

第5回

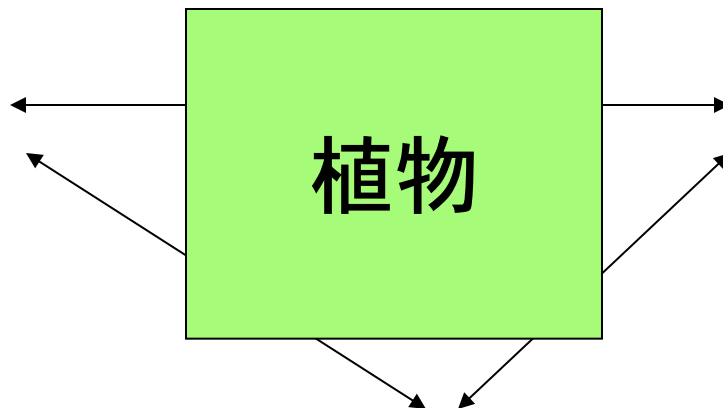
植物が生み出す新たな相互作用(1)

- 植物の形質変化が生み出す間接的な生物間相互作用
- 相互作用ネットワークの形成メカニズム

植物が生み出す植食者間の 間接的相互作用



草食哺乳類

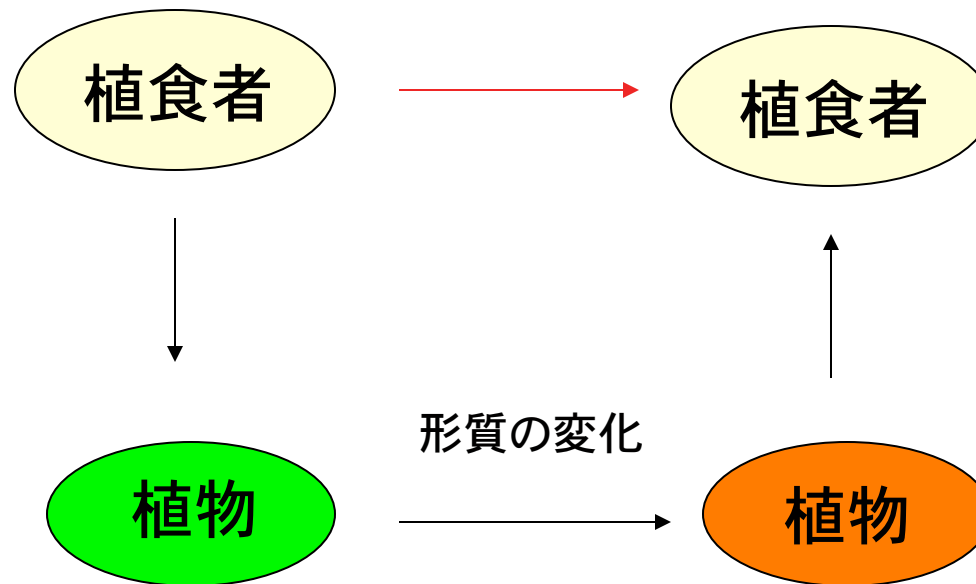


植食性昆虫



共生微生物

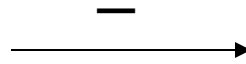
植物を介する間接的相互作用



時間的に棲み分けている種間の相互作用1



ヒトリガ



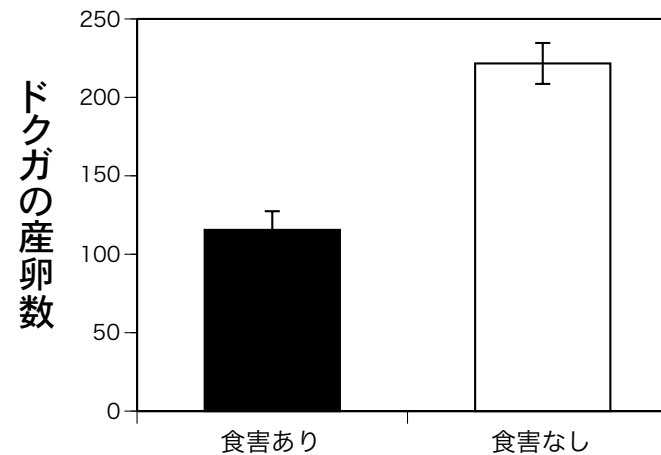
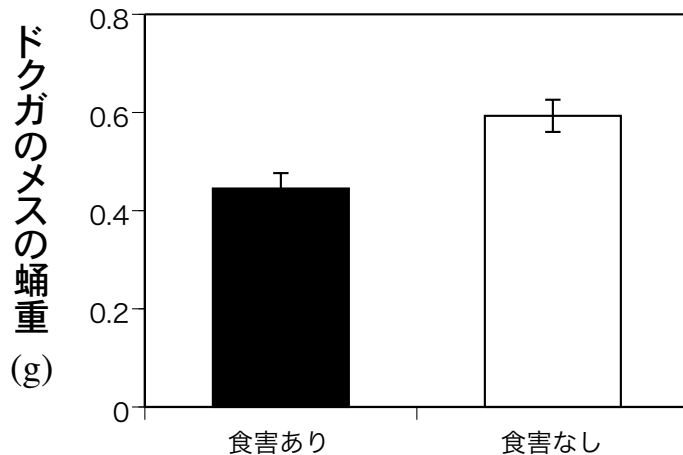
ドクガ



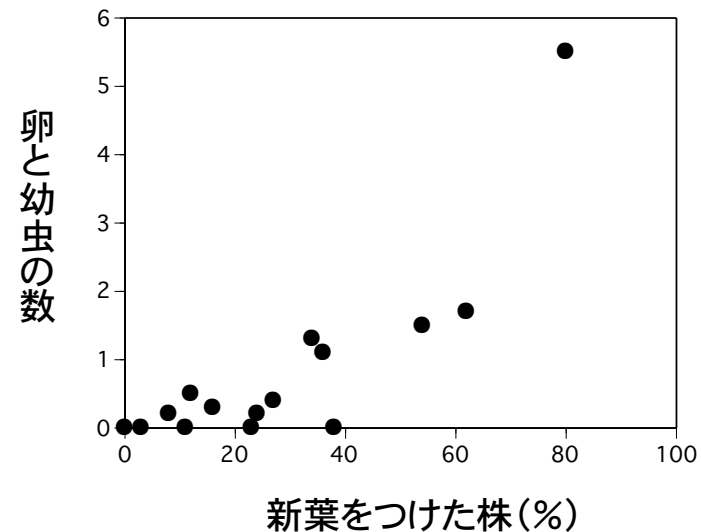
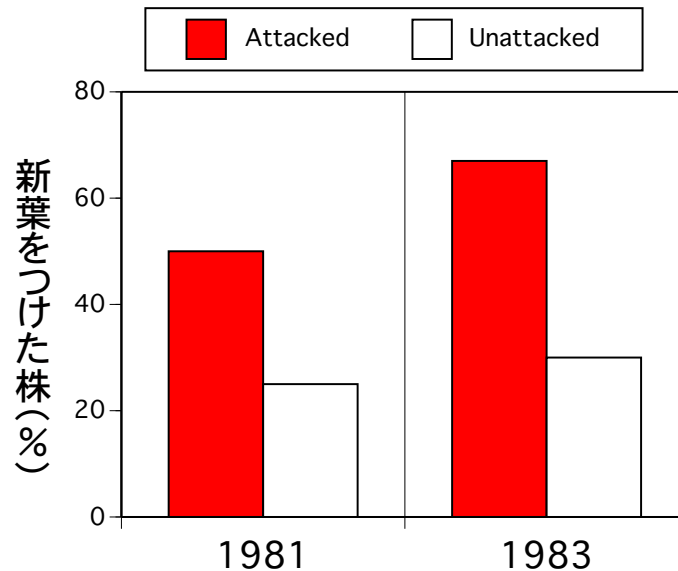
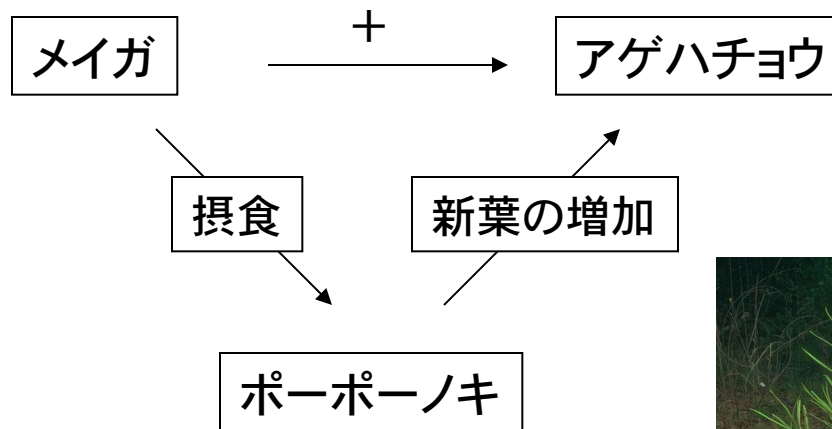
摂食

葉の質の低下

ハウチワマメ



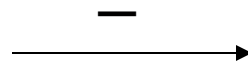
時間的に棲み分けている種間の相互作用2



空間的に棲み分けている種間の相互作用1



アブラムシ
(葉のゴール)



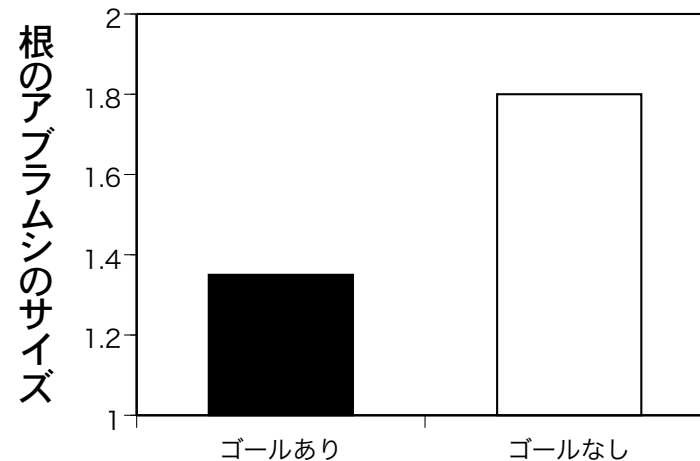
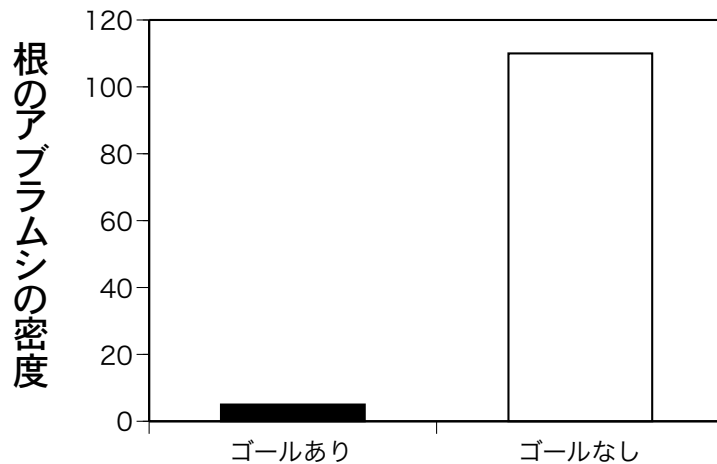
アブラムシ
(根から吸汁)



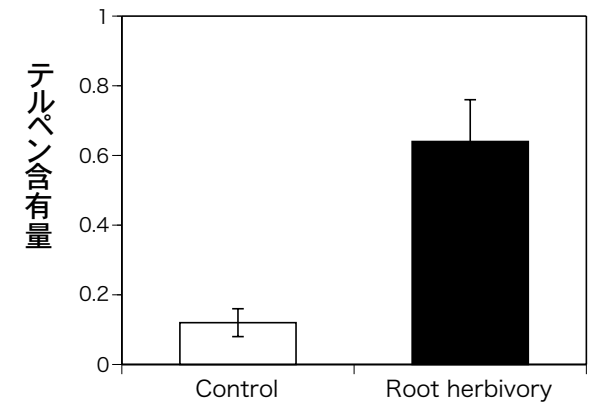
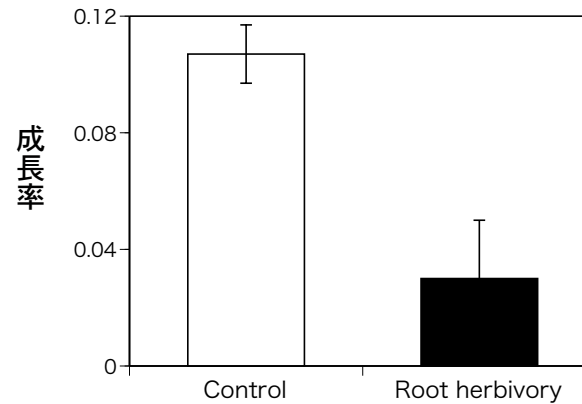
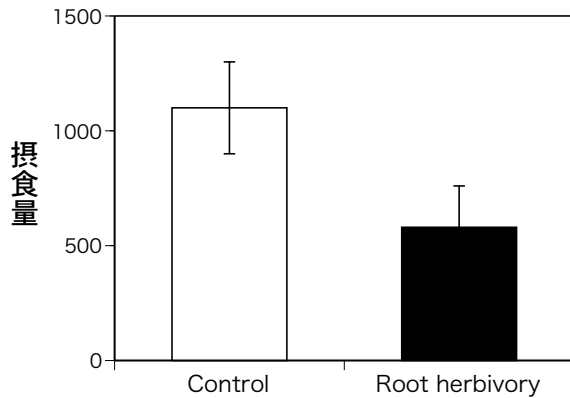
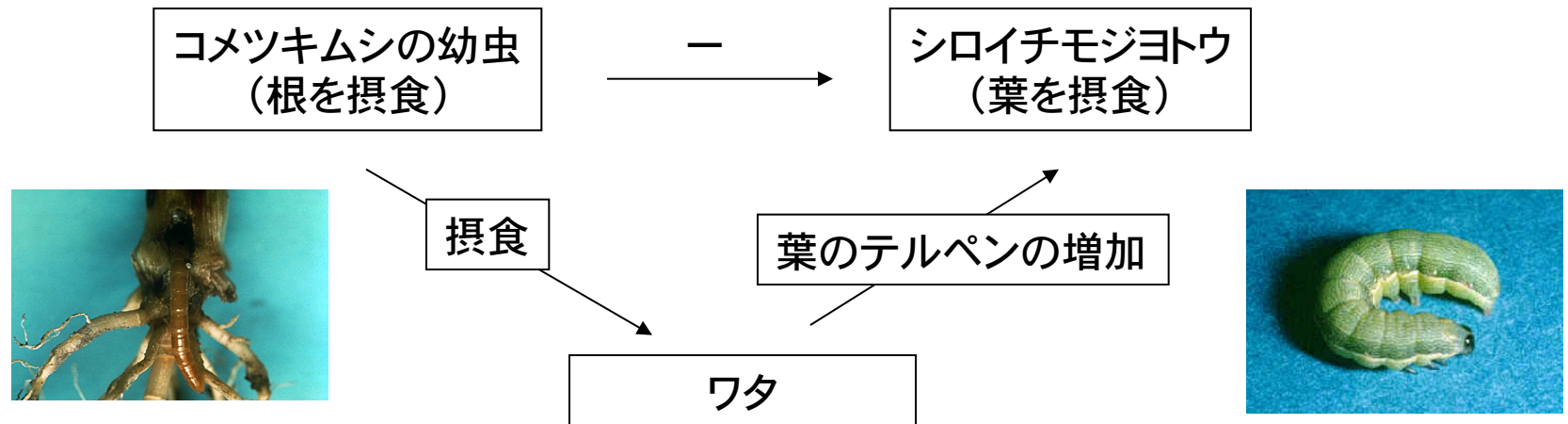
摂食

根の現存量の低下

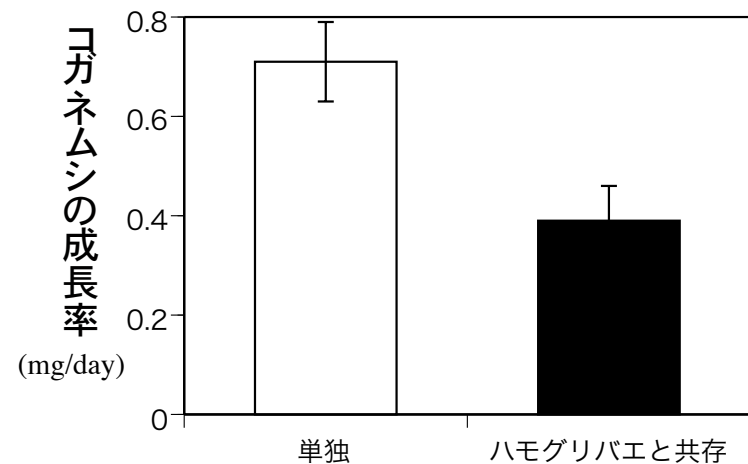
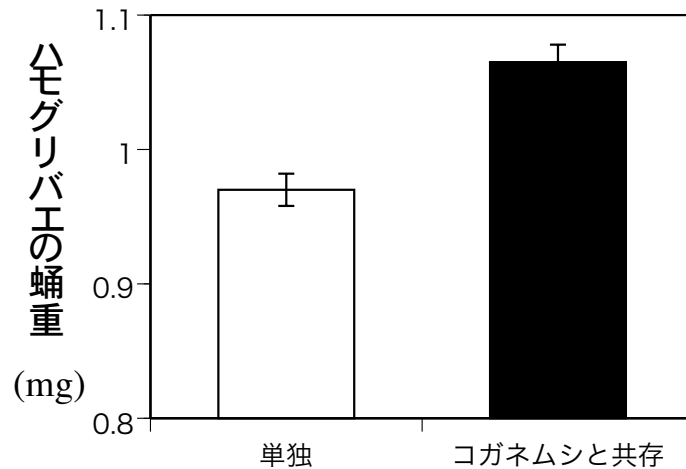
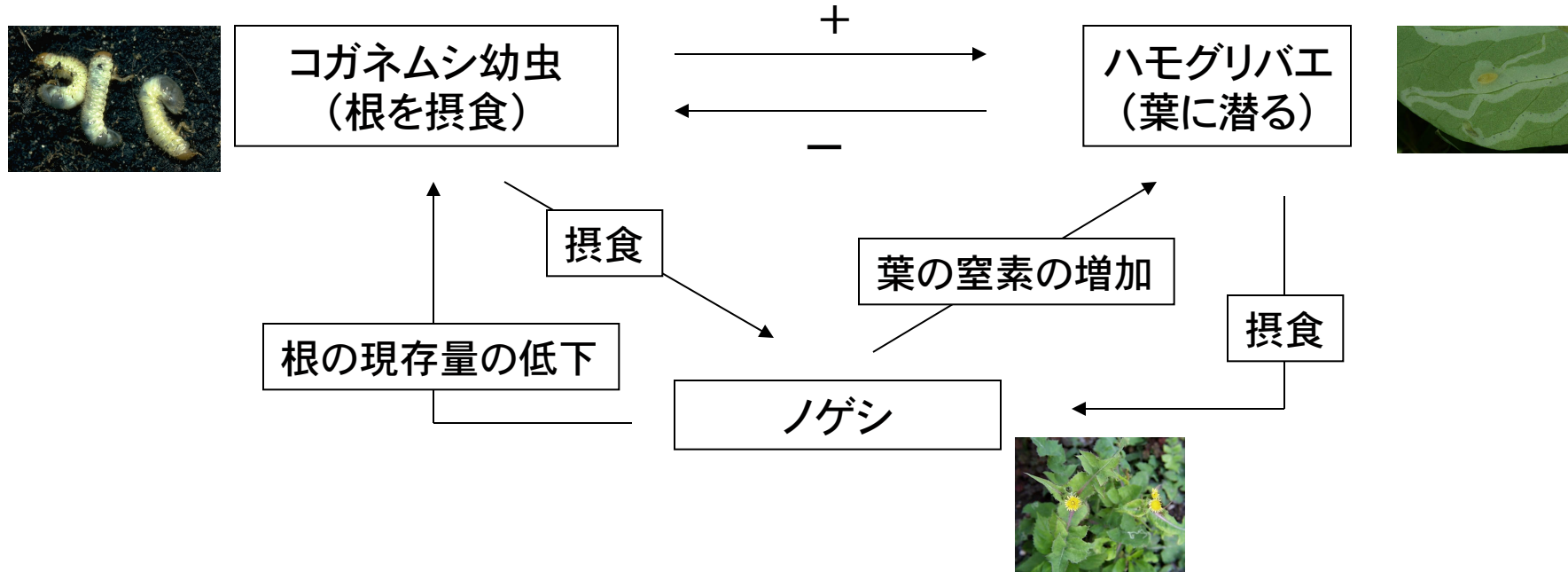
アカザ



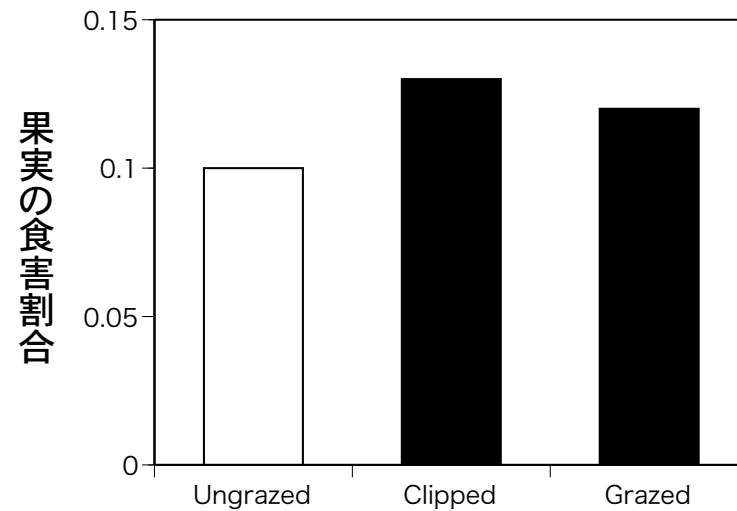
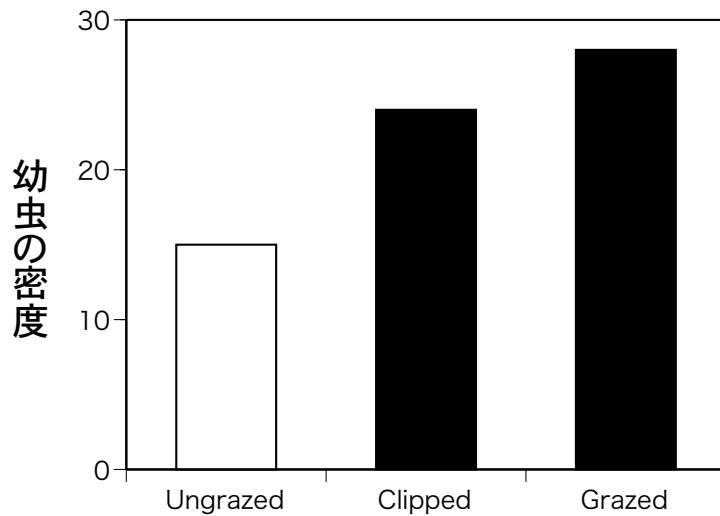
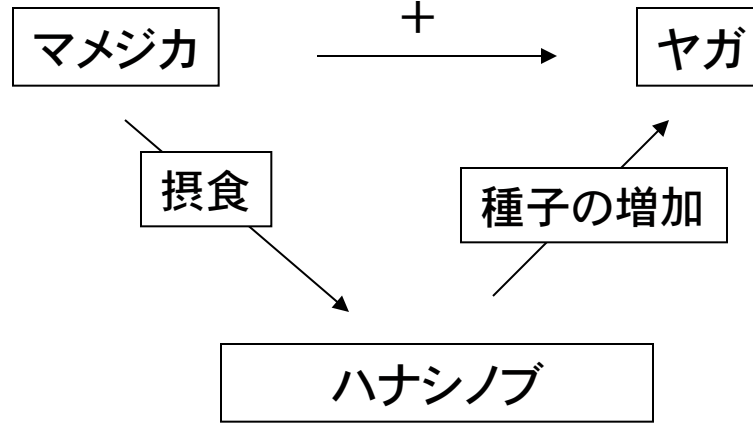
空間的に棲み分けている種間の相互作用2



空間的に棲み分けている種間の相互作用3



草食動物と昆虫の相互作用1



草食動物と昆虫の相互作用2



ウサギ、ムース

摂食



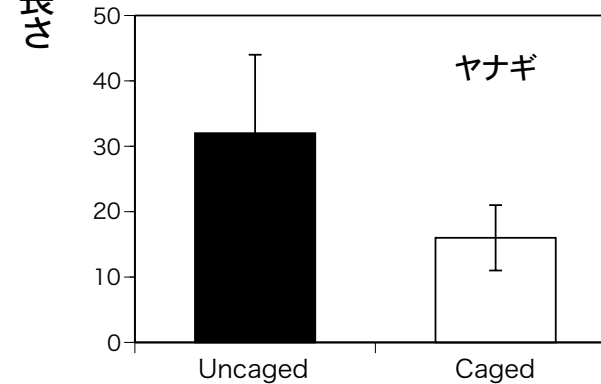
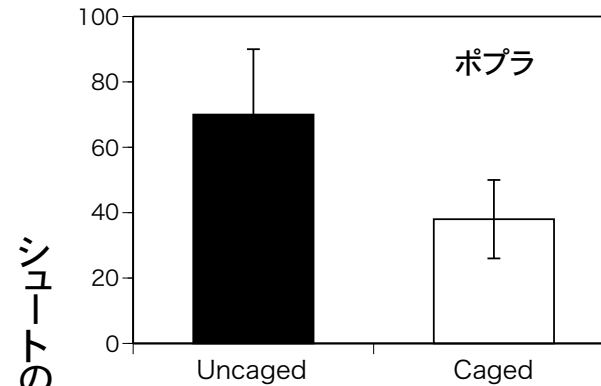
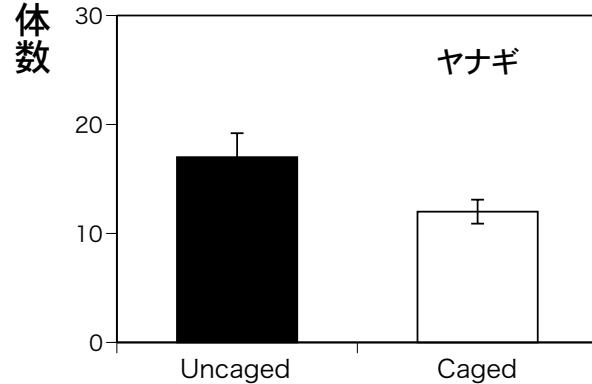
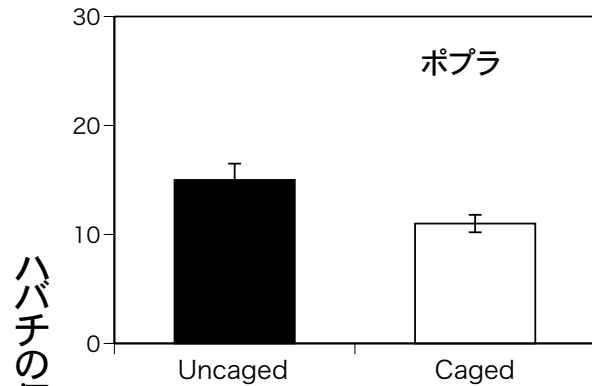
ポプラ、ヤナギ

+

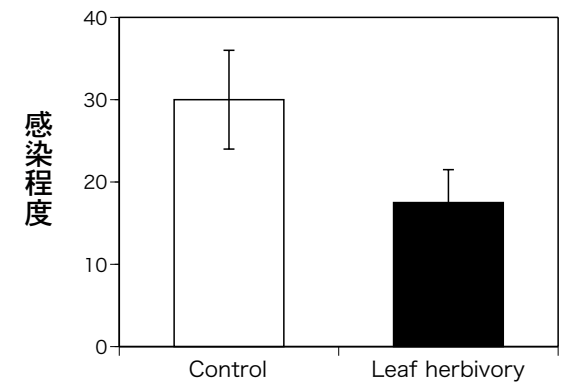
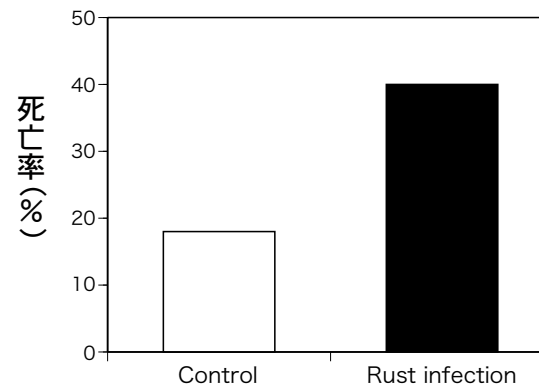
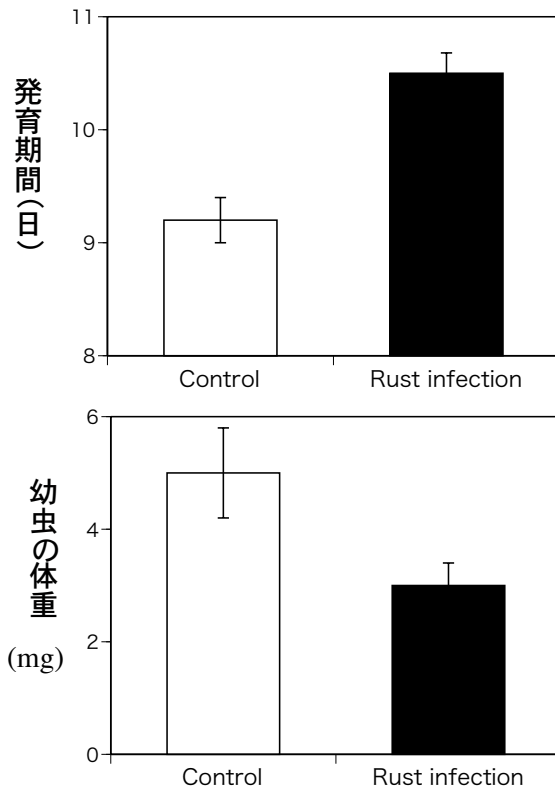
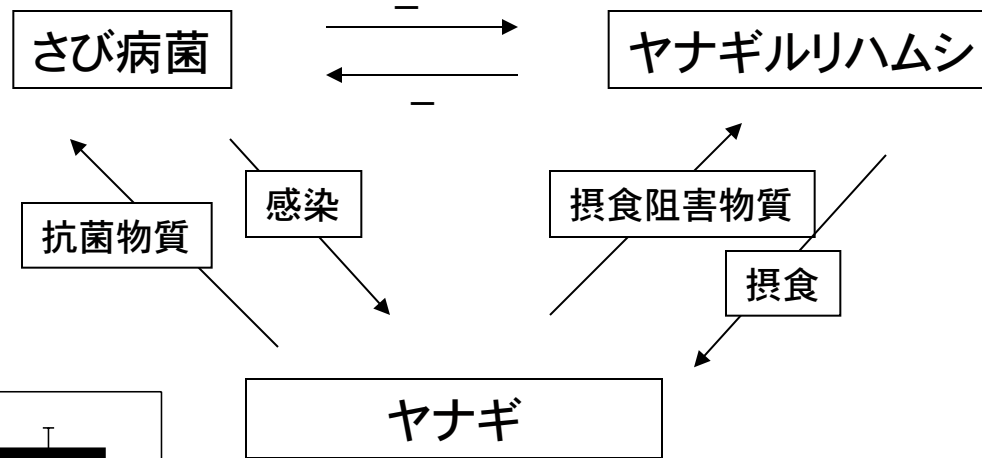
ハバチ



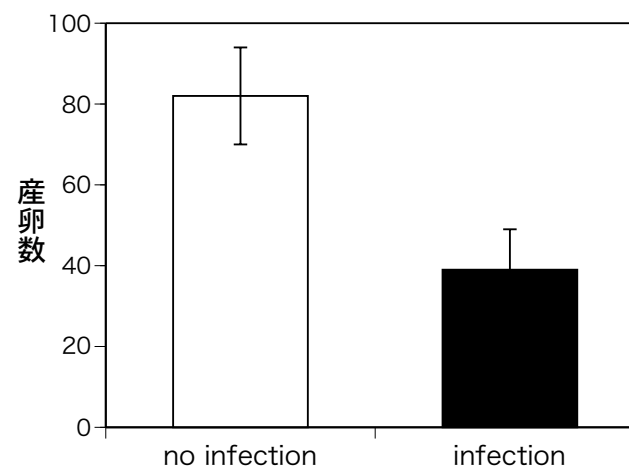
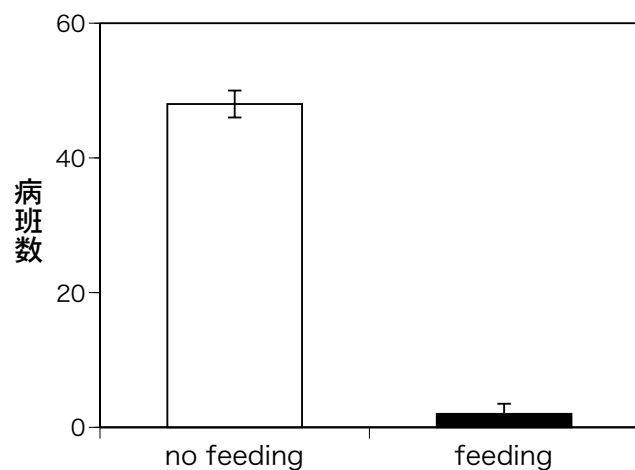
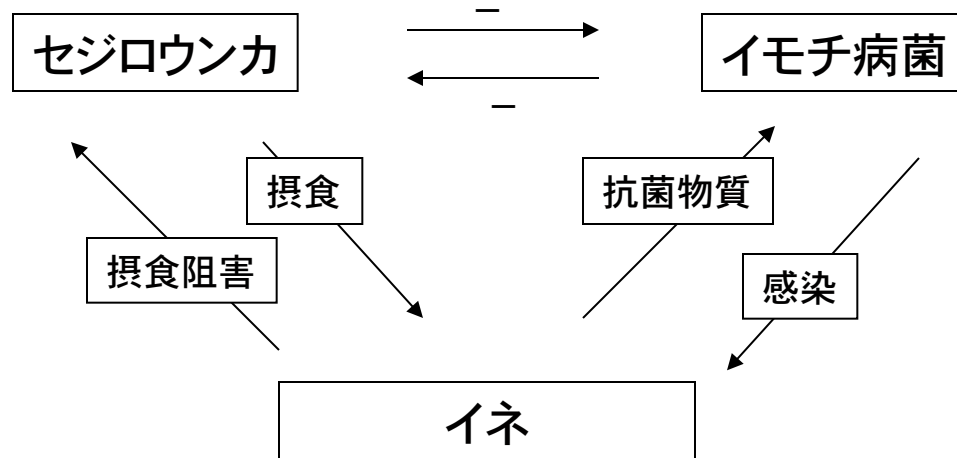
シュート成長



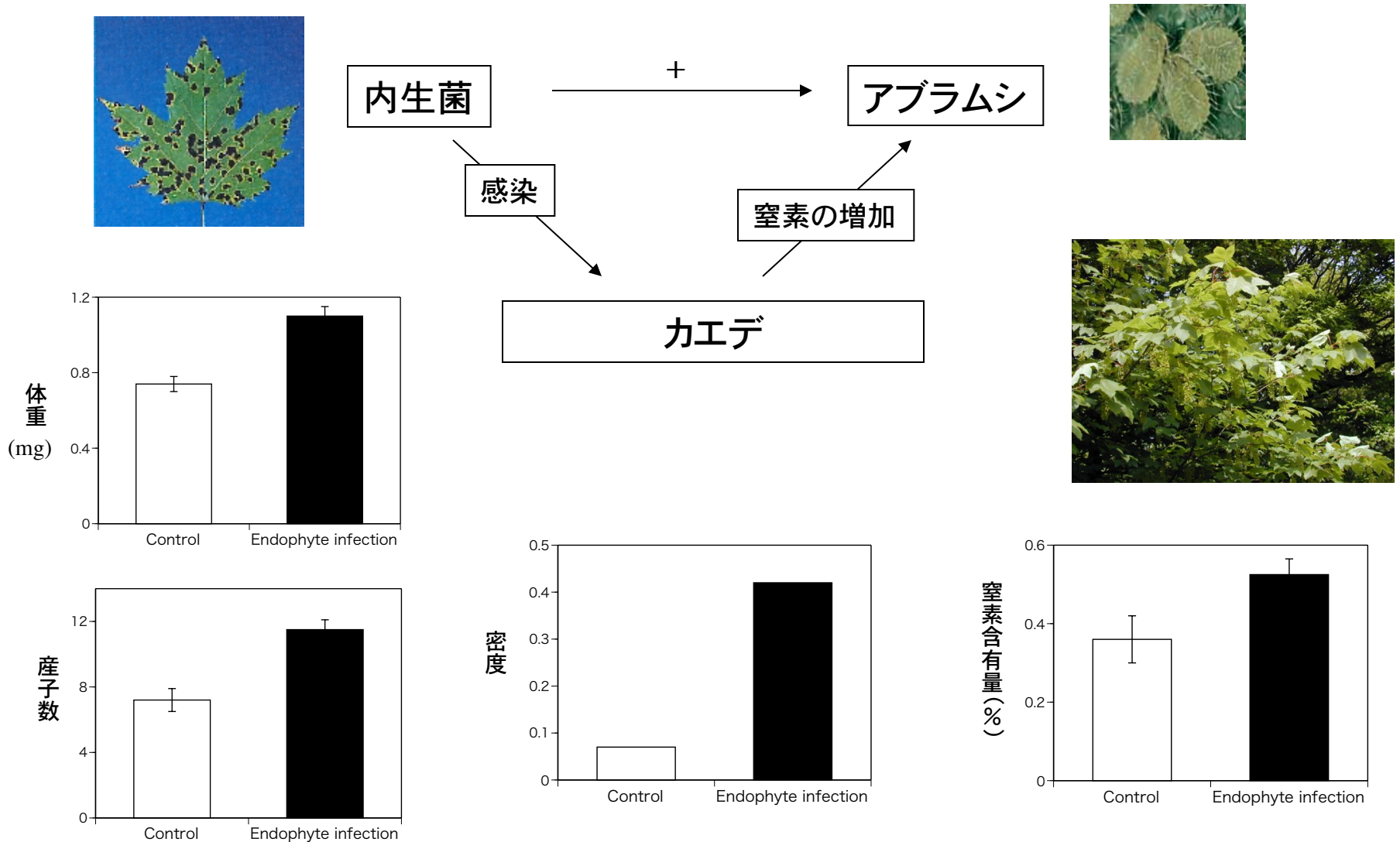
植食性昆虫と病原菌の相互作用1



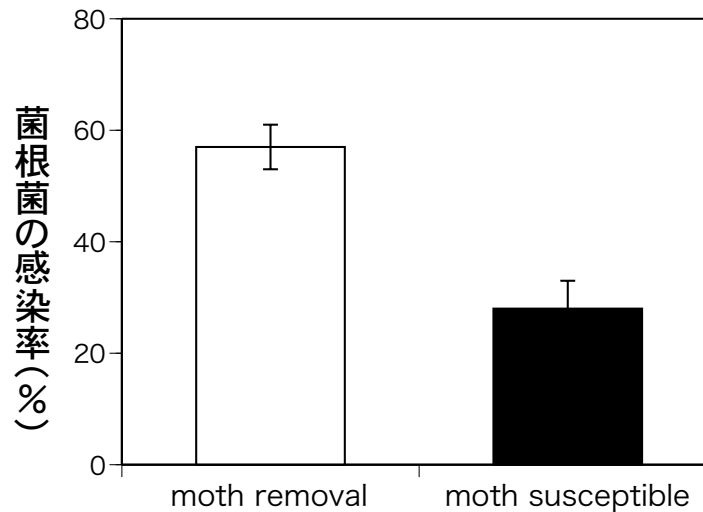
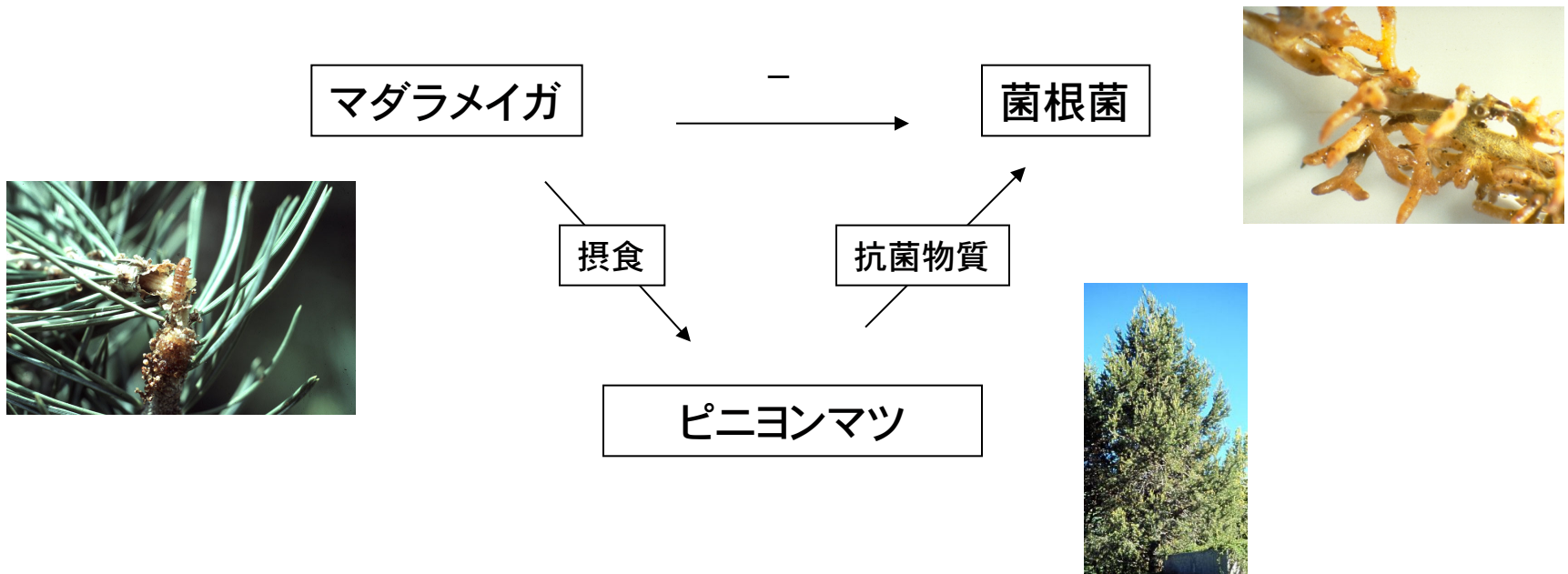
植食性昆虫と病原菌の相互作用2



内生菌と植食性昆虫の相互作用



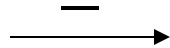
植食性昆虫と菌根菌の相互作用



葉食者と送粉者の相互作用1



モンシロチョウ



送粉者



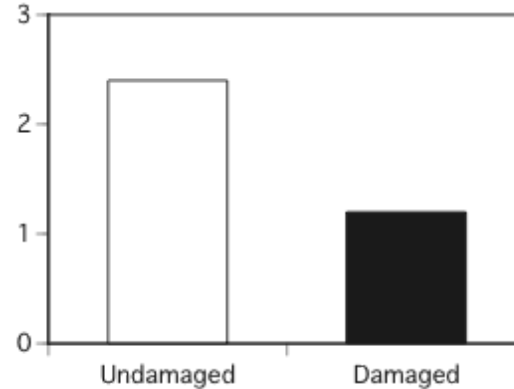
摂食

繁殖形質の変化

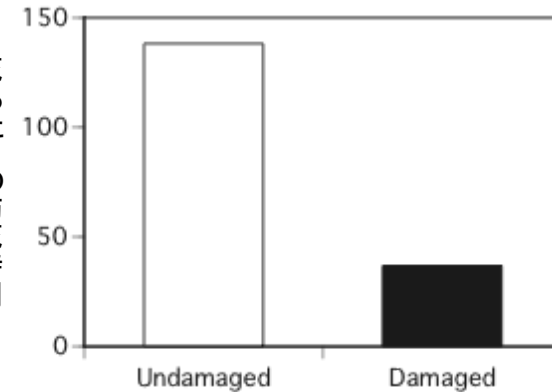
ダイコン



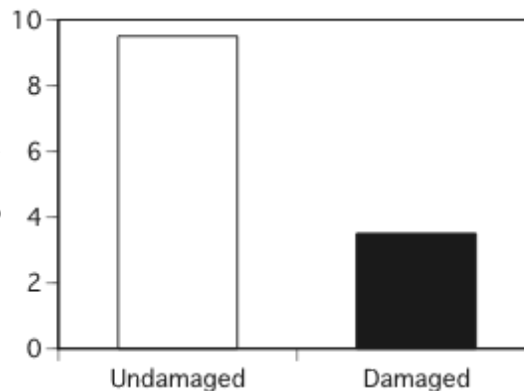
一回あたりの訪花数



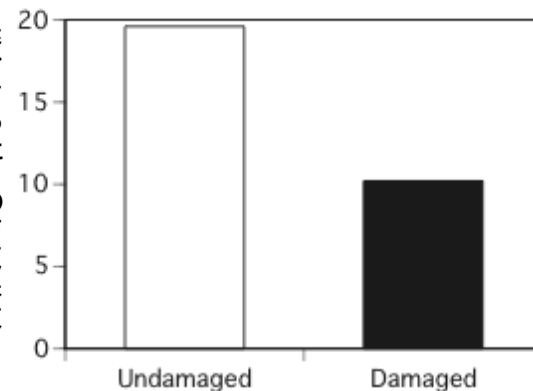
花あたりの訪花時間



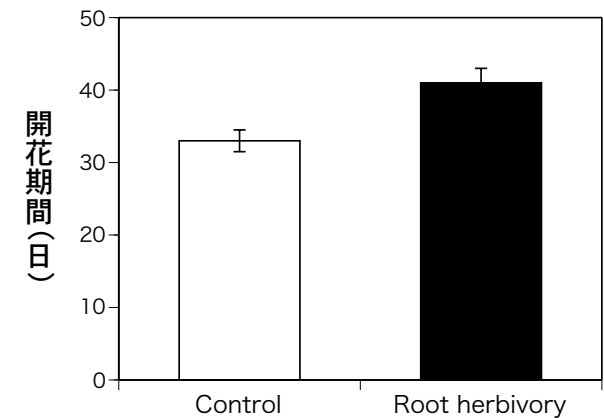
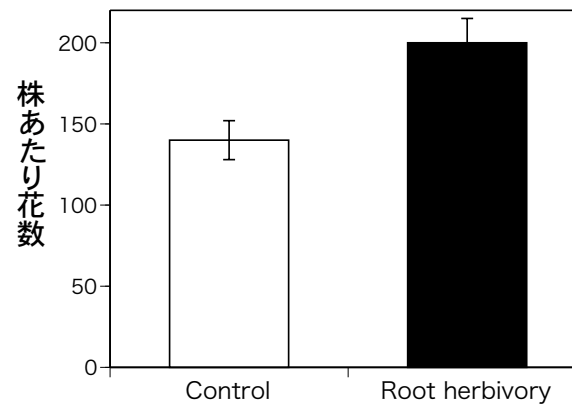
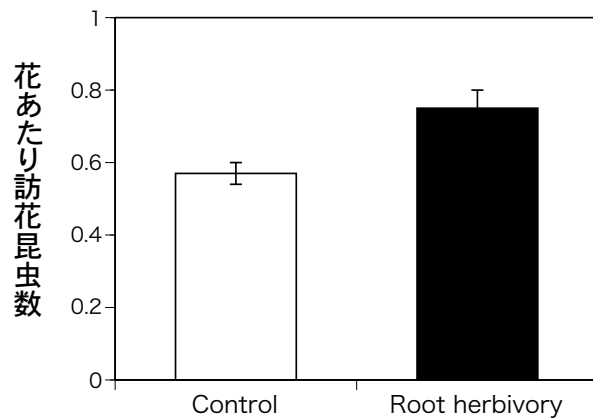
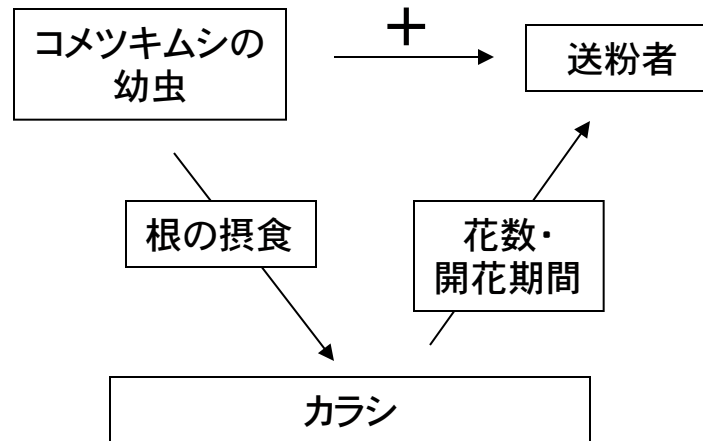
送粉者の数



送粉者あたりの訪花株数



根食者と送粉者の相互作用2



植物を介する相互作用の特徴(1)

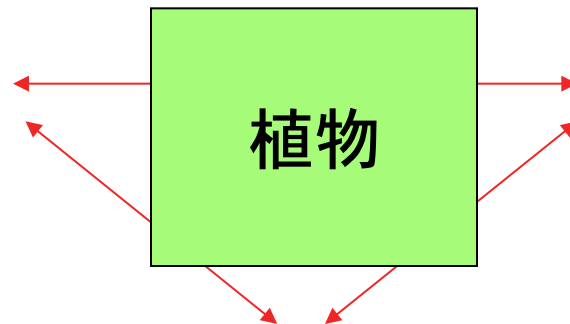
- 棲み分けている種間の関係
 - ◆ 時間的に棲み分けている種
 - ◆ 空間的に棲み分けている種
- 分類的に異なる種間の関係

分類的に離れた種間の関係

- 草食動物と植食性昆虫
- 共生微生物(菌根菌・内生菌)と植食性昆虫
- 病原菌と植食性昆虫



草食哺乳類



植食性昆虫

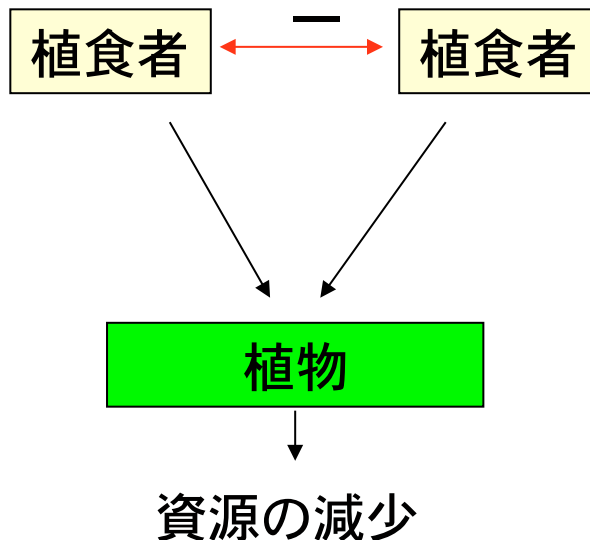


共生微生物

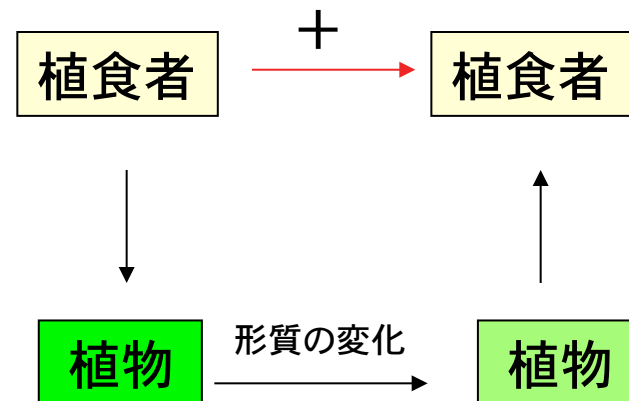
植物を介する相互作用の特徴(2)

- 同じ資源を利用する植食者間の相利的な相互作用

資源をめぐる種間競争

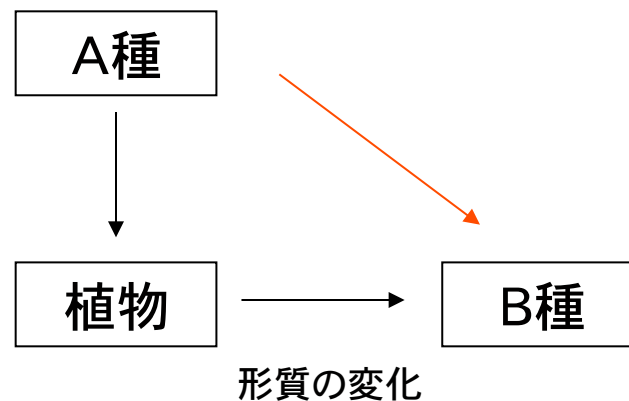


植物を介した
正の間接効果



植物を介する相互作用の特徴(3)

- 被食による植物の形質変化は普遍的
 - ◆ 植物形質の変化が生み出す間接相互作用は陸域生態系では普遍的に生じている



陸上生態系の食物連鎖における 2種類の間接効果

捕食者

植食者

植物

消費効果 (consumptive effect) と
非消費効果 (non-consumptive
effect)

致死

非致死

数と形質の変化

数の変化

形質の変化

密度を介する
間接効果

形質を介する
間接効果

植物を介する相互作用の特徴

- 棲み分けている種間の相互関係
- 分類的に異なる種間の相互関係
- 同じ資源を利用する植食者間のプラスの相互作用
- 形質の変化を介在する間接相互作用



20世紀では未知

間接相互作用の考え方: シリーズ 群集生態学

