

第

1

部

温暖化はどこまで検証されているか

13

第1章 地球の気温と気候の関係

●エネルギーのものとさしとしての気温.....15

●地表の環境は太陽エネルギーで決まる.....17

●地球は大気の衣をまとっている.....20

●水蒸気もエネルギーをもっている.....21

●エルニーニョでは蓄えられたエネルギーが放出される.....23

第2章 地球が温暖化するとどういふことが

●温室効果とは何か.....28

●二酸化炭素などが気候システムに及ぼす影響.....30

●放射強制力と気温の上昇.....33

●温暖化に対する敏感度.....37

●地球温暖化を加速するフィードバック機構.....39

●フィードバックの影響度.....44

●なぜ温暖化予測には明快な回答が出せないのか.....47

### 第3章 地球史からみた温暖化

- 地球はどんな冷えてきた ..... 49
- 過去の気候はどうして知るのが ..... 51
- 氷床コアの解析から二〇〇万年前の気候がわかる ..... 53
- 現在よりはるかに温暖化していた時代があった ..... 56
- 今、地球は史上最も速いスピードで温暖化している ..... 58
- 温暖化は人間社会に混乱を引き起こす ..... 59
- 地球温暖化は政治と科学が結合した問題 ..... 60

### 第4章 気象観測の歴史と現状

- 気象観測を充実させた米ソの冷戦構造 ..... 62
- 衛星利用で地球レベルの観測が可能に ..... 65
- グローバルな観測網の整備をめざして ..... 66
- 観測点は陸上に偏っている ..... 68
- 四次元データ同化システムで海洋上も観測 ..... 71
- 再解析データを用いた気候研究が盛んに ..... 73
- 地球温暖化に特有の徴候を探せ ..... 75
- 温暖化を検出するフィンガー・プリントとは？ ..... 77
- 衛星データは冷却化を示している？ ..... 78

### 第5章 温暖化予測の信頼度

- 温暖化の原因は人間にあるのか ..... 82
- 数値気候モデルの妥当性 ..... 84
- 気候モデルによる温暖化予測の信頼度 ..... 85

● 気候モデルの「フラックス調節」とは？ ..... 87

● 予測値ほど地球温暖化は進んでいない？ ..... 88

● 雲の存在と扱い方が温暖化の程度を決める ..... 91

● 温暖化を左右するエアロゾルの効果 ..... 93

● 温暖化予測に期待されるもの ..... 95

● 数値モデルは五〇年で飛躍的に高度化した ..... 97

● 日米がしのぎを削る次世代気候モデル開発 ..... 98

### 第6章 温暖化は地球の危機なのか

● 反温暖化論とは何か ..... 101

● 温暖化の予測にはどんな情報が必要か ..... 104

● 環境の変化と調和して生きるという価値観 ..... 107

● 「二酸化炭素排出規制」は経済競争だ ..... 108

● 影響が深刻化していない今しか対策は講じられない ..... 111

● 自分だけの問題ではないという認識が環境対策の第一歩 ..... 113

## 第2部

DISCUSSION 住 明正・石 弘之・松井孝典

# 「人間圏」の未来を問う地球温暖化

117

## I 「地球温暖化問題」の科学的意味

● 地球史的には気温は下がっている ..... 119

## II 各国で異なる地球温暖化の影響

- 未解明な部分も多い過去の気温……………122
- 一九七〇年以降は明らかな昇温化……………125
- 温暖化は人間のせいばかりではない……………127
- 科学的に「温暖化」は断言できない……………130
- 人類の生き方を問う温暖化問題……………132

## III 地球システムにおける人間圏の拡大

- 温暖化すると人類の活動範囲が広がる……………134
- 影響が少ない海洋国ニッポン……………137
- 国境が問題になってくる……………139
- 東京のスギがなくなった……………141
- 鳥もカエルもいなくなった……………143
- アルプス氷河の体積が半減……………147
- 風土病が地球上に蔓延する？……………149
- 人類の生き方が問われている……………151
- 欲望の拡大で肥大化する「人間圏」……………153
- 地球システムにおける二酸化炭素の役割……………156
- 温暖化問題は現代版「戒め論」……………159
- アルカディア派とユートピア派……………162
- 解決への、まとまった方向性がない……………164
- フロー依存型社会とストック依存型社会……………167

#### IV 「人間圏」破滅・再生のシナリオ

- 人間圏拡大のスピードを、どう緩めるのか……………170
- 日本だけの軟着陸はありえない……………172
- 現在は地球史の折り返し点……………176
- 生活の質を落とさず三割のエネルギー削減……………179
- 所有の欲望を捨てられるか……………181
- ナチス・ドイツの環境政策……………184

#### V 地球環境問題はスピードの問題だ

- 農業を捨てたツケが回ってくる……………188
- 「急成長」のツケもある……………191
- とりつかれたように飛ばす途上国のクルマ……………195
- 成熟し安定すれば「急」はなくなる……………197
- 人口増加率が低下してきた……………200
- 身の丈に合った豊かさを選ぶか、それとも破滅か……………202

あとがき……………206

