

## 目 次

①	脳の概略 .....	1
1.1	脳のはじまり	1
1.2	脳の進化を調べるということ	2
1.3	脳進化を探る際の心得	4
②	脳の進化発生学 .....	8
2.1	なぜ発生なのか?	8
2.2	脳の発生	11
③	脊椎動物の進化 .....	14
3.1	脊椎動物とは	14
3.2	脊椎動物の歴史	17
3.3	脊椎動物の黎明	18
3.4	脊椎動物の誕生と全ゲノム重複	22
④	初期の脊椎動物の形態と神経系 .....	25
4.1	水中での活動	25
4.2	化石魚類の脳を調べるには	31
4.3	水中での世界認識	32
4.4	水中生活へのさらなる適応	36
⑤	脳の設計図 .....	39
5.1	円口類と顎口類	39
5.2	脊椎動物の黎明期の脳	42
5.3	菱 脳	42

5.4	ミエリン鞘の獲得	49
5.5	中脳の構造	50
5.6	基幹脊椎動物の間脳	53
5.7	視床下部	56
5.8	脊椎動物の終脳	57
5.9	基幹脊椎動物の終脳	59
⑥	顎の成立と脳の改変	61
6.1	円口類の脳	61
6.2	ターリーモンスターの正体	62
6.3	顎の獲得	64
6.4	顎のための神経：三叉神経	66
6.5	水中での運動	69
6.6	小脳の形態	69
6.7	小脳の誕生	75
6.8	板皮類の脳	77
⑦	脊椎動物の繁栄	79
7.1	燃えるサメ軍団の襲撃	79
7.2	軟骨魚類の巨大脳	81
7.3	水界の覇者	85
7.4	条鰭類の脳の多様性	90
7.5	淡水中における適応放散と奇妙な形の脳の出現	99
⑧	地上への挑戦	105
8.1	肉鰭魚類と両生類	105
8.2	シーラカンスの脳	106
8.3	ハイギョの脳	108
8.4	四肢の誕生	108
8.5	両生類の脳	113

8.6	大量絶滅	118
9	陸海空の制覇	120
9.1	地上での適応放散	120
9.2	竜弓類	122
9.3	竜弓類の戦略	125
9.4	竜弓類の脳	131
9.5	脊椎動物で初めて空を飛ぶ：翼竜の脳	139
9.6	恐竜の性質	142
9.7	空中での適応放散	143
9.8	鳥類の脳	144
9.9	クチバシの進化	145
10	脳進化の極致へ	149
10.1	哺乳類の黎明	149
10.2	現代の哺乳類	150
10.3	現生哺乳類の脳	157
10.4	哺乳類の終脳中枢	161
10.5	化石哺乳類	161
10.6	新皮質	162
10.7	層構造	164
10.8	領 野	167
10.9	終脳の交連繊維	168
10.10	海 馬	169
11	再び海へ	170
11.1	水性になった羊膜類	170
11.2	クジラ類	172
11.3	クジラに見られる特殊化	174
11.4	クジラの脳	178

x

11.5	菱 脳	179
11.6	聴覚中枢	180
11.7	終 脳	181
⑫	脊椎動物以外の脳世界 .....	188
12.1	無脊椎動物の脳	188
12.2	昆虫の繁栄	189
12.3	おわりに	191
文 献	.....	193
脳が作り上げる世界の進化 (コーディネーター 倉谷 滋) .....		204
索 引	.....	210