

ニュートンの「哲学することの規則 V」の哲学的検討*

— 実験哲学における「感覚」の位置 —

嶋 崎 太 一*¹

Philosophical Analysis of Newton's "Rule V of Reasoning" —The Status of "Sense" in Experimental Philosophy—

SHIMAZAKI Taichi

In his unpublished manuscripts, Isaac Newton prepared "Rule V of Reasoning" in addition to four rules in the third edition of the *Principia*. This manuscript indicates that not only external, but also internal phenomena (ex. "I think" [*cogito*], or "I am" [*sum*]) could be the object of his experimental philosophy. Although this is abandoned project in the published edition, it is worth to focus on this rule because we can consider it as the projection of Newton's main task of the clarification of the nature of his experimental philosophy. In this rule, he tried to establish his philosophical and scientific position through the contesting against Cartesian "*cogito ergo sum*".

キーワード：ニュートン，実験哲学，仮説，現象，感覚

はじめに

ニュートン『自然哲学の数学的原理』(以下、『プリンキピア』)第三版(1726)の第三編は、四つの「哲学することの諸規則[Regulae philosophandi]」をもって始まる。第三編冒頭部は、初版(1687)から第二版(1713)、そしてこの第三版という改訂の中で最も大きな変更が施され箇所の一つである¹。初版では9つの「仮説」から成っていたが、第二版では「仮説 I」と「仮説 II」が、それぞれ「哲学することの規則 I」と「規則 II」と改められ、「仮説 V」は「現象 I」、「仮説 VI」～「仮説 IX」はそれぞれ「現象 III」～「現象 VI」と改められた。「規則 II」に続いて「規則 III」が導入された²。

そして第三版では、第二版のこの枠組みは維持しつつ、「規則 IV」が追加されている。ところが、ニュートンの手稿には、さらに「規則 V」を追加しようとした形跡があることが、1960年になってコイレによって紹介された(Koyré 1960: 14, cf. Koyré 1969: 272)。

以下で見るように、「規則 I」～「規則 IV」と比べたとき、「規則 V」は一見したところ、異質さが際立つ。というのは、以下で見るように、外的認識(物理的現象の認識)のみならず内的思考にまで話題を拡張させているからである。そのためか、国内外を問わず、この「規則 V」が注目されることは少なかつた。初めて紹介したコイレも、ニュートンの「純粋に哲学的な信念の告白」(ibid.)という以上のことは不明であるという立場をとっているようである。

むしろ、ニュートンが手稿の中でたった一度書いたにとどまる草稿を探究することにどれほどの意味があるのか、という疑念は生じるであろう。特に、ニュートンは書いた草稿を繰り返し別の紙に書き改めつつ構想を展開していった形跡があることを踏まえると、この MS. Add. 3965, 419r にのみ登場する「規則 V」のニュートン思想における重要性に対する疑念は一定の説得力を有するようと思われる。この疑念に対しては、「規則 V」が「仮説」や「現象」といった『プリンキピア』の基本的概念にかかわるニュートンの考察を反映しており、実際に『プリンキピア』などに見られるニュートンの叙述と関連付けることができることから、ニュートンの思想形成を検討する上で決して無意味なものではない、という応答をしておこう。「規則 V」は、彼の「哲学することの諸規則」全体(とりわけ「規則 IV」)を考える上

* 本研究は科学研究費(23K12010)による研究成果の一部である。

*1 工学科・リベラルアーツ教育院・准教授

原稿受付 2023年5月19日

で一つの手掛かりを提供しているのではないかと、というのが本稿の見通しである。そこで本稿は、この「規則 V」がニュートンの他のテキストや時代背景とどのように関連しうるかを究明した上で、「哲学することの諸規則」全体の解釈のための一つの新たな視点を提供することを目的とする。

1. 「規則 V」の所在と内実

ニュートンの死後、彼の遺した膨大な草稿群は、様々な経緯から分散することになり、現在でも散在しているのが実情である³。「ポーツマスコレクション」はポーツマス伯爵家に継承されたもので、1872年にケンブリッジ大学に移管された⁴。これらは現在、MS Add.3958-4007と整理され、ケンブリッジ大学図書館のHPで写真が公開されている⁵。中には、『重力論』(MS Add. 4003)など比較的まとまった草稿もあるが、単なる覚書と分類すべきものもそこには含まれている。本稿が取り扱うMS Add. 3965には、『プリンキピア』に関連する手稿群がまとめられており、有名なものでは、今日『運動について[De Motu]』と呼ばれる、『プリンキピア』第一編に先立つ「定義」や「運動法則」の原型とも言うべき原稿(21-24, 40-54, 55-62, 63-70)や、第二版で追加された「一般的注解[Scholium generale]」の草稿(357-65)がMS Add. 3965に含まれる。

「規則 V」が位置するMS Add. 3965, 419rは、中でも『プリンキピア』第二版に対する加筆修正雑録[Miscellaneous additions and corrections to the second edition of Principia]と分類される草稿群に位置する。その名の通り、第二版改訂(第三版の出版)に向けたニュートンの手稿であり、「規則 IV」の草案が複数含まれる中に「規則 V」と題された一節が登場するのである。したがって、「規則 V」は「規則 IV」完成後ではなく、むしろ「規則 IV」を繰り返し推敲する中で生まれた構想であるということになる。換言すれば、「規則 V」は、「規則 IV」に対して追加を試みたものというより、「規則 IV」を構想する過程で執筆され、それにもかかわらず結果的には放棄された、というのが実態に近い。ウェストフォールが報告しているように「ニュートンが作ったのは、一つの新たな規則ではなく、二つであった」が、「結局、ニュートンは規則 IV で終わらせた」(Westfall 1980: 801)というのが実態であろう。それゆえ「規則 V」は、「規則 IV」との関連の中で読み解かれなければならない。

さて、MS Add. 3965. 419rは、419vとあわせて、

次のような構成をとっている。

419r	419v
「規則 IV 草案①」	「規則 IV 草案②」
「規則 II 草案」	「規則 V」〔規則 V*〕
「規則 V」	「規則 IV 草案③」

このように、実は419vにも「規則 V」と題された一節が見当たるとは。ただし後述のように、これはむしろ「規則 IV」の草稿として扱われることが多く、一般に「規則 V」として指示されるのは419r下段の一節である。そこで以下では、419r下段の一節を「規則 V」と表記し、それとの区別のために419v中段の一節を「規則 V*」と表記することとする。

まず「規則 V*」のラテン語原文と日本語訳を挙げる⁶。

規則 V*

In Philosophia experimentalis contra Propositiones ex Phaenomenis per Inductionem collectas non sunt tandemandum ab Hypothesibus. Nam si argumenta ab Hypothesibus contra Inductiones admitterentur, argumenta Inducitonum in quibus tota Philosophia experimentalis fundatur per Hypothees contrarias semper everti possent. Si Proposio aliqua per Inductionem collecta nondum si satis accurate corrigi debet, non per hypotheses, sed per phaenomena naturae fusius et accuratius observata.

実験哲学においては、帰納によって現象から集められた命題に反して仮説から争われることはない。なぜなら、もし仮説からの推論が帰納に反して承認されるならば、その上に全実験哲学が確立されるところの帰納の推論は、常に反対の仮説によって投げ棄てられることになるだろうからである。もし帰納によって集められた一定の命題が十分に正確でないなら、それは仮説によってではなく、より十全でより正確に観察された自然現象によって修正されるべきである。

この「規則 V*」を、『プリンキピア』第三版の「規

則 V」と対照すると、両者の類似性を容易に看取することができる

規則 IV (『プリンキピア』第三版)

実験哲学においては、帰納によって現象から集められた命題は、どんな反対の仮説にも妨げられず、そうした命題をさらに正確にするか、それを除外されるべきものとするような他の命題が現れるまで、正確に真理と、あるいは可能な限り真理に近い⁷と考えられるべきである。

(P 796)

これらでニュートンが主張するのは、仮に命題が十分に正確でなかったとしても、それが現象からの帰納に基づく限りにおいて仮説よりも優先するということである。

「規則 V*」に先立つ「規則 IV 草案②」は次のようになっている⁸。

規則 IV 草案②

実験哲学においては、現象から一般的帰納によって推論された命題は、他の現象が現れてさらに正確にされうるか、それとも除外されねばならなくなるまで、正確に真理と、あるいは可能な限り真理に近いとみなされねばならない。いまだ十分に正確でない現象は仮説によって改善させられるのではなく、より十全でより正確に観察された自然の現象によって改定されなければならない。帰納の推論に反対する仮説の推論が選り取られてはならない。

この「規則 IV 草案②」は「規則 V*」と多くの部分で表現を一にしている。つまり、「規則 V*」も、Vと題されてはいるものの、ほぼ「規則 IV 草案①」の焼き直しと言ってよい。「規則 V*」は「規則 IV 草案①」などと並べて一連の「規則 IV」関連の草稿の一環として扱われることが多い (Koyré 1969: 269) のはそのためである。

次に、419r の「規則 V」を確認しよう⁹。

規則 V

Pro hypothesis habenda sunt quacunq̄ue ex rebus ipsis vel per sensus externos, vel per sensationem gocationum internarum non derivantur. Sentio utique quod Ego cogitem, id quod fieri nequiret simul sentirem quod ego sim. Sed non sentio quod Idea aliqua sit innata.

Et pro Phaenomenis habeo, non solum quae per sensus quinque externos nobis innotescunt, sed etiam quae in mentibus nostris intuemur cogitando: Ut quod, Ego sum, Ego credo, Ego intelligo, Ego recordor, Ego cogito, volo, nolo, sitio, esurio, gaudeo, deleo, etc. Et quae ex Phaenomenis nec demonstrando nec per argumentum Inductionis consequuntur, pro Hypothesibus habeo.

外的感官によってであれ、内的思考の感覚によってであれ、物から導かれないものは何でも、仮説とみなされる。したがって私は、私が考えているということを感じている。私が考えているということは、同時に私があるということを感じていない限り、おこりえない。しかし、私は何か観念が生得的であるということを感じはしないのである。

そして、五つの外的感官から我々に知らしめられるもののみならず、考えているときに我々の心のうちで我々が観察できるものを私は現象とみなすのである。[我々が観察できるものとは]すなわち、私があるということ、私が信じているということ、私が理解しているということ、私が記憶しているということ、私が考えているということ、私が望んでいるということ、私が望んでいないということ、私が乾いているということ、私が空腹であるということ、私が幸せであるということ、私が悲しんでいるということ、などである。そして、証明によっても帰納の推論によっても現象から帰結しないものを、私は仮説とみなすのである。

ここで、外的な五感のみならず内的思考から帰結するものにまで「現象」の意味が拡張されていることは、一見したところ違和感を禁じえない。というのは、『プリンキピア』序文において「様々な諸現象から自然の様々な力を研究すること、そして次にそれらの力から他の現象を証明すること」(P 382) が課題として挙げられていたからである。

しかしながら「規則 V」の趣旨は、仮説や現象という言葉で何が意味されるかということを示すことにあり、その点でいえば、「規則 V」は確かに「規則 IV」の思想と連続的なものとみなすことができる。

「規則 IV」において仮説ではなく現象による推論が提唱されたが、「仮説」や「現象」ということでニュートンが意味しているところは必ずしも明らかではない。この課題を引き受けるべきものとして「規則 V」を読み解くことができるだろう。

なお、この「規則 V」の上部にある「規則 IV 草案③」は、『プリンキピア』の「規則 IV」完成版とほぼ同一の文章である¹⁰から、最終的な「規則 IV」に続くものとして、つまり文字通り V と番号づけられるべきものとしてニュートンが考えていたという蓋然性は高い。つまり、「規則 V*」が、実質的には「規則 IV」と関連しているとしても、「V」という番号づけは決して過誤ではなく、「規則 IV」と「規則 V」がニュートンの思索展開において連続的なものであったことの証左として受け止められるのである。

2. 現象、仮説、推論

ここまでで、「規則 V」が趣旨としては「規則 IV」と連続していることが確認された。

まずここで重要なのは、「規則 IV」において、ニュートンは帰納による命題の可謬性を前提しているという点である。帰納による命題は確かに不正確であるかもしれないが、それは、推論過程において「反対の仮説」が認められる根拠にはなりえない。だからこそニュートンは『光学』「疑問 31」において次のように断言する。

実験と観察から帰納によって推論することは、一般的結論の証明にはならないが、それでもそれは事物の本性が認める推論の最良の方法であり、帰納が一般的であればあるほど、それによって強固なもののみなすことができるだろう。そして、もし現象から例外が生じないのなら、結論は一般的に明言される。しかし、いつか後に、実験から何らかの例外が生まれなければならないなら、そのとき、そのように生じたような例外があるものと明言され始める。(O 404)

ニュートンによれば、推論は証明とは異なる¹¹。しかし、我々は現象からの推論によるほかに道はないのであり、近似的成果の連続を通してでしか一般的結論へと近づくことはできないのである。そしてニュートンは、証明からも帰納的推論からも導くことのできないものを「仮説」と呼ぶ。

ニュートンにおいて、「仮説」という術語で最初に想起されるのは「私は仮説を立てない[Hypotheses non fingo]」(P 943) という有名な言葉であろう。この言葉は、『プリンキピア』第二版において、末尾に追加された「一般的注解」にある。ニュートンによれば「仮説は、形而上学的なものであろうと物理学

的〔形而下的〕なものであろうと、隠れた性質[*qualitas occulta*]に基づくものであろうと機械論的なものであろうと、実験哲学においては場所をもたない」(ibid.)。

ここで重要なのが、1713年3月28日付コーツ宛書簡である。この書簡は、『プリンキピア』第二版の直前期にあたる¹²。ニュートンが公刊著作として初めて、この第二版の中で「実験哲学」という語を使用したことを踏まえるなら、この書簡はニュートンが自らの立場を意識的に明確化しようとしたものと評価されうるだろう。ここでは、「実験哲学」と「仮説」の関係について次のような叙述がある。

幾何学におけるように仮説という語を公理や公準を含むような広い意味で捉えてはいけません。したがって実験哲学においては、仮説とは、私が運動法則と呼ぶところの第一諸原理や公理を含む広い意味では捉えられません。こうした諸原理は現象から導かれ、帰納によって一般化されるものです。[...]そして、ここで仮説という語を私は、現象でもなく、現象から導かれるわけでもなく、いかなる実験的確認もなしに想定されたり提唱されたりするような、そうした命題のみを指し示すために用いています。(Newton 1975: 396f.)

このようにニュートンは、数学的意味については当初から脇に置き、現象でも、現象から導出されるものでもないものとして自らの「仮説」概念を定義しつつ、それを「実験哲学」と対立関係に置くことによって自らの立場を説明しているのである。つまりニュートンにおいて「実験哲学」は、その概念の登場時から、「仮説」との対比において成立する概念であったと言わなければならない。そして、『プリンキピア』において「実験哲学」の立場を初めて、そして唯一、説明したのが「規則 IV」である。しかし、「規則 IV」では、実験哲学において推論された命題が「仮説」によって斥けられないことが説かれたが、その「仮説」とは何を指すのかは、必ずしも明らかではなかった。1713年のコーツ宛書簡のように、「仮説」を「現象」概念から説明すること、そしてそのために「現象」概念を定義すること、そのことが「規則 V」の課題だったと言える。

「規則 V」を見ると、「仮説」の意味が冒頭と末尾とで二度語られていることが分かる。注目すべきことに冒頭では、「現象」という語を用いることなく「仮説」の意味が確認される。そして、「現象」概念を経

験論的に展開しつつ、「現象から帰結しないもの」として改めて「仮説」を定義するという構造をとっている。このように「規則 V」は、「規則 IV」において明らかにされた「実験哲学」の立場をより鮮明にするという課題を引き受けるものであったことが推察される。そうであるならば、「規則 V」は確かに、「規則 IV」の追加という『プリンキピア』第三版のための改訂過程の中に整合的に位置づけることができるものであると言わなければならない。

3. デカルトに抗して

それでは、「規則 V」においてニュートンは、いかなる仕方で「実験哲学」を説明しようと試みたのだろうか。この問題には次のように応答できるだろう。すなわち、『プリンキピア』という書物の出発点から第三版に至るまで¹³、言わば「仮想敵」であったデカルトとの対決を通してである、と。

実は、「規則 V」構想の時期、すなわち 1713 年の『プリンキピア』第二版から 1726 年の第三版との間の時期に、ニュートンがまさにデカルトとの対決を意識的に行っていたことは、ちょうどニュートンが自らの立場を「実験哲学」と称するようになった経緯と重なり合う。シャピロによればニュートンが初めて「実験哲学」という言葉を用いたのは、1706 年の『光学』「諸疑問」の草稿 (MS Add. 3970. 243r.) であり (Shapiro 2004: 189)¹⁴、この 18 世紀初めまで、ニュートンはこの語の使用を意識的に控えていたという (Shapiro 2004: 186)。つまり、上述の 1713 年 3 月 28 日付コーツ宛書簡はニュートンが「実験哲学」という立場を対外的に表明した最初期のものであるということになる。

同書簡の草稿では、自らの「実験哲学」に対して「帰納に基づく実験哲学者の推論に対抗する」、仮説哲学[Hypothetical Philosophy]を置き、これに属する哲学者として「デカルト、ライプニッツ、その他の人々」を挙げている (Newton 1975: 398f.)。このように「実験哲学」とは、ドゥシェインが指摘するように「デカルト主義を彷彿させる「仮説哲学」から自ら距離をとるための手段」(Ducheyne 2012: 253)として用いられた語であるとも言える。「実験哲学」とは、その出発点において、初めから論争的な意味をもつ語であった。「実験哲学」とは何かを明らかにするために「現象」や「仮説」を定義する「規則 V」がデカルト批判から成るのも、こうした文脈からすれば、むしろ自然なことであったと言わなければならない。

さて、「規則 V」の叙述は、言うまでもなく、デカルトの *cogito ergo sum* として知られる命題、すなわち「私は考える、ゆえに私はある」を想起させるものとなっている。それゆえにコイレは、「規則 V」を、ロック的な立場に立って反デカルト主義的な主張を展開したものと位置付けている¹⁵ (Koyré 1965: 271)。

厳密にはデカルトはこの *cogito ergo sum* という文言をそのまま使ったことはない。初出は『方法序説』(1637)における *Je pense, donc je suis* というフランス語表記であり (AT VI 32, Descartes 1985: 127)、ラテン語としては『哲学原理』(1644)において *ego cogito, ergo sum* (AT VIII 7, Descartes 1985: 195)と主語が明示された形で登場する¹⁶。ここで、*cogito* と *sum* の関係が問題となるが、デカルトの見解によれば、推論ではなく直観であるとされる¹⁷。

「私は考える、ゆえに私はある、あるいは存在する」と言う場合、存在を思考から三段論法によって演繹しているのではなく、あたかも自明なものであるかのごとくに、精神の単純な直観 [simplex mentis intuitus]によって知るのである。そのことは、存在を三段論法によって演繹するのであれば、あらかじめ「すべて考えるものはある」という大前提をしっていなければならないことからして明らかである。けれども、彼はまさしく彼の存在を、存在するのでなければ思考するということとはありえないと経験することから、知るのである。と言うのも、一般的な命題を特殊的なもの認識から形成するのが我々の精神の本性だからである。(AT VII 140, Descartes 1984: 100)

つまり、*cogito ergo sum* とは、一見して推論の形を採っているものの、デカルトの公式見解では、大前提が省略された三段論法ではなく、「私が考える」という特殊命題から確実に「考える私」が知られうるという直観であるようである。デカルトは、ここで、「私」に帰属しうるあらゆる作用のうち、「考える」ということ、すなわち *cogito* にある種の特権性を認めている。「いかなるものであれ活動するものは存在するということは、自然な光によって明白」(AT VII 259, Descartes 1984: 180)であり、*cogito*に限らず、あらゆる活動から同じことを導き出せるのではないかという反論に対し、デカルトは、たとえば「私は歩行する、ゆえに私はある」という命題があったときにも、「歩行することの意識が思惟であるという限りにおいて」、認められると言う (AT VII 352,

Descartes 1984: 244). デカルトによれば「私は、私が歩行していると考えerというそのことから、りっぱに私は、そう考えているところの精神の存在を推断することができる」(ibid.)のである。

これに対し、ニュートンの「規則 V」は、*cogito*の特権性を認めていないように思われる。ニュートンは、私があるということ、私が信じているということ、私が考えているということ、などすべての「私」の活動を並列し、これらを、私の心のうちに観察することのできる「現象」と見なすのである。「規則 V」後半にある *Ego cogito...*に始まる「私」の活動の羅列を重く見るならば、確かに「規則 V」の前半部分には *cogito* の語が目立ち、*cogito ergo sum* に対する意識が強く働いていることは認められるとしても、*cogito* の働きに特権性があるとは思われない。むしろニュートンにとって、特権性があるとすれば、「したがって私は、私が考えているということを感じている[*Sentio utique quod Ego cogitem*]」という表現からして、*cogito* ではなく *sentio* (私が感じているということ) である。「規則 V」においては、経験論的に、「私が考えている」ということ、「私がある」ということを、*sentio* に根拠づけることが試みられているのである。

なお、実のところ、この点にデカルトとニュートンとの間に根本的な齟齬があるように思われる。

考えること[*cogitatio*]という語で私が理解しているものは、我々が意識しているときに我々のうちで生じており、しかもその意識が我々のうちにある限りの、全てのものである。それゆえ、理解すること[*intelligere*]、望むこと[*velle*]、想像すること[*imaginari*]だけでなく、感じること[*sentire*]もまた、ここでは考えることと同じである。(AT VIII A 7, Descartes 1985: 195)

『省察』でもデカルトは次のように語る。

私は考えるものである。すなわち、疑い、肯定し、否定し、わずかのことを理解し、多くのことを知らず、欲し、欲さず、また想像し、感覚するものである。[*Ego sum res cogitans, id est dubitans, affirmans, negans, pauca intelligens, multa ignorans, volens, nolens, imaginans etiam & sentiens;*] (AT VII 34, Descartes 1984: 24)

「私は歩行する、ゆえに私はある」という先述の命題は、「私は歩行する」を身体的な歩行作用として理

解するならば確実ではないが、歩行するという「感覚そのもの」として理解するのなら結論「私はある」は確実であると言う(AT VIII A 7, Descartes 1985: 195)。もちろん、ここでデカルトが想定しているのは、感覚された内容ではなく、何かを感覚する、という意識作用であろう。

他方で「規則 V」においてニュートンは、ここにも挙げられている「理解する」、「望む」といった作用に「考える」も並列させ、それらを「私」が感覚するのだと言う。「規則 V」においてニュートンが向かっているのは、これら「私」の諸作用を、「私」の感覚内容として位置づけるという方向である。よって、デカルトとニュートンとの見解の相違は、*cogito* を重視するか、*sentio* を重視するかという点にあるというよりも、むしろ、感覚を含めた意識作用に注目するか、それとも意識内容に注目するかという点に存していると言えるだろう。ニュートンにとって、*cogito* も *sum* も、すべては「私」の感覚内容としての「現象」に他ならない。このように、「規則 V」は明確にデカルトを意識した叙述になってはいるが、*sentio* の捉え方という点で出発点からしてことなつた地点にあったと言うべきであろう。

4. 他草稿における *cogito* 問題

実は関連して、二つの興味深い草稿がある。一つは、「規則 V」と同じ『プリンキピア』第二版に対する加筆修正雑録」に含まれる、次のような「現象」の定義である (MS Add. 3965, 422v) ¹⁸。

定義 I

私が現象と呼ぶのは、五つの感官によって知られるようになる外的な諸事物であれ、考えているときに我々の心のうちで観察できる内的な諸事物であれ、知覚されうるすべてのものである。火が熱いとか、水が潤っているとか、金が重たいとか、太陽が輝いているとか、私がある[*sum*]とか、私が考える[*cogito*]とかといったようなものである。これらすべては、感覚的諸事物なのであり、広い意味での現象と呼ばれる。[...] (以下、「定義 I」)

ここで開陳されているのは、「規則 V」とほぼ同趣旨の「現象」概念である¹⁹。この草稿からも分かるように、ニュートンにとって、*cogito* や *sum* は、火の熱さや金の重たさといった、「私」の感覚内容以上のものではない。

もう一つは、『光学』「諸疑問」関連の準備草稿 MS Add. 3970, 621v である²⁰。

この種の推論〔帰納的推論〕は、証明的ではないが、それでも事物の本性が認める最良のものであり、帰納が一般的であるほど、それによって強力なものとみなされるだろう。しかし、いつか後に、実験から何らかの例外が生まれなければならないなら、そのとき、そのように生じたような例外があるものと明言され始める。[...]なぜなら仮説は実験哲学において考慮されないからである。ここで我々は、それらが経験に基づいているのでない限り、形而上学的諸原理を考慮しない。なぜなら経験に基づかないすべての形而上学的諸原理は仮説だからである。そして、形而上学的諸原理が経験に基づいている限り、それらは実験哲学の一部である。名高い Ego Cogito ergo sum という命題でさえも、経験によって知られる。我々は、我々が考えているということ、思考の内的感覚によって知るのである。そして、それゆえに、我々は我々が経験から導くもの以上の事柄を真であると結論付けることはできない[...]。

一見して分かるように、前半部分は既に引用した『光学』「疑問 31」と重なる。しかしここでニュートンは、「経験」という概念を導入することによって、デカルトの cogito ergo sum を一面では承認する道を開いたとみることができるだろう。つまり、形而上学的な原理であっても、それが経験に基づいている限りにおいて、それは実験哲学の扱いうる領域に属する。そして、cogito もまた我々の感覚によって知られるのであるから、確かに経験論的な仕方においては、cogito ergo sum も実験哲学において認められるのである。

ただし、ここで重要なのは、ニュートンはこの感覚内容としての「私」の在り方が、デカルト的な意味において「確実」だとは考えていない、という点である。既に述べたように「規則 V」は、「規則 IV」との関連の中で読まなければならない。「規則 IV」で示されているように、現象からの帰納により推論される命題は、別の現象によって修正や廃棄の必要に迫られるまでの間、「正確に真理と、あるいはきわめて近い真理と考えられる」。「マクルズフィールドコレクション」に属する草稿において、ニュートンは次のように書き残している²¹。

全哲学は、[我々に] 着実に開かれているというわけではないけれども、それでも、仮説という先入見が人々の心をあらかじめ満たしてしまうよりは、日ごとに我々の知識に何かを付け加えるほうが、よりよいことなのである。(MS Add. 9597. 2. 11, 2r)

ニュートンにとって、実験哲学においては、cogito や sum は、現象から導かれる確からしい事象ではあるが、依然として明証的ではない。それにもかかわらず、実験哲学は五感によって得られた外的な現象とならび、こうした内的現象をも対象としうるのである。

これに対し、デカルト的な生得観念は「経験に基づかない形而上学的諸原理」と言わなければならない、それゆえ、「仮説」とみなされなければならない。ニュートンは、「生得観念とは仮説である[Idææ innatæ sunt hypotheses]」と断言し、次のように述べている²²。

デカルトはどこにおいても、思考の力もしくは能力が考えるもの[*res cogitans*]であること、すべての広がりをもつ物が延長であること、あるいは実在するすべての延長は運動可能なものであること、物体の運動は慣性力抜きに単なる相対的变化に存しているということ、考えるものは空間のどこにも現前していないということ、神が自らの実体により遍在的なのではないということ、あるいは我々が実体という観念をもつということを示してはいない。これらの事柄はすべて仮説にすぎない。(MS. Add. 9597. 2 14. 4r)

私が自らの存在を感じるということ抜きにして「私は考えるものである[Ego sum *res cogitans*]」と説くことは仮説でしかないのである。

以上から分かるように、ちょうど『プリンキピア』第二版から第三版の13年間の間、ニュートンは、デカルトの cogito に対する自らの立場を打ち出すことによって、『プリンキピア』の掲げる「実験哲学」の立場を説明しようと試みていた。そして、「規則 V」の構想は、このニュートンの一連の思索の中に確かに位置づけることができるのである。

5. 現象と一般化

それでは、なぜニュートンは、この「規則 V」を放棄したのだろうか。ここまでの議論にしたがえば、自らの「実験哲学」が対象とするもの、そして対象

としないものをも明らかにするために、「規則 IV」においてみられる「仮説」や「現象」概念をより明示的に説明した「規則 V」は重要な意味をもっていたはずである。それにもかかわらずニュートンは第三版において、ほぼ同時に構想されていたと思われる「規則 IV」と「規則 V」のうち、「規則 IV」のみを収録した。その結果として、構想段階においては確かにニュートンの思考の中にあつたデカルトの cogito 論との対決は、『プリンキピア』からはそぎ落とされることになったのである。

この問いに応答するための鍵となるのが、『プリンキピア』における「現象」概念である。マクガイアによれば「定義 I」は『プリンキピア』第二版の第三編「現象」の直前に挿入される予定だった草稿であるという。つまり、ニュートンは「現象」の定義を示してから、実際の「現象」を列挙するという著作構成を、少なくともある時点で、構想していたことになる。しかしニュートンは第三版においても、そうした構成を採用することはなく、第二版と同じ構図で、「規則 IV」を追加するにとどめたのである。その背景にあつたのは、既に多くの論者によって指摘されているように (Achinstein 1990: 137f., Cohen 1999: 201, Harper 2011: 23), 実際に挙げられた「現象」が「定義 I」のように直接的に感覚[sentio]されたものというよりもむしろ、感覚されたものの一般化されたものであり、両者の間での統一性に問題があつたという点があるのではないだろうか。いみじくもコーエンが言うように「ニュートンの現象は単に個別的な観察ではなく、感覚経験の生データ、観察可能な出来事ではなく、そうしたデータや出来事に基づく一般化であり、そして現象的に基礎づけられる理論的帰結ですらありうる」(Cohen 1999: 201)。

『プリンキピア』第二版、第三版の「現象 I」を確認しよう。

木星の各衛星は、木星の中心にひいた動径によって、時間に比例する面積を描く。また、木星の各惑星の周期は、公正が静止しているものとすると、木星の中心からのそれぞれの距離の 3/2 乗に比例する。(P 797)

この「現象 I」は、それ自体で直接的な観測結果なのではなく、観測された事実から導かれた一般的帰結であろう。それを裏付けるのが、この「現象 I」に続くニュートンの説明である。

このことは天体観測によって確立された。これ

らの衛星の軌道は、木星を中心とする同心円から目立って異なるものではなく、それらの円上の各衛星の運動は一樣であることが認められる。また各衛星の周期は、それぞれの軌道版型の 3/2 乗に比例することに、全天文学者たちが一致しているからである。(ibid.)

それどころか「現象 III」は、観察からのみでは導きえないものである。

五つの主惑星、彗星、近世、火星、木星、及び土星は、それぞれの軌道によって、太陽を周転している。(P 799) ²³

ニュートンはこのことを、「月と同様の位相を呈する」(ibid.) という事実からの推論によって正当化するのである。

『プリンキピア』における「現象」に一瞥をくれただけで明らかなように、ニュートンは既に「現象」という名の下で、直接的に感覚された事象からの一般化を行う推論を行っているのである。「哲学することの諸規則」に視点を戻すならば、こうした一般化を正当化するものこそ、「規則 I」、「規則 II」、そして、第二版に追加された「規則 III」であつた。

「規則 III」

増強されることも軽減されることもできない、諸物体の性質、それについて実験がなされうるあらゆる諸物体に属する、そうした諸物体の性質は、普遍的にあらゆる諸物体の性質として受け取られるべきである。(P 795)

これこそが、知覚された「現象」を「法則」へと転化することの正当性を保証する規則である。ニュートンが「規則 III」を追加した理由は、先にも引用した 1713 年 3 月 28 日付コーツ宛書簡の草稿からうかがい知ることができる。

帰納によって現象からいかなる原理、いかなる命題を推論することにおいても、仮説は考慮されるべきではない。推論は、諸現象がその推論に反する仕方でもたらされうるまでは、その善さを保つのである。この推論は、哲学することの第三の規則によってその善さを保つ。もし我々がこの規則を破棄するのなら、我々はいかなる一つの自然の一般的法則をも承認することはできない。[...]実験哲学は現象を一般的規則

に還元し、そして、現象においてその規則が一般的に保持されるとき、規則を一般的なものとみなす。(Newton 1975: 398)

この言葉を借りるならば、実験哲学とは「現象を一般的規則」に還元していく不断の営みなのである。『プリンキピア』においては、たとえば「現象 I」からは次のような「命題 I・定理 I」が導かれる²⁴。

木星の諸衛星が、絶えず直線運動から引き離され、それらの軌道に保たれるところの力は、木星の中心に向かうこと。またその中心からの場所の距離の 2 乗に逆比例すること。(P 802)

既に確認したように「現象 I」そのものもまた、「天体観測」から一般化されたものであった。つまりニュートンは『プリンキピア』において、何段階もの「一般的規則」への還元過程を開陳していると言える。上で確認したコーツ宛書簡においてニュートンは「仮説」を「現象でもなく、現象から導かれるわけでもないものとしていた。「現象」を直接的に外的感官あるいは内的感官を通して感覚されたこととみなす「規則 V」の立場からすれば、『プリンキピア』の「現象 I」はむしろ、「現象から導かれる」ものということになる。つまり、ニュートンの「現象」は、「規則 V」及び関連の包含する広い概念であった。

それを踏まえた上で『プリンキピア』の「規則 III」及び「規則 IV」を見ると、これらが実験哲学における現象からの「推論」にかかわる規則であったことが分かる。これに対して「規則 V」は、「現象」や「仮説」を、推論過程から見のではなく、むしろ直接的与件として固定的に解釈するものであったため、放棄されたのではないだろうか。

6. 認識主観の実験哲学

ここまで見てきたように、実験哲学は、外的感官もしくは内的感官を通して得られた「現象」を一般化していこうとする不断の営みであったと言わなければならない。ニュートンが、『プリンキピア』初版において「仮説」と題していたものを、「哲学することの諸規則」と「現象」とに再整理したのも、「規則」を用いて「現象」からの推論を行う過程である「実験哲学」という立場の成立とあわせて理解されなければならないだろう。

確かに『プリンキピア』第二版、第三版に列挙された「現象」は、争う余地のない物理学的事実を示

したものであるかのように思われる。それに対して、「規則 V」や「定義 I」において定義された「現象」は、外的感官を通してであれ、内的感官を通してであれ、あくまで主観に与えられたものであり、その真実性が保証されるものではなかった。この点に、草稿における「現象」概念と『プリンキピア』における「現象」との間のずれを見いだす研究もある (Achinstein 1990: 138)。しかし、『プリンキピア』における「現象」とは直接的与件からの推論を行った一つの帰結であり、そのため「正確に真理と、あるいは可能な限り真理に近い」(規則 IV)とみなされる、と考えることで、『プリンキピア』とその草稿との間の「現象」概念をめぐる齟齬は解消可能であろう。

実験哲学の、この「過程」としての正確を反映していると思われるのが、第二版における「規則 III」の追加と第三版における「規則 II」の改訂である。

上で確認したように、「規則 V」を含む MS Add. 3965, 419r には、「規則 II」に関連する草案が記されている。『プリンキピア』第二版以降の「規則 II」は、初版における「仮説 II」と対応しており、初版から一貫した議論であるかのように思われるが、実は「規則 II」は、第三版になって改訂が施されている。つまりニュートンは、第三版刊行に向けて「規則 IV」や「規則 V」を構想している中で、同時に「規則 II」の改訂にも取り組んでいたのである。初版「仮説 II」及び第二版「規則 II」と、第三版「規則 II」は、それぞれ以下の通りである²⁵。

初版「仮説 II」、第二版「規則 II」

Ideoque effectuum causis naturalium ejusdem generis ejusdem sunt causae.

それゆえ²⁶、同種の自然の帰結の原因は、同じである。

第三版「規則 II」

Ideoque effectum naturalium ejusdem generis eadem assignandae sunt causae, quatenus fieri potest.

それゆえ、同種の自然の帰結に対しては、可能な限り、同じ原因が帰される。

MS Add. 3965, 419r の「規則 II 草案」には、この「規則 II」改訂にあたりニュートンが、同じ原因が「想定される」と記していたところ、同じ原因が「帰される」と書き換えを行った痕跡が残されている。

またこの「規則 II 草案」は、第三版にみられる「可能な限り」という表現に至るまでのニュートンの試

行錯誤を我々に印象付けるものとなっている。それによれば、ニュートンは当初「一定の多様性が現象から明らかにされない限り」という留保文を書き記していた²⁷。

ドゥシェインが指摘しているように、この改訂は「存在論的主張から認識論的な主張への動き」(Ducheyne 2012: 113)とみることができる。つまり第三版になってニュートンは、同じ帰結に対して同じ原因があるという存在論から、我々認識主観が同じ原因を帰すことができるという認識論的な手続きへの転換を「規則 II」に施したのである。第三版において「規則 II」は、認識主観としての我々が現象からの帰納を行うための規則という位置づけが明確となった。

この第三版の「規則 II」は、やはり第三版において追加された「規則 IV」とも軌を一にするものである。「規則 IV」は、既に確認したように、帰納による推論は論証ではありえない以上、確かに可謬的ではあるとしても、「命題をさらに正確にするか、それを除外されるべきものとするような他の命題が現れるまで」は、それにより得られた命題が「可能な限り近い[*quam proxime*]」ものとして扱われなければならないことを説くものであった。ニュートンが「一定の多様性が現象から明らかにされない限り」という留保を加え、そしてそれを抹消して「可能な限り」という抽象的な文句に書き換えたのも、この「規則 IV」との意味上の重複を回避するためであったのではなかろうか。

結論

ニュートンの「規則 V」は、確かに、たった一度だけ書かれ、放棄されたものに過ぎない。その意味では、膨大な『プリンキピア』関連の草稿において特に光を放っているわけではない。しかし、『プリンキピア』第二版公刊後、ニュートンがデカルト主義と対決しつつ取り組んだ、「実験哲学」という自らの立場の明確化の過程の重要な一コマとして、確固たる位置を占めているのである。このことは、同時期の関連する草稿の中に、「規則 V」と明白な関連性を有するものが少なからずあることから裏付けられる。ニュートンにとって実験哲学とは、直接的に感覚された事象を帰納的に一般化していく（ただし近似的成果の連続として）過程であった。実験哲学とはまさに直接的与件からの推論の営みそのものであり、常に主観の感覚と認識の働きが出発点になければならない。そのためニュートンは第三版に

において「規則 II」に重大な改変を加えたのであり、認識主観たる我々に与えられる直接的な「感覚」に焦点を当てた「規則 V」を構想したのである。

ニュートンは1727年に世を去るが、「彼の人生の最後の数十年、ニュートンは自らの哲学的立場を明確化しようとしていたようである」(Cohen 1971: 259)というコーエンの見立て通り、1710年代と20年代は、ニュートンが自らの数学・物理学研究の成果を同時代の哲学に対していかにして位置づけるかという課題に正面から向き合った時期であった。「規則 V」は、単にデカルトに対するロック主義的な立場の表明として片づけられるべきものではない²⁸。むしろ、実験哲学としての『プリンキピア』の性格の明確化という、ニュートンの生涯を通じた課題の一環であったのである。

引用・参考文献

<一次文献>

ニュートン『プリンキピア』からの引用は、コーエンらの英訳（カリフォルニア大学出版刊行）の I. Newton, *The Principia: Mathematical Principles of Natural Philosophy*, ed. by I. B. Cohen & A. Whitman, London, 1999.の頁を略号 P に続けて本文中に記した。『光学』からの引用は、1730年の第四版に基づく Dover 出版刊行の I. Newton, *Opticks*, with a Foreword by A. Einstein, Mineola & New York, 1979.の頁を略号 O に続いて本文中に記した。

なお、これらの原文やその他のニュートンのテキストは、オックスフォード大学歴史学部を中心に公開中のオンライン版テキスト *The Newton Project* (<https://www.newtonproject.ox.ac.uk/>) を適宜参照した。

その他の一次文献は以下の通りである。

Newton, I., 1962: *Unpublished Scientific Papers of Isaac Newton*, ed. by A. R. Hall & M. B. Hall, Cambridge.

Newton, I., 1975: *The Correspondence of Isaac Newton*, ed. by A. R. Hall & L. Tilling, Cambridge.

Newton, I., 1981: *The Mathematical Papers of Isaac Newton*, ed. by D. T. Whiteside, Cambridge.

デカルトからの引用は、アダン・タヌリ版の巻番号をローマ数字、頁番号を算用数字で記し、直接参照した以下の英訳版を付記した。

Descartes, R., 1984: *The Philosophical Writings of Descartes*, II, tr. by J. Cottingham, R. Stoothoff, & D. Murdoch, Cambridge.

Descartes, R., 1985: *The Philosophical Writings of*

Descartes, I, tr. by J. Cottingham, R. Stoothoff, & D. Murdoch, Cambridge.

<二次文献>

- Achinstein, P., 1990: Newton's Corpuscular Query and Experimental Philosophy, in: Ph. Bricker & R. I. G. Hughes (ed.), *Philosophical Perspectives of Newtonian Science*, Massachusetts.
- Cohen, I. B., 1971: *Introduction of Newton's 'Principia'*, Cambridge.
- Cohen, I. B., 1999: A Guide to Newton's Principia, in: I. Newton, in: I. B. Cohen & A. Whitman (ed.), *The Principia: Mathematical Principles of Natural Philosophy*, London.
- Dry, S. 2014: *The Newton Papers*, New York.
- Ducheyne, S., 2012: *The Main Business of Natural Philosophy: Isaac Newton's Natural Philosophical Methodology*, Dordrecht.
- Ducheyne, S., 2014: An Editorial History of Newton's regulae philosophandi, in: *Estudos de filosofia*, 51.
- Harper, W. L. 2011: *Isaac Newton's Scientific Method*, Oxford.
- Janiak, A. 2013: Isaac Newton, in: P. R. Anstey (ed.), *The Oxford Handbook of British Philosophy in the Seventeenth Century*, Oxford.
- Koyré, A. 1960: Les regulae philosophandi, in: *Archives Internationales d'Historie des Sciences* 13.
- Koyré, A. 1969: *Newtonian Studies*, Chicago.
- Mcguire, K. E., 1995: *Tradition and Innovation: Newton's Metaphysics of Nature*, Dordrecht.
- Schliesser, R., 2021: *Newton's Metaphysics*, New York.
- Shapiro, A. E., 2004: Newton's 'Experimental Philosophy', in: *Early Science and Medicine* 9.
- Spencer, Q., 2004: Do Newton's Rules of Reasoning Guarantee Truth...Must They?, in: *Studies in History and Philosophy of Science* 35A.
- Westfall, R. S., 1980: *Never at Rest: A Biography of Isaac Newton*, Cambridge.

注

¹ 『プリンキピア』の改訂箇所は、Ducheyne (2012: 170-177) を参照。

² その際、第一版の「仮説 III」は放棄されている。「仮説 III」については Mcguire (1995: 263) に詳しい。また、「仮説 IV」は、第二版以降では「仮説 I」と名付けられ、第三編「命題 X」の後に移動させられている。

³ ニュートンの手稿の遍歴については、Dry (2014) を参照。現在の手稿の所在はドゥシェインによって整理された一覧が最もまとまった資料であろう (Ducheyne 2012: 307-313)。

⁴ 「ポーツマスコレクション」は 1888 年にカタログが出版され、1962 年にホール夫妻によってその一部が英訳付きで出版された。「ポーツマスコレクション」がケンブリッジ大学に継承されるまでの経緯については、ホール夫妻の付した解説 (Hall & Hall 1962: xvii-xviii) を参照。

⁵ 現在、ケンブリッジ大学図書館の HP で公開されているのは、「ポーツマスコレクション」(MS. Add. 3958-4007) に加え、2000 年にケンブリッジ大学がマクルズフィールド伯爵家から入手した「マクルズフィールドコレクション」(MS. Add. 9597) である。なおこれらは、The Newton Project により一部が活字化されているが、多くは未だ活字化されておらず、様々な研究者によって断片的に活字化されているのみである。したがって本稿でニュートンの未刊草稿を引用する場合には、オンライン公開された草稿写真を参考にしつつも、原則としてそれらの文献から不規則的に引用せざるを得なかった。参照した活字文献は、その都度注記した。

⁶ 活字化された原文は Koyré (1969: 269)、Ducheyne (2014: 157) にある。訳出にあたってはドゥシェインの英訳 (ibid.) を参考にした。なお、ここに限らず、ニュートンの草稿は抹消や追加がきわめて多く、その痕跡すべてを再現することは困難である。本稿では、必要に応じて抹消や追加の跡を注記しつつ、基本的には、活字化された資料に従った。

⁷ 原語 *quam proxime* は、コーエンらの訳では「きわめて近い[very nearly]」となっている (P 796) が、ラテン語を直訳すれば、むしろ *as most closely as possible* とでもなる語である。本稿は、この語の重要性に鑑み、あえて直訳に近い形で訳出することにした。なお、『プリンキピア』では多くの箇所 *quamproxime* というように一語扱いになっている。

⁸ 原文は Koyré (1969: 270) にある。

⁹ コイレの活字化 (Koyré 1969: 272) とコーエンの活字化 (Cohen 1971: 30) には、Ego cogito に続く一連の並列の再現に差異がある。オンラインで公開されている草稿の写真を見る限り、コイレ版は省略を含み、コーエン版の方が精確であるようである。本稿ではコーエン版に従った。なお、コイレ版では改行がないが、草稿写真では「 / 」とあるのを改行指示と解釈し、コーエン版に従って改行して訳出した。

¹⁰ 原文を挙げると、『プリンキピア』第三版「規則 IV」は *In philosophia experimentalī, propositiones ex phaenomenis per inductionem collectae, non obstantibus contrariis hypothesibus, pro veris aut accurate aut quamproxime haberi debent, donec alia occurrerint phaenomena, per quae aut accuratiores reddantur aut exceptionibus obnoxiae.* となっている。これに対し「規則 IV 草案③」は *In Philosophia experimentalī, Propositiones ex Phaenomenis per Inductionem collectae, non obstantibus Hypothesibus, pro veris aut accurate, quam proxime haberi debent, donec alia occurrerint Phaenomena per quae aut accuratiores reddantur aut*

exceptionibus obnoxiae. である。この草案では、“Hypothesis contrariis”と書いた後に“contrariis”を抹消した形跡がある。見た通り、「規則 IV」完成版では“contrariis”の語は復活している。

¹¹ 関連して、『プリンキピア』関係の草稿でも「帰納による推論は証明ではない」と記されている (MS Add. 3965, 428r)。

¹² コーエンは『プリンキピア』第二版の印刷が完了したのは1713年6月18日ではないかと推測している (Cohen 1971: 246)。

¹³ ちょうど17世紀後半は、アリストテレス自然学に代わりデカルト自然学が隆盛しはじめた時代にあたる (Janiak 2013: 100)。ニュートンは、場合によっては同時代人のフックやホプズ、ボイルなどよりも深くデカルトの自然学を学んでいたという (Janiak 2013: 101)。ニュートンが『プリンキピア』準備段階からデカルトを強く論敵として意識していたことは、『プリンキピア』と密接にかかわる草稿である『重力について』の大部分がデカルト批判から成ることからもうかがえる。『プリンキピア [Philosophiae Naturalis Principia Mathematica]』という著作名そのものがデカルトの『哲学原理 [Principia Philosophiae]』(1644) を強く意識したものとなっている。

¹⁴ そこでは「実験哲学の仕事とは、経験と観察によって、いかにして事物が創造されたかではなく、自然の現在の枠組みが何であるかを発見することである。この探究は、はじめは、(より知られている事物からあまり知られていない特殊的事物へ)、結果から原因へ、合成物[compositions]から成分[ingredients]へと推論を行うという分析によって進められなければならない」(MS Add. 3965, 243r, () はニュートン自身の加筆、原文には () 内の文に続けて「感覚可能な事物から」と記入しそれを抹消した形跡がある)。言うまでもなくこの文章は「数学に置けるのと同様、自然哲学においては、困難な事物についての分析の方法による解明が、合成の方法に先行するべきである」(O 404) という「疑問 31」の原型の一つとみることができる。

¹⁵ ニュートンは確かにロックと親交があった。ドゥシェインによればロックがニュートンと親交を結ぶようになったのは1689年である (Ducheyne 2012: 257)。ニュートンはロックの著作13冊を所蔵していたとハリソンは報告している (Harrison 1978: 180f)。

¹⁶ さらに、それに先立つ『省察』(1642) では Ego sum, ego existo (AT VII 25, Descartes 1984: 17) というまた異なった形をとっている。ここでは「ゆえに [ergo]」にあたる語が欠けているのが印象的である。デカルト解釈上、一つの問題点であるが、本稿ではこの問題には踏み込まない。

¹⁷ ただし、デカルト自身が「推論」であることを示唆しているかのようなテキストも存在する。

¹⁸ マクガイアの英訳 (Mcguire 1995: 132) を基に訳出。

¹⁹ このことからマクガイアは、「規則 V」とこの「現象」定義の草稿とが同時期に構想されたものと推定している (Mcguire 1995: 132)。

²⁰ The Newton Project の原文を基に訳出。

²¹ 原文はホワイトサイド編の原典集 (Newton 1981: 459) をおそらく初出とする。コーエンの英訳 (Cohen 1999: 54) とドゥシェインの英訳 (Ducheyne 2012: 23) を参考とした。ただし両者の英訳はかなり異なっており、原文を基に筆者が判断した部分が多い。この「マクルズフィールドコレクション」に属する草稿は、「ポーツマスコレクション」に属する MS. Add. 3968, 109 に再整理された。この草稿は1710年代後半に『プリンキピア』「序文」の草案 (従って第三版用として執筆されたものか) として用意されたものである。ただし引用した箇所は、『プリンキピア』序文というよりもむしろ、「私は仮説を立てない」という有名な一節周辺の、実験哲学の性格を示した「一般的注解」に関連する内容とみることができよう。

²² 原文及び英訳はドゥシェインを参考とした (2012: 260)。

²³ ハーパーが言うように、注目すべきことにニュートンは、ここで地球を太陽を周転する惑星の中に含めてはいない (Harper 2011: 59f.)。ここでは、ティコ・ブラーエの体系とコペルニクスの体系とを明示的に選択することを回避している。

²⁴ ただし、「現象」を明示し、そこから成立することとして論証されている「命題」は「命題 I」と「命題 II」にとどまる。

²⁵ コーエン訳 (P 795) は第三版の表現を採用している。各版の原文については The Newton Project を参照。

²⁶ 「規則 II」が「それゆえ」から始まるという事実は、これまで多くの論者が指摘してきたように、「規則 II」を、それに先行する「規則 I」の帰結として、一体的に読むべきだということを示唆している (Harper 2002: 183, Spencer 2004: 761)

²⁷ MS Add. 3965, 419r の「規則 II 草案」に見られる加筆と削除の跡を再現すると、以下のようになる。Ideoque Effectuum naturalium ejusdem generis eadem assumendae ↓ assignandae ↓ sunt causae nisi quatenus diversitas ↓ [proximae nisi [forte diversitas aliqua ↓ ex-phenomenis patefacta sit hae causae phenomenis explicandis sufficiant.], nisi diversitas ↓ aliqua ↓ ex-phenomenis patefacta sit.] quatenus fieri potest. (Ducheyne 2012: 113)

ここでは「現象から多様性が見いだされない限り」、「原因は現象を説明するのに十分である」という趣旨のことを構想し、後にこうした叙述を抹消している形跡がある。

²⁸ シュリーサーは、経験論と合理論の論争というよりもむしろ、当時の「観念を点検するという方法から完全な体系を創造しよう」と信じる哲学者たち (例えばデカルト、スピノザ、ロック、ヒューム) と、より漸次的な数学的実験というアプローチを信じる人々 (ガリレオやホイヘンスにはじまる伝統) との間の論争 (ニュートンは明らかに後者の立場である) に注目すべきであると主張する (Schliesser 2021: 11)。この「規則 V」もまた、直接的にロック主義的な立場を表明したものというよりも、「観念」を基盤とした哲学に対する批判として受け止められるべきであろう。