

# 外来種・園芸種の影響 生物多様性への影響

1. 生物多様性と外来種問題
2. 富山の外来水草
3. 河川面緑化に伴う外来種の侵入
4. 外来種による遺伝的汚染
5. 園芸種による遺伝的汚染

# 生物多様性 biodiversity

遺伝子、個体群、種、生物群集および生態系の  
レベルにおける構造的、機能的多様性



中国雲南省南部の棚田

# 多様性の保全＝持続性の保障



アンデスで栽培されているジャガイモの多様性

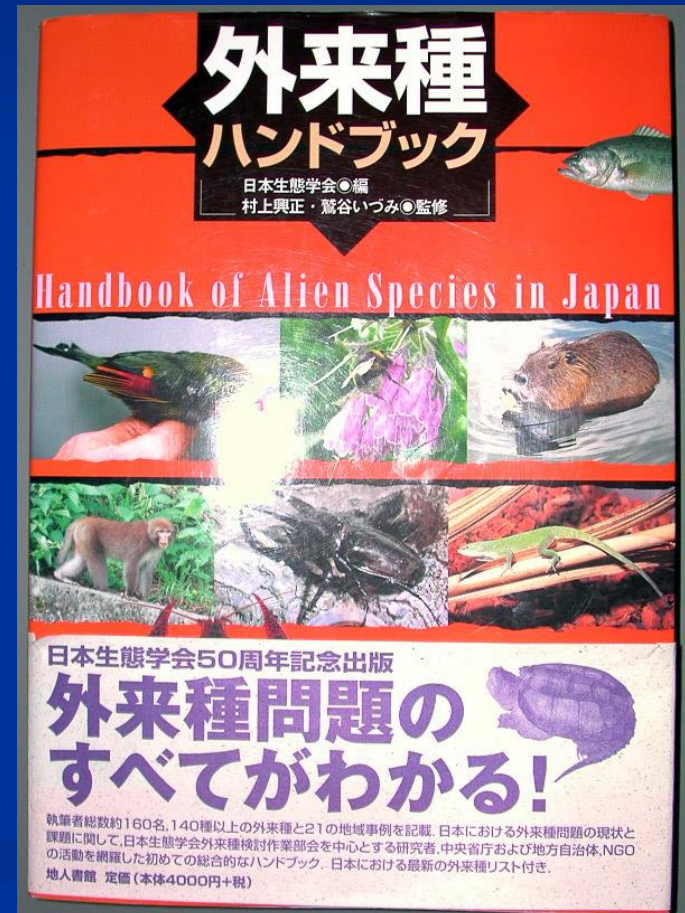


# 外来種問題の参考書

日本生態学会編  
「外来種ハンドブック」  
地人書館 2002年  
(4000円)

## —— 内容 ——

外来種問題の現状と課題  
外来種対策・管理の方法  
外来種事例集  
種別、地域別  
付録・参考資料





# 外来種(植物)

alien species (plants)

過去あるいは現在の自然分布域以外に導入された種、亜種、それ以下の分類群であり、生存し、繁殖することができるあらゆる器官、配偶子、種子、卵、無性的繁殖子を含む。

# 侵略的外来種(植物)

invasive alien species (plants)

外来種のうち、導入および/もしくは拡散した場合に生物多様性をおびやかす種

# 外来種問題

## ●生物間相互作用

### 1. 食べる食べられる

南西諸島のマングース

### 2. 競争による在来種の圧迫

セイタカアワダチソウ、オオブタクサ

### 3. 寄生生物、病原菌の持ち込み

エキノコックス

## ●交雑による在来種の遺伝的汚染

タイリクバラタナゴ、サキシマハブ、キク属

## ●生態系の物理的基盤を改変

シナダレスズメガヤによる土壌固定

ハリエンジュによる土壌富栄養化

# 外来種問題

## ●生物間病気や危害を加える

- 1.感染症や寄生虫の持ち込み      アライグマ
- 2.花粉症                                  オオブタクサ
- 3.直接危害                                カミツキガメ

## ●産業への影響

- 1.農業                                      ウリミバエ
- 2.林業                                      マツノザイセンチュウ
- 3.漁業                                      ブラックバス、ブルーギル
- 4.利水事業                                カワヒバリガイ



# 外来種・園芸種の影響 生物多様性への影響

1. 生物多様性と外来種問題
2. 富山の外来水草
3. 河川面緑化に伴う外来種の侵入
4. 外来種による遺伝的汚染
5. 園芸種による遺伝的汚染

# 常願寺川および庄川扇状地における 用水路の水草フロラ



中田政司(富山県中央植物園)・長井真隆

- ・常願寺川流域生態系調査 平成8・9年度
- ・庄川流域生態系調査 平成13・14年度



## ・目的

用排水路改修計画時に水生生物との共生を考慮した改修方法を検討する資料

## ・業務委託発注

富山県

## ・調査

富山県水生生物研究会  
(12名。植物・昆虫・魚類・両生・爬虫類・鳥類・哺乳類)



# 用・排水路







# 調査結果

## ・出現水草種数

### ・共通する種類 18種類

オオカナダモ、コカナダモ、セキショウモ、ヒルムシロ、  
ホソバミズヒキモ、エビモ、アイノコセンニンモ、ヤナギモ、  
アイノコイトモ、マコモ、ツルヨシ、ナガエミクリ、ミクリ、  
ヤナギタデ、バイカモ、コウホネ、ホザキノフサモ、セリ

## ・常願寺川流域のみ出現 6種類

ヨシ、クサヨシ、セキショウ、サンカクイ、オオイヌタデ、ミゾソバ

## ・庄川流域のみ出現 5種類

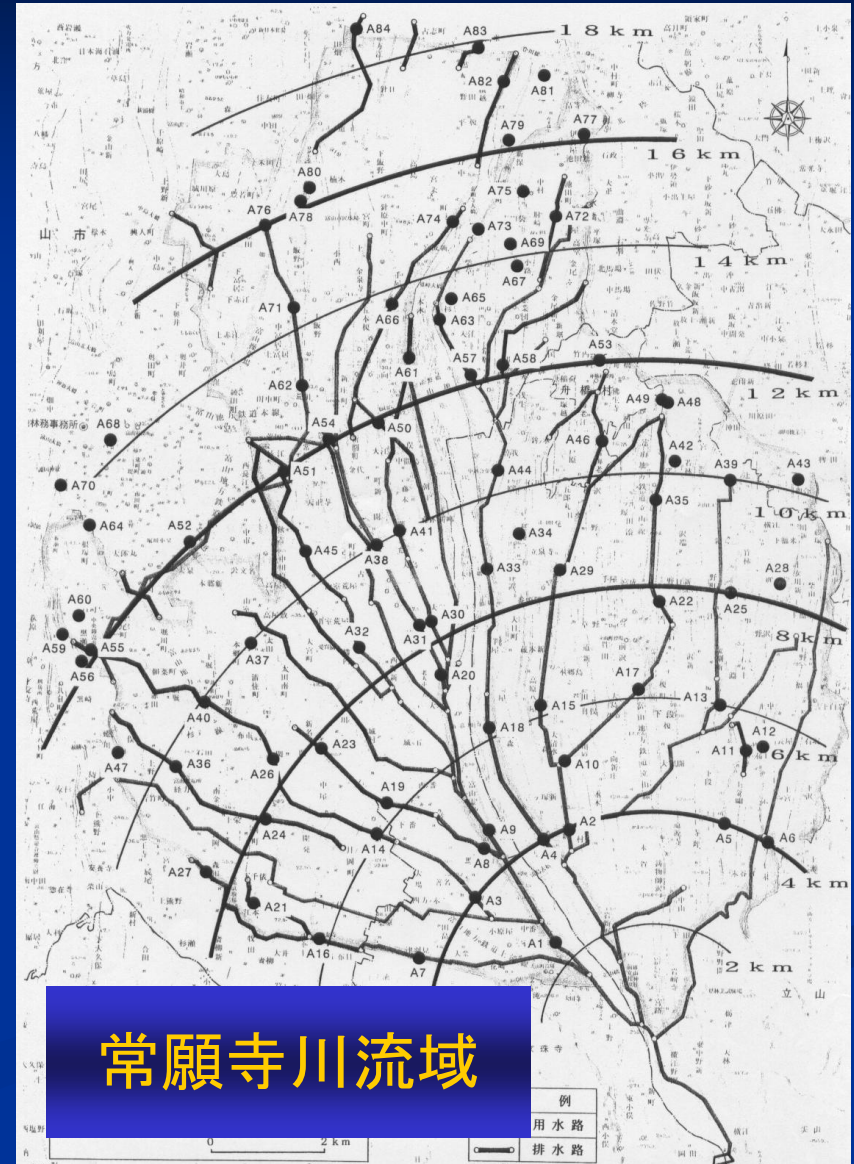
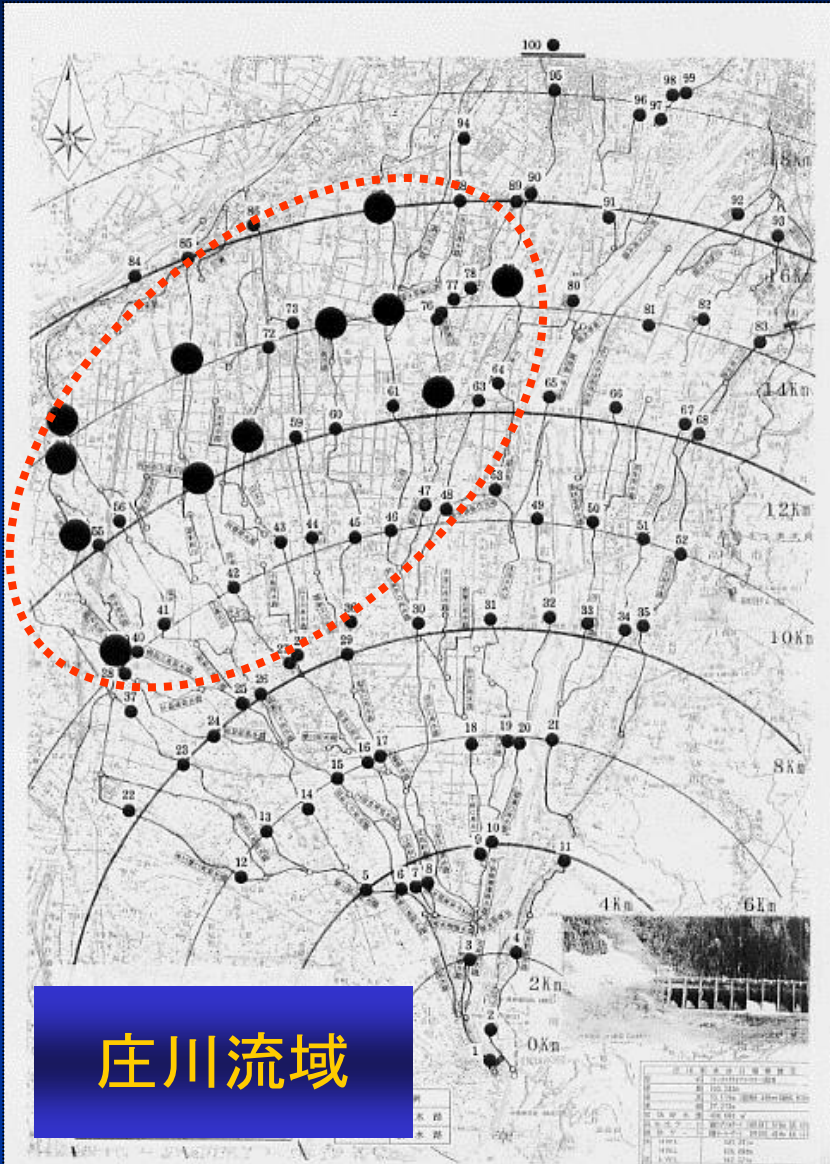
クロモ、アイノコヒルムシロ、アオウキクサ、ウキクサ、マツバイ

## ・未同定

イネ科沈水生種(ミゾイチゴツナギ?)



# 県RDB指定 クロモ



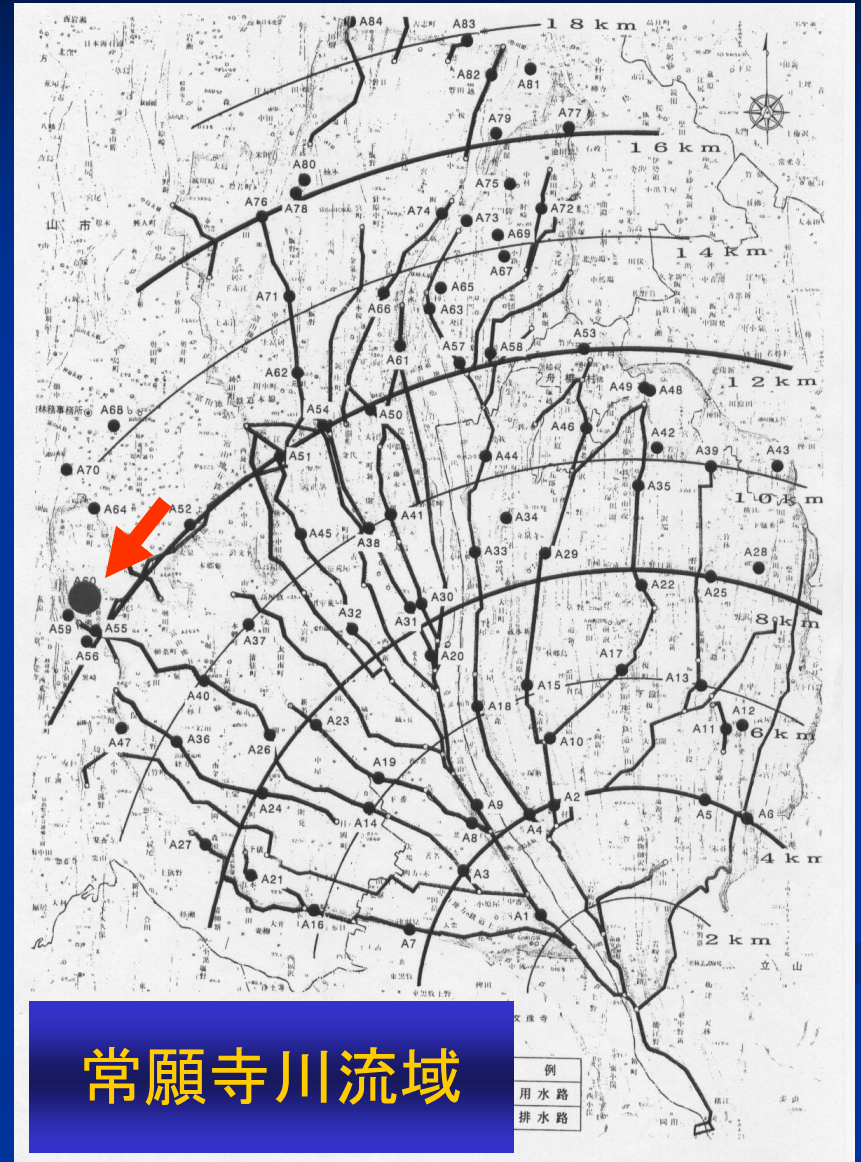
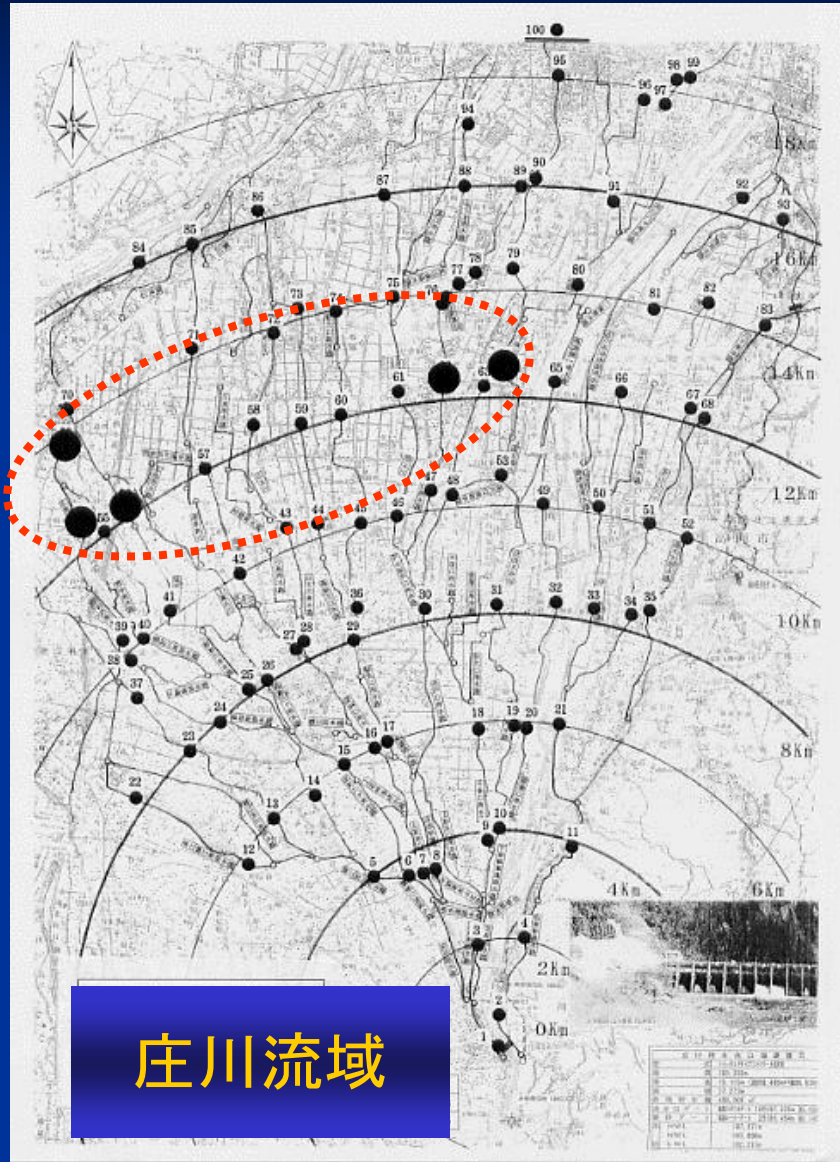




庄川水系用水路中のクロモ



# 県RDB指定 セキショウモ



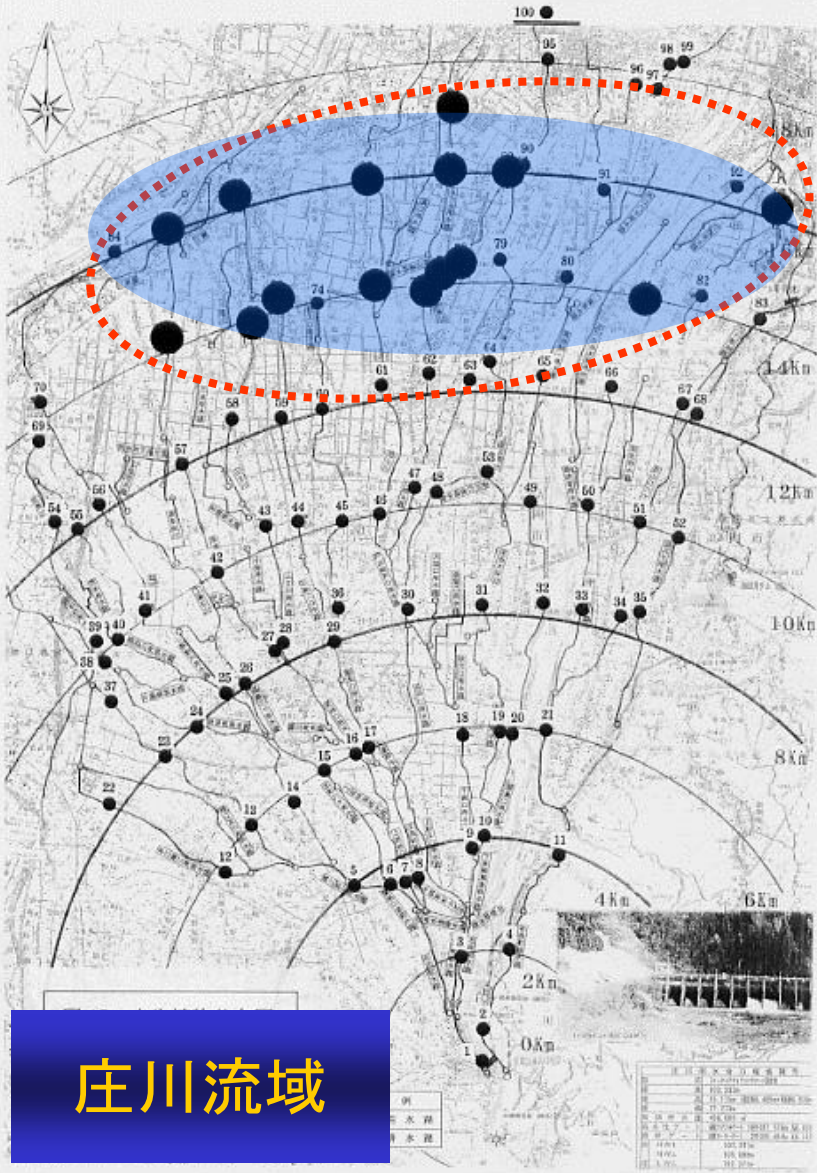




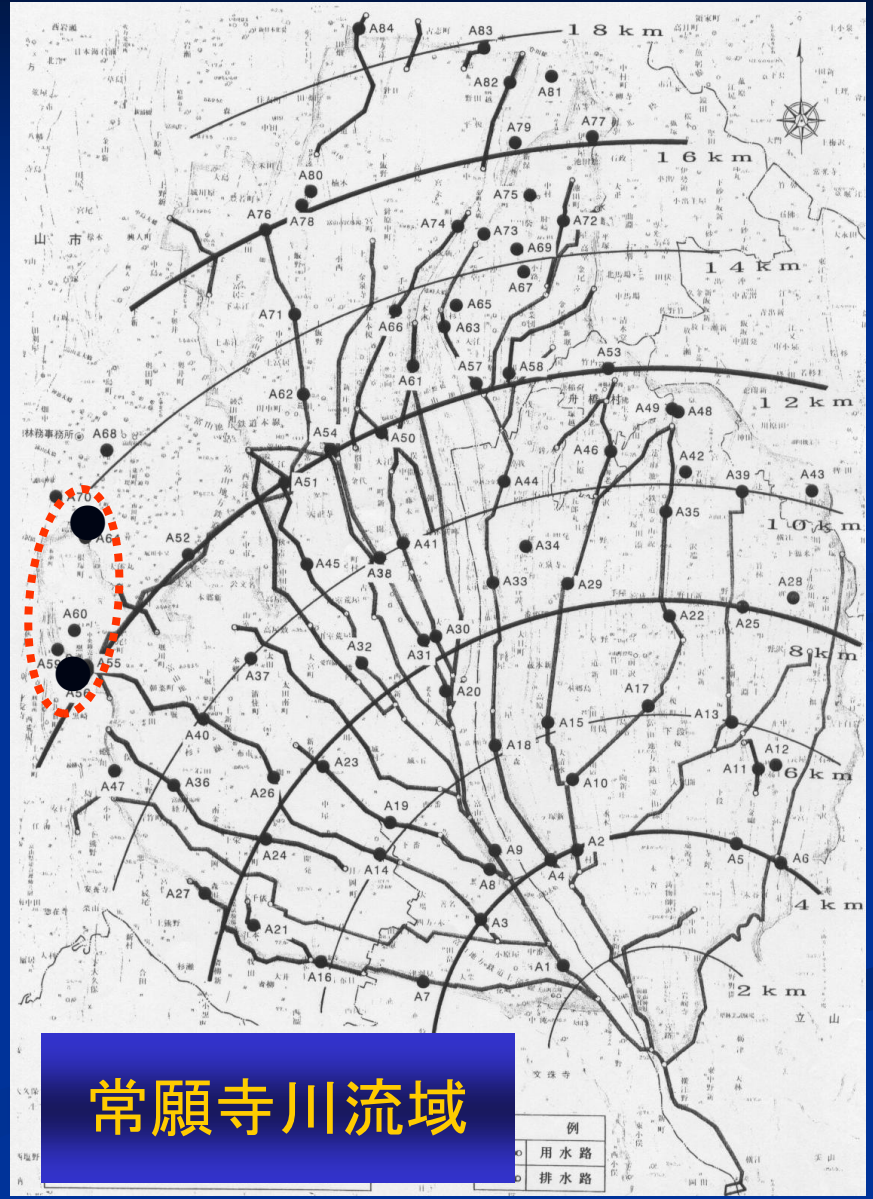
庄川水系用水路中のセキショウモ



# タデ科 ヤナギタデ(沈水)



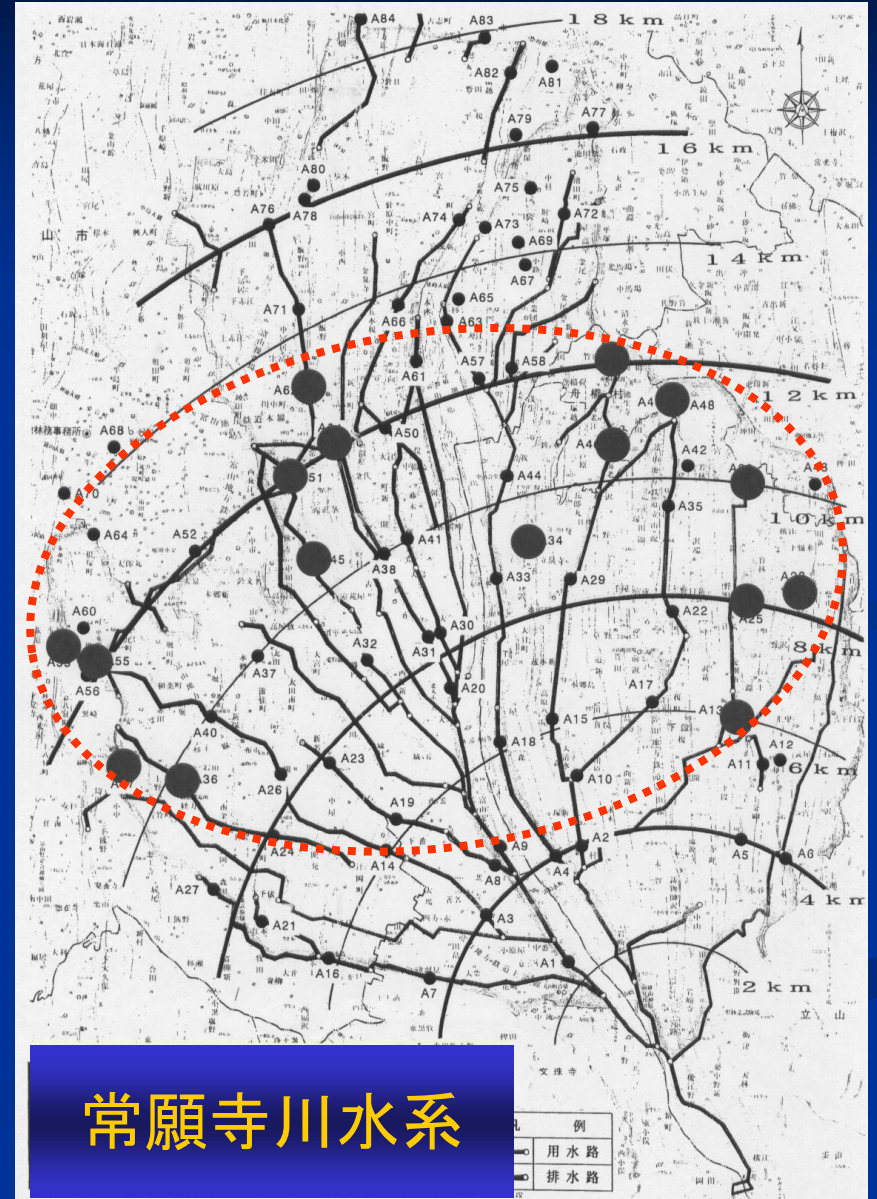
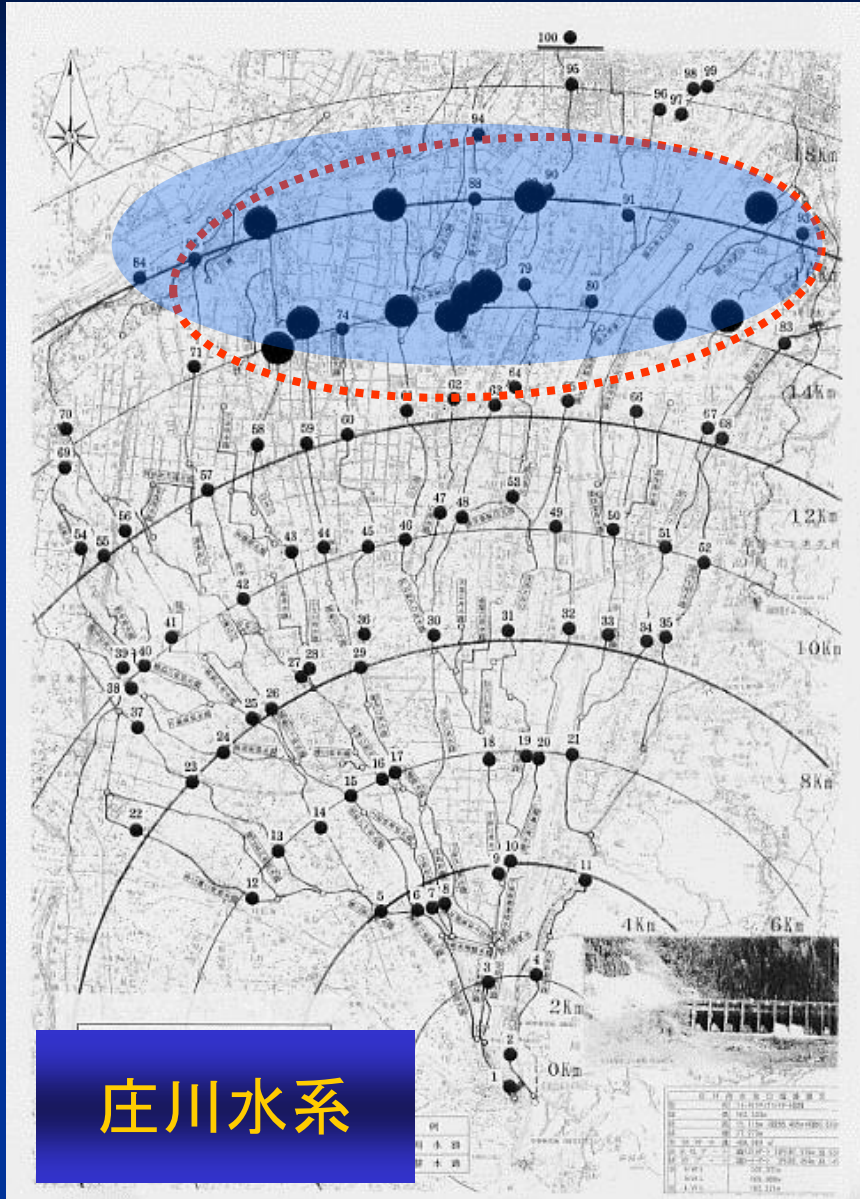
庄川流域



常願寺川流域



# キンポウゲ科 バイカモ



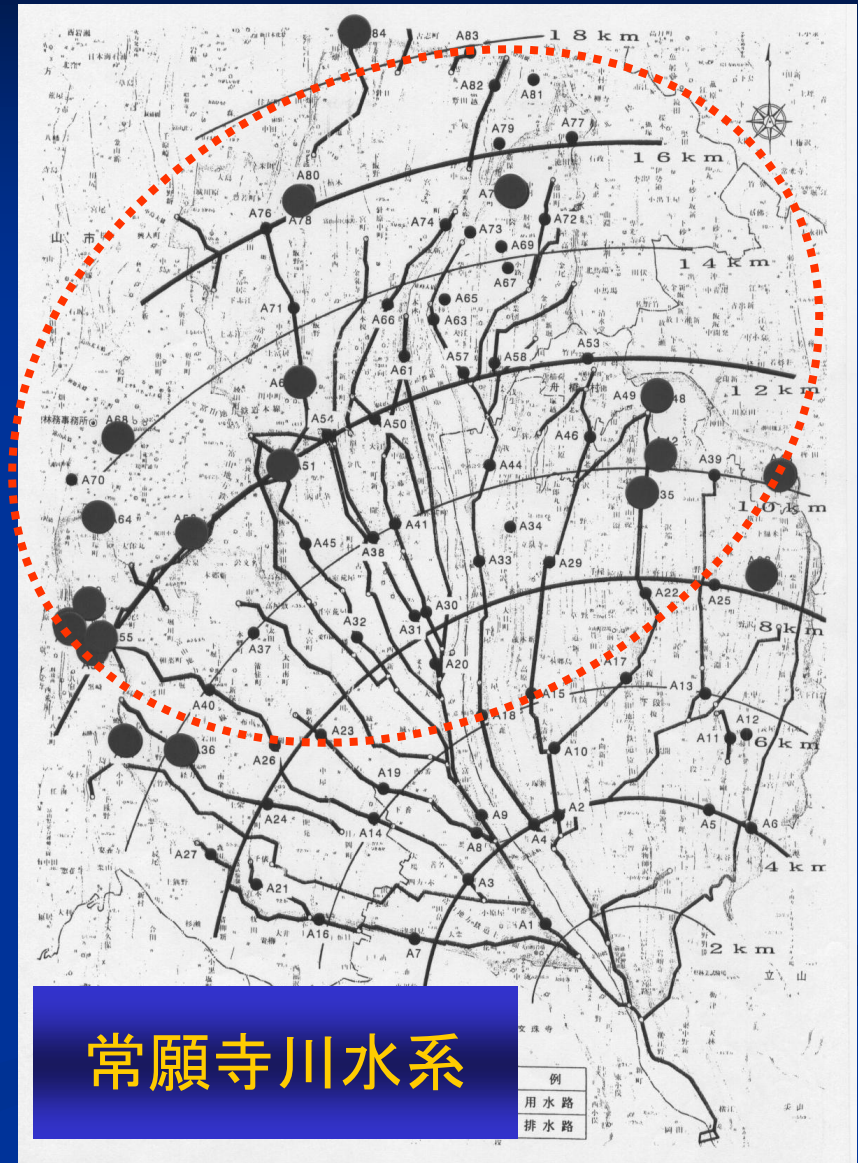
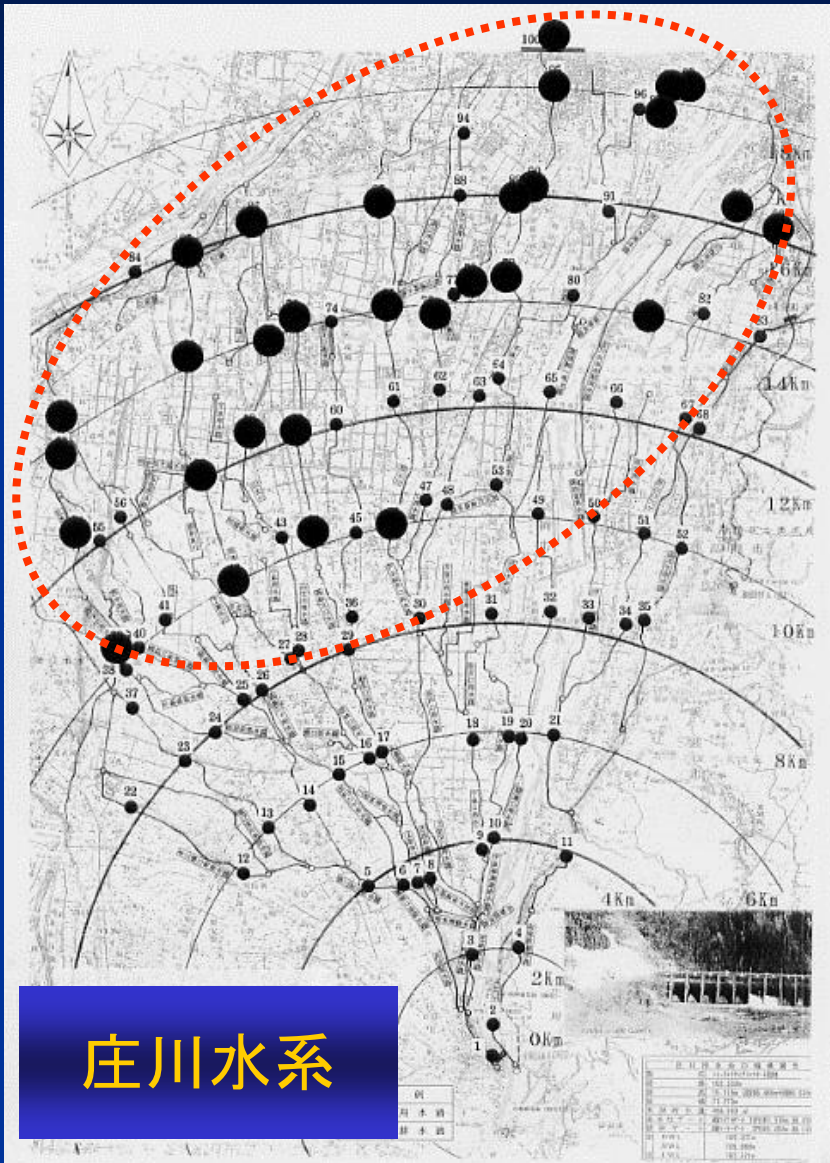




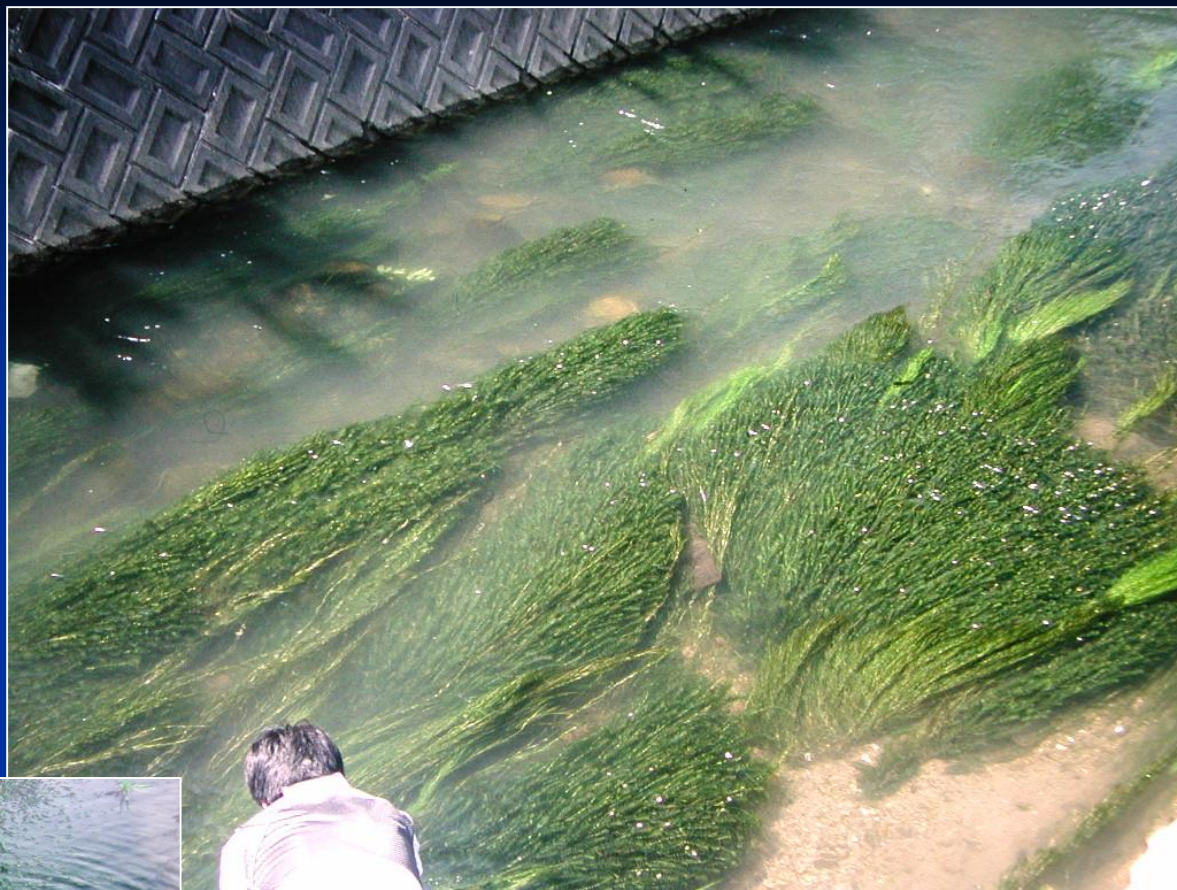
庄川水系用水路中のバイカモ、ヤナギタデ、ナガエミクリナド



# 外来水草 コカナダモ







常願寺川水系用水路中のコカナダモ



庄川水系用水路中の湧水の周りにコカナダモ









常願寺川水系排水路中のオオカナダモ





左よりコカナダモ、クロモ、オオ  
カナダモ

# 外来種・園芸種の影響 生物多様性への影響

1. 生物多様性と外来種問題
2. 富山の外来水草
3. 河川面緑化に伴う外来種の侵入
4. 外来種による遺伝的汚染
5. 園芸種による遺伝的汚染



# ノリ面の緑化

昭和30年代～：イネ科牧草

レッドトップ、ケンタッキーブルーグラス、  
トールフェスク、オーチャードグラス、  
イタリアンライグラス 他

昭和50年代～：在来郷土種

ヨモギ、イタドリ、メドハギ、コマツナギ、ススキ、  
ヤマハギ、ヤシャブシ、ヤマハンノキ 他

# ノリ面の緑化

最近15年：在来郷土種の誤解

国内生産(コスト高) → 輸入(韓国、中国)

## 外来の在来郷土種の吹き付け

- ・異なる生態型 大形コマツナギ
- ・近縁種 ヨモギ属 — イワヨモギ、ヒメヨモギ、オトコヨモギ、  
ハイイロヨモギ、ヤブヨモギ など  
ハギ属 — オオバメドハギ、トウクサハギ、  
カラメドハギ、オクシモハギ など
- ・近縁属 ハナヌスビトハギ、キクタニギク、イワギク、  
シマカンギク





ヨモギの吹き付けが  
施されたノリ面



イワヨモギ



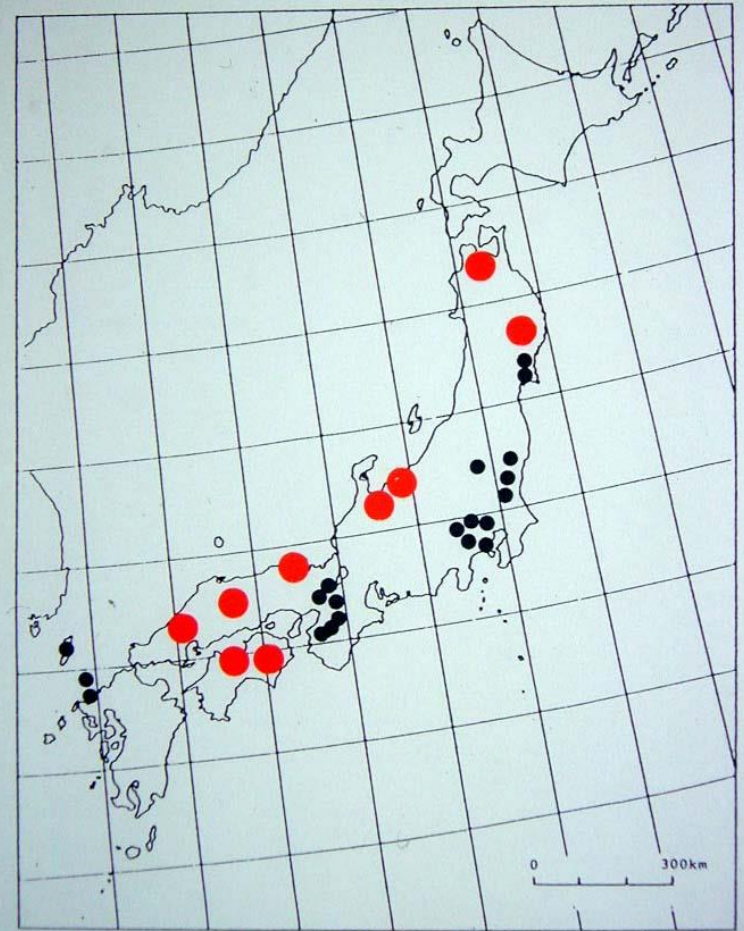
ハイイロヨモギ



ヒメヨモギ



# 法面緑化による外来キクタニギク *Dendranthema boreale* の侵入



キクタニギクの分布  
*Dendranthema boreale*



# 法面緑化による外来イワギク(広義) *Dendranthema zawadskii* s. l. の侵入



イワギクの分布  
*Dendranthema zawadskii*

# 外来種・園芸種の影響 生物多様性への影響

1. 生物多様性と外来種問題
2. 富山の外来水草
3. 河川面緑化に伴う外来種の侵入
4. 外来種による遺伝的汚染
5. 園芸種による遺伝的汚染



# 外来シマカンギクの侵入と 在来ノジギクとの交雑





**B** 黄花～白花

**C** 白花

黄花

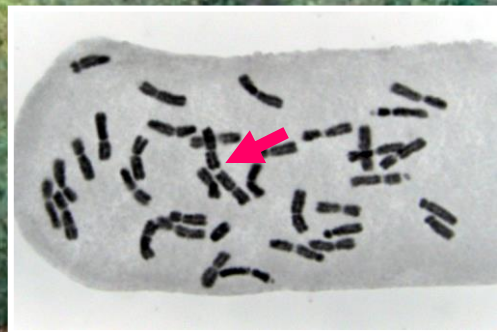
**A**



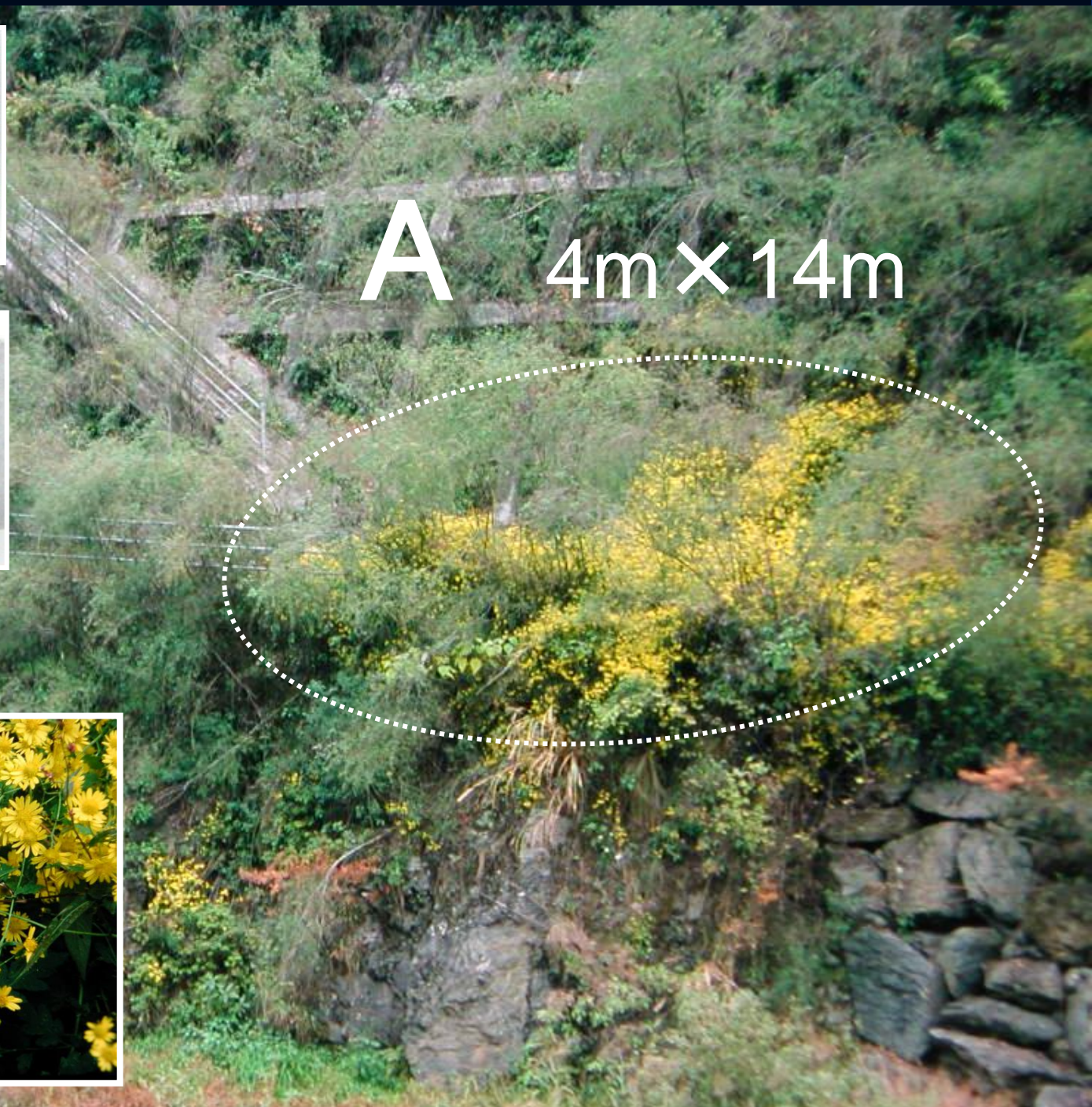




$2n=36$  1 個体



$2n=36+1B$  4 個体



A 4m × 14m





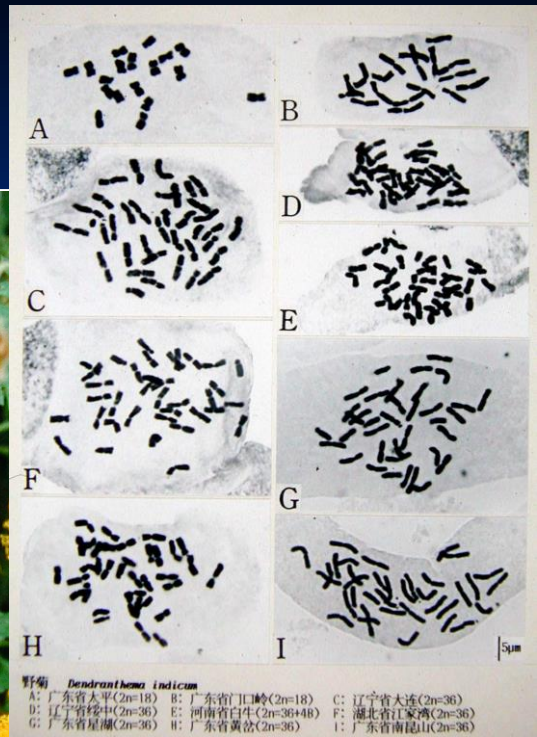
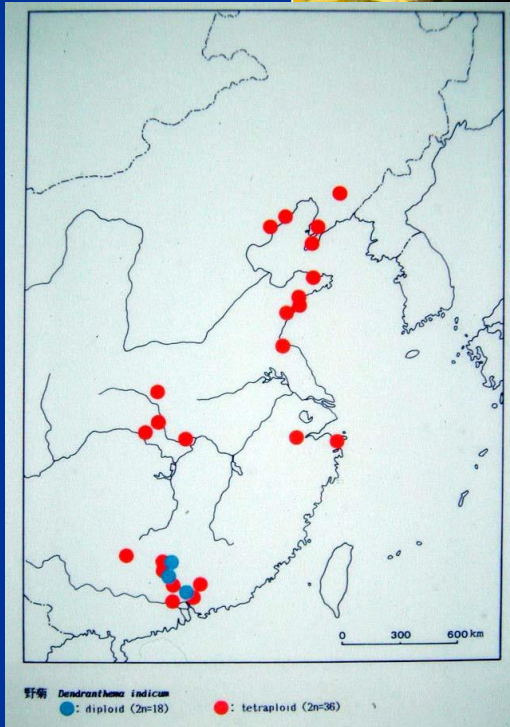
ハイシマカンギク

*Dendranthema indicum*  
var. *procumbens*

→ シマカンギクのシノニム



# 中国のシマカンギク







**B** 7m × 11m  
70個体以上





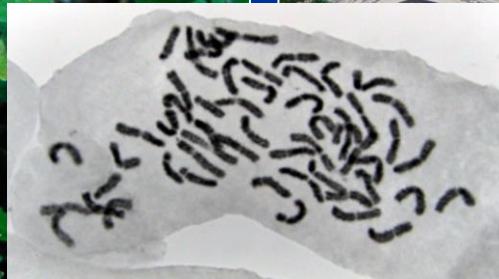


# シマカンギクの交雑相手

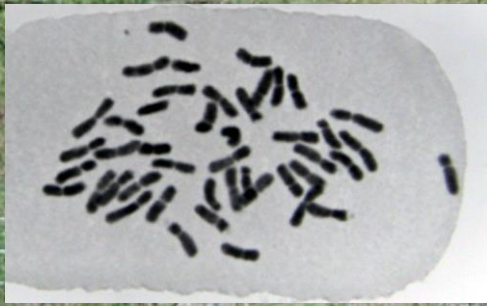
- ・舌状花は白花
- ・ $2n=54$ (6倍体)
- ・周囲に分布

→ ノジギク

*D. occidentali japonense*



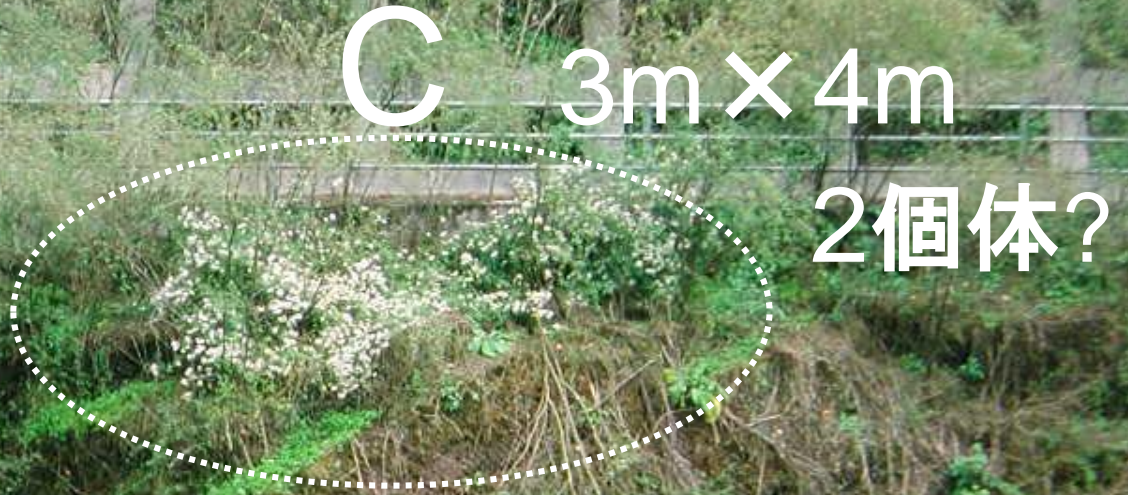




$2n=45$  2 個体

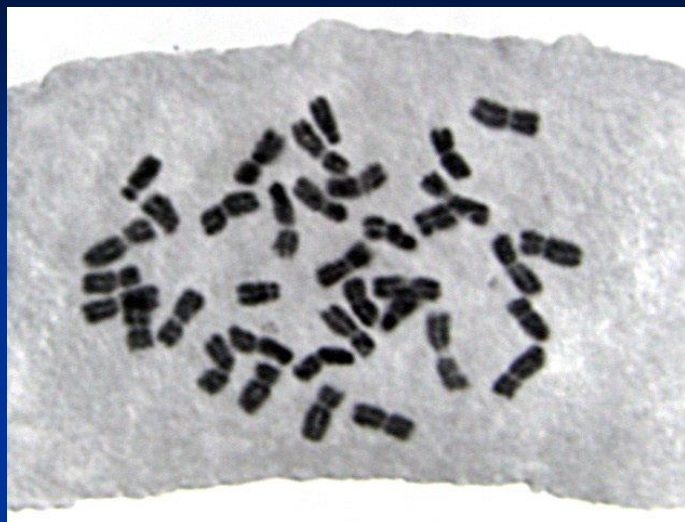


$2n=63$  1 個体





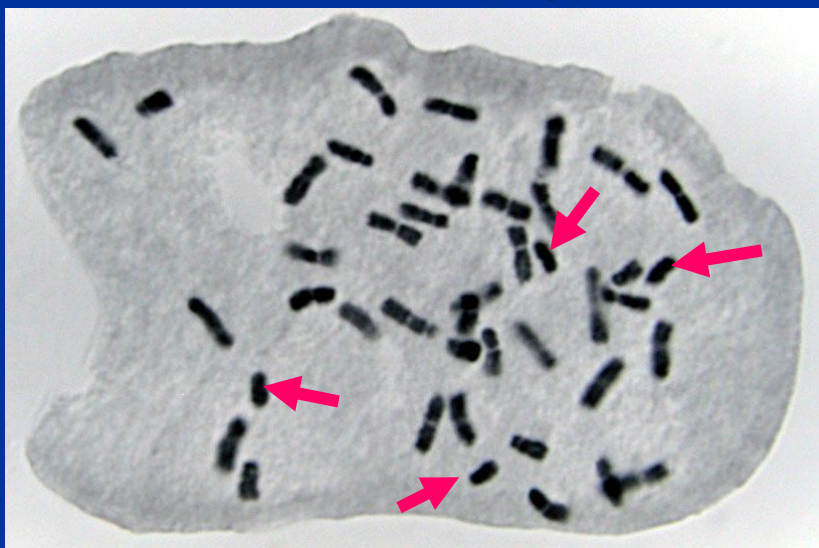
# 個体群Bの染色体数構成



$2n=36$  3 個体



$2n=36+2\sim 4B$  4 個体



$2n=39+(3\sim 4)B$  1 個体



$2n=45$  6 個体

他に、 $2n=38$  1 個体



# $2n=63$ (7倍体) の起源

シマカンギク ( $2n=36$ ) の  
非減数配偶子  
( $n=36$ )

ノジギク ( $2n=54$ ) の  
正常配偶子  
( $n=27$ )

または倍化した  
配偶子?

$2n=63$  (7倍体)







## 富山県の外来のキクタニギク (塔倉山林道)

その後、県内各地で見つかっており、在来のリュウノウギクとの交雑が懸念される。



# 外来種・園芸種の影響 生物多様性への影響

1. 生物多様性と外来種問題
2. 富山の外来水草
3. 河川面緑化に伴う外来種の侵入
4. 外来種による遺伝的汚染
5. 園芸種による遺伝的汚染



# ワカサハマギク(2n=36)と 園芸菊(2n=54?)との雑種(2n=62)\*

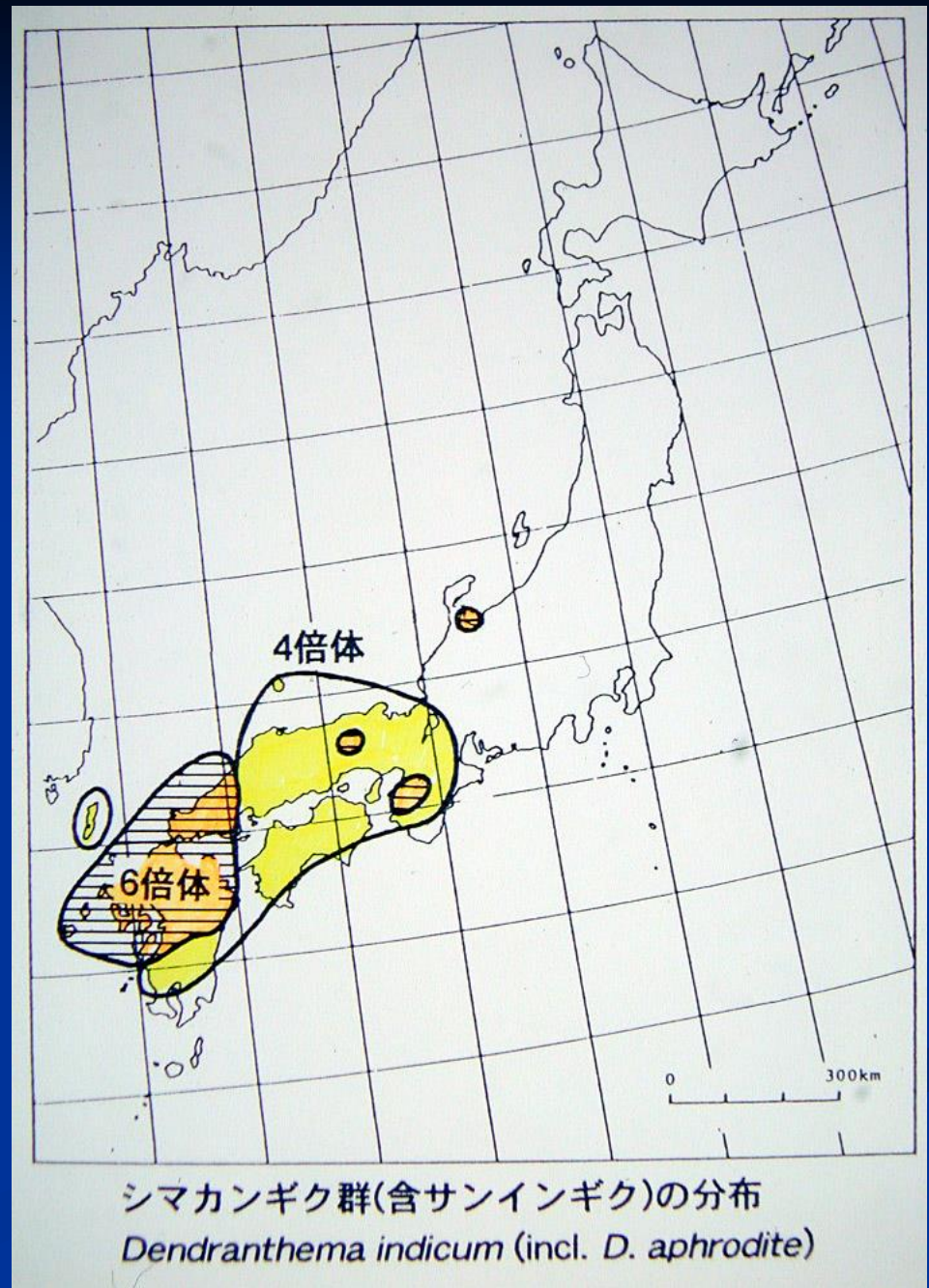
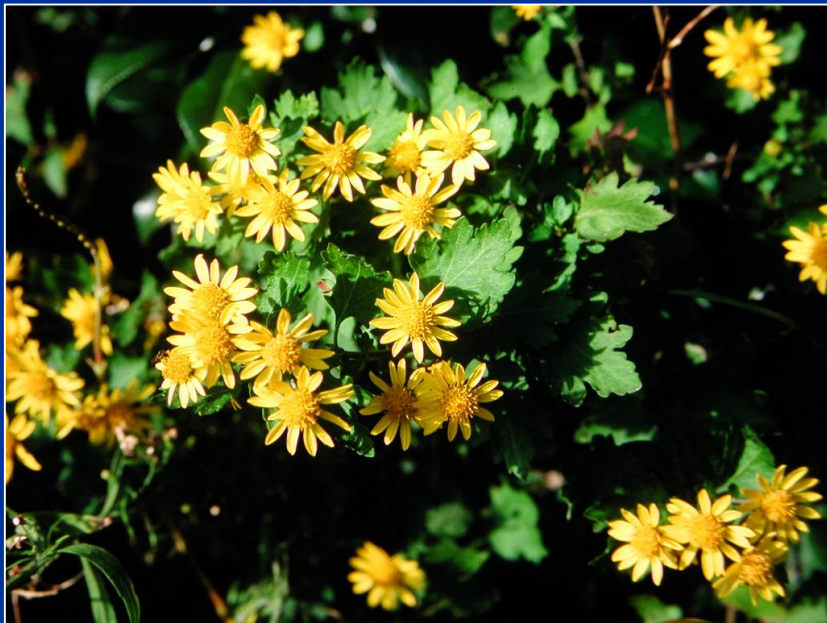


\*染色体数増加雑種





氷見市大境における  
サンインギク  
(=シマカンギク6倍体、  
 $2n=54$ )と  
園芸菊 ( $2n=54\pm$ )  
との交雑





# 氷見のサンインギク個体群

## シマカンギク個体群の 頭花の変異

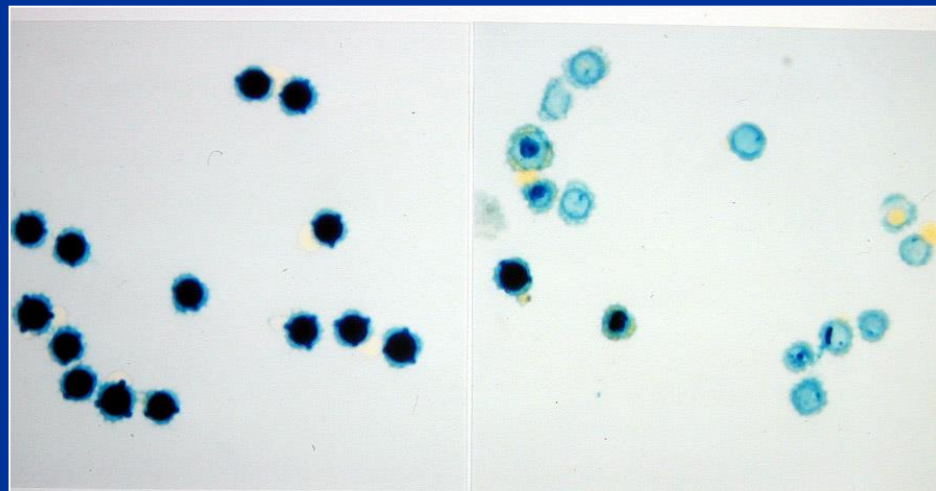




# 大境産サンインギクの染色体数の変異

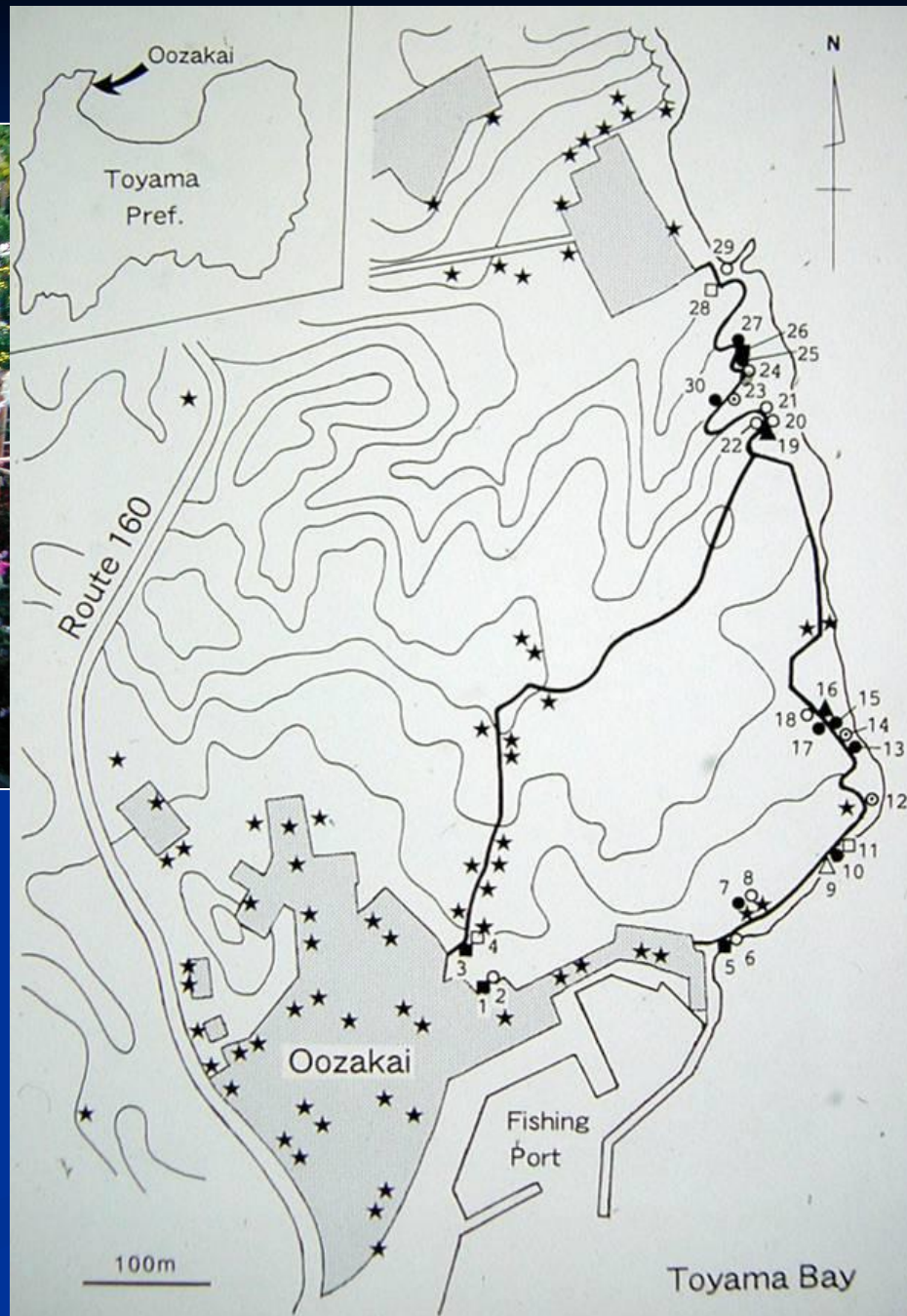
染色体数 (2n)	52	52+1B	53	54	54+1B	55	81+1B
個体数	1	1	3	18	2	4	1

↑  
正常な6倍体



ラクトフェノール-コットンブルー染色による花粉稔性の判定  
稔性花粉は細胞質が濃く染まり、大きさが均一。  
不稔花粉は細胞質が白く抜け、大きさも不揃い。  
左: 個体21(花粉稔性89%) 右: 個体28(花粉稔性18%)





サンインギク個体群は  
家菊(園芸種)に包囲されており、  
花粉が常に供給されている。

→ 個体群としては絶滅



# 外来植物の調べ方

図鑑

長田武正

「原色日本帰化植物図鑑」

保育社

清水建美

「日本の帰化植物」

平凡社





# 外来植物の調べ方

地方植物誌

「神奈川県植物誌2001」

清水建美監修

「長野県植物誌」

信濃毎日新聞社

