

目次

推薦に代えて——カリオテイ教授との出会い 5

英語版へのまえがき 7

序章 13

コラム 協同現象 23

第1章 あいまいさ——人間と自然構造との文化的関連において

27

コラム 対称性、単純性、そして秩序 44

第2章 自然構造

51

1 分子構造や結晶構造を作る原子のモジュール 53

2 二成分からなる構造——分子中の電子間の化学結合 58

3 二体構造——分子中の電子の力学 67

4 二体構造と情報ビット 79

コラム 量子物理学とデザインにおける対称性・情報およびあいまいさ 88

第3章 科学・知覚・芸術における対称性とその破れ 99

1 対称性、保存則、そして運動の恒量——エネルギー演算の特権的役割 105

2 振動による対称性の破れ、そして原子・分子の力学的構造の再構成 114

第4章 エントロピーと情報 125

1 エントロピーと熱力学法則 130

2 エントロピーの統計的意味——無秩序と情報 139

3 エントロピー、秩序、情報、対称性——もっと知識を 146

4 言語・音楽言語・発生言語における情報 150

第5章 あいまいさの力学 165

1 あいまい構造の知覚の力学 171

2 対称変換・構造変換は意味を変えるか 185

——詩・音楽・視覚芸術における対称性の破れの役割

コラム ヴェルギリウスにおける音楽性 197

交換対称性 205

工業商標における対称性の破れに関する私考 209

自然と文化における自己相似——フラクタル 215

第6章 結論 221

付録 マクスウェルの悪魔——物理エントロピーと情報エントロピー 226

訳者から読者へ 241

さくいん