

## ニュートン-ライプニッツ論争から想起される 空海と最澄の訣別について

— 通約不可能性という視点から —

高橋 秀 裕

### 一、はじめに

九世紀日本仏教界の双璧をなす空海と最澄の交友と訣別、その時代からおよそ九〇〇年後、ヨーロッパでは、十七世紀科学革命の二人の巨人ニュートンとライプニッツが微分積分学の発見に関する先取権を巡って泥仕合を繰り広げていた。この論争は、ニュートン派とライプニッツ派、さらには英国と大陸側との闘いにまで発展してしまった。

筆者は、数学史を中心とする科学史・科学哲学の一学徒にすぎない。近代の学問思想に関心をもち、とりわけ十七世紀ヨーロッパの学問思想の転換（すなわち、科学革命）の事情を明らかにし、その転換後に新学問思想にどのような展開があったのかということについて探究を続けている。その一環としてこれまで、ニュートンとライプニッツの思想的対立についても考察を深めてきた。その研究過程で、これといった理由を意識することなくごく自然に、空海と最澄の交友と訣別についての問題が想起され、そのことがずっと気になっていたのである。<sup>1)</sup>

この小論では、「ニュートン-ライプニッツ論争」と「空海と最澄の訣別」の経緯をそれぞれ簡単に辿りながら、<sup>2)</sup> 両者の数学、あるいは仏教は「通約不可能」な様相を呈していたのではないか、という視点を通して、それぞれの背

景にあったと思われる思想的対立を改めて検討することを課題とする。

## 二、ニュートンとライプニッツの書簡と先取権論争

十七世紀が誇る二人の数学者ニュートンとライプニッツは生涯出会うことはなく、三回書簡のやり取りをしたにすぎない。そのうち、直接宛てたものはただ一通（一六九三年三月）で、他は当時の王立協会事務局長オルデンバークを介して行われた（一六七六―七七七年）。とくに、後者の書簡はライプニッツにとってまさに彼の計算法の確立と時を同じくしており、微妙な時期のやり取りは先取権論争の中でも大きな役割を果たすことになる。

もちろん両者は最初から対立関係にあったわけではなかったが、現実として、両者の関係は、一六七七年九月五日のオルデンバークの突然死とともに、不幸にしてとぎれてしまった。一六九〇年代末に、ニュートンの信奉者で才氣煥発なファシオ・ド・デュイリエ<sup>(5)</sup>が自身の著作『最速降下線に関する二重の幾何学的研究』(*Lineae brevissimi descensusu investigatio geometrica duplex*, 1699)の中で、ライプニッツをニュートンの剽窃者として告発したことが、論争の予兆だった。そこには次のような一節が述べられていた。

ニュートンこそこの計算法の第一の、そして何年も先んじた最も早い創案者である、ということである。第二の創案者ライプニッツがニュートンから何かを無断借用したのかどうか、私はその判断を控えて、ニュートンの書簡および彼の他の草稿に目を通した人々に委ねたいと思う。控えめなニュートンの沈黙も、あるいはこの計算法の草案を自分の手柄にしようというライプニッツのあちこちでの活発な動きも、私のようにこれらの文書を検討する人間には何ら判断を狂わすものとはなるまい。<sup>(6)</sup>

ライプニッツはその内容を知り、それに対する反論を翌年一七〇〇年五月、自らも創刊にかかわった学術雑誌『学

術紀要』(Acta Eruditorum)誌上に載せたのである。ライプニッツの反論に対して、ファシオはさらに反論を『学術紀要』の編集者に送ったが、その掲載は拒否され、結局、この前哨戦は長くは続かなかった。

実際、微分積分学の発見をめぐるニュートンとライプニッツの間の本格的な先取権論争は、一七二一年春、王立協会事務局長ハンス・スローン<sup>(7)</sup>に宛てたライプニッツの書簡によって、その幕が切つて落とされたのである。その事情について簡単に見てみよう。

『学術紀要』の一七〇五年一月号に、ニュートンの「求積論」に対するライプニッツの匿名の書評<sup>(8)</sup>が現れた。これに刺激を受けた別のニュートン信奉者キールが『哲学紀要』(Philosophical Transactions)の一七〇八年九月十月号に発表した論文の後半部に次のような一節を挿入した。

これら〔の命題〕はすべて、今や高い賞賛を集めている流率算術(Arithmetica Fluxionum)から帰結するものであり、この算術を最初に考案したのがニュートン氏であることに微塵の疑いもないことは、ウォリスによつて公刊された氏の書簡を読むものが容易に断定し得るとおりである。しかし、後にこれと同じ算術が異なる名前と異なる表記法のもとで、『学術紀要』誌上にライプニッツ氏によつて発表された<sup>(9)</sup>。

こうしたニュートンの流率法を剽窃したとするいわば告発をライプニッツは一七二一年二月に知り、「不当極まる非難」が「いかに誤っているかは、誰よりもニュートン自身が知っておられる」などと書いた抗議の書簡(三月四日付)を王立協会事務局長スローン宛に送ったというわけである<sup>(10)</sup>。

その応答として、協会から要請を受けたキールは長い書簡を書き、それはスローンの添書とともにライプニッツに送られた(五月)。もちろんその内容の骨子はニュートン自身が考え、自ら加筆もしたとみられている<sup>(11)</sup>。その中でキールは次のような主張をしている。

ニュートン氏こそ、流率算法あるいは微分算の第一発見者であった。彼はオルデンバーグを通してライプニッツに伝えられた二通の書簡の中でその証左を示したが、それは極めて明敏な精神の持ち主には十分明らかなもの、ライプニッツはそこから自分の算法の基本をくみ取った。少なくともくみ取ることができた<sup>(12)</sup>。

さらに続くキールの長い反論に対して、再びライプニッツは、一七二一年二月二十九日付でスローン宛ての第二信を書く。少し長い、この時のライプニッツの様子をよく表している、一部引用しよう。

ジョン・キール氏が最近あなたに書き送った文面は、前にもまして私の潔白を否定しております。(中略)この人物が私の考え方にかけております嫌疑は、発見の業に十分習熟した者の業とは思えませんし、それを教えるために私がいちいち反論することはありません。私がいかに異なつた途、別個の事柄に役立つ途を選んできたかは、友人たちが知っております。この人が自説を守るために『學術紀要』中の「求積論」に対する書評の」例を引いても、無駄であります。(中略)私も友人たちも幾たびか進んで、高名な流率〔法〕の創始者ニュートン氏は独力で私たちのものに似た基本認識に到達されたことを述べております。けれども、私が発見者としての「自分の」権利を主張することに変わりはありません。最高度に聡明で不朽の審判者ホイヘンスも、これは公に認めたことではありません。<sup>(13)</sup> (中略)卓越した人物であり過去の事跡にも精通したニュートン氏自身、このような「キールの」怒号はよしとされないうであります。それについての自己の見解を進んで表明されるものと、私は確信しております。<sup>(14)</sup>

これらの対応を会長ニュートンに一任した王立協会では、一七二二年三月六日に調査委員会が設置され、報告書が作成される。二箇月足らずで提出されたその報告者は、翌年一七二三年一月二十九日に『高等解析に関するジョン・コ

リンズ博士その他の『往復書簡集』(Commercium epistolicum D. Johannis Collins et aliorum de analysi promotu) (以下、『往復書簡集』と略す)として印刷され公表されたのである。その結論は、ニュートンを第一発見者とみなし、これを主張したキールがライプニッツに対してとった行動は正当であるというものであった。

この『往復書簡集』の編集者は、ハレー彗星で有名なエドマンド・ハリーであるが、委員会のメンバーの人選から、『往復書簡集』に入れる資料の選択、その引用の仕方、さらには自ら自筆訂正したことなど、実質的編集者はニュートンであったことが今日判明している。しかし、公式的にはこの事件はライプニッツ-キール論争とされ、ニュートンは背後にあつて何食わぬ顔をしていたのである。<sup>15)</sup>

ウィーン滞在中であつたライプニッツは、『往復書簡集』のこの内容をヨハン・ベルヌーイから知らされ、<sup>16)</sup> すぐに匿名で「趣意書」(Charta volans)を作成し、これに立ち向かう。それは『往復書簡集』とまったく対照的に、きわめて簡潔で、しかも以下の引用のとおり、感情をむき出しにしたものであった。

一七二三年七月二九日〔新暦〕／目下オーストリアのウィーンに滞在中のL:〔ライプニッツ〕は、遠隔の故に、最近英国で刊行された小冊子中で何人かの人が微分算の最初の発見をN:〔ニュートン〕に帰そうと努めているのを、まだ見てはいない。しかし、猶予していてコメントの力が弱められることがないよう、できるだけ早く反論するのが賢明であるように思われる。

(中略)この新しい解析術はL:によって初めて公表され(その印刷はずいぶん前のことであつたから)、(中略)その後多年を経て漸く、N:が別の記号と名称を用いつつ、微分算と類似のものを流率算と名付けて作り出したが、(中略)しかし、L:は生来の純真さから自分の心を他に押し及ぼして、その人が独力でそれを得たと繰り返し言うのを喜んで信じたのであり、その結果、N:は微分算に似たものを得たように思われると書きもしたのである。(中略)自分の単純さが逆効果を生み、英国の一部の人々が倒錯した愛国心から、N:を

も発見者の中に加えるのではなく、どうやら曲がった見方によって彼（ライプニッツ）をそこから排除しようとしており、N∴自身も（これはほとんど信じられないことであったが）恥ずべき名誉欲から、良心の声に逆らって絵空事に肩入れするに至ったことを知ったとき、「ライプニッツは」問題を一層入念に調べて、N∴に深い好意をもっていた彼には普通なら思いも寄らぬことであったが（中略）純真さからは程遠いこのような（英国人の）態度から、流率算は微分算を真似て作られたのではないかと疑い始めた。（中略）以上によってわかる通り、N∴は幾何学を**総合的**<sup>18)</sup>あるいは線を用いて**無限小**または（かつてのさらに不正確な呼び名では）**不可分者**によって進歩させたという榮譽には満足せず、L∴がまず数について見出し、ついで（**無限小解析**を確立した上で）幾何学に転用した**解析的**発見、すなわち**微分算**の発見についても、他の人（ライプニッツ）に当然与えられるべき榮譽を獲得しようとしたとき、過去の事情に暗い追従者たちに過度に影響されてしまったのであり、また他の人の寛大さによって名声の一部を不当に得て、ついにはその全体までも求めたとき、公正さと廉直さを欠く心を表してしまったのである。<sup>19)</sup>

周辺部の取り巻きの挑発から始まった先取権論争は、ここに至って激しい敵意と、醜い意地の張合いという様相を呈してしまった。それはライプニッツの死を超えた何年もの間、その幕を下ろすことはなかったのである。以上が先取権論争の大筋である。<sup>20)</sup>

### 三、ニュートンとライプニッツの微分積分学

無限小解析（微分積分学）が一七世紀に、ほとんど時を同じくして、ニュートンとライプニッツによって構築されたことはよく知られた事柄である。ニュートンは遅くとも、一六六五年五月頃までにはいわゆる「微分積分学の基本定理」の認識に到達していた。またライプニッツの方も、一六七五年秋にはニュートンのものと同等の代数的アルゴ

リズムを明確に述べている。どちらもデカルトの近代的な記号代数に習熟しており、曲線に接線を引く計算法（微分法）と曲線によって囲まれる面積の計算法（積分法）が互いに逆演算の関係にあるという認識に到達したのである。ところが、驚くべきことに、ニュートンはペスト禍で大学が閉校になったほんのわずかな期間（一六六五―一六六年）に流率法をはじめ、力学と光学に関する偉大な理論に到達したのであるが、ライプニッツが自己の画期的な数学的技法を一六八四年以降発表したにもかかわらず、ニュートンの方はその成果の公表を躊躇し、流率法を体系的な論考の形で刊行したのは一七〇四年になってのことだった。<sup>21)</sup>

今日の科学・技術分野における先取権は、整備された手続きによってしっかりと保護されている。科学者・技術者は発表することによってその先取権を主張することができ、最初に発表した者だけが発見者としてのすべての榮譽を手に入れることになる。このような今日の基準からすれば、ライプニッツに先取権の軍配が上がることになる。しかし、一七世紀のこの時期、先取権自体はかなり重要な事柄になっていたが（一六一―一七世紀を通じて成立した各学会はすでに発明・発見の登録という機能も果たしていた）、もちろんそれに付随する手続きや規則という点では、今日ほど整備されてはいなかった。したがって、こういったことが二人の数学者の間の論争をいやが上にも激しいものにしたのである。

ニュートンが微積分学の公表を渋った理由の一つに、彼が記号代数の手法に必ずしも満足していなかったということがある。ニュートンの学問の出発点はヴィエト・デカルトの代数解析的数学であったから、デカルト的代数学には若い時から習熟しており、だからこそ微積分学の基本定理をも発見できたといえる。ところが、一六七〇年前後になって、彼はしだいに近代の記号代数の伝統に批判的になってゆく。その流れの中で、彼の主著である、科学史上最高傑作の一つ『自然哲学の数学的諸原理』（通称、『プリンキピア』（一六八七年刊行）は古典的幾何学スタイルで書かれている。ニュートンは「代数は数学にぶきつちよな者たちの解析である」とまで言うのである。

こうした背景にはこの当時、無限小量を扱う微積分学は未だ厳密な学問とはみなされず、記号代数的に機械的な

計算を遂行することには注意が必要であるとされてきたということがある。さらにデカルトの思想一般に批判的姿勢を見せはじめていたニュートンが、記号代数に基づくデカルト的数学に否定的態度をとるのもごく自然なことであった。

他方、ライプニッツは、数学と自然科学で達成した業績の高さと深さにおいては、最大のライヴアルであったニュートンよりは、多少劣るかもしれない<sup>②</sup>。しかし、関心の広範さ、学問的プログラムの壮大さにおいて、ニュートンに優るとも劣らない偉業を成し遂げたと言っても過言ではないだろう。

ライプニッツは、ニュートンとはまったく異なる動機をもって、微分積分学に取り組んだ。彼は若い時から人間の思考を記号的に記述する学問、すなわち「普遍記号法」(characteristica universalis)の構想を温め(記号代数も自己の微分積分学もこの一部と考えていた)、終生変わることがなかった。彼の案出した微分積分学の記号が今日まで続いて用いられているのも、こうした彼の記号にかけたまさに思想的情熱が反映した結果であるといってもよい。ライプニッツは数学を研究し始めたとき、特定の問題そのものより、むしろその方法に関心を集中させた。つまり、彼は数学的推論の普遍的方法を探索したのである。

確かに、ニュートンもライプニッツも微分積分学という同一の学問を切り開いた。だが、その形成に至る「思想」は大きく異なるものであったといつてよいのである。晩年のニュートンは、とくに古代ギリシャの総合幾何学の直観的厳密性を高く評価し、それに固執した。その理由は、彼が自己の依るべき幾何学的確実性という規範からしても、デカルトやライプニッツの代数的解析的数学に満足できなかつたからにほかならない。この点で、ユシケーヴィチは、奇妙なこととして、「偉大なニュートン」が数学的記号法をそれほど重視しなかつた事実<sup>③</sup>に言及している。

一七世紀末から十八世紀初頭にかけて闘わされたニュートン派とライプニッツ派の微分積分学発見をめぐる先取権論争の背景にあつたのも、いうなればこうした根源的思想の対立であつたようにも思われる。今日この先取権論争そのものは歴史的に再検討され、それぞれが独立に微分積分学に到達し、ニュートンが最初に発見し、ライプニッツが



先に発表したものと結論づけられている。そして前述したように、論争を込み入ったものにした事情等も子細に跡づけられている<sup>(24)</sup>。しかし両者を隔てる深刻な思想的対立については未だ十分な歴史的分析のメスが入れられてはいないのである。こうした研究には、トーマス・クーンが自らの科学史・科学哲学で最も重要な概念と考えた「通約不可能性」(incommensurability)の、数学史における枢要な事例となりうる問題が含まれているとも言えよう<sup>(25)</sup>。

#### 四、空海と最澄の訣別

空海と最澄がはじめて接したのは、大同四年(八〇九)のことであつた<sup>(26)</sup>。それ以来、高雄山寺における灌頂を頂点として、両者は親密な交友関係にあつたものと思われる。空海が帰国したのは大同元年初冬であり、筑紫を離れ畿内に入り得たのは大同四年五月の頃であつた。高雄山寺は、和氣氏の私寺であり、比叡山寺の最澄と深い関わりもち、ここには最澄の住房の北院もあつた。入京が許され、大同四年の七月中旬、空海がこの寺に入住したのは、空海の入京を誰よりも強く待ち望んでいた最澄の推挙によつてのことであつた。そして、この年の八月以来、最澄は空海が請來した密教の経論を意欲的に借覽し、写し続けるのである<sup>(27)</sup>。

しかしそれ以後、弘仁四年の末か翌年のはじめ、あるいは弘仁六年の末か翌年のはじめに、両者はいわゆる冷たい関係になつていった。両者はなぜ訣別しなければならなかつたのか。これについてこれまでいくつかの研究があるが、一つには、宗教的立場の相違という原因が指摘されている。まずそのことから見てみよう。

最澄は灌頂の秘法である真言密教を一乗円教として捉え、いわゆる円密禅戒の四宗を総合した宗派を樹立しようとしたとされる。そのため自宗の密教の不備をいわば補おうと、最澄は真言密教を空海より受法することとなる。これに対して空海は最澄との交友当初から真言密教が唯一無二であるという信念をもっており、その宗教的信念は弘仁六年頃、宗教哲学の体系とともに、きわめて強くなり、「叡山の澄法師の理趣釈経を求むるに答うる書」状(『続性靈集補闕鈔』卷十)においてその信念が吐露されることになつたわけである<sup>(28)</sup>。

そして一般に、最澄が『理趣釈経』の借覽を求めたのに対して、きわめて峻烈な文章でこれを拒絶した空海のこの書状によって、両大師の交わりが決定的に断られたとみられている。確かに最澄にとつて、自らがたとえ善無畏の胎訓といわれる真言の妙法を受け学んだとはいえ、空海の請求した両部の密教に比べれば、それは中国におけるいわば原初的形態の密教であるにすぎず、天台法華宗の遮那業の確立補強のためには空海の真言密教を取り入れることがどうしても必要であった。したがって、その手段である経典の写経のための書籍借用が「叡山の澄法師の理趣釈経を求むるに答うる書」をもってまさに空海自身によって拒否されてしまったのであるから、それは最澄にとって大きな痛手となったことは確かであろう。実際、このことに対し、最澄が「新来の真言家はすなわち筆授の相承を泯し」と記しているように、空海による書籍貸与の拒否は最澄に多大な影響を与えたと言っても差し支えないであろう。ただし、このあたりの事情については、高木神元氏の指摘に注意を向けおく必要がある。

『理趣釈経』の借用に答える書状は、弘仁四年十一月二十五日付の最澄からの請借状に対する返信と考えるのが従来からの一般的な見解であった。しかし、高木氏によれば、ここで考えられている最澄の請借状は空海をして「忽ちに封緘を開いて、具に理趣釈を覽むることを覚りぬ」と言わしめる性質のものでは決してないし、まして、「余、未だ知らず、公は是れ聖化するか、もしいは凡夫なるか」というような激しい言葉が用いられなければならない理由はまったくないのである。しかも、ここでの「理趣釈経」はいわゆる典籍としての『理趣釈経』を指してはいないと高木氏は指摘する。<sup>(31)</sup> すなわち、この「理趣釈」とは「秘蔵の奥旨」を意味し、それは単に「文を得ること」(筆授)によつてのみ求められるものでなく、「唯、心を以て心に伝うる」(面授)ことができるのであつて、「汝もし非法にして受け、我もし非法にして伝えなば、則ち将来の求法の人、何によつてか求道の意を知ることを得ん。非法の伝授は是を盗法と名づく。則ち是れ仏を誑くなり」というのが、このときの返書の趣旨であるというわけである。<sup>(32)</sup>

さらに、赤松俊秀氏によれば、「叡山の澄法師の理趣釈経を求むるに答うる書」は最澄に宛てた手紙ではなく、叡山の円澄に宛てたものであり、しかもそれは弘仁六年(八一五)末か弘仁七年のはじめのものであるという。いざれ

にせよ、「理趣釈経を求むるに答うる書」を、このときの最澄の請借の手紙に対する返書とみることはできないし、年代も弘仁四年のものでは決してあり得ないと高木氏は考えているのである<sup>(33)</sup>。

実際、執筆年代の記載はないが、弘仁二、三年のものともみられる空海の最澄宛書簡（『風信帖』）の中には、「今、我が金蘭及び室山と与に一処に集会し、仏法の大事因縁を商量し、共に法幢を建て、仏の恩徳に報いんと思う」と書かれている。このことから、金蘭、すなわち最澄が主張していた天台法華宗と真言密教の一致を空海もまた承認しており、最澄と共に真言密教を伝法弘通させてゆこうとしていたことがうかがえる。

さらに、苦米地誠一氏によれば、少なくとも最澄と空海との交流が親密であった弘仁四年の頃は、空海においても天台を顕教と規定する主張はなかった<sup>(34)</sup>。それゆえこの時期、顕教とは三乗教法相宗のみを指すとしなければならぬという<sup>(35)</sup>。そして、弘仁六年頃に『二教論』が著されると、空海の主張はそれまでと大きく異なり、すなわち、天台・華嚴等の一乗教を顕教に位置づけ、それらは共に三劫成仏であると主張するに至るのである<sup>(36)</sup>。

また苦米地氏によれば、『二教論』において空海は、〈法身説法〉説を立て、〈法身の説法〉のみが密教であるとし、最澄の立てた天台遮那業としての立場からの真言密教の分離独立を主張したとも考えられる<sup>(37)</sup>。空海のこうした新たな展開に対して、最澄はあくまで天台と真言の一致を主張し続けるのである<sup>(38)</sup>。

つぎに泰範の問題について見てみよう。

従来、辻善之助氏等の研究により、空海と最澄との交友において、泰範の去就の問題が両者の訣別の第一原因とみなされている。だが空海の側からみれば、泰範が後に空海の十大弟子の一人になったわけであるから、この問題が最澄との訣別を空海に決意させる第一原因となったとは思えない。感情的なことを問題にするならば、空海にとつてはむしろ、書籍類の貸与問題の方が挙げられよう。はじめ空海は最澄の書籍借用願いに対し、ほぼ希望通りに貸与したものと考えられる。しかし借用した書籍を完璧に書写しようとした最澄の熱心さが、矢継ぎ早の借用願いと、書籍返却の遅延という事態を生じさせた。しかも、密教修学が単に書籍の書写のみによって足れりとする最澄の態度は、と

りわけ密教最勝の信念が高まりつつあった弘仁六年頃には、空海に何らかの不快感を懐かせたものと思われる。

泰範の問題に戻ろう。

泰範は空海との関わりをもつ（弘仁三年十二月）遙か以前に、叡山を離れようとする事情を抱えていた。その後、泰範は密教を空海のもつて学ぶことになるわけであるが、最澄との関係が次第に冷ややかになっていった弘仁四年頃でさえ、前述したとおり、空海と最澄の交友関係はいわば良好であった。とくに泰範の存在によって、最澄が空海に對し悪い感情をもっていたとは考えにくい。

しかし、最澄最後の弘仁七年五月一日付泰範宛の「泰範闇梨に与えてその素懐に背くを責める書」状には、「蓋し、劣を捨てて勝を取るは世上の常理ならん。然れども、法華一乗と真言一乗と何ぞ優劣あらんや」と述べられている。そしてこれに對する泰範の返書の代筆を空海がしたわけであるから、さらには、最も信頼をおいていた泰範が天台一乗を去つて真言一乗につくということであるから、最澄にとつてその感情的な影響がまったくなかつたとは言えないであらう。

泰範に代わつての返書の中で空海は、「法応の仏、差なきことを得ず。顕密の教え、何ぞ浅深なからん」というように、『二教論』と同じ（法身説法）説に基づき顕密差別を繰り返し、最澄に對してあからさまに天台一乗を応化仏の説法・随他の葉・化他の教えであるとしているのである<sup>③</sup>。

空海と最澄の影響関係については、専門家のさらなる研究が期待されるが、いずれにせよ、ここに至つて、両大師は共に相手の提示した典拠に触れることなく、完全にその袂を分かち、それぞれ独自の世界を拓いていくことになる。

## 五、結語

ニュートンの流率法がライブニッツの微積分学（無限小代数解析）とは別の、ある種、異種の数学ではなかつたのか、という問題提起は真剣な検討に値するものである。グイッチャルディーニは、両者が對話可能な数学の形態で

あったととらえながらも、ニュートン学派の、もともと視覚的な天文学のための幾何学的言語を尊重する学問的方向と、ライプニッツ学派の「アルゴリズム思考法」の力を示す成功事例としての微分積分学の位置づけといった、いわば「政策」(policies)の分岐があったとする<sup>(4)</sup>。この所見は、トーマス・クーンの科学哲学の概念を用いると、ニュートンとライプニッツの数学的形態は、「意思疎通可能」(communicable)であり、「比較可能」(comparable)でもあるが、「通約不可能」(incommensurable)な側面があった、ということを示唆するものである。佐々木力氏は、さらにもっと踏み込んで、両者の間の学問思想は「局所的通約不可能性」(local incommensurability)の関係であったと考<sup>(4)</sup>えたい、と指摘する。

空海と最澄の訣別について要約しておこう。

空海と最澄の交友関係において、訣別しなければならなかった原因は、宗教的立場の相違ということであろう。空海の側からみると、やはりそれは顕密二教の対弁すなわち真言一乗に対する両者の見解の根本的な違いにあった。その違い(顕密差別)を最澄に強力に打ち出し、ついには訣別に至るようなきっかけを与えたのは、最澄の矢継ぎ早の書籍の借用願いと、度重なるその返却の遅延であったかもしれない。

一方、最澄にとつても、天台法華宗の存在意義にもかかわることであるから、当然空海の立場を許容することはできなかつたであろうが、最澄の側からみると、空海の体系との相違はともかくも、それ以上に、最澄の目的達成のための手段である、空海からの書籍貸与が拒否されてしまったことが空海と袂を分かつ大きな原因になったと考えられる。そして泰範の去就は両者の訣別の直接原因ではないにしても、その溝をさらに深めてしまったものと思われる。

一般に、雌雄という勝敗を論戦で決定しようとする先取権をめぐる「争い」は、「比較可能性」ないし「意思疎通可能性」を前提とする。しかし、そこに何らかの「通約不可能性」があるからこそ「争う」のである<sup>(4)</sup>。もとより空海と最澄の訣別の場合はニュートン-ライプニッツ論争とはその様相はまったく異なっているが、前者、後者ともそこ

に何らかの「通約不可能性」があるからこそ「争い」が生じたと思われる。ニュートンの「流率法」とライプニッツの「無限小代数解析」の間に、最低、局所的に「通約不可能性」が存在したとするのと同じ理由で、空海と最澄の仏教思想構造にも局所的に「通約不可能性」が存在した。そして両者の訣別の背景にもそうした根源的思想の対立があったと筆者は考えたいのである。ニュートン・ライプニッツ論争について研究しているときに、空海と最澄の交友と訣別の問題が想起されたのも、そこにこうした理由があつてのことかもしれない。

〈キーワード〉通約不可能性、ニュートン、ライプニッツ、空海、最澄、思想 的対立、論争

## 註

- (1) ニュートンをあえて空海あるいは最澄のどちらかになぞらえるとしたならば、果たしてどちらになるか、空海なのかそれとも最澄なのか。この点で、ニュートン研究者にして真言僧の末席を汚している筆者としては、ニュートンは空海のほうがあつてほしい、という願望もないわけではないが、知友のライプニッツ研究者に尋ねると、あえて言えば、「ライプニッツが空海であろう」という。この特定は筆者にとつて興味深い問題でもあるが、本稿ではその問題には立ち入らない。
- (2) 空海と最澄については、二次文献に負うところが大きい。
- (3) 「通約不可能」(incommensurable)とは、二人あるものは二つのグループがまったく違う世界観で世界を見るために基
- (4) ニュートンからの二通の書簡は「前の書簡」(Epistola prior)、「後の書簡」(Epistola posterior)と呼ばれる。H. W. Turnbull ed., *The Correspondence of Isaac Newton* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1960) (=Corres), vol.2, pp.20-47, 57-75, 110-161, 212-234.
- (5) ファシオはスイスのバーゼルに生まれ、十八歳でパリに出

- て天文学を学び、オランダに滞在しホイヘンスと交流を深めた。一六八七年ロンドンに移り、翌年には王立協会会員に選ばれた。
- (6) R. S. Westfall, *Newer at Rest: A Biography of Isaac Newton* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1980), pp.713f. 邦訳『アイザック・ニュートン』II、田中一郎・大谷隆昶訳(平凡社、一九九三)、二八〇―二八一頁。
- (7) 医学者、生物学者。一六九三年から一七二二年まで王立協会事務局長を務め、ニュートンの死後、同会長となる。
- (8) 匿名ではあったが、キールは明らかに執筆者をライブニッツと睨んだ。
- (9) "Epistola ad clarissimum virum Edmundum Halleum Geometriae Professorem Savilianum, de legibus virium centripetarum," *Philosophical Transactions*, 26 (1708-9), pp.174-188. Cf. Westfall, *op. cit.*, pp.715f. 邦訳「二八三頁。原亨吉「ニュートンとライブニッツ」微積分法をめぐって」『数学セミナー』、第二八巻：第一号(一九八九)、八〇頁。
- (11) D. T. Whiteside ed., *The Mathematical Papers of Isaac Newton*, VIII (Cambridge, 1981), pp.476f.
- (12) *Corres.* V, pp.133 and 142. Cf. *Ibid.*, VIII, pp.477f.
- (13) これに該当するホイヘンスの公的発言は現在のところ見つかっていない。実際、ホイヘンスはニュートンとライブニッツを自分と同じ諸結果に到達した優れた幾何学者であるのみならず、確かに彼らは独立に同じ方法に到達したと信じていたが、ライブニッツ流の微分積分を決して採用することは
- なかったし、それほど賞賛することもしなかった。むしろ彼はライブニッツとベルヌーイ兄弟によって公表された多くの数学的著作を非難した。 Cf. *Corres.* V, p.208, note (4).
- (14) *Corres.* V, p.207. 訳文は「原亨吉訳「スロームの手紙」『ライブニッツ著作集』3、(工作舎、一九九九)、II―III、二二九―二四〇頁を参照した。
- (15) 島尾永康「ニュートン」(岩波書店、一九七九)、一七八頁。
- (16) 一七一三年七月一八日付書簡。
- (17) ライブニッツは自分自身とニュートンの名前を「頭文字…活用語尾」例えば「*Newtonus*」という形で示しているが、ここで引用した訳文では語尾は省略した。
- (18) 引用文中、ゴシック体の文字はライブニッツが特にイタリック体にして強調した語を示す。
- (19) *Corres.* VI, pp.15-21. 訳文は「原前掲書(一九八九)三月号、八一―八二頁を参照した。
- (20) ホールの次の書は、この先取権論争についての事実経過だけではなく、発見の同時性かつ独立性の問題をも含む決定的とも言える議論を展開している。A. Rupert Hall, *Philosophers at War: The Quarrel between Newton and Leibniz* (Cambridge, 1980).
- (21) 一六九三年頃の執筆とされる「求積論」が『光学』(英語版、一七〇四年刊行)の付録として出版された。
- (22) 実際、数学的テクニックの運用と数学的結果の創造ということにかけては、ライブニッツはニュートンの敵ではなかった。かつて、数学史の高峰に喩えて「ライブニッツはヨ

- ーロッパ・アルプス、ニュートンはヒマラヤ」と表現されたこともあった。佐々木力・佐々木能章「対談 なぜ今、ライブニッツカー―数学史と哲学史の対話」「数学セミナー」、第三五巻・第八号（一九九六）、四六頁参照。
- (23) A. P. Youschkevich, "Comparison des conceptions de Leibniz et de Newton sur calcul infinie (°)simal" in *Leibniz à Paris (1672-1676)*, t.1: Les sciences, pp.69-80. ロンヘンイ・ラーシェド教授は「東京大学大学院のセミナーで、「拡張する役割を備えていないものは「記号」(symbol)というより「省略形」(abbreviation)である」と指摘している。ニュートンの記法は視覚的には非常に目立つが、到底計算を簡易化したり概念を発展させるのに役立つとはとても思えない。そのような意味において、ニュートンのものはほとんど「省略形」であるが、それらはかなり合理的で、まさに省略記号としてはきわめて優れたものであると言っても過言ではないだろう。拙著「ニュートン―流率法の変容」(東京大学出版会、二〇〇三)、五六頁。
- (24) Hall, *op. cit.*
- (25) 佐々木力『近代学問理念の誕生』(岩波書店、一九九二)、四二―一頁参照。
- (26) 大同四年二月三日、空海が最澄に名書を呈上し、面談を要望している。『伝教大師全集』第五巻、一三四頁。
- (27) 高木神元「高野山開創の転結―空海と最澄の離別」(上)、『春秋』四八八号、二〇〇七、五月号、一二頁。
- (28) この点については、紙幅の制約から、後で簡単に触れる程度であるが、思想的にきわめて重要なところであり、緻密な議論と研究が必要である。
- (29) 和田悌一「空海と最澄の訣別について」、『精神科学』一四号(日本大学哲学研究室、一九七五)、二〇七頁。
- (30) 『依憑天台集』序文、『伝教大師全集』第三巻、三四四頁。
- (31) 高木神元「空海と最澄の手紙」(法蔵館、一九九九)、二七四頁。
- (32) 高木同上。
- (33) 高木同書、二七五頁。
- (34) 苦米地誠一『平安期真言密教の研究…第一部初期真言密教の形成』(ノンブル社、二〇〇八)、第一章「最澄の直道説―空海の(即身成仏)思想との比較において―」、四二四頁。
- (35) 苦米地同書、四二六頁。
- (36) 苦米地同上。
- (37) 苦米地同書、四二八頁。
- (38) 空海・最澄の速疾成仏思想の関係について、両者の思想構造の類似性に着目した苦米地氏の次の指摘はきわめて興味深い。「最澄の三乗歴劫因分対一乘直道果分の思想構造は最澄の主張する以前に成立していた空海の『二教論』における教判構造をそのまま踏襲するものであり、天台・真言一致の立場から、空海においては顕教に位置付けられた一乗円教を、密教の位置に移し換えたものと言えよう。また逆に云うならば、密教を一乗教として、伝統的立場に引き戻そうとしたものと云えよう」。苦米地同書、四三四頁。



- (39) 「高野雜筆集」卷下、『弘法大師全集』第三輯、五九二頁。  
苔米地前掲書、四二八頁参照。
- (40) Niccolò Guicciardini, *Reading the Principia: The Debate on Newton's Mathematical Methods for Natural Philosophy from 1687 to 1736* (Cambridge, 1999), pp.255f. 佐々木力『数学史』(岩波書店、二〇一〇)、四七八頁参照。
- (41) Thomas S. Kuhn, *The Road Since Structure* (Chicago/London, 2000), pp.35-37. 佐々木力訳『構造以来の道』(みすず書房、二〇〇八)、四〇―四二頁。これは視点の差からくる見え方の差の問題である。政治的対立、思想的対立、あるいは宗教的対立など、相手がなぜ自分の意見に反対するのかを理解できなくなったときに典型的に生じるこうした現象は、科学哲学でいうところの通約不可能性が局所的に生じた結果によるものと考えられる。
- (42) 佐々木前掲書(二〇一〇)、四九二頁。