

近代科学はなぜ西欧にのみ興ったのか

— 一神教の思考と科学の思考 —

Why the modern science had prospered only in Western Europe?

— The monotheism's way of thinking and the science's way of thinking —

榛葉 豊*

Yutaka SHINBA

Abstract : The modern science was, in fact, prospered only in Western Europe, and no other regions have not generated such a framework of thought. This fact is explained, usually, as follows. Under any empire, no science prospers. Feudalism is mother of science. War is incentive of scientific discovery. Capitalism is parallel to science. Diligence of Protestant, economic power of hegemon are the determinant factors. Nevertheless, we want to pursuit the much harder problem. That is, why the science's way of thinking was originated Europe. Perhaps it concerns the deep human psychology for monotheism. And we want to study the qualia of feeling the existence of unified universal law of the universe.

1. 近代科学はなぜ西欧のみに興ったのか

1-1 科学とは

近代科学はなぜ西欧で興ったのか。この問いはこれまで非常に多くの論者によって問われてきた。そしてその確たる答えは未だ得られていない。社会学者 M. ウェーバーが、「プロテスタントの勤勉」¹⁾ が近代科学を生んだと主張した事がよく引用されるが、本当にいろいろな「原因」が取り沙汰される。曰く、一神教の考え方、周りに何も無い砂漠では抽象的思考が発達する、古代ギリシャのイデア論に代表されるヘレニズムの感性とヘブライズムのアマルガム、経済や貿易の諸条件、戦争というインセンティブ、・・・等々限りがない。だが、近代科学の問題は、現代世界における西洋の一人勝ち状況の問題と直結する問題であるから、等閑視などとうてい出来ない問題である。

「科学」という言葉を広辞苑で引くと「世界と現象の一部を対象領域とする、経験的に論証できる系統的な合理的認識」とある。ちなみに「技術」の方は「科学を実地に応用して自然の事物を改変・加工し、人間生活に利用する技

とある。(だがここでは、全く異なった出自、歴史と世界を持つもので、外国語ならば science and technology のように別物の結合としてしか書けない「科学と技術」を、強いて言えば techno-science とでもなるしかない「科学技術」と一続きで書いて、世界的に見れば特殊な意味をもたせて用いているという日本の事情については触れないことにする。)

科学は、われわれの世界には統一的普遍的法則があり、物事には原因があるという信念である。それは合理的、論理的に説明され、人類に理解可能なはずであるとの信念である。

そして、法則は数量的に表現され、さらには究極的に幾何学的対称性原理を持つべきであるとの感覚である。また、法則の表現として、局所的表現より、変分原理、極大原理というような大域的な予定調和表現が好まれる。

科学の世界認識形式は、世界を階層的に分節化して、分節化された領域の中では諸事が均質化されて、というより均質化された領域に分節化するのであるが、その中では上

2015年2月27日受理

* 総合情報学部 人間情報デザイン学科

記の単純な原理が支配していると認識するのである。これはまさに 20 世紀の第 3 四半世紀頃まで科学を支配していた要素還元論である。そもそも「科学」という日本語自体、「科目に分けて学ぶ」という意味であるらしい。

西欧近代科学のこのような思考形式はキリスト教と不可分であり、原理とか法則は神が与えたものである。法則、すなわち law は神によってこの世界に lay 置かれたものなのである。だからこそ、上に述べた法則の（積分形の大域的極大化による）大域的表現が好まれるのである。時間空間を超越した神にとっては、人間にはその場その場での（微分方程式的）局所法則に依存した出たとこ勝負の積み重ねである歴史も、神にとっての価値は、宇宙創世時から最大になるようになっていくはずである。人間にとってはそれが結果的に予定調和となるように見えるのである。

自然法則がそうしたものなら、自然の研究は、それを置いた神の真意を汲み取るという活動である。これが 17 世紀末～18 世紀の自然神学あるいは理神論である。ちなみに、神の書かれた 2 つの書物、その一つが「自然」であり、もう一つが聖書である。前者は数学の言葉で書かれている・・・などとよく言われる。²⁾

ニュートン陣営（クラーク）とライブニッツの間で応酬された、神の立場を巡る論争もその一部をなすもので、ニュートンは自身の宇宙論にもそのことを反映させていた。

もちろん科学は実証的でなければならない。G. ガリレイや F. ベーコンの主張したことで、現代でもこれらのことは、「自然を拷問にかけて白状させる（通常の条件ではない極限状態での実験をして真理を発見する）」ことも含めてベーコン科学といわれる。20 世紀によく言われた、自然を支配、制御する科学というイメージの元となる考えであった。

以上のようなこと具体例は、典型的には物理学に見られる。たとえば素粒子の標準理論などを思い出してみれば良い。物質の元であるクォークと力の源泉グルオンで、物質界の存在者を説明するわけである。プラトンの幾何学的対称性を持ったモデルに対して、量子力学という普遍的でかつ単純な（しかし神以外には真意のわからない）基礎法則を適用して、微視的階層の全てを説明し尽くそうとしたものであった。解析力学を見れば、幾何光学のフェルマーの原理とか最小作用の原理など枚挙に暇が無い。量子力学の経路積分形式もその一種である。

1-2 日本人に「科学」はできるか

さて、このような西欧科学が、なぜ日本では発生興隆しなかったのか。なぜ、中国で、インドで、イスラムで興隆しなかったのか。（イスラムは西欧の一つの源流であるギリシャ思想/科学を、西欧の中世の間保存しそれなりに発展させて、キリスト教徒にとってのイベリア半島回復であ

るレコンキスタ以降のヨーロッパ世界に返したのだが、現代の科学に直接つながるものではないだろう。）

日本での事情を考えてみよう。江戸時代の「科学」研究にはいろいろ見るべきものがあるとはいえ、結果的には近代科学を生み出さなかった日本は、明治維新後、西欧科学を、世界観や宗教観、真理を追求する精神性を切り離して、技術だけを導入したのであった。科学は技術の基礎である限りとして導入した。これを和魂洋才という。それは殖産興業、富国強兵のための急務であった、となる。西欧の侵略を受けかねない国家非常の時、我々には理解が難しいキリスト教の世界観や感覚を学んでいる余裕は到底無かっただろう。しかしこの切り離し戦略は明治日本を作るのに対して成功したといえるであろう。

だが、本質的理解と感性の共有は到底出来ないのではという苦しみは、多くの先人のものであった。本当に日本人に西欧起源の事柄が理解できるのであるだろうか、本質的な何が生み出せるのであろうかという苦しみである。

たとえば、世界的業績を挙げた日本人物理学者のはじめのように言われる、原子核の土星モデルや磁気ひずみの研究で有名な長岡半太郎である。大村藩士の息子であった彼はヘルムホルツやボルツマンに師事し、帰朝後、帝国大学教授、理化学研究所物理部長の後、大阪帝国大学初代総長、貴族院議員、学士院長などを歴任している。本多光太郎、寺田寅彦らの弟子を持ち、さらには湯川秀樹、朝永振一郎へ続く系譜を拓いた。その長岡は、日本人に科学が出来るか、と悩んだという。そのため帝国大学の 1 年生を休学して、東洋人が科学において劣らないと判断できれば科学をやる。そうでなければ彼にとって本当の学問である漢学か東洋史をやろうと決めて、その探究をした。春秋、史記、荘子などを研究して（実際に春秋にある日食や月食の計算もしている）、中国の古代は、天文、暦、磁石、エネルギー概念、製鉄、火薬、大砲など西洋に遙かに先んじていたことを確認し、吹っ切れて科学に邁進したという。

このエピソードは、科学という言葉で現代の我々が言う意味とは違う意味で使っていて、技術に当たることを述べている。だから東洋人に「技術」はできる、という結論だったと言うことになる。技術は文明に属するものであり、科学は文化の範疇である。それなのに、ここを巧みにすり替えて、普遍的西欧技術というシステムを導入するという建前で劣等感を抱かずに、日本は成功してきた。

文豪、夏目漱石も似たようなことを言っている。

「凡そ科学の目的とするところは叙述にして説明にあらざるとは科学者の白状により明らかなり。語を変えて云えば科学は How の疑問を解けども Why に応える能わず、否これに応ずる権利無しと自認するものなり」³⁾ 漱石もやはり現代の「科学」という言葉とは違った意味でこの言葉を用いているのだが、漱石は自身、長岡と同じようなことを悩んでいたと思われる。

漱石は 1900 年、ヴィクトリア女王の葬儀をまさにその

目で見ても、ロンドン留学を始めたのであるが、1903年をはじめには留学を早期にきりあげて帰朝している。仲間の留学生からは、漱石は精神状態がおかしくなったなどと言われ、また自室に家庭教師を呼んで勉強するなど、なんでロンドンまで行ったのかと思うような状態だったらしい。しかし彼は、「日本人である自分が英文学を研究する事」に違和感をもっていたのだという。

これは音楽演奏家にしても同じではないだろうか。日本人演奏家がヨーロッパに永住して、コンクールでどんな素晴らしい演奏をして普通に優勝しようとも、音楽になどあまり関心の無いヨーロッパの市民から「なんかちがうんだよね」と言われたら、審査員がどう擁護しようと、返す言葉には説得力が無い。

このような事態は、科学においてもあるのではないだろうか。日本人が科学の分野でどれほど重大な貢献をし、新発見をしようとも、そして日本人のノーベル賞受賞者がどんどん増えようとも、さらには各専門領域のグローバルな科学者共同体の中で、日本人の評価が高まろうとも、西欧科学が個人としての日本人にとって自分のものになるのかどうかということである。結果は出せてもその意味が分からないのではないのか、という疑念である。これは、日本人科学者のみならず、一般の日本人にとってのものである。科学は本質的に文化なのである。

そういうことを考究するためには、科学がどうして西欧のみにおいて興隆したのかという問題を、まずは考えていかななくてはならない。それは政治経済を含めた西欧一人勝ち問題でもあるのだから。

以前よく言われたのは、宦官出身の武将鄭和に1405年から数度にわたり、ジャワ、インド、アラビア、東アフリカまで大艦隊で遠洋航海をさせた明の永楽帝の時代までは、西洋より東洋の方が遙かに進んでいたという話である。ちなみにレコンキスタに続く12世紀ルネサンスの後、ポルトガル、スペインの大航海時代は15世紀初頭からで、ほぼ同時代である。

西洋一人勝ちの理由を、人種決定論に求めるなどと言う19世紀的言説はさすがにもう見られないが、気候などの環境決定説、大陸の位置関係等（南北アメリカ大陸は太平洋を渡るより大西洋経由の方が近い）に求める地理決定説、あるいは単にやり直しや実験など出来ない、たまたまそうなった歴史的な事実であるに過ぎないという思考放棄的意見などいろいろあった⁴⁶⁾。インド-ヨーロッパ語族のように定冠詞を持つ言語は科学的思考を生むという、使用言語に原因を求める川崎説もある⁷⁾。定冠詞の使用は、そのものであるという高度に抽象的な「そのもの性」、すなわちアイデアを、日常生活でも無意識的に重点活用していることで科学の思考に有利だという説である。

しかし最近では、西欧がいろいろな意味で東洋を凌駕したのは産業革命後の19世紀に入ってからという意見が多

く見られるようである^{8,18)}。そういう分析には多方面の知見が関わっているが、ここで科学と西欧ということを考えるために、問題を切り分けてみよう。

2. 科学成立の条件

2-1 易しい問題と難しい問題

オーストラリア出身である意識の哲学の若き（当時）旗手チャルマースは、意識の科学、心の哲学には易しい問題（Easy Problem）と難しい問題（Hard Problem）がある、と「意識に関する1994年のツーソン国際会議」で言った。易しい問題とは、いわゆる脳科学で扱うような問題で、脳という物理的な物質と意識の関係を研究すること。そして難しい問題とは、どうして脳という物質に精神という非物質的な現象、そして究極的には私秘的な（わたくし）が発生するのか/しないのか、という問題である。

これに習って、西欧科学がなぜ西欧だけに興ったのかという問題に対して、易しい問題と難しい問題を切り分けてみよう。

- 易しい問題：どのような社会的（あるいはその他の）条件が、科学の発生、興隆を可能にするのか。
- 難しい問題：科学の思考形式とはどのようなものなのか。それは民族などに依存するのか

「易しい問題」に答える「科学が発生する条件」はいろいろと提出されている^{8~29)}。

1. 帝国には科学が芽生えない。
帝国は服従を求め、財の再配分をする中央集権的システムである。封建制を経験した社会に近代科学は発生している。
2. 資本主義の成立と科学の成立は並行的である。
貨幣経済が村落の中に入り込んでくる、市場が身近に成立しているようなところで、科学も資本主義も成立した。もちろん、プロテスタントの勤勉ということも共通である。また大西洋三角貿易などによる経済力も、科学研究の資力となるが、むしろ資本主義で生きていこうとする精神性と科学探究の精神性が並行的である。
3. 一神教の精神性が科学を生む
統一的一者による支配。原理原則の優越。
しかし、イスラムは科学を保存したが、近代科学には結実しなかった。一方、ユダヤ教は科学との関係が特殊である。
4. ヘレニズムとヘブライズムの融合から科学が生まれる
ヘレニズムはアイデアに実在を感じる。ヘブライズムはロゴス優越の合理主義
5. 封建制と戦争が科学のインセンティブ

工夫や改良して良い生活が出来るのでなければ研究しようという意欲が生まれません。戦争はその機会を与える。封建制ではない中央集権的帝国では、命令されずとも改良しようということにならない。

6. 宗教界の権威と世俗の権威の並立するところが科学の揺籃地
同じヨーロッパ（の辺境）であってもロシア帝国には科学は生まれなかった。東ローマ帝国（ビザンチン）の後継者を自認するが、皇帝権が宗教的権威を従えてしまっている。西欧では、ローマ教会と国王たちは並立している。
7. フランク王国の末裔
西欧とはイングランドを除くと、フランク王国の後継国である、フランス、ドイツ、イタリアである。実質上そこで科学は生まれた。シャルル・マーニュの統治法がその後の西欧の歴史に（科学の精神にも）甚大な影響を与えている。
8. 経済、王権、宗教、労働・生活時間、居住地域などいろいろな面で棲み分けがされていた所で科学は生まれた。要素還元論との結びつきが示唆される。

以上の他にもいろいろな要因がいわれるが、それらは相関を示しているのにすぎないわけで、「科学と何々の因果関係」を、メカニズムから究明しているわけではない。

それはつまり、パンケーキを焼いてみた経験など無いのに、パンケーキを焼く手順、味や食感の善し悪しの評判、材料と味についての評判、値段の関係、などなどについて詳細に論じている評論家のようなものである。我々はもちろんまだ解明されていないそのようなことどもを知りたい。しかし、もっと知りたいのは、実際に食べてみたパンケーキの味のうっとり感であるとか、焼く手の技の体感であるとか、どうして本人の感覚として料理人を志すのかということなのである。科学の場合でいえば、それは一神教の思考ということに密接であると思われる。

2-2 科学の思考ともう一つの科学^{30~36)}

科学の思考とはどのようなものであろうか、そして西欧の文化に固有なのかを見ておこう。

近代西欧科学の欲望については1節で述べたが、それとは違う「もう一つの科学」がたくさんある。有名なのはロマン主義科学というべき、文豪ゲーテの色彩論であろう。ニュートンの色彩論に対して、それとは異なる色彩世界理解の道を主張していた。20世紀に入ってから始まりその世紀のうちに終わったソ連では、推奨される物理学も西側とは異なった特殊なものであった。また生物学ではその時点での遺伝学を否定し、多くの生物学者が肅正されたルイセンコ事件に現れているように、あり得ない理論がイデオロギーに伴い権勢を振るった。ドイツではナチが、実証的アーリア物理学、思弁的ユダヤ物理学を峻別して、その結

果（だけではないが）多くの物理学者が英米に亡命した。これらの、もう一つの科学と近代西欧科学には、何かの区別できる違いはあるであろうが、それは本当に実感できるものであろうか。

もっと近くでは、1970年頃のニュー・エイジ・サイエンスがある。老荘思想や仏教に影響され、ヴェトナム反戦運動とも共鳴し合ったものであったが、魅了された人は多かったし現在でもいると思う。東洋医学自身ももう一つの科学といえるかもしれない。

量子力学建設の大立て者シュレディンガーも、古代インドのヴェーダ哲学に影響された心の哲学を主張していた。

正統派西欧科学の枠内では、20世紀後半にマンデルブローのフラクタル理論、トムのカタストロフィー理論、カオスに関する諸研究など、要素還元論、決定論に反省を迫った事があったといえる。

このように、もう一つの科学はいろいろあったが、それらが現実生活に役立つか、すなわち実用的技術の基礎となり得たかは、これからの研究に待たねばならないだろう。我々日本人としては、日本人の精神世界が近代西欧科学的世界観と相容れるかどうかを知りたい。構造主義文化人類学者レヴィ=ストロースのいう野生の思考（カイエ・ソヴァージュ。未開人のそれなりに合理的な世界理解）も未開人が生きる上で役に立ったものだったろう。日本人の多神教的、アニミズム的な、そして言葉がそれ自身動き回るような世界観の占める立場も、カイエ・ソヴァージュと同じようなある有効な役割を果たしているものであろうか。

3. 一神教の思考と科学の思考

3-1 西欧と一神教^{37~53)}

西欧とはもちろんプロテスタントとカトリックという、大きく言えばローマ教会に発する流れのキリスト教世界である。（東欧からロシアの辺りはギリシャ正教会に発する流れでありかなり異なる）。一神教が科学の思考の生みの親とよく言われる。唯一神を信仰するのだから統一的普遍法則を発見したが。多神教世界では、出来事ごとに別の神に祈り、うまくいかなかったら別の神に鞍替えしても良い。何事にも原因があるというのは、全ては神の意思で生起することだからである。

キリスト教の元であるユダヤ教の神ヤハウェはユダヤ人固有の神ではなかったようである。フロイトによれば、エジプトで革命的一神教を創始したファラオ、アクエンアテン（アテン神をあがめるもの）の時代の出来事が旧約聖書のモーセの事跡に反映していて、アクエンアテンの死（暗殺）後、エジプトが元の多神教の神アメン神に戻ったとき、エジプトを脱出した一神教徒の指導者がモーセだという。モーセがシナイ半島で出会って、ユダヤ人と契約したのが地方神ヤハウェだというのである。だがその後ユダヤは多神教に戻り、国を失ったバビロンの捕囚の時に、モ

一セの神ヤハウェが再び選び取られたという。このようなことがなぜ起こったのか。

また、一神教3兄弟のイスラムは、ギリシャ思想をヨーロッパに伝える結果となったという大きな役割を果たしているが、近代科学には結びついていないのはなぜか。そして、よく言われるユダヤ人の科学者、数学者、経済学者などによる人類への貢献はどのように可能だったのか。そのような職業しか出来ないという差別から来ているのか。それとも宗教上の何か、思弁的理論に向いているのか。知りたいことはたくさんある。

多神教世界の日本人にも、ほんの少しかもしれないが、仮想体験的な思考実験が、一神教の歴史に関して出来るであろう。

しかし、日本人としては、たぶん全く理解不能な事がある。それはヨブ記やカルヴァニストの勤勉などのことである。ヨブ記をはじめとする事どもが、科学の思考とどう関係しているのかは、今の段階では一概に主張できないが、これからの重要な研究課題である。

3-2 ヨブ記、カルヴァニストの勤勉、リスボン大地震

ヨブ記とは旧約聖書にある話である。ヨブは裕福な人で財産も家族も名声もある。ヨブの信仰を神はいろいろな試練を与え試すが、ヨブの信仰は揺らがない。神は悪魔に命じてヨブの財産を奪ったり、ヨブを傷つけたりするが、ヨブの信仰はそれでも揺るがない。3人の友人がやってきて「神は善人に罰は与えない」「罰せられるのは悪人だけだ」などと慰めるが、合理的説明は出来なく議論になる。神に訴えることは可能なのかとか議論される。最終的には神は友人を戒め、ヨブは健康を回復する。

カルヴァニストの勤勉とは、ヨブ記の最後の部分がないような理解不能に近い話だが、現実社会で起こっていることである。

カルヴァニストは次のことを信じている。⁶¹⁾ ある人が救われるか否かは、その人が生まれる前に神が決めている。その決定はその人がどんなに善行をしようが、悪行や放埒三昧であろうと変わらない。しかし、善行することが出来るというのは、神が救うことを決めている人であった可能性が高い。善行が出来ないというのは神が地獄に落とすことを前もって決めていた人である可能性が高い。このように考えて、カルヴァニストは誰が見ていなくても（神は見ているが、神もその救済の決定は変えられない）、何の効力も無いはずなのに勤勉に働くのである。

これは、遡及因果的思考の例として、論理実証主義哲学者 A.エイヤーが言及したものであるが、現実の事態例でもある。このようなことは、日本人には理解不能なのではないであろうか。また、ヨブ記の方でもどんな酷いことをされても、そして救済など無くても信じる、等ということはある得ないであろう。

実際、ポルトガルのリスボンで、1755年に壊滅的大地

震が起こった。無辜の民が大勢死んだ。なぜ、神はこのようなことをなさるのだろうか。なぜこの世に悪があるのだろうか。という疑問が表面化して、啓蒙主義思想家ヴォルテールも大いに影響されたという。

ヤハウェはイスラエルの敵に力を与えて自らの民イスラエル人を負かすという前歴も持つ神で、多神教の互酬性思考だったらとっくに捨てられている神なのである。

我々にはたぶん理解しがたい感性であるが、この感性が科学の思考とどのように関わっているかを今後考究していきたい。

4. 実験哲学的方法

前項で述べたような、カルヴァニストの勤勉であるとか、ヨブ記問題についての感じ方をどう調べたら良いのだろうか。特に西欧の人たちと日本人でどう違うかということの研究したい。この場合質問紙調査法などが有効であろうか。

道徳認知についての研究で、最近、実験哲学ということがよく言われる⁵⁹⁾。社会心理学でよく使われる質問紙調査法を、たとえば交通事故の発生経緯のビデオなど、経緯を変えたヴァージョンを見せて、どちらに共感するか等質問するのである。通常の哲学では思考実験をするのであるが、思考実験では思考実験をする研究者の感覚がおおいに影響してしまう。それを避けて、実際の人々の感性を測定しようとするのである。

このような場合、変数としてどのようなものが適切なのであろうか。数量化理論で分類するならどのようなカテゴリ変数を採用すれば良いのだろうか。感性、追求したい方向性等ということをどう調べたら良いのであろうか。いくつかの例を挙げて選ばせるなどというのはすでに、調査者の感性という強い制限で縛られた調査となって意味が薄い。個別面談法の方が良いということになってしまう。さらに社会的、宗教的世間体のために本当のことは答えられない。本人にも自分の感じていることに無意識のバイアスをかけてしまっているなどの行動経済学の質問紙調査とも共通の難点も起こりうる。

だが科学を研究すること、科学的思考で世界を見る行為をしているときの、そしてヨブ記を知ったときのクオリア（赤い色を見たときの赤い感じ、歯が痛いときの痛みの感覚など他人と比較できない「感じ」のこと。感覚質と訳される）はどうなのかということ（定義からしてできないはずなのであるが）を知りたいのである。科学のクオリアが、日本人と西欧人でどう異なる / 異なるのか、を研究しなくてはならないのである。

世界に普遍法則があり、その原理通り物事は生起する。その真理を見つけ出す。しかも単純に幾何学的に、高い立場から鳥瞰的な理解をしたい。それらが、満足されたときのうっとり感、高揚感、安心感、そしてそのような理解を求める感じの日本人と西欧人の違いを考察するのである。

クオリアの内観法的研究ということになると、それは比較不可能で知り得ないものだというのが公式な答えである。マルチカルチュラルな人を見いだして、その人に協力してもらえば、その人の中での相対的比較は出来るであろう。だがしかし、日欧両方の文化を自分の心の中に持ち、科学研究の経験もあり、言語的にもバイリンガルな人など、そうたくさん見つけられるものでもあるまい。結局、内観法的方法と、古今の文献資料による研究が、今のところ妥当であろう。

参考文献

- 1) M. ウェーバー, 『プロテスタンティズムの倫理と資本主義の精神』, 岩波書店, 1989
原著は 1905
- 2) 榎葉豊, 『王政復古期の科学と郷土階級 —王立協会と好学者』, 静岡理工科大学紀要第 18 巻, 2010
- 3) 夏目漱石, 『文学論』, 岩波書店, 原著 1907
- 4) J. ダイヤモンド, 『銃・鉄・病原菌』, 草思社, 2012
- 5) J. ダイヤモンド, 『文明崩壊』, 草思社, 2012
- 6) J. ダイヤモンド, 『昨日までの世界』, 日本経済新聞社, 2013
- 7) 川崎謙, 『神と自然の科学史』, 講談社, 2005
- 8) I. モリス, 『人類 5 万年 文明の興亡 なぜ西洋が世界を支配しているのか』, 筑摩書房, 2014
- 9) 山田信行, 『世界システムという考え方』, 勁草書房, 2012
- 10) 伊東俊太郎, 『12 世紀ルネサンス』, 講談社, 2006
- 11) 伊東俊太郎, 『近代科学の源流』, 中央公論社, 2007
- 12) 澤井忠夫, 『ルネサンス文化と科学』, 山川出版, 1996
- 13) 伊東, 村上, 広重, 『思想史の中の科学』, 平凡社, 2002
- 14) 古川, 『科学の社会史 ルネサンスから 20 世紀まで』, 南窓社, 2001
- 15) 伊東, 村上編, 『西洋科学史の位相』, 倍風館, 1989
- 16) 玉木俊明, 『近代ヨーロッパの誕生』, 講談社, 2009
- 17) 玉木俊明, 『近代ヨーロッパの形成 個人と国家の近代世界史システム』, 創元社 2012
- 18) 下田淳, 『ヨーロッパ文明の正体 何が資本主義を駆動させたか』, 筑摩書房 2013
- 19) 下田淳, 『「棲み分け」の世界史 欧米はなぜ覇権を握ったのか』 NHK 出版, 2014
- 20) 岡崎勝世, 『科学 VS. キリスト教 世界史の転換』 講談社, 2013
- 21) 岡崎勝世, 『キリスト教的世界史から科学的世界史へ —ドイツ啓蒙主義歴史学研究』, 勁草書房, 2000
- 22) 古田博司, 『ヨーロッパ思想を読み解く —何が近代科学を生んだか』, 筑摩書房, 2014
- 23) 大澤真幸, 『〈世界史〉の哲学 古代編』, 講談社, 2011
- 24) 大澤真幸, 『〈世界史〉の哲学 中世編』, 講談社, 2011
- 25) 大澤真幸, 『〈世界史〉の哲学 東洋編』, 講談社, 2014
- 26) 柄谷行人, 『世界史の構造』, 岩波書店, 2010
- 27) 柄谷行人, 『哲学の起源』, 岩波書店, 2012
- 28) 柄谷行人, 『帝国の構造』, 青土社, 2014
- 29) 水野和夫, 大澤真幸, 『資本主義という謎 成長なき時代をどう生きるか』, NHK 出版, 2013
- 30) W. ゲーテ, 『色彩論』, 筑摩書房, 原著は 1810
- 31) E. シュレディンガー, 『我が世界観』, 共立出版, 1987
- 32) アーサー・ケストラー, 『偶然の本質』, 蒼樹書房, 1974
- 33) B. マンデルブロー, 『フラクタル幾何学』, 日経サイエンス, 1985
- 34) R. トム, 『構造安定性と形態形成』, 岩波書店, 1985
- 35) 中沢新一, 『カイエ・ソバージュ 1. 人類最古の哲学』, 『2. 熊から王へ』, 『3. 愛と経済のロゴス』, 『4. 神の発明』, 『5. 対称性人類学』, 講談社, 2002~2004
- 36) J. ジェインズ, 『神々の沈黙 一意識の誕生と文明の興亡』, 紀伊國屋書店, 2005
- 37) 橋本毅彦, 『科学の発想を訪ねて』, 放送大学, 2010
- 38) 菅野他, 『東の科学西の科学』, 東方出版, 1998
- 39) G. フロイト, 『モーセと一神教』, 筑摩書房, 2004, 原著 1938
- 40) 山我哲雄, 『一神教の起源 旧約聖書の「神」はどこから来たのか』, 筑摩書房, 2013
- 41) 内田樹, 『私家版・ユダヤ文化論』 文藝春秋, 2006
- 42) 木村凌二, 『多神教と一神教 古代地中海世界の宗教ドラマ』, 岩波書店, 2005
- 43) 橋爪, 大澤, 『ふしぎなキリスト教』, 講談社, 2011
- 44) 橋爪, 大澤, 宮台, 『おどろきの中国』, 講談社, 2013
- 45) 橋爪, 大澤, 『ゆかいな仏教』 サンガ出版, 2013
- 46) 青木健, 『古代オリエントの宗教』, 講談社, 2012
- 47) 木村凌二, 『ローマ帝国と地中海文明』, 講談社, 2013
- 48) 山下博司, 『古代インドの思想 自然・文明・宗教』, 筑摩書房, 2014
- 49) 菊池章太, 『ユダヤ教, キリスト教, イスラーム —一神教の連環を解く』, 筑摩書房, 2013
- 50) 荒松雄, 『ヒンドゥー教とイスラム教 南アジア史における宗教と社会』, 岩波書店, 1996
- 51) A.E. マクグラス, 『科学と宗教』, 教文館, 2000

- 5 2) 標宜男,『科学史の中のキリスト教』, 教文館, 2004
- 5 3) J. ポーキングホーン,『自然科学とキリスト教』, 教文館, 2003
- 5 4) 社会技術研究開発センター編,『科学技術と知の精神文化IV』, 丸善プラネット, 2013
- 5 5) 栗本慎一郎,『全世界史 経済人類学が導いた生命論としての歴史』, 技術出版社, 2013
- 5 6) 梅原猛,『人類哲学へ』, NTT 出版, 2013
- 5 7) 村上陽一郎,『文明の中の科学』, 青土社, 1994
- 5 8) 村上陽一郎,『奇跡を考える』, 岩波書店, 1996
- 5 9) 信原幸弘,『道徳認知と社会的認知の統合的哲学研究』の研究会, 基板研究 B 課題番号 26284001, 2014 年 12 月 21 日, 東大駒場
- 6 0) 榛葉豊,『遅延選択と確率的遡及因果 — 確率はその段階で崩壊するのか — 』, 静岡理工科大学紀要 15 卷, 2007
- 6 1) 榛葉豊,『頭の中は最強の実験室 学問の基礎を揺るがした思考実験』, 化学同人, 2012