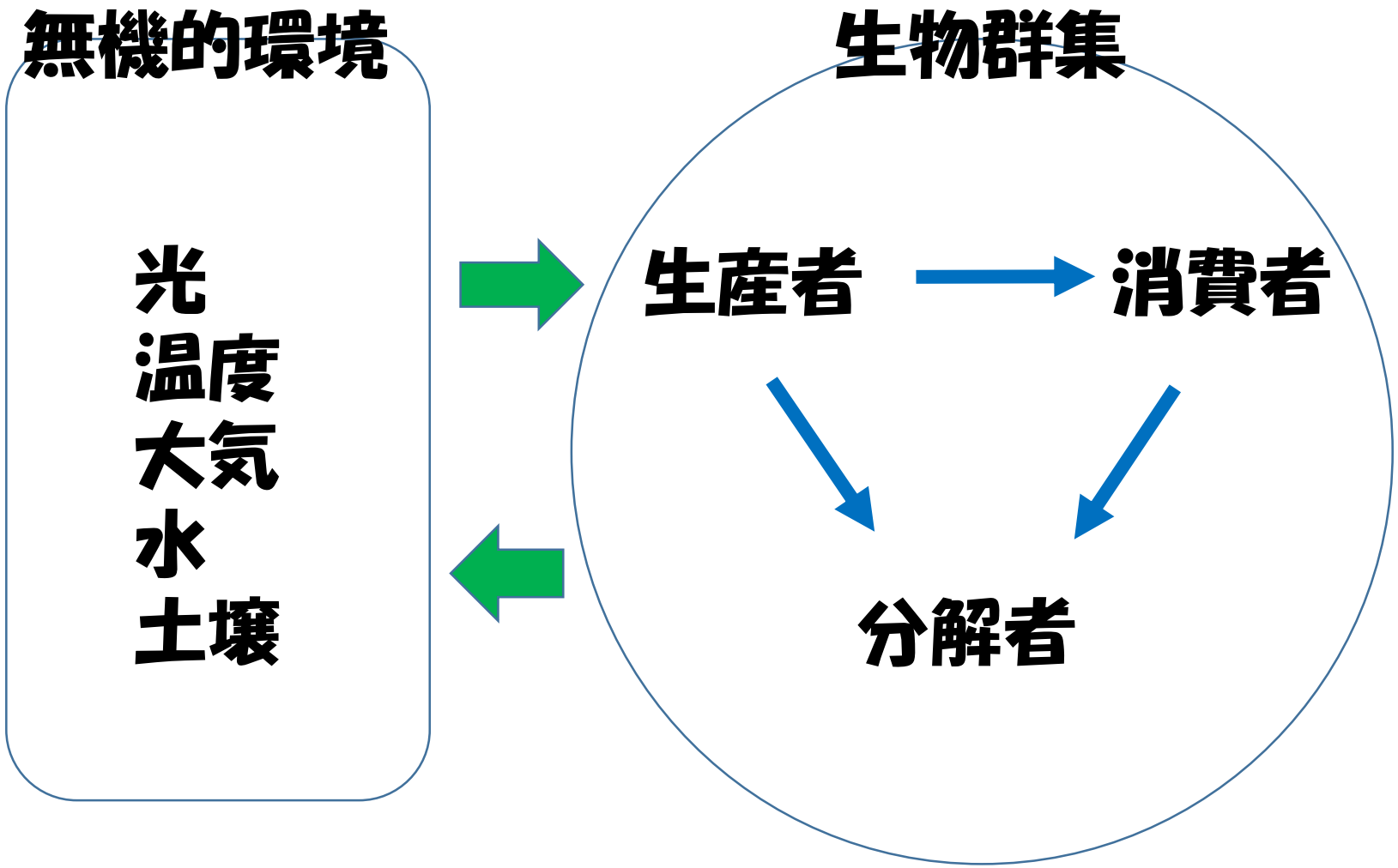
フィールドワークから見た COVID-19感染拡大に関して

山極寿一

生物学用語から
転用した
ビジネス用語が
たくさんある

エコシステム
進化
共生
すみ分け

エコシステム（生態系）は
物質とエネルギーの流れ



しかし、あまりにも多様な生物が共存し、
複雑なネットワークを形成しているので
個々の生物どうしの関係はよくわかっていない

生態系の一部分を切り取って
その生物間相互作用から
全体を推察する

世代時間の違う植物や動物が
どう共進化してきたのか
どう共生しているのか

微生物とウイルスの存在

地球は微生物の惑星

野生動物には多くのウイルスの
遺伝子が組み込まれている

人間の活動や気候変動による生態系の破壊

↓

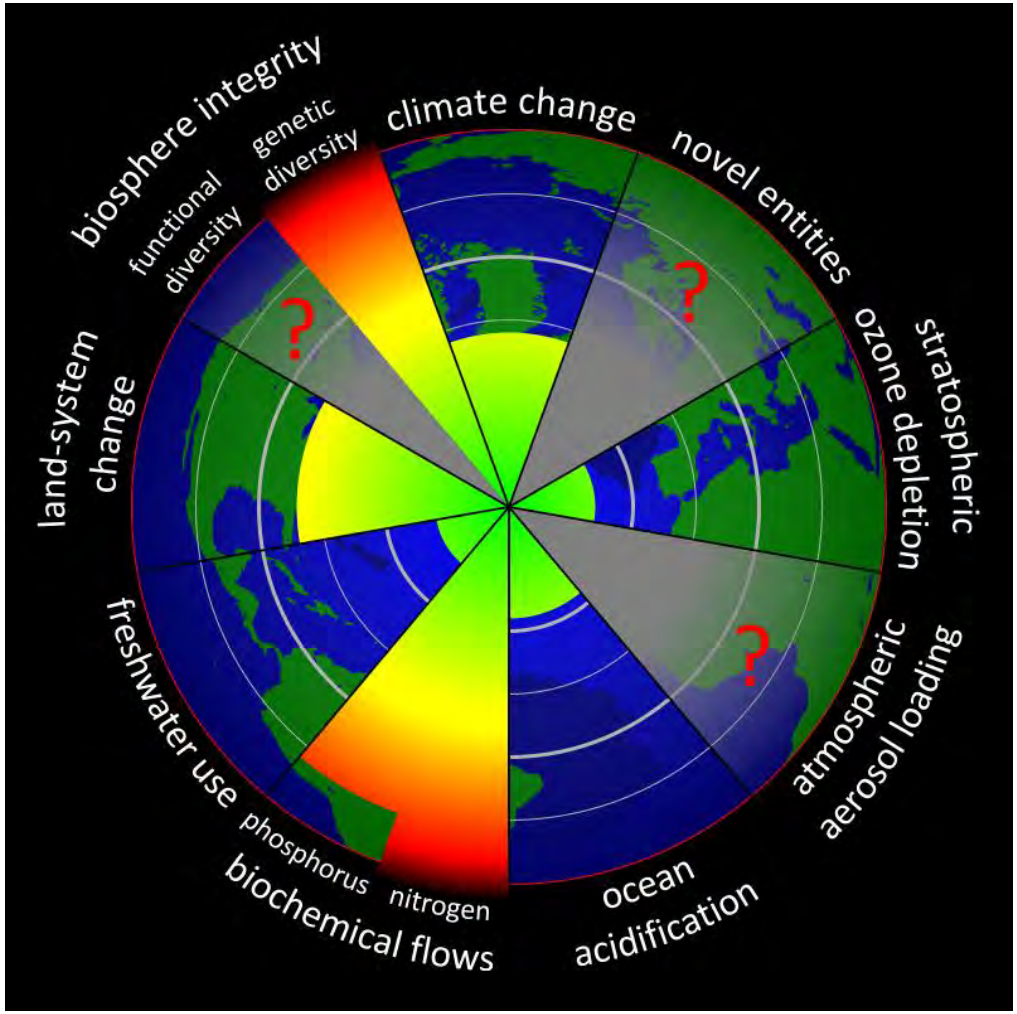
未知のウイルスが野生動物を介して家畜や人間に感染

世界の哺乳類の量
人間と家畜が9割以上

ヒト	76億
ウシ	15億
ヒツジ	12億
ヤギ	10億
ブタ	10億
ニワトリ	500億

ゾウ	62万
チンパンジー	30万
ゴリラ	20万
ペンギン	3,000万

プラネタリーバウンダリー
3つの指標が限界値を超えた



生物の種間、種内の相互作用や関係を
もっと詳しく調べる必要がある

しかし、それを調べて一般化するのは容易ではない

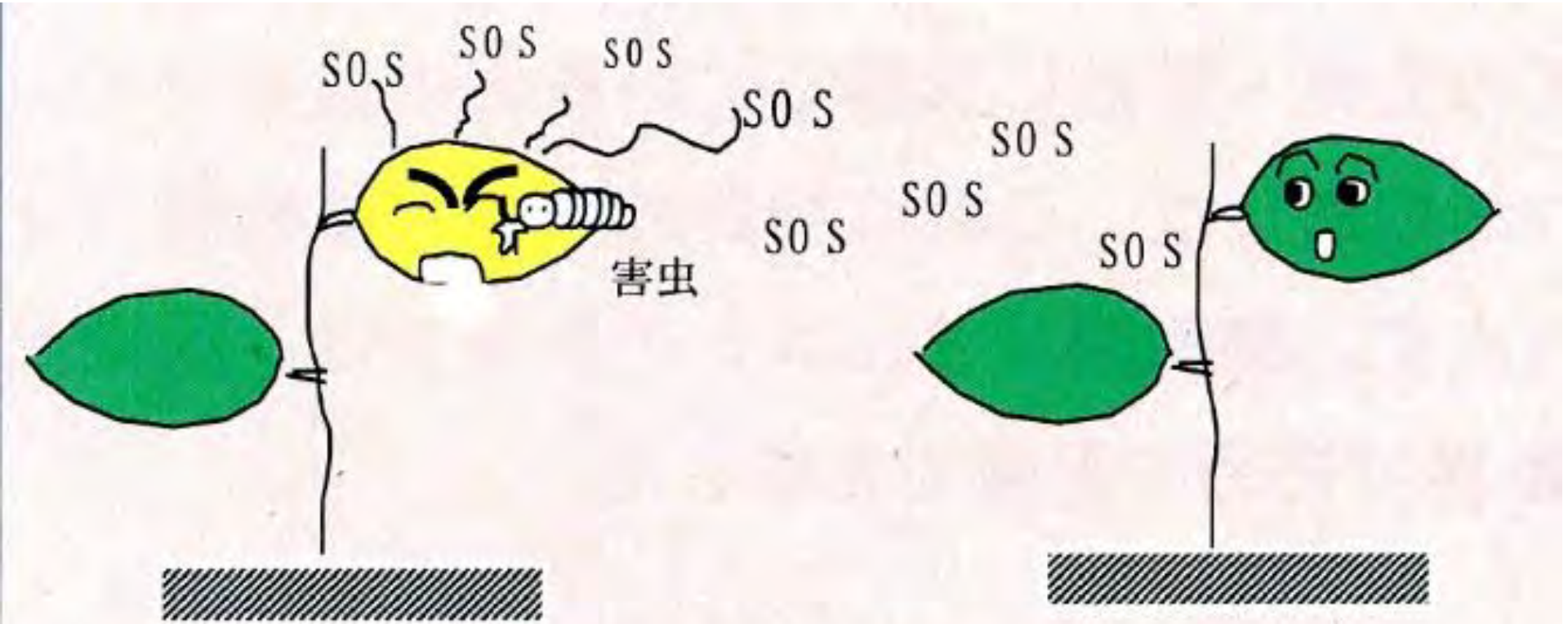
ミクロからマクロまでスケールの幅が広い

まれにしか起こらない現象が関係を決める

観察事例をたくさん集める必要がある

フィールドワーク ⟷ 実験による再現

植物と昆虫のコミュニケーションの仕組みの解明



植物間のかおりコミュニケーションのの基本型
隣の植物の傷害をかおりで察知して前もって防衛を開始する

高林純示ほか（京都大学生態学研究センター）

科学は再現性、実証性が求められる

フィールドワークは観察例の積み重ね

現象を定義して、同じものに分類する必要

相関関係を因果関係に読み替える

↓

有意性を導き出すための多量なデータ収集

マクロな分野では

人為的な影響をなるべく排した
実証的なデータを増やすための努力

テレメトリー
GPS
バイオロギング
カメラトラップ

データロガーの装着でデータ収集

マイクロ化と電池の長寿命化

日周リズムなどの活動パターン

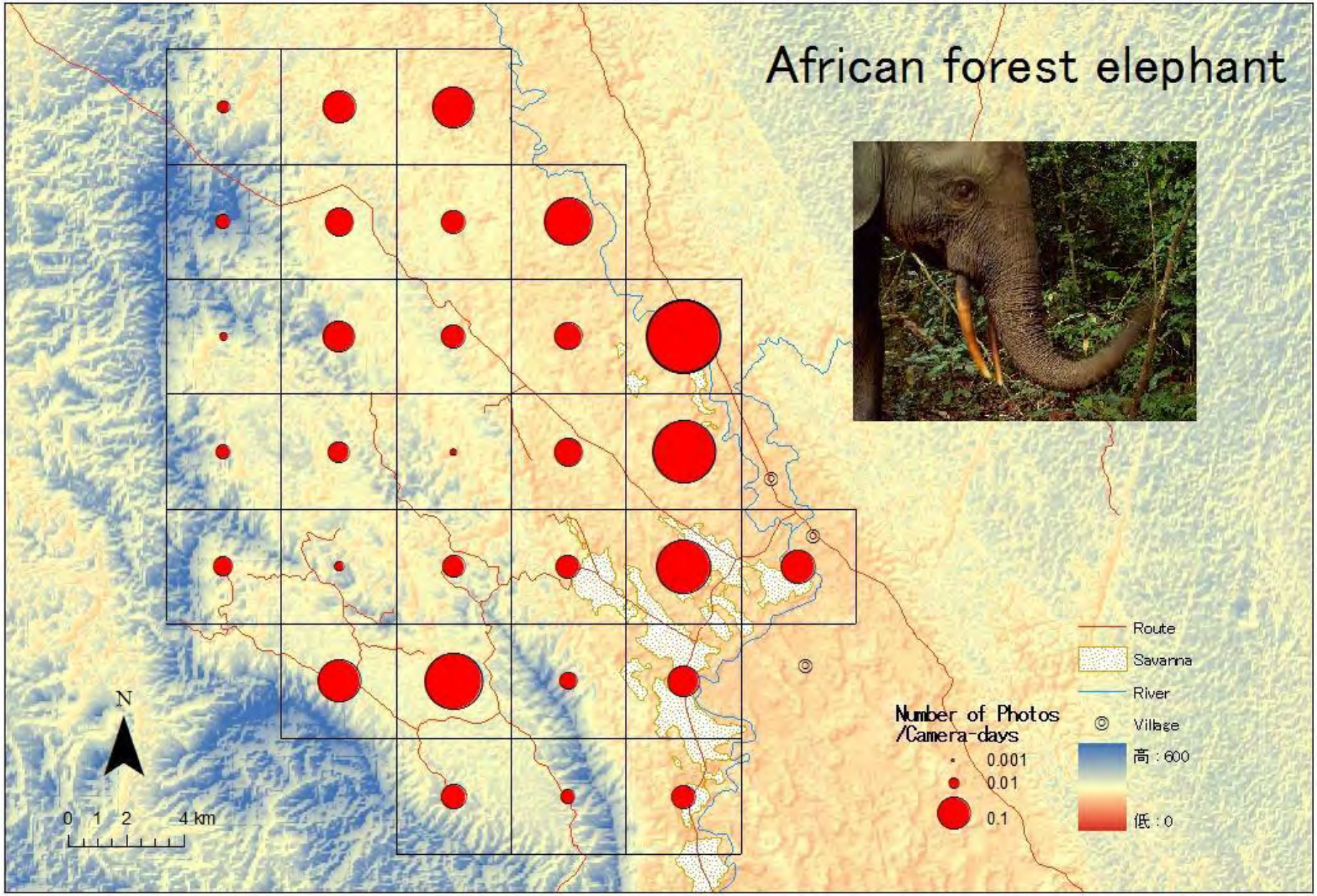
魚の鰭の振動数など運動特性

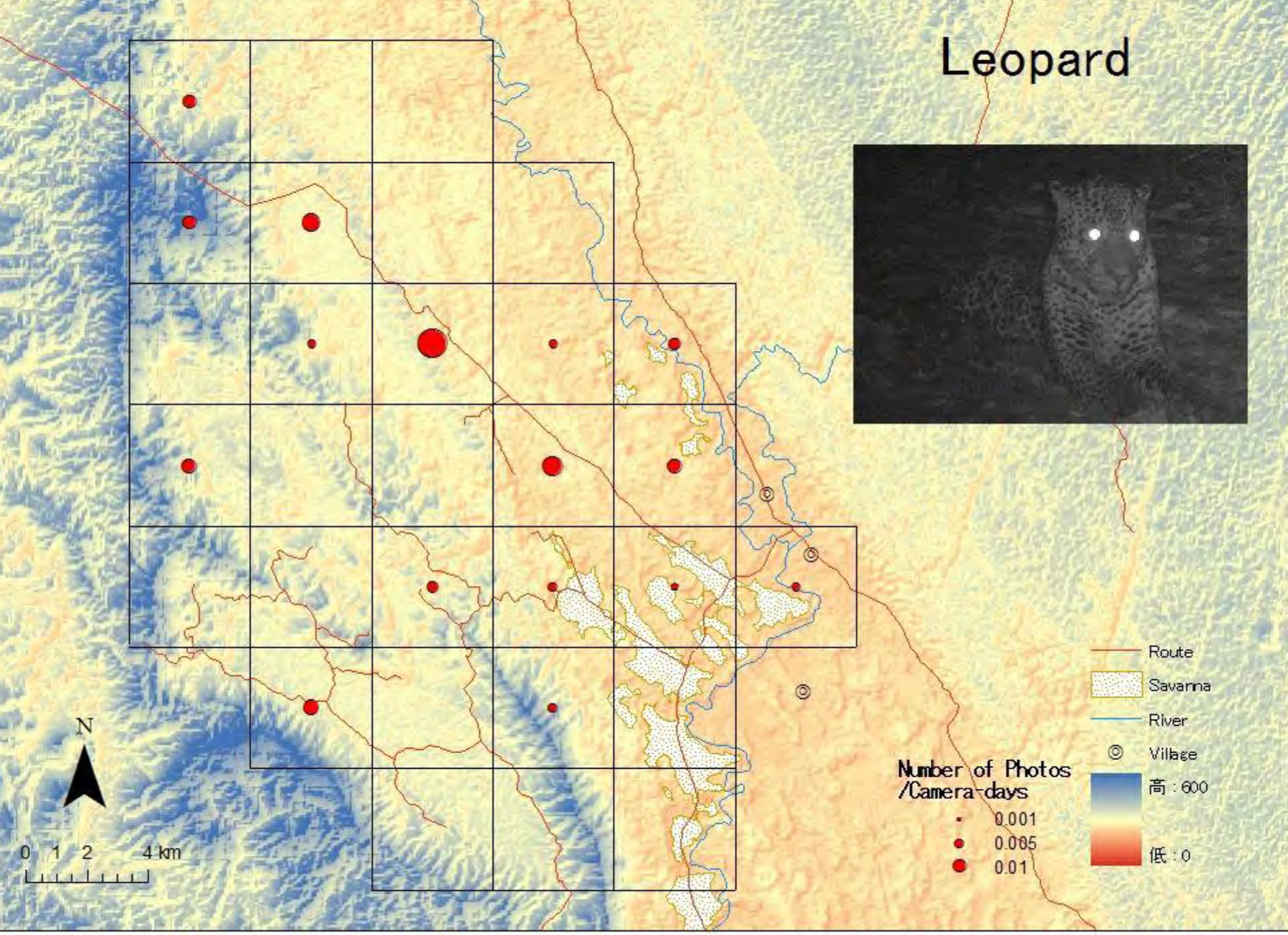
位置情報から移動経路や行動圏

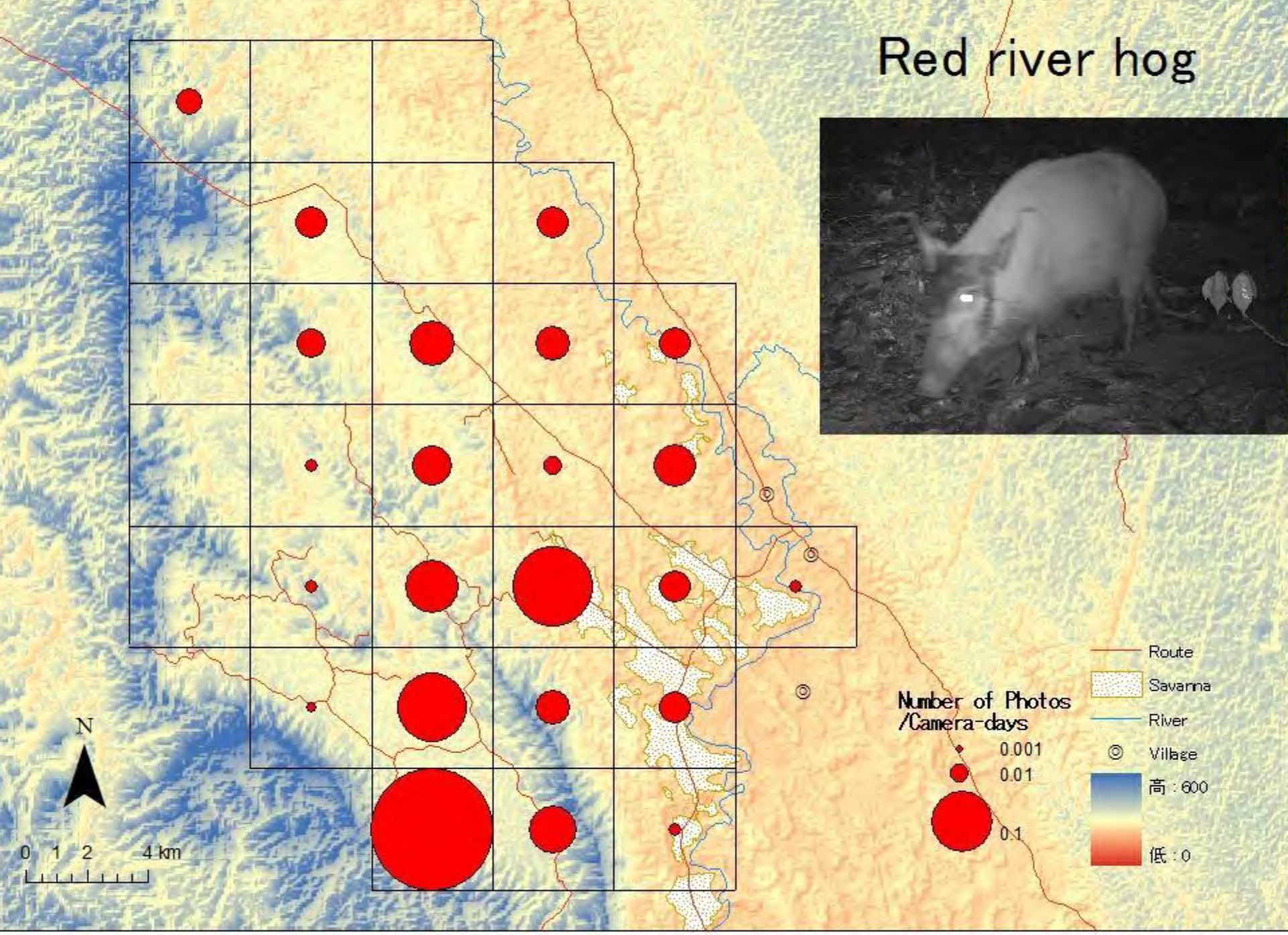
Camera trap

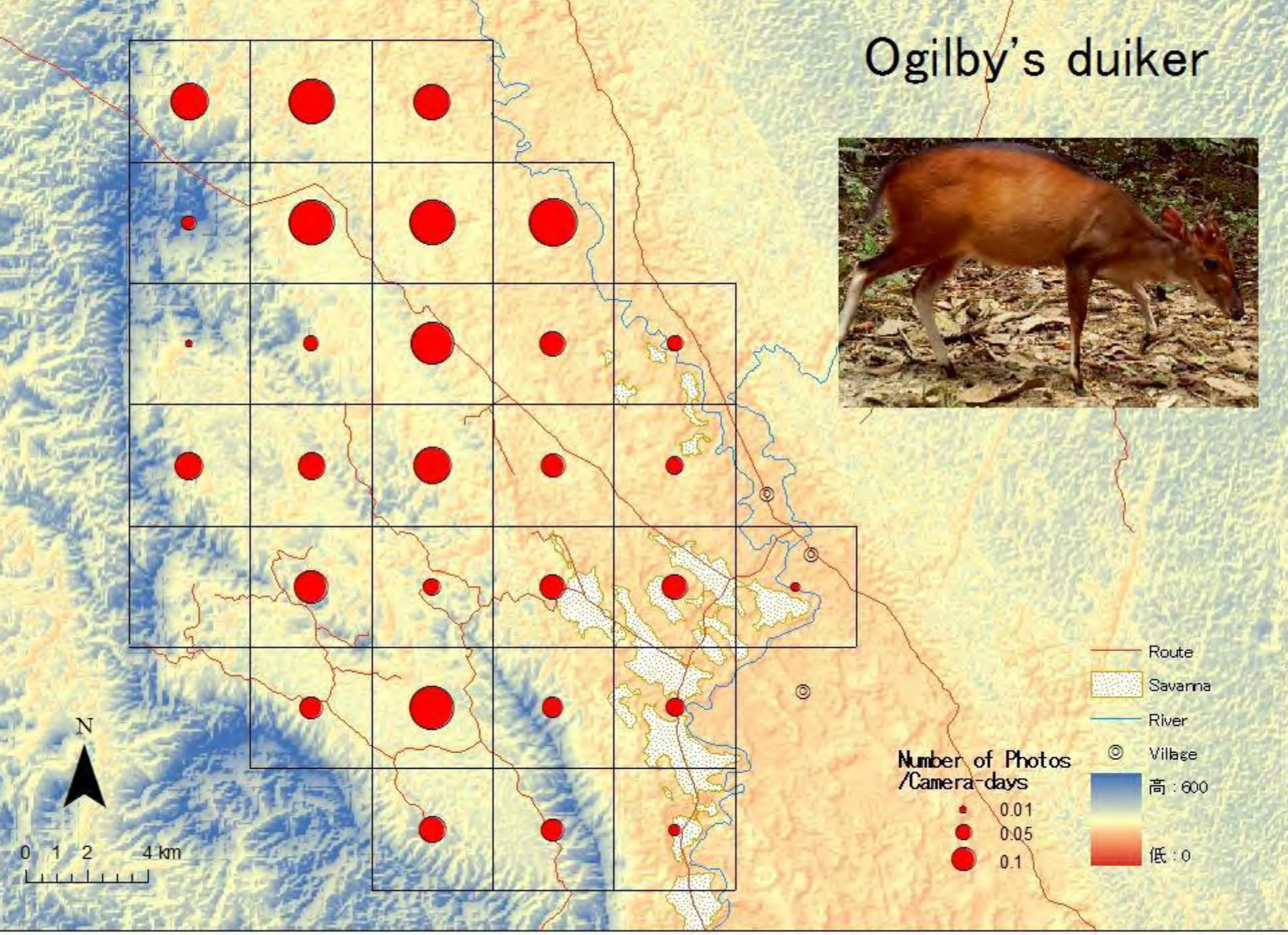
Infrared Sensor
Lenz of camera

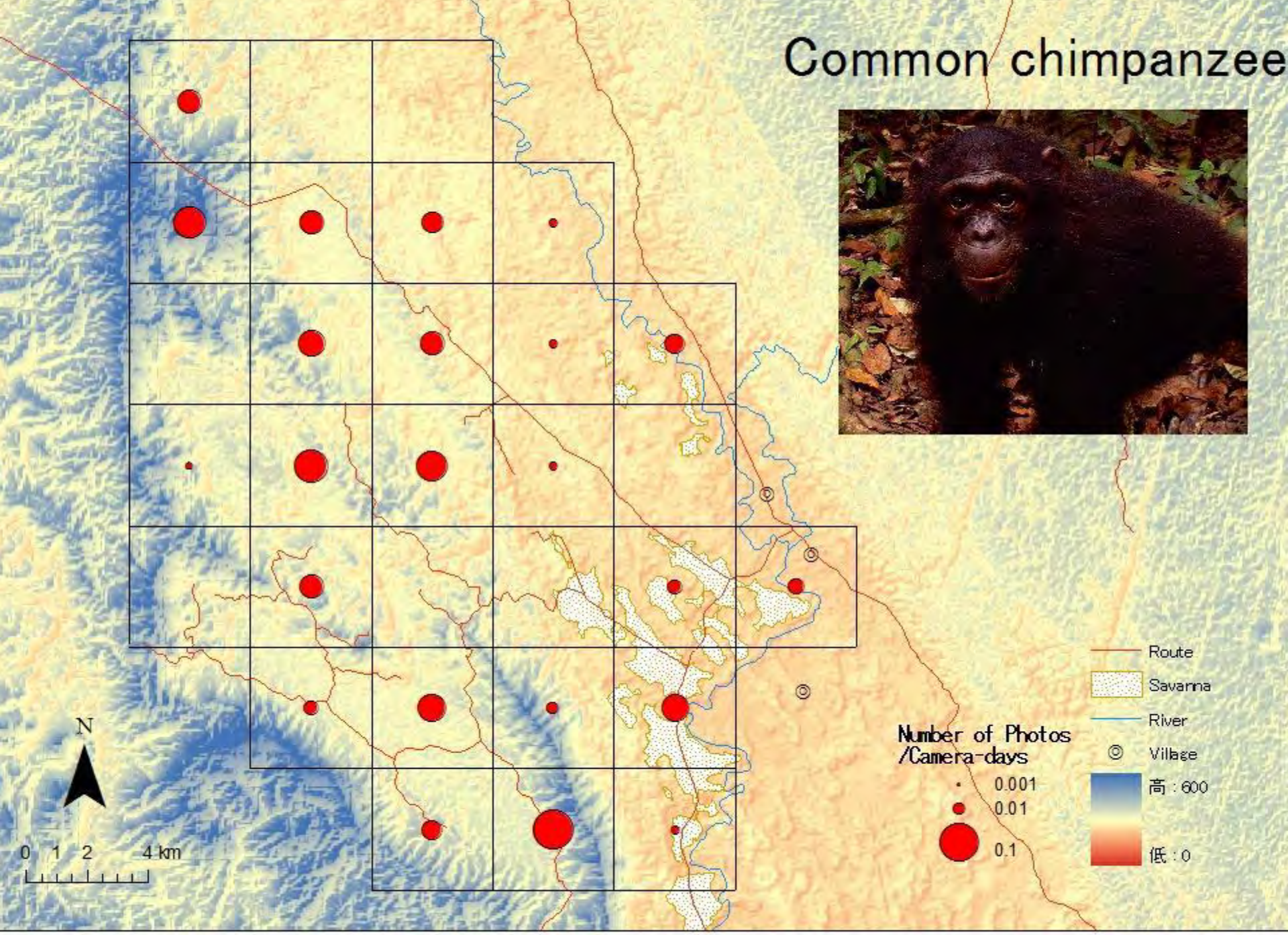
par Yoshihiro Nakashima

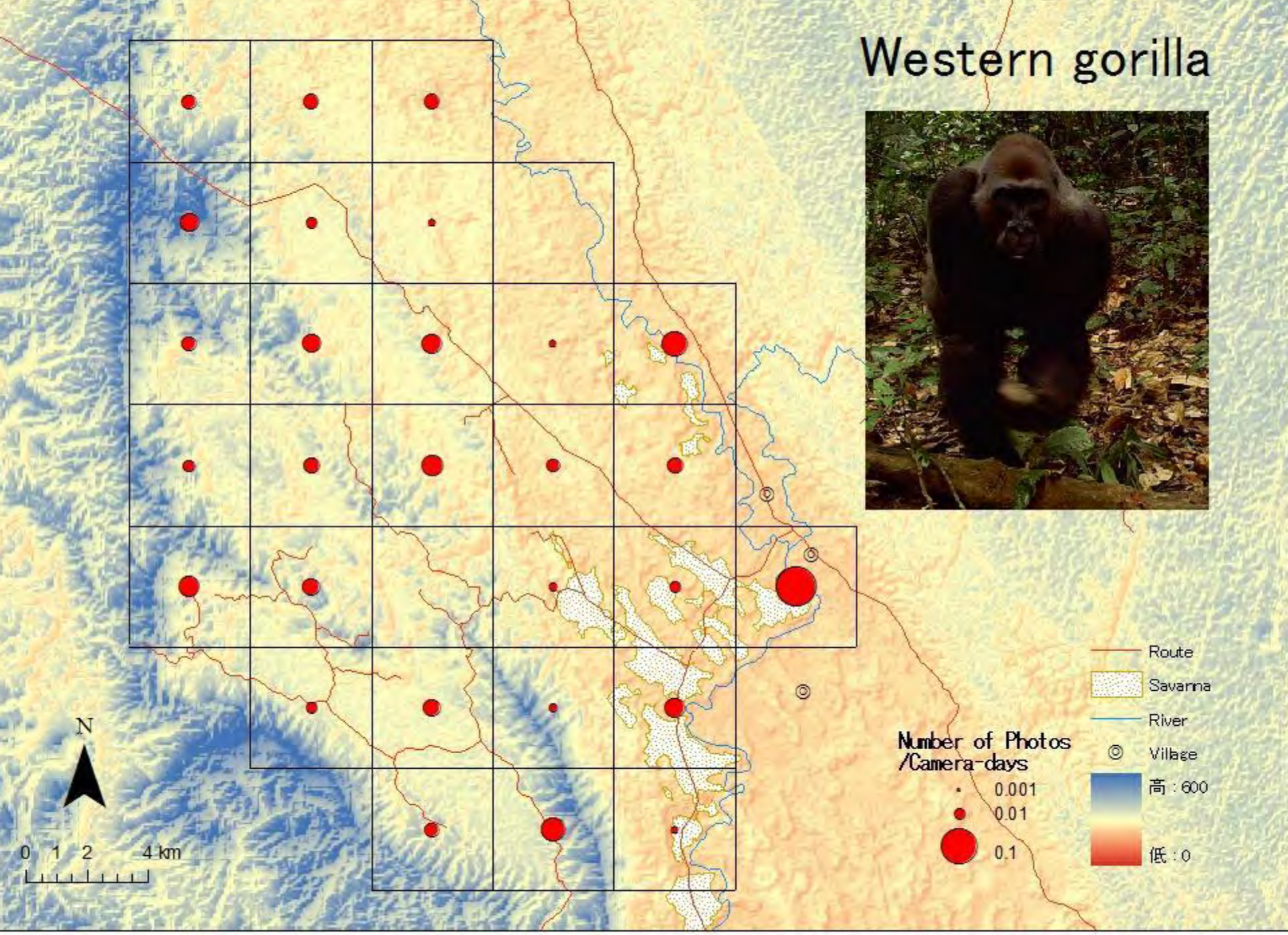

African forest elephant
Route
Savanna
River
Village
高 : 600
低 : 0
Number of Photos
/Camera-days
0.001
0.01
0.1
N
0 1 2 4 km

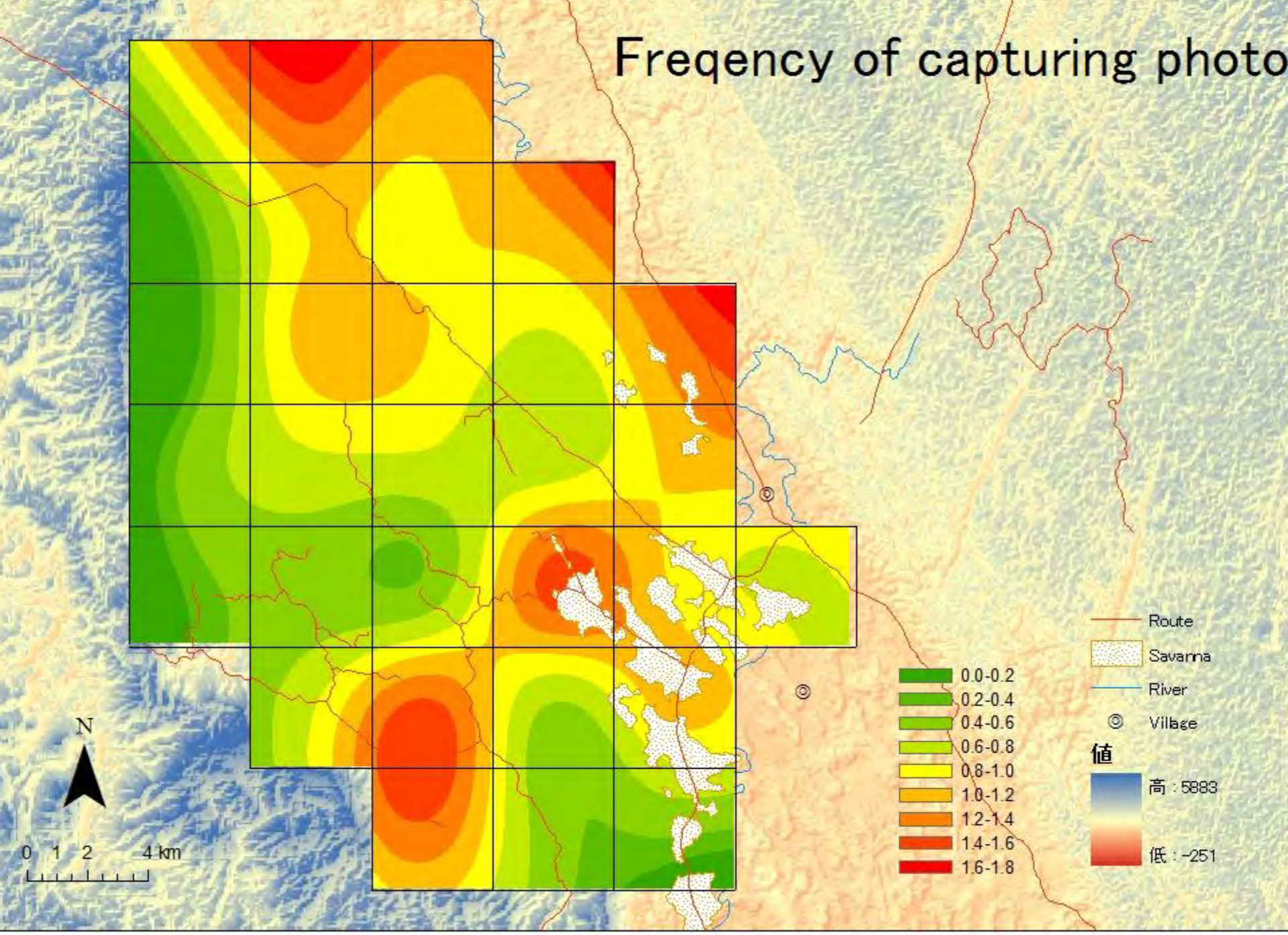

Leopard
Route
Savanna
River
Village
高 : 600
低 : 0
Number of Photos
/Camera-days
0.001
0.005
0.01
N
0 1 2 4 km

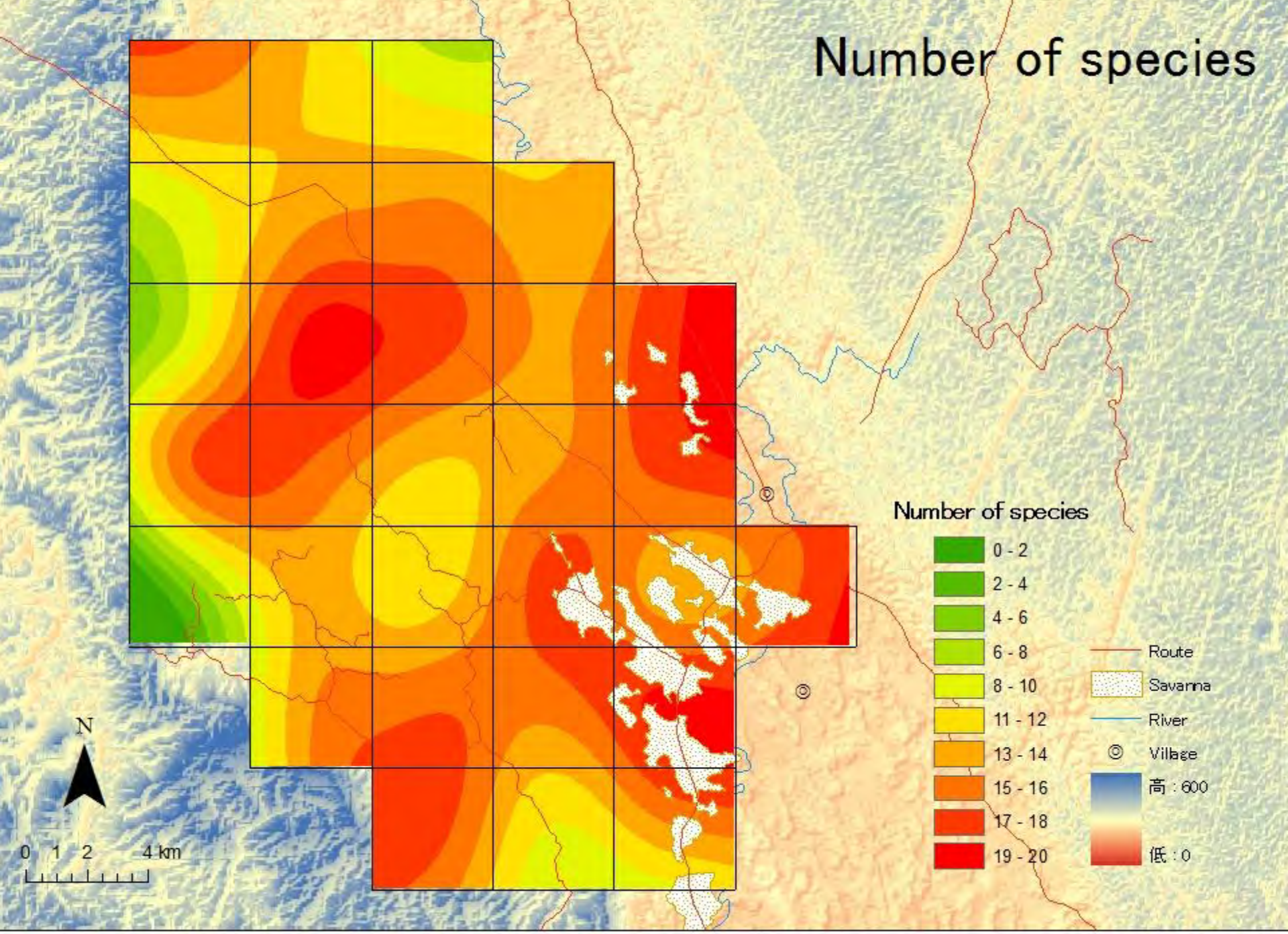

Red river hog
Route
Savanna
River
Village
高 : 600
低 : 0
Number of Photos
/Camera-days
0.001
0.01
0.1
N
0 1 2 4 km


Ogilby's duiker
Route
Savanna
River
Village
高 : 600
低 : 0
Number of Photos
/Camera-days
0.01
0.05
0.1
N
0 1 2 4 km


Common chimpanzee
Route
Savanna
River
Village
高 : 600
低 : 0
Number of Photos
/Camera-days
0.001
0.01
0.1
N
0 1 2 4 km


Western gorilla
Route
Savanna
River
Village
高 : 600
低 : 0
Number of Photos
/Camera-days
0.001
0.01
0.1
N
0 1 2 4 km


Freqency of capturing photo
Route
Savanna
River
Village
0.0-0.2
0.2-0.4
0.4-0.6
0.6-0.8
0.8-1.0
1.0-1.2
1.2-1.4
1.4-1.6
1.6-1.8
値
高 : 5883
低 : -251
N
0 1 2 4 km


Number of species
Number of species
0 - 2
2 - 4
4 - 6
6 - 8
8 - 10
11 - 12
13 - 14
15 - 16
17 - 18
19 - 20
Route
Savanna
River
Village
高 : 600
低 : 0
N
0 1 2 4 km

オープンサイエンスへの潮流

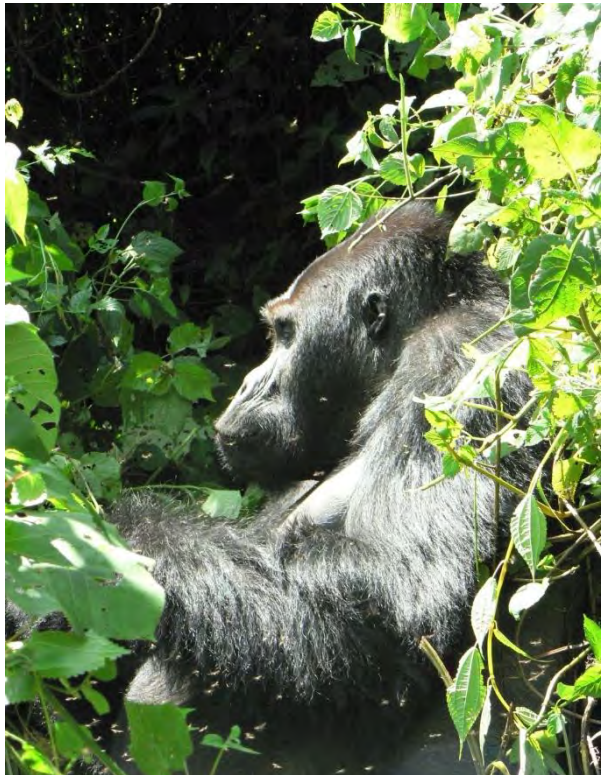
YouTubeを利用した解析

映像公開を伴う民族誌の作成

新しいアプリの開発

Analyzing the popularity of YouTube videos that violate mountain gorilla tourism regulations (PLOS ONE, 2020)

Ryoma Otsuka and Gen Yamakoshi1



写真を撮るだけでアプリが動植物の名前を教えてくれる

PlantNet
PlantSnap Pro
GreenSnap
PictureThis
LINNE LENS

映像や音響資料を利用した民族誌

ウェブサイト上に掲載された映像・音響資料を利用しながら文章を読み進めていくマルチメディア民族誌

動画リスト

番号	頁	題	撮影日	撮影場所
2・1	63, 106	ティンニンとゴングアンサンブルの演奏（葬礼曲）	2013年3月4日	コントゥム省サータイ県ホモーン郡ダクヴォク村
3・1	81	ジャライ族の墓放棄祭におけるゴング演奏	2013年2月24日	ザライ省チュパ県イアフィー社コンコテー村
3・2	86, 98	ゴングフェスティバルにおける改良ゴングアンサンブルの演奏	2006年12月27日	コントゥム省コントゥム市内文化会館広場
3・3	88	ジャライ族の葬式における改良ゴングアンサンブルの演奏	2013年3月24日	ザライ省イアパ県イアムロン社ボンソマサン村
4・1	38, 139	ジャライ族の墓放棄祭	2013年2月22–27日	ザライ省チュパ県イアフィー社コンコテー村
5・1	161	サン氏のゴング製作技法	2013年3月2, 3日	クアンナム省ディエンバン県ディエンフオン社フッキウ村
6・1	206	ウェック氏のゴング調律技法	2007年3月11日	コントゥム省コントゥム市イアチム社クラウンゴルゴー村
6・2	210	ナイファイ氏のゴング調律技法	2018年2月24日	ザライ省クロンパ県フートゥック社ブオンズー村
8・1	254	葬礼曲のゴング演奏	2013年3月4日	コントゥム省リータイ県ホモーン郡ダクヴォク村
8・2	257	水牛供犠曲の第1部「トゥータップ」のゴング演奏	2017年2月19日	同　上
8・3	260	水牛供犠曲の第2部「ペルヴァン」のゴング演奏	2017年2月19日	同　上
8・4	261	水牛供犠曲の第3部「ポージュアル」のゴング演奏	2017年2月19日	同　上

音声リスト

番号	頁	題	録音日	録音場所
2・1	64, 106	ブリキの容器を共鳴体に使用したティンニンの演奏	2015年8月17日	コントゥム省ダクハ県ダクラー社第5村
3・1	95, 106	聖歌の伴奏楽器として演奏されるゴング	2006年4月15日	コントゥム省コントゥム市レロイ社プレイルーハイ村
6・1	217, 218	調律前の平ゴングDの音	2007年3月11日	コントゥム省コントゥム市イアチム社クラウンゴルゴー村
6・2	217, 218	調律後の平ゴングDの音	同　上	同　上
6・3	219, 220	調律前の平ゴングFの音	同　上	同　上
6・4	219, 220	調律後の平ゴングFの音	同　上	同　上

上記のすべての動画・音声は以下のQRコードから視聴することができます。

オープンサイエンスから

アプリの利用

ネットの利用

シチズンサイエンスへ