

目 次

プロローグ	1
著者のジレンマ	2
第 1 章 情報：抽象か，実在か？	
はじめに	5
情報は人間の脳の外部に存在しうるか？	7
情報は人間の脳の外部で処理できるか？	8
人間情報の形態とその伝達	9
生物的信息システム	13
無機的信息システム	14
非-人間情報の処理	16
いくつかの認識論的考察	17
第 2 章 情報物理学：導入	
情報の実在性	21
概念の核心	25
情報：隠れた次元	28
第 3 章 情報とエントロピー：数学的關係	
情報と組織性	33
熱力学の第 2 法則	34
Boltzmann/Schrödinger 方程式	37
エントロピーの逆指数関数としての情報	38
定数 c	40
第 4 章 物理的状态の転移に伴う情報变化の測定	
結晶の情報含量の測定	43

情報システムとしてのタンパク質	46
トリプシンの変性	48
結論	51
第5章 情報とエントロピー：より深い意味	
はじめに	53
通信工学者が見た情報とエントロピー	53
正のエントロピー	58
負のエントロピー	60
情報の大きさ	69
宇宙の進化	71
第6章 情報とエネルギーの相互関係に関するより詳細な考察	
はじめに	75
純粋なエネルギー：情報のアンチテーゼとしての熱	76
エネルギーの情報含量	77
運動，距離，時間	78
情報とポテンシャル・エネルギー	84
エネルギーと情報の間の相互転換	86
情報機械	87
構造情報と運動情報	90
運動情報と構造情報の間の変換	93
第7章 情報と仕事	
はじめに	97
仕事と情報の関係	98
エネルギー変換機	100
生物学的システムにおける仕事	103
仕事の式の再評価	104
電気の仕事における情報含量の測定	108
第8章 要約と結論	
はじめに	111
基本的主張	111
歴史的パースペクティブ	123
なぜ，情報は見過ごされてきたのか？	115

モデルと理論の必要性	116
情報物理学と一般情報理論の関係	117
結論的考察	119
付録	123
付録A 電磁放射と情報粒子に関する考察	
情報エレクトロニクス	125
磁気	126
情報と電磁放射	127
“逃れ出た共鳴”量子としての光	128
情報は粒子化するか？	129
インフォソフ	130
原子はインフォソフを含んでいるか？	135
付録B 原子構造の意義に関するより詳細な考察	
原子内空間の情報含量について	139
付録C より小さな宇宙？	
見えない星？	147
付録D 別の宇宙？	151
訳者あとがき	157
人名索引	171
事項索引	173