

# 目 次

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 第 1 章 | 進化学と生態学の接点——シクリッドの種分化を例に——                     |    |
|       | Where two fields meet                          | 1  |
| 1.1   | 種分化のいくつかのメカニズム . . . . .                       | 4  |
| 1.2   | 湖のシミュレーションと放散のシミュレーション . . . . .               | 8  |
| 1.3   | シクリッドと進化生態学 . . . . .                          | 11 |
| 1.4   | さらに詳しく学ぶには . . . . .                           | 14 |
| 第 2 章 | 主要な移行と性の進化                                     |    |
|       | Evolutionary cover-stories                     | 16 |
| 2.1   | 主要な移行としての性 . . . . .                           | 19 |
| 2.2   | 性の維持 . . . . .                                 | 23 |
| 2.3   | さらに詳しく学ぶには . . . . .                           | 29 |
| 第 3 章 | 生物圏の進化と飛行の進化                                   |    |
|       | Brave new worlds                               | 30 |
| 3.1   | 生物圏の進化：簡潔な歴史 . . . . .                         | 31 |
| 3.2   | 動物の飛行の進化：生態の大きな変化を理解するために . . . . .            | 36 |
| 3.3   | 飛行能力の維持とその生態的影響 . . . . .                      | 41 |
| 3.4   | さらに詳しく学ぶには . . . . .                           | 44 |
| 第 4 章 | 生活史の進化   |    |
|       | Traits, invariants, and theories of everything | 45 |
| 4.1   | 単独の形質の最適化：繁殖寿命 . . . . .                       | 47 |
| 4.2   | 不変量・組み合わせ・比較研究 . . . . .                       | 49 |

|                         |  |     |
|-------------------------|--|-----|
| 4.3                     | 代謝スケーリングの適応的性質とその結果 . . . . .            | 56  |
| 4.4                     | さらに詳しく学ぶには . . . . .                     | 61  |
| <b>第 5 章 性比と性配分</b>     |  |     |
|                         | <b>Sons, daughters, and distorters</b>   | 62  |
| 5.1                     | 雌雄同体か雌雄異体か . . . . .                     | 63  |
| 5.2                     | 性配分の偏り . . . . .                         | 65  |
| 5.3                     | 遺伝的な非対称性 . . . . .                       | 67  |
| 5.4                     | 利益効率の非対称性 . . . . .                      | 69  |
| 5.5                     | 性決定システムの進化 . . . . .                     | 72  |
| 5.6                     | 性配分理論は本当に輝かしい実績か . . . . .               | 76  |
| 5.7                     | さらに詳しく学ぶには . . . . .                     | 77  |
| <b>第 6 章 移動分散と休眠の進化</b> |  |     |
|                         | <b>Voyagers, residents, and sleepers</b> | 78  |
| 6.1                     | 進化的に安定な分散戦略 . . . . .                    | 80  |
| 6.2                     | 分散の進化の証拠 . . . . .                       | 84  |
| 6.3                     | 休眠とその他の種子の戦略 . . . . .                   | 88  |
| 6.4                     | さらに詳しく学ぶには . . . . .                     | 91  |
| <b>第 7 章 植物の行動生態学</b>   |  |     |
|                         | <b>Doing adaptive things</b>             | 92  |
| 7.1                     | 資源の獲得 . . . . .                          | 93  |
| 7.2                     | 社会性の進化 . . . . .                         | 97  |
| 7.3                     | 植物の性淘汰 . . . . .                         | 103 |
| 7.4                     | さらに詳しく学ぶには . . . . .                     | 105 |
| <b>第 8 章 進化と個体群動態</b>   |  |     |
|                         | <b>Evolution and numbers</b>             | 106 |
| 8.1                     | 適応的な意思決定と個体群動態 . . . . .                 | 107 |
| 8.2                     | 生態的時間における進化 . . . . .                    | 112 |
| 8.3                     | 短期的な進化の影響 . . . . .                      | 114 |
| 8.4                     | 適応ダイナミクス . . . . .                       | 116 |
| 8.5                     | さらに詳しく学ぶには . . . . .                     | 119 |

|               |   |     |
|---------------|---|-----|
| <b>第 9 章</b>  | <b>ニッチの進化</b>                               |     |
|               | <b>A world of specialists</b>               | 120 |
| 9.1           | トレードオフ下でのパフォーマンスの進化 . . . . .               | 121 |
| 9.2           | 他の単一種モデル . . . . .                          | 122 |
| 9.3           | 競争がある場合のニッチの進化 . . . . .                    | 124 |
| 9.4           | 意思決定による実現ニッチの縮小 . . . . .                   | 125 |
| 9.5           | 仮定と予測に関する証拠 . . . . .                       | 127 |
| 9.6           | 特殊化における進化的な傾向 . . . . .                     | 131 |
| 9.7           | さらに詳しく学ぶには . . . . .                        | 133 |
| <br>          |   |     |
| <b>第 10 章</b> | <b>相利共生</b>                                 |     |
|               | <b>The good, the bad, and the commensal</b> | 134 |
| 10.1          | 寄生者の病毒性の進化 . . . . .                        | 135 |
| 10.2          | 相利共生の起源と維持 . . . . .                        | 140 |
| 10.3          | さらに詳しく学ぶには . . . . .                        | 147 |
| <br>          |   |     |
| <b>第 11 章</b> | <b>共進化</b>                                  |     |
|               | <b>Evolving together</b>                    | 148 |
| 11.1          | 相互作用する種の数 . . . . .                         | 150 |
| 11.2          | 種数の動態 . . . . .                             | 153 |
| 11.3          | 形質の時間的動態 . . . . .                          | 155 |
| 11.4          | 敵対的関係の動態 . . . . .                          | 156 |
| 11.5          | 地理的モザイク . . . . .                           | 158 |
| 11.6          | さらに詳しく学ぶには . . . . .                        | 161 |
| <br>          |   |     |
| <b>第 12 章</b> | <b>種の誕生</b>                                 |     |
|               | <b>Birth of species</b>                     | 162 |
| 12.1          | 種間交雑による種分化 . . . . .                        | 164 |
| 12.2          | 系統の分化による種分化 . . . . .                       | 168 |
| 12.3          | 同所的種分化はあるか . . . . .                        | 170 |
| 12.4          | 適応的分化か非適応的分化か . . . . .                     | 173 |
| 12.5          | さらに詳しく学ぶには . . . . .                        | 176 |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 第 13 章 種の絶滅                       |     |
| Death of species                  | 177 |
| 13.1 希少である理由 . . . . .            | 178 |
| 13.2 種が希少になったときの絶滅 . . . . .      | 182 |
| 13.3 絶滅の遺伝的原因 . . . . .           | 186 |
| 13.4 さらに詳しく学ぶには . . . . .         | 191 |
| 第 14 章 大進化                        |     |
| Big evolution                     | 192 |
| 14.1 大進化の理論 . . . . .             | 194 |
| 14.2 時間的な傾向 . . . . .             | 197 |
| 14.3 空間的な傾向 . . . . .             | 201 |
| 14.4 タクソン間の傾向 . . . . .           | 202 |
| 14.5 さらに詳しく学ぶには . . . . .         | 206 |
| 第 15 章 マクロ生態学                     |     |
| Big ecology                       | 207 |
| 15.1 体サイズの種数頻度分布の進化 . . . . .     | 209 |
| 15.2 種数に関する緯度勾配の進化 . . . . .      | 215 |
| 15.3 さらに詳しく学ぶには . . . . .         | 218 |
| 第 16 章 進化生態学のめざすところ               |     |
| Combining in diversity            | 220 |
| 16.1 生物多様性を理解する . . . . .         | 220 |
| 16.2 生態と進化の相互作用 . . . . .         | 222 |
| 16.3 進化生態学における問いの間の相互作用 . . . . . | 223 |
| 16.4 これからの展望 . . . . .            | 226 |
| 参考文献                              | 229 |
| 索引                                | 259 |