

目 次

1 環境科学概論

I 序 論	1
II 人類と環境の質	2
A 都 市 化	3
B 工 業 化	4
C 化 学 汚 染	5
III 大 気	7
IV 水	11
A 富 栄 養 化	12
B 微 量 化 学 汚 染	12
C 熱 汚 染	13
D 下 水	13
V 土 壌	14
A 農 薬	14
B 肥 料	15
VI 廃 棄 物	16
A 動 物 性 廃 棄 物	17

x	目 次	
	B 放射 性 核 種	17
VII	環 境 と 生 態 学	18
VIII	環 境 と 公 衆 衛 生	19
	A 食 品	20
IX	世 界 的 に 見 た 汚 染	21
	文 献	22
	2 汚 染 の 防 止 と 規 制 に お け る 連 邦 政 府 の 役 割	
I	公 衆 衛 生	25
II	資 源 の 保 全	26
III	連 邦, 州 お よ び 地 方 当 局 の 役 割	27
IV	汚 染 防 止 に 到 る ま だ の 道 程	31
V	将 来	32
	3 ア メ リ カ 合 衆 国 に お け る 水 質 汚 濁 防 止 と 管 理	
I	衛 生 運 動	39
II	新 た な 衛 生 運 動	48
III	公 営 水 道 事 業 の 現 状	53

IV 廃水処理の現状	56
V 技 術 問 題	59
A 残留性化学薬品	59
B 水によるウイルスの伝播	61
C 富 栄 養 化	62
D 給水の妥当性	64
文 献	67

4 窒素酸化物

I 窒素酸化物と大気汚染	69
II 二酸化窒素光分解の機構	72
III 速 度 定 数	75
A 必 須 定 数	75
B 一酸化窒素と酸素の反応	76
C 酸素原子と一酸化窒素の反応	77
D 酸素原子と酸素の反応	78
E 酸素原子と二酸化窒素の反応	78
F 総 括	78
IV 二酸化窒素速度定数比の決定	79
V 機構および速度定数比の検討	82
A 速度定数比と酸素原子濃度	82
B 速度定数比と全量子収率	83
C 速度定数比と速度定数	89

VI 二酸化窒素と化学光量計	90
VII 他種ガス存在下の二酸化窒素光分解	94
A 大気中稀薄濃度での相互作用	94
B 酸素原子と炭化水素の相互作用	96
C 炭化水素との相互作用の企画研究	98
VIII 総括と注釈	100
IX 最近の進展	101
A NO から NO ₂ への大気中での変換	102
B Leighton の総説	103
C NO ₂ 動力学図式の修正	104
D 1 重項酸素の役割	106
E NO の反応性	106
文 献	107

5 ペルオキシアシルナイトレート

—光化学反応による大気汚染物質の生成・反応・性質—

I ペルオキシアシルナイトレート (PANs) の発生とその重要性	111
II PANs の生成	113
A 反 応 機 構	113
B 動 力 学	114
III PANs の合成と精製	115
A 合 成 法	115
B 精 製 法	119

IV PAN _s の吸収スペクトル	122
A 赤外スペクトル	122
B 紫外スペクトル	126
C マススペクトル	126
D 核磁気共鳴スペクトル	127
V PAN _s の定量分析	128
A 赤外スペクトル	128
B ガスクロマトグラフ法	129
C 加水分解	131
D 元素分析	132
VI PAN _s の反応	133
A 安定性	133
B 加水分解	134
文 献	137

6 生分解性洗剤と水質汚濁

I 水質汚濁の問題	143
II 洗剤問題の初期の歴史	145
III 初期の発見の概要	146
IV ABS 代替品の探究	150
V 生分解機構	153
VI 生分解性試験	154

VII	現場における研究	158
	A 下水処理場における現場研究	159
	B 家庭用処理施設の研究	164
VIII	LASに変換した後の経験	169
IX	ヨーロッパにおける状況	178
文 献		179

7 公衆衛生における吸入アレルゲンの意義

I	はじめに	183
II	アレルギーの機構	183
	A アレルギーの統一された概念	183
	B アレルゲン	184
	C アレルギー反応の分類	184
III	アレルギー性集団	187
	A アトピー性群	187
	B 非アトピー性群におけるアレルギー	194
IV	吸入アレルゲンの性質および発生源	195
	A 粒子としての吸入アレルゲン	195
	B 吸入アレルゲンの発生源	195
	C 吸入アレルゲンの伝播	196
V	アトピー性疾患と吸入アレルゲン	201
	A 室内塵	201
	B 花粉	202

C 真 菌 類	204
D 動物放出物	205
E その他のアレルゲン	205
VI 吸入アレルゲンの定量	207
A 大 気 採 取 法	207
B 花粉症および花粉数	210
VII 非アトピー性疾患と吸入アレルゲン	211
A “農 夫 肺” 群	211
B アレルギー性接触皮膚炎	213
C 原因不明の疾患	213
文 献	214
8 自動車排気物質の触媒による浄化	
I は じ め に	221
II 触媒式浄化装置の地位	223
III 触媒式浄化装置の歴史	225
IV 触 媒 の 技 術	228
V 触媒式浄化装置の技術	235
VI 排出防止対策に関連したガソリン機関の技術	239
VII エンジンに付属される防止装置とその展望	247

VIII 汚染物質の排出防止に関連する燃料技術	249
IX 自動車排気の排出基準	250
X 要 約	255
付 録	255
文 献	265

9 光化学反応による大気汚染

—大気中のオキシダントとしての1重項分子状酸素—

I は じ め に	273
II 光化学反応による大気汚染の及ぼす影響の概要	274
A エーロゾルの発生と視程	274
B 光化学オキシダント	277
C 植 物 被 害	278
D 1次汚染物と2次汚染物	280
E 実験室における研究	285
F 現在の反応機構	289
III 1重項分子状酸素	291
A 分 光 学	292
B 実験室における1重項酸素の発生法	297
C $O_2(^1D)$ および $(^1\Sigma)$ の検出	301
D 1O_2 と有機化合物との化学反応	303
E 1O_2 を生成する O , O_2 および O_3 の反応	305
IV 1重項分子状酸素とその大気圏下層における化学反応	305

A	都心部の大気中における $^1\text{O}_2$ の発生源	305
B	NO から NO_2 への光化学反応に対する $^1\text{O}_2$ の寄与	318
V	1重項酸素による他の環境への影響	314
文	献	316
あ	と が き	321
索	引	323