

現代幾何学の流れ・目次

現代幾何学の生成／

19世紀幾何学の「遺産」と20世紀幾何学の「精神」	砂田利一	2
1. 発端——非ユークリッド幾何学の発見		2
2. 曲面の微分幾何からリーマン幾何学へ		4
3. エルランゲン目録——幾何学とは何か		9
4. 接続の幾何学		12
5. 大域微分幾何学		15
6. 大域解析学		21
7. ガウス-ボンネの定理から指数定理へ		23
8. 曲率と位相——グロモフの幾何学へ		26
9. 結び		27

チャーレン／チャーレン特性類

小林昭七

1. ガウス-ボンネの定理	30
2. カルタンの微分幾何	31
3. チャーレン特性類	32
4. 正則写像	33
5. フィン斯拉ー幾何	34
6. 講義録	35
7. 私の思い出	37

トム／コボルディズム理論, カタストロフィー理論

福田拓生

1. コボルディズム理論以前; ファイバー束のコホモロジー	41
2. コボルディズム理論	41
3. 微分可能写像の特異点論	44
4. カタストロフィー理論	48
5. 普遍的なものの存在	49
6. 無人の荒野を行く	50
7. アンチ・ブルバキズム	50

小林昭七／小林双曲的多様体の理論

野口潤次郎

1. 小林双曲的多様体の理論	54
2. ラング予想と有限性定理	59
3. おわりに	62

ヒルツェブルッフ／リーマン-ロッホの定理の解決	加藤文元	65
1. リーマン-ロッホの定理		66
2. ヒルツェブルッフ-リーマン-ロッホの定理		71
3. 数学の国際交流		75

スメール／双曲型力学系	林 修平	79
1. はじめに		79
2. 構造安定性との遭遇		80
3. 馬蹄力学系		82
4. 公理 A 力学系と双曲型理論		85
5. 馬蹄形写像はいかにして発見されたか		87
6. 新しい計算論へ		88

ミルナー／微分位相幾何学, 異種球面の発見	佐藤 肇	93
1. 微分可能構造の一意性		94
2. 球面上の円盤束		96
3. 8次元位相多様体		98
4. エキゾチック球面の正統性		99
5. 最近のミルナーの仕事など		100

クリンゲンバーグ／ パッキングの問題(古典的球面定理)	塩濱勝博	102
1. リーマン幾何の基礎		103
2. 偶数次元正曲率多様体の単射半径評価		105
3. ベルジェの貢献		109
4. (1/4)-ピンチング問題		113
5. 閉測地線の存在と測地流		114

アティヤ-シンガー／ アティヤ-シンガーの指数定理	吉田朋好	116
1. 指数定理前夜: ヒルツェブルッフとアティヤの K 理論		116
2. 指数定理の発展		118
3. 物理学への広がり		123

ベルジェ／幾何のエスプリ	酒井 隆	127
1. ホロノミー群		128
2. 曲率と位相		131
3. 測地線・スペクトル・幾何学的不等式		133
4. 日本とベルジェ		135

サリヴァン／サリヴァンの手術理論	森田茂之	138
1. 微分トポロジーの誕生		139
2. 手術の技法		140
3. サリヴァンの登場		142
4. 手術理論の概要		143
5. 進化か終焉か		144
6. 微分トポロジーの変遷		145
7. サリヴァンのその後の活躍		146
8. 21世紀に入って		147

モストフ／強剛性定理と非数論的格子	佐武一郎	148
1. 生い立ちと初期の仕事		148
2. 半単純群の(数論的)格子		149
3. 強剛性定理		152
4. 非数論的格子の構成		155

グロモフ／幾何学的群論	藤原耕二	162
1. ほとんど何々		163
2. 群の増大度		165
3. 双曲群		167
4. グロモフとサーストンの分岐被覆		170
5. 格子部分群の数論性		171
6. 擬等長, 漸近不変量, ランダム群		173

ヤウ／カラビ-ヤウ多様体	小林亮一	176
0. はじめに		176
1. Kähler 多様体, Calabi-Yau の定理とその応用		177
2. $c_1(X) > 0$ の場合: Kähler-Einstein 計量の存在に対する障害		180
3. Calabi-Yau 多様体, ミラー対称性		183
4. 幾何学的量子化		185

サーストーン／3次元多様体論	小島定吉	190
1. 序		190
2. 1970年代前半		190
3. 1970年代後半		191
4. 1980年代		192
5. 1990年代		195
6. 2000年代		197

フリードマン／4次元ポアンカレ予想の解決	松本幸夫	200
1. 高次元トポロジー		201
2. 4次元トポロジー		204

ドナルドソン／		
ゲージ理論の4次元位相幾何学への応用	橋本義武	209
1. 結論がどうすごかったか		209
2. 証明がどうすごかったか		210
3. 既視感		213
4. ボットとドナルドソン		214
5. ドナルドソン多項式とその後		215
6. 小平邦彦とドナルドソン		216
7. 最後に一言		217

ウィッテン／		
位相的場の理論, サイバーグ-ウィッテン不変量	中島 啓	219
1. 位相的場の量子論		221
2. サイバーグ-ウィッテンの厳密解		225
3. 数学者への宿題		229

コンツェヴィッチ／量子不変量	深谷賢治	231
1. はじめに		231
2. リーマン面のモジュライ空間の交叉理論		232
3. 結び目の不変量		233
4. 非可換幾何・ホモトピー代数		236
5. 変形量子化		238
6. ミラー対称性		239
7. 結語		241

索引	243
----	-----

初出一覧	250
------	-----