

# 目 次

|   |           |
|---|-----------|
| <b>第1章 単細胞生物・細胞</b>   | <b>1</b>  |
| 1 死んだ細胞がゾンビのように動き出す (ゾウリムシ) ……………洲崎敏伸                               | 2         |
| 2 単細胞生物の浸透圧調節 (ゾウリムシ) ……………洲崎敏伸                                     | 6         |
| 3 生物の進化を実験室で再現してみよう (ミドリゾウリムシ) ……………洲崎敏伸                            | 10        |
| 4 細胞はどうやって食べたり飲んだりするのか? (オオアメーバ) ……………洲崎敏伸                          | 14        |
| 5 生命のリズムを取り出す (モジホコリ) ……………黒田 茂, 國田 樹                               | 18        |
| <b>第2章 走 性</b>  | <b>23</b> |
| 6 ユーグレナに文字を描かせよう (ユーグレナ) ……………洲崎敏伸                                  | 24        |
| 7 波をかぶると動き出す (タマキビガイ) ……………吉田将之                                     | 28        |
| 8 好きなにおいに向かっていく行動を見てみよう ( <i>C.エレガンス</i> )<br>……………太田 茜, 園田 悟, 久原 篤 | 32        |
| 9 好きな温度に向かう行動を調べよう ( <i>C.エレガンス</i> ) ……………久原 篤, 太田 茜               | 36        |
| 10 突然変異遺伝子の DNA を見てみよう ( <i>C.エレガンス</i> ) 太田 茜, 園田 悟, 久原 篤          | 40        |
| 11 魚は光に背を向ける (キンギョ) ……………吉田将之                                       | 45        |
| 12 アメンボはどっちに回転する? (アメンボ) ……………原田哲夫                                  | 48        |
| コラム 1 アメンボが水面に浮く仕組み (アメンボ) ……………原田哲夫, 竹内日登美                         | 52        |
| <b>第3章 生得的行動</b>  | <b>53</b> |
| 13 単純な神経系動物の行動を見てみよう (ヒドラ) ……………小泉 修                                | 54        |
| 14 ウニも歩くよ!! (ムラサキウニ) ……………吉村和也                                      | 58        |
| 15 異能の有肺類リムネアはでんでんむしを夢見るか? (ヨーロッパモノアラガイ)<br>……………尾城 隆               | 62        |
| 16 イソギンチャク: 一瞬の攻撃 (イソギンチャク) ……………吉田将之                               | 66        |
| 17 ダンゴムシのジグザグ歩行 (オカダンゴムシ) ……………森山 徹, 弘中満太郎, 藍 浩之                    | 69        |
| 18 追えば逃げる仕組み! (フタホシコオロギ) ……………松浦哲也                                  | 74        |
| 19 動物にだって嫌いな食べ物はある (アメフラシ) ……………長濱辰文                                | 78        |
| 20 餌かどうかは見かけが大事 (オオカマキリ) ……………山脇兆史                                  | 84        |
| 21 行動で診るサンショウウオの味覚嗜好性 (メキシコサラマnder) ……………竹内浩昭                       | 88        |
| 22 弱電気魚を聴く (エレファントノーズフィッシュ) ……………山本高之                               | 92        |
| 23 聞こえない音で暗闇を自由に飛翔 (アブラコウモリ) ……………山本高之                              | 97        |
| 24 シロアリの秘密を探ってみよう (トリコニンファ) ……………洲崎敏伸                               | 102       |
| 25 動物は時計をもっているの? (マウス) ……………山本高之                                    | 105       |
| 26 いつ動く? 生物のリズムを見よう (フタホシコオロギ) ……………伊藤千紘, 富岡憲治                      | 110       |

|    |                                |           |     |
|----|--------------------------------|-----------|-----|
| 27 | 時計仕掛けの恋愛（フタホシコオロギ）             | 熊代樹彦      | 114 |
| 28 | 虫の織り成す恋愛模様（キイロショウジョウバエ）        | 坂井貴臣      | 118 |
| 29 | カイコガの恋はジグザグ・クルリン（カイコガ）         | 神崎亮平      | 122 |
| 30 | 鳥の歌の科学～誰の歌が好き？（キンカチョウ，ゼブラフィンチ） | 小島 哲，和多和宏 | 126 |

|       |                        |           |     |
|-------|------------------------|-----------|-----|
| コラム 2 | 鳥の歌を研究する重要性～神経行動学的観点から | 小島 哲，和多和宏 | 131 |
|-------|------------------------|-----------|-----|

## 第4章 情動行動 133

|    |   |      |     |
|----|---|------|-----|
| 31 | もって生まれた恐怖の反応（ゼブラフィッシュ）                  | 吉田将之 | 134 |
| 32 | 心の動きをモニターする（ヒト）                         | 西 孝子 | 139 |
| 33 | 感情を測定しよう（マウス（ハツカネズミ））                   | 窪田剛志 | 142 |
| 34 | 一寸の虫の心を探る：コオロギに心はあるか？（フタホシコオロギ（クロコオロギ）） | 長尾隆司 | 146 |
| 35 | アルコールは不安を鎮めるのか（ゼブラフィッシュ）                | 吉田将之 | 152 |

## 第5章 学習・記憶 157

|    |                               |                |     |
|----|-------------------------------|----------------|-----|
| 36 | 怖いヤツはすぐに覚える（ゼブラフィッシュ）         | 吉田将之           | 158 |
| 37 | 魚に芸を仕込もう（キンギョ）                | 吉田将之           | 162 |
| 38 | 記憶を行動で見る（マウス（ハツカネズミ））         | 窪田剛志           | 166 |
| 39 | ナメクジによるにおいの嗅ぎ分け（チャコウラナメクジ）    | 松尾亮太           | 170 |
| 40 | においが先か，色が先か（セイヨウミツバチ）         | 伊東綱男           | 174 |
| 41 | パブロフのミツバチ：餌のにおいはどれ？（セイヨウミツバチ） | 佐倉 緑，岡田龍一，藍 浩之 | 178 |
| 42 | 昆虫ににおいを覚えさせよう（フタホシコオロギ）       | 松本幸久，松本千尋，水波 誠 | 182 |

## 第6章 社会性行動 189

|       |                                |      |     |
|-------|--------------------------------|------|-----|
| 43    | 社会性昆虫は集団ではどんな動きをするの？（セイヨウミツバチ） | 木村敏文 | 190 |
| コラム 3 | 集団行動追跡プログラム（セイヨウミツバチ）          | 木村敏文 | 194 |
| コラム 4 | メダカの社会認知能力（ニホンメダカ）             | 竹内秀明 | 195 |

## 付 録 参考資料 197

（参考文献／動物や器具・試薬の入手先（連絡先）／動物，器具，試薬の補足説明／高校生向けの簡便法の紹介）

|     |     |
|-----|-----|
| 索 引 | 218 |
|-----|-----|

（イラスト：尾崎たえこ）