

研究ノート

久遠と天体物理

石 伏 叡 齋

久遠実成という時間を自然科学の天体物理に当てはめるとどういう時間になるのだろうか。久遠実成は法華仏教の本門の教義にとって最も大切な教えである。科学の時代の現代人に、久遠実成を天体物理になぞらえてどう説明すれば理解してもらいやすいかを試行錯誤することは教化にとって意義あることではないだろうか。

前提として述べておくが、法華仏教と自然科学の類似性をこじつけて、それによって法華仏教の正当性の主張を試みるものではないが、このことについては最後の結びに触れることにする。また、久遠はこの宇宙の開闢たるビッグバン以来の歴史のみに留まるべきでないかも知れない。しかし、そのような宇宙論は、実験や観測で検証できるものでなく、超ひも理論など素粒子物理の進展を観て言及すべきものとして、範囲をビッグバン以後とする。

●久遠実成

二乗作仏と久遠実成が、法華経の「二箇の大事」である。

此に予愚見をもて前四十余年と後八年との相違をかんがへみるに、^{その}其相違多しといえども、先づ世間の学者

もゆるし、我が身にもさもやとうちをぼうる事は二乗作仏・久遠実成なるべし。

『開目抄』 定本五四二頁

その一方で本門の久遠実成が顕れ（迹を発ひらいて本を顕され）なければ二乗作仏も定まらない。

迹門方便品は一念三千・二乗作仏を説て爾前二種の失とが一つを脱のれたり、しかりといえどもいまだ発迹顕本せざれば、まことの一念三千もあらはれず、二乗作仏も定まらず。

『開目抄』 定本五五二頁

言うまでもないことであるが、久遠実成が法華仏教にとって一番大切な法門であり、法華最勝の寄る辺でもある。しかし、この久遠という時間をどのように捉えたらよいのであろうか。どのように科学知識のある現代人に説明すればよいのだろうか。

●久遠をさかのぼる

我実に成仏してより已来無量無辺百千万億那由他劫なり。

『妙法蓮華経如来寿量品第十六』長行

我仏を得てより來 經たる所の諸の劫數 無量百千萬 億載阿僧祇なり。

『妙法蓮華經如來壽量品第十六』偈頌

無量百千萬までは同じで、長行は「：億那由他劫」、偈頌は「億載阿僧祇」とある。長行の那由他 *navuta* は千億のこと。偈頌の億載の載は年のことである。阿僧祇 *asankhya* は無量の意味で、一説には 10^{56} で表される。

●劫とは

まず劫について考える。劫 *kalpa* はインドの時間のうち最も長いもの。きわめて長い時間のこと。世界の年齢。

普通は永遠の時間と考えて良いようである（その無限の時間を一つの単位として考えていた）。永遠。宇宙論的時間。世界が成立し、存続し、破壊され、空無となる一つ一つの時期を言う。

広説佛教教語大辞典 四二三頁参照

では經典に説かれている劫の時間はどのようなものであろうか。『雜阿含經』と『大智度論』の例を示す。

『雜阿含經』芥子劫のたとえ

四方上一由旬の鉄城に芥子を満たし、百年ごとに一つの芥子を取り去って、その芥子全部を尽くしても劫は終わらない。

譬如鐵城。方一由旬。高下亦爾。滿中芥子。有人百年取一芥子。盡其芥子。劫猶不竟。

（大正新脩大藏經二卷二四二頁B）

『雑阿含経』磐石劫のたとえ

四方一由旬の大石山を百年に一度ずつ白氈びんで払って、その石がなくなっても劫は終わらない。

如大石山。不斷不壞。方一由旬。若有士夫以迦尸劫貝百年一拂。拂之不已。石山遂盡。劫猶不竟。

（大正新脩大藏經二卷二四二頁C）

※由旬 yojanaは「くびきにつける」の意味。約7キロメートルで、牛に車をつけて一日ひかせる行程。

四十里の石山を長寿の人が百年に一度ずつ細軟の衣をもって払拭して、この石山を尽くしても、なおこの劫は尽きない。

四十里の大城に芥子を満たし、長寿の人が百年に一度来て、一つの芥子を取り去ることにして、芥子が尽きても、劫はなお尽きない。

四千里石山有長壽人。百歲過持細軟衣一來拂拭。令是大石山盡。劫故未盡。

四千里大城。滿中芥子。不概令平。有長壽人百歲過一來取一芥子去。芥子盡。劫故不盡。

（『大智度論』大正新脩大藏經二五卷一〇〇頁C）

註 広説佛教語大辞典 四二三頁では、『大智度論』の四千里に対して、四十里となっていた。

●劫の計算 1

『雑阿含経』芥子劫のたとえに従い、一劫の大まかな時間の長さを計算してみる。芥子とは調味料カラシの材料た

る芥子菜の実である※。直径は約一・五ミリである。一由旬立法の鉄城は七キロメートル立法として計算する。

※広説佛教語大辞典・岩波仏教辞典参照

鉄城の容積Vは、

$$V=7(\text{km}) \times 7(\text{km}) \times 7(\text{km})$$

$$=3.43 \times 10^{11} (\text{m}^3)$$

芥子一粒の占有容積V₀を仮に下記のように考えると、

$$V_0=1.5(\text{mm}) \times 1.5(\text{mm}) \times 1.5(\text{mm})$$

$$=3.375 \times 10^9 (\text{m}^3)$$

よって城の中の芥子粒の数Nは、

$$N=V \div V_0 (\text{粒})$$

$$\approx 1.016 \times 10^{20} (\text{粒})$$

百年に一粒ずつ取って城から芥子がなくなるのに必要な年数Tは、

$$T=N (\text{粒}) \times 100 (\text{年} / \text{粒})$$

$$=1.016 \times 10^{22} (\text{年})$$

$$\approx 102 \text{垓} (\text{年}) \quad \text{※垓} = 1 \text{〇}6 \text{二}〇 \text{乗}$$

となる。

垓は、京の一万倍で、兆の一億倍。あまりに数が大きすぎて解りにくいのでビッグバンから現在までの宇宙年齢と比

較すると宇宙年齢（約一三六億年）の約七四〇〇億倍となる。この数よりも大きいのが劫という時間である。天文学的数字という言葉があるが、その天文学的数字を遙かに凌駕した時間の単位である。なお、『大智度論』の「四千里大城。滿中芥子」は更に桁数が増える。

●劫の計算 2

劫を「世界が成立し、存続し、破壊され、空無となる一つ一つの時期（四劫）」とした場合、衆生の住む世界、すなわち衆生の住む惑星の誕生から消滅までの時間と考えることもできるだろう。おそらく、一天四海の世界観の時代に想定していた四劫は地球の、すなわち太陽系の四劫を想定していたのではなからうか。

惑星は恒星のまわりを回る天体である。その恒星には寿命がある。宇宙開闢以来生滅を繰り返す恒星の一生を一劫に当てはめることも可能かも知れない。

恒星はその質量でおよその寿命を予測できる。以下に、質量、寿命、終末の例を記載する。

太陽と同じ質量の恒星	約百億年	↓惑星状星雲	↓白色矮星
太陽の七倍の質量の恒星	約五千万年	↓惑星状星雲	↓白色矮星
太陽の二十倍の質量の恒星	約五百万年	↓超新星爆発	↓ブラックホール

新訂 進化する宇宙 五八頁 六五頁

意外なことであるが、恒星は重くなるほど寿命が極端に短くなる。太陽と地球の誕生は約四十六億年前である。地球誕生から最初の原核生物（細菌）が誕生するまでに約八億年を必要とした。よって、太陽より数倍の質量を持つ恒

星の惑星には生物（衆生）は誕生しない可能性がある。国土世間のみで衆生世間は存在しない。

約四十六億年前に誕生した地球の場合、当初は非常に高温で溶けたマグマ・オーシャンの時代だった。重い鉄などの元素は地球の中心に沈んで核を形成し、珪酸塩鉱物により地殻が形成される。表面温度が冷えて海ができたのは四十億年くらい前である。生物はその後わりあいすぐの約三十八億年前に生まれたのではないかと言われる。

太陽系の科学 二四七頁 惑星地球の進化 九四頁 宇宙を読み解く 二九四頁参照

原核生物は地球誕生後すぐに生まれ、ゆっくり進化した。生物による光合成で酸素分子が生成されたのは約二十七億年前。真核生物（細胞内器官を多数もち核膜で囲まれた明確な核をもつ単細胞生物）の出現は約二十億年前。単細胞から多細胞生物に進化したのは約十億年前。現生人類の出現はわずか約十六万年前である。地球における生物の歴史の約四分の三は単細胞であり、多細胞生物への進化には約二十八億年を要した。

ちなみに、太陽の二倍の質量をもつ恒星の寿命はおよそ十億年である。人間のような知的生命体はおろか、原核生物より進化した生物を生み出すためには太陽の質量は最大値に近いと思われる。衆生世間の誕生を考えると、さらに正覚を得るような知的生命体であれば約四十六億年以上にわたり、恒星が安定して輝いている必要がある。

正覚が可能な知的生命体への進化を考えると四劫は四十六億年以上で、それは太陽と同等かそれ以下の質量の恒星の寿命として計算されるのではないだろうか。

●無量劫としての久遠

ビッグバンによるこの宇宙の開闢から一三六億年。太陽と地球の誕生は約四十六億年前なので、宇宙開闢から九十億年後のこと。この九十億年の時間の縦軸に、組み入れられる知的生命体への進化を可能とする惑星系の四十六億年以上の過去の四劫は一つか、多くても二つが限度である。そもそも、ビッグバン直後の宇宙は重元素がほとんどなく、有機物のない時代である。そのことも計算に組み入れなくてはならない。

天体物理に立ち入った話になるので、必要な箇所について解説する。ビッグバンが起こったのは一三六億年前とされる。宇宙誕生から一万分の一秒後に、陽子（水素原子核）や中性子が生成される。しかし、生命に不可欠なアミノ酸や核酸など有機物生成に必要な炭素、酸素、窒素などの原子はビッグバンでは生成されなかったのである。

宇宙が生まれた時、元素は水素とヘリウム、およびごく少量のリチウム、ベリリウム、ホウ素が合成された。しかし、核反応はそこで終了し、炭素より重い元素まで合成されることはなかった。

新訂 進化する宇宙 八九頁

では、どこで炭素、酸素、窒素などの重元素が生成されたのか。それは恒星の中心で起こる核融合である。とくに太陽の八倍以上の質量を持った恒星の寿命が尽きたとき、超新星爆発を起こし、恒星の中心で生成された鉄までの元素が宇宙空間に吹き飛ばされ、また超新星爆発のエネルギーによって鉄より重たい元素が生成され宇宙空間に放出される。それらが星間分子雲（暗黒星雲）となって、再び星が形成され惑星が生まれる原料となる。そして、さらにそ

の恒星が終末を迎えて超新星爆発などを起こす。この循環で重元素が蓄積される。

新訂 進化する宇宙 八九頁 一八六頁参照

地球のような岩石惑星や、有機物による生命の誕生には、それらの重元素の蓄積が必要であり、それはこのような宇宙物質の循環と進化により蓄積されるものである。この蓄積によって地球には炭素、窒素、酸素など重元素が存在しており生命を誕生させ維持できるのである。

●三五の二法に対する幻想

宇宙開闢から太陽系誕生の九十億年の間に知的生命体が出現する過去の劫（四劫）は一つか二つだという話に戻す。このことを考えたのは三五の二法に関わるからである。

三千塵点劫の「其の国を好成と名け、劫を大相と名く（化城喻品）」大通智勝如来の世界はその縦軸の中にあつたと仮定することは可能である。

これは科学から離れた幻想の範疇であるが、以下の如く『法華経』になぞらえて想像をたくましくすると面白い。

大通智勝如来の過去の世界の惑星系は、更に過去の超新星爆発によって誕生した重元素によってできた星間物質によってできたに違いない。そして大通智勝如来の肉体のもととなった。その超新星爆発の途轍もない光は、東西南北四維上下の梵天王に「宮殿の光明昔より未だ有らざる所なり」と言わしめた。そして、その世界（惑星）の中心の恒星が赤色巨星になり終末を迎える。知的生命体を育む四十億年以上輝いている恒星は質量が小さく超新星爆発を起こさない。最期は炭素と酸素のコアを残して全てを宇宙空間に恒星風として放出して崩壊する。惑星と大通智勝如来と

十六王子の舍利とともに。

そして、そこから発生した星間物質によってできたのが太陽系である。そして、太陽と地球ができてから四十億年後に迹仏の釈迦牟尼仏が誕生し成道した。

また、三五の塵である。

彼の仏の滅度より已来、甚だ大に久遠なり。譬えば三千大千世界の所有の地種を、仮使人あつて磨り以て墨と為し、東方千の国土を過ぎて乃ち一点を下さん、大さ微塵の如し。又千の国土を過ぎて復一点を下さん。是の如く展転して地種の墨を尽くさんが如き。

『妙法蓮華經化城喻品第七』

譬えば五百千万億那由他阿僧祇の三千大千世界を、仮使人あつて抹して微塵と為して、東方五百千万億那由他阿僧祇の国を過ぎて乃ち一塵を下し、是の如く東に行いて是の微塵を尽くさんが如き。

（中略）

是の諸の世界の若しは微塵を著き及び著かざる者を尽く以て塵と為して、一塵を一劫とせん。我成仏してより已来、復此れに過ぎたること百千万億那由他阿僧祇劫なり。

『妙法蓮華經如来寿量品第十六』長行

世界（ここでは恒星を中心とした惑星系）を塵や墨の如く抹して、遠くの世界に一塵一点を下していくことは超新星爆発や、終末を迎え赤色巨星になった恒星が炭素や酸素のコアを残してその他を宇宙空間に放出し、その星間物質が新たな恒星や惑星の材料となっていくことに似ている気がする。生滅を繰り返す無数の恒星それぞれの一生の時間の総和。それが三五の塵で表される悠久の時間なのかも知れない。

ともかく、恒星を含む惑星系が生滅するサイクルは、四劫にも当てはめられなくはない。恒星の最期はその惑星の時代（劫）の最期（壊劫）の姿である。しかし、その吹き飛ばされた元素や塵の星間物質は暗黒星雲となり（空劫）となる。そして、新しい恒星・惑星のもととなり恒星と惑星が誕生する（成劫）、そしてハビタブルゾーンの惑星に生命が誕生する（住劫）。そして恒星は最期を迎えて星間物質の塵を放出する（壊劫）。この四劫のサイクルがあるような気がして仕方がない。

●空間的に並行する塵点劫という見地

以上は、『妙法蓮華経如来寿量品第十六』の「常住此説法（常に此に住して法を説く）」の「此」を地球とその原料となった過去の超新星爆発や赤色巨星の崩壊を念頭においた想像であるが、「此」を太陽系の属する銀河系に広げるとどうなるか。

平成二十一年（2009）に打ち上げられた探査機ケプラーは、宇宙空間での恒星と惑星の食による微妙な明るさの変化を観測するトランジット法により、平成二十五年（2013）一月七日に、二七四〇もの太陽系外の惑星の候補をアップデートとして発表した。

そこには、地球とほぼ同じ大きさの惑星候補が三五一、地球より少し大きい程度の惑星 (Super Earth) の候補八一六が発表されている。同四月十八日には、その惑星候補の中には大きさが地球のおよそ二倍以下で、しかも生物が誕生するに適したハビタブルゾーンにある惑星候補が四つ発表されている。現在では、候補ではなく確認された惑星としてNASAのホームページにてデータが公表されているので必要なデータを列挙する。恒星の質量も太陽よりも小さく、生物を進化させるに十分な寿命があると考えられる。

探査機ケプラーの発見したハビタブルゾーンの地球に近いサイズの惑星候補

Name	Radius	Temp	Mass	Distance	Last Updated
Kepler-22b	2.380	-11	0.970	620	2013-10-25
Kepler-69c	1.710	26	0.810	2700	2013-10-25
Kepler-62e	1.610	-3	0.690	1200	2013-10-25
Kepler-62f	1.410	65	0.690	1200	-

順に名称、地球の半径との比、表面温度 (°C)、恒星質量の太陽との比、地球からの距離 (光年)、更新日

※表面温度は絶対温度から摂氏に換算、距離はパーセクから光年に換算

Table of Confirmed Planets <http://kepler.nasa.gov/Mission/discoveries/>

アメリカ連邦宇宙局 NASA ホームページ <http://kepler.nasa.gov/> 参照

はくちよう座の白鳥の左翼部分という天の川 (銀河系) の極一部の方向、およそ三千光年以内の距離だけの観測である。しかも、ケプラーから観て惑星がその中心の恒星に対して食を起こす場合にのみトランジット法の観測が可能

である。そんな観測でこれだけの惑星とハビタルゾーンの惑星候補が観測される。まして、直径約十萬光年の銀河系全体ではどれほどの地球のような岩石惑星があるだろう。これらの中に生命が存在する惑星があるかも知れない。地球の場合は先述のとおり地球誕生から早い時期に生物が誕生しているからなおさらである。

ドレイク方程式という式に最新のパラメータを与え、電波を出すような知的文明が誕生から滅亡まで平均一万年続くと仮定した場合、同時代の銀河系に知的生命体が存在する惑星の数は約二〇〇と予測される。これは銀河系に限った話で、宇宙空間には更に無数の銀河が存在する。

新訂 宇宙を読み解く 一八五頁参照

さらに、同時代でなくとも、知的生命体がかつて存在し、あるいは今後誕生する惑星があるかも知れない。いやきつとあるだろう。そのような惑星は、それこそ星の数ほどあり、そこにある確率で仏陀が誕生すると考えたと、過去諸仏、現在諸仏、未来諸仏も配当できるだろうし、それぞれが久遠本仏の垂迹と考えることもできるだろう。時間の縦軸だけを考えると久遠本仏のこの宇宙での寿命は一三六億年以下であるが、無数の恒星の惑星に存在する知的生命体に垂迹する久遠本仏の寿命の総和はそれこそ「芥子劫のたとえ」や「無量無辺百千萬億那由他劫」の時間と想像できる。そう考えれば、宇宙開闢以来一三六億年を超える過去や、多宇宙といった仮説をもとにニューサイエンス的な久遠の説明をしなくともすむかも知れない。

●久遠の時間の計算

大雑把な計算をする。先述のドレイク方程式から導かれるこの銀河系の電波惑星（人工的電波を出せるほどの文明

を持った惑星）の数は一万年あたり二〇〇出現し滅亡して行くと考える。銀河系の年齢を仮に一〇〇億年とする。さすれば、過去から現在まで二億もの高度な文明が銀河系に誕生し、その高度文明の寿命一万年（先述の想定、数字は末法万年にも符合）の和は二兆年になる。

銀河は群れをなしている。数個から数十個の銀河の群れが銀河群、数千から数万個の群れが銀河団、それらがさらに集まって超銀河団（宇宙の大規模構造）をつくる。宇宙全体には数千億の銀河が存在する。

ブリタニカ国際大百科事典 小項目版

「常住此説法」の「此」を銀河系の属する近傍の銀河群まで広げると、その数は数倍から数十倍になる。銀河系と銀河群を構成する近傍のアンドロメダ銀河まで約二一〇万光年。本仏といえども因果律は光速を超えないと考えられるので、銀河系の属する銀河群・銀河団あたりまでが「此」の及ぶ範囲かも知れない。さすれば、数と寿命の総和は数万から数十万倍になる。

それ以上の遠方は、「是の十六の沙弥 具足して仏道を行じて 今現に十方に在つて 各正覺を成ずることを得たまえり。」（『妙法蓮華経化城喻品第七』）を想定しなくてはならないかも知れない。

しかし、かりに全宇宙にわたり計算すると、宇宙全体には数千億の銀河が存在するので、先述の芥子劫のたとえに匹敵するような劫の時間になるかも知れない。そのそれぞれに本仏が迹を垂れるとすると、それこそ劫を超え「無量無辺百千万億那由他劫」である。

●常住の浄土

さらに、想像をたくましくする。この宇宙の予後について言及する。十数年前まで、この宇宙のダークマター※の量によっては、宇宙はビッグバン以来の膨張がとまり、やがて収縮して潰れてしまうビッグ・クラッシュの可能性が指摘されていた。しかし、観測データ※から宇宙の膨張は加速していることがわかってきた。その加速は六〇〜七〇億年前に始まったとされる。

新訂 進化する宇宙 一七〇頁参照

宇宙を読み解く 二七五〜二八一頁参照

※ダークマター 存在が確認されているが観測できない暗黒物質

※膨張の加速は、二〇一一年のノーベル物理学賞を受賞した研究。最大光度の予測がつくある種の超新星の明るさを観測して距離を割り出し、そのドップラー効果による赤方偏移から計算される距離との比較により、宇宙の膨張は加速しているという学説。

つまり、現時点の天体物理学から見ると、宇宙は消滅しない。恒星は四劫のような生滅を繰り返しながらも、この宇宙は四劫で劫が減することはなく、マクロ的には安寧な常住の浄土である。

今、本時の娑婆世界は三災を離れ四劫を出たる常住の浄土なり。

『如来滅後五五百歳始観心本尊抄』定本七一二

先に断つた如く、「三五の二法の幻想」以後はとりとめのない想像である。

●久遠をどう説くか

さて、「久遠は何時からですか?」「ビッグバンからです」などという回答は成り立たないと考える。先述の如く、ビッグバン直後の素粒子の世界、あるいはほぼ水素とヘリウムのみで炭素や酸素など重元素が存在しない無機的世界に御本仏と「所化以て同体なり」の衆生は存在するのかという問題がある。また、『雑阿含経』や『大智度論』の一劫はビッグバン以来の宇宙年齢を遙かに超える時間であり、久遠は更に無量無辺百千万億那由他阿僧祇劫である。これには、計り知れないたとえとして会通するか、先述の如く銀河、銀河群、銀河団あるいは宇宙全体での知的生命体に誕生するであろう迹仏の寿命の総和として捉えるかである。

そもそも、「無量無辺百千万億那由他劫」のもととなる劫の時間も概数としてすら計算できない。先述の「芥子劫のたとえ」で芥子粒を高さ一由旬のサイロに保管するとすれば重さで芥子粒はつぶれてしまう。百年に一粒ずつ取り去るといふが、その間に発芽したり腐敗したり炭化する。鉄城も腐食するし、そんな巨大建造物の寿命は永くない。そもそも鉄城を建立した惑星も百億年そこそこの寿命であろう。「百年に一度ずつ細軟の衣をもって払拭」する表現も具体的に計算することは不可能だ。推し量ることができない時間である。劫もその倍数の久遠も具体的に述べることは不可能である。しかし、概数として計算を試み考察を加えることは必要なことであり、この原稿で示した。

さて、結びとして申し上げたいことがある。この宇宙の一三六億年の彼方まで、宇宙開闢の瞬間からプランク時間（宇宙開闢後から10⁻⁴³秒まで）以後の世界は現代の物理学が成り立つ。物理学の量子力学や複雑系科学のミクロとマ

クワの世界、あるいは量子力学の観測者をパラメーターに含める理論は一念三千に通じるものがある。開闢以来のこの宇宙のなかでは普通の物理法則に違わぬ知見はこの宇宙全体で普遍であり、それを説く本仏はすなわち久遠である。そう論じられれば手っ取り早い、注意が必要だ。

量子力学や複雑系科学と一念三千の類似性やその意義を論じることは似非科学的な考察に陥る可能性があり慎重に行わなくてはならない。しかし、今後の超ひも理論など素粒子物理の進展を始めとして、最新の自然科学の進展と仏教の比較考察は必要なことである。

インド、中国、日本の仏教の先哲が深い瞑想と思索の中から如実知見で真理を体得しようとする態度と、最新の物理学を研究する物理学者の学術的態度は如実知見ということ共通しているかも知れない。それまで体得し自らに形成したもの（行 *sanskata*）は常ならずという仏教の姿勢は、新しい発見や理論によりパラダイムシフトする物理学と類似しているのではないだろうか。

さて、科学の一神教的な側面から、仏教は主に社会科学の側から排除される憂うべき状況にさらされている。それに対処するには、人文学的に本来の仏教であるものとそうでないものを精査し、再構成し、その教えと哲学によって苦滅の仏道の本質を示し、あるいは原始仏教の自然科学と四つに組んで渡り合える論理性と、一念三千の法門の先端物理に引けを取らない素晴らしさを考察し示す必要がある。物理は先端科学を探究し、仏教は自然科学の進展から新たに発生する苦に対処することが求められているのではないだろうか。それができる宗教は仏教を置いて他にありだろうか。その成果を上げることこそ究極の布教になると考える。

そして、教育や社会から宗教を排除したことによる人心荒廃と、そこから起こる現代人の悲惨な心の問題に関して、宗教なかんずく仏教を排除した現代社会のシステムを構築している社会科学の現状にパラダイムシフトを促さなくてはならない。それには、科学哲学や科学論など難解な学術書を領解する能力と膨大な時間が必要で、筆者の現代宗教研究所の任期中には成果の一分をも上げられなかった。しかし、その一助として、自然科学と仏教というテーマで研究をすることは、仏教は自然科学と対峙する邪教ではなく、科学の時代にこそ必要不可欠な苦滅の教えと信仰を説くことを示す手段の一つと考えるものである。

参考文献

- 広説佛教語大辞典 中村元 東京書籍
梵本法華経 荻原雲来・土田勝弥訳
CBETA 電子佛典 V1.21 (Big5) App普及版、完成日期：2001/11/05
日蓮宗事典
ブリタニカ国際大百科事典小項目版 2011
「諸行無常」再考 鈴木隆泰 山口県立大学国際文化学部紀要 第十号 (2004)
反科学を越えて 芦澤数雄 北樹出版
犀の角たち 佐々木閑 大蔵出版
理科年表 平成二十五年 国立天文台
宇宙を読み解く 海部宣男・吉岡一男 放送大学教育振興会
新訂 宇宙を読み解く 海部宣男・吉岡一男 放送大学教育振興会
新訂 進化する宇宙 海部宣男・吉岡一男 放送大学教育振興会
太陽系の科学 海部宣男・吉岡一男 放送大学教育振興会
惑星地球の進化 松本良・浦辺徹郎・田近英一 放送大学教育振興会