

岩波
数学辞典

第2版

日本数学会編集



岩波書店

岩 波
数 学 辞 典
第 2 版

日本数学会編集

岩 波 書 店

第 2 版 序

岩波数学辞典増訂版が世に出てから、7年半の歳月を経て、ここに第2版が発刊されることとなった。この辞典は‘全数学をなるべく透徹した1つの体系の下に収め’ようとの意図で編まれた中項目主義の辞典であって‘数学およびその応用各分野の重要な術語にそれぞれ明確なる定義を与え、歴史的背景の下に各部門研究の現状を知らしめ、将来への展望をも与えようと試み’たものであることは、第1版序でも述べたところである。学問が日に日に進み、‘各部門研究の現状’が刻々変化しつつある情勢に即応するため、この第2版が編集されたのである。

改訂の主要な点はつぎのとおりである。

(1) 項目および規模について。第1版の項目のうち、重要度を減じてきたもの(例:3角形幾何学など)を取り除き、近時重要度を加えつつある事項(例:圏と関手、 K 理論など)を新項目として追加した。第1版では、応用数学関係のものなどに小項目が多かったが、それらは中項目に統合し、紙面の節約と記述の体系化を図った。そのため、項目数は、第1版の593に対し、この版では436となっている。全体の規模はなるべく変えない方針をとったが、内容の増加充実に伴い、第1版増訂版685ページに対し、約30%増加して885ページとなった。

(2) 本文について。項目名は第1版のままである場合にも、全般的に説明を書き改めたのが大部分である。基本的な項目の説明はとくにていねいにした。各項目名には、従来の英、仏、独訳に加えて、露訳をも添え、項目末の参考文献は現時点に即するものに改めた。

(3) 術語について。全巻の術語を統一し、cross-reference上、遺憾のないようにすることは、第1版でも心掛けたことであったが、なお不備な点があった。第2版ではこの点にとくに注意し万全を期したつもりである。

(4) 付録について。付録は本文との一体化を図り、重複を避けるとともに、相互の引用により双方の説明が充実されるようにした。公式では、解析幾何学などに関する初等的なものを除き、位相幾何学、確率、統計関係のものなど

を補った。数表では、他書に容易に見られる統計分布表を除き、有限群の群指標などを追加した。

(5) 索引について。和文索引は、第1版では50音順に排列されていたが、第2版では本文と同じくローマ字アルファベット順とした。また主要な術語については検索を容易にするため、重複して掲出したものもある。(例えば‘超越特異点’は‘超越’と‘特異点’との2個所で検出できるようにした。)人名索引は、第2版では参考文献中の人名をも収録した。この結果、和文索引事項数は8254から17740に、欧文索引事項数は8070から10124に、人名は1279から2438に増大した。

つぎに、第2版の編集の経過を略述する。

項目選定に着手したのは、1964年春であった。項目選定をお願いしたのは、集合論、数学基礎論関係では前原昭二；代数学、整数論関係では秋月康夫、河田敬義；微分幾何学、Lie群論、位相幾何学関係では松島与三、小松醇郎；解析方面では福原満洲雄、吉田耕作、亀谷俊司、一松信；確率、統計、計画数学方面では伊藤清、工藤弘吉、古屋茂；理論物理学方面では今井功；付録は一松信の諸氏である。私も歴史、人名および幾何学関係をお手伝いした。全般のとりまとめには、河田敬義、一松信両氏が当たられることとなった。

1964年夏、項目選定を終え、173名の方々に原稿執筆をお願いした。これらの方々のお名前は第1版御執筆の方々のお名前とともに別記して感謝の意を表明したい。

部門別の項目選定および原稿調整については、上記の方々の他に赤撰也、岩村聯(数学基礎論、集合論)、永田雅宜、服部昭、松村英之、佐武一郎、竜沢周雄(代数学、整数論)、村上信吾、尾関英樹、田中昇、森田紀一、戸田宏、中岡稔、菅原正博、荒木捷朗(幾何学、Lie群論、位相幾何学)、能代清、小松勇作、伊藤清三、藤田宏、黒田成俊、溝畑茂、山口昌哉、斎藤利弥、木村俊房、岩野正宏(解析学)、確率論セミナー(池田信行ほか)、丘本正、森本治樹、竹内啓、石井吾郎、草間時武、二階堂副包、北川敏男(確率、統計、計画数学)、久保亮五、宮沢弘成、古在由秀(理論物理学)の諸氏のお世話になった。

1965年夏以降、全般的な原稿整理の段階では、上記の方々のほか、つぎの諸氏にお世話になった：山崎圭次郎、伊原信一郎、近藤武(代数学)、長野正、杉

浦光夫, 田村一郎, 片瀬潔(幾何学), 吹田信之, 及川廣太郎, 笠原乾吉, 村松寿延, 小松彦三郎, 吉田節三, 田中洋(解析学), 村田全(歴史, 人名). なおロシア語については千葉克裕, 索引については公田蔵, 片瀬潔の諸氏を煩わし, 1966年春以降, 校正刷が出るようになってからはさらに, 関野薫, 公田蔵, 藤崎リエ子, 片瀬潔, 牛島照夫の諸氏にお世話になった. 日本数学会側で編集事務を終始担当された遠藤洋子氏には, 参考文献の調査, 人名索引の調査, 整理などにも大へんお骨折をいただいた.

第1版および増訂版では, 私が全般的なとりまとめに当たったが, この第2版でその仕事を引き継がれたのは河田敬義氏であった. また一松信氏は終始協力され, とくに付録は同氏に負うところが多い. 再校, 3校および索引については河田氏が, 4校および索引は一松氏が全体を通じて見られた.

この版の序は私が書かせていただくことになったが, 前回までの経験で, 辞典編集の労苦を味わっただけに, とくに河田氏の労を謝したい. 終始協力された岩波書店辞典部の方々とくに堀江弘, 美坂哲男, 小林茂樹, 国府田利男の諸氏, および大日本印刷, 写真植字機研究所の方々にも心からの謝意を申し述べたい.

1968年3月

彌 永 昌 吉

第1版増訂版序

岩波数学辞典が世に出てから、すでに6年ばかりの年月を経た。その間に進歩した学問の成果を採り入れて、このたび増訂版が刊行されることとなった。この版では第1版に見られた誤りを正し、かつ93ページの増補を巻末に加えた。この増補分には、Abel多様体、オートマトン、層、ホモロジー代数、情報理論のような新項目もあれば、虚数乗法論、計算機械、多様体などのように、第1版にあった項目にその後の新発展を書き加えたものもある。また第1版の部分にも、ほとんど毎ページにわたって象嵌による訂正を施した。索引その他ももちろんそれに応じて改めた。

この増訂版の編集にあたっては、項目選定、原稿整理、校正等に関し、次の方々にことにお世話になった：集合論、数学基礎論の方面では黒田成勝、赤撰也；代数学、整数論については淡中忠郎、河田敬義、玉河恒夫；実函数論については亀谷俊司、吉田耕作；函数論については能代清、一松信；函数方程式については福原満洲雄、岩野正宏、山中健；位相解析については吉田耕作、伊藤清三；幾何学については佐々木重夫、岩堀長慶；位相幾何学については小松醇郎、田村一郎、米田信夫；確率論については伊藤清、伊藤清三；統計数学については北川敏男、森口繁一、河田竜夫；応用数学については森口繁一；力学、理論物理学については山内恭彦、今井功(以上敬称略)。なお歴史の方面は彌永昌吉が担当し、編集事務については、田尾洋子、宮川永子、野上睦子の諸氏を煩わせた。増訂版の執筆をお願いした方々に対しては、第1版御執筆の方々のお名前とともに別記して感謝の意を表明した。

この計画には1958年夏ごろから着手し、ここによくやく完成を見るにいたったのである。長期にわたってこの事業に御協力下さった方々に対し、ここに厚く感謝の意を表明したい。

1960年秋

彌 永 昌 吉

第 1 版 序

この辞典は、岩波理化学辞典、岩波哲学小辞典など、岩波書店から発刊されている学術辞典の1巻として企画され、委託を受けて日本数学会が編集したものである。学問の日に日に進む現代にあって、この種の学術辞典が緊要なことは、すでに他の辞典の序言にも述べられているとおりである。数学も現在最も盛んに発展しつつある学問の1つであり、広く科学技術の基礎をなすと同時に哲学とも関連するところが深く、知識の根底として重要なものであるから、今日この学問の現状を明らかにする辞典を刊行することは、時代の要望に応えるものと思われる。

今世紀に入ってから数学の発達には、まことに著しいものがある。すでに前世紀の終りにおいて、数学は‘分科の下に分科を生じ、隔絶せる部門との間に意外の交渉を生じ’到底その全体を達観することが不可能なまでに発達し、ために1898年 Franz Meyer の首唱により、Göttingen, Berlin, Wien の学士院の後援の下に数学百科全書 *Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften* の編集が企てられ、二十余年の歳月を経てようやく完成を見たことは、本辞典‘19世紀の数学’の項目にも述べられているところである。今世紀の数学においては、いわゆる抽象化の方法が自覚して用いられ、異なる部門において同じ理論が成り立つならば、それは同じ公理から演繹せられ、集合、対応などの一般概念から出発して、位相的代数的に数学全般が再組織されようとしている。今日十数巻が刊行され、なお刊行がつつげられつつある N. Bourbaki の *Eléments de mathématique* 叢書はこの再組織を意図するものであるが、本辞典は規模においてささやかなものながら、同じ思想に基づき、全数学をなるべく透徹した1つの体系の下に収めようとしたのである。もとよりこの小冊子のうちに Bourbaki の叢書におけるように、すべての定理に証明を与え、記述の完全を期することは不可能であるが、数学およびその応用各分野の重要な術語にそれぞれ明確なる定義を与え、歴史的背景の下に各部門研究の現状を知らしめ、将来への展望をも与えようと試みたのである。

この辞典の主要項目の選び方は、中項目主義によった。各術語の定義を敏速に見出すためには、小項目主義によるのが便であるが、数学は体系的な学問であるから、相互に関係の深い概念は1項目下にまとめて説明する方が、各概念を全体との関連において正確に把握せしめ、同時に説明の冗を省く利がある。他方、項目をあまりに大きくするときは、1術語の定義を知るために多くのページ数を読むことを余儀なくされ、辞典利用上不便をまぬかれぬ。中項目主義は両者の中間を行くもので、編集上には最も多くの困難を伴うが、小規模の中に多くの内容を盛る数学辞典としては、この方針に従うべきであると信じ、別記部門別項目表にあるような諸項目を選び、術語の迅速な検索のためには、別に詳密なる索引を付することとした。また公式および数表から成る付録を設けて本文の欠を補い、主として数学を利用される方々の便を図った。

初めこの企画がなされたのは、1947年春のことであった。当時の日本数学会委員会の決議に基づき、分科会に囑して項目選定に着手して以来、幾多の紆余曲折を経て、ようやく今日発刊せられることとなった。ここにその委曲を述べることは差控えるが、編集の各段階において有力な御協力を賜わった方々のお名前を挙げて感謝の微意を表したい。発足当時の日本数学会委員長は故窪田忠彦博士であったが、博士のほか高木貞治先生、末綱怨一、辻正次各教授の賛同の下に、数学会の全般的協力を得て、事に当ることとなったのである。最初の項目選定に当っては、基礎論、歴史については黒田成勝、近藤基吉；代数学、整数論については正田建次郎、中山正、菅原正夫、河田敬義、岩沢健吉；幾何学については矢野健太郎、市田朝次郎；函数論については能代清、小松勇作；函数方程式については福原満洲雄、古屋茂；位相幾何学については小松醇郎、静間良次；位相解析については三村征雄、角谷静夫、吉田耕作；確率統計については河田童夫、北川敏男、伊藤清、国沢清典、小川潤次郎；応用数学については雨宮綾夫、今井功、小平邦彦、森口繁一の諸氏を煩わした。ついで執筆をお願いしたのは別記190名の方々である。1949年には一応原稿をいただくことができたが、以後その整理に意外の時日を費した。その間、原稿を浄書し、書き改めること数次に及んだものもある。それは1巻のまとまった数学辞典としての体系を重んじ、用語間の不統一や、項目間の照応関

係の破綻のないようにと慮ったためである。この点編集者として能う限りの力を尽したつもりであるが、なお至らなかつたことを憂える。各執筆者の丹精された原稿に筆を加えた罪は私がこれを負い、ここにおわびするものである。本辞典の不備については、一切私が責任を負う意味で、各項目の執筆者名も省略させていただくこととした。この点について御諒恕を乞う次第である。

整理、校正の段階において御協力を得た方々のお名前を挙げれば、三村征雄、河田敬義、松坂和夫、一松信、福富節男、赤撰也、入江昭二、佐々木重夫、河田竜夫、黒田成勝、小松勇作、雨宮綾夫、今井功、加藤敏夫、岩村聯、後藤守邦、吉田耕作、田村二郎、秋月康夫、能代清、増山元三郎、森口繁一、公田蔵、米田信夫、玉河恒夫、埴野順一らの諸氏であった。特に基礎論方面の整理は黒田成勝、岩村聯；代数学方面は松坂和夫、河田敬義；幾何学方面は佐々木重夫；代数幾何学については秋月康夫；実函数論方面は河田竜夫；複素函数論方面は小松勇作、一松信、田村二郎；位相解析方面は吉田耕作；位相幾何学方面は福富節男、米田信夫；確率、統計方面は増山元三郎、森口繁一；応用数学方面は雨宮綾夫、今井功、加藤敏夫、森口繁一の各氏に、それぞれ負うところが大きい。下村寅太郎氏は、Abel と Riemann の肖像写真を快く貸与された。また付録の公式は主として今井功、一松信、森口繁一氏に、数表は雨宮綾夫、今井功、一松信、森口繁一氏に、和文索引、欧文索引は公田蔵、井出弘子氏に、雑誌・叢書解説および人名索引は福富節男氏に負う。福富節男氏は、1948 年秋以来、原稿の収集、用語の統一、原稿浄書の督励などに、精力的な努力を傾けられた。岩波書店編集部には終始お世話になった。その寛容と好意とによらなければ、この辞典が世に出ることはできなかつたであらう。

以上の諸氏、その他この辞典のため直接間接のお力添を賜わった方々に対し、ここに心から厚く御礼を申し述べたい。

1954 年 3 月

彌 永 昌 吉

執 筆 者

相	沢	貞	一	秋	月	康	夫	雨	宮	綾	夫	安	西	広	忠
青	木	清		荒	木	捷	朗	有	馬	朗	人	朝	香	鉄	一
浅	野	啓	三	浅	谷	輝	雄	東	屋	五	郎	藤	中		恵
藤	田	宏		福	田		博	福	田	武	雄	福	富	節	男
後	藤	守	邦	後	藤	以	紀	後	藤	雄	三	萩	原	雄	祐
原	田	学		橋	本	英	典	服	部	晶	夫	服	部		昭
林	知	己	夫	林	五	郎	郎	林	桂	一	康	林			毅
飛	田	武	幸	日	高	孝	次	平	川	淳	健	平	野	智	治
平	沢	義	一	平	山	諦		広	瀬		均	久	武	雅	夫
一	松	信		穂	刈	四	三	本	部		雄	本	間	清	美
本	間	竜	雄	細	川	藤	次	福	原	満	洲	古	屋		茂
伏	見	康	治	藤	井	光	昭	市	田	朝	次	伊	原	信	一
池	田	峰	夫	池	田	信	行	池	原	止	戈	今	井	功	郎
稲	葉	栄	次	稲	垣	武	二	井	上	正	雄	犬	井	鉄	郎
伊	理	正	夫	入	江	昭	郎	伊	勢	幹	夫	伊	関	四	郎
石	田	保	士	石	井	吾		石	津	武	彦	伊	藤	順	一
伊	藤	清		伊	藤	誠		伊	藤	昇	輔	伊	藤	清	三
伊	藤	貞	市	伊	藤	努	宏	岩	橋	亮	吉	岩	堀	長	慶
岩	村	聯		岩	野	正	一	岩	沢	健	岐	岩	田	義	一
彌	永	昌	吉	泉	谷	信	養	鎬	原	政	司	亀	谷	俊	司
上	部	恒	和	蟹	浦	捨	造	笠	河	皓	敬	片	口	商	次
加	藤	敏	夫	勝	上	理	一	河	田	敬	夫	河	原	太	郎
川	井	三	郎	川	村	俊	房	河	樹	童	真	北	川	敏	男
木	村	資	生	木	村	妊	植	木	庭	二	郎	小	林	幹	雄
喜	安	善	一	洪	田	彰		小	平	邦	彦	小	賀	行	義
小	堀	憲	郎	幸	松	醇	郎	小	松	勇	作	古	藤	次	郎
小	松	三	夫	小	松	基	吉	近	藤	亮	司	近	藤	武	

近藤洋逸	公田蔵	小竹武	小谷正雄
古在由秀	久保泉	久保亮五 <small>故</small>	窪田忠彦
工藤昭夫	工藤弘吉	工藤達二郎	久賀道郎
国沢清典	国田寛信	功力金二郎	倉西正武
黒田成勝	黒田成信	黒田成俊	草間時武
草野尚次	楠幸男	前原昭二	丸山儀四郎
真塩信三	増山元三郎	松本幾久二	松本誠昇
<small>故</small> 松本敏和	松村英之	松村睦豪	松山与三
松下嘉米男	三上千鶴子	三村征雄	皆川多喜造
三田博雄	三留三千男	三井孝美	三宅和夫
宮沢光一	宮下藤太郎	宮沢弘成	宮島竜興
溝畑茂一	水野克彦	茂木勇吾	森村英典
森嶋太郎	森田紀一	<small>故</small> 森田優三	守屋美賀雄
守屋富次郎	本尾実治	村上信吾	村松寿延
村田全孝	鍋谷清治	長野正宜	永尾汎夫
永井三留	長田喜和	永森寛二	南村幸四郎
中村正弘	中村得之	中西シズ	中野茂男
中岡稔雄	<small>故</small> 中山正松	中山隆雄	難波完爾
成田三重雄	成実清敏	新納文広	二階堂副包
西本久夫	西村雄吉	野口中敏	野水克巳
野崎昭弘	野崎安雄	野中敏一郎	能代藤次郎
小川潤次郎	小河原正巳	<small>故</small> 落合騏一	小笠原藤三郎
大津賀信正	及川廣太郎	萩野修作	大橋小天
大成本正夫	大久保謙二	大石覃二	奥川光太郎
大野孝德	小野鑑正	小野勝次	小野茂勝
大島信德	小野山卓爾	押田勇雄	大島勝満
	大槻富之助	尾崎繁雄	小沢満

尾酒佐佐赤清正白菅吹高竹玉田淡戸	関井木藤水田尾原田中田近倉植野沢部田ノ下崎田米吉	英柴重徳撰英恒正信通端恒忠英晋利正敏実浩勇常圭信洋	樹一夫意也男吉夫之夫豊夫洋郎晋之正郎実浩勇常圭信洋	斎坂佐佐柴清正末杉鷺鈴高竹田巽戸十辻津魚宇和渡山山柳吉	藤井武藤垣水野岡浦見木橋内村中田時村返野田辺山口内原田	金卓一郎由身和三辰清光慎義秀一尚友東正善利三寿昌恭吉節	一三郎子雄次郎方市夫一人俊啓郎夫正宏生次郎正雄久哉彦次三	斎坂佐沢志洪末杉住高竹田竜遠塚内梅浦鷺渡山山矢吉	藤元藤島賀村谷綱浦友田内村中田山垣尾辺本下野沢	利平健侑浩五政恕成田恒外二周盛陽童山寿昭泰幸英健尚	弥八一子二郎昭一昭洗勝郎史郎穰雄啓太郎春二俊勝一男太郎明	斎坂佐清島静島菅杉洲竹滝田寺遠坪都宇梅浦鷺渡山山矢吉	藤田良宮田間内原山之内木之内沢中專阪木井筑田沢津辺中野田	喜昌俊信良剛正昌源貞精忠一英幸忠俊川博太久信茂耕	宥一郎雄夫次一博平一郎治脩二二郎孝成二郎友臣郎三健郎樹作
------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------------------	--------------------------	-------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------	------------------------------	--------------------------	------------------------------

凡 例

I. 項目名

1. 見出しは日本式ローマ字書きを用い、次にカナまたは漢字書きを添え、アルファベット順に排列した。

日本式ローマ字

a	i	u	e	o	ga	gi	gu	ge	go	mya	myu	myo
ka	ki	ku	ke	ko	za	zi	zu	ze	zo	rya	ryu	ryo
sa	si	su	se	so	da	(zi)	(zu)	de	do			
ta	ti	tu	te	to	ba	bi	bu	be	bo	gya	gyu	gyo
na	ni	nu	ne	no	pa	pi	pu	pe	po	zya	zyu	zyo
ha	hi	hu	he	ho						bya	byu	byo
ma	mi	mu	me	mo	kya		kyu		kyo	pya	pyu	pyo
ya	(i)	yu	(e)	yo	sya		syu		syo			
ra	ri	ru	re	ro	tya		tyu		tyo			
wa	(i)	(u)	(e)	(o)	nya		nyu		nyo			
n					hya		hyu		hyo			

2. ローマ字の切り方は見やすいことに主眼をおいた。
3. 外来語の見出しは僅かの例外を除き英語を用い、それをイタリック体で表わした。

例：**COMPACT GUN** コンパクト群

4. 人名を用いた術語は、その人名の部分イタリック体で示した。

例：**RIEMANN MEN** リーマン面

5. 人名の項目はまずその姓を原綴で示し、次に片カナでわが国の慣行による読み方を、つづいて名を記した。これにつづいて(生年月/日-没年月/日)のように表わした。

II. 説明

1. 説明に便利のように【小見出し】と【中見出し】とを設けた。またこれらを引用するときは‘節’という語を用いた。
2. 太字で記した術語は、その場所に定義あるいは基本的な説明が述べられていることを示す。原則としてこれに引きつづき括弧内にその外国語を記す。太字で記した術語は必ず和文索引で検索できる。
3. ⇨の次の項目名は、その項目の全部あるいは一部を参照すべきことを示す。また付録の公式、数表の引用を示す場合も(⇨公式 1)、(⇨数表 2)などとしてある。この数字は公式の章の番号、数表の番号である。
4. † は他の項目の中にその術語の定義あるいは説明があり、索引でその術語を検索できることを示す。

- 付録, 索引についての説明は, それぞれ付録, 索引凡例を参照されたい.
- ギリシャ文字とその名称は次のようである.

文字	名称	文字	名称	文字	名称
A	α alpha	I	ι iota	P	ρ rho
B	β beta	K	κ kappa	Σ	σ, ς sigma
Γ	γ gamma	Λ	λ lambda	T	τ tau
Δ	δ delta	M	μ mu	Υ	υ upsilon
E	ε epsilon	N	ν nu	Φ	φ, ϕ phi
Z	ζ zeta	Ξ	ξ xi	X	χ chi
H	η eta	O	o omicron	Ψ	ψ psi
Θ	θ, ϑ theta	Π	π, ϖ pi	Ω	ω omega

III. 外国語

- 項目名の外国語は英仏独露の順に [] の中に記す.
- 本文中の術語の外国語は, 太字で術語を記した後 () の中に英仏独の順に記す. ただし英語だけの場合には '英' を省く.

例: 種数(英 genus 独 Geschlecht)

- 外国の人名, 地名は, ドイツ, バリのような国名, 首府名を除きすべて原綴を用いた. ただしギリシャ, ロシアなどの人名, 地名などはローマ字で表わした. ロシア字のローマ字化は次のように *Mathematical Reviews* の方式によった.

文字	対応する ローマ字	名称	文字	対応する ローマ字	名称	文字	対応する ローマ字	名称
A	a	a	K	k	ka	X	x	kha
Б	b	be	Л	l	el'	Ц	c	tse
B	v	ve	M	m	em	Ч	č	che
Г	g	ge	Н	n	en	Ш	š	sha
Д	d	de	О	o	o	Щ	šč	shcha
Е	e	ye	П	p	pe	(Ъ) ъ	"	tvěrđyĭ znak
Ё	ë	yo	Р	r	er	(Ы) ы	y	yery
Ж	ž	zhe	С	s	es	(Ь) ь	'	myahkiĭ znak
З	z	ze	Т	t	te	Э	è	e
И	i	i	У	u	u	Ю	ju	yu
(Й) й	i	i kratkoe	Ф	f	ef	Я	ja	ya

- 本文中で外国語または外国人名に由来する語を, 片カナで表わしたものは, 従来日本語として用いられており, かつそれが望ましいと思われるものである.

例: ホモロジー群, コンパクト, ヤコビアン

IV. 参考文献

- 参考文献は項目の末尾に【参】 [1] ……; [2] …… と記すのを原則とし, 本文中にはこれを Poincaré([1]) のように引用した.

2. 単行本の場合は原則として

[番号] 著者名, 書名, 発行所(発行所の所在地), 発行年の順に記した. 時として叢書の名を書名の次に記した. 外国の発行所の所在地を略して発行所だけに止めた場合もある. 発行所の所在地は日本の場合はすべて省略した. 主な発行所の所在地については 988-989 ページを参照されたい.

3. 雑誌の場合は原則として

[番号] 著者名, 論文題名, 雑誌名, 巻数(年号), ページの順に記した.

4. 本文の説明中に以上と別に文献を掲げる場合は, 多くの場合, 論文題名を省略して(著者名, 雑誌名, 巻数(年号))の順に記した. また, すでに文中の説明によって著者名が明らかな場合は括弧内の著者名を省くこともある.

5. 数名の共著である場合は, 著者名の間に - (ハイフン)を用いた.

6. 雑誌名, 叢書名の略記法については 982-987 ページを参照されたい.

記 号 表

* は同じ記号が他の意味にも用いられていることを示す。

記 号	用 例	説 明 (参照ページ, 参照項目)
I. 論 理		
\forall	$\forall xF(x)$	全称作用素(すべての x に対して $F(x)$ である)(p. 393, \rightarrow 記号論理)
\exists	$\exists xF(x)$	存在作用素($F(x)$ である x が存在する)(p. 393, \rightarrow 記号論理)
$\wedge, \&$	$A \wedge B$	論理積(A および B)(p. 393, \rightarrow 記号論理)*
\vee	$A \vee B$	論理和(A または B)(p. 393, \rightarrow 記号論理)
\neg	$\neg A$	否定(A でない)(p. 393, \rightarrow 記号論理)
\rightarrow, \supset	$A \rightarrow B$	含意(A ならば B)(p. 393, \rightarrow 記号論理)*
$\leftrightarrow, \Leftrightarrow, \rightleftharpoons$	$A \Leftrightarrow B$	同等(A と B とは同等)(p. 393, \rightarrow 記号論理)
II. 集 合		
\in	$x \in X$	(元 x は集合 X に)属する (p. 682, \rightarrow 集合)
\notin	$x \notin X$	(元 x は集合 X に)属さない (p. 682, \rightarrow 集合)
\subset	$A \subset B$	(A は B の)部分集合 (p. 682, \rightarrow 集合)
$\not\subset$	$A \not\subset B$	(A は B の)部分集合でない (p. 682, \rightarrow 集合)
\subsetneq	$A \subsetneq B$	(A は B の)真部分集合 (p. 682, \rightarrow 集合)
\emptyset		空集合 (p. 682, \rightarrow 集合)
\cup, \bigcup	$A \cup B, \bigcup A_\lambda$	(A と B との, すべての A_λ の)合併集合 (p. 682, 684, \rightarrow 集合)
\cap, \bigcap	$A \cap B, \bigcap A_\lambda$	(A と B との, すべての A_λ の)共通部分 (p. 682, 684, \rightarrow 集合)
$^{\circ}, C$	$A^{\circ}, C(A)$	(A の)補集合 (p. 683, \rightarrow 集合)
$-$	$A - B$	(A から B を除いた)差集合 (p. 682, \rightarrow 集合)
\times	$A \times B$	(A と B との)直積集合 (p. 683, \rightarrow 集合)*
$/$	A/R	(A の同値関係 R による)商集合 (p. 131, \rightarrow 同値関係)*
\amalg	$\amalg A_\lambda$	(A_λ の)直積集合 (p. 684, \rightarrow 集合)
\wp	$\wp(A)$	(A の)べき集合 (p. 683, \rightarrow 集合)
	B^A	(A に関する B の)配置集合 (p. 684, \rightarrow 集合)
$\{ \mid \}$	$\{x \mid P(x)\}$	(性質 P をもつ元 x 全体の)集合 (p. 682, \rightarrow 集合)
$\{ \{ \}$	$\{a_\lambda\}_{\lambda \in A}$	(A を添数集合とする)族 (p. 364, \rightarrow 関数)
	$\{a_n\}$	列 (p. 364, \rightarrow 関数)
$\bar{}, $	$\bar{X}, X $	(集合 X の)濃度 (p. 514, \rightarrow 濃度)*
\aleph	\aleph_β	アレフ数 (p. 515, \rightarrow 濃度)
\rightarrow	$f: X \rightarrow Y$	(X から Y への)写像 (f) (p. 683, \rightarrow 集合)*
$ $	$f A$	(写像 f の A における)制限 (p. 683, \rightarrow 集合)*
\circ	$g \circ f$	(写像 f と g との)合成 (p. 683, \rightarrow 集合)
limsup	$\limsup A_n$	(集合列 A_n の)上極限 (p. 639, \rightarrow 測度)*
liminf	$\liminf A_n$	(集合列 A_n の)下極限 (p. 639, \rightarrow 測度)*
lim	$\lim A_n$	(集合列 A_n の)極限 (p. 639, \rightarrow 測度)*
\lim_{\rightarrow}	$\lim_{\rightarrow} A_\lambda$	(族 A_λ の)帰納的極限 (p. 404, \rightarrow 帰納的極限と射影的極限)
\lim_{\leftarrow}	$\lim_{\leftarrow} A_\lambda$	(族 A_λ の)射影的極限 (p. 404, \rightarrow 帰納的極限と射影的極限)
III. 順 序		
$(,)$	(a, b)	开区間 ($\{x \mid a < x < b\}$) (p. 853, \rightarrow 実数)*
$[,]$	$[a, b]$	閉区間 ($\{x \mid a \leq x \leq b\}$) (p. 853, \rightarrow 実数)*
$(,]$	$[a, b)$	区間 ($\{x \mid a < x \leq b\}$) (p. 853, \rightarrow 実数)
$[,)$	$[a, b)$	区間 ($\{x \mid a \leq x < b\}$) (p. 853, \rightarrow 実数)
max, min	$\max A, \min A$	(A の)最大, (A の)最小 (p. 878, \rightarrow 順序)

記号	用例	説明 (参照ページ, 参照項目)
sup, inf ≪	sup A , inf A $a \ll b$	(A の) 上限, (A の) 下限 (p. 878, → 順序) (b は a に比べて) 極めて大
IV. 代数		
mod	$a \equiv b \pmod{n}$	(a と b とは n を) 法 (として) 合同 (p. 681, → 初等整数論)
	$a b$	(a は b を) 整除する (p. 680, → 初等整数論)*
∤	$a \nmid b$	(a は b を) 整除しない
det,	det A , A	(正方行列 A の) 行列式 (p. 191, → 行列式)*
tr	tr A	(正方行列 A の) 跡 (トレース) (p. 189, → 行列), Sp と書く
${}^t, {}^r$	${}^t A, A'$	(行列 A の) 転置行列 (p. 188, → 行列)
I	I_n	(n 次) 単位行列 (p. 188, → 行列)
E_{ij}		行列単位 ((i, j) 成分だけ 1, 他の成分は 0) (p. 188, → 行列)
\otimes	$A \otimes B$	(行列 A, B の) Kronecker 積 (p. 188, → 行列)*
\cong	$M \cong N$	(代数系 M, N の) 同形 (例えば p. 605, → 線形空間)
/	M/N	(代数系 M の N による) 商空間 (例えば p. 606, → 線形空間)*
dim	dim M	(線形空間 M などの) 次元 (例えば p. 605, → 線形空間)
Im	Im f	(写像 f の) 像 (p. 321, → 加群)*
Ker	Ker f	(写像 f の) 核 (p. 321, → 加群)
Coim	Coim f	(写像 f の) 余像 (p. 321, → 加群)
Coker	Coker f	(写像 f の) 余核 (p. 321, → 加群)
δ_{ij}, δ_i^j		Kronecker の δ ($\delta_{ii}=1, \delta_{ij}=0, i \neq j$) (p. 188, → 行列)
(,), ·	(\mathbf{a}, \mathbf{b}), $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b}$	ベクトルの内積 (p. 805, → ベクトル)*
[,], ×	[\mathbf{a}, \mathbf{b}], $\mathbf{a} \times \mathbf{b}$	3次元ベクトルの外積 (p. 805, → ベクトル)*
\otimes	$M \otimes N$	(M と N との) テンソル積 (p. 323, → 加群, p. 607, → 線形空間)*
Hom	Hom(M, N)	(M から N への) 準同形の集合 (p. 322, → 加群)
Tor	Tor $_n(M, N)$	(M, N の) Tor (p. 565, → 鎖複体)
Ext	Ext $^n(M, N)$	(M, N の) Ext (p. 567, → 鎖複体)
\bigwedge, \bigwedge^p	$\bigwedge M, \bigwedge^p M$	(線形空間 M の) 外積代数, p 重外積ベキ (p. 609, → 線形空間)
V. 代数系		
\mathbf{N}		自然数全体の集合 (p. 656, → 数)
\mathbf{Z}		整数全体の集合 (p. 656, → 数)
\mathbf{Z}_m		$\mathbf{Z}/m\mathbf{Z}$ (m 個の類からなる) 剰余巡回群 (p. 681, → 初等整数論)*
\mathbf{Q}		有理数全体の集合 (p. 656, → 数)
\mathbf{R}		実数全体の集合 (p. 656, → 数)
\mathbf{C}		複素数全体の集合 (p. 656, → 数)
\mathbf{H}		4元数体 (p. 692, → 多元環)
$GF(q), \mathbf{F}_q$		(元の個数が q の) 有限体 (p. 707, → 体)
\mathbf{Q}_p		p 進体 (p は素数) (p. 278, → 付値)
\mathbf{Z}_p		p 進整環 (p は素数) (p. 278, → 付値)*
[]	$k[x_1, \dots, x_n]$	(k を係数とする x_1, \dots, x_n の) 多項式環 (p. 716, → 多項式)
()	$k(x_1, \dots, x_n)$	(k に x_1, \dots, x_n を) 添加した体 (p. 705, → 体)
{ }, [[]]	$k\{x_1, \dots, x_n\}$	(k を係数とする) 形式的ベキ級数環 (p. 25, → ベキ級数環)
VI. 群		
GL	$GL(V), GL(n, K)$	(V 上の, または K 上の n 次の) 一般線形 (変換) 群 (p. 412, → 古典群)
SL	$SL(n, K)$	(K 上の n 次の) 特殊線形 (変換) 群 (p. 412, → 古典群)
PSL	$PSL(n, K)$	(K 上の n 次の) 射影特殊線形 (変換) 群 (p. 413, → 古典群)
U	$U(n)$	(n 次の) ユニタリ (変換) 群 (p. 414, → 古典群)
SU	$SU(n)$	(n 次の) 特殊ユニタリ (変換) 群 (p. 414, → 古典群)