

学生は理系・文系をどのように定義するか

—理論的立場に基づく考察—

岡 本 紗 知

大阪大学国際教育交流センター

How Students Define Science and Humanities: Analysis based on Theoretical Positioning

Sachi OKAMOTO

Center for International Education and Exchange, Osaka University

The division of science and humanities sometimes generates conflicts in our community. To identify a possible gap between the two areas, I conducted research to elucidate how university students define science and humanities. Forty-two undergraduate/graduate students were administered a semi-structured interview, and the collected data were analyzed by qualitative data analysis software. The analysis discovered 7 distinct categories that divided science and humanities: “target of interest”, “skill”, “nature of knowledge production”, “direction of knowledge production”, “process of thinking”, “starting point of thinking”, and “end point of thinking.” “Process of thinking” was the most popular category; however, considerable diversity existed among students’ views. These categorizations also suggested their non-negligible association with ontologies, epistemologies, and methodologies adopted in academic disciplines. Further analysis revealed that science was associated with positivism, monism, empiricism, and rationalism, whereas the humanities were linked to interpretivism and pluralism.

Key words: science, humanities, theoretical positioning

1. はじめに

理系や文系というのは学問上の分類である。理系に属するのは理・工・農・医・薬学分野であり、一方の文系には人文科学や社会科学分野が含まれる（広辞苑第5版）。しかし、歴史を紐解くと、学問に「文系」や「理系」の区分が初めから存在していたわけではない。12世紀の中世ヨーロッパで大学は生まれたが、当時は専門を修める「上級学部」と教養を学ぶ「下級学部」に二分されており、前者では法学・医学・神学を、後者では文法・修辞法・弁証術・算術・幾何学・音楽・天文学の7科を学ぶこととされていた（吉見，2011）。このことから、当時の大学には文系・理系の二分はなく、また経済学部や工学部など現代の多くの大学に見られる学部も存在しなかったことがわかる。その後、

この大学という組織はヨーロッパから各地に広がり、その地域の社会情勢を反映しながら徐々に形を変えてきた。例えば自然科学や工学、農学だが、それぞれはじめは大学とは独立した組織（アカデミーやポリテクニクなど）の中で発展したが、産業革命や戦後復興といった背景の中、その必要に応じて大学の学部として組み込まれていった（隠岐，2018）。

国内における理系・文系の区分には、官僚制度と中等教育が大きな影響を与えたと言われる。日本では明治時代以降、官僚が文官と技官に二分され、前者が行政における法務を、後者が殖産興業および土木公共事業を担うものとされた。そして主に「法と工学の実務家養成」のために設立されたのが帝国大学である。これを受けて1918年に発布された第二次高等学校令では

「高等学校高等科ヲ分チテ文科及理科トス」と記載され、これにより理系・文系の二区分が大学入試の準備期間である中等教育に導入されることとなった(隠岐, 2018)。

このように理系・文系という区分が学問上のものであるにもかかわらず、なぜか国内ではこの区分を「理系はコミュニケーション能力に欠ける」や、「文系は論理的に考えられない」というような個人の特性や能力に関連づける傾向がある。場合によってはステレオタイプ化が行われているとも解釈できることから、このような状況を「レッテル貼りが横行している」と懸念を示す研究者もいる(隠岐, 2018)。

そこで先の研究では、理系や文系に属する人にイメージに焦点を当て、そのイメージがどのように形成されるのかを、大学生に文理の定義や自己認識を問うことで解明した(岡本, 2020)。その結果、文理のイメージは、学生自身の進路選択のプロセスの中で生まれ、周囲の人の影響を受けつつ形成されること、また自身の文系あるいは理系の自己認識が深く関与することがわかった。このことから文系や理系の人に共通する普遍的なイメージは存在しないことが示唆された。

さて、先の研究では「理系・文系に属する人」に関する学生の発話に注目することで、いわゆる「文系の人とは～、理系の人とは～」というレッテル貼りやステレオタイプ化につながるプロセスの一端を明らかにした。しかし、研究を進める中で、理系・文系に付随するすべてのイメージが必ずしも「人」につながるわけではないこともわかった。その一方、ほとんどの学生が、「理系・文系に属する人」ではないものの、「学問領域の区分」とも言い切れない、自分なりの理解や解釈をすることもわかった。例えば、ある学生は「文系の人には感情に流される」といい、これは明らかに「文系に属する人のイメージ」であることがわかる。これに対して「文系では感情が許される」という発言だが、具体的な文系の人に絡めた発言ではなかったものの、文系の学問領域に共通する特徴とも言えない。このような文系・理系に関する、ややぼんやりとした考えが、文理を定義する際に多く語られ、その定義は学生により異なることもわかった。

そこで本研究では、改めてインタビューデータを見直し、また必要に応じてデータを追加しながら、学生たちによるこの曖昧かつ多岐に渡る理系・文系の定義に注目し、その全体像をつかむとともに、もしそこに

何らかの共通性がある場合は、その原因を探ることを試みた。

II. 手法

1. 研究対象者

本研究は、先の研究(岡本, 2020)で得られた学生インタビューデータを主に用いた。先の研究では、A大学の学部生および大学院生30名にインタビューを実施したが、新たに12名に追加インタビューを行い、合計42名の音声データを取得した。インタビューに当たり、協力者には個別に研究の趣旨や実施形態(音声録音および逐語録の作成)を紙面および口頭で説明し、倫理的配慮として、インタビュー途中の協力辞退や答えにくい質問への回答拒否が可能であることを伝えた。また個人情報保護の観点から、データの取り扱い(個人の特定できない形でのデータ保存および研究成果公表)を説明した。本研究では、上記全てにおいて承諾の得られた協力者のみをインタビュー調査の対象とした。

2. インタビュー調査の手続き

インタビューは2018年5月から9月の間に実施した。インタビューは筆者が1名ずつ行い、内容はICレコーダーにより録音した。なおインタビュー調査では、文系および理系がどのように定義されていると考えるのか、学生が自身の解釈を自由に語れるよう、半構造化インタビューの形態で実施した。

3. 分析方法

半構造化インタビューの質的分析にあたり、まず録音データから逐語記録を作成した。データの分析には、質的研究ソフトウェアであるNVivo 11を用いた。文字化したデータは、初期コーディングののちに概念ノードを作成し、より高次の概念ノードにまとめることで分析を進め、データを整理した。さらにインタビューにおける頻出語を調べるため、頻出語クエリを実行し、ワードクラウドによりデータを可視化した。

III. 結果と考察

1. 文理の定義：学生はどう分類するのか

学生インタビューの逐語録を分析したところ、学生たちの文理の定義の違いには7つの着眼点があることがわかった。これら7分類は、「興味の対象」「技能」「知識生産の性質」「知識生産の方向性」「思考のプロ

セス」「思考の出発点」「思考の到達点」である（表1）。学生の具体的な発話例を付録1に示す。それぞれの具体例だが、文理の違いを「興味の対象」と答えた学生は、「理系は物作りに興味がある」と言い、「技能」と答えた学生は、「文系は暗記が得意」とし、「思考の出発点」とした学生は、「理系はゼロから新しいものを生み出す」と答えた。なお学生による定義だが、必ずしも1人の学生が単一の分類に属する発話をしたわけではなく、2以上の分類に相当する発話も見られた。

表1 学生による理系・文系の定義の分類

	理系	文系
興味の対象	ロボット、無機質なもののづくり 科学や医療に関するニュース・テレビ番組	歴史、言語、人間人と話すこと 生身の人間と接すること 社会問題に関するニュース・テレビ番組
技能	数学や理科を理解して使える 数学の問題の解き方が鮮やか いろんな武器を持って、うまく組み合わせる問題（暗記の逆）	暗記が得意 文法が得意 文章力や文才がある 言葉を使うのが上手 気持ちや感情を読むことができる
知識生産の性質	再現性が必要 自分で一度やってみる 実験から得る	再現性は不要
知識生産の方向性	未来に向けて進む 現在や未来に向かって取り組む	過去に遡って勉強したことを生かす 過去から学んで今につなげる
思考のプロセス	感情を含まない世界 感情を排除して考える 客観性が求められる 論理的に考える 論理的思考力がある 理詰めで考える 論理的に順序立てて考える 物事を整理して順序立てる 数字や数式を使って考える 数字や記号を使う	感情が許される 主観が混じることがある 人により解釈が違う 複数の観点 色々な見方ができる 考えに幅がある 創造性や思考力が求められる 感覚を大事にする 人の感情を考慮する必要がある 感覚的 考え方が柔軟 言葉を使って考える
思考の出発点	ゼロから作り出す ひらめく 自然物を対象にする 自然科学に関することを扱う データを扱う	一から広げる 文献や過去の学説に基づき考える 人間や社会を対象にする 社会的、文化的なものを使う データを扱えないものを扱う
思考の到達点	新しい定理や法則を導く 答えが一つに決まる 正解は正解、間違いは間違い アウトプットが数字 新しいものを作り出す	答えがいくつもある 人によって答えが違う すべてが答え 説や答えがいくつもある

またこの文理の7分類だが、それぞれが同頻度で見られたわけではなく、インタビューを行った42名の学生の約半数が「思考のプロセス」に関連づけた（図1）。この分類では主な文理の違いとして「解釈や感情の余地」や「客観性・主観性」などがあげられた。より具体的に言うと、文系では「感情が許され」、「人により解釈が違う」のに対し、理系では「客観性が求められ」「論理的に考える」ものだとされた（表1）。また4人に一人の学生が「思考の到達点」と関連づけた。この分類に関する発話では、文理では「答えの数」に違いがあり、文系は「答えがいくつもある」のに対し、理系は「答えが一つに決まる」ものだとされた。その他の分類については学生間でばらつきが見られたことから、文理の定義にはある程度の共通性があるものの、個人差もあることがわかった。

さらに質的研究ソフトウェアを用い、学生インタビューから得られた逐語録における頻出語を調べた（図2）。ここから、理系は論理や数字、答え、正解、実験といったワードと結びつけられるのに対し、文系は社会や人間、感情、感覚、歴史などと関連づけられたことがわかった。

これらの頻出語だが、学生の発話内容にも注目したところ、同一の単語を想起しつつも、その意味付けは学生により異なるケースがあることも明らかとなった。その具体例を表2に示す。これは文系と聞いて「感情」と結びつけた4名の学生の発話である。ある学生は、文系として国語の設問を例にあげ、登場人物の「感情」を考察の対象として扱うこと、また理系の自分にはそれが難しいことを語った。また別の学生は、文系の職業の一つとして政策の策定をあげ、そこでは

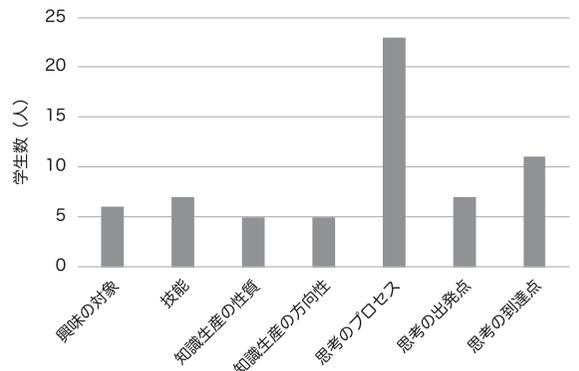


図1 各定義付けをした学生数

人々の「感情」を汲み取ることが重要だと強調した。この二例では、「感情」が分析や考察などの対象として位置付けられていることがわかる。一方、他の学生は、理系を論理的な思考とした上で、物事を考えるときに障害となりうるのが「感情」だとした。また別の

学生も、理系のデータ解析からは「感情」が排除されるべきであり、一方で文系的な考え方では「感情」が許されると語った。この二例では、「感情」というのは主観や先入観と同義的に用いられ、思考プロセスにおけるその許容の程度は、文系と理系で異なるとされた。この例から、同じ単語でも何を意味するかは学生により異なること、すなわち学生間の解釈には幅があることが示唆された。



図2 理系・文系に関連する頻出語

NVivoで実行した頻出語クエリのデータを、ワードクラウドを用いて可視化した。ワードクラウドでは、ある単語の頻出度が高い場合、その単語のフォントサイズが大きくなるよう設定されている。本図中では、頻出回数が8回だった「論理」が最大フォントで示される一方、頻出回数が2回だった「理詰め」「現在」「柔軟」などが最小フォントで示されている。

2. 文理の定義：理論的立場に基づく考察

ここまでの分析から、文理の違いが「興味の対象」や「技能」だけでなく、「思考プロセス」における「客観性・主観性」であったり、「知識の生産の性質」における「再現性」や「実験の必要性」であったりすることがわかった。これら学生たちの着眼点から、筆者は、学生たちによる文理の定義が、部分的には学問における方法論や、その背後にある存在論や認識論といった理論的立場の違いを反映しているのではないかと考えた。そこでこれら理論的立場を分析の視点として用い、改めて学生の発話を考察することにした。

まず理系は「答えが一つに決まる」、「正解は正解、間違いは間違い」という発話だが、これは、理系では真理が一つであるという理解が根底にある可能性が考えられる。つまり言い換えると、一元主義的な科学観と捉えることができる。一方、文系は「答えが複数ある」、「答えが何個あってもいい」という発話があり、答えの数の違いこそが文系と理系を分けるものだと考える学生がいた。このことから、文系は多元主義的な学問だと捉えている可能性がある。ただここで注意すべき点だが、学生たちのインタビューでは、知識の対象自体が私たちの存在と独立して存在するのかどうかという存在論にまで踏み込んだ発話は見られなかった。そのため文理の違いが、基礎付け主義 (foundationalism) / 反基礎付け主義 (anti-foundationalism) に起因するのかどうかは不明である。なお存在論的な基礎付け主義とは、知識の対象が我々とは独立して存在するという立場であり、一方、反基礎付け主義では、知識の対象が我々とは独立して存在しないとされる。基礎付け主義に馴染みやすいのが、対象を客観的に観察できると考える認識論的な実証主義であり、一方、対象を客観的に観察するのは不可能だとする認識論的な解釈主義は、反基礎付け主義と馴染みやすいことが知られる(野村, 2017)。

表2 「文系=感情」と考えた学生による解釈

「感情」の区分	具体例
分析や考察の対象としての「感情」	例えば評論はあんまりないと思いますが、小説読んでたら、僕は文系って言ったら専門じゃないんですけどどうしても入試問題みたいな考えにあるんですけど、もちろん傍線部引かれて、この時のこの人の感情みたいになると、もちろん根拠ってあるんですけど、前か後ろにもあるんですけど、難しい問題になってくるとその本の流れからで自分で考えて書かないといけないし、それって絶対に答えていうの難しいですね。 なんか理系って多分、感情とかとは全然違う世界だと思うので、文系ってなると、なんかこう、国際機関の仕事とかもそうですけど、今ある人たちに対して、こう、どういふ政策を打つとかってというのは、人の感情抜きにはできないかなって思うので。
思考プロセスにおける主観としての「感情」	なんか一応、どうしても感情とかついてきますけども、やっぱりできれば最善を選択するときは、そういう、なんて言うか感情を排除してきちんと最善を選べるとか、なんかきちんとその、論理が通ってる方を選べるとか、そういうのが理系かなっていう風に自分で思ってます。 (文系は)感情が許される世界かなって気がします。理系はデータに感情が入っちゃうと先入観が入っちゃうとダメなんで。

次に理系と文系の違いとしてあげられたのが、理系では「客観性」が求められ、「先入観が入るとため」だが、文系では「主観が混じること」が許されるという考えである。これら学生による発話だが、その背後には二つの前提が存在する可能性がある。まず人が対象をありのままに認識できるという前提であり、これは先の認識論的な実証主義に結びつく。次に主観を排除して客観性を重視すべきという点だが、この客観性については「機械的客観性」が前提とされている可能性が高い。機械的客観性というのは、ある規則に基づいて機械的に行うことで、誰がやっても、つまり個人特性を排除する形で、同じ結果に至るという考え方である（ポーター、2013）。この機械的客観性により、個人のバイアスや好み、そして主観は排除されると考えられる。そしてこの機械的客観性を好んで用いたのが実証主義哲学者であった。これらを総合的に考えると、学生による理系の定義は、実証主義的な科学観を反映している可能性が高いと言える。なお歴史的に見ても、実証主義は科学方法論の実証的な側面から生み出されたことで知られる⁽¹⁾。一方、文系では主観が認められるとする発話だが、これを実証主義と対比させると、対象を客観的に観察することは不可能だとする解釈主義的な立場だと言える（野村、2017）。

同様に、この「理系＝実証主義」という考え方に該当するのが、理系には「再現性が必要とされる」という発話であり、ここにも再現可能な事実を前提とする存在論的な基礎づけ主義の見方が反映されている。また対象をありのまま認識できることが前提とされていることから、前述の認識論的な実証主義の考え方も垣間見られる。

さらに、理系は「自分で一度やってみる」「実験から得る」という発話があった。これは、実験や観察を出発点として真理を見つけるという考えに通じる。「実証的」だと形容されるのは「経験的事実に基づいて正当化された確実な知識」であることから、これら学生の発話は、実証主義における経験的な側面に着目したものだといえることができる（野家、2001）。なお実証主義においては、個別の事実から実験や観察などの経験を通して自然法則が導き出される（帰納的推論）。これは、事実間の相互関係から普遍的な自然法則を見出そうとしたデカルト的な論理的合理主義、すなわち演繹的推論とは相対する⁽²⁾。

さて、先ほど注目した「感情」だが、実際の発話か

らもその定義が学生により異なることが明らかであったものの、理系ではなく文系と関連づけられている点では共通していた。この「感情」だが、一体どのような理論的立場が考えられるのだろうか。

心理学者の余語は、「学術的には、従来、哲学や心理学、認知科学、法学、経済学などでは認知はクールで感情はホットなものであるという前提」が存在するとした上で、「認知と感情は分離され、主として前者の働きを理性、合理性のメカニズムであるとして理論の構築がなされてきたように見受けられる」と述べている（余語、2014）。ここから「感情」とは、「理性」の対極に位置付けられることが伺える。

広辞苑によると、「感性」とは「外界の刺激に応じて感覚・知覚を生ずる感覚器官の感受性」や、「感覚によってよび起こされ、それに支配される体験内容」であり、「感覚に伴う感情や衝動・欲望を含む」と定義される。また「理性・意志によって制御されるべき感覚的欲求」とも記述される。すなわち「感情」は「感性」に含まれ、何らかの「感覚」を受けて生じることがわかる。この「感覚」というキーワードだが、これもまた学生インタビューでは「文系は感覚を大事にする」「文系は感覚的」という発話があったことから、「感情」と同様、学生にとっては文系に関連づけられていた。

一方の「理性」だが、「本能や感情に支配されず、道理に基づいて思考し判断する能力（広辞苑 第5版）」、あるいは「①感情におぼれずに、筋道を立てて物事を考え判断する能力、②感覚的能力に対して、概念的に思考する能力（三省堂大辞林 第3版）」と定義される。ここからわかるのは、やはり「理性」が「感情・感覚」の対極に位置付けられているということ、そして論理的な思考には「理性」が求められるということである。この論理的な思考だが、理系は「論理的に考える」、「論理的に順序立てて考える」、「理詰めで考える」という複数の学生の発話からわかるとおり、明らかに理系と関連付けられていた（表1、図2）。

興味深いことに、「理系＝論理性を指すわけではない」とはっきりと語った学生もいた。下記に3名の学生の発話を示す。

・学生A：理系…どやろな…まあ論理性とかではない気はしますけどね。文系であっても、国語だって論理力とかはあるので。

- ・学生 B: 文系がロジカルじゃないっていうことはあり得ないと思う。論文とか出てるわけですし、その年代測定とかもされるので、ロジカルでないわけではない…
- ・学生 C: なんかやっぱり、一般的な認識はやっぱり理系は自然科学に関することをやって、論理的な思考をしてっていうイメージがあるけど、文系までもやっぱりロジカルシンキングいるのはいると思うし、何なんだろう。えー、難しいな。

ただここで付け加えたいのだが、インタビューの際、筆者は「理系＝論理性だと思うか」という問いかけをしてはいない。それにもかかわらず、学生 A と B は、「理系」と聞いて「論理性」という言葉を思い浮かべ、学生 C は一般的なイメージとして「理系＝論理性」という考えがあることを認めた。その後、三者とも自身は「理系＝論理性だとは思わない」と言い切っているものの、「理系」という言葉がそれぞれの学生に「論理性」を想起させたという点は否定できない。

さて、ここまでの考察から、「理性」と「感性」が相対することは明確になった。また、「理性」と「論理的な思考」の繋がりもはっきりとした。しかしこれだけでは、なぜ「理系」が「論理的」で、「文系」は「感性」に関連づけられるのかという問いの答えにはならない。

ここで先ほどの二つの推論を改めて振り返りたい。経験主義における帰納的推論と、合理主義における演繹的推論である。この両者は、具体的な事象から一般の原理を目指すのか、それとも一般原理を出発点として個別的な結論にたどり着くのかという点で大きく異なる。しかし、いずれも論理的推論に含意されるという点では共通する。すなわち、いずれの思考法においても「論理的」であることが求められる。さらにここで重要なのが、各思考法を基盤とした経験主義と合理主義が、共に近代科学の発展に貢献したアプローチだという点である(高岡, 2014)。ここからはあくまで筆者の憶測にすぎないが、学生の「理系＝論理的」という発想は、近代科学における思考法の一部が何らかの形で強調された結果なのではないだろうか。そしてその結果、「理性」と対極に位置付けられる「感性」が、文系よりのものだという理解に繋がったのかもしれない。

ところで、この「論理的であること」だが、これは科学的思考にのみ限定されると考えるべきなのだろうか。言い換えると、論理的思考は理科科目を学修する過程で習得することが想定されているのだろうか。種々の能力だが、学校教育におけるそれぞれの位置付けは、学習指導要領を読み込むことで把握できる。興味深いことに、中学校学習指導要領において「論理的に考える力」を養うことが目標の一つとして位置付けられているのは、実は理科ではなく国語である(文部科学省, 2017)。またそのために「根拠の適切さや論理の展開などに注意して、話の構成を工夫すること」や、「文章の構成や論理の展開、表現の効果について考えること」が大事だと記述されている。このような論理的な思考への言及は、理科科目ではまったく見られない。つまり「論理的であること」が求められるのは教科としての国語であり、決して理科ではないのである。ちなみにこの中学校学習指導要領では、数学の目標が「数学を活用して事象を論理的に考察する力(第1学年)」や、「図形の性質や関係を論理的に考察し表現する力(第2学年)」であると明記される。このことから、「理系＝論理的」という学生の考えが、理科ではなく数学を学習する中で生じた可能性も示唆される。

今回の一連の分析から、理論的立場に注目した場合、学生による理系についての定義は全て「一元主義」、「経験主義」、「合理主義」そして「実証主義」に該当し、逆に文系の定義は全て「多元主義」あるいは「解釈主義」に該当することがわかった(表3, 図3)。

ここで注意すべき点だが、インタビューにあたり、存在論や認識論、方法論といった用語を用いた学生はおらず、また存在論や認識論において異なる立場を十分に理解した上での発話も見られなかった。むしろ学生の発話は、理論的立場のごく一部分の理解にとどまっていた。このことから、学生は自身の限定的な理解を文理の定義に適用していたことが伺える。あるいは、学術分野における方法論的な違いを、自分なりに言語化したものと捉えることもできるのかもしれない。

さて、この学生による理系・文系の定義だが、インタビューではそれぞれどう定義されていると思うかという問いに対する答えを求められたことから、二項対立の構図になった感は否めない。しかしその中でも、理論的立場に関して言えば、学生の回答の多くが理系を起点としていた点は興味深い。これは下に示すある

表3 理系・文系の定義と考えられる理論的立場

発話の分類	学生の発話	考えられる理論的立場
理系	答えが一つ 正しいか正しくないかが決まっている 答えが一つに決まる 正解は正解、間違いは間違い 正解や正解に近いものがある 答えは絶対に一個	一元主義 (基礎付け主義?)
	客観性 客観性が求められる 先入観が入るとダメ 感情を含まない 感情を排除して考える	実証主義
	再現性 再現性が必要とされる	実証主義 / 基礎付け主義
	帰納的 自分で一度やってみる 実験から得る	実証主義 (経験主義)
論理的	論理的に考える 論理的思考力がある 理詰めで考える 論理的に順序立てて考える	経験主義 (帰納的推論) / 合理主義 (演繹的推論)
文系	答えが複数 答えが複数ある すべてが答え 全部がそれぞれで答えになっている 答えが何個あってもいい 答えが十人十色 答えに幅がある	多元主義 (反基礎付け主義?)
	主観性 人により解釈が違う 主観が混じることがある 感情が許される 感情が入る	解釈主義

学生の発話に象徴される。

なんか理系は結構かっちりしてるようなイメージはあるんですけど、文系の方がこれっていうイメージがあんまりなくてですね。なんかいろんなものを含んでいるのが文系っていう風に思ってますんで。例えばその科目とかでいくと、国語とか英語は文系だと思んですけど、で、理科とか数学とかは理系だと思んですけど。で、文系って国語と英語だけじゃなくて、なんかその例えば、図工みたいなとか、社会とか、あとなんですかね、保健体育とか入れていいのかわかんないですけどなんかそういうのもなんでも、ちょっと分類に悩んだりしたら、こっちに入れとけみたいな。

この理由として考えられるのは、理系・文系の定義を問われた時、多くの学生がとっさに自然科学の手法を軸に発想を膨らませたという可能性であり、この手法への馴染みが示唆される。これは社会学でもよく用いられる実証主義的アプローチが、文系とは全く関連づけられなかったことから伺える。筆者の単なる期待かもしれないが、もしかすると理系科目は文系科目と比べると、知識だけでなくその方法論も伝えるという点で、ある程度成功を収めているのかもしれない。

3. 理論的立場とその歴史性

学生たちによる理系・文系の定義だが、理論的立場との関連とその歴史性を考えるのもまたおもしろい。例えば科学研究における主観だが、その排除が望ましいと考えられるようになったのは19世紀に入ってからのことである。それ以前、18世紀の自然科学で主流だったのは、目に見えるものをそのままを描くことではなく、その背後に存在するはずの自然の本質を描くことだった (Daston & Galison, 2010)。「Truth-to-nature」と呼ばれたこの考え方によると、植物学者は目の前にある1枚の葉を描くとき、その模写ではなく、その背後に存在するはずの「理想的で完璧な葉」を描くことを心がけるべきであり、葉の表面にたまたまあるようなキズやシミは描くべきではなかった。これは現代の科学的な感覚では明らかに主観の介入だが、時代によっては科学的な行為として推奨されていたのであり、科学的であるとはどういうことなのかを考える上では好例と言えらるだろう。

しかし、科学史は主観の排除で終わってはいない。実証主義で前提とされてきた観察における中立性に対し、1958年、ノーウッド・ハンソンは「理論負荷性」を提唱し、人間の知覚が完全に中立的とは言えず、観察には常になんらかの理論が先立つことを主張した (Hanson, 1958)。この考え方だが、その直後の1962年に著書「科学革命の構造」でパラダイムと呼ばれる概念を広めたトマス・クーンが、科学知識を生み出す母体としての研究者コミュニティに注目したことで、科学における研究者の主観の存在が徐々にではあるが再び知られるようになった (Kuhn, 2012)。ハンソンとクーンにより新しい科学哲学分野が拓かれることになり、その科学観は実証主義的な科学観に対して相対主義的科学観と呼ばれることもある (金森, 1999)。明らかにこの科学観は、中立な観察に依拠するベーコン

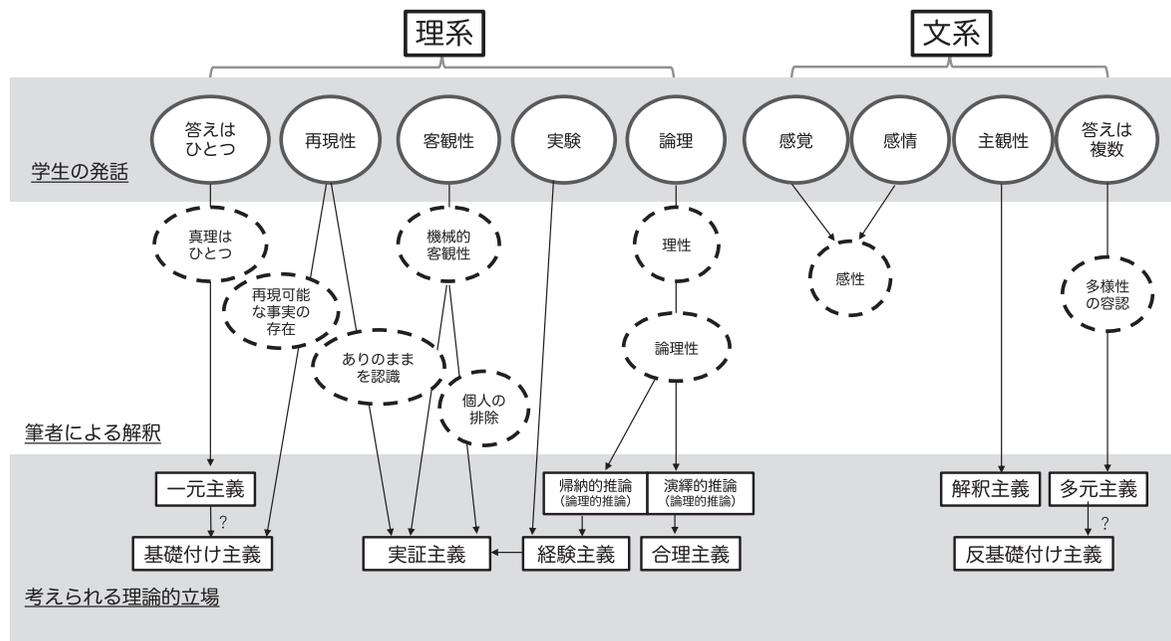


図3 学生の発話と理論的立場の関係

の帰納主義的な科学観とは相容れない(野家, 2013). そのためか, 科学者の主観や理論負荷性についても未だ国によって取り扱いが異なり, すでに科学教育の学習到達目標として位置付けられている国も多いが, 日本では導入されていない(岡本・青井, 2019). おそらくこの点が, 今回の国内の学生による理系の理解につながったのだと考えられる.

一方, 科学方法論をその基盤として確立した実証主義だが, 20世紀になると科学以外の分野へも導入されるようになる. 特にアメリカでは, 20世紀前半に社会学や政治学などの「科学化」が推し進められた. そしてその結果, 社会現象の関係性は定量化され, 理論に基づく仮説が提唱され, データによる検証・実証が求められるようになった(野村, 2017). また実証主義や, その影響のもと20世紀後半に発展した行動主義は, 言語学や心理学, 教育学の分野でも取り入れられるようになった. しかし, 興味深いことに, このようないわゆる「文系」における実証主義的な考え方は, 今回の学生インタビューではまったく見られなかった.

IV. まとめ

「文系・理系」という区分は, 一般にさまざまなシチュエーションで用いられるものの, その意味合いは,

本来の辞書的な定義にとどまらない. 先の拙稿(岡本, 2020)でも触れたが, 特にメディアでは, 発信者自身の解釈に基づき議論が展開されることがあり, ステレオタイプ化やレッテル貼りを助長する可能性が懸念されてきた. ここで問題なのは, 「文系・理系」という区分に対して, 個々人が独自の解釈をしている可能性があるにもかかわらず, その可能性が吟味されないままに, 特定の解釈が声高に語られる点である.

そこで本研究では, 大学生に焦点を絞り, 学生が文系・理系をどのように自分なりに定義するかを探った. その結果, 学生たちによる定義には, 共通点と個人差が混在することがわかった. 共通していたのは, 文系・理系を定義する際, 「興味の対象」「技能」「知識生産の性質」「知識生産の方向性」「思考のプロセス」「思考の出発点」「思考の到達点」のいずれかに着目した点である. 一方, たとえ着眼点が共通していても, 個人によりその解釈が異なるケースが散見されたことから, 文系・理系の定義には個人差があることが確認された. 特にこれは, 「文系=感情」と答えた複数の学生による解釈の差を考えるとわかりやすい(表2).

この学生による定義だが, その一部は, 学問における方法論や理論的立場に立脚している可能性が示唆された. より具体的に言うと, 理系では実証主義, 経験

主義，合理主義，さらには一元主義がその根底にあり，一方の文系では，解釈主義や多元主義に基づく可能性が示された。

理論的立場の関与だが，多くの学生が理系＝実証主義的だと考えている点は注目に値する。これは19世紀に流布していた考え方だが，20世紀に入ると，実証主義的な考え方は，社会学や言語学，心理学，教育学など，様々な「文系」分野に広まった。一方，20世紀中頃には相対主義的な科学観も生まれ，19世紀に確立された「科学研究＝実証主義」という考え方に一石が投げられることとなった。しかし，これら20世紀に新たに導入された考え方は，学生による文系や理系の定義にはまったく反映されていなかった。

このことから，明示的に教えられていない場合，言葉の持つ意味や定義は人によって異なり，また受ける教育によっても変わる可能性があることがわかる。逆に言えば，学生たちの声に耳を傾けることで，その時代の教育を改めて評価し，必要に応じて見直すきっかけとすることができるのかもしれない。

注

- (1) 実証主義はサン・シモン（1760–1825）により初めて提唱され，その弟子のオーギュスト・コント（1798–1857）により体系化された。しかし，それ以前にニュートン（1642–1727）が，観察と実験に基づく経験的実証の手続きを実験哲学の方法論として確立していた。このことは，実証主義においてこの観察と実験に基づく自然科学的な手法が知識獲得の最善のモデルだと考えられていることから明らかである（野家，2001）。
- (2) 論理的合理主義では，一般的もしくは抽象的な命題や原理から，より具体的な命題や原理を導き出し，必ずしも経験を必要としない。この考え方は演繹的推論と呼ばれ，フランスのルネ・デカルト（1596–1650）により提唱された。そのため大陸の合理主義と呼ばれることがある。一方，経験論を提唱したのはイギリスのフランシス・ベーコン（1561–1626）であることから，イギリス経験論とも呼ばれる（高岡義幸，2014）。

文献

- Daston, L., & Galison, P. (2010): Objectivity. Zone Books.
- Hanson, N. R. (1958): Patterns of Discovery An Inquiry into the Conceptual Foundations of Science. Cambridge University Press.
- 金森修（1999）：科学をめぐる戦争. 学術の動向, 4, 11, 25–29.
- Kuhn, T.S. (2012): The structure of scientific revolutions. University of Chicago press.
- 岩波書店（1998）：広辞苑 第5版.
- 文部科学省（2017）：中学校学習指導要領.
- 野家啓一（2001）：「実証主義」の興亡. 理論と方法, 16, 1, 3–17.
- 野家啓一（2013）：科学の解釈学. 講談社.
- 野村康（2017）：社会科学の考え方：認識論，リサーチ・デザイン，手法. 名古屋大学出版会.
- 岡本紗知（2020）：文系観・理系観の形成プロセスの解明—国立大学の学生を対象として—. 科学教育研究, 44, 1, 14–29.
- 岡本紗知・青井謙輝（2019）：教科書に「科学の本質」は記述されるか—日本とカナダの高等学校・生物（分子生物学分野）の比較研究—. 科学教育研究, 43, 2, 187–204.
- 隠岐さや香（2018）：文系と理系はなぜ分かれたのか, 星海社.
- 三省堂（2006）大辞林第3版.
- セオドア ポーター（2013）：数値と客観性. みすず書店.
- 高岡義幸（2014）：研究の科学性を高める要件：科学の思考法と研究方法を中心として. 広島経済大学経済研究論集.
- 余語真夫（2014）：感情と意思決定：構成主義的感情論の視座から. 心理学評論, 57, 1, 124–139.
- 吉見俊哉（2011）：大学とは何か. 岩波書店.

（受付日2020年5月22日；受理日2020年7月28日）

〔問い合わせ先〕

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘1-1
 大阪大学国際教育交流センター
 岡本 紗知
 e-mail: okamoto@ciece.osaka-u.ac.jp

付録1 理系・文系の定義の分類とその具体例

分類	定義の具体例
興味の対象 (理系はものづくりに興味がある)	文系の人、そこまで物には執着があまりないのかな、と思いますけど、だから金融とかが今、人気なのかなって思って…保険とか金融とか結構、僕の同級生も受けてるんで、まあたまたま、メーカーの営業とかの人もありますけど。(で、そちらには興味は?)僕は無かったですね。物作れないと面白くないなって思ったので。
技能 (文系は文章を書くのが得意)	なんか書く、書き出した時にすらすらと出てくるとか、何回書いても、なんかいろんなパターン の文章が書けたりする時には思いますね。最近はそんなに文章を書く機会はないですけど、 なんか、なんていうんですか、この間、奨学金の応募とかで、そのなんか、小論文書いてくだ さいみたいなんとかあって、そんな時もあんまり苦としなかったんで。
知識の生産の性質 (理系は再現性が必要)	理系の方特有なものっていうのが多分、再現性だと思います。その文系のされる仕事って過去 のものを調べたりとか、ある文豪に関して調べるとか、ある時代の住環境に、住んでる環境に ついて調べるとか、それを再現、全く同じものを全く同じ時代を作る事っていうのはできない、 もう今から12世紀に戻ることもないので、できないので、再現ができないっていうのが文系 なんじゃないかなっていう風に思ってます。
知識の方向性 (文系は過去から、理系は未 来に向けて)	なんかイメージは、文系は結構過去から学びたいな、歴史とかを勉強して、なんか、そうで すね、今につなげる、とか、っていうイメージが結構強くて、で理系は、新しいものを作り出 すとか、なんか今とかこれから取り組むのが理系、っていうイメージがあります、なんとなく。
思考のプロセス (理系は論理的に考える)	僕は自分理系だと思ってて。やっぱり論理が立ってないような文って言うか、言い争いでもな んか論理が立ってない人って絶対負けるって言うか、言い争いってちょっと違うか、ディベート とかだったら支離滅裂なこと言ってたら絶対負けるじゃないですか。自分が思ってることが いくら今まで出たことのないような新しいもので批判されても理が通ってたら何とかなるなど 僕は思っててやっぱり、その理論が立ってないと難しいかなというのと、僕が理詰めで考える 方なのかなと思ってて。
思考のプロセス・到達点 (文系は複数の観点からもの を考え、答えが複数ある)	数学の答えて絶対動かないじゃないですか?これはこれって決まってて、そこから動かない ですけど、国語とかの授業してると絶対先生が、これは1つの答えであって、全ての答えでは ありませんって教育されてるっていうのもあって、もうそれこそ社会問題も、社会も変わるも んやし、なんか理系のほうはもともと結構、定まってて、動かない方が多い。文系の方は今も 流動的で、今なお変わり続けてて、答えも定まりにくい。定まらないとは言わないですけど定 まりにくいというか、人によって分かれるっていう…定まらないからこそ、なんか結局、考え ても、どこかまあ、綺麗に100パーサクキリーってならないというか、どこか腑に落ちないと こが、絶対残るといふか、ですけど、まあ逆に、いろんな、いろんな見方ができるし、いろん なところから考えれるっていうのは、好き、だとは思いますが。