

下村寅太郎『科学史の哲学』における現代的意義

The Modern Significance in Shimomura Torataro's *Philosophy of Science History*

笠井 哲

福島工業高等専門学校一般教科

Akira Kasai

Fukushima National College of Technology, Department of General Education

(2014年9月9日受理)

In modern Japanese philosophers, Shimomura Torataro (1902–1995) is a great scholar. His study began for the Leibniz theory and the scientific philosophy study and, after the Renaissance study including the Leonardo da Vinci theory, was completed for the Burckhardt theory. His academic method is based on history of ideas. His *Philosophy of Science History* was the book of the challenge for the existing scientific history. The purpose of this paper is to consider the modern significance in Shimomura Torataro's *Philosophy of Science History*.

Key words: Shimomura Torataro, Philosophy of Science History, Modern Significance, History of Ideas

1. はじめに

近代日本の哲学者の中で、学問の広さと深さとを兼ね備えた「碩学」という呼称が最もふさわしいのは、下村寅太郎（1902–1995）であったといえる。彼の学問は、ライプニッツ論や数理哲学・科学哲学研究に始まり、レオナルド・ダ・ヴィンチ論を頂点とするルネサンス研究を経て、ブルクハルト論に結実している。金森修は、下村を「全体としてみればほぼ破天荒なまでに研究領域を拡大した」人と評価している¹⁾。

下村は、1902（明治35）年に京都市に生まれ、京都一中、第三高等学校を経て、1923（大正12）年に京都帝国大学文学部に入学した。下村の専攻は、もちろん哲学であり、西田幾多郎および田辺元の最盛期の思索の現場に立会い、師事したことがその後の下村の歩みに決定的な影響を及ぼした。彼が哲学を専攻した理由は、三高在学中に読書会の講師として来た田辺元から、カントの『道徳形而上学の基礎づけ』を読むことを勧められ、それに強い感銘を受けたからである。

経歴からすれば、下村が「京都学派」の中心メンバーであっても不思議ではない。しかし、彼が「京都学派」である、という印象は希薄である。その理由は、昭和20年（1945）に東京文科大学（現筑波大学）教授、昭和24年（1949）に東京教育大学教授、昭和41年（1966）に学習院大学教授、平成7年（1995）に92歳で亡くなるまで、東京で活躍したからである。た

だし京都学派で、生粋の京都人は下村だけであった。

もう一つの理由は、下村が最初に選んだ専門が、数理哲学という当時の哲学から外れた分野であったからである。広い意味の京都学派で、数理哲学を専攻したのは、田辺元を別とすれば、下村の他には三宅剛一のみであった。

さて、下村寅太郎は、三木清、木村素衛、高坂正顕、戸坂潤、西谷啓治らの先輩、高山岩男らの後輩に伍して、西田幾多郎・田辺元両先生から認められることでは、最も遅かったと述懐している。下村の卒業論文は、新進の登竜門である『哲学研究』誌に掲載されることがなかった。その後下村は、処女作『ライプニッツ』を昭和13年（1938）に世に問い、さらに翌年の『自然哲学』を経て、昭和16年（1941）11月に、『科学史の哲学』の刊行に至る。この時、下村寅太郎は39歳になっていた。

『科学史の哲学』は、単なる科学史の叙述を企図して書かれたような著作ではない。むしろ、既存の科学史に対する大胆な挑戦の書である。それは、「科学史の第一の問題は科学を形成する精神の自覚である」²⁾としながら、科学史は「『科学の歴史』ではなく『科学への歴史』でなければならぬ」²⁾という主張にも明らかである。

本稿の目的は、下村寅太郎の『科学史の哲学』における現代的意義を考察することである。

2. 『科学史の哲学』とその背景

では『科学史の哲学』とは、如何なる書物であろうか。竹田篤司によると、本書の刊行は、「偶然とはいえ、公私二つの出来事によって縁取られている」³⁾のである。私的なものとしては、「下村自身の学問的境涯の大変化」³⁾であるという。すなわち、彼はこの年の春、東京文理科大学の助教授に任ぜられ、東京に移住した。下村の生涯における修業時代の終焉であり、故郷である京都との別離、さらには長年にわたる「京都学派」の人間関係からの、ゆるやかな離脱をも意味していた。

『科学史の哲学』を縁取る公的な外縁は、「刊行と踵を接する太平洋戦争の勃発」³⁾である。近代戦の要としての科学・技術への関心が異常に高まっていた。そうした中でこの戦争は、単に軍事力のみならず、西洋機械文明対日本精神の戦いであるとする認識が半強制的に横行していた。

マクロ的に見れば、戦争とは多くの文明間の衝突であり、そのような認識もありうるかもしれない。しかし、それらの議論の大方は、あまりにも皮相的かつ近視眼的なものであった。例えば、西洋近代科学に対する「日本的科学」なるものを持ち出して、その優位をしきりに言いまわるに及んでは、学問を圧殺する国家権力の横暴という他なかった。

刊行当時、本書の内容が好むと好まざるとにかかわらず、この上なく「時局的」、つまりは「反時局的」な受け取られ方を強いられたのは、「書物の運命」という以外にないのである。

その『科学史の哲学』の構成は、次のようである。

序

一 ヨーロッパ的学問の性格 (序章)

二 精神史における数学の位置

三 数学の形而上学的系譜

四 科学論の方法について

五 現代における人間の概念—自然における人間の地位⁴⁾

まず、序の中から本書の主旨を取り出してみたい。すなわち、本書は、ヨーロッパ文化の「一契機としてその学問の性格を省察しようとする」⁵⁾ものであり、「特に数学を中心としたのは、これにおいてヨーロッパの学問に独自の性格を見出し得ると思うから」⁶⁾に他ならない。特に、純粋数学の形成は「ヨーロッパに独自の事件であるだけでなく、世界史的事件である」⁶⁾といている。

また、第二章において、数学の精神史とは、「本来単なる算数測量の技術たる数学が、哲人あるいは国家指導者の、必須の教養と解され、精神的な智慧、永遠の相を示すと言われるような学問としての数学となることにおいて精神が経験する歴史」⁷⁾と定義され、「かかる数学を形成する精神はいかなる精神であるか」⁷⁾との問いかけが行われる。

「科学の歴史の前に科学への歴史」⁸⁾であり、「事実の生成・成立そのものを問題にする精神史」⁸⁾であるという構想は、それ自体まさしく一つの思想史的事件であった。「序」の冒頭は、緊張を孕んでいる。「我々にとってヨーロッパは他者である。しかし相対立することにおいて相結合している他者である」⁹⁾と。

さらに第一章において、「ヨーロッパは我々にとって彼岸でなく此岸であり、『物』ではなくて『汝』である」¹⁰⁾。そして、「東洋西洋の意味での『世界』が、思想文化も含めて普遍的に全面的に問題になるのは特に日本人においてである」¹¹⁾。すでに、ヨーロッパが「我々日本人」自身の「問題」に他ならないという認識は、先の「時局性」への鋭い批判をなすと同時に、他方それをはるかに超え、以後の下村の「精神史」の根本的なモチーフとなる。

3. 方法としての精神史

下村はまず、それまでの日本の科学論が、科学を知識論あるいは認識論の観点から取り扱う観念論的立場と、科学を社会科学的方法に基づいて考察する唯物論的立場とに二極分解してきたことを指摘する。

前者は新カント派の科学論の影響を受けながら、科学知識の内部構造を解明することに力を注ぎ、最終的にはそれを意識の問題に還元してきた。それに対して、後者はマルクス主義の科学論の影響を受けながら、科学の外的制約を問題とし、その社会的機能の解明を目指してきた。もちろん、これらの二つの立場はそれぞれ独自の意義と権利を持つものであるが、下村によれば「科学は単なる知識として主観性において、また単に社会的所産として単に客観的機械性において理解さるべきでなく、また理解され得ない」¹²⁾という点でともに限界を持つ。そこから彼は、この両者の方法の統合を試みる。それこそが「精神史」の立場に他ならない。

「『精神史』としての科学論は、認識論的方法にも社会科学的方法にもいずれも科学を具体的に把握し得ないとの自覚から、これら両者すなわち内在的立場

と超越的立場との総合を求め、科学の歴史性社会性の把握を意図するものである。問題はまず根本的に科学を自己の表現として形成するその『精神』であり、その精神を自己の精神として自覚する社会『客観的精神』の把握にある。第一の問題は科学を形成する精神の自覚である。科学を形成することにおいて自己を自覚する精神の展開である。これはすでに形成された科学の歴史ではなくして、科学史の科学そのものの生成である。『科学の歴史』ではなく『科学への歴史』でなければならぬ。科学を存在したのものとして前提するのでなく、科学をその生成において、その形成において捉え、それにおいて精神を把握することである¹³⁾。

ここで、「内在的立場と超越的立場」と呼ばれているものは、現代風に言い直せば、科学史における「インターナル・アプローチ（内的科学史）」と「エクスターナル・アプローチ（外的科学史）」の違いということになるであろう。

インターナル・アプローチとは、科学を自立した知識体系と見なし、その歴史的発展を個別科学の理論に内在した学説史の形で記述・分析しようとする立場である。他方のエクスターナル・アプローチとは、科学と社会の相互交渉に重点をおき、科学の発展を、社会的経済的条件との連関において考察しようとする立場である。

これら二つのアプローチが、いずれも「科学史の黄金時代」と呼ばれる 1930 年代に形成されたことを想起すべきである。なぜなら、下村が「精神史」の構想を確立するのも、1930 年代後半のことだからである。しかも彼が目指したのは、両者とも一面的として退け、それらを総合することであった。

次に、科学の精神史が問題となる。後述するように下村は、「純粋なもの」に突き動かされて倫理学から数理哲学への道をたどった。彼が、精神史の事例研究として最初に取り組んだのは、古代ギリシアにおける「純粋数学」の生成という問題であった。これは『科学史の哲学』の中心部分の考察である。

同時にそれは、明治人としての下村にとって文明開化の源泉であるヨーロッパ文化を理解し、「ヨーロッパとは何か」という問に対する彼なりの解答を求める作業でもあった。「学問としての数学」の成立こそ、ヨーロッパ文化を特徴づけるものであり、「ヨーロッパはまさに『学問』の形成によって自己の精神と文化の性格を形成した」からである。

下村の精神史の観点からは、「数学は形成されたものであってあらかじめ存在したものではない¹⁴⁾」、それゆえ下村は考察の出発点を「我々の問題は数学の歴史ではなく、数学への歴史である¹⁵⁾」と規定する。つまり、結果として存在する数学理論の歴史的発展をたどり直すのではなく、数学そのものの生成過程を問題にするというのである。その際彼は、ギリシアにおいては数学と哲学の生成が相互依存的であり、等根源的であったという事実注目する。これこそが東洋に見られなかった「西洋に独自な学問的事件¹⁶⁾」である。

元来、数学が計算や測量の術として発生したことは疑いえない。これはバビロニア、エジプト、中国などにも見られる事実である。しかし、数学が単なる技術知であることを脱し、「数学の対象は特殊な存在でなく存在全体であり、『世界』である¹⁷⁾」という普遍性の自覚に達したのは、ギリシアにおいてのみであった。その背景に、下村は数学と形而上学と自然学との間の一体性を見て取る。

ただし、数学が形而上学や自然学から純化され「学問」として成立するためには、「証明」という自覚的な論証手続きが形成されねばならなかった。それゆえ下村は、『科学史の哲学』のクライマックスである「証明の精神史的成立」の解明へと向かう。彼は、ギリシア人の思考が書齋における内面的思惟ではなく、アゴラにおける公開的討論を前提とした共同的な対話的思惟であったことを明らかにし、そこに数学的証明法の成立基盤を求めた。

「ギリシア人において思惟は単なる意識における内的思惟ではない。積極的に言えば、独立なる個人を前提し、公的に対する私的な思惟をゆるす立場ではない。内心における思索でなく、外的表出において成立する思惟である。常に言葉をもつ思惟である。さらに具体的に言えば、単独孤独において行われる思惟でなく、共同的对話的な思惟である。かくの如き思惟あるいは思惟法が証明的あるいは論証の形態をとるのは自然であり、当然であろう。けだし「証明」は本来個人が単独に私的に独断的に思惟することではなく、公開的に示し、公共的な承認を要求することに他ならぬ。公開的公示的であることが、その本質である。したがってそれは特殊な立場においてでなく普遍的立場における普遍的な場合において示すことである。普遍的な可能性の挙示である。それゆえ証明は性格的に孤独なる思惟でなく、相互的承認において成立し、共同の思惟として成立する対話的思惟法の構造をもち、こ

れを基礎的地盤として初めて成立する」¹⁸⁾。

この数理哲学に足を踏み入れた動機を、下村はカントから受けた影響と関連させて次のように語る。「はじめて読んだカントのこの『原論』が私のいわば哲学の受洗になりました。非常に強い感動を受けました。この書物で「イデアリスムス」、理想主義のエッセンスを感じました。(中略)カントの書物はいま申しましたように倫理学の書物ですが、そこで言われている「純粋なもの」(Die Reine)としての「純粋数学」の哲学にいく動機になったのです。倫理学から数理哲学というのは妙な飛躍のように見えるかもしれませんが、私にはそれが内面的な過程でした」¹⁹⁾と。

下村が述懐しているように、カントに触発された「純粋なもの」への希求は、やがて「純粋数学」がなぜ古代ギリシアにおいて成立したのか、という問として結実し、さらには「純粋の探究」の中にヨーロッパの学問の根本性格を見定めることにつながっていく。その帰結が、ヨーロッパの学問理念を「数学と自然学と形而上学の三位一体性」²⁰⁾において捉えようとする下村のテーゼに他ならない。『科学史の哲学』は、このテーゼを該博な知識のもとに、説得的に論証した文字通りの労作であり、その方法論を下村は「精神史」と呼ぶのである。

4. 近代科学の精神史

『科学史の哲学』で、純粋数学の成立過程を「数学への歴史」として描出した下村が次に向かったのは、「科学への歴史」すなわち近代科学の成立過程の探究である。彼にとって科学の「存在」でなく「生成」が問題であるから、既存の科学にはあまり関心がない。ニュートン研究に集大成される近代科学の精神史が、本格的に展開されるのは戦後になってからであるが、基本的な問題意識は、『科学史の哲学』の中にも見ることができる。

下村が注目するのは、ギリシア数学における「演繹的論証性」と近代科学における「帰納的実証性」という方法のコントラストである。これは、学問の目標が、「公共性」から「客観性」へ転換したことを意味する。「近世の学問一『自然科学』において客観的と解せられるものは、本来実は、客観における実証性である。近代科学においてはいかなる理論も経験的事実による検証によって初めてその真理性が認められるからである。実験による客観性は論証による公共性とは明らかに別である。それは概念の分析や演繹による公共

的承認ではなく、あくまで客観的な検証、あるいは、客観における、客観による実証である」²¹⁾。ここから、ギリシア数学における「公理」や「証明」の意味も、近代科学においては大きく変化せざるをえない。証明も、演繹的証明よりは「実験による証明」²²⁾に比重が移っている。

下村はこの「実験的方法」の確立の中に、近代科学の成立基盤を見定める。「近代の超克」の座談会で、次のように述べている。「科学といっても、古代のように幾何学を典型とする場合と近世のように数学的物理学で代表される場合とでは根本的な違いがある。そこには科学性の違いと言いますか、認識概念の違いと言いますか、そういう本質的な区別が確かにある。そこでこの近代科学の性格の由来が問題ですが、それはやはり科学のみに特有なものだけでなく、一般に他の近代の現象と同一の地盤の産物だと思います。科学に関しては、中世は古代や近代に対して独自のものをもっていない。つまり古代と近代との過渡期で、十三世紀頃から近代科学の萌芽が認められる。ルネサンス時代になって近代科学が具象化する際の状況を見ますと、一方ではポンポナッチのような占星術的な考え方とそれに対してフィチノのようなマジック的な考え方が対立している。所で占星術の基礎になっている考え方は、世界を宿命的な必然が支配している、そこから星の位置と人間の運命とが連関をもつと考えられて来るわけですが、そういう宿命的必然性というような考え方に対して人間の魂の独自性、人間の精神の自由を確立しようという意欲が、それを『魔術』によって打破しようという、そういう形で現われて来ている。この魔術の精神の根底にあるマハトの意志とでも言うべきものが近代科学の方法論、即ち実験的方法に繋がるのではないかと思います。魔術というものは自然的に存在しないものを現出せしめることを意図しているもので、これが実験的方法の精神に連なるというのは、実験というのは自然を単にありのままに、純粋に客観的に観察することではなくて、自然的に存在しないものを、人間の手を加えて実現させて見る。自然をその存在性に於て見るのではなくて、その可能性に於て見る。自然の内部を外化せしめて見る、そういうものが実験的方法の根本的精神であると思います。このような意味での実験的方法とマジックの精神が結びついたと思うのです」²³⁾。すなわち、実験は、魔術を否定して生まれたのではなく、魔術と根を同じくしつつ実験へと変貌を遂げたのである。その変貌の

背景にある人間観あるいは世界観の転換を解明することこそ、下村の精神史の面目に他ならない。精神史の問題では、近代における自然概念が、実験的方法により確立されたことを意味する。そこから彼は、実験的方法の起源を求めて、自然操作としての魔術と技術の密接な関わり方について思索を深めていく。

また、下村は次のようにも述べている。「近代科学が魔術の精神から出ているという逆説みたようですが、近代科学の実験的方法が予想している理性は言語や論議で自己を現わすような古代の理性—ロゴスの理性と本質的に異なるということを考えたいのです。古代の学問の論証性に対する近代の学問の実証性という根本的性格を区別したいと思います」²⁴⁾。

さらに、下村は近代科学の成立の動機や精神は、やはり「ルネサンスの人間意識」、例えば人間の魂の独立自由という、きわめてパーソナルな意欲と同一なものを地盤とするという。そして、科学のインパーソナルな性格の由来については、「プロテスタントの精神がルッターからカルヴィニズムに転換するのと同じような転換」があるという²⁵⁾。

近代科学の成立を、ルネサンスや宗教改革をも凌駕するヨーロッパ史上の一大事件として「科学革命」と呼んだのは、科学史家のパターフィールド（1900～1979）であった。下村がこの「科学革命論」に批判的態度をとるのも、実験的方法を重視するがゆえである。

実験的方法と魔術との連関について、下村はすでに『科学史の哲学』において、「今日近代科学の方法とされている『実験』は実際に魔術家の方法をその起源にしている」²⁶⁾と述べていた。一般に魔術と科学的思考とは相反するものと考えられているが、下村はそのような常識に抗しつつ、自らの魔術観について、「近代の超克」から50年後に、哲学者・中村雄二郎との対談においても、以下のような対話をしている。

「下村 先ほどの科学との関係ですが、魔術は日本にないでしょう。そもそも魔がない。西洋でも悪魔というと、しっぽのあるような悪魔が描かれるけれども、日本にはしっぽがあるような悪魔なんていない。ルネサンス時代には魔術が非常に盛んでしょう。中村 私もかねがね近代科学の背後に隠れた魔術に強い関心を持っています。その伝統は根強いですね。下村 僕は「魔術」という訳語が問題だと思うのです。magic とか magus とかは本来「賢者」とか「賢者の知恵」を意味するのですね。中世以来、魔術を忌避し

たり、嫌悪したりしたのはキリスト教の宗教の立場から異端としたので、非合理とか反合理的の意味からではなかった。だからスコラ哲学者も信仰の立場からではなしには、むしろ承認していたのですね。近代科学以前では、それ以外に科学はなかったのですよね。天文学が最も古い科学ですが、天文学には必ず占星術が付属している。アストロノミー（天文学）とアストロロジー（占星術）とは同じ意味のものですね。ニュートンの万有引力で占星術を克服したことになったが、ニュートンの時代でも占星術は簡単には消滅していない。

中村 魔術というのは神秘的なものじゃなくて、世界を合理的にとらえようという構想力の一つのあらわれですね。このごろでは、ウェーバーが「魔術からの解放」と言ったのを逆にして「世界の再魔術化」ということの積極的意味を説く人（M. バーマン）も出てきています。魔術の可能性は全部科学で実現されたわけではない。近代科学が見逃した物の考え方とか、自然のとらえ方がある。それを回復しないと、ほんとに自然と人間の関係は生きてこない、と」²⁷⁾。

以上のように、下村の立場は生涯終始一貫していたのである。

5. 下村の現代性—おわりにかえて—

下村が『科学史の哲学』を執筆していた当時、太平洋戦争開戦を目前に控え、欧米の合理主義や科学技術を排撃し、「日本精神」の高揚や果ては「日本的科学」の形成までもが、声高に叫ばれていた時代であった。

1945年以前の時代の中で、まだ十分に分析されていない事柄がある。それが、第二次世界大戦から戦中にかけて喧伝された、「日本的科学」についての議論であった。「日本的科学」論を代表するのが、橋田邦彦の『行としての科学』である。彼は、京都学派の傍流に位置し、近代科学と曹洞禅との特異な融合を構想した。「日本的科学」論とは、要するに科学の普遍性という考え方に留保を加え、日本人の心性に適合した科学を創るという議論のことを指すのである。

そういう時代にあって、下村はヨーロッパにおける純粋数学と近代科学の成立という世界史的事件に焦点を合わせ、その背後にある「精神」を解明することを通じ、論壇のみならず学界をも支配していた安易な欧米批判、科学批判の風潮に歯止めをかけようとした。その点で、『科学史の哲学』は科学論を主題とした書物でありながら、声低く語られた抵抗の書という

意義を持っていたといえる。

こうした下村の姿勢が明瞭に現われているのは、『科学史の方法』の「科学論の方法」である。彼はまず「今日においては、科学は単なる教養や教育の問題としてではなく、政策の、国策の根本問題として提唱されるようになった」²⁸⁾という世界史的動向を指摘し、それに対して「科学そのものは、かかる政治的経済的その他一切の実践的な要求にもかかわらず、それ自身としてはすべてこれから独立な、純粋な客観的な知識である」²⁹⁾という立場を対置する。この普遍主義的な立場は、「日本の科学」といったエスノセントリズムと真っ向から対立する。それゆえ下村は、「当今のいわゆる日本の科学と言われるものも単に日本人によってあるいは日本人において営まれた科学というにすぎない。しかもそれがおよそ科学であるためには、単に日本人によってではなく、単に日本においてではなく、何人によっても、どこにおいても実証され得るものでなければならない」²⁹⁾と強調する。

下村は、欧米の物質文明に対して東洋や日本の「精神」が虚しく呼号される時代にあつて、数学や科学を生み出した「精神」が、如何なるものであったかを丹念な学問的考察を通して明示しようとした。彼の当時におけるこの「反時代性」は、70年後の今日、むしろまぎれもない「現代性」を帯びて甦りつつある。「今日では科学は、十七世紀の科学者たちが意図した如く『神の栄光のために』ではなく、『国家の反映のために』である」³⁰⁾という70年前の指摘は、科学技術立国の掛け声のもとに、産学官共同の国家プロジェクトとして科学技術の振興を推進している現代にこそ当てはまる。

その意味で、『科学史の哲学』は少しも古びていない。生命科学や情報科学の産業化を通じて「手から口への科学」³⁰⁾への傾向をますます強めている現代科学のあり方を考える際に、何よりも求められるのは未来への構想力を鍛えんがための歴史的省察に他ならない。それゆえ、精神史を機軸として「今日の科学論はもはやもとより単に認識論もしくは技術論の問題たるに止まるべきものでなく、今日の歴史哲学の根本的な課題でなければならぬ」³¹⁾と主張する下村の科学論は、今真摯に読み返されるべきであるといえよう。

文 献

- 1) 金森修：昭和前期の科学思想史，p. 20（勁草書房，2011）
- 2) 下村寅太郎：科学史の哲学，p. 220（みすず書房，2012）
- 3) 竹田篤司：下村寅太郎―「精神史」への軌跡，p. 228，藤田正勝：京都学派の哲学（昭和堂，2001）所収。
- 4) 下村寅太郎：科学史の哲学，pp. 2-3
- 5) 同前，pp. 7-8
- 6) 同前，p. 8
- 7) 同前，p. 68
- 8) 下村寅太郎：下村寅太郎著作集13，p. 304（みすず書房，1999）14）同前。
- 9) 下村寅太郎：科学史の哲学，p. 7
- 10) 同前，p. 10
- 11) 同前，p. 11
- 12) 同前，p. 219
- 13) 同前，pp. 219-220
- 14) 同前，p. 54
- 15) 同前，p. 66
- 16) 同前，p. 77
- 17) 同前，p. 108
- 18) 同前，pp. 95-96
- 19) 下村寅太郎・佐々木力：精神史と科学史の交流，p. 118，思想（岩波書店，1987）1月号所収
- 20) 下村寅太郎：科学史の哲学，p. 129
- 21) 同前，p. 160
- 22) 同前，p. 162
- 23) 河上徹太郎・竹内好：近代の超克，pp. 187-188（富山房百科文庫，1979）
- 24) 同前，p. 190
- 25) 同前，p. 191
- 26) 下村寅太郎：科学史の哲学，p. 199
- 27) 中村雄二郎：知の変貌・知の現在 中村雄二郎対話集，p. 43（青土社，2001）
- 28) 下村寅太郎：科学史の哲学，p. 194
- 29) 同前，p. 195
- 30) 同前，p. 194
- 31) 同前，p. 214