

## 目次

①	昆虫と共生細菌の必須相利共生 .....	1
1.1	昆虫の多様化における共生細菌の貢献	1
1.2	菌細胞の内部に共生	6
1.3	宿主の母親から子へ垂直伝播	8
1.4	宿主昆虫と共種分化	11
1.5	ゲノムの縮小	14
②	マルカメムシの共生細菌とカプセル .....	18
2.1	“腸内” 共生細菌	18
2.2	カプセルによる垂直伝播	21
2.3	共生細菌の機能	24
2.4	共種分化とゲノム縮小	27
2.5	カメムシ類の共生細菌の魅力	30
2.6	共生細菌の置き換え実験で得られた新発見	32
2.7	カプセルとは何か?	36
③	クヌギカメムシの共生細菌とゼリー .....	40
3.1	卵を覆うゼリーと冬に生まれるカメムシ	40
3.2	共生細菌の特徴と機能	44
3.3	ゼリーに含まれているもの	45
3.4	ゼリーの進化的起源	47
④	ベニツチカメムシの共生細菌と母親による子の世話 .....	51
4.1	母親が子を守り、育てるカメムシ	51

- 4.2 いつ共生細菌を出すのか? 53
- 4.3 共生細菌の機能と特徴 57
- 4.4 子の世話をする他のカメムシ 58
- ⑤ チャバネアオカメムシの共生細菌と置換 ..... 64
  - 5.1 共種分化が起きていないカメムシ 64
  - 5.2 共生細菌の種内多型 68
  - 5.3 共生の歴史が長い共生細菌, 短い共生細菌 71
  - 5.4 置換は何回起きたのか? 72
  - 5.5 共生細菌の起源 74
  - 5.6 環境細菌はカメムシと相利共生関係になれるか? 75
  - 5.7 共生細菌の置換は今後も起こる? 80
  - 5.8 新たな疑問と今後の展望 82
- ⑥ ホソヘリカメムシの共生細菌と環境中からの獲得 ..... 88
  - 6.1 共生細菌を子に伝えないカメムシ 88
  - 6.2 世代ごとに環境中から共生細菌を獲得する 90
  - 6.3 共生細菌の機能 95
  - 6.4 パークホルデリアと共生する他のカメムシ 97
- ⑦ ヒメナガカメムシの共生細菌と菌細胞の進化 ..... 101
  - 7.1 盲嚢を失ったカメムシ 101
  - 7.2 ヒメナガカメムシ類の共生細菌 103
  - 7.3 菌細胞の複数回進化 105
  - 7.4 菌細胞内の共生細菌の機能 107
  - 7.5 菌細胞塊の形成に関与する遺伝子 108
  - 7.6 ヘリカメムシ上科とホシカメムシ上科の盲嚢を失ったカメムシ  
110
- ⑧ トコジラミの共生細菌と寄生から相利共生への進化 ..... 113
  - 8.1 血を吸うカメムシ 113

8.2 トコジラミの共生細菌の正体	115
8.3 トコジラミとボルバキアの関係	121
8.4 ボルバキアの全ゲノム解析とゲノム比較	126
8.5 トコジラミの共生細菌研究の今後	130
引用文献	133
あとがき	147
異種の助け合いとは何か—ナチュラリストの先端生物学— (コーディネーター 辻 和希)	151
索引	159

## Box

1. カメムシのニオイ	17
2. カメムシ類における共生細菌の研究の歴史	37
3. アメリカに侵入したマルカメムシの起源	38
4. 恵まれた研究環境 (1)	49
5. 恵まれた研究環境 (2)	62
6. チャバネアオカメムシの採集	85
7. 就職活動の反省	98
8. 二次共生細菌	111
9. ~シラミと名につく生物	131