

目次

謝辞

iii

序章 I

第一章 修道院襲撃事件 9

第二章 数学の危機 29

第三章 フランスのトリオ —— ボレル、ルベージュ、ベール 53

フランスにおけるカントール理論への反応 57

青い空に浮かんだ暗雲 一九〇〇〜一九〇四 89

一九〇四年、ハイデルベルグ会議 —— 論争の始まり —— 91

第四章 ロシアのトリオ —— エゴロフ、ルジン、フロレンスキー 107

第五章 ロシアにおける数学と神秘主義 149

第六章 伝説的なルシタニア 167

「A」のミステリー…記述集合論の誕生
 ルシタニアがロシアの数学界で大きな存在感を示す
 202 193

第七章 ロシアのトリオの運命 …………… 209

第八章 ルシタニアのその後 …………… 267

第九章 数学における人間 過去、そして現在 …………… 307

命名、および讀名派と数学 311

この物語の肉間的な側面 318

科学と宗教 322

次に来るものは何か？ 323

補遺 ルジンの個人的な文書 …………… 329

訳者あとがき …………… 341

原注 13

索引 1

序章

二〇〇四年の夏、私、つまりローレン・グレアムは、ある著名な数学者が住むモスクワのアパートに招待された。この数学者は、ロシア正教会から異端の烙印を押された「讚名派」という宗派の支持者であることが知られている。はつきり述べはしなかったものの、彼は自分が「讚名派」の信者であり、この異端宗教が数学と関係があることをグレアムにはのめかした。

この人物を探し当てることができたのは、共著者である数学史家ジャン・ミシエル・カンターのおかげだった。この訪問に先立つ三年前から、私とカンターは宗教と数学について議論を交わし合っていた。私はアメリカ在住の科学史家だが、二〇世紀の初頭に活躍した有名な数学のモスクワ学派の誕生に関して、まだ公表されていないきわめて興味深い物語があることを長年にわたって知っていた。この物語に言及した私の著書を読んだカンターは、モスクワ学派に関して多くの事実を知っている、とただちに連絡をくれた。私がカンターに初め

て会うことができたのは二〇〇二年だが、二人ともお互いの物語にさまざまな共通点を見出しておおいに興奮させられた。カンターは、これはロシアの数学者だけでなくフランスの数学者の物語でもある、と主張した。彼によれば、数学者たちは二〇世紀の初頭にきわめて大きな矛盾に突き当たったため、学問上の前進を遂げるにはかなり厳しい状況に置かれていたという。そこで、数学界を先導していたフランスの研究者たち、そして彼らを追うロシアの研究者たちは、同じ問題に対して二つの異なったアプローチを試みた。この問題に対するフランス側の感情は複雑だった。幾度となく激しい議論を重ねた末に、エミール・ボレル、ルネ・ベール、アンリ・ルベグの三人が、重要な難題を解決することに成功したものの、最終的には伝統的な合理主義的論理体系、すなわちデカルト的な前提に留まるという結果に終わったからだ。これに対し、パリで開かれたゼミナールに出席して数学のこの新しい潮流に触れたロシアの数学者たちは、彼らの数名が信奉していた「讚名派」の教えに関連する神秘的で直感に基づいたアプローチに鼓舞された。

カンターと私はこの物語についてさらに深く調べるため、フランスにおける集合論の始まりやロシアの讚名派について書かれたものすべてに目を通し、フランスとロシアの両国で私たちに情報を与えてくれる人たちを探した。この調査の結果、私たちはモスクワの数学者を

探し当て、彼は讃名派について話してくれることになった。

この数学者が住むモスクワのアパートは、ソヴィエト時代の典型的な建物だった。狭くごたごたしていて、辛うじて生活と研究ができるほどのスペースしかない。四つの部屋をつなぐ廊下の両側には本棚が並び、数学、言語学、哲学、神学、そして讃名派に関する希少本がずらりと並んでいた。壁の空いている所には、その数学者の語るところによれば、讃名派の初期の指導者であったドミトリー・エゴロフ教授とパーヴェル・フロレンスキー神父の写真が額入りで飾られていた。もう一枚の写真はギリシアの聖山アトスにあるパントレイモン修道院だった。数学者の話では、この修道院は讃名派の発祥地だという。また別の写真に写っていたのは、一九二〇年代に讃名派に賛同したある哲学者の『名前の哲学』という著書だった。

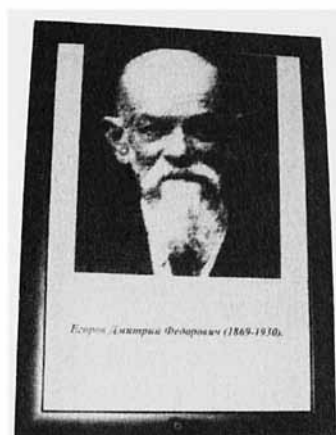
私は讃名派の信者が「イエスの祈り^{訳注1}」を唱え、恍惚状態に没入しているところを見学できないかと尋ねてみた。だが数学者の答えは否定的だった。「いいえ。この祈りはきわめて個人的なもので、一人だけで唱えるのが一番よいのです。見学しようとしたなら、侵入者とみなされるでしょう。ですが、もし讃名派の礼拝が行われている場所を見なければ、受難者聖

1 讃名派の信仰の実践に重要な役割を果たす祈り。第1章に詳述。

タチアナ教会の地下室に行くことをお勧めします。あの地下室は最近、『讀名派』の信者たちの聖地になっていますから」

受難者聖タチアナ教会のことは知っていた。この教会は何十年前も前に、ソヴィエトの権力者たちに先導された反宗教キャンペーンの期間中に閉鎖され、学生用のクラブと劇場に改装されていたからだ。ソヴィエト崩壊後には、ロシア革命以前のように、ふたたびモスクワ大学付属の公式な教会に認定された。この教会はクレムリンの近くにある古いキャンパスの近くに建てられ、数学のモスクワ学派を創設したドミトリー・エゴロフと、彼の教え子ニコライ・ルジンの研究の全盛期に数学科が置かれていた建物に隣接していた。エゴロフとルジンはこの教会にしばしば祈りを捧げに通ったという。私は知り合いの数学者に尋ねてみた。「地下室にはいったあと、聖地の場所を知るにはどうしたらよいのですか？」すると彼はこう答えた。「行ってみればわかりますよ」。

讀名派と数学の関係とはいったいどのようなものだろうか。そしてなぜこの数学者は、讀名派について語るとき、これほど慎重な態度を見せるのだろうか。次の日、私は受難者聖タチアナ教会の地下室に足を運んだ。地下室の壁には白い漆喰が塗られ、とくに変わったところはなかった。だがしばらく進んでいくと、壁と壁の作る角度が九〇度より狭くなっている



聖タチアナ殉教教会の地下室に飾られていたドミトリー・エゴロフとパーヴェル・フロレンスキーの写真（2004年、ローレン・グレーム撮影）。

壁面にアルコールがあるのに気づいた。私はそこで、数学者である知人のアパートに飾られていたのとまったく同じ二枚の写真を発見した。その写真の一人は、モスクワ数学会の会長を長いこと務めていたドミトリー・エゴロフ、もう一人は彼の弟子であり、のちに数学者、そしてロシア正教会の司祭になったパーヴェル・フロレンスキーだった。私はまさにそのとき、讃名派の信者たちが「イエスの祈り」を唱える場所に立っていたのだ。

私がこの二枚の肖像画をカメラで撮影した直後、背後に足音が聞こえた。振り返ると、不審そうな表情を浮かべた若い男が立っている。彼はこちらに近づくとこう言った。「ここから出ていけ」。私は、讃名派の信者がイ

エスの祈りを唱えて恍惚状態に陥っている場面を見てみたい、と申し出たときにモスクワの数学者に拒絶されたときと同じような、立ち入ってはいけない秘密に侵入している気分を味わった。そこで私はカメラをしまい、その場を立ち去った。この若い男はいつたい誰だろう。讚名派の信者か。あるいは教会の使用人だろうか。聖職服をまとっていたわけでもなく、外見は学生のようなだった。これから明らかにされる物語に魅せられていた私は、できれば若い数学者であつて欲しい、と思つたものだ。

その後も、私とカンターはフランスやロシアの図書館や文書館を回り、フランスの数学者たちや讚名派に関する調査を続けた。二〇〇四年一二月、モスクワでの調査旅行中に、受難者聖タチアナ教会の地下室と讚名派の関係についてふたたび検証したくなった私は、教会の地下室を再訪した。ところが驚いたことに、地下室の様子は以前に比べて完全に変わつていた。「聖地」は教会によつて跡形もなく消されていた。ついに教会側は、かつてロシア正教会から異端とされた讚名派の信者たちが地下室に集つて自分たちの信仰する宗教儀式をおこなつていることを突き止めたのだ。そこには正教会の通常の礼拝堂がおかれ、すべての信者が正教の作法を守つて行動するよう、司祭が監視していた。イエスの祈りももうそこでは唱えられていない。このように、讚名派にまつわる紛争は今日でも続いている。共産主義者と

ロシア正教会は、数少ない共通点として、讃名派には反対する立場を取り続けているのだ。

本書は、異端宗教、理性的思考、政治、科学といったより幅広い問題を含む、近年における数学と宗教の関係のなかの、称賛すべき、だがほとんど知られていないエピソードに捧げられている。また本書は一般の読者を対象としているが、数学者たちからも有益な本と評価されることを願っている。集合論の研究に関しては、まずドイツの数学者が大きな発展を成し遂げた後に、フランス人たちがさらに深く発展させはしたが、彼らはやがて袋小路に陥ってしまった。だがフランス人の業績はロシア人の数学者たちに受け継がれた。母国に戻ったロシア人たちは、集合論の研究をさらに前進させ、根本的な洞察に到達することができた。本書が語るのは、こういった経緯だ。

この物語の中核となるのは、二〇世紀の初頭に集合論に挑んだ数学者たちと、ロシアで異端の烙印を押された讃名派の信者たちによる宗教的な実践との出会いだ。集合論は当初フランスで目覚ましい発展を遂げたが、その後、根本的な危機に直面し、かわって新しいエネルギーにあふれたロシア人たちがその舞台に登場した。私たちは、二つの異なる文化的背景に支えられた精神を持つ人びとが、どのようにして対照的な結論に至ったかを明らかにしたい

と思う。異なる文化的背景とは、フランスの懐疑性と慎重性、それに対するロシアの創造性と前進性だ。この物語の主眼は、近代数学の新しい分野を切り開くうえで、宗教上は異端とされる宗派が役割を果たした点にある。

ロシアにおける数学の獨創性は、二〇世紀の初頭に花開いた。ドミトリー・エゴロフ、ニコライ・ルジン、そして彼らの指導した学生たちが、当時のヨーロッパの数学・哲学界で論争の中心となっていた新しい集合論に対し、きわめて的確なアプローチを創り出すことに成功した。エゴロフやルジンが創設した数学のモスクワ学派は、プロの数学者たちには広く知られている。だが彼らの業績は、一般大衆や科学史家たちからはそれほど注目されていない。また数学者としての彼らの人生が、強烈な神秘主義や政治的迫害、そして個人的なジレンマと深く結びついていたことも知られていない。これから私たちが語ろうとするのは、このよ
うな物語——つまり、数学における創造の過程に光を当てようとする試み——である。