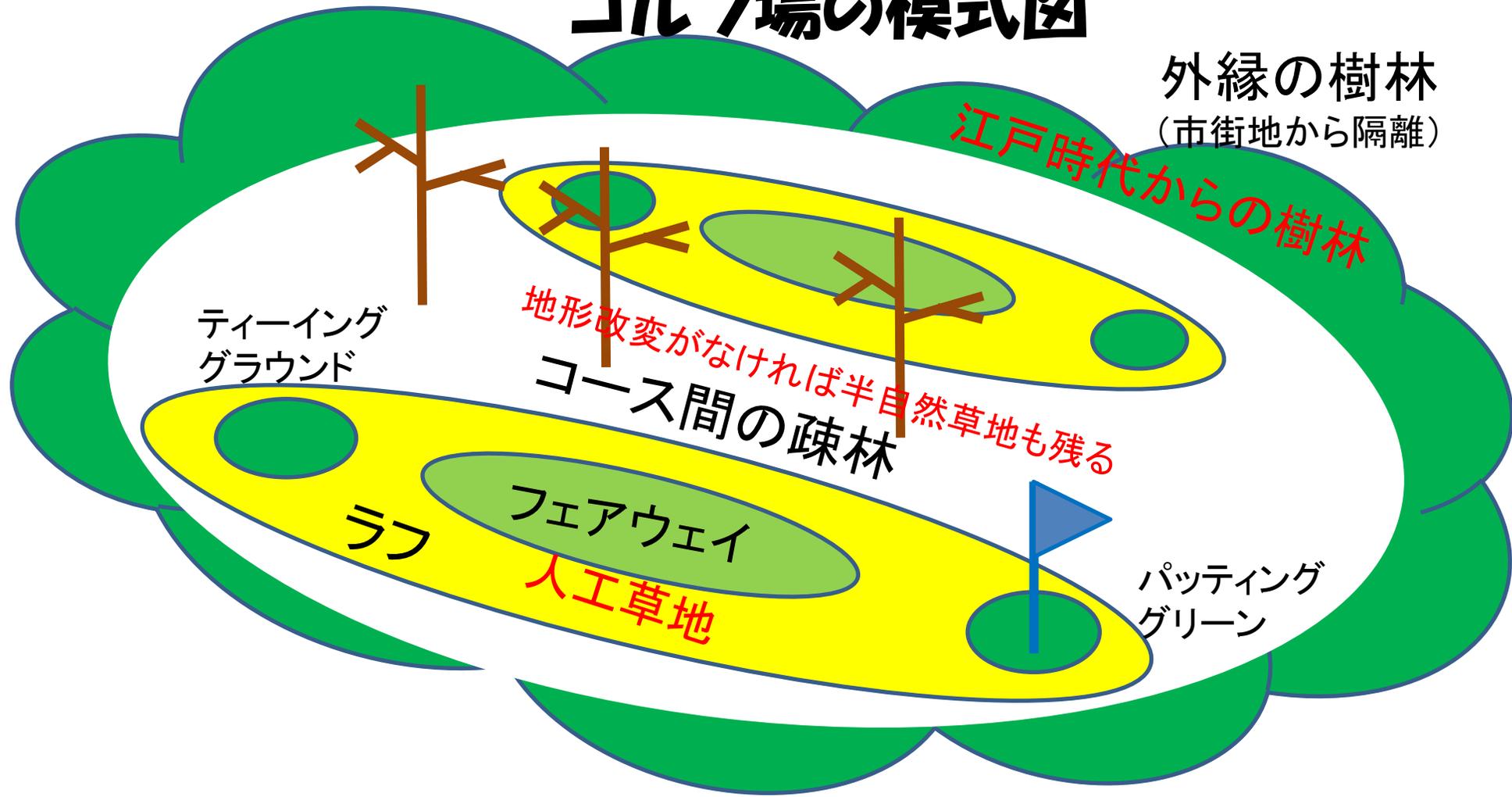
現在



ゴルフ場 だったころ



ゴルフ場の模式図



ヤマユリ
(草本)

花が綺麗で栽培されているオリエントルリリーの原種のひとつ。鱗茎は食べられる
希少なので採集禁止

2018年
7月19日



タチツボス
ミレ(草本)

2018年
3月27日



ウグイスカグ
ラ(低木)

ハスカップの仲間
で果実は極めて美
味

2018年
3月27日



2005年頃はあったが最近は見かけない植物

1カ所絶滅
2カ所残存



1カ所絶滅



植出個体(?)が存在
YNU絶滅?



1カ所絶滅

類似したフタ
リシズカは1カ
所残存

一次は乱獲されたが再発見

2カ所絶滅



ナルコユリが
1カ所残存

キャンパスで見かけたらご一報を



かつての
様子

2005年
4月7日

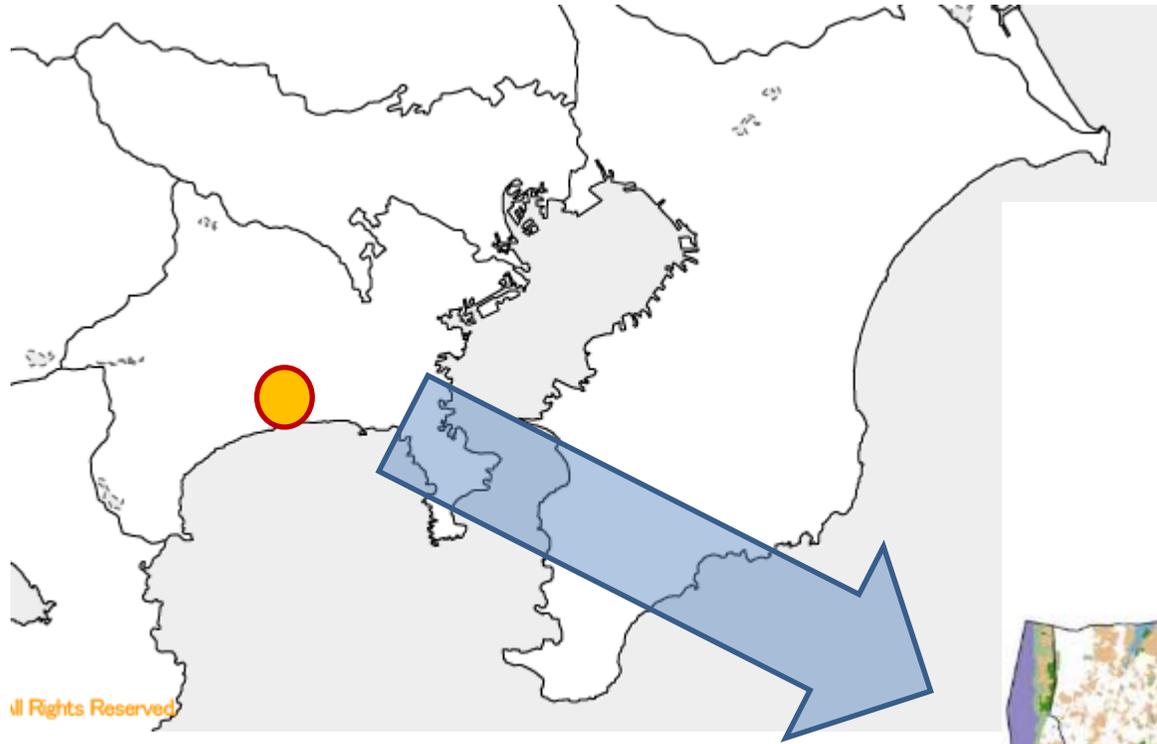


より広域の調査

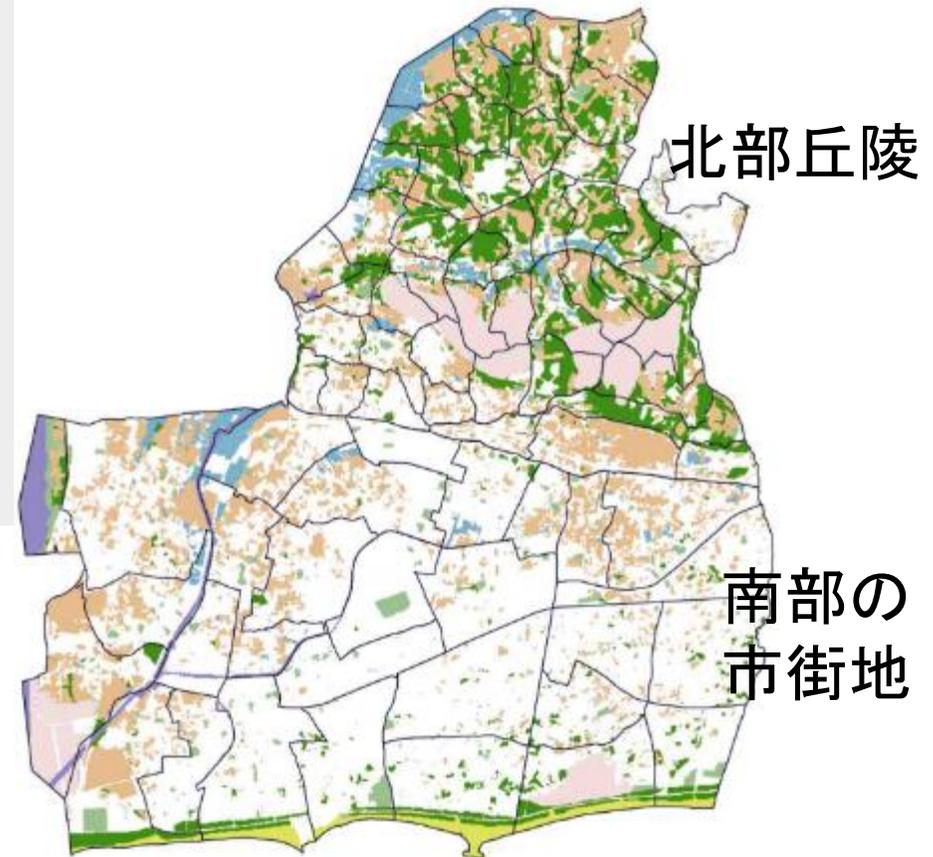
神奈川県茅ヶ崎市

(2006年3月完成)

- 樹林
- 畑
- 水辺
- 水田
- 海岸
- 市街地
- ゴルフ場



All Rights Reserved



太平洋(相模湾)

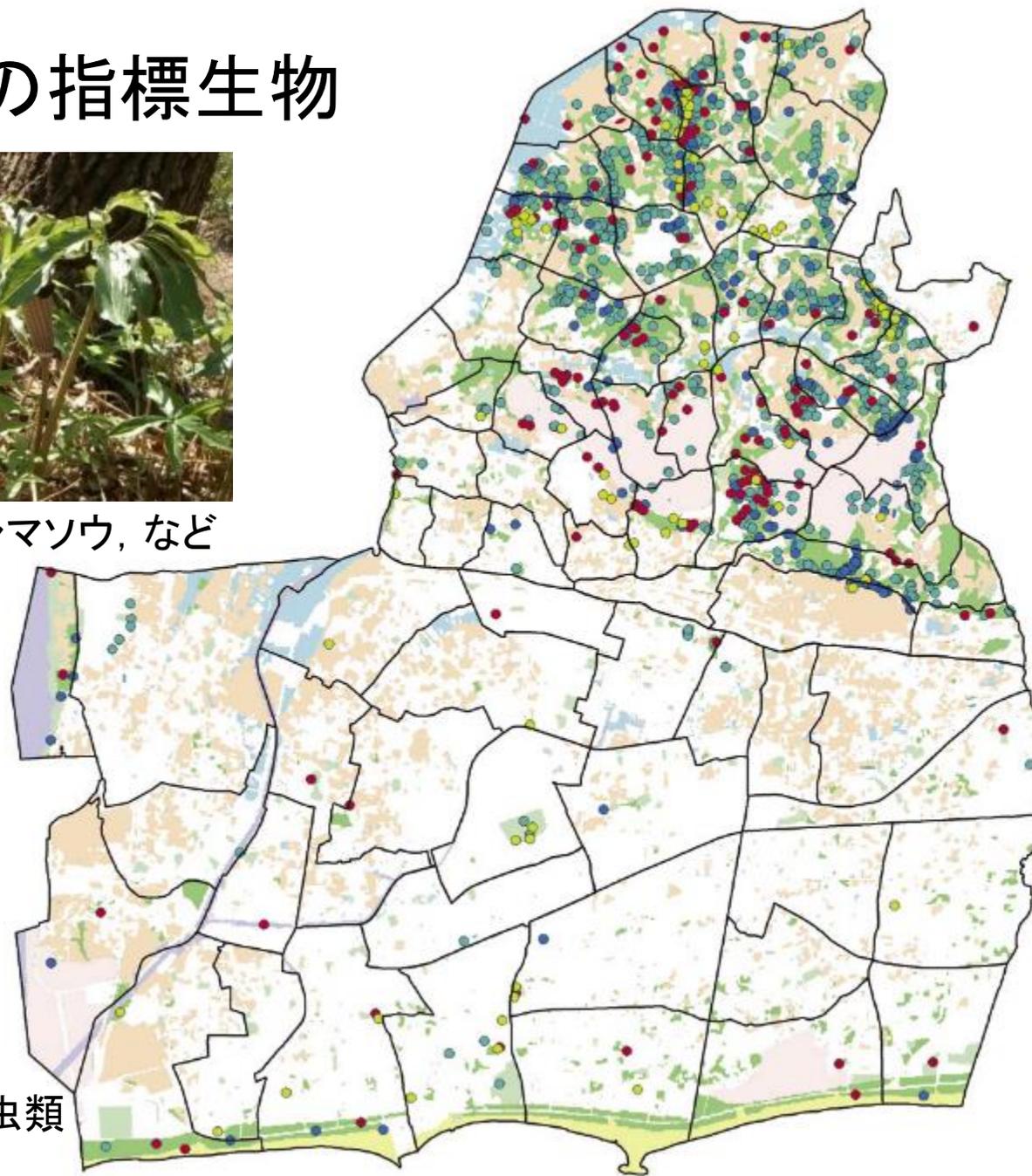
https://doi.org/10.18960/hozen.15.2_297

樹林の指標生物



ウラシマソウ, など

- 植物
- 昆虫
- 両棲・爬虫類
- 鳥類



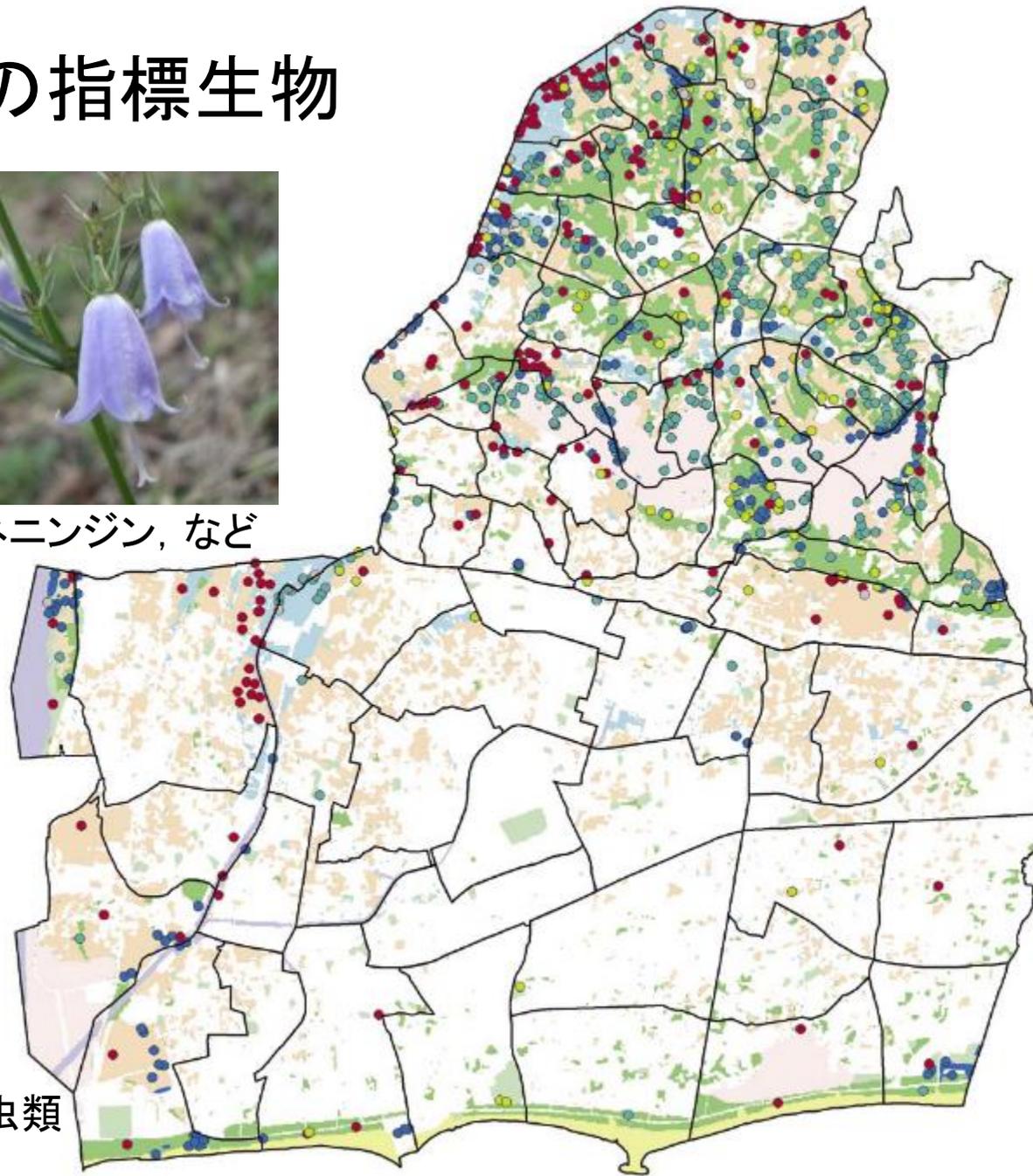
- 樹林
- 畑
- 水辺
- 水田
- 海岸
- 市街地
- ゴルフ場

草地の指標生物



ツリガネニンジン, など

- 植物
- 昆虫
- 両棲・爬虫類
- 鳥類



- 樹林
- 畑
- 水辺
- 水田
- 海岸
- 市街地
- ゴルフ場

水辺の指標生物



トウキョウダルマガエル, など

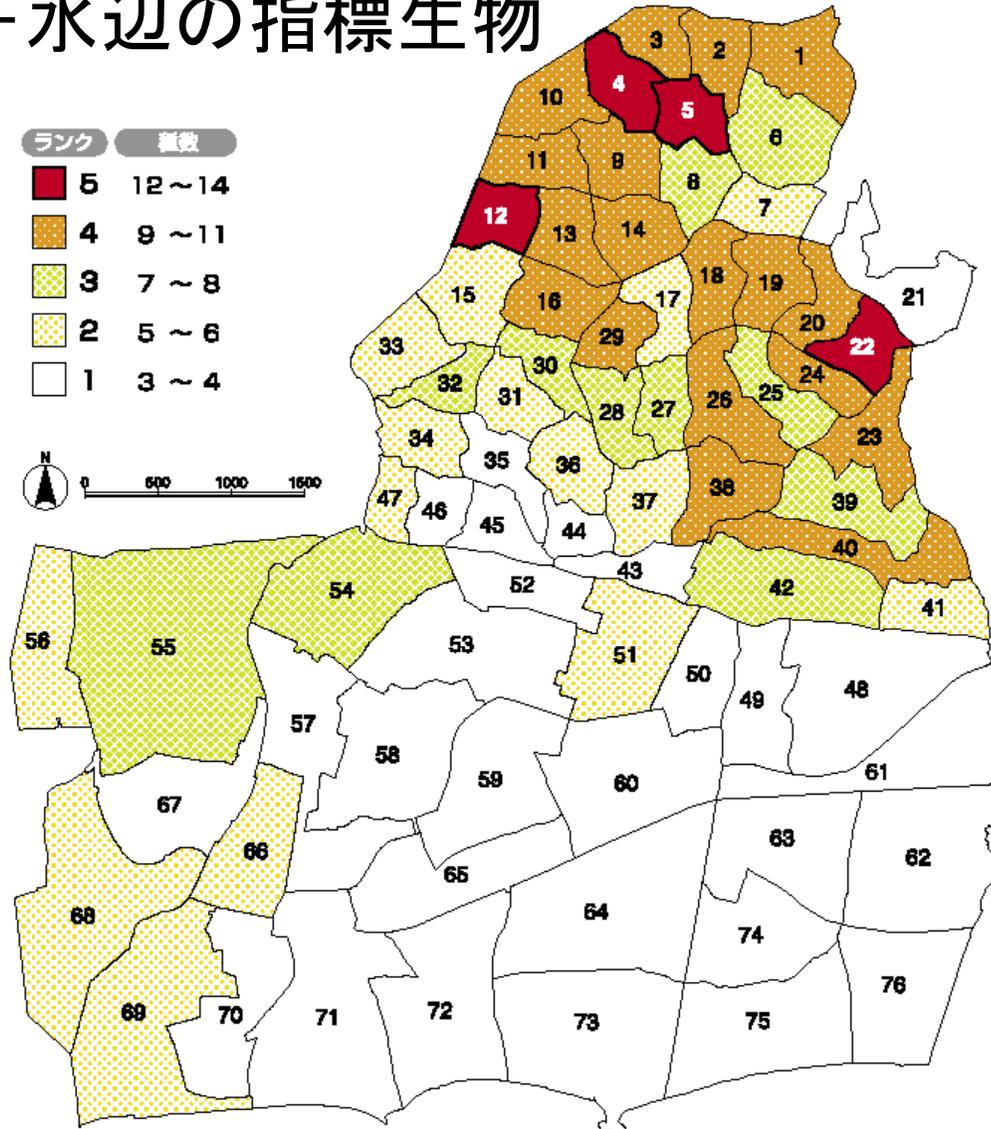
- 植物
- 昆虫
- 両棲・爬虫類
- 鳥類



- 樹林
- 畑
- 水辺
- 水田
- 海岸
- 市街地
- ゴルフ場

生物による環境評価 - 里地・里山 -

樹林＋草原＋水辺の指標生物



北部丘陵

北部の丘陵に多い。
市街地からは消えている

南部の
市街地

指標種の出現地点も公表されている

<https://www2.wagmap.jp/chigasaki/Portal>

さらに広域の調査

広域で調べるには？
データベースは使えない

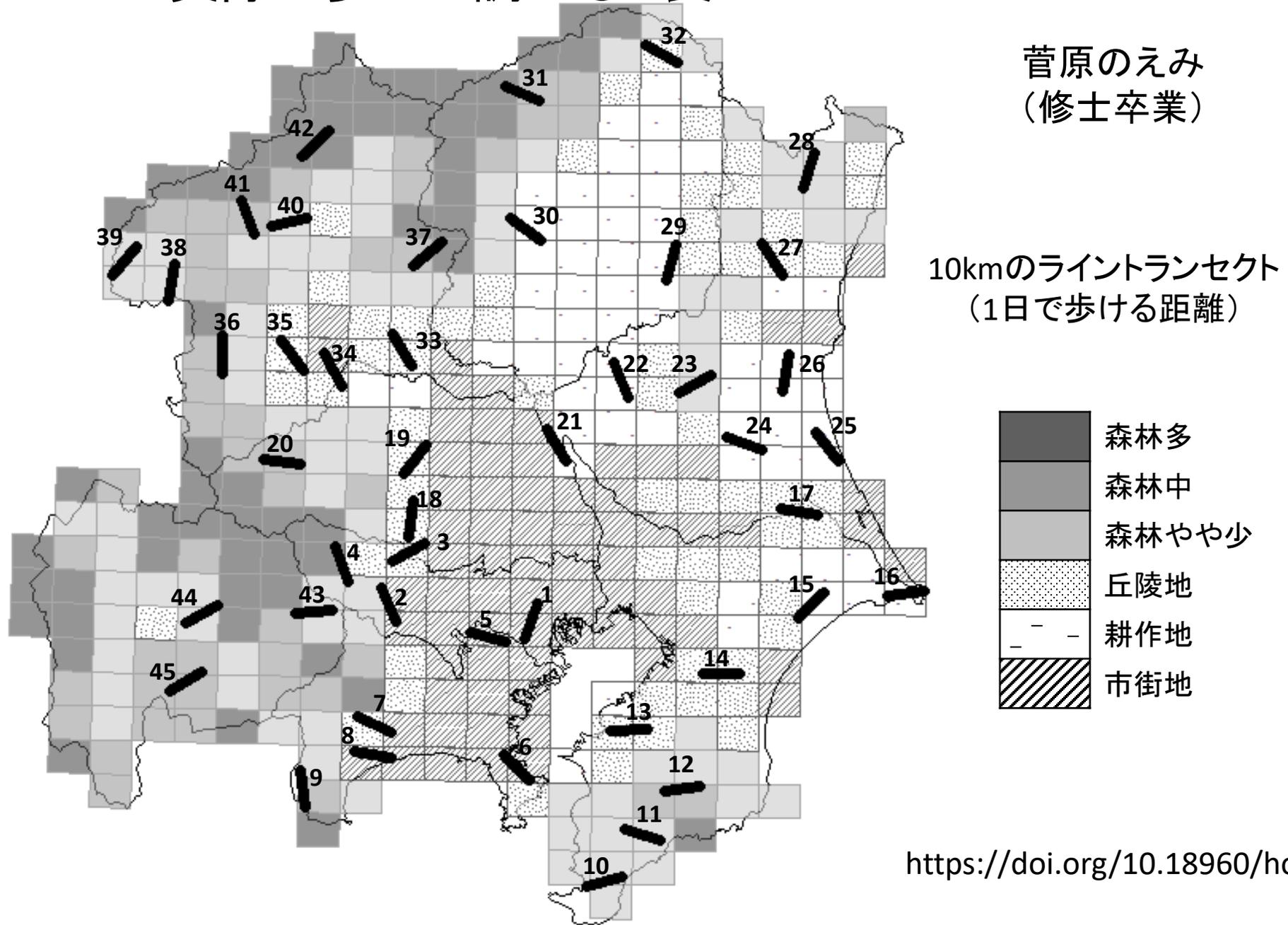


ミツバツチグリ（里山の指標種）

高知県のホットスポットの
研究者名は？ そのほか
東北大学, 広島大学...

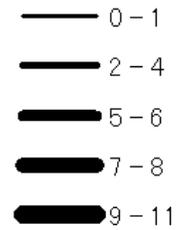
GBIF(Global Biodiversity Information Facility) 世界的な標本データベース
採集者は都会に多いので「どんな種も都市に多い」との結論になってしまう
(補正方法はたくさん開発された)

実際に歩いて調べると良い



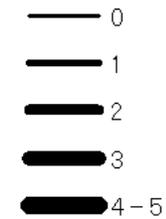
草地の指標植物

の出現種数

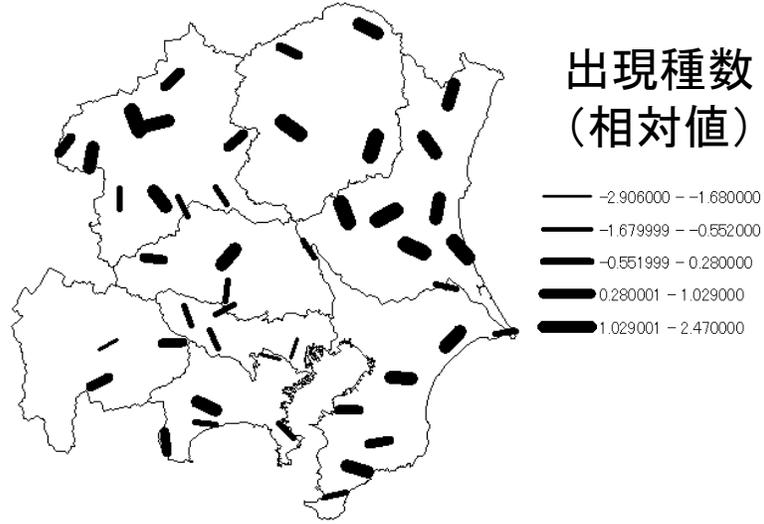


水田の指標植物

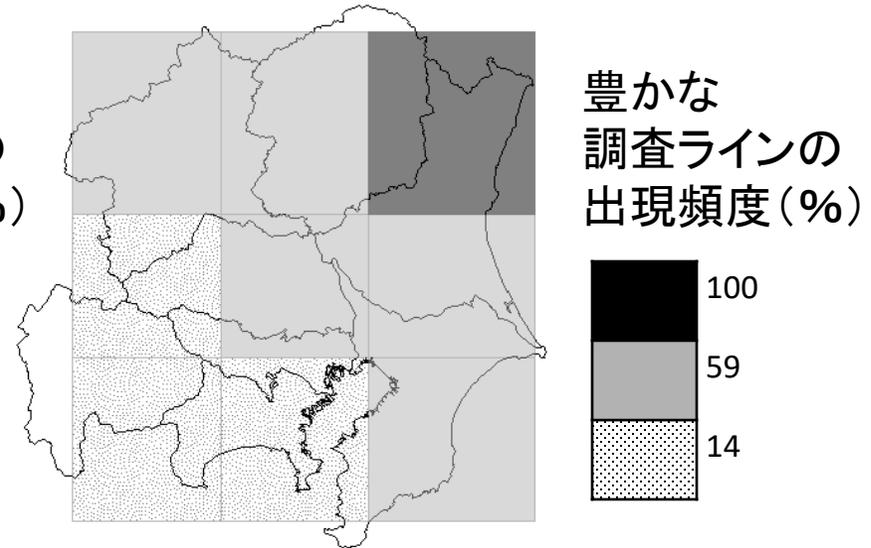
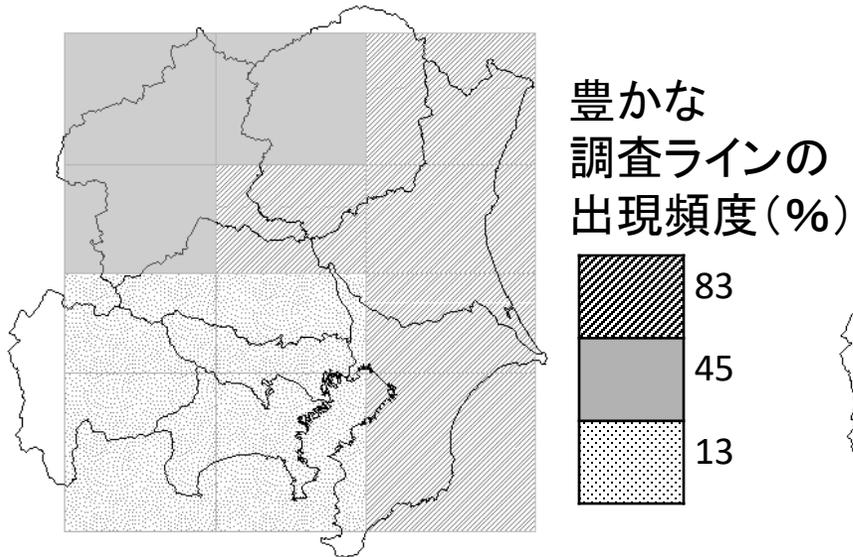
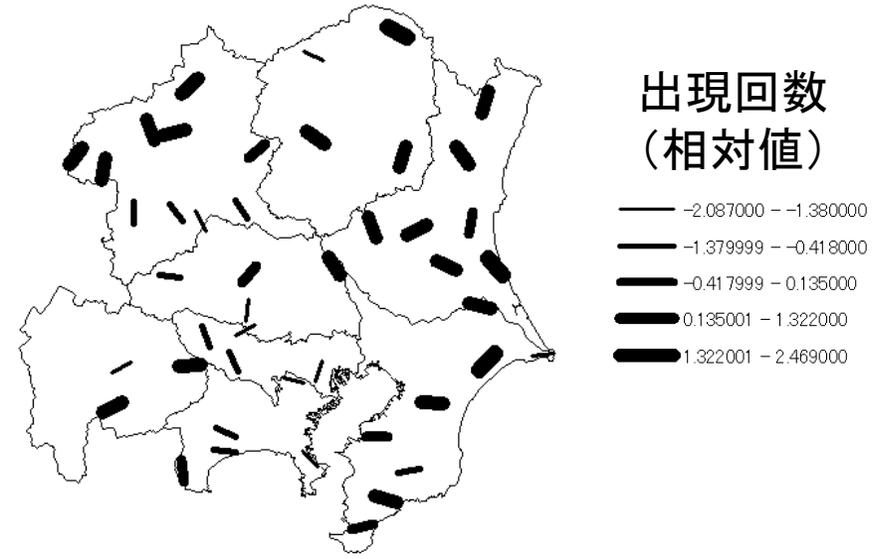
の出現種数



草地＋水田



草地＋水田



関東北東部～阿武隈山地～福島県浜通に里山生物のホットスポットが存在した