

植物の形には意味がある もくじ

はじめに……………II

第1章 葉はなぜ平たいのか

1 さまざまな葉の形……………20

2 2つの「なぜ」……………26

3 葉の平たい目的……………29

4 平たくない葉の目的……………33

第2章 葉の断面の形を考えてみよう

1 葉の表と裏の違い……………40

2 物の色についてのやや長い寄り道……………42

3	葉緑体に光を届けるために	48
4	葉緑体に二酸化炭素を届けるために	55

第3章 葉の厚みの多様性を考える

1	極端な環境の葉を考えてみよう	62
2	光の明るさと葉の厚み	67
3	二酸化炭素の拡散と葉の厚み	70
4	蒸散と葉の厚み	75
5	部分的な厚みの違い	77
	コラム 葉脈のパターン……………82	

第4章 葉の大きさと形の意味

1	葉の大きさが違うと何が起ころうか？	86
2	再び二酸化炭素の取り込みについて	89
	コラム 対流の役割……………94	

3	さまざまな形の葉の利点	96
	コラム 葉の形が決まる仕組み……………	112

第5章 茎はなぜ長細いのか

1	茎の存在意義は何だろうか？	116
2	茎の高さは何によって決まるのか？	121
	コラム 樹皮の模様は何のためか？……………	127
3	茎の断面の形は何によって決まるのか？	131
4	茎の太さは何によって決まるのか？	134
	コラム 導管の中のミクロな形……………	137

第6章 根はなぜもじやもじやなのか

1	根の存在意義と形	142
	コラム コケの「根」……………	149
2	根の枝分かれと根毛	152
	コラム 草の根と木の根……………	157

3 微生物と根の関係 | 159

コラム 微生物との共生も楽あれば苦あり……………162

4 窒素固定をめぐる共生 | 165

コラム 根粒菌をめぐるセキユリテイーシステム……………170

5 根の多様性 | 172

第7章 花の色と形の多様性

1 花に普遍的な特徴は？ | 180

2 花粉の散布と花粉の形 | 185

3 昆虫との共進化 | 190

コラム 花の色と花粉の運び手……………193

4 遺伝的な多様性の必要性 | 195

5 多様性のコスト | 198

コラム キクの花の2種類の形……………201

第8章 果実の形は何か決めるのか

1 植物の移動 206

2 種子はなぜ硬いか 211

コラム 光と発芽……………215

3 種子を移動させる方法 217

コラム ツクシの胞子……………223

4 動物を利用した種子の移動 226

コラム 種子の中身……………234

5 風を利用した種子の移動 237

コラム 埃のような種子はどうやって芽生えるか……………241

6 水を利用した種子の移動 243

第9章 草の形・木の形を決める要因

1 木の葉の向きと光を受ける効率 248

2 草の葉の向きと光合成の効率 253

コラム 自分と他者の区別……………260

3 木の形を決めるもの

コラム 木の形のシミュレーション……………268

264

第10章 生物と環境のかかわり

1 専門家タイプと万能タイプ

272

2 多様な評価軸による評価

276

3 生物の多様性の源

280

おわりに……………285

植物の形を考えるうえで参考になる本……………289

本書に記載されている会社名、製品名などは、
一般にそれぞれ各社の商標、登録商標です。