

■ 目 次

■ シリーズの刊行にあたって	iii
■ まえがき	v

Chapter 1

第 1 章	ヒューマンコンピューテーションとクラウドソーシング	1
1.1	ヒューマンコンピューテーション	1
1.1.1	reCAPTCHA：二つの目的をもったシステム	1
1.1.2	ヒューマンコンピューテーションとは	3
1.2	クラウドソーシング	4
1.2.1	クラウドソーシングとは	4
1.2.2	クラウドソーシングの実施形態	6
1.2.3	さまざまなクラウドソーシングプロジェクト	9
1.3	ヒューマンコンピューテーションとクラウドソーシング	12
1.4	本書の構成	15
1.5	ヒューマンコンピューテーションとクラウドソーシングに関する情報源	15

Chapter 2

第 2 章	ヒューマンコンピューテーションシステムの設計論	18
2.1	ゲーム化によるヒューマンコンピューテーションの実現	19
2.1.1	ゲーム化	19
2.1.2	出カ一致方式	20
2.1.3	入カ一致方式	22
2.1.4	その他のゲーム化	23
2.2	ヒューマンコンピューテーションのインセンティブ設計	24
2.2.1	クラウドソーシング市場におけるインセンティブ設計	24
2.2.2	メカニズムデザイン	25
2.2.3	予測市場	27
2.3	ヒューマンコンピューテーションの設計	30

	2.3.1	ワークフロー制御	30
	2.3.2	資源の最適な割り当て	33
	2.3.3	タスク推薦	36
	2.3.4	リアルタイム・ヒューマンコンピューテーション	37
Chapter 3	第 3 章	クラウドソーシングの品質管理	39
	3.1	品質管理とは	39
	3.2	作業品質とワーカの評価	41
	3.2.1	ワーカに着目した品質管理	41
	3.2.2	能力によるワーカの選択	42
	3.2.3	タスクの難易度の考慮	45
	3.2.4	ワーカによる自己評価	49
	3.3	冗長化と誤り訂正	50
	3.3.1	多数決による誤り訂正	50
	3.3.2	重み付き多数決	51
	3.4	ワーカの能力と正解の同時推定	53
	3.4.1	潜在クラスモデル	53
	3.4.2	タスクの難易度の考慮	57
	3.4.3	タスクとワーカの相性の考慮	59
	3.4.4	ワーカの確信度の考慮	60
	3.5	複雑な出力をもつタスクへの拡張	61
	3.6	関連する話題	67
Chapter 4	第 4 章	クラウドソーシングによるデータ解析	69
	4.1	データ解析の労働集約性	69
	4.2	クラウドソーシングによるデータ準備	73
	4.2.1	データ収集	73
	4.2.2	データ整形	74
	4.3	クラウドソーシングによる予測モデリング	78
	4.3.1	クラウドソーシングデータからの学習	78
	4.3.2	クラウドソーシングによる特徴抽出	80
	4.3.3	データ解析コンペティションによる予測モデリング	81

■	4.4	クラウドソーシングによる探索型データ解析	87
Chapter 5	第5章	今後の展望	91
	5.1	ヒューマンコンピューテーションとクラウドソーシングの課題	91
	5.1.1	高度な専門性を要するヒューマンコンピューテーション	91
	5.1.2	ワーカ間の協力とプラットフォームの組織化	93
	5.1.3	クラウドソーシングの労働環境改善	95
	5.1.4	セキュリティとプライバシー	96
	5.2	展望：人間と機械を超えて	98
■		参考文献	100
■		索引	117