

科学者が読み解く環境問題

はじめに

第1章 地球温暖化の非科学

1 氷の融解と海水面の非科学	1
1.1 北極はどうなっているのか?	1
1.2 南極はどうなっているのか?	10
1.3 海水面は上昇しているのか?	16
1.4 ツバルはどうなっているのか?	24
2 気温の上昇の非科学	31
2.1 地球の気温は上昇しているのか?	32
2.2 日本の気温は上昇しているのか?	48
3 温暖化の影響の非科学と国際政治	57
3.1 温暖化は日本に何をもたらすのか?	57
3.2 京都議定書とはなんだったのか?	71

第2章 環境問題における重要な前提と錯覚

1 環境負荷計算の問題点	93
1.1 ダブルカウントの必要性	96
1.2 無限級数を考慮すること	99
1.3 具体的な計算例の批判	101
1.4 環境負荷と効率	107
2 ダイオキシンは毒物か?	110
2.1 ダイオキシンの毒性についての医学の結論	111

2.2 事故などによるダイオキシンの影響	113
2.3 環境におけるダイオキシンの濃度	118
3 ダイオキシンに関するより深い理解	124
3.1 ダイオキシンはガンを抑制する可能性がある	124
3.2 PCBとダイオキシン	126

第3章 循環型（リサイクル）社会の科学

1 リサイクルを理解するために必要な材料の基礎的な知識	131
1.1 金属材料およびガラス	132
1.2 プラスチックなどの高分子材料	134
2 PET（ポリエチレンテレフタレート）ボトルのリサイクル	136
2.1 リサイクルの前提と消費量の増大要因	136
2.2 使用による拡散と回収	140
2.3 資源の節約とゴミの減量	142
2.4 化学工学の知見から見たリサイクル	147
3 プラスチック、ガラス、金属のリサイクル	149
3.1 一般のプラスチックのリサイクル	149
3.2 ガラスのリサイクル	158
3.3 金属のリサイクル	163
4 循環型社会の形成の可能性	168
4.1 物質循環	168
4.2 エネルギー循環	172
4.3 循環速度	173
4.4 外部循環	175
4.5 世界の中の日本としてリサイクルの目的と効果を考える	177

第4章 社会の環境と材料

1 環境問題として取り上げられた材料とその背景	185
1.1 ポリエチレンのレジ袋	185

1.2 ポリ塩化ビニルは有害性か？	195
1.3 高分子材料の燃焼抑制と環境	202
1.4 水銀は環境汚染物質か？	209
1.5 コバルト、ニッケル、亜鉛	215
2 環境中の有害物質とその解釈	219
2.1 大量生産と環境破壊の関係	219
2.2 食品添加物、農薬の誤報問題	223
2.3 石けんと洗剤問題	229
2.4 予防原則	233

第5章 エネルギーと食糧

1 巨大な石油問題	239
1.1 石油の枯渇問題	239
1.2 石油以外の化石系エネルギー	250
1.3 絶対量と移行の問題	256
2 疑似エネルギー	260
2.1 水素エネルギーおよび媒体と動力	260
2.2 燃料電池	264
3 自然エネルギー	267
3.1 自然エネルギーの種類と技術	267
3.2 太陽光発電	269
4 バイオ燃料とバイオエタノール	272
4.1 バイオエタノールの全体像	272
4.2 木材から液体燃料を作る	280
5 森林利用に関する環境問題	285
5.1 森林のCO ₂ 吸収	285
5.2 紙のリサイクル	288
6 食糧と元素問題	295
6.1 世界の食糧事情	295
6.2 日本の食糧事情	304

第6章 科学者と環境

1 1990年問題	315
2 学問は未来を予測できるか	323
3 専門家と社会との接点	330
4 環境破壊にいたる歴史的経過	335
参考資料	340

おわりに