

# 山形県酒田市国指定最上川河口鳥獣保護区域における 探鳥マップの作成と活用法



発表者

東北公益文科大学公益学部

歌岡大祐 井上稜也

# 発表の流れ

1.探鳥マップ作成の目的

2.Web地図の作成

3.図鑑ページの作成

4.VRページの作成

5.野鳥データベース

6.今後のマップづくり

# 私達の目的と活動

「庄内地域の野鳥観察活動を**活性化**させたい！」



自然環境の保全  
野生生物と人間の共存

子どもたちが簡単に  
自然や生きものに  
親しめるマップの作成!!

# 探鳥マップの作成について

野鳥を観れる場所を提案したい

ポイントではなくポリゴンで表示したい

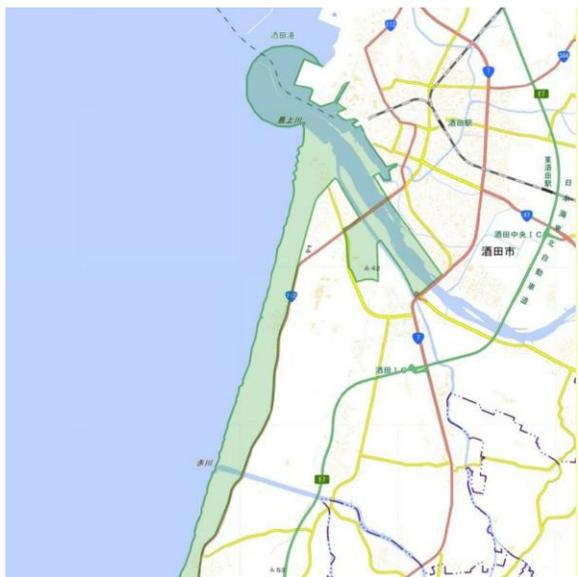
便利で楽しめる検索機能を  
複数実装したい



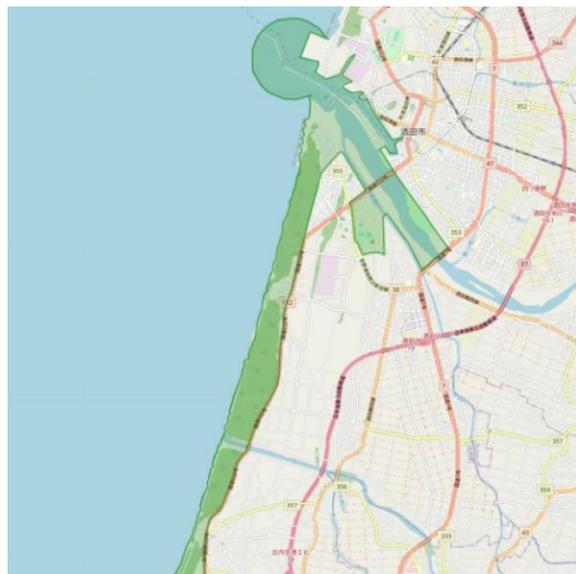
# 機能の設計

## 1. 検索機能の実装

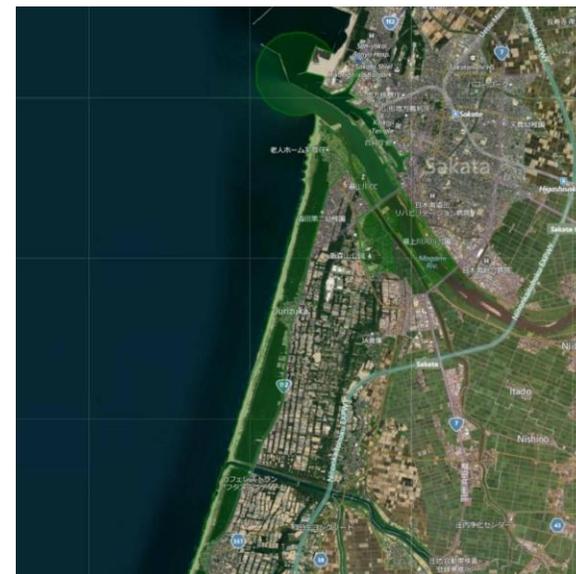
## 2. 地図をレイヤ分けして見やすくする



↑国土地理院地図のレイヤ



↑オープンストリートマップのレイヤ

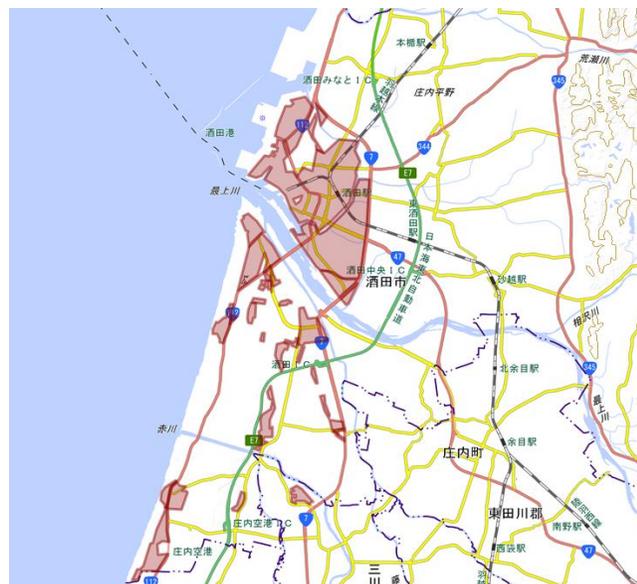


↑Bing mapのレイヤ

# 機能の設計---エリア分け

## 鳥獣保護区を9つのエリアに分割

- 港湾エリア
- 海岸エリア
- 河川エリア
- ヨシ原エリア
- 水田エリア
- 市街地エリア
- 畑エリア
- 森林エリア
- 都市公園エリア



↑市街地エリア



↑水田エリア



↑畑エリア

# 探鳥マップの作成-Leafletの活用

## Leaflet Web地図を作成するためのJavaScriptライブラリ

ベースマップ、地物、レイヤ、検索機能などを独自に設定できる。

**最初の到達目標**：野鳥の名前を検索ボックスに打ち込むと、その野鳥がよく観られる環境が地図上にエリアが表示される。

観やすい野鳥  
30種を選抜

市内環境を  
9種類に区分

環境毎に  
ポリゴン作成

# 探鳥マップの特徴

1. 庄内地域に特化した探鳥マップ
2. 野鳥の生息地をエリアで表示
3. VR体験へのリンク

Web地図でのポリゴン表示→  
(スマホ画面ver)

## 探鳥マップ

HOME

MAP

Q スズガモ

検索



HOME

MAP

ZUKAN

VR

ABOUT

SKIP

アオサギ

検索



Click to add text

- 地理院地図
- オープンストリートマップ
- BingMap
- BingMap衛星写真
- BingMap地名あり
- BingMap地名+
- ✓ WildlifePreserveArea
- ✓ アオサギ

こちらのQRコードから  
ご覧いただけます。



緯度 : 38.975777

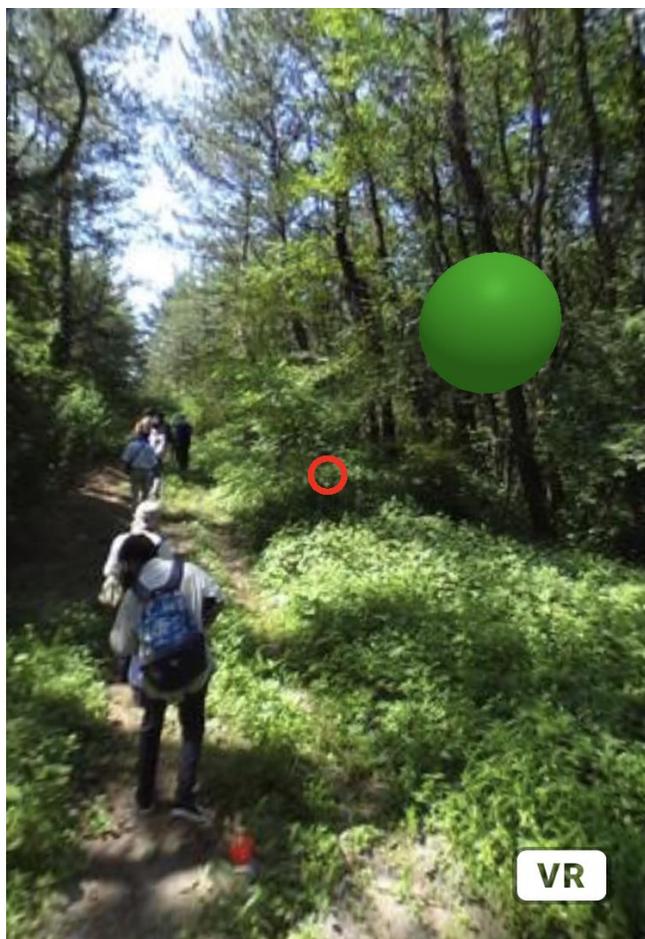
経度 : 140.066602



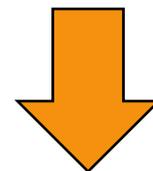
# VR画面の作成

目標：家にいながら野鳥観察を疑似体験できる

現時点で作成したVRのスマホ画面



中央の赤いリングを緑色の立体ポリゴンに合わせる



リンクされた別のWebページに移動

(現在の移動先はuMapで作成した野鳥マップに設定)



こちらのQRコードから  
動作を確認できます  
(スマホ推奨)

# 図鑑の作成

## 作成中のWeb図鑑

[前のページ](#) [次のページ](#)

### 図鑑試作ページ①

#### コチドリ



フォトギャラリー作成を検討中

季節:夏鳥

エリア:河口、農耕地

見やすさ:レベル2

コチドリの生態

季節:  ALL  夏鳥  留鳥

エリア:  全域  河川  河原  海岸  田畑  アシ原  森林  平野  市街地

レベル:  1  2  3

- [アオサギ](#)  
季節: 留鳥 エリア: 河川 レベル:1
- [イソヒヨドリ](#)  
季節: 夏鳥 エリア: 海岸 レベル:1
- [ウミネコ](#)  
季節: 夏鳥 エリア: 海岸 レベル:1
- [オオヨシキリ](#)  
季節: 夏鳥 エリア: アシ原 レベル:1
- [オシドリ](#)  
季節: 夏鳥 エリア: 田畑 レベル:2
- [カッコウ](#)  
季節: 夏鳥 エリア: 市街地 レベル:3
- [カルガモ](#)  
季節: 夏鳥 エリア: 河川 レベル:1
- [カワウ](#)  
季節: 夏鳥 エリア: 河川 レベル:1
- [カワラヒワ](#)  
季節: 夏鳥 エリア: 河原 レベル:1
- [カンムリカイツブリ](#)  
季節: 夏鳥 エリア: 河川 レベル:1
- [キジ](#)  
季節: 夏鳥 エリア: 田畑 レベル:2
- [キジバト](#)  
季節: 夏鳥 エリア: 市街地 レベル:1
- [コハクチョウ](#)  
季節: 夏鳥 エリア: 河川 レベル:2
- [シジュウカラ](#)  
季節: 夏鳥 エリア: 森林 レベル:1
- [スズメ](#)  
季節: 夏鳥 エリア: 全域 レベル:1
- [チュウダイサギ](#)  
季節: 夏鳥 エリア: 河川 レベル:1

絞り込み  
検索

# 野鳥の情報の取り扱いについて

まずは小規模で試験的に作成

これまでの観察で  
通年で観察できた  
種を中心に  
野鳥30種を選抜

janame	enname
アオサギ	Grey heron
イソヒヨドリ	Blue Rock Thrush
ウミネコ	Black-tailed gull
オオヨシキリ	Oriental reed warbler
オシドリ	Mandarin duck
カッコウ	Common cuckoo
カルガモ	Spot-billed duck
カワウ	Great Cormorant
カワラヒワ	Oriental Greenfinch
カンムリカイツブリ	Great Crested Grebe
キジ	Japanese Pheasant
ギジバト	Oriental Turtle Dove
コハクチョウ	Tundra Swan
シジュウカラ	Japanese Tit
スズメ	Tree Sparrow
チュウダイサギ	Great Egret
トビ	Black Kite
ノスリ	Buzzard
ハクセキレイ	Japanese Pied Wagtail
ハシブトガラス	Jungle Crow
ハシボソガラス	Carrion Crow
ヒドリガモ	Eurasian Wigeon
ヒバリ	Skylark
ヒヨドリ	Brown-eared Bulbul
ホオジロ	Meadow Bunting
マガモ	Mallard
ミサゴ	Osprey
ムクドリ	White-cheeked Starling
メジロ	Warbling white-eye
モズ	Bull-headed shrike

# データの正規化

## Web地図 + 図鑑での活用

## CSV形式でデータ作成

1. janame, enname, laname, order, family
2. アオサギ, Grey heron, ARDEA cinerea, ベリカン目, サギ科
3. イソヒヨドリ, Blue Rock Thrush, MONTICOLA solitarius, スズメ目, ヒタキ科
4. ウミネコ, Black-tailed gull, LARUS canus, チドリ目, カモメ科
5. オオヨシキリ, Oriental reed warbler, ACROCEPHALIDAE orientalis, スズメ目, ヨシキリ科
6. オシドリ, Mandarin duck, AIX galericulata, カモ目, カモ科
7. カッコウ, Common cuckoo, CUCULUS canorus, カッコウ目, カッコウ科
8. カルガモ, Spot-billed duck, ANAS zonorhyncha, カモ目, カモ科
9. カワウ, Great Cormorant, PHALACRICORAX carbo, カツオドリ目, ウ科
10. カワラヒワ, Oriental Greenfinch, CHLORIS sinica, スズメ目, アトリ科
11. カンムリカイツブリ, Great Crested Grebe, PODICEPS cristatus, カイツブリ目, カイツブリ科
12. キジ, Japanese Pheasant, PHASIANUS colchicus, キジ目, キジ科
13. キジバト, Oriental Turtle Dove, STREPTOPELIA orientalis, ハト目, ハト科
14. コハクチョウ, Tundra Swan, CYGNUS columbianus, カモ目, カモ科
15. シジュウカラ, Japanese Tit, PARUS minor, シジュウカラ目, シジュウカラ科
16. スズメ, Tree Sparrow, PASSER montanus, スズメ目, スズメ科
17. チュウダイサギ, Great Egret, ARDEA modesta, ベリカン目, サギ科
18. トビ, Black Kite, MILVUS migrans, タカ目, タカ科
19. ノスリ, Buzzard, BUTEO japonicus, タカ目, タカ科
20. ハクセキレイ, Japanese Pied Wagtail, MOTACILLA lugens, スズメ目, セキレイ科
21. ハシブトガラス, Jungle Crow, CORVUS japonensis, スズメ目, カラス科
22. ハシボソガラス, Carrion Crow, CORVUS orientalis, スズメ目, カラス科
23. ヒドリガモ, Eurasian Wigeon, ANAS penelope, カモ目, カモ科
24. ヒバリ, Skylark, ALAUDA japonica, スズメ目, ヒバリ科
25. ヒヨドリ, Brown-eared Bulbul, HYPSPIPETES amaurotis, スズメ目, ヒヨドリ科
26. ホオジロ, Meadow Bunting, EMBERIZA ciopsis, スズメ目, ホオジロ科
27. マガモ, Mallard, ANAS platyrhynchos, カモ目, カモ科
28. ミサゴ, Osprey, PANDION haliaetus, タカ目, ミサゴ科
29. ムクドリ, White-cheeked Starling, SPODIOPSAR cineraceus, スズメ目, ムクドリ科
30. メジロ, Warbling white-eye, ZOSTEROPS japonicus, スズメ目, メジロ科
31. モズ, Bull-headed shrike, LANIUS bucephalus, スズメ目, モズ科

1. janame, temp, season
2. アオサギ, 留鳥, 春夏秋冬
3. イソヒヨドリ, 留鳥, 春夏秋冬
4. ウミネコ, 留鳥, 春夏秋冬
5. オオヨシキリ, 夏鳥, 夏
6. オシドリ, 漂鳥, 春夏秋冬
7. カッコウ, 夏鳥, 夏
8. カルガモ, 留鳥, 春夏秋冬
9. カワウ, 留鳥, 春夏秋冬
10. カワラヒワ, 留鳥, 春夏秋冬
11. カンムリカイツブリ, 留鳥, 春夏秋冬
12. キジ, 留鳥, 春夏秋冬
13. キジバト, 留鳥, 春夏秋冬
14. コハクチョウ, 冬鳥, 冬
15. シジュウカラ, 留鳥, 春夏秋冬
16. スズメ, 留鳥, 春夏秋冬
17. チュウダイサギ, 留鳥, 春夏秋冬
18. トビ, 留鳥, 春夏秋冬
19. ノスリ, 留鳥, 春夏秋冬
20. ハクセキレイ, 留鳥, 春夏秋冬
21. ハシブトガラス, 留鳥, 春夏秋冬
22. ハシボソガラス, 留鳥, 春夏秋冬
23. ヒドリガモ, 冬鳥, 冬
24. ヒバリ, 留鳥, 漂鳥, 春夏秋冬
25. ヒヨドリ, 留鳥, 漂鳥, 春夏秋冬
26. ホオジロ, 留鳥, 春夏秋冬
27. マガモ, 漂鳥, 冬
28. ミサゴ, 留鳥, 春夏秋冬
29. ムクドリ, 留鳥, 春夏秋冬
30. メジロ, 留鳥, 春夏秋冬
31. モズ, 留鳥, 春夏秋冬

1. janame, 観察レベル,
2. アオサギ, 1,
3. イソヒヨドリ, 1,
4. ウミネコ, 1,
5. オオヨシキリ, 1,
6. オシドリ, 2,
7. カッコウ, 3,
8. カルガモ, 1,
9. カワウ, 1,
10. カワラヒワ, 1,
11. カンムリカイツブリ, 1,
12. キジ, 2,
13. キジバト, 1,
14. コハクチョウ, 2,
15. シジュウカラ, 1,
16. スズメ, 1,
17. チュウダイサギ, 1, (亜種ダイサギ)
18. トビ, 1,
19. ノスリ, 1,
20. ハクセキレイ, 1,
21. ハシブトガラス, 1,
22. ハシボソガラス, 1,
23. ヒドリガモ, 1,
24. ヒバリ, 1,
25. ヒヨドリ, 1,
26. ホオジロ, 1,
27. マガモ, 1,
28. ミサゴ, 2,
29. ムクドリ, 1,
30. メジロ, 1,
31. モズ, 1,

1. janame, place
2. アオサギ, 河川
3. イソヒヨドリ, 海岸
4. ウミネコ, 海岸
5. オオヨシキリ, アシ原
6. オシドリ, 田畑
7. カッコウ, 市街地
8. カルガモ, 河川
9. カワウ, 河川
10. カワラヒワ, 河原
11. カンムリカイツブリ, 河川
12. キジ, 田畑
13. キジバト, 市街地
14. コハクチョウ, 河川
15. シジュウカラ, 森林
16. スズメ, 全域
17. チュウダイサギ, 河川
18. トビ, 全域
19. ノスリ, 田畑
20. ハクセキレイ, 全域
21. ハシブトガラス, 市街地
22. ハシボソガラス, 全域
23. ヒドリガモ, 河川
24. ヒバリ, 田畑
25. ヒヨドリ, 全域
26. ホオジロ, 森林
27. マガモ, 河川
28. ミサゴ, 河川
29. ムクドリ, 河原
30. メジロ, 平野
31. モズ, 平野

# データベースの作成について

名前や種別以外にも検索する際の選択肢を増やしたい！

## 現在作成中のデータベース

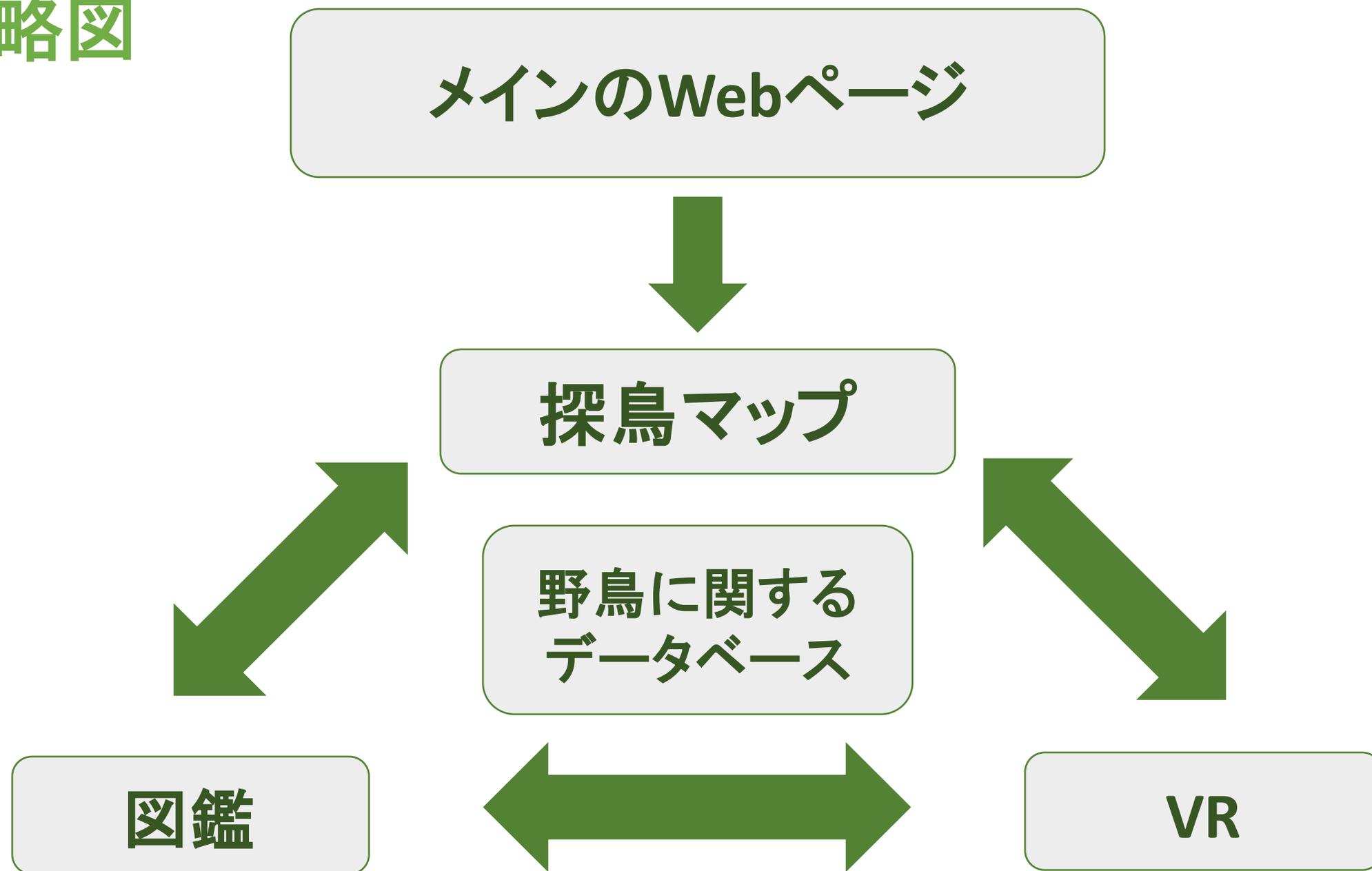
- 野鳥の観られる季節
- 野鳥の種類  
(英名・学名・科・目)
- 野鳥の観られる環境
- 観やすさレベル

## 今後作成予定のデータベース

- 逸話持ちの野鳥
- 環境省レッドリストレベル
- 身体の大きさ
- 時間による居場所の変化



# 概略図



# 参考文献

[1] 写真・解説/叶内拓哉、分布図・解説協力/安部直哉、解説(鳴声) /上田秀雄. 新版「日本の野鳥」. 新版, 山と溪谷社, 川崎深雪,2014,p.672, 山溪ハンディ図鑑,7,978-4-635-07033-1. <https://ikilog.biodic.go.jp/Rdb/>, (参照:2021-8-13).

[2] 環境省, 生物多様性センター.”生物情報 収集・提供システム「いきものログ,RL/RDB」”.

[3] 環境省 (2015).”国指定最上川河口鳥獣保護区計画書【存続期間の更新及び変更(保護の指針の変更)】”. 平成 27 年 11 月 1 日.

<https://www.wbsj.org/activity/spread-and-education/>, (参照:2021-11-30).

[4] 公益財団法人日本野鳥の会.”自然観察や保護の普及”.

[5] 酒田市 (2014).”平成 26 年度酒田市自然状況文献 調査業務”. 酒田市環境衛生課, 平成 26 年 12 月.

<https://www.suntory.co.jp/eco/birds/encyclopedia/>, (参照:2021-12-7).

[6] SUNTORY HOLDINGS.”サントリーの愛鳥活動「日本の鳥百科」”.

<https://ktgis.net/service/leafletlearn/>

index.html/, (参照:2021-11-30).

[7] 埼玉大学教育学部人文地理学, 谷謙二研究室.

“Leaflet の使い方”.KTGIS.net, サービス.2020-4- 1.

## 参考文献

<http://ornithology.jp/katsudo/Publications/Checklist7.html/>, (参照:2021-11-25).

[8] 日本鳥学会 (2012).”日本鳥類目録改訂第7版”,JPBirdList\_7ed\_ver1.xls.

<https://db3.bird-research.jp/saezuri/birdsong>

[9] 認定 NPO 法人バードリサーチ, 電気通信大学笠井研究室.”さえずりナビ, さえずり検索, フィールドノート Ver.3”. デジタル野鳥ツール.

<https://developer.mozilla.org/ja/docs/Web/JavaScript/>, (参照:2021-11-30).

[10] MDN Web Docs.”JavaScript”. 開発者向けのウェブ技術.2021-12-11.

[11] blanco swings.”WebVR フレームワーク「A-Frame」”.

<https://bulan.co/swings/webvr-a-frame/>, (参照 2021-06-06).

[12] MoguLive .”Oculus Rift S ってどんな VR ヘッドセット? スペックや変更点など解説”.

<https://www.moguravr.com/oculus-rift-s-explanation/>, 11-17).

[13] SONY .”PlayStation®VR PlayStation サポート”.

<https://www.playstation.com/ja-jp/support/hardware/psvr/>, (参照 2021-11-17).

ここから飛べます！！！！

探鳥マップ



VR体験

