

目 次

第 I 部 折紙作図の幾何学的性質—数学を中心として—	1
第 1 章 ユークリッド幾何と折紙幾何	3
1.1 幾何学の作図とその由来	3
1.2 ユークリッド幾何の作図手順	5
1.3 折紙の作図手順	8
1.4 ユークリッドの手順を折紙の手順で置き換える	15
1.4.1 手順 (E1)	15
1.4.2 手順 (E2)	15
1.4.3 手順 (E3)	16
1.4.4 手順 (E4)	16
1.4.5 手順 (E5)	17
1.5 折紙の手順をユークリッドの手順で置き換える	18
1.5.1 同じ手順	18
1.5.2 基本手順 (O2), (O3), (O5), (O6)	18
1.5.3 手順 (O7)	18
第 2 章 方程式を折紙で解く：折紙と代数	22
2.1 1 次方程式	25
2.2 2 次方程式	27
2.3 立方根	30
2.4 3 次方程式	36
2.5 角の 3 等分線	39
2.6 4 次方程式	43
2.6.1 4 次方程式の一般解法	43
2.6.2 フェラーリの方法	44
2.6.3 このことはいつでも可能か	49

2.6.4	実際に解を決定する	56
2.6.5	例題	57
2.6.6	結論	61
第3章	折紙作図の基本性質	62
3.1	線分を等分割する	62
3.2	1回折りに関する6個の問題 — 算額より —	77
3.2.1	問題1の解答	78
3.2.2	問題2の解答	78
3.2.3	問題3の解答	80
3.2.4	問題4の解答	80
3.2.5	問題5の解答	83
3.2.6	問題6の解答	84
第4章	最大の正多角形を折る問題	86
 第II部 正多角形を折る—折紙作品を作る—		101
第5章	正3角形から正8角形へ	103
5.1	正3角形を折る	103
5.1.1	一般の3角形を折るときの注意	103
5.1.2	最大の正3角形を折る	107
5.1.3	作品1:最大の正3角形を折る	108
5.1.4	正3角形格子	110
5.1.5	作品2:正3角形格子	111
5.2	正8角形と 2^k 角形を折る	113
5.2.1	作品3:最大の正8角形を折る	113
5.2.2	内接する最大の正 $8k$ 角形の折り方	114
5.2.3	作品4:最大の正16角形を折る	115
5.3	最大正6角形の折り方	116
5.3.1	作品5:最大の正6角形を折る	116
5.3.2	最大の正12角形	119
5.3.3	作品6:最大の正12角形を折る	120

第6章	正5角形を折る	121
6.1	正5角形と黄金分割	121
6.2	実際に折紙を折ってみる	126
6.2.1	作品7:正5角形の簡単な折り方	128
6.2.2	作品8:最大の正5角形を折る	130
6.3	正10角形を折る	134
6.3.1	作品9:最大の正10角形を折る	136
第7章	正7角形を折る	140
7.1	3次方程式の解	140
7.2	正7角形と正14角形の簡単な折り方	143
7.2.1	作品10:簡単な正7角形の折り方	143
7.3	最大の正7角形の折り方	149
7.3.1	作品11:最大の正7角形を折る	151
第8章	正9角形を折る	157
8.1	作品12:正9角形を折る	159
第9章	正13角形を折る	164
9.1	作品13:正13角形を折る	169
第10章	正17角形の折り方	174
10.1	作品14:正17角形を折る	178
第11章	正19角形を折る	185
11.1	作品15:正19角形を折る	189
参考文献		197
著者略歴		201
訳者あとがき		202
索引		205