

# チョウから見える自然の変化

石井 実

大阪府立大学大学院

里山林の「春の女神」ギフチョウ

モニ1000里地調査シンポジウム  
2013.1.26 東京大学弥生講堂

# チョウは種によって食草が異なり、生息場所もちがいます。

カッコ内は幼虫の食草



イチモンジセセリ  
(イネ科)



ルリタテハ  
(サルトリイバラ)



クロアゲハ  
(ミカン科)



ムラサキシジミ  
(カシ類)



ヤマトシジミ  
(カタバミ)



キタキチョウ  
(マメ科)



ゴマダラチョウ  
(エノキ)



アオスジアゲハ  
(クスノキ科)



モンシロチョウ  
(アブラナ科)



草原・農地

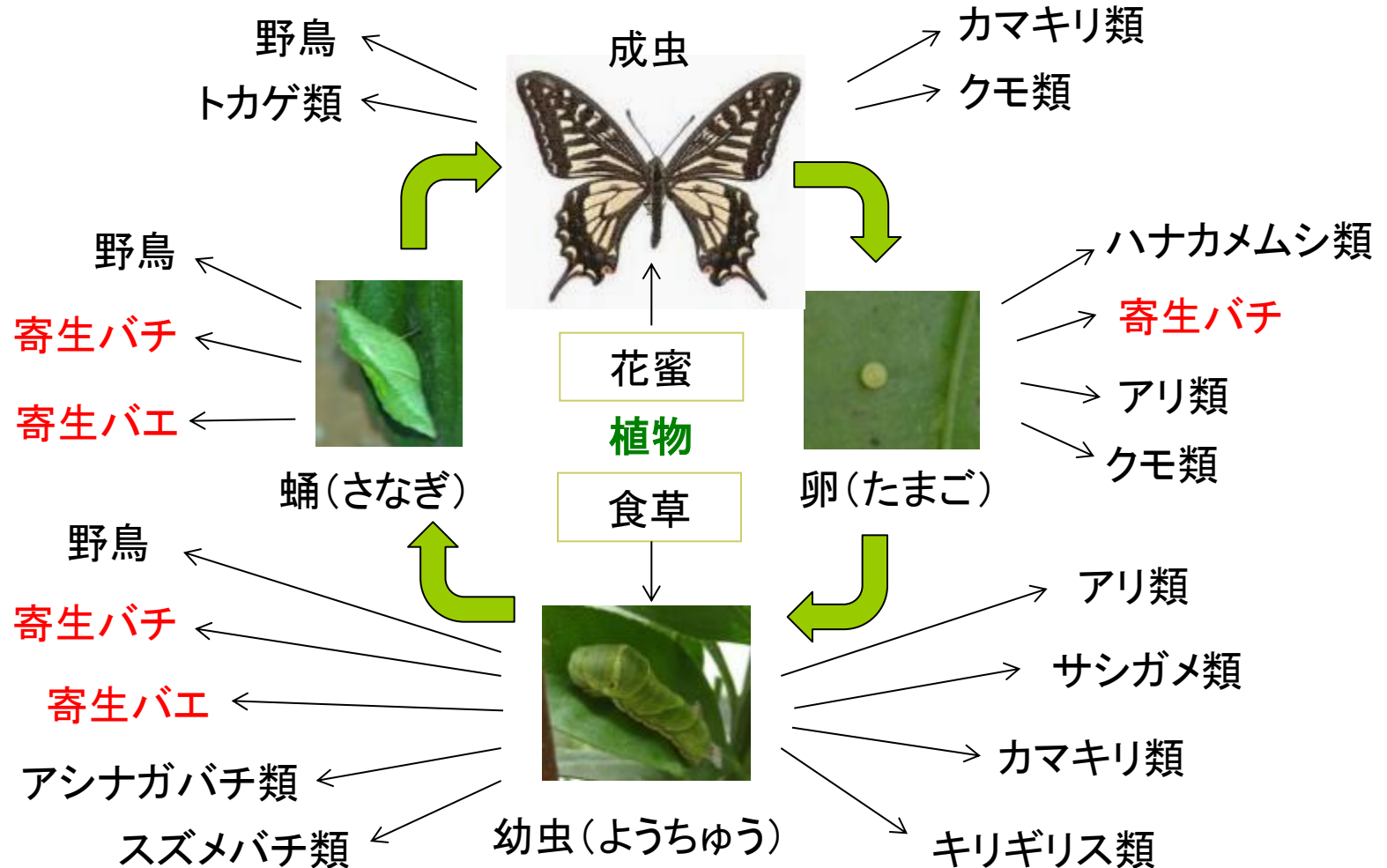
林のふち

里山林

照葉樹林

# チョウの一生と天敵

矢印は食べられる  
方向を示します。  
赤字は寄生者



チョウは多くの天敵(捕食者や寄生者)の生活を支えています。

# チョウは… 生物指標として最適！

- 分類、生態、分布などの**情報が集積**。
- **幼虫の食草**が種によりさまざま。
- **成虫の生活要求**も種によりさまざま。
- 植食者として**食物連鎖の要**。
- **昼行性**で**明瞭な色彩・斑紋**をもつ。
- **種数**が**適当**。
- ほとんどの種は**人畜無害**。
- 多くの人に親しまれ、**愛好家も多い**。



庭のチョウのモニタリング調査から  
1997～2002年（日本鱗翅学会）

石井(2003)より

## 確認されたチョウ類の上位10種

- 1位 アゲハチョウ 105ヶ所(98%)
- 2位 モンシロチョウ 100(94%)
- 3位 ヤマトシジミ 95(89%)
- 4位 イチモンジセセリ 88(82%)
- 5位 クロアゲハ 87(81%)
- 6位 キタキチョウ 86(80%)
- 7位 アオスジアゲハ 81(76%)
- 8位 ルリシジミ 76(71%)
- 9位 アカタテハ 73(68%)
- 10位 キタテハ 71(66%)



# 分布を拡大している チョウ類



オオモンシロチョウ



ヤマトシジミ



アオスジアゲハ



クロアゲハ



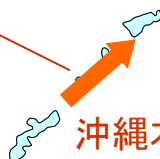
ミカドアゲハ



タテハモドキ



ツمامラサキマダラ



奄美大島

沖縄本島



ナガサキアゲハ



ツマグロヒヨウモン



ムラサキツバメ



ウラギンシジミ



ムラサキシジミ

← 近年の分布  
限界の変化

?

# チョウの分布 今・昔

## ～NACS-J「自然しらべ2011」の結果から～

全国から4157件の記録が寄せられ、分布の動向が把握できた。



### ツマグロヒョウモン

東海地方から関東地方にかけての全都県、甲信越東北南部から確認記録が届いた。



### ナガサキアゲハ

東海地方から関東地方にかけての全都県から記録され、定着が進んでいることが確認できた。

# ～NACS-J「自然しらべ2011」の結果から～



## アオスジアゲハ

東北地方の宮城と秋田、山形各県以南の本州、四国、九州、沖縄県から記録された。一方で、長野県からの記録はなく、これはクスノキ科の常緑樹が同県南部の一部にしか分布しないためと思われる。



## アカボシゴマダラ(外来亜種)

1998年に藤沢市で確認され、南関東を中心に分布拡大が続いている。今回の調査でも、その様子が把握できた。





# 三草山での取り組み



近畿には里山林が多く残されている。能勢町の三草山もそのひとつで、その里山林は「三草山ゼフィルスの森」として、1992年より大阪みどりのトラスト協会による保全管理が行われている。

三草山  
ゼフィルスの森  
トラスト



ウラボシゼフィルス、ヒメミゼフィルス、アカゼフィルス





三草山に  
生息する  
チョウ類



1 カラスアゲハ

2 キチョウ

3 ムラサキシジミ

4 オオムラサキ

5 ルリタテハ

6 ミドリヒョウモン♂ スミレ食

7 メスグロヒョウモン♀

8 ヒカゲチョウ ササ食

9 クロヒカゲ

10 サトキマダラヒカゲ

11 コチャバネセセリ

12 オオチャバネセセリ

ゼフィルス  
類



13 ウラゴマダラシジミ

14 ウラキンシジミ(表裏)

15 アカシジミ

16 ウラナミアカシジミ(裏)

17 ウラミスジシジミ

18 ミズイロオナガシジミ(裏)

19 ミドリシジミ(♂♀)

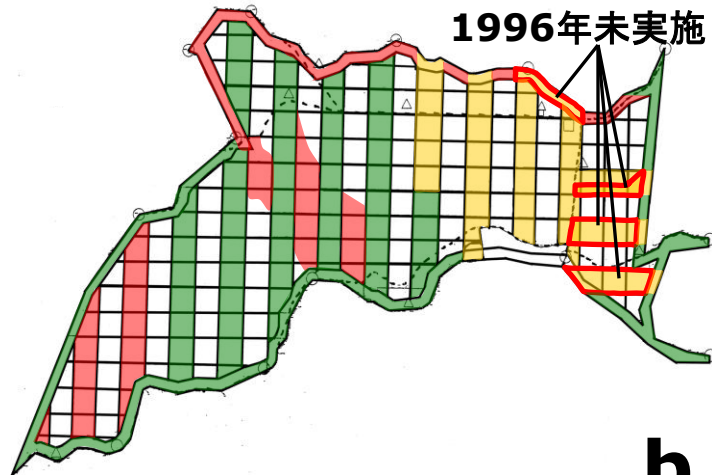
20 ウラジロミドリシジミ

21 オオミドリシジミ

22 ヒロオビミドリシジミ

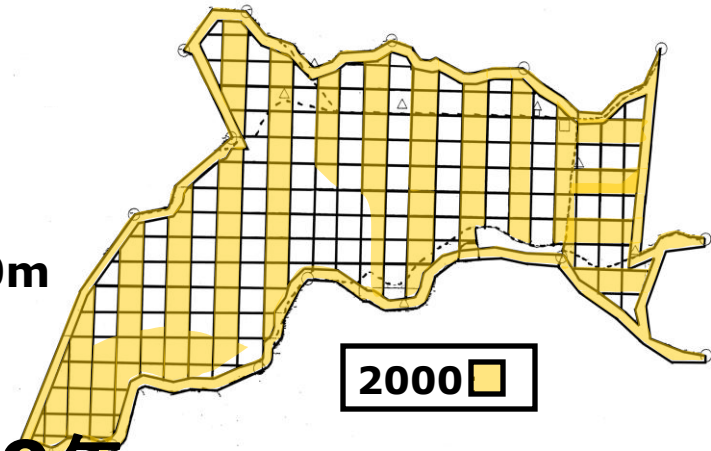
# 「三草山ゼフィルス」の森における下草管理の変遷

## a 1993～1996年

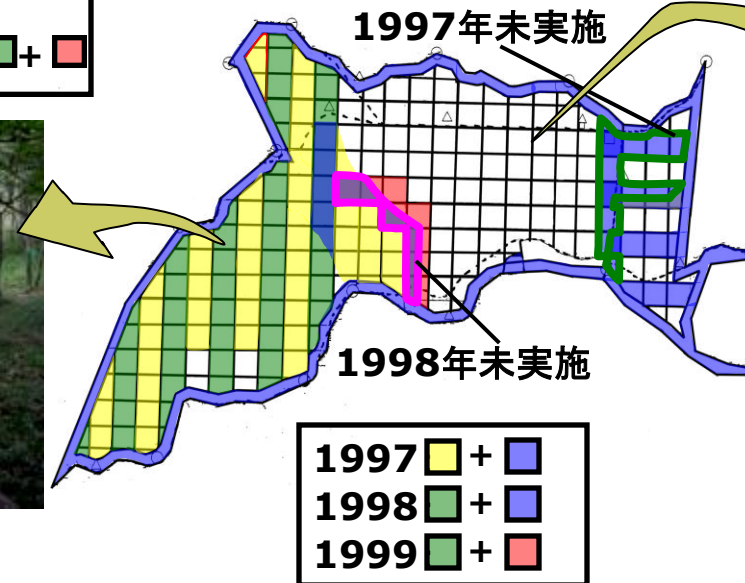


1993: 1994:   
1995: + 1996: + +

## c 2000年



## b 1997～1999年



1997 +   
1998 +   
1999 +



下刈区



放置区

# 各調査年の上位10種の密度と個体数(カッコ内)

順位	1992年 *	1995年 **	1999年	2000年	2001年
1	ヒカゲチョウ 6.33 (140)	クロヒカゲ 2.17 (41)	クロヒカゲ 9.06 (316)	クロヒカゲ 9.09 (317)	クロヒカゲ 5.79 (202)
2	キマダラヒカゲ類 2.35 (52)	キチョウ 1.32 (25)	ヒカゲチョウ 5.74 (200)	ヒカゲチョウ 6.00 (209)	ヒカゲチョウ 3.30 (115)
3	クロヒカゲ 2.12 (47)	キマダラヒカゲ類 1.11 (21)	キマダラヒカゲ類 3.70 (129)	キマダラヒカゲ類 4.50 (157)	キマダラヒカゲ類 1.95 (68)
4	コムスジ 1.76 (39)	ミヤマセセリ 0.90 (17)	ヒメウラナミジャノメ 1.41 (49)	ジャノメチョウ 1.35 (47)	ジャノメチョウ 1.86 (65)
5	ウラナミアカシジミ 1.45 (32)	コムスジ 0.79 (15)	ミヤマセセリ 1.15 (40)	ミズイロオナガシジミ ヒメウラナミジャノメ 1.09 (38)	ミヤマセセリ 1.43 (50)
6	オオチャバネセセリ 1.36 (30)	ヒカゲチョウ 0.74 (14)	コジャノメ 0.66 (23)		テングチョウ 0.86 (30)
7	ミズイロオナガシジミ 1.32 (29)	ヒメウラナミジャノメ 0.63 (12)	ジャノメチョウ 0.63 (22)	スジグロシロチョウ 1.03 (36)	アカシジミ 0.69 (24)
8	メスグロヒョウモン 1.04 (23)	コチャバネセセリ ジャノメチョウ 0.42 (8)	ミズイロオナガシジミ 0.52 (18)	ミヤマセセリ 0.92 (32)	ヒメウラナミジャノメ 0.49 (17)
9	イチモンジチョウ 1.00 (22)		スジグロシロチョウ コムスジ 0.49 (17)	ウラナミアカシジミ コムスジ 0.86 (30)	ミドリヒョウモン 0.43 (15)
10	ヒロオビミドリシジミ 0.86 (19)	イチモンジチョウ 0.37 (7)			スジグロシロチョウ コムスジ 0.40 (14)

\* 石井 実ら(1995), \*\* 石井敬任(1996)より

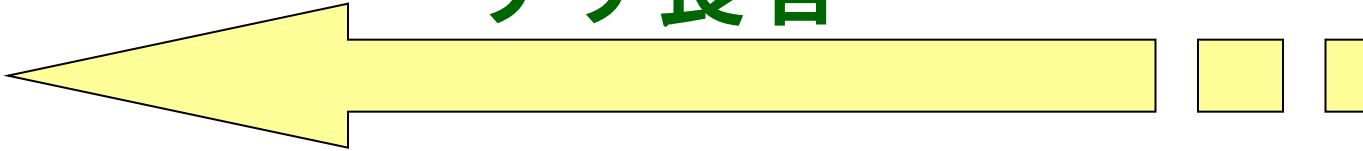
NIshinaka & Ishii, 2007



# 下草管理とササ食者とスミレ食者の関係

ササ食者

増

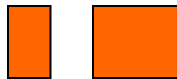


ヒカゲチョウ類



ヒヨウモンチョウ類

スミレ食者



増

弱

下草管理

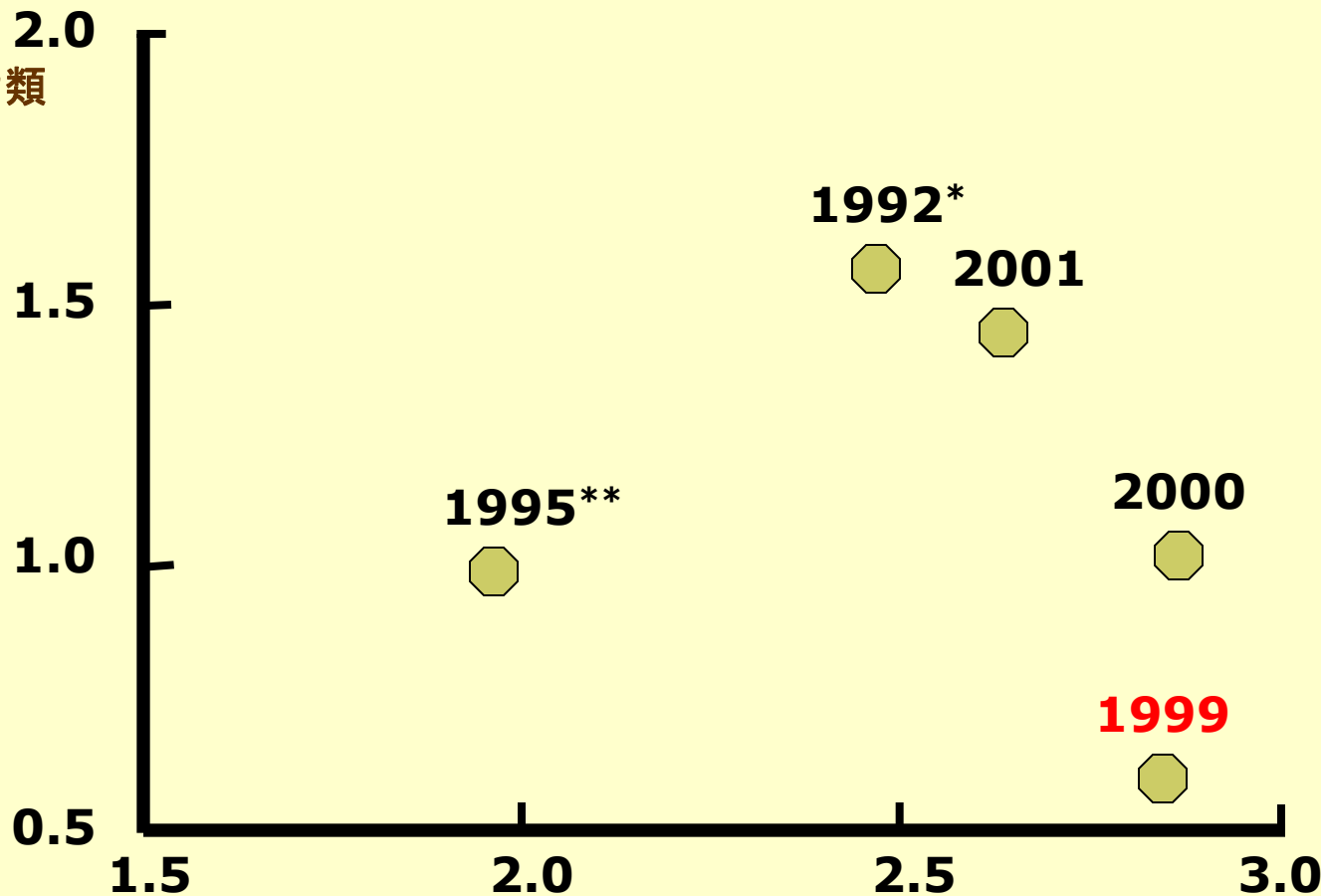
強



ヒョウモンチョウ類

# ササ食者とスミレ食者の個体数の関係

スミレ食者の個体数 (log)

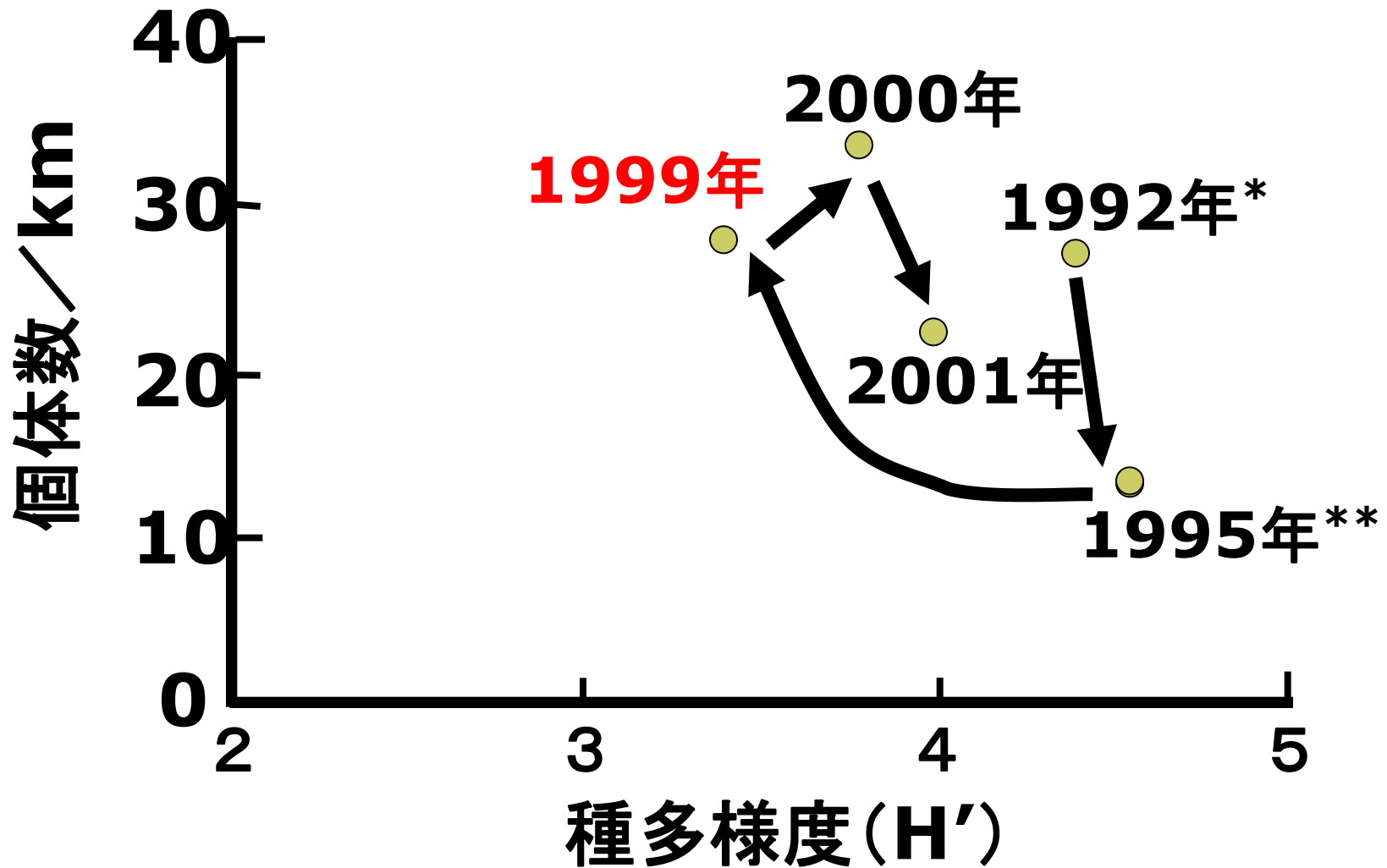


ヒカゲチョウ類

ササ食者の個体数 (log)

\* 石井 実ら(1995), \*\* 石井敬任(1996)より

# 種多様度と密度の関係の変化



\* 石井 実ら(1995), \*\* 石井敬任(1996)より

# モニ1000里地調査では チョウも調査項目のひとつ

全国の里山約200ヶ所を今後100年にわたってモニタリングする



水質



植物



野鳥



哺乳類



カヤネズミ



カエル



チョウ類



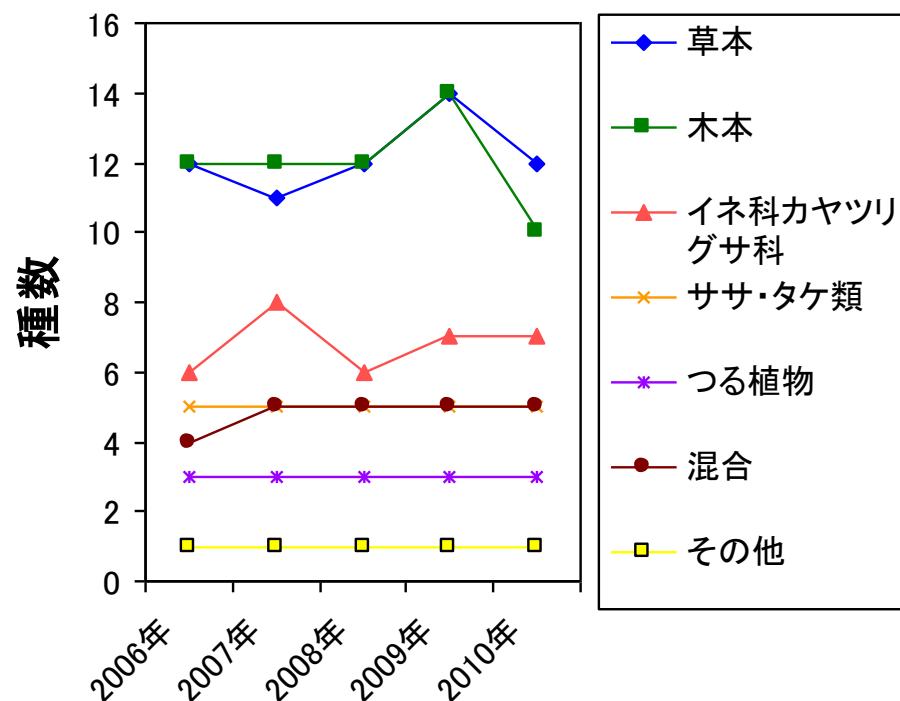
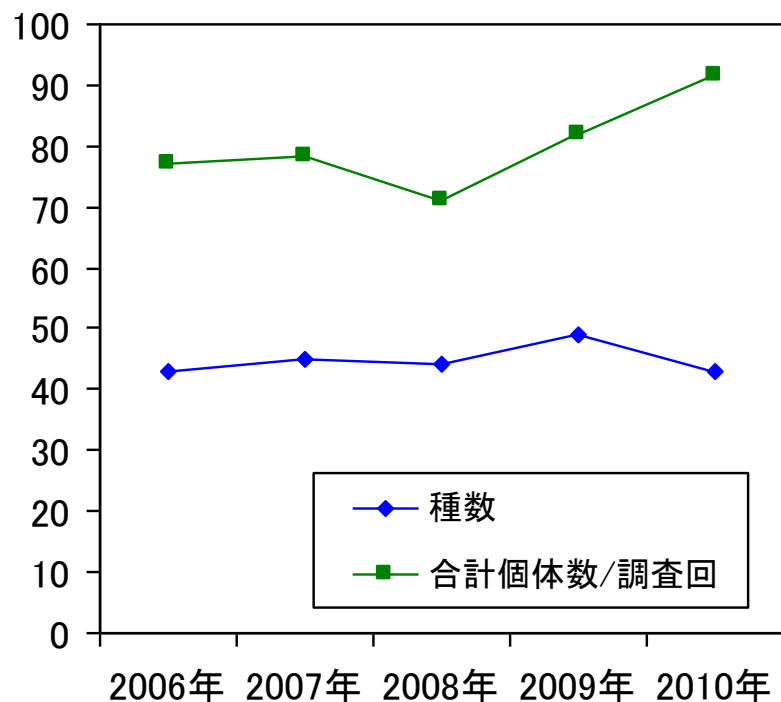
ホタル類



# モニ1000里地調査から

## 少しずつチョウの変化が見え始めた

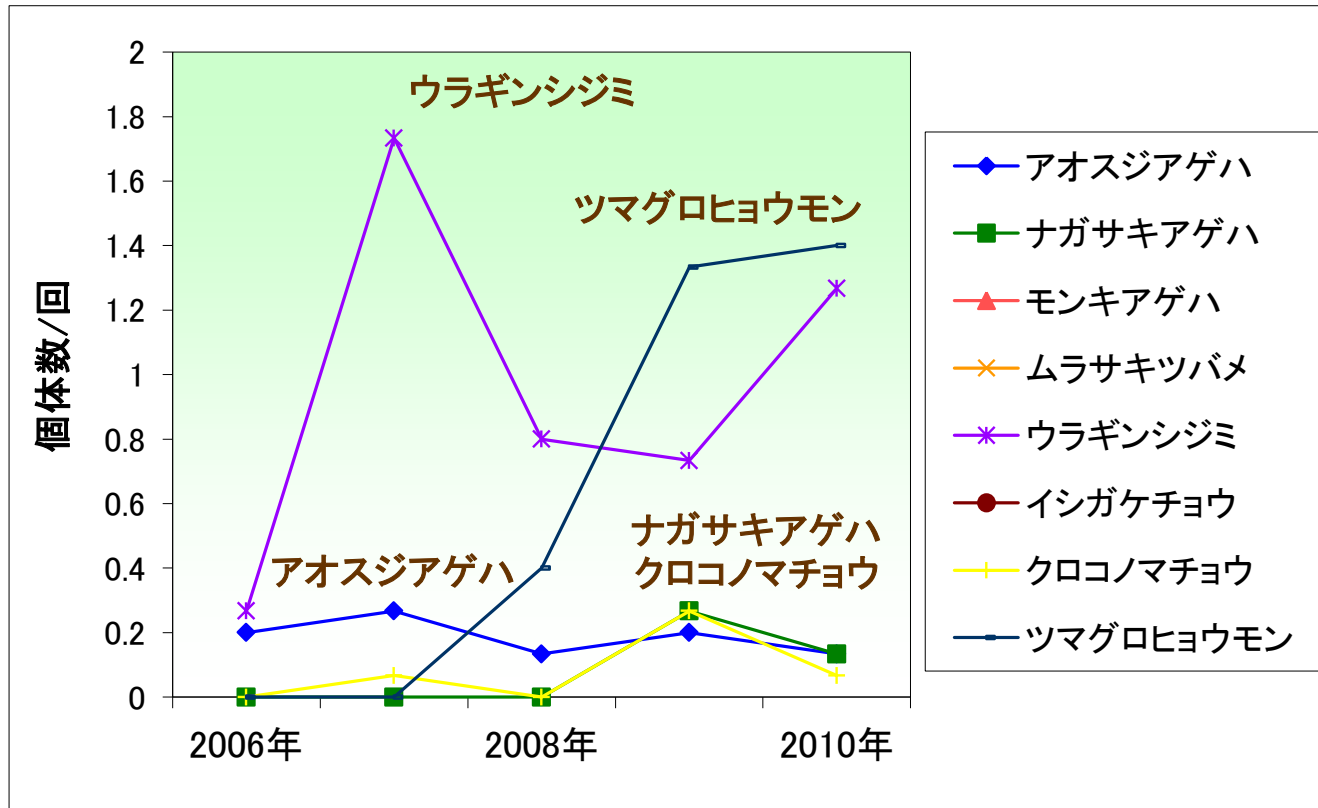
### 関東平野のサイトAにおける種数・個体数の動向



2006～2010年の調査では40種前後のチョウ類が毎年確認されているが、2010年はやや少なかった。寄主植物のタイプ別にみると、木本と草本(イネ科・カヤツリグサ科・つる植物を除く)に依存する種が、2009年に増加し、2010年には減少した。

# モニ1000里地調査から

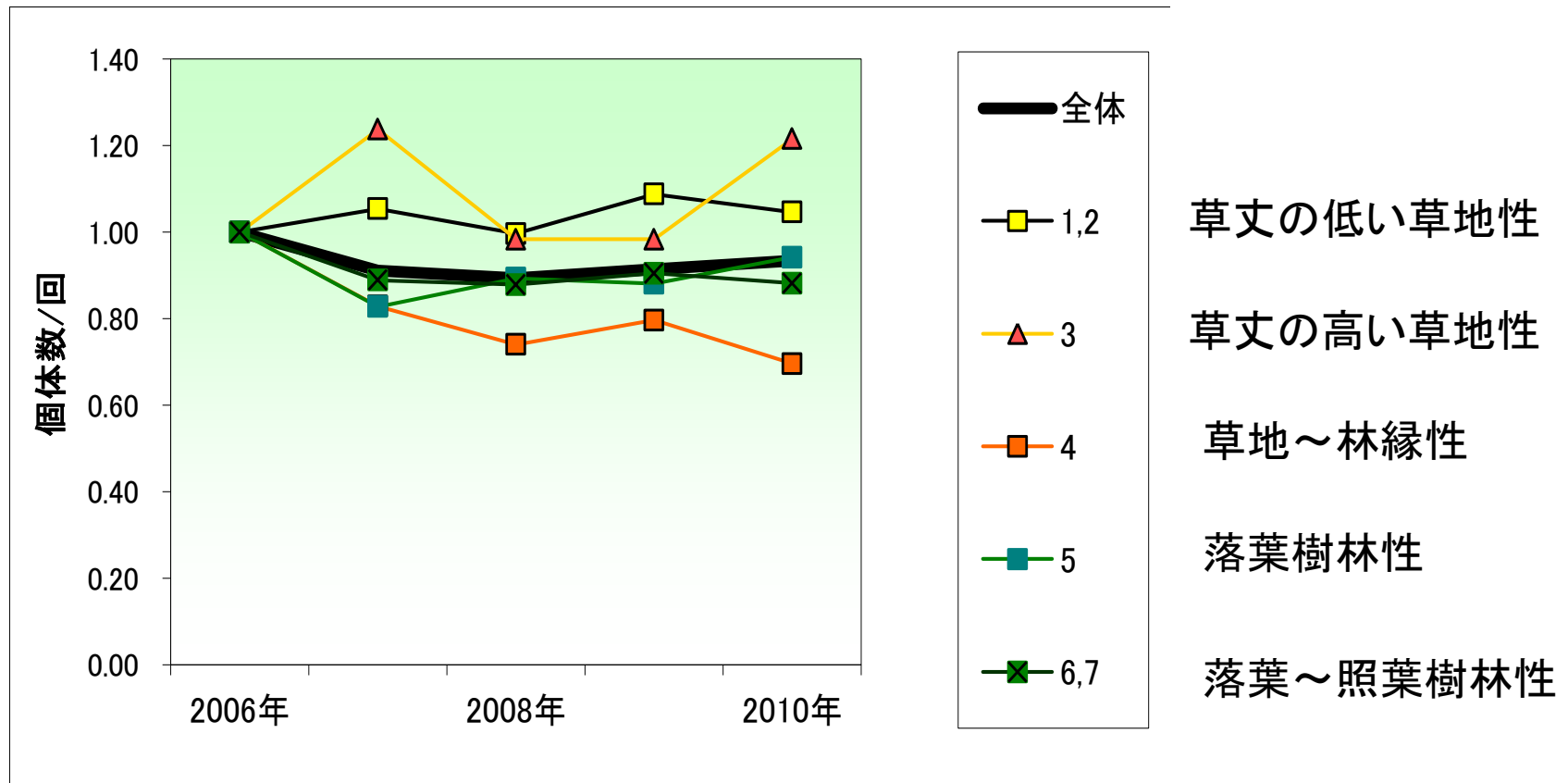
## 関東平野のサイトAにおける温暖化指標種の動向



ツマグロヒョウモンは2008年から確認され始め、次第に個体数を増加させている。ナガサキアゲハとクロコノマチョウは2009年から出現し、低いレベルながら確認され続けている。一方、西日本などでは個体数の多いアオスジアゲハは、調査開始から継続的に確認されているが、低密度で推移しているのは興味深い。

# モニ1000里地調査から

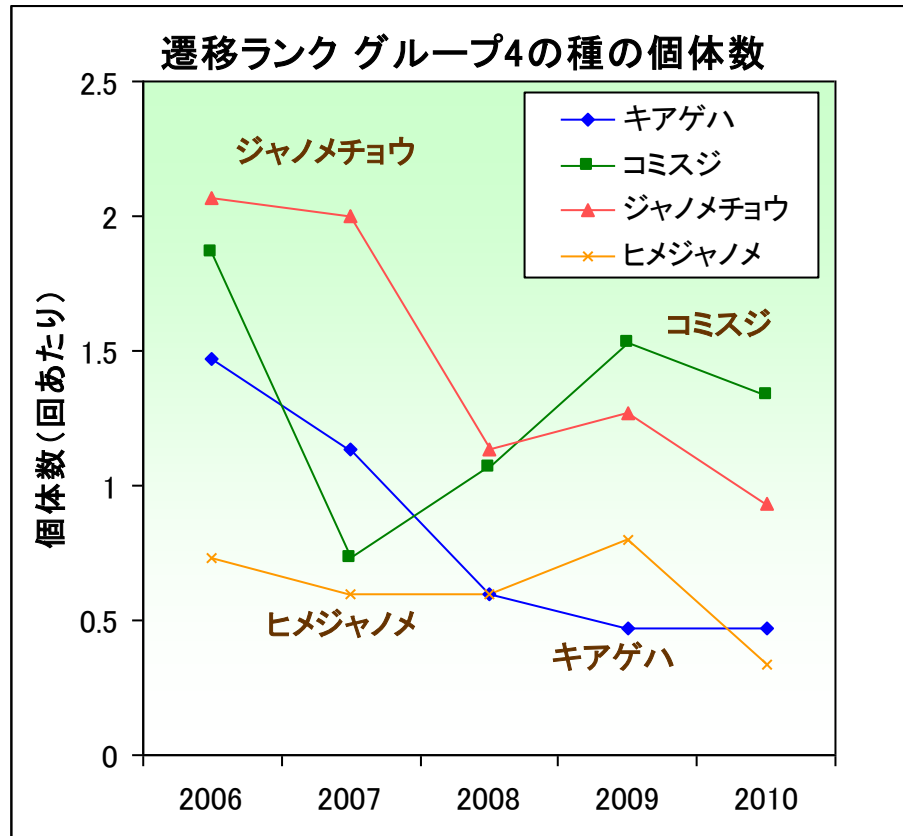
## 関東平野のサイトAにおける遷移ランク別の動向



全体的な傾向としては、2007年にやや減少した後、徐々に数値が回復している。寄主植物の生育する植生の遷移段階別に解析すると、穴塚ではSR1+2とSR3(草地性)の種の密度が比較的高い水準を維持していることがわかる。

# モニ1000里地調査から

## 関東平野のサイトAでは遷移ランク4の種が減少傾向



キアゲハ  
(セリ科)



コミスジ  
(マメ科)



ヒメジャノ  
(イネ科)



ジャノメチョウ  
(イネ科)

キアゲハ、ジャノメチョウ、ヒメジャノメなどのSR4(草地性～林縁性)の種が少なく、減少傾向にあることが認められた。



# 終

ご清聴ありがとうございました。

チョウは自然からの便り



穂谷(大阪府)のコアサイトにて



あなたもチョウのトランセクト調査  
をはじめませんか？