

”世界＋実存＋存在” 続編－Ⅳ（NO-5）

シリーズ ”世界＋実存＋存在” の 5冊目の冊子。

シリーズ ”世界＋実存＋存在” の、「続編－Ⅰ」、「続編－Ⅱ」、「続編－Ⅲ」、に続き
本編の「続編－Ⅳ（NO-5）」を追加し、計5冊を上梓する。

2022年 3月

富田 行博

本冊子は、下記の10章からなる。

第1章	随筆と論考	1～57
第2章	実存と思想	58～79
第3章	時間論	80～102
第4章	時間×哲学×物理	103～143
第5章	システム論	144～179
第6章	複雑系	180～198
第7章	量子重力理論の周辺	199～239
第8章	宇宙論と量子重力	240～292
第9章	脳と人工知能	293～346
第10章	データサイエンス、 量子コンピュータ	347～461
参考文献		462～469

【 目 次 】

		ページ
第1章	随筆と論考	
	1-001	2
	・	・
	・	・
	1-065	57
第2章	実存と思想	
	2-001 私にとっての実存	59
	2-001-01 ヤスパース	59
	2-001-02 ショウペンハウアー	60
	2-002 ヤスパースにおける実存と包括者	64
	2-003	
	2-003-01 思惟の転換。 ヤスパース	67
	2-003-02 包括者	67
	2-004 凝縮された本質のことば。	69
	2-004-01 ヤスパース	69
	2-004-02 ショペンハウアー	71
	2-004-03 エリッヒ・ヤンツ	71
	2-005 実証主義と観念論の諸限界。 ヤスパース。	73
	2-006 ティヤール・ド・シャルダン	75
	2-007 認識、概念、生成。	76
	2-008 所有の実存的な精神分析。 サルトル。	78
第3章	時間論	
	3-001 時間について。	81
	3-002 哲学史からみた時間および存在と生成	83
	3-002-01 ハイデッガー	83
	3-002-02 「存在と時間」、「根本諸概念」から	85
	3-002-03 ハイデッガーの時間論、存在論への批判	86
	3-002-04 私のハイデッガー擁護	87
	3-003 生物学からみた時間	88
	3-003-01 概日時計	92
	3-003-02 意識の中の時間の流れの性質。	94
	3-004 エントロピーからみた宇宙膨張と時間。	96
	3-005 物理学における時間の問題。	97
	3-006 物理学者、数学者からみた時間論(空間論)。	99
	3-007 その他、時間に関する様々な見解。	101
第4章	時空×哲学×物理学	
	はじめに	104
	4-001 時空の創発に関して	106
	4-002 物理法則の歴史的解釈と存在	107
	4-003 量子重力理論と宇宙論	108
	4-004 より包括的な概念	109
	4-005 時空の本質	111
	4-006 機能と構造	112
	4-007 世界の自己認識	113
	4-008 時間に関して	
	4-008-01 ヤスパース	114
	4-008-02 カルロ・ロヴェッリ	116
	4-008-03 エリッヒ・ヤンツ	119
	4-008-04 D・ボーム	120

4-009	空間に関する哲学的アプローチ。	
4-009-01	様々な思想家の見解	121
4-009-02	ジョージ・マッサー	123
4-009-03	デヴィット・ボーム	124
4-009-04.	物理学者の見解	126
4-010	時間、空間への物理的アプローチ。 概略。	127
4-011	弦理論とループ量子重力理論の比較。	129
4-011-01	超弦理論の概略。	130
4-011-02	ループ量子重力理論	130
4-012	時空という概念	132
4-013	重力の量子化と、時間・空間の問題	137
4-014	情報に関して	141
4-014-01	フォン・バイヤー	142
4-014-02	D・ボーム。	143
第5章	システム論	
5-001	システム論の傾向	145
5-002	生命とシステム論	146
5-003	サイバネティクス論	149
5-004	システム論	152
5-005	システム論の比較	153
5-006	オートポイエーシスへの評価と比較。	156
5-007	生物制御システム	160
5-008	神経、細胞、免疫システム	
5-008-01	神経システム	162
5-008-02	細胞システム	162
5-009	遺伝子編集	164
5-010	生命と宇宙	165
5-011	脳、意識、時間、意志。	167
5-011-01	自己組織化と自己意識の発生	170
5-011-02	自己組織化の本質	172
5-012	相転移、臨界現象	175
5-013	自己組織化臨界現象	175
5-014	カオスの縁、臨界現象	177
5-015	細胞間および細胞内シグナル伝達	178
第6章	複雑系	
6-001	複雑性システム	181
6-002	複雑系の原理	182
6-003	複雑系ネットワーク	185
6-003-01	非線形科学とネットワーク	188
6-003-02	スモールワールド・ネットワーク	190
6-004	複雑性の哲学	191
6-005	エネルギー、エントロピー、シナジー	193
6-006	非線形系。	
6-006-01	カオス	194
6-006-02	フラクタル(自己相似性)	196
6-006-03	ソリトン	198
第7章	量子重力理論の周辺	
7-001	時間、空間概念の変遷の概要。	200
7-001-01	私の考える時空概念。	204
7-002	時間、空間、物質に関しての様々な方面からの見解。	205
7-003	ゲージ原理に関して。	206
7-004	標準理論と統一方程式に関するメモ。。	209
7-005	自発的対称性の破れを考慮したラグランジアン。	213
7-006	重力の量子化の試み。	217
7-007	エントロピーとの関係。	219
7-008	宇宙は量子エンタングルメントから創発する。	222
7-008-01	量子誤り訂正符号とゲージ重力対応。	224
7-009	大統一理論に関してのメモ。	225
7-010	M理論の定式化と関連事項。	229
7-011	Dブレーンに関係すること。メモ。	230
7-012	M理論の行列模型。	231
7-013	超弦理論の非摂動的定式化。	232

	7-014	II B行列模型の主張。	234
	7-015	II B行列模型の概要。	235
	7-016	天文学、宇宙論、超弦理論の年表。	238
	7-017	素粒子の分類表。	239
第8章	宇宙論と量子重力		
	8-001	宇宙の熱史	241
	8-001-01	宇宙論的相転移。	242
	8-002	宇宙進化。	244
	8-003	宇宙の始まりと相転移	247
	8-004	GUT大統一理論	248
	8-005	量子重力理論と統一理論と対称性。	250
	8-006	インフレーションに関するメモ。	252
	8-007	空間の創発と解釈。	257
	8-008	ダークマター	
	8-008-01	標準理論。	258
	8-008-02	修正重力理論	262
	8-008-03	モファットのMOG	263
	8-008-04	MOG宇宙論	267
	8-009	ダークエネルギー	268
	8-010	一様等方宇宙でのフリードマン方程式。	271
	8-011	初期の量子重力理論。	273
	8-012	量子宇宙論。	275
	8-012-01	ループ量子重力理論。(LQG)	276
	8-012-02	ループ量子重力理論への展開	278
	8-012-03	ループ量子宇宙論。(LQC)	281
	8-012-04	Dブレーン宇宙論	282
	8-012-05	各種の量子宇宙論モデル	284
	8-013	標準理論の不完全性	288
	8-014	物理法則の進化論的解釈	291
	8-015	宇宙論パラメータ	292
第9章	脳と人工知能		
	9-001	脳と推論。	294
	9-001-01	脳の神経系での解剖学的なこと。	295
	9-002	脳とDCNN (深層畳み込みニューラルネットワーク)	299
	9-003	自由エネルギー原理(FEP)。	302
	9-003-01	自由エネルギー原理(FEP) の数学的表現	306
	9-003-02	自由エネルギー原理の関連事項。	311
	9-004	脳とコンピュータとの比較。 ※ (注)	315
	9-004-01	神経細胞。	315
	9-004-02	小脳。	318
	9-004-03	脳の情報処理の階層性。機能コラムマップ	319
	9-004-04	設計とリバースエンジニアリング。	324
	9-004-05	長期増強(LTP) と記憶。	326
	9-004-06	人工知能との関係。	329
	9-004-07	コンピュータと脳科学。その比較。	332
	9-005	意識、クオリア、心、自由意志。	336
	9-005-01	茂木健一郎	337
	9-005-02	エーデルマン。	338
	9-005-03	意識－茂木健一郎	339
	9-005-04	自由意志－茂木健一郎	339
	9-006	意識の発生。	341
	9-006-01	ドウアンヌによる意識の発生。	341
	9-006-02	エーデルマンのTNGSによる意識の発生。	343
	9-006-03	フリストンの自由エネルギー原理。	346
	9-006-04	その他の意識の理論。	346
第10章	データサイエンス、量子コンピュータ。		
	10-001	ニューロコンピューティングの全体概観。	349
	10-002	人工知能(AI)の分類。	350
	10-003	機械学習、深層学習のプラットフォーム。	351
	10-004	機械学習の3つの学習方法。	352
	10-005	ニューラルネットワークと機械学習。	354
	10-006	深層学習(ディープラーニング)。	356
	10-007	深層学習の原理。	358
	10-008	データサイエンス。	361

	10-008-01 パラメータの学習。	361
10-009	脳とニューラルネットワーク。	364
10-010	ニューラルネットワークの特徴。	366
10-011	人工ニューラルネットワークの種類。	367
10-012	ニューラルネットワークと学習。	369
10-013	最尤法(さいゆう)、勾配降下法。 (モデル関数への当てはめの方法)	373
	10-013-01 勾配降下法の種類と比較。	375
10-014	多層ニューラルネットワーク。	377
10-015	ニューラルネットワークの層とパラメータと自由度の関係	379
	10-015-01 実際の深層学習と数学理論の間の矛盾。	380
10-016	畳み込みニューラルネットワーク。(CNN) Convolution Neural Network	383
10-017	深層学習の実装の仕方。	388
	10-017-01 実装の手順。	389
	10-017-02 TransFlow による Low-level API による実装の概略(基礎)。	390
	10-017-03 Keras による、同じ課題の実装の概略。	393
	10-017-04 分類問題とニューラルネットワーク。	397
	10-017-05 多項分類器とソフトマックス関数。	398
	10-017-06 分類問題(ロジスティック回帰)の実装例。	400
	10-017-07 線形多項分類器による手書き数字の分類 (MNIST使用)	402
	10-017-08 一般データ分類ニューラルネットワーク。	404
10-018	CNNネットワークの構成と実装の概略。	410
	10-018-01 CNNモデルの実装 NO-1。(構成図-1) 「Sequential モデル」	412
	10-018-02 CNNモデルの実装 NO-2。(構成図-1) 「Functional APモデル」	414
	10-018-03 CNNモデルの実装 NO-3。(構成図-1)。 「Subclassing モデル」 Functional API。	416
	10-018-04 5種類の文房具の画像データの分類。	421
	10-018-05 CNNで性能を上げる様々な手法。	430
10-019	ネットワーク構造の可視化。 Keras	435
10-020	再帰型ニューラルネットワーク。(RNN)	436
10-021	線形回帰モデル。 従来法。	437
	10-021-01 ブラックボックスモデルによる予測。	439
	10-021-02 手法と特徴。	441
	10-021-03 一般化線形モデルと基底関数。 主な基底関数の特徴。	443
10-022	クラウド・コンピューティング。	446
10-023	量子コンピュータ。(基本事項) 2020 現在。	449
	1. 量子コンピュータ上の計算。	449
	2. 量子重ね合わせ。	
	3. 量子並列計算。	
	4. 量子もつれ。 エンタングルメント。	450
	5. 量子ゲート。	
	6. 量子誤り訂正。	452
	7. 量子アニーリング。	
	8. 量子コンピュータと暗号。	454
	9. 量子テレポーテーション。	456
	10. 量子最適クローニング。	458
	11. テレクローニング。	459