

Projet ECLATS ShinyDialect を用いた言語地図作成方法

7月15日 18:30～ @空間接続月例会

東京外国語大学名誉教授 川口裕司

日本女子大学非常勤講師 伊藤玲子

目次

1. Projet ECLATS

2. ShinyDialect を用いた解釈地図作成方法

2.1. ShinyDialect で出来ること

2.2. 解釈地図作成手順

参考文献

1. Projet ECLATS

Projet ANR (2015年-2021年)

ECLATS

Extraction de CContenus géoLinguistiques d'ATlas
et analyse Spatiale

地図の言語地理的内容の抽出と空間的分析

ECLATS

4 チームによる共同研究

1. グルノーブル大学(UMR5217) 情報処理・自動地図作成
Paule-Annick Davoine, Clément Chagnaud (博論),
Maeva Seffar (エンジニア)
2. グルノーブル大学(UMR5216) & ニース & トゥールーズ
Elisabetta Carpitelli, Carole Chauvin, Michel Contini (方言学)
Michèle-Olivieri, Guylaine Brun-Trigaud, Patrick Sauzet
3. ラ・ロシェル大学 情報学研究室
4. リヨン IMANINE, LIRIS 情報学

UMR (Unité Mixte de Recherche) = 国立科学研究センターの共同研究ユニット

目的

1. 地図内容のベクトル化・タグ付けによる内容抽出法の開発
2. データの活用・普及のためのデジタル情報の保管法の提案
3. ネット上の言語地理学データの表示モデルの定義
4. 解釈地図生成のための空間分析と視覚化方法の開発
5. 言語地理学データの普及と利用のための共同研究の推進

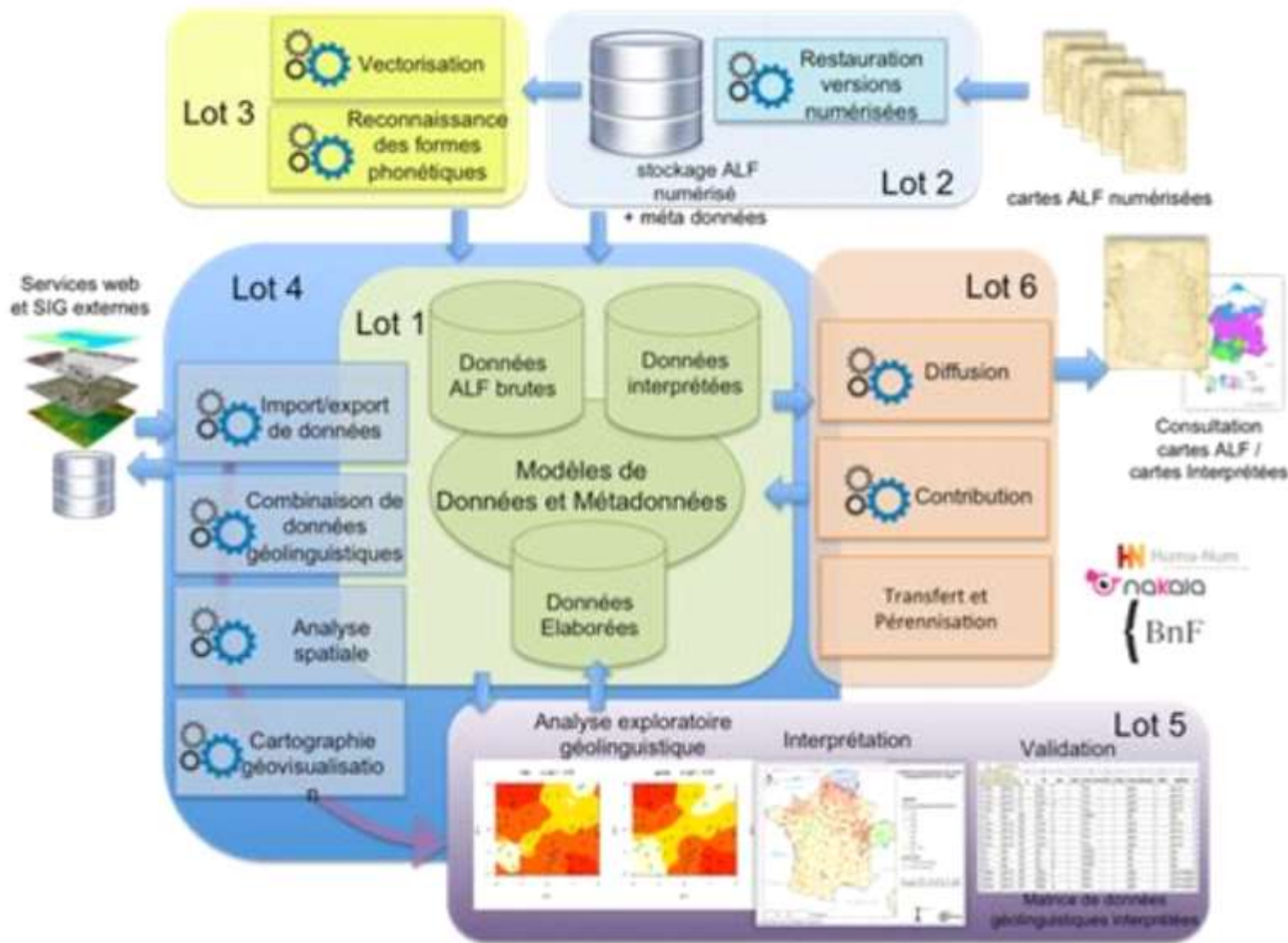
5つのモジュール開発と応用

1. 抽出 Extraction
2. 方言地図 CartoDialect
3. シャイニー方言地図 ShinyDialect
4. シャイニー方言分類 ShinyClass
5. 方言と地理情報のリンク DialectoLOD

Shiny = 統計ソフトR内のWebアプリ名

LOD = Level Of Detail ?

ECLATS 全体像



Lot1

言語地理データのモデル化、保存

Lot2-3

フランス言語地図(ALF)のデジタル化、情報抽出

Lot4

空間分析、地図データ分析

Lot5

地図化、地図解釈

Lot6

解釈地図化

2. ShinyDialect を用いた解釈地図作成方法

2.1. ShinyDialectで出来ること

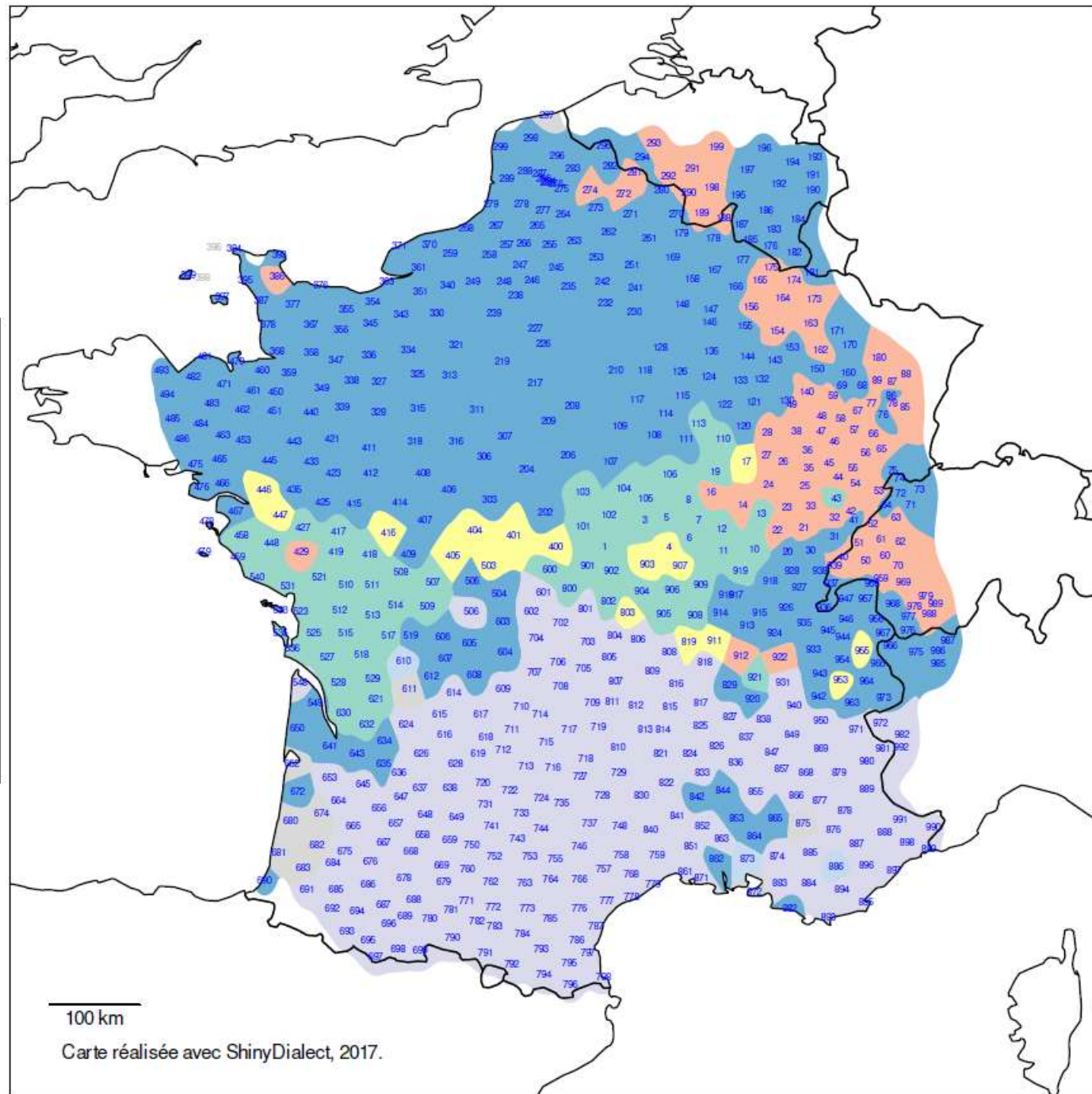
- 地図データのグループ化・色でマッピング
 - 上位区分：最大 6 グループ（8色から選択）
 - 下位区分：最大 7 段階（グループの色のグラデーション）
 - 6 グループ × 7 段階 = 最大42通りに分類
- 文字
 - アルファベット、IPA、記号、日本語（ひらがな、カタカナ、漢字）
- 完成した解釈地図
 - PDFで保存

完成例

ALF

(フランス言語地図)

「トネリコ」



2.2. 解釈地図作成手順

2.2.1. Excelファイル作成

- ・地点の緯度・経度
- ・複数の地図データを記入

ex. トネリコ
タンポポ

...

* ALB（ブルゴーニュ地方言語地図）で説明

Excel 入力例

識別子：
地点番号など

経度

緯度

地図
トネリコ

地図
タンポポ

地図タイトル

	A	B	C	D	E	F
1	Pt_atlas	Long-x	Lat-y	frêne	タンポポ	
2		1	4.667782	48.040692	[fra:j]	ピサンリ
3		2	4.2641159	47.967067	[frɛ:n]	ピサンリ
4		3	4.586863	48.006729	[fra:j]	ピサーンリ
5		4	4.436565	47.884655	[frɛ:n]	ピサーンリ
6		5	4.7	47.833332	[fra:j]	ピサンリ
7		6	4.940874	47.692838	[frɛ:n]	ピサンリ
8		7	4.426379	47.651665	[fra:j]	ピサンリ
9		8	4.577948	47.683682	[fra:j]	ピサンリ
10		9	4.758541	47.639868	[frɛ:j]	ピサンリ
11		10	4.916437	47.616243	[frɛ:n]	ピサンラ
12		11	5.408262	47.578107	[fra:j]	ピサンラ
13		12	5.0805999	47.597409	[frɛ:j]	ピサンレ
14		13	5.23056	47.5342	[fra:j]	ピサンラ
15		14	4.174018	47.506162	[fra:j]	ピシャンリ
16		15	4.598271	47.459819	[fra:j]	ピサーンレ
17		16	4.882	47.455203	[fra:j]	ピサンレイ
18		17	5.453908	47.329058	[frɔ:n]	ピサンリ
19		18	4.458096	47.426909	[fra:n]	ピサンレ

2.2. 解釈地図作成手順

2.2.2. ShinyDialectにアクセス

http://lig-tdcge.imag.fr/shiny/ShinyDialectV1_2_10/

* Google 翻訳 による日本語

(1)導入 (紹介)

ひかひかの方

導入

データファイルのインポート

変数の選択

補間領域

等光沢の計算

完成した地図

ShinyDialect の紹介

ShinyDialect は、調査地点で観察された定性的な視点データから解釈マップを作成するツールです。
Linguistic Atlas of France の一部として、補題に関連するデータをインポートして選択したり、空間補間によって均質な言語領域を構築したりすることができます。その境界は等光沢と呼ばれます。
ShinyDialect ツールを使用すると、ラスター または ベクターの2種類のマップを作成できます。それぞれのタイプに対して、いくつかの計算方法が提案されています。

従うべき手順:

1-データファイルのインポート

このアプリケーションは、拡張子が `xlsx`、`xls`、または `csv` のファイルを受け入れます。特に、国際音声文字 (API) の特殊文字を管理します。

2-変数の選択

ファイルがインポートされたら、アプリケーションが計算を実行するために必要な変数を認識できるようにするために、次のように記述します。

- 調査ポイントを識別できる「識別子」列。
- 測量点の10進数の座標 (X,Y) に対応する「経度」列と「緯度」列。
- 「説明する変数」列は、マップする言語変数を含む列に対応します。

3-補間ゾーン

現在利用可能な地理的コンポーネントは、西ヨーロッパ諸国、またはフランス単独とその地域です。将来のバージョンでは、地図のアウトラインを自分でアプリケーションにダウンロードできる機能を提供する予定です。
カーソルを使用して、ユーザーは調査点を囲む補間ゾーンの範囲を調整します。

(2)データファイルのインポート (Excel 読み込み)

The screenshot shows a web application interface for data management. On the left is a dark sidebar with navigation links: 導入, データファイルのインポート, 変数の選択, 補間領域, 等光沢の計算, and 完成した地図. The main area is titled 'データダウンロード' and contains a file upload section. A blue arrow points to the 'ブラウズ...' button, which is labeled with a circled '1'. Below this, a file named 'ALB_ShinyDialectLex' is shown with a progress bar indicating 'アップロード完了'. The section below is titled 'インポートされたデータの表示' and is labeled with a circled '2'. It features a dropdown menu set to '15' and 'エントリ'. Below this is a table with 5 columns: 'ポイントアトラス', 'ロングx', 'ラットイ', '族', and 'タンボボ'. The table contains 11 rows of data.

	ポイントアトラス	ロングx	ラットイ	族	タンボボ
1	1	4.667782	48.040692	[fra j]	ビサンリ
2	2	4.2641159	47.967067	[フランス語]	ビサンリ
3	3	4.586863	48.006729	[fra j]	ビサンリ
4	4	4.436565	47.884655	[フランス語]	ビサンリ
5	5	4.7	47.833332	[fra j]	ビサンリ
6	6	4.940874	47.692638	[フラン]	ビサンリ
7	7	4.426379	47.651665	[fra j]	ビサンリ
8	8	4.577946	47.683682	[fra j]	ビサンリ
9	9	4.758541	47.639868	[フレ]	ビサンリ
10	10	4.916437	47.616243	[フラン]	ビサンラ
11	11	5.408262	47.576107	[fra j]	ビサンラ

①「ブラウズ...」クリック →Excel ファイルを選択

②Excel ファイルのデータが表示

(3)変数の選択（データのセッティング）

Variable Selection Interface

① Identifier (e.g., location number)
② Longitude
③ Latitude
④ Variable to analyze (Map)

Selected variables display

	識別子	経度	緯度	分析する変数
1	1	4.667782	48.040692	ピサンリ
2	2	4.2641159	47.967067	ピサンリ
3	3	4.586863	48.006729	ピサンリ
4	4	4.436565	47.884635	ピサンリ
5	5	4.7	47.833332	ピサンリ
6	6	4.940874	47.692838	ピサンリ
7	7	4.426379	47.651665	ピサンリ
8	8	4.577948	47.683682	ピサンリ
9	9	4.758541	47.639868	ピサンリ
10	10	4.916437	47.616243	ピサンラ

Condition Table

	条件	労働力
1	ピサンリ	42
2	ピサンリ	20
3	ピサンリ	10
4	ピサンリ	7
5	ピサンリ	6
6	ピサンリ	5
7	ピサンリ	4
8	ピサンリ	3
9	ピサンラ	3
10	クローブ	2

① 識別子（地点番号など） ②経度 ③緯度 ④分析する変数（地図）
プルダウンメニューから選択（プルダウンメニュー：Excel の1行目が入っている）

(3)変数の選択（データのセッティング）

Variable Selection Interface

変数の選択

識別子: ポイントアトラス | 経度: ロングx | 緯度: ラットイ | 分析する変数: タンポポ

選択した変数の表示

見せる 15 エントリ

	識別子	経度	緯度	分析する変数
1	1	4.667782	48.040692	ビサンリ
2	2	4.2641159	47.967067	ビサンリ
3	3	4.586863	48.006729	ビサンリ
4	4	4.436565	47.884635	ビサンリ
5	5	4.7	47.833332	ビサンリ
6	6	4.940874	47.692838	ビサンリ
7	7	4.426379	47.651665	ビサンリ
8	8	4.577948	47.683682	ビサンリ
9	9	4.758541	47.639868	ビサンリ
10	10	4.916437	47.616243	ビサンラ

条件表

見せる 15 エントリ

	条項	労働力
1	ビサンリ	42
2	ビサンリ	20
3	ビサンレ	10
4	ビサンレイ	7
5	ビサンレ	6
6	サラダウ	5
7	ビサンレ	4
8	ビサンリ	3
9	ビサンラ	3
10	クローブ	2

⑤条項（アイウエオ順・アルファベット順）クリック

→昇順／降順

⑥労働力（生起数）クリック

→昇順／降順

(4)補間領域 (地点データの及ぶ範囲の調整)

びかびかの方言

🏠 再入

📁 データファイルのインポート

📊 変数の選択

🗺️ 補間領域

🔢 等光沢の計算

🗑️ 完成した地図

地理的コンポーネント

①

等高線ファイルを選択します。

フランスと近隣諸国の輪郭.csv

コンポーネントを選択します。

☒ フランス本土

☒ コルシカ島

☒ オルペロン

☒ Régnéの島

☒ ユー島

☒ ノワールムティエ

☒ カントリーバス

☒ ベルギー

☒ ドイツ

☒ ルクセンブルク

☒ スイス

☒ イタリア

☒ スペイン

☒ ポルトガル

☒ アンドラ

☒ イングランド

☒ ガーンジー島

☒ ジャージー

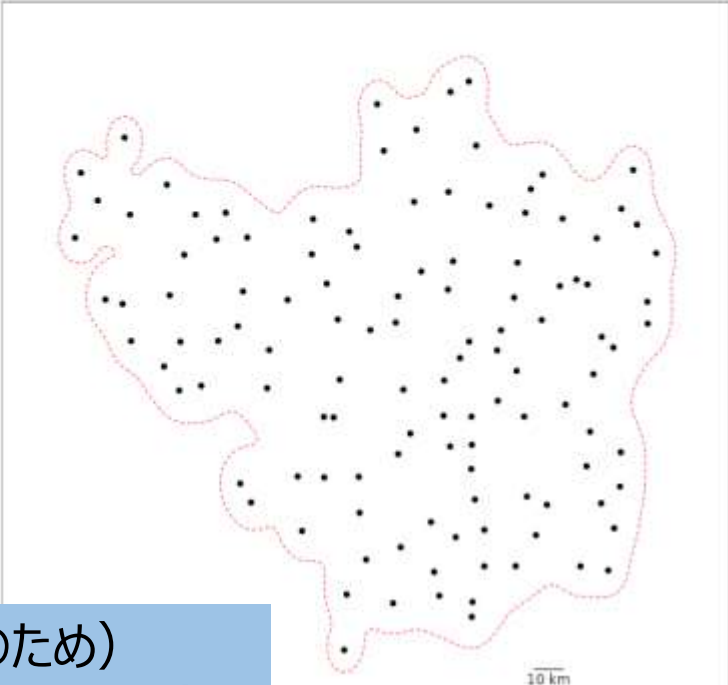
☒ オーストリア

輪郭と補間領域

②

補間範囲

0 50 100



選択された問い合わせ先

見せる 10 エントリ

	労働力
グルウェーニヨ	1
グルニャ	1
グルニヨ	1
クルールム	1
クロープ	2
クロイー	1
クロラーム	1
サラドク	3
サラドゥドゥブレ	2
シコレ	1

24件中1～10件を表示

前の 1 2 3 次

①地域を選択 (国境、海岸線のデータのため)

②地点データが及ぶ範囲の調節 (デフォルト 50%)

(5)等光沢の計算 (地図の描き方・グループ化)

- ②グループのメンバー入れ替え
- ⑥グループの分類・色を保存(CSVファイル) 「保存」クリック
- ⑦保存していたCSVファイルをアップロード 「ブラウズ」クリック

びかびかの方

導入

データファイルのインポート

変数の選択

補間領域

等光沢の計算

完成した地図

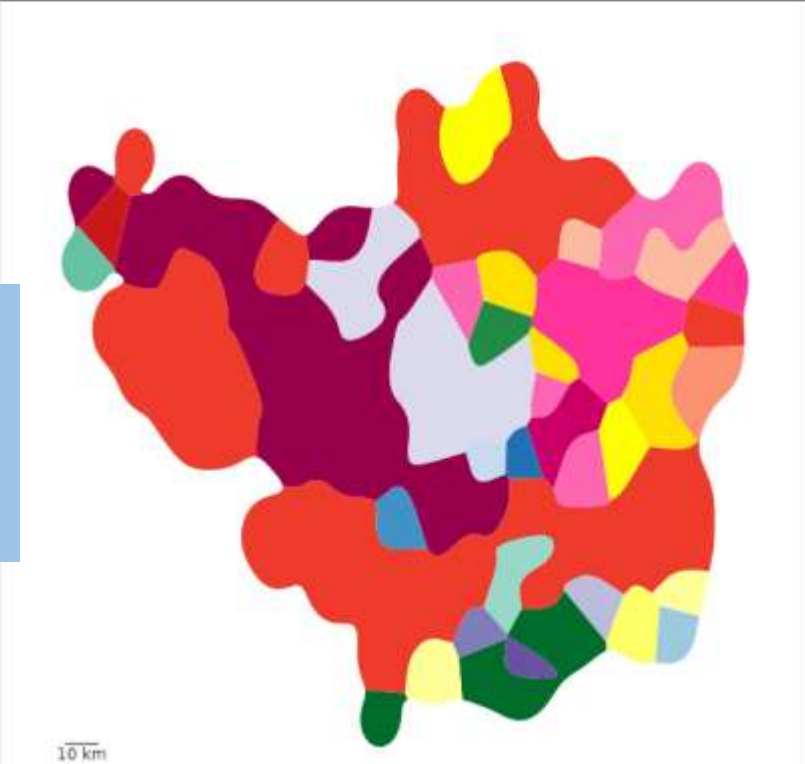
補間方法

①

カードの種類:
ベクター

ベクトル法の選択
ディセン・リセ

地図のプレビュー



アイテムのグループ化

②

ファイルから:
⑦ブラウズ...

グループ1

グループ2

グループ3

グループ4

グループ5

グループ6

グループ1

グループ2

グループ3

グループ4

グループ5

グループ6

グループ(CSV):

⑥保存...

グループの属性

③

名前:
Groupe 1

④

パレット:
青

⑤

適用する

Groupe 2

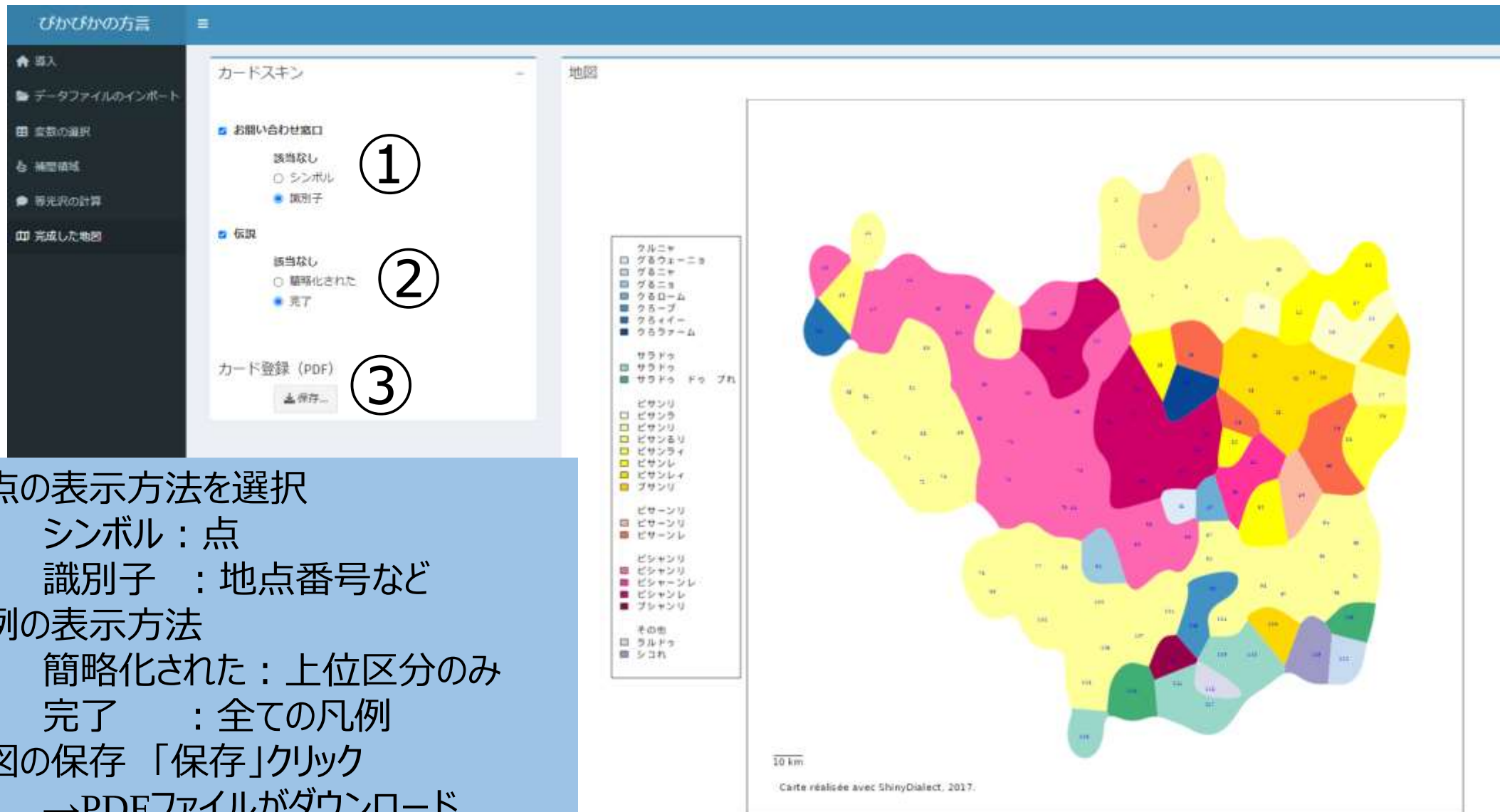
緑

適用する

①補間方法（地図の描き方）
デフォルト：
ベクター（ベクトル法）
ディセン・リセ（なめらか）

③グループ名変更 → ⑤「適用する」クリック
④グループの色変更 → ⑤「適用する」クリック

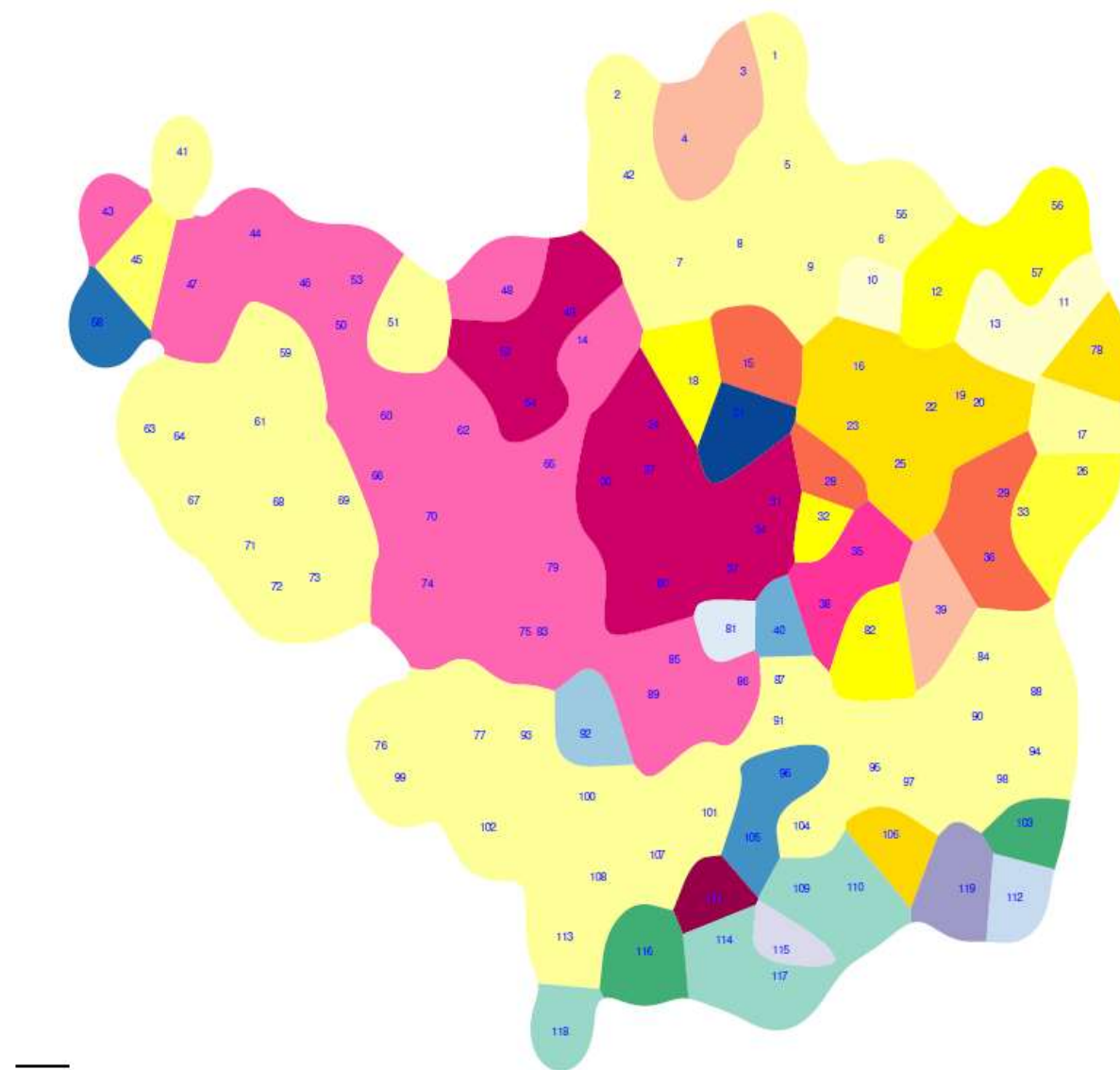
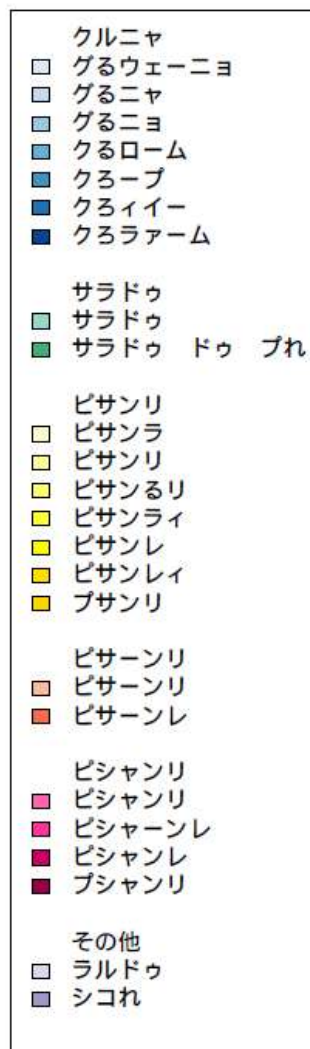
(6)完成した地図 (地点・凡例の表示)



完成 (PDF)

ALB 「タンポポ」

- 地点番号
(文字サイズ決め打ち)
- 全ての凡例



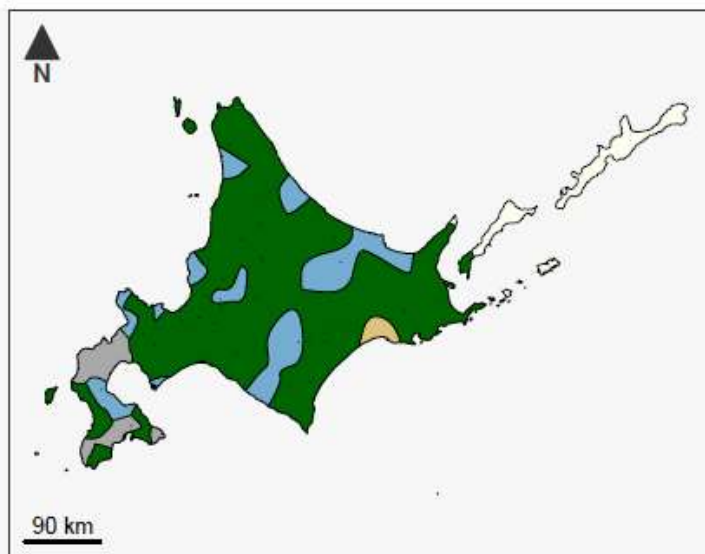
10 km

Carte réalisée avec ShinyDialect, 2017.

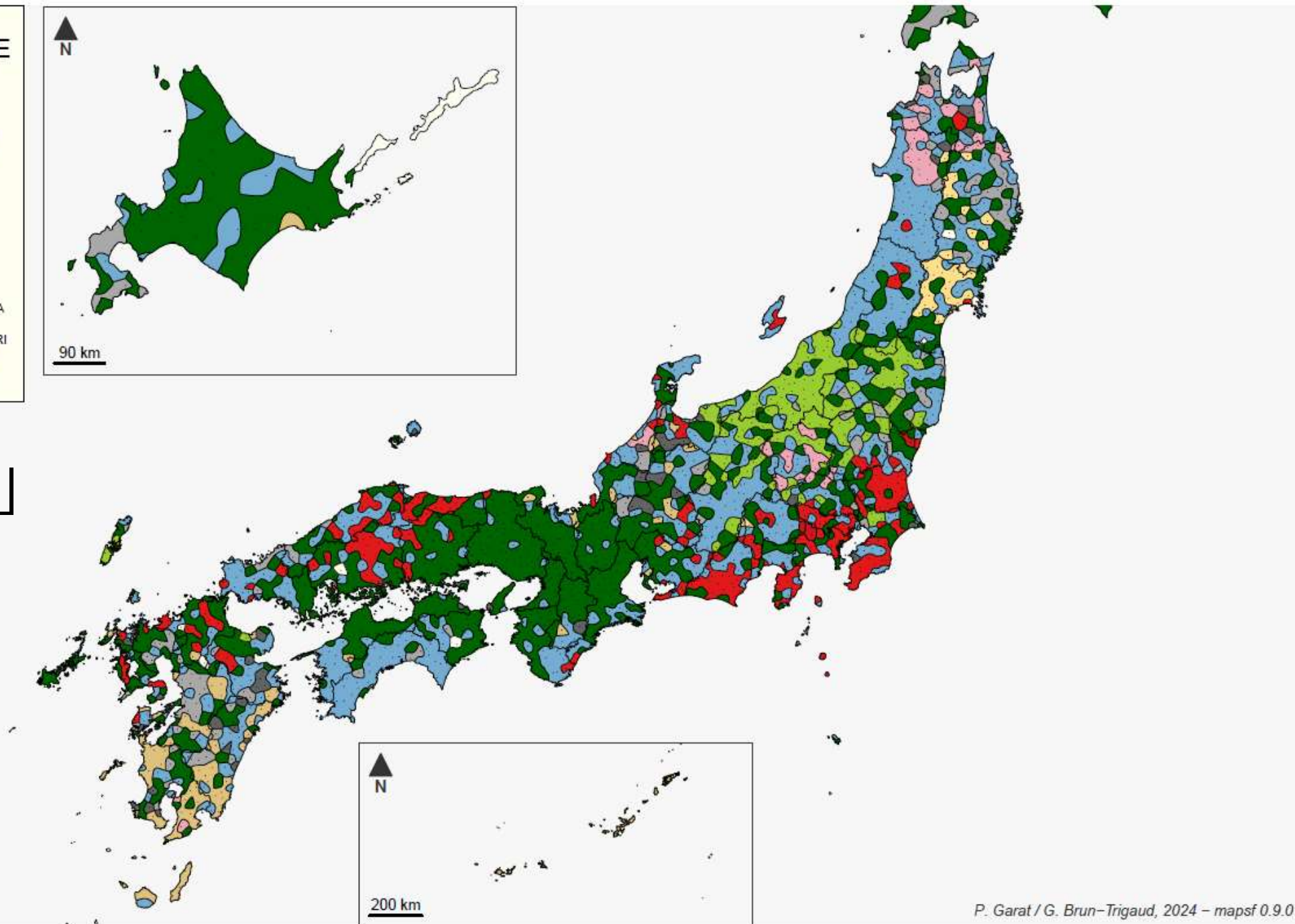
ATLAS LINGUISTIQUE DU JAPON

cartes 236,237,238
('Escargot')

- 236 NAMEKUZI - IKUZI
- 236 SAIKOOZI - YAMASITADAMI
- 236/237 MAIMAI / KUZU
- 237 MAIMAI - CUNOMEEMEE
- 237 CU(N)MURI - CINMO
- 237 TA(N)MAKURA - HEBINOMAKURA
- 237 KATACUMURI - KASAPPACI
- 238 DENDENMUSI - NAIBOROCUBURI
- 238 DEERO(O) - MANMANGEERO
- 238 CUNO(N)DASE - CUNOBOKKO
- no response



「カタツムリ」



参考文献

- Brun-Trigaud, G. et al., “Présentation du projet ANR ECLATS”, *Bien Dire et Bien Apprendre* 35, 2020, 71-84.
- Chagnaud C. et al., “ShinyDialect : a cartographic tool for spatial interpolation of geolinguistic data”, *GeoHumanities '17*, November 7–10, 2017, Los Angeles Area, CA, USA. <https://doi.org/10.1145/3149858.3149864>
- Chagnaud C. et al., "Chapter 9 Identification of clusters of lexical areas using geographical factors A case study in the Occitan language area", in *Language Variation - European Perspectives VIII*, Hans Van de Velde et al. (ed.), 2021, 209-225.
- Seffar M. et al., “L’Atlas Linguistique de la France à l’ère du numérique”, CTHS Nantes, 2021. PowerPoint.