高等教育における文理区分への疑義
―法学と数学を素材にして―

高橋 孝治（中国政法大学 刑事司法学院，wo3jiao4xiao4zhi4@yahoo.co.jp）

Doubt to the division between humanities and science in higher education, by considering the difference of law and math

Koji Takahashi (Criminal Justice College, China University of Political Science and Law, China)

要約
日本における教育は文系と理系に区分されている。この区分に対して今まで多くの疑義が示されてきた。本稿は文系の代表的な分野である法学と理系の代表的な分野である数学が実はその本質は同じものなのではないかというアプローチから、文理区分に対して疑義を示すものである。本稿は、文系思考とは何か、理系思考とは何か、学説対立の有無、数学者と法律家は歴史的に一体性などを見る。その結果、法学も数学も共に人間の造ったものであり、共に論理であるがゆえ解釈の違いがあることを明らかにする。さらに、その問題解決法にも類似が見られ、歴史的にも法律家と数学者は同一人物であることが多く、両者には非常に密接な関係にあることも述べる。これらのことから法学と数学は一体的なものであり、単に「文系と理系であるために異なる学問である」とすることは、法学の発展、数学の発展の双方にとっても望ましいこととは言えないと述べる。

キーワード
法学と数学，数理論理学，学問論，科学哲学，科学史

1. はじめに

学問や教育には様々な分類や区分がある。その分類の最も大きなくくりは、文系と理系という分類であることに議論はないだろう。

この文系・理系区分のために、例えば、大学の法学部へ進学した者は数学を学ぶ機会というものがほとんどない。その逆もまた然りである。しかし、法学と数学はきわめて親和性の高い学問同士であるように見える。それゆえ、高等教育の場でこの二つを同時に学ぶ機会がないということは、よくないばかりではなく、法学と数学双方の損失であるということを述べるのが本稿の目的である。

昨今、文系・理系の区分を行う必要のない時代遅れのものであるという意見も多くなってきている[(1)]。これらのことは、①社会が複雑化して文系理系どちらか片方の知識だけでは、世の中に対応できないことや、②心理学など文系と理系のどちらにも分類できない学問の登場、③統計学という理系に分類されている学問が文系の学問の理解にも必要であるということが認識されてきたこと、④気候変動、脳科学、生命倫理、知的財産戦略など、文系、理系の研究者が共同で取り組まなければならない課題が登場したこと、⑤文系に分類されている経済学には理系（特に微分積分）の知識が必須であること（さらに考古学にも放射性炭素年代測定など理系知識が昨今重要視されている）などが主たる主張である（竹内，2009: 24；毎日新聞科学環境部，2007: 95）。

本稿は、これらの意見を用いずに文系・理系の代表的分野とされている法学と数学の親和性の高さを示し、高等教育における文理区分の方法に疑義を呈するものである。

2. 文系と理系に対する認識

法学は文系の学問であり、数学は理系の学問であることから一般的には全く違う分野の学問として分類されている。文系・理系には明確な定義はないとされているが、一般的には文系は社会科学および人文科学の分野に属する学問、理系は自然科学の分野に属する学問と認識されている。ここでは、文系・理系と何かを見ていく。

2.1 文系と理系

文系と理系を分ける意味は何であろうか。日本において文系・理系区分は、明治時代に旧制高校が作ったものである。橋爪（1997: 63-64）によれば、明治時代に「黒板とノートだけで学べる『文系』に比べ、『理系』の実験設備にはお金がかかる。『お金のかかる学部を理系』『お金のかからない学部を文系』と分類し、お金のかかる学部の生徒数は絞らざるをえなかった」ことが文系と理系を分けた理由である。そして、この時の区分を現代まで引き継ぎ今日の文系・理系区分となっている。現在も「理系の大学は学費が高い」と言われており[(2)]、このことは現在にも通じている。しかし、「金銭がいくらかかるか」で学問の区分を行うことは、ナンセンスな分類であると言わざるをえない。

2.2 文系思考と理系思考

「文系の考え方（思考）」、「理系の考え方（思考）」という言葉がある。これらの定義も明確にはできないが、ここでは和田（2007: 16）の定義を用いたい。

和田（2007: 16）は、「どんな分野のことでも『やってみなければ、わからない』と考えて、実験、検証をし、エビデンス（科学的根拠）に基づいて意思決定をしようとする発想法」を理系思考と定義している。これに対し、「文系思考というものは、どちらかというと権威主義的、教条主義的なものだ。『偉い学者の○○先生がこう言っているから、この場合はこうする

べきだ』というような考え方である。『ケインズの理論によれば、経済とは……』『フロイトは人間の原動力は性欲であると言っているから、この犯人の動機は……』などと、すでに存在している理論や学説を正しいものとして、それを応用しようとする。権威のある先生が言っていることほど正しいと考え、ほとんど疑うことなく、その雛形を一般化して当てはめようとするのが文系的な思考法と考えられる」と文系思考を定義している（和田，2007: 16）。

一般的に「文系」と呼ばれている学問は、文献解釈を行い、その分野の大家の学説に従うことは常にある。一方、「理系」と呼ばれている学問には実験がつきもので、その分野の大家であろうとも、学説（考え方、解釈論）の介入する余地はないと考えられている。そのため、学説対立がある分野を文系、それがない分野を理系と定義することもできる[(3)]。

また、中島（2008: 160）によれば、初期の科学（中島（2008）は「科学」という言葉を「理系」という意味で使っている）は仮説演繹法を使っているため、法学などの学問よりも優れているとされていた。仮説演繹法では、科学は仮説を立てることに始まり、仮説は既知の現象を整理して帰納的に得られるものと考えられていた。この仮説から、次に実験観測の可能な帰結が演繹的に推論される。これについて実験観測を行い、仮説をテストし、これを積み重ねることで原理や法則に至る[(4)]。

3. 法学と数学の相違点への疑義

前章では、文系・理系の定義、考え方などの認識を見た。本章では、これをふまえた上で、「法学は文系の学問」、「数学は理系の学問」であるのか、法学と数学の相違点と言われる点について疑義を呈したい。

3.1 数学は自然科学か、また理系か

数学は自然科学であると認識されている。自然科学とは、自然現象を研究する学問である。しかし、数学は自然科学ではなく、哲学の一部であるという捉え方もある[(5)]。例えば、物理学では物体の落下、天文学では星の動きなど実際に存在しているものを研究の対象としており、自然科学であると言える。これに対し、数学とは概念の研究であり、自然を研究の対象としているとは言えない側面がある[(6)]。ヘルマン＝三宅（2009: 16）は数学は客観的で確実なものではなく、その発展には、非常に人間的な思想が流れているとしている[(7)]。

また、日本の文系・理系区分で言えば、数学に実験の必要はなく、黒板とノートだけで学ぶことができるため、文系に分類することが適当と言える。もっとも、数学は物理学との親和性の高さから、物理学と同系列に属するとされている。しかし、物理学は数式を使うのみであり、数学とは別物である。さらに、4.以降でも述べるが、法学にも数学との親和性の高さがある。つまり、現在数学が理系に分類されている理由は乏しいと考えられる。

ここでは、数学は自然科学、理系の学問とは呼べないことを示したが、他の文献の評釈が行えるよう、以下も「とりあえず」数学は自然科学、理系の学問に分類されるという扱いにしておく。

3.2 数学に学説対立はないのか

2.2でも述べた通り、文系と理系の違いには、学説対立の有無という見解がある。しかし、前節で述べたように、数学は人間の生み出した論理の積み重ねであり、その捉え方次第で当然に解釈の違いがあり、学説争いが発生する。以下にいくつか数学の学説対立の例を挙げる。

（1）1周は360°か？

1周は、孤度法表記では2π、度数法表記では360°である。しかし、これとは違った定義の仕方がある。それによれば1周を400°とする。森（1971: 35）は、「フランス革命で十進法を採用したとき、角の方も一周を400等分」にし、「それでフランスでは、今でも部分的には直角を100度とする測り方があ」り、この定義は便利であると称賛している。「なぜならメートルの決め方の方も、地球の周の400等分が基礎になって」おり、「それで、角を十進法にしておくと、地図で緯度を調べれば距離が分かる」ことが理由である（森，1971: 35）。これに対し、1周を360等分した学派は、「バビロニアでは一年が360日と考えられていた」こと（森，1971: 35）、さらには360という数は約数が多いために便利であったから定義したとされている。どちらにも利便性があり、どちらの定義が正しいということはない。

（2）無限は数か？

「無限」は状態であり、数ではないとする見解がある（熊原＝押川，2006: 15）。その一方で、「無限」は超実数という数であるという見解もある。

（3）数の体系の完成は複素数体か？

数の体系は、自然数体に始まり、整数体、有理数体、実数体と拡張していくが、その完成は複素数体であるという見解がある。その一方で、複素数体の拡張として、四元数体の存在を指摘する見解もある。

（4）0は自然数か？

一般的には0は自然数に含まれないと解されている一方で、0を自然数に含むとする考え方もある（長岡 2007: 25）。

以上、4点ほど数学における学説対立の例を挙げた。(1)は定義の学説対立、(2)〜(4)は理論の学説対立である。このように、数学にも学説対立は存在する。

3.3 数学における「法改正」

法学において、法改正とは前提が変わることである。前提が変わることは数学にはないので、数学と法学の本質は同じものであるはずがないという指摘もあるであろう。しかし、数学の分野においても、前提が変わることはあり、そしてかつてあった。

その代表例としては、新たな数の発見や非ユークリッド幾何学の発見が挙げられる。

例えば、ヨーロッパでは17世紀まで負の数という考え方がなく、「7－9」という問題は「解なし」が正解であった（木村＝和田，2008: 26）。現在においては「–2」が正解となるが、これは数学における前提の変化である。このことは、複素数の「発

見」などにも同じことが言える。

また、幾何学において、長い間三角形の内角の和は、2直角（180°）であると信じられてきて、現在でも中学高校の数学では、絶対的真実であるかのように教えられている。しかし、1829年にロバチェフスキーが非ユークリッド幾何学を発見し、1899年にヒルベルトが非ユークリッド幾何学を「妥当な幾何学」と評価してからは、この認識は、変わることになる。ベル（1976a: 322）は、「ある意味で、ユークリッドは、2300年の間、絶対的真理を発見したとか、その幾何学体系によって、人間的認識の必然的な発見をしたとか、信じられてきた。ロバチェフスキーの創造は、この信念があやまりであることを実証主義的に証明した」と表現している。これもまた数学における前提の変化である。

現在においては、負の数や複素数、非ユークリッド幾何学も一般に認められている。しかし、これらが認められるまでは、これらを容認するのかについても、学説対立があった。現在はこの学説対立には決着がついていると言えるが、前節で紹介した学説対立の他にも、かつてこのような対立があったことも重要な点である。数学における前提の変化を野家（2004: 85-89）は「数学の危機」として、この他にラッセルのパラドックスなどを紹介している。

3.4 法学は学説びいきか

和田（2007: 16）は、文系思考は「権威ある先生の言葉に当てはめる」という定義づけをしていると2.2で紹介した。ここでは法学はこの定義に当てはまるのかを検証したい。

法学では学説は権威ではあるが、重要視はされていない。法学には判例（最高裁判所の判断）という実際の社会を動かす基準があるからである。いくら学説を積み重ねても、判例には及ばず、「判例は神だが、学説はゴミだ」という法格言もあり、法学は学説を第一に考えてはいない。

このことを反映してか、法学書は学説紹介もするものの、最終的には判例の見解でまとめている。この点で、法学は和田（2007: 16）の文系の定義から外れる。

判例には事実上の拘束力があり、既出の判例と違う結論を出す（判例変更を行う）ためには、加重された要件をクリアする必要がある。この場合、最高裁判所が判例変更を行うわけだが、判例変更を行うためには弁護士や検察官が「上告」をする必要がある。つまり、この場合の弁護士や検察官は、「この判例はかつては、このような判断であったが、今回は違う判断される」と考えて上告を行う。これは和田（2007: 16）の定義による理系思考、「やってみなければ、わからない」に相当する。「以前と同じ裁判結果が今回も出る」と考える和田（2007: 16）の定義する文系思考の弁護士・検察官のみであったら、判例変更は起こらない。

すなわち、和田（2007: 16）の定義によれば、法学に求められるのは文系思考よりは理系思考ということになると思われる。

3.5 数学における「事情判決」

竹内（2009: 177）は以下のように述べている。「理系センスとは『論理的に考えること』であり『仮説を立てて検証すること』だと思う。その意味で、法学部の授業は、全て論理的であり、仮説検証の連続だった」[(8)]。しかし、「そこで語られる『論理』や『仮説』や『検証』は科学の世界とはどこか違っていた。まるでバーチャル・リアリティの世界のように『ニセモノ』っぽかった」とも述べる。その例として、違法建築であることを知りながら大きな構造物を建ててしまっても、「違法だが、これからその構造物を壊すとなると莫大な費用がかかり、社会的損失が大きい」ので、その構造物は撤去しなくていいという判決が出ることを挙げている（このような判決を法学では「事情判決」と呼ぶ）。もちろん、それなりの賠償や罰金は支払うことも述べているが、まるで悪人が得をするような法律体系を「不純」なものを感じとったとしている。すなわち、法学を論理という点から、理系の学問との親和性を指摘しているが、同時に「事情判決」の存在を挙げ、論理として法学は不純であると批判している。

しかし、惑星同士の距離を求める場合など宇宙規模の測量を行う際には三平方の定理は成立しないことが知られていたり、ラッセルのパラドックスなど数学においても「厳密には正確ではないのに正確であるように考えられていたり、教育されたりしている」ものがある（野家，2004: 85-89）。これは数学における事情判決であり、数学にも論理の不純があると言える。

4. 法学と数学の共通点

前章では、一般的に認識されている法学と数学の相違点を挙げ、それを否定した。本章では、共通点に着目をしてみたい。

4.1 学習方法の共通点

法学も数学も、その学習の目的は「理解すること」であると指摘されている（内田，2008: 3-4；長岡，2003: 5）。しかし、どのくらい身についたのかを計るため、「試験でどのくらいの点数が取れるか」も重要である（木村＝水上，2010: i）。例えば、大学の単位認定試験や司法試験、司法書士試験、行政書士試験、数学検定試験などがある。これらの試験はどのように対策を立てるのであろうか。

法学における試験対策とは、事前に法律の条文や判例、判例の考え方を暗記し、試験で問題文に自分の持っている知識を当てはめて解答を出すというプロセスを踏む。そして、数学における試験対策では、事前に公式や定理、証明方法を暗記し[(9)]、試験で問題文に自分の持っている知識を当てはめ解答を出すというプロセスを踏む。

このように、法学と数学は双方とも、試験対策という面では、知識があってそれを「当てはめる」という作業を経由する。ここに法学と数学の共通点があると考えられる[(10)]。

例えば、「2＋5」と言う問題を解くことができるのは、「+」という記号の意味を知っているからである。また「未婚の20歳未満は、未成年者であるか」という問題を解くことができるのは、民法第4条および第753条の規定を知っているからである。このように、単に条文知識を問う法学の問題は、数学で言う計算問題に相当する。

これに対し、（図1）や（図2）の問題を解く場合には（図1）の問題は余弦定理の知識が、（図2）の問題は民法第167条と最判平成7年3月10日の判例の知識があれば正解を導くことが

問題１．（選択）

Ａ地点からＣ地点まで行きたいと思います。この距離は７kmですが，この道が工事中で通れないときは，Ａ地点からＢ地点を経由してＣ地点まで行かなければなりません。Ａ地点からＢ地点までの距離は３kmで，∠ＡＢＣ＝１２０°です。

道路はすべて直線であるとし，移動する速さが一定であるとき，Ａ地点からＢ地点を経由してＣ地点まで行くのにかかる時間は，Ａ地点からＣ地点に直接行くのにかかる時間の何倍ですか。答えは小数第３位を四捨五入して小数第２位まで求めなさい。

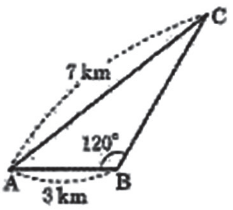

図１：数学検定試験２級問題より

問題28　時効に関する次のＡ～Ｅの各相談に関して、民法の規定および判例に照らし、「できます」と回答しうるものの組合せはどれか。

Ａの相談：「私は13年前、知人の債務を物上保証するため、私の所有する土地・建物に抵当権を設定しました。知人のこの債務は弁済期から11年が経過していますが、債権者は、４年前に知人が債務を承認していることを理由に、時効は完成していないと主張しています。民法によれば、時効の中断は当事者及びその承継人の間においてのみその効力を有するとありますが、私は時効の完成を主張して抵当権の抹消を請求できますか。」

図２：行政書士試験問題より

できる。しかし、問題文にはどの定理、条文を使うということは全く書かれていない。すなわち、解答者に知識があって、それを問題に当てはめることによって初めて解答が導かれる。このように法学の事例問題は数学の文章題と本質を同じにする。

また、林（1963: 40）は、「法律の解釈とか適用は、原則として三段論法的論理を展開することによってなされるものである。その点では、平面幾何ないし立体幾何の解き方に似たところを持っている」、「幾何の解き方と法律の解釈、適用との間には一脈の共通点のあることは否定できない」との言葉を使って数学と法学の問題の解答方法からの類似点を指摘している。

4.2 論理という点からの類似点

ここでは3.5でも引用した竹内（2009: 177）の指摘する論理構造の類似点を見ていきたい。数学における定理や公式は、法学における条文に対応することは前節で述べたので、仮説検証に焦点を当てたい。

仮説検証とは、仮説を実験・観察・調査などして、真実かどうかを検証することである。数学においては、証明こそが仮説検証である。法学においては、弁護士が「このように解釈されるべきだ」と考え裁判を行い、その結果「判例」という一つの拘束力を持つ結果が現れる。法学においては裁判こそが仮説検証の場であり、数学における証明に相当する。無論、数学の証明は誰にでもできるが裁判は裁判官にしか行えず、そこに相違点はある[11]。しかし、数学には予想があり、その予想を正しい（もしくは誤り）ことを示すために証明を行う。法学にはいくつか学説があり、その学説のいずれかが正しいかを示すために裁判を行う。これらは２．２でも示した中島（2008: 160）や野家（2004: 67）の言う仮説演繹法のプロセスである[12]。中島（2008: 160）は、仮説演繹法を用いるから自然科学は法学よりも優れているとしているが、法学も仮説演繹法を使用している。

このように、数学における証明を行う行為は法学における裁判に、数学における予想は法学における学説に、証明された定理は判例にそれぞれ対応している。

また、論理という側面では、数学基礎論（数学的論理学とも呼ばれる）という分野のお陰で、数学と法学は強く結びついている。数学基礎論とは、数学で使われる「言葉」とはどういうものであるかを研究する分野である。クルークやルーバート・シュライバー、タンメロは数学基礎論を用いて法律の論理を研究している。例えば、クルークは西ドイツ刑法第260条の「すべての職業的に贓物を故買した者は10年以下の重懲役を以て罰せられるべきである」という条文を、「He(x)」を「xは職業的に贓物故買を行った者である」、「Zu(x)」を「xを10年以下の重懲役に処されるべきである」とした上で、「∀x(He(x)→Zu(x))」と表現している（吉野，1983: 203）。このように法律は数学基礎論を用いてその論理を研究することができる。

しかし、このように法律に数学基礎論を適用することについては、「規範文はそれについて真または偽ということができないが、数学基礎論は真または偽ということができる命題のみを取り扱うことができるため、規範文には（少なくとも直接）適用することはできない」という批判もある。吉野（1983:

212-229）は、規範文は妥当・非妥当、あるいは正当・非正当の二値的に評価できる点から、古典的論理の真理概念が法規範文にも適用できるとこの批判を否定している。また、仮に規範文に数学基礎論を直接適用できないとしても、法学における「反対解釈は正しいのか」という問いに対し、数学基礎論を用いることで明確な解答を導くことができることを考えれば、数学基礎論と法学は互いに補完し合う関係であるとも言える。

また、新井（2008: 42-43）は「判決文は主文を先に書き、次に理由を述べるという構造をもつように、法律と数学は類似性をもつ」と論理形式の共通点について指摘している(13)。

4.3 中国における先行研究より

法学と数学に関連性があるという議論は海外では少なからずされている。本節では、隣国である中国のこれに関する論を紹介したい。紙幅の都合もあり、一部の要約のみを以下に書き出す。

- 特にその思考法に類似点がある。法律を司る者は、具体的事実と法律とうまく融合させて合理的な結論を導かなければならない。数学の研究者は、算術、代数、幾何など既に完成している論理と整合するように新しい数学規則を生み出していく。これらに必要な能力は同じである。優れた法律家は同時に優秀な数学者でもある（喬，2006: 49-50）。
- 一定の秩序をもって規定を運用することは、計算によることが必要である。それは、R（法律規則）＋SF（主観事実）＝D（判決）という考え方である（羅，2006: 48；劉，1987: 65）。
- 法学と数学は双方とも、論理学的思考の基本ルールを用いて論理を構成している（黄，2006: 53；陳，2008: 92-94）。

5. 法律家と数学者

「アヴォガドロとかラヴォアジェ、フェルマーなどは弁護士だった」（ミグダル，1995: 31）。アヴォガドロやラヴォアジェは化学者として著名であり、フェルマーは最終定理や確率論、解析幾何学、数論で数学者として著名である。しかし、本職は弁護士であった。このように、著名な数学者は法律を生業としている者が多い。このことは、4.3で紹介した論文でも触れていた。本章では、法律家であり数学者であった人々を紹介し、法律家と数学者は歴史的には一体となっていたことを示したい。

5.1 ライプニッツ

Gottfried Wihelm Leibniz（以下、「ライプニッツ」という。1646～1716年）は、ニュートンと並んで微分積分論の創始者として有名であるが、法学の博士号も取得していた（ボロディーン＝ブガーイ，2004: 618）。

ライプニッツは卓越した天才であると言われ、法学や数学の他にも宗教、政治、歴史、文学、論理学、形而上学、思弁哲学の分野でも大きな足跡を残している（ベル，1976a: 119）。

ライプニッツは15歳でライプチヒ大学で法学に専心し、20歳の頃には法学博士になる素養ができ上がっていた。しかし、大学の教授らより妬まれたため、博士号を取得することはできず、後に法律教授の新方法（歴史的方法）に関する論文でアドルフ綜合大学より学位を取得した（ベル，1976a: 124）。そして、法律学教授の就任を懇願されたが断り、マインツ選挙候国の宮廷で法律家兼外交官として勤務する（ボロディーン＝ブガーイ，2004: 618）。

多くの分野に貢献をしているライプニッツだが、法学で博士号を得る素養を20歳で得、学位を得られなかったにも関わらず法学の研究を続け別の大学で学位を取得したことは、彼が法学こそが自分の主とすべき分野であると考えたからであり、法学にその本領があったと言える(14)。

また、微積分の考え方は、20歳の頃法学を専攻していたときに考えついたとされている（ベル，1976a: 124）。

5.2 アーサー・ケイリー

Arthur Cayley（以下、「ケイリー」という。1821～1895年）は、行列におけるケイリー・ハミルトンの定理で有名であるが、弁護士でもあった（ボロディーン＝ブガーイ，2004: 193）。

ケイリーはケンブリッジ大学を卒業すると弁護士となった。しかし、ケイリーは必要以上の弁護士業務は拒絶し、弁護士としての名声を得ることも嫌がり、14年間弁護士業を行った後、機会を見て、弁護士業をあっさりと辞めてしまった。聖職者か弁護士として何年か活動することがケンブリッジ大学で数学の研究を続けるための必須要件だったからである（科学者人名事典編集委員会（編），1997: 208）。ケイリーが本当にやりたいことは、やはり数学の研究にあったと言える。弁護士業務の傍らにも200～300の数学の論文を発表した。弁護士としての自らの側面を嫌ったケイリーであるが、その思いに反し、譲渡証書作成業におけるケイリーの名声は高かった（ベル，1976b: 85-86）。

ここで重要なのは、ケイリーという数学で歴史的に著名な者が、本意に反してはいるが、譲渡書類作成という法律の分野で高名であった歴史的事実である。余談であるが、ケイリー以外にも19世紀のイギリスの有能な弁護士や判事の多くの者がケンブリッジ大学の優等生名簿に載っており、かつ数学学位試験の第一級合格者であった（ベル，1976b: 85）。聖職者か法律業が数学研究を行うための必須条件であった。ここから、数学的訓練が法律業にとって十分よい準備となるという主張がある(15)。

5.3 フェルマー

本章の冒頭でも述べた通り、最終定理や確率論、解析幾何学、数論で有名なPierre de Fermat（以下、「フェルマー」という。1607頃～1665年）の本職は弁護士であり、後に高等法院の判事も務めている（日本数学会（編），2007: 387）。フェルマーはケイリーと逆に自らの専門を法律であるとして、数学は余暇に研究したものであるとしている（科学者人名事典編集委員会（編），1997: 556）。余暇に研究したにすぎないと自称しつつも、「ギリシア数学の再興を通じて新世界を開いた数学者」と数学者としての評価も非常に高い（日本数学学会（編），2007: 387）。

5.4 その他の法律家・数学者

ここまでで紹介した以外にも数学者であり法律家である者は歴史的に多くいる。紙幅の都合もあり、その他の者については、一覧表（表1）にて簡単に紹介をしたい。（表1）のように、数学の分野で著名な者は、法学の素養も持ち合せていた者が非常に多い。このことから、歴史的には法律家と数学者は一体的なものであったということが言える。

5.5 大学の歴史より

前節で、数学者であり法律家である者の紹介をし、両者は一体的なものであると述べたが、それを否定する意見もある。例えば、初期（1100年頃）の大学は、神学部、法学部、医学部の3つが上位に位置づけられており、その時代の科学者は、神学部、法学部、医学部を卒業した後、開業医、聖職者、法律家になり、生計を立てた後、その余暇に自然科学を研究することが普通だったのかもしれない、との意見がある（板倉，2009: 178-179；野家，2004: 72-75；中島，2008: 68；濱田，2007: 25）。この意見を受け入れれば、いくら「高名な数学者が実は法学部出身である」と示しても、それを理由に法律家と数学者が一体のものであるとは言えないことになる。

しかし、板倉（2009: 183）は同時に聖職者や医者になるためには、天文学、物理学、化学の知識も必要と考えられており、神学部や医学部には自然科学の科目も多く置かれていたこと、数学が専攻できる学部がないように見えるが医学部を中退した後、大学の数学講師になり、自然学の教授にもなったGalileo Galilei（以下「ガリレオ」という。ユリウス暦1564～グレゴリオ暦1642年）の例を挙げている。さらに、当時、大学を出なくても科学者となった者もいることも挙げている（板倉，2009: 183）。さらに、理学博士に相当する哲学博士が学位として認められたのは、1800年前後であったが、医学博士の肩書きで「科学研究で大きな業績をあげた」者も多くいた（板倉，2009: 185-186）。

初期の大学では確かに神学部、法学部、医学部の三学部が上位に位置づけられていた。しかし、哲学部（学芸学部）があり、自然科学、特に論理学、算術、幾何学、天文学は哲学部で学ぶことができたとしの指摘もある（野家，2004: 72-75；中島，2008: 68；濱田，2007: 25）。

このように、初期の大学にも自然科学を学ぶことはできたし、学ばなくてもガリレオのように大学で数学や自然学の講師となった者もいる。以上から、大学初期の頃には数学を学べる学部がなかったために、数学者も法学部へ行ったのではないのか、と述べることはできないと考えられる。

6. 結びにかえて

これまでのことを総括すると、法学も数学も共に人間の造ったものであり、共に論理であるがゆえ解釈の違いがあり、その問題解決法にも類似が見られ、歴史的にも法律家と数学者は同一人物であることが多く、両者には非常に密接な関係にあると言える。

これだけ関連のあるものを、文系・理系という2.2で見たような、金銭がどれほどかかるかというナンセンスな分類で違うものとし、双方を一緒に学ぶことができない文系・理系区分による教育システムには疑義を感じる。５．で見たように、歴史的にも、フェルマーという弁護士が余暇に研究した数論等の理論が数学の分野に大きな足跡を残したり、ケイリーという弁護士は数学研究こそが本職であると認識しながらも、譲渡書類作成に関して高名になったりと、法律家と数学者は表裏一体な部分がある。

近年は、「学際的に学ぶ」という認識が広がってきてはいるが、まだまだ法学部へ進学した者が数学を学ぶ、数学科へ進学した者が法学を学ぶような教育体制にはなっていない。かつてフェルマーやグスリー[16]のように法律を専門とする者が数学を学んで新たな発見をすることがこれからもあるかもしれない。その逆で数学者が画期的な法理論を発案することもあるかもしれない。そういった視点に立てば、文系であるから、理系であるからといった理由で両者を分けることは、法学の発展、数学の発展の双方にとっても望ましいこととは言えない。4.3で見たように、海外――本稿では中国を例に挙げた――ではこの点を指摘している例もある。

今後も文系・理系の区分に従えば数学と法学は別なものであるとし、現状の高等教育システムの改革を試みないのであれば、日本の法学や数学の分野が世界の中では後進的なものと評価されることも十分にありうるだろう。

表１：数学者であり法律家であった者の一覧

名前	数学者としての活動	法律家としての活動
Viete Francois（1540～1603年　ビエト）	代数学の研究、三角法、方程式の解の近似値の考案（科学者人名事典編集委員会（編），1997: 52）	法律を学び、一時開業弁護士となる（科学者人名事典編集委員会（編），1997: 52）
Descartes Ruńe du Perron（1596～1650年 デカルト）	解析幾何学の創始（科学者人名事典編集委員会（編），1997: 389）	ポアティエ大学法学部卒業（科学者人名事典編集委員会（編），1997: 389）
Goldbach Christian（1690～1764年 ゴールドバッハ）	ゴールドバッハの問題（ボロディーン＝ブガーイ，2004: 217）	ケーニヒスベルク大学法学部卒業（ボロディーン＝ブガーイ，2004: 217）
Condorcet Marie Jean Antoine Nicolas de Caritat（1743～1794年 コンドルセ）	区分求積法の創始者（ボロディーン＝ブガーイ，2004: 227）	フランスの立法会議議員となり、ジロンド憲法草案を作成（ボロディーン＝ブガーイ，2004: 227）
Francis Guthrie（1831～1899年　グスリー）	四色定理の予想（砂田，2004: 21）	弁護士（砂田，2004: 21）

謝辞

本稿は2011年8月に独立行政法人大学評価・学位授与機構から授与された「学士（学芸：科学技術研究）」に対する学士学位論文「法学と数学の親和性」を大幅に修正したものである。

注

(1) 志村（2009: 21）は、「意識的あるいは無意識的な『文科と理科の離反』であり、それが"病魔"の原因であろう」、「地球と人類の健全な未来のために、これからは『文科と理科の融合』（『文理融合』）はもとより、『芸術』との融合（『文理芸融合』）が不可欠」としており、竹内（2009: 23）も、「これからの時代は『理系だ』『文系だ』と区別することには意味がなくなると思う。『理系』と『文系』の融合、つまり『文理融合』がこれからは当たり前になるからだ」としている。また、橋爪（1997: 63）は、「こんな区別があるのは、発展途上国の特徴である」として、文系理系区分を批判している。さらに、元村（2007: 27）は、「大学には『文系・理系』という枠がある。環境、知的財産、ロボットなど、先端分野は文理の協力なしには成り立たないのに、なぜか両者は仲良くできない。学部構成や受験も文理の枠が根強いから、高校では文理分けが常態化している。歴史を知らない科学者、技術が分からない経営者を育てても、世界では戦えまい」としている。また、Snow, Sir Charles Pは1959年の「二つの文化」という公演で、文系と理系の間を「無理解、時には敵意と嫌悪の溝が隔てている」と指摘し、批判している。

(2) 岩村他（2004: 24）によれば「理系には受験科目など比較的多いという入試の障壁があり、授業料も文系に比べて高額である。私立大学においては、2倍近くになっているところもある」とある。

(3) 杉光（2005: iii）は、「注意していただきたいのは、法学には学説が鋭く対立する部分が数多くあるという点である」と「理系の学生」に対し、法学を学説対立のある分野として説明している。

(4) 野家（2004: 67）も近代科学の方法は仮説演繹法であるとしている。

(5) 森（1971: 120-121）は、以下のように述べ数学と哲学の関係を指摘している。「『数学者』と『哲学者』といった分業体制があったわけではなく、その時代の思想を創るなかで時代に要求されて数学も創らなければならなかった。そこでは、数学は思想の一部であり１７世紀の哲学者は数学について論ずることが多かった」。

(6) 長岡（2003: 5）は、「数学は（中略）一つの文化、一つの思想」であるとしている。また、木村＝和田（2008: 22）は、「『2』を自然数であるからといって、『2』自身が自然界に実在するわけではない。自然界に実在するのは、あくまでも『2個のリンゴ』や『2頭の羊』だ。『2個のリンゴ』と『2個の羊』を見くらべ、その共通点を考えるとき、人間の頭の中に浮かぶのが『2』という数なのである」として（加藤（2009: 2）も同主旨）、数学が概念的、哲学的なものであることを示唆している。

(7) また、同書であるヘルマン＝三宅（2009：348-354）によれば、カントは数学の進展は（人間の）創造によるものであるとしている。

(8) 「法律は論理的にできています。技術者は、究極の論理学である自然法則を勉強されたわけですから、法律は難しくないはずです」という言葉もある（井野，2009: 7）。

(9) 和田（2007: 166-168）は以下のように述べ、数学における暗記の重要性を指摘している。「数学者の藤原正彦先生は、『私は鼻クソをほじりながらでもニュートンが解けなかった問題を解ける』と述べている。それはニュートンよりも賢いということではなく、数学にまつわるベーシックな知識をニュートンよりもたくさん持っているというのが彼の種明かしだった。ピタゴラスの定理にしても、最初に発見されたときには、ものすごく画期的なことだったのだろうと思う。しかし、いまでは中学生でも知っているし、中学受験の勉強をしている小学生でもピタゴラスの定理を使った問題を簡単に解いている。いまの小中学生がピタゴラスよりも頭がいいというわけではなく、知識を持っているから、本当は難しい問題であっても簡単に解けてしまうのだ」。

(10) 毎日新聞科学環境部（2007: 41）は、数年前まで「数Ⅲ」の内容まで生徒全員が学んでいた東京都立戸山高校を卒業した伊東秀子元衆議院議員の以下のようなインタビューを掲載している。「30歳を過ぎて弁護士を志し、司法試験に36歳で合格した。『丸暗記だったら合格できなかった。条件ごとに条文を整理して、公式を使う感覚で勉強しました。高三まで数学をやってたおかげです』」。

(11) 法学では、誰にでも「証明」ができるわけではないため、「未解決問題」が多く存在する。例えば、「人の出生」については民法では全部露出説が通説となっているが、判例となっているわけではない。あくまで学説（仮説の段階）である。

(12) 和田（2007: 58）も「理系思考の基本は、『観察→仮説→検証』の繰り返しである」としている。

(13) 同頁は、さらに「古代ギリシアでは共通言語と呼べるのは、論理だけだったことから、古代ギリシアで法律と数学が一緒に誕生したのは、偶然ではなく必然だったと言える」とも述べている（新井，2008: 42-43）。

(14) ライプニッツは、もともとは法律家であったとする指摘もある（駒城，1991: 47）。また、駒城（1991: 48）は以下のように指摘している。「ライプニッツは法学と幾何学には或る種の平行関係があり、いずれも単純な構成要素から成り立っていると考える。たとえば前者には証書、能力、譲渡などが、後者には三角形、円などの図形があるというように。これらの構成要素は無限に変様が可能であるが、ライプニッツは幾何学的補法（公理化と形式化）と同じレヴェルで法学の方法も結合法によって普遍化が可能であると考える」。

(15) ベル（1976b: 85）のようにこの主張を否定する意見もある。

(16) 四色定理の予想を立てたグスリーもケイリーと同じく、自らの本領は法律にあり、アマチュア数学者であると自称していた（砂田，2004: 21）。

引用文献
AIボロディーン＝ASブガーイ（共編集），千田健吾＝大崎昇（共訳）（2004）．世界数学者人名事典 増補版．大竹出版．
E・T・ベル，田中勇＝銀林浩（共訳）（1976a）．数学をつくった人びと（上）．東京図書．
E・T・ベル，田中勇＝銀林浩（共訳）（1976b）．数学をつくった人びと（下）．東京図書．
新井紀子（2008）．個性は主張する　One and Only One．一橋大学広報誌 HQ，Vol. 19，39-44．
板倉聖宣（2009）．科学者伝記小事典―科学の基礎をきずいた人びと 改訂増補版．仮説社．
井野邊陽（2009）．理系のための法律入門．講談社．
内田貴（2008）．民法Ⅰ 総則・物権総論 第4版．東京大学出版会．
岩村秀＝中島尚正＝波多野誼余夫（2004）．若者の科学離れを考える．放送大学教育振興会．
科学者人名事典編集委員会(編)（1997）．科学者人名事典．丸善．
加藤文元（2009）．物語　数学の歴史―正しさへの挑戦―（中公新書）．中央公論新社．
木村俊一＝和田純夫（2008）．どんな"難問"にも答が出せる 虚数がよくわかる．Newton，Vol. 28，No. 12，18-49．
木村富美子＝水上象吾（2010）．文系学生のための基礎数学．昭和堂．
熊原啓作＝押川元重（2006）．初歩からの微積分．放送大学教育振興会．
隈部正博（2003）．数学基礎論 3訂版．放送大学教育振興会．
志村史夫（2009）．文系？理系？人生を豊かにするヒント．筑摩書房．
杉光一成（2005）．理系のための法学入門―知的財産法を理解するために 改訂第5版．法学書院．
砂田利一（2004）．幾何入門．放送大学教育振興会．
竹内薫（2009）．理系バカと文系バカ．PHP研究所．
長岡亮介（2003）．線型代数入門．放送大学教育振興会．
長岡亮介（2007）．数学再入門．放送大学教育振興会．
中島秀人（2008）．社会の中の科学．放送大学教育振興会．
日本数学学会（編）（2007）．岩波 数学辞典 第4版．岩波書店．
野家啓一（2004）．科学の哲学．放送大学教育振興会．
橋爪大三郎（1997）．橋爪大三郎の社会学講義2．夏目書房．
濱田嘉昭（2007）．科学的な見方・考え方．放送大学教育振興会．
林修三（1963）．法律と数学．数学セミナー，Vol. 2，No. 4，40-41．
ハル・ヘルマン、三宅克哉（訳）（2009）．数学10大論争．紀伊国屋書店．
毎日新聞科学環境部（2007）．「理系」という生き方　理系白書2（講談社文庫）．講談社．
ミグダル、田井正博（訳）（1995）．理系のための知的好奇心．東京図書．
森毅（1971）．数学で何を学ぶか（講談社現代新書）．講談社．
元村有希子（2007）．理系思考　分からないから面白い．毎日新聞社．
駒城鎮一（1991）．ライプニッツの普遍法学．八木鉄男＝深田三徳（編著）．法をめぐる人と思想．ミネルヴァ書房，37-50．
吉野一（1983）．法論理学―数学的論理学の法規範への直接適用．現代法哲学（第一巻）法論理．東京大学出版会，197-238．
和田秀樹（2007）．文系のための使える理系思考術．PHP研究所．
陳林林（2008）．法律解釈中的数学思維．求是学刊，Vol. 35，No. 1，90-95．
黄菲茜（2006）．法学邏輯与数学邏輯．数学之美（南開大学数学科学学院），Vol. 1，53-54．
劉紹含（1987）．関于法学研究中運用数学方法的思考．中南政法学院学報，Vol. 9，62-65．
羅楽月（2006）．法律与数学．数学之美（南開大学数学科学学院），Vol. 1，43-48．
喬思（2006）．法学与数学的関係．数学之美（南開大学数学科学学院），Vol. 1，49-52．
財団法人日本数学検定協会ホームページ（2011）．http://www.suken.net/gakushu/sample/sample_img/1/2-2.pdf．
財団法人行政書士試験研究センターホームページ（2011）．http://gyosei-shiken.or.jp/pdf/h21_mondai.pdf．

（受稿：2015年10月6日　受理：2015年10月19日）