

目 次

第1章 味 覚	1
1 色で測る好き嫌い：どちらがおいしい？（キイロショウジョウバエ）……………尾崎まみこ	2
2 ヒトとハエとで甘党くらべ（クロキンバエ，ヒト）……………尾崎まみこ	6
3 ハエの毛は塩・水・糖の味センサー（クロキンバエ）……………尾崎まみこ	10
4 濃度当てアッセイ：「感じる」を測ろう（セイヨウミツバチ）……………岡田龍一	14
5 アリとの共生を支える「旨味」効果（クロオオアリ）……………北條 賢	18
6 体験型「味覚」講座（ヒト）……………西 孝子，村田芳博	22
コラム1 動物にとっての「甘味」をみる：軟体動物（ヨーロッパモノアラガイ） ……………定本久世	26
コラム2 マウス味細胞応答記録法（マウス）……………吉田竜介	27
第2章 嗅 覚	29
7 虫の鼻はどこ？ 電気で測る触角の働き（カイコガ）……………藍 浩之	30
8 鼻はにおいて電気的な興奮をする（アカハライモリ）……………中村 整	34
9 嗅細胞の情報変換機構に迫る（アカハライモリ）……………中村 整	38
10 においに慣れたらどうなるの？（C.エレガンス）……………太田 茜，園田 悟，久原 篤	42
11 暗黒で有毒な深海の火山で動物は何を感じる？（マリアナイトエラゴカイ）…滋野修一	46
12 においの感覚：しっかり嗅げてる？（ヒト）……………奥谷文乃	50
コラム3 ハエがもつ第2の鼻「マキシラリーパルプ」（クロキンバエ）……………前田 徹	54
第3章 聴覚，重力感覚	55
13 音への応答行動を測る：求愛歌は効果あり？（キイロショウジョウバエ） ……………石元広志，上川内あづさ	56
14 重力への応答行動を測る：ショウジョウバエは上に逃げる？（キイロショウジョウバエ） ……………松尾恵倫子，上川内あづさ	62
15 ラブソングの作り方（フタホシコオロギ）……………熊代樹彦	66
16 魚の聴覚感覚（キンギョ，コイ）……………小島隆人	70
17 コンピューターを使って耳の機能を理解する（ヒト）……………小池卓二	76
第4章 機械感覚，湿度感覚	81
18 空気流を感じる巧みなセンサー（フタホシコオロギ）……………松浦哲也	82
コラム4 手作りアンプで測るニューロン応答（フタホシコオロギ）……………松浦哲也	86
19 ニューロンが発生する電気を測ってみよう（ワモンゴキブリ）……………岡田二郎	88
20 ダンゴムシは湿った所が好き？（オカダンゴムシ）……………原田哲夫	92

21	ヒトの触覚の実験 (ヒト)	田中浩輔	96
----	---------------------	------	----

第5章 視覚, その他の光感覚 99

22	明るいのと暗いのとどっちが好き? (クロキンバエ)	保 智己	100
23	明るいのと暗いのとどっちが好き? (アフリカツメガエル)	岡野俊行, 岡野恵子	104
24	昆虫は季節をどうやって知るの? (ルリキンバエ)	志賀向子	108
25	体内時計の存在を行動から観察してみよう (ルリキンバエ)	志賀向子	112
26	生物時計が季節を知らせる (ナミニクバエ)	後藤慎介	116
27	蛹になるときを定める体内の時計 (ヒメマルカツオブシムシ)	西村知良	120
	コラム5 赤色の光で物が近くに見える? (ハエトリグモ)	永田 崇	124
	コラム6 生物時計で季節を知る (ホソヘリカメムシ)	池野知子, 後藤慎介	125
28	網膜の光応答を可視化する (キイロショウジョウバエ)	尾崎浩一	126
29	チョウ類視細胞の光応答 (アゲハ)	木下充代	130
30	光で生物実験をする前に (アゲハ)	蟻川謙太郎	134
31	ロドプシン遺伝子の発現を GFP で見る (ゼブラフィッシュ)	小島大輔, 深田吉孝	138
32	形の変化が視覚の引金: 分子を形で分ける (キイロショウジョウバエ)	尾崎浩一	142
	コラム7 視細胞の単離とパッチクランプ法 (ウシガエル)	中谷 敬	147
	コラム8 ホヤってどんな生き物? (カタユウレイボヤ)	中川将司	148

第6章 動物実験のための顕微鏡観察 149

33	顕微鏡の使い方と試料作製法	岩崎雅行	150
	(顕微鏡の種類/実体顕微鏡の使い方/光学顕微鏡の使い方/ 光学顕微鏡用の標本作製/走査電子顕微鏡の使い方/透過電子顕微鏡の使い方)		
	コラム9 昆虫の脳を見よう (ワモンゴキブリ)	渡邊英博	173

付 録 175

付録1	レポートの書き方とプレゼンの準備	松浦哲也	176
付録2	実験レポート作成チェックリスト	尾崎まみこ	180
付録3	参考資料		181
	(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		197
-----	-------	--	-----

(イラスト: 尾崎たえこ)