

---

## 1 環境と化学

---

1.1	大気環境と化学	1
1.1.1	大気環境の変遷	1
1.1.2	大気環境変化のメカニズム	3
1.1.3	近年の大気環境問題	4
1.2	水環境と化学	17
1.2.1	水環境における物質循環	17
1.3	土壌環境と化学	23
1.3.1	土壌の成り立ちと構成	23
1.3.2	土壌の役割	25
1.3.3	土壌環境変化のメカニズム	28
1.3.4	近年の土壌環境問題	33
1.4	化学物質と環境	42
1.4.1	環境化学の目から見た環境汚染への取組み	42
1.4.2	化学物質利用と管理体制	43
1.4.3	環境分析への期待と課題	48

---

## 2 環境の調査法

---

2.1	大気質の調査法	49
2.1.1	都市大気の調査法	49
2.1.2	清浄大気の調査法	54
2.1.3	衛星, 航空機, 気球観測	61
2.1.4	特殊起源物質の調査法	70

2.2	水質の調査法	82
2.2.1	降水, 霧	82
2.2.2	陸水	88
2.2.3	海水	94
2.2.4	沈降粒子	99
2.2.5	堆積物と間隙水	105
2.3	土壌の調査法	112
2.3.1	土 壌	112
2.3.2	土壌溶液・地下水	130
2.3.3	土壌起源の温室効果ガス	142
2.4	化学物質の調査法	153
2.4.1	化学物質の環境動態と調査法の設計	153
2.4.2	大気, 水, 底質調査法	166
2.4.3	生物調査法	178

### 3 環境測定の実例

3.1	大気汚染物質	189
3.1.1	窒素酸化物	189
3.1.2	オゾン・PAN	193
3.1.3	二酸化硫黄	197
3.1.4	二酸化炭素	200
3.1.5	メ タ ン	203
3.1.6	亜酸化窒素	207
3.1.7	非メタン炭化水素	210
3.1.8	植物起源揮発性有機物質	213
3.1.9	ハロカーボン	217
3.1.10	浮遊粒子状物質	222
3.1.11	黄 砂	231
3.1.12	酸性雨と酸性霧	234
3.1.13	酸化性物質	241
3.1.14	酸 素	247
3.1.15	フリーラジカル	250
3.1.16	同位体比測定	256
3.2	水 環 境	277
3.2.1	一般水質環境項目	277

3.2.2	富栄養化項目	282
3.2.3	無機炭酸物質	287
3.2.4	重 金 属	293
3.2.5	有 機 物	309
3.2.6	微 生 物	319
3.2.7	放射性元素	327
3.2.8	海洋の二酸化炭素の測定から	332
3.2.9	富栄養化の測定例	336
3.2.10	重金属汚染の測定例	343
<b>3.3</b>	<b>土 壤 汚 染</b>	<b>357</b>
3.3.1	逐次抽出法による重金属の土壌中存在状態の分析と応用	357
3.3.2	人体可給態金属の分析	363
3.3.3	非破壊形態分析	367
3.3.4	土壌環境研究における Sr 同位体と Pb 同位体	372
3.3.5	酸性汚染物質による影響の研究事例	378
3.3.6	有機塩素化合物汚染事例	384
3.3.7	廃棄物に関連した汚染事例と汚染防止対策	390
3.3.8	ヒ素汚染事例	395
3.3.9	放射能汚染事例	401
<b>3.4</b>	<b>化学物質の分析例</b>	<b>412</b>
3.4.1	ダイオキシン類	412
3.4.2	PCB 類	417
3.4.3	GC/MS による化学物質の一斉分析	423
3.4.4	LC/MS, LC/MS/MS による汚染物質分析	428
3.4.5	GC/AMS によるバイオマーカー分析	433
3.4.6	GC/ICP-MS による環境中の有機スズ化合物の分析	443
3.4.7	LC/ICP-MS による海洋生物のヒ素の分析	449
3.4.8	毛髪 1 本の分析による水銀摂取量の経時変化の解析	457
3.4.9	生物・環境試料中の Al のスペシエーション分析	462
3.4.10	酵母 DNA マイクロアレイによる重金属排水の分析	466
3.4.11	環境ホルモン様物質曝露指標としてのピデロジェニン測定	474
3.4.12	酵母ツーハイブリッドアッセイ法による新規環境ホルモン様物質 の探索	478
3.4.13	環境標準物質	483
3.4.14	多媒体モデルによる化学物質の環境動態のモデル化	488
	<b>索 引</b>	<b>501</b>