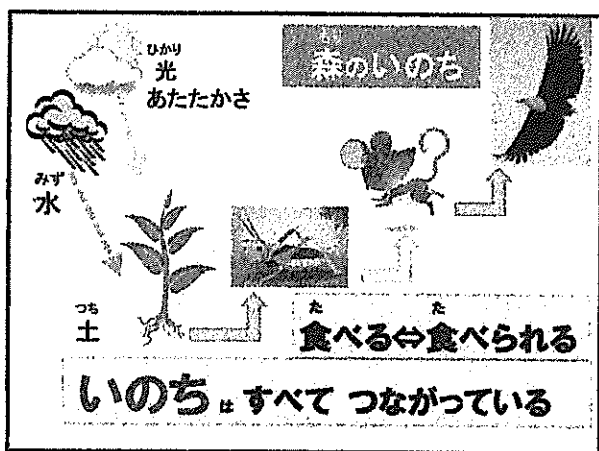




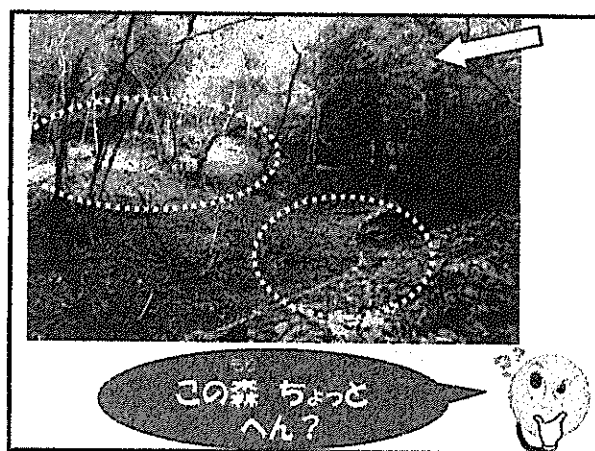
1



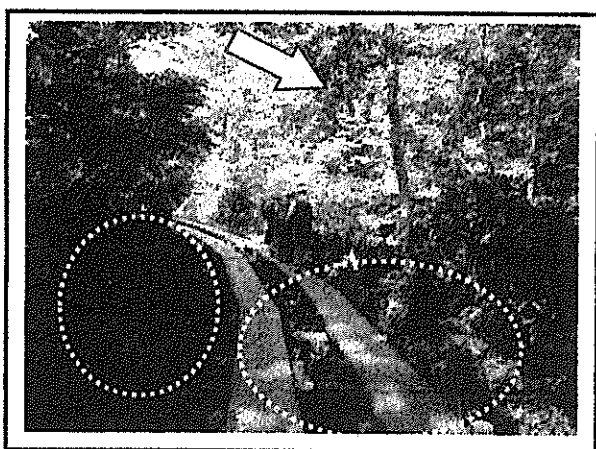
2



3



4



5



6



**米国ウィスコンシン州**  
 オオカミは1960年までに根絶され、70年代半ばに再定殖。1980年の30箇年後から、2015年には750頭に。

オオカミが戻って10年以上経過した地域

広葉草本の被覆率が70%高い  
 実生と灌木の被覆率が84%高い

オオカミが戻り始めてまだ日が浅い地域

広葉草本・灌木ともに種数も個体数も乏しい

Collan et al. 2013

13

日本にも 昔は  
**オオカミがいた!**

じゃあ 日本にも  
 オオカミが もどってくれば  
 いいんじゃない?!

14

**オオカミの自然分布**  
ウルフ・カンパニー  
 人間による捕殺がなければ 狼 / 犬 すべて「オオカミが生息する国」

- ・現在も生息
- ・過去に生息

**オオカミの絶滅 = 生息地域の縮小・後退**  
 オオカミ 学名 *Canis lupus* という動物が、たゞしは野良犬のように道端から消滅してしまっているのではない

15

人間に 食われてきたり  
 狩られてきたりしたんだ

だって トラや熊とか  
 狩りたくなる、狩るい動物  
 だったのだから!

シカが いくら  
 狩られても 食べないで  
 すんだのに

どうして シカは  
 食べなかったの?

人間が シカを  
 たくさん 狩ったからさ

16

森の **バランスをくずすのは 人間**  
 森の **バランスが わかるのは 人間!**  
**科学的な知識**

**オオカミがいる森**

- \*シカは増えすぎない  
↓ 狼から
- \*緑が増える  
↓ 狼から
- \*生物が増える

17

なにを 食べる? た

すがた  
 どんな 姿?

でも オオカミって

くらしかた は?

どこに すんでいる?

知っているつもり  
 だけど

18

**姿** 正式な動物名：ハイイロオオカミ

毛皮の色はさまざま  
灰色、褐色、真っ黒、真っ白...

ブラック  
ツートンカラー  
顔が白くなったもの  
Dark pup  
tribute to 472F Agata  
ダークグレー  
ライトグレー  
ホワイト  
male counting at Ural  
female near Mammoth  
tribute to 549F Hayden

19

**たべもの**

ネズミ  
ウサギ  
ベリー  
シカなど ひとつのあたり どりばつ  
くぐもつ  
さかな  
かちく

20

**狩り** 失敗するかも

1回で 大きい 獲物！  
⇒ 1日あたり 3.3kg 食べたい  
ネズミ(0.02~0.5kg)ノウサギ(1~2kg) ... 小さすぎ  
ニホンバカ(50~140kg) ヒツジ(45~100kg) ... 食べごころ  
サプラレド(500kg) ホルスタイン(650kg) ... 大きすぎ

できるだけ おなかに つめこむ！  
⇒ いっぺんに 自分の体重の 25%も 食べる！！

できるだけ 安全に  
⇒ 病気、ケガ、老齢、生まれたばかり、危なくないもの、獲ったことがあるもの

「オオカミは、どの動物を好むか、ではなく  
不健康なものを選ぶ」  
デイヴィッド・ミーチ

21

モンゴルのことわざ  
「オオカミはヒツジのお 医者さん」

病気のヒツジ

ほかのヒツジには 病気がうつらない

22

**からだの大きさ**

メスは、オスよりひとまわり小さい

エゾオオカミ	70~80cm
ニホンオオカミ	56~58cm
赤生犬	47cm
縄文犬	38cm

さわい地方  
あたたかい地方  
シェパード  
ラブラドル

図3 エゾオオカミ、ニホンオオカミ、赤生犬、縄文犬の推測される体型と体高

23

ウイスキー:ロシアのことわざ  
「オオカミは 胃袋で食べる」

かたはぼ せまい  
あし ながい  
てのひら あしのうち おおきい！

獲物をさがして、なわばりの中を走り回る。マラソン・ランナー。狩りの旅をする動物。

24

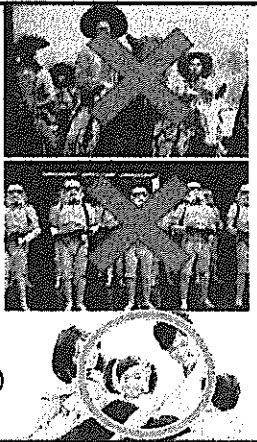
オオカミは <sup>む</sup>群れでくらす動物 ①

クイズ: オオカミの群れ正しいのは?

とうぞくだん  
① 盗賊団 ②

ぐんたい  
② 軍隊

かぞく  
③ 家族 ③



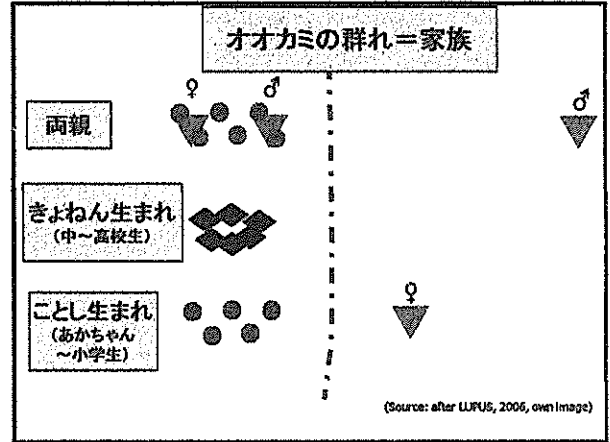
25

オオカミの群れ=家族

両親 ♀ ♂

きよねん生まれ (中~高校生) ♀

ことし生まれ (あかちゃん~小学生) ♀



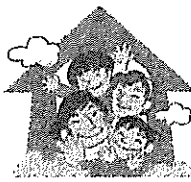
(Source: after U.F.U.S, 2006, own image)

26

オオカミの群れ=家族

群れのメンバー  
=両親と子どもたち  
なわばり  
=マイホーム  
とおぼえ  
ひょうさつ  
=表札・でんわ・あいさつ

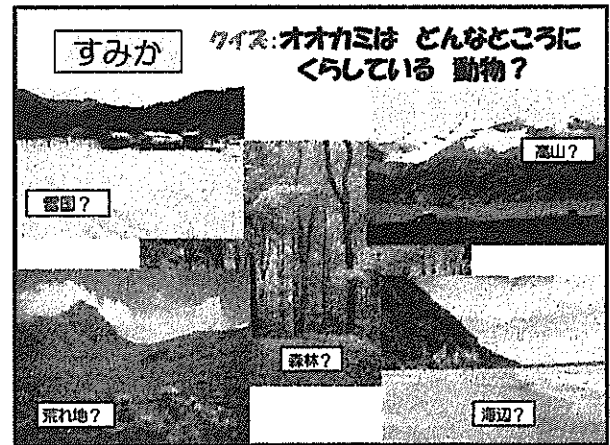
オオカミの狩り  
=子どもを育てるため おとなたちが力をあわせて ごはんの用意。



27

すみか クイズ: オオカミは どのなところに くらしている 動物?

高山? 雪国? 森林? 死れ地? 海辺?

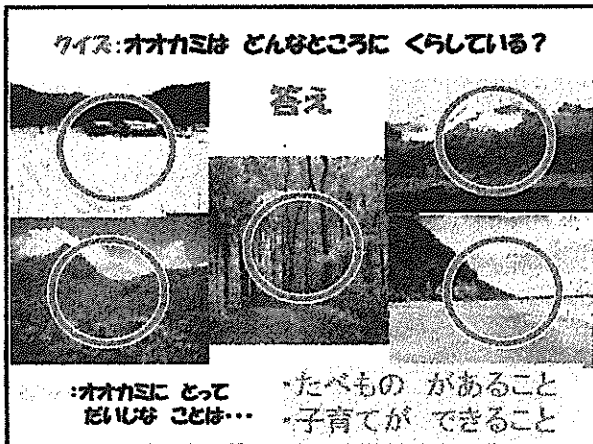


28

クイズ: オオカミは どのなところに くらしている?

答え

オオカミにとって だいじな ことは... たべもの があること 子育てが できること



29

NHK ONLINE

タウイン! 図書館

450回 砂漠に生きる! 幻のオオカミ

2013年3月6日(日) 7時30分~

食べ物があって 子育てができれば いいのだ!

どうやって暮らしていたの? \*遊牧民が死んだ家畜をまとめて捨ててしまった \*砂漠なので ほかの動物がいない 人間もすんでいない



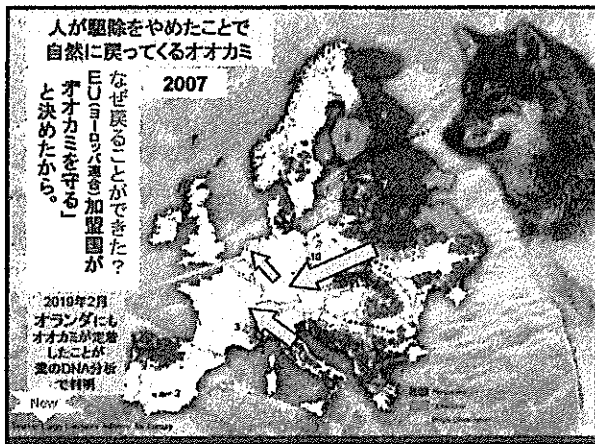
30



31



32



33



34



35

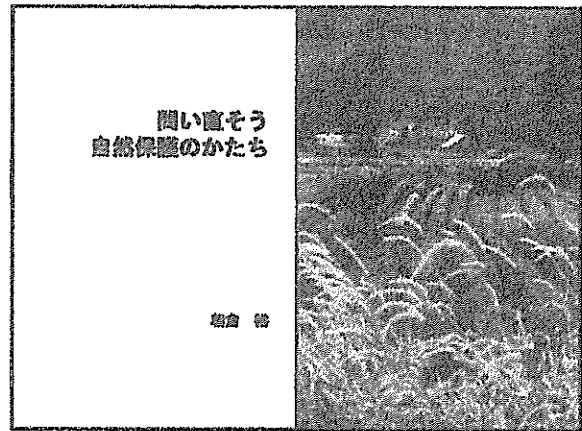


36





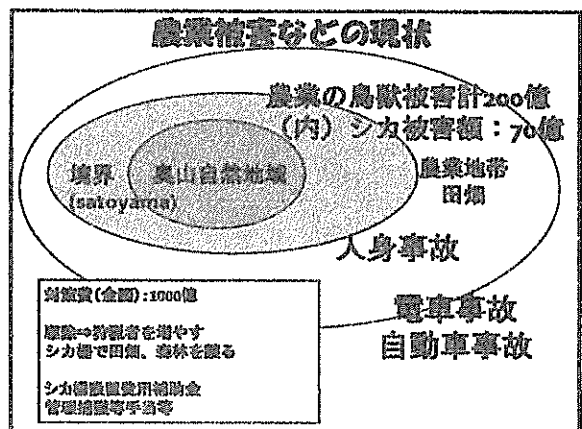
1



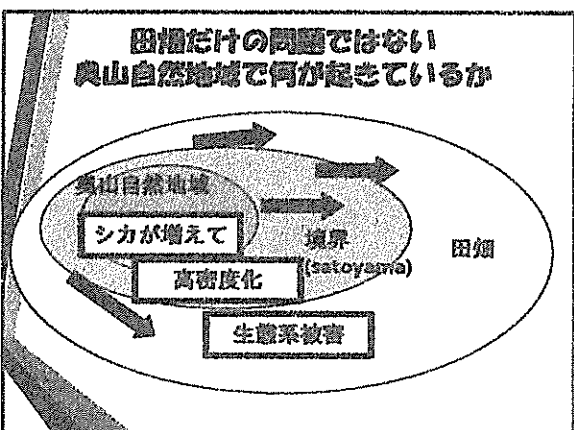
2



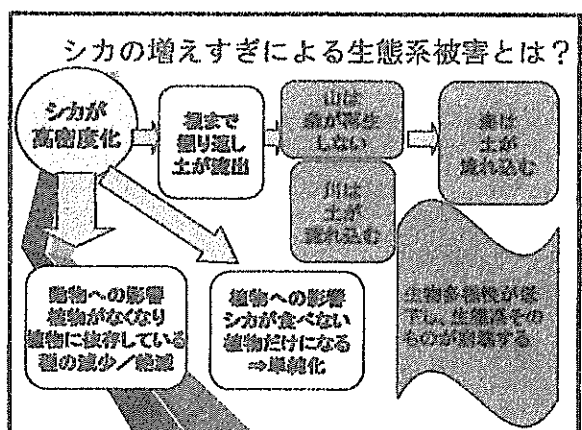
3



4

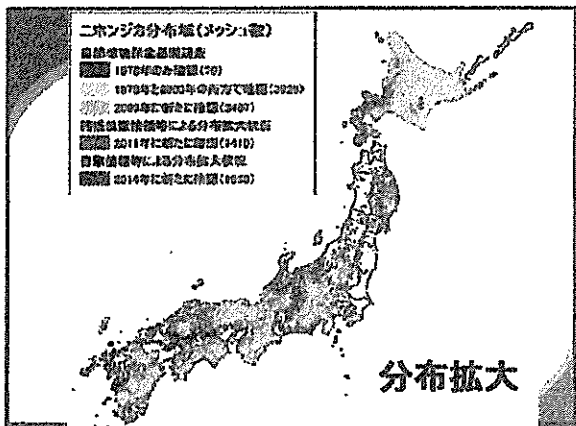


5

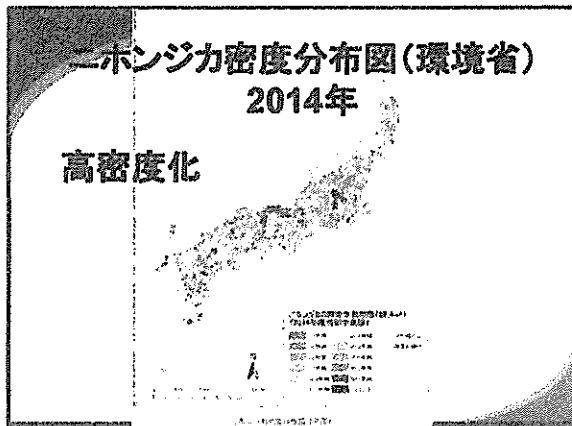


6

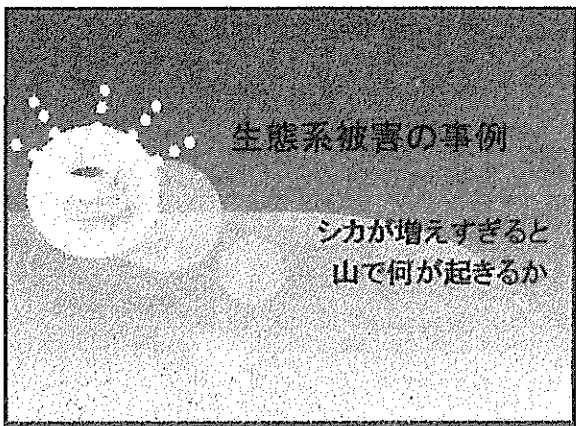




7



8



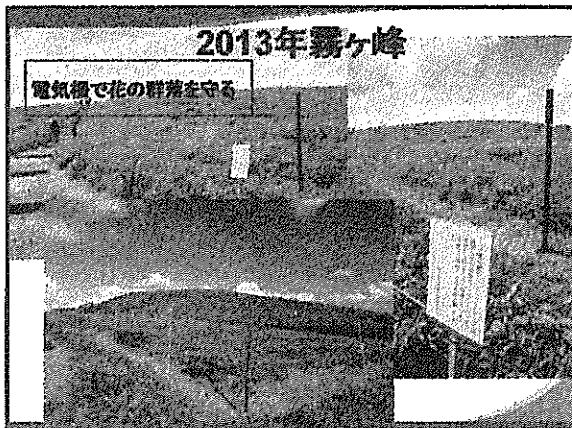
9



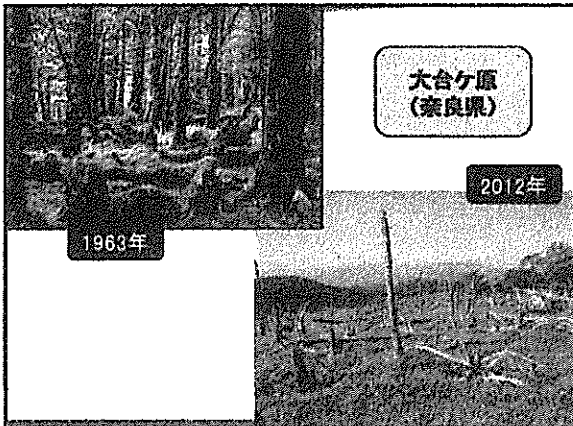
10



11



12



13



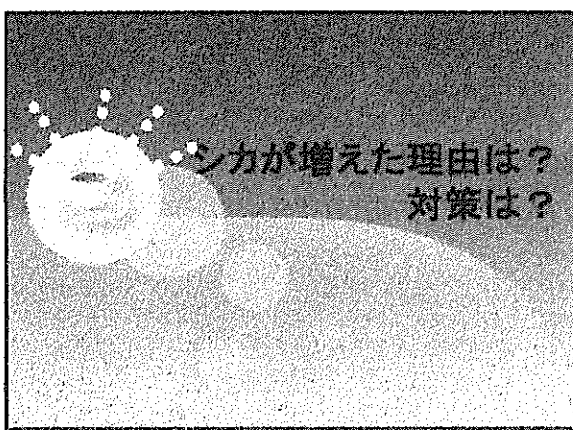
14



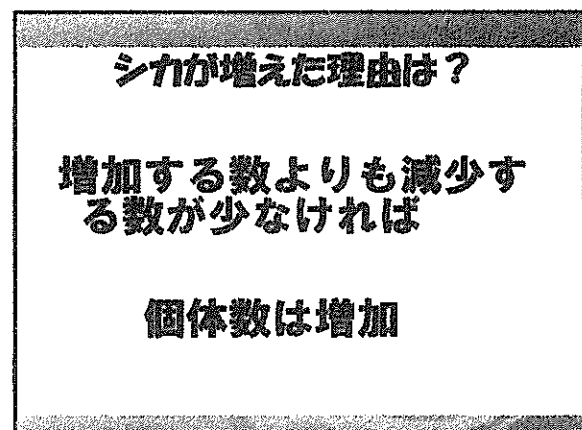
15



16



17



18

### 人が増える原因を作った

- 1) 温暖化により始獣の越冬が容易になった
- 2) エサが増えた=栄養状態改善  
木を切ればシカのエサになる食草は増える  
林道を牧草で土止め/緑化  
山間地牧場/ゴルフ場の開発
- 3) シカを保護した(禁猟区、メスジカ禁猟)

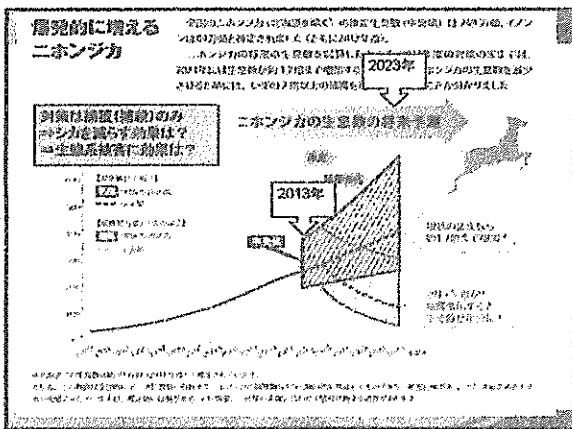
19

### シカが減らなくなった

【シカが減る要因】が消えた  
=死亡率の低下

- 1) 捕食者オオカミの絶滅(1905)
- 2) 山間地集落の衰退による狩猟圧減少  
(高度成長期以降)

20



21

### オオカミが復活すると森に何が起こる？

アメリカの研究成果とイエローストーンの実例

22

### エサ動物の個体群に対するオオカミの効果

□ 全体的な数を減らす、しかし絶滅させることはない

+ =

23

### オオカミが生態系から除去されると...

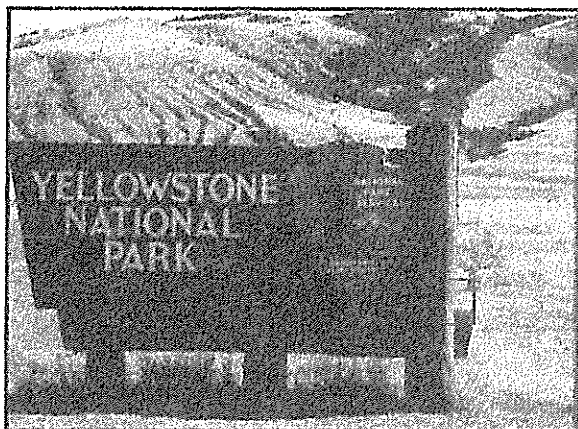
エサ動物の個体数が激増する

オオカミがいないところでは、エサ動物の密度は平均6倍も高い

Keppel et al. 1997, Cole et al. 2004, Ripple and Beschta 2005 & 2012, Beschta and Ripple 2009

Photo <http://contranorthernblaze.com>

24



25



オオカミは文明の敵として憎まれ  
アメリカ社会はオオカミ根絶を目指していた時代

26



1926年3月 イエローストン最後の仔オオカミ

27



1995年3月 生態系修復のため  
オオカミを再導入

28



再導入は合衆国政府主導で行われた

29



30



31

イエローストーンのオオカミ再導入(1995)  
5年たたないうちに生態系が変化

栄養カスケード(連鎖的反応)

32

Yellowstone National Park  
イエローストーン国立公園

- エルクは 15,000頭から 5,000頭に減少
- 科学者の見解は「エルクが減少した主たる要因はオオカミとクマ」と一致した

White et al. 2003, Vucelich et al. 2005, Varley and Boyce 2006, White and Garrott 2013

33

日本でのオオカミ復活  
議論が進まない理由

34

生物学・生態学の歴史から見えるもの  
欧米人は生物、生物同士の関係をどのように見てきたか

博物学から分類学の時代

- カール・リンネ(1707~1787)の時代
- 混沌の中から秩序を見つけ出す

集めて  
名前をつけ  
分類する

35

生物地理学の時代

1797年  
フンボルト  
南北アメリカ大陸探検

環境と生物の関係  
地理的な分布

- 生物分布を地球規模で面として考えた

36

**進化論の時代** 1859年  
ダーウィン「種の起源」

生物は環境との関係で進化した

- ・長い時間の中で生物は進化してきた

37

**食物連鎖** 1925年  
チャールズ・エルトン  
「動物生態学」出版

動物の世界には捕食者と被食者がいる

- ・動植物の間のつながりに気づいた

38

**緑の世界仮説** 1960年  
ミネソタ大学の生物学者たちが発表

- ・ヘアストン
- ・スミス
- ・スロボトキン (HSS)

地球が緑で覆われているのは肉食獣がいてくれるからだ

- ・食物連鎖の中での捕食者の役割に気づいた。
- 草食動物の数は、食物連鎖上位の肉食獣に制御されている
- トップダウン理論

39

**キーストン種** 1966年  
ロバート・ペイン  
「緑の世界仮説」を証明する実験  
海の岩場のプールで捕食者ヒトデを取り除く実験

少数でありながら景観にまで影響を及ぼす種がある

- ・役割の中にも重要度の違いがあると気づいた
- ・キーストン種は、自分たちが食べる生物だけでなく、それを超えて大きな影響を及ぼす

40

**カスケード効果** 1970年代

- ・ロバート・ペイン
- ・ジェームズ・エステス

捕食者が食べる生物をコントロールすると食物連鎖下位の生物に段階的に影響を与える

海洋生物の調査を行ってわかったこと

- ・キーストン種が登場すると連鎖的な反応がおきる

41

**20世紀最大の実験** 1995年

- ・キーストン理論、カスケード理論を陸上で試すことができた事例

陸上動物での実例

イエロースタンのオオカミ再導入

- ・オオカミが増えるとエルクが減り、植生が回復し、植物を利用するビーバーや鳥、小動物が増え、多様性が回復した。
- ⇒カスケード効果を確認

42

### 生態学の進歩が自然保護の形を変えた

1920~1970年代  
アメリカの生態学  
研究成果

植物と環境  
植物と動物

動物と動物  
食物連鎖の役割

捕食者の役割  
見直し

オオカミ研究によりわかってきたことが自然保護の考え方を変えた

20世紀初頭:オオカミ根絶のためにオオカミが研究されていた  
1944年:マツキンレー山のオオカミの研究  
1960年代:オオカミはキースト種/頂点捕食者

生態学者が自然保護のため、生態系復元=オオカミ復活を提案

43

### 日本の生態学の歴史

#### 本草学(博物学)の時代

- 江戸時代中期 (リンネと同時期)
- 集めて
- 名前をつけ
- 分類する
- 明治維新で断絶し、近代生物学にはつながらなかった

44

### アメリカから生物学を導入

1877年東大生物学科

- 本草学の伝統からは生物学が生まれず、ゼロから生物学が始まった
- モースと箕作佳吉が教授になる
- 4人の弟子から始まった

45

### 分類学と生物地理学から始まる

- 明治時代から大正時代
- 日本の動植物がどこに分布し、分類されるのかがテーマ
- 身近に採取できる水生生物から
  - 臨海実験所(京大1886、北大1908)
  - 京大天津臨湖実験所1910
- 分類学と生物地理学
  - 欧米での研究を体験

46

### 大型動物の研究開始

- 昭和初期から戦後にかけて野外の研究が始まった
- 今西錦司(京大)
  - 蒙古馬(戦前戦中)
  - サル(戦後1947~)
    - 群れ社会の研究
    - ⇒社会学/人類学
- 犬飼哲夫(北大)
  - ヒグマ
    - 人間社会との軋轢の研究(聞き取り主体)
    - ⇒農学(畜産試験)
    - 1970年アメリカクマ学会に参加

47

### 大型哺乳類の研究開始

- 1950年代~京大の豊長類研究
  - 1960年代豊長類研究所設立
- 研究対象は
- サル:群社会の研究
- (動物社会学)
- ヒグマ:人間社会との軋轢(農学)
- シカ:当初はシカの保護、そしてシカと人間社会の軋轢
- 1970年代~北大のヒグマ研究(学生グループクマ研)
- 1970年代~東京農工大のシカ研究
  - ⇒1993年
  - オオカミ再導入の提案
- 大反対⇒1990年代までアメリカでの理論展開は日本に入っていなかった

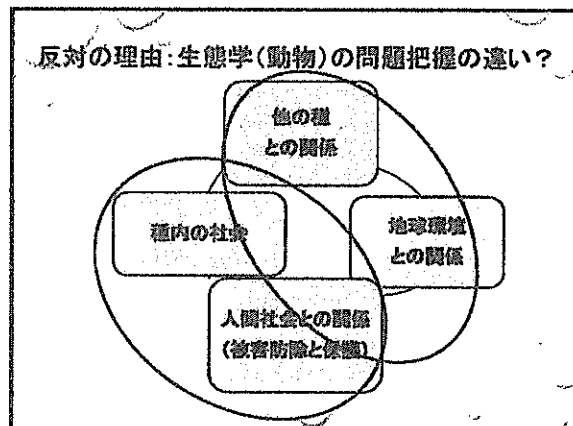
48

**オオカミ再導入を考える時代へ**

生態系そのものを再構築する方向に自然保護の考え方を改めていくべきでは？

シカ問題の経緯  
 1990年代～  
 ・シカの増加が顕著に  
 2000年代  
 ・シカの頭数制御が課題  
 2010年代  
 ・ハンター人口の減少が課題  
 【現在：環境省も学界もオオカミ再導入には反対】  
 2019年  
 ・オオカミ復活の公的議論開始？

49



50

日本での問いは・・・「オオカミは必要なの？」

欧米の生態学では・・・  
**「生態系に必要不可欠」**  
 ↓  
 研究テーマは  
**「どうやって回復させるか」**  
**「共存するための知恵」**

51

今の問題は  
**「日本の自然を守るために私達は何をするべきでしょうか？」**

WOLF AND FOREST

52

自然とは？ 護るとは？

<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然？</li> <li>・植物？</li> <li>・動物？</li> <li>・森？</li> <li>・種？</li> <li>・生態系全体？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人間がどのように関わるか？</li> <li>・駆除する？</li> <li>・柵で境界を作り生息地を分ける？</li> <li>・何もしない？</li> <li>・持続可能な利用？</li> <li>・補う／復元する？</li> </ul>
---	---

53

誰か日本の生態系のために声を上げる人はいないか？

WHO SPEAKS FOR WOLF?  
 WOLF AND FOREST

54