

Title	文理融合に関する類型モデルの研究
Author(s)	南, 了太
Citation	年次学術大会講演要旨集, 40: 378-383
Issue Date	2025-11-08
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	https://hdl.handle.net/10119/20150
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨



文理融合に関する類型モデルの研究

○南了太（京都精華大学）

はじめに

筆者は2006年から20年近く産官学連携活動に従事している。最初に就職したNEDO技術開発機構には「産業技術フェローシップ事業」（通称NEDOフェロー制度）があり、3年間同志社大学リエゾンオフィス・知的財産センターに籍を置き、OJTで産官学連携活動に従事した。そこでテーマが「文理融合型産学連携事業の展開」であった。通常の産官学連携は理工・生物系分野を中心になされるが、私立大学で人文社会系分野に強みを持つ総合大学の性質上、人文社会系産官学連携を考える必要が生じ、さらに文理融合とは何かを常々考えてきた。その後、京都大学に転職し、2013年に締結された「京都大学とダイキン工業との組織対応型包括連携協定の締結について～文理融合による新しい社会価値創造をめざして～」ではコーディネーターや事務局を務め、文理融合活動の推進を行うことになる。

その経験が原体験となり、常に産官学連携を行う際に人文社会系の知の活用や文理融合とは何かが頭の片隅にある。前者は『人文社会系産官学連携—社会に価値をもたらす知—』（2023明石書店）を出版することである一定の解に到達したが、文理融合については未達である。文理融合とは言葉通り、人文社会系分野と理工・生物系分野が融合することではあるが、それが何をもたらすのかいまだ艶然とせず、時にイノベーション同様にスローガンに聞こえる。そこで本論では、文理融合とはどのような状態かについて類型モデルを提示したい。どのような状態かを示すことで、問題（るべき姿と現実とのギャップ）を考える際に参考になることが期待される。融合に関するいくつかのパターンを提示することで文理融合の現象をより正確に理解できるのではないかという思いが研究の背景にある。

1. 分析の視角

(1) 文理の区分について

先ず、文理の区分の歴史について簡単に述べる。隱岐（2018）¹によると、同区分は1910年代、中等教育について定めた「第2次・高等学校令」の第8条に「高等学校高等科ヲ分チテ文科及理科トス」まで遡ることができる。そこから現在の文理を区分した入試制度が定着していく。また、明治時代から行政機関では文官・技官の区分があり、文官は法学部出身者が多くを占めていた。廣重（2003）²によると、学士院は当初の会員は21名で西欧文明の啓蒙家が大半で自然科学者は2名であったが1906年改組後は、第1部（人文・社会）と第2部（科学・工学）に分け、おのおの30名の会員となった。そこでは優れた業績への授賞や研究費補助が行われた。やがて1940年代の戦時中は理工系の拡充政策がなされた。特に文系の私大については、現在のように統合または理工系分野への転換を進めるものとされた。

1950年代半ばから日本が経済成長を遂げる中で、産業界から理工系人材拡充の要請を受け、文部科学省は1957年に理工系学生8,000人の増募をし、さらに60年代の所得倍増計画の中で理工系学生を2万人増募し、わずか3年でこの目標を達成する。さらに時代が進み科学技術基本法（1995）においても「第一条 この法律は、科学技術（人文科学のみに係るものを除く。以下同じ。）の振興に関する施策

の基本となる事項を定め」とあり、長らく理工・生物系分野の推進がなされ今日に至る。

上記の様々な事象から分かるように、日本では人文社会系と理工・生物系分野の区分が定着している。昨今では「総合知」が推進されているが今一つ大きな波にはなっていないように思われる。文理を区分するのはナンセンスという議論がある一方で、実態として入試制度や文官/技官による官僚制区分、総合職/技術職などの就職システムなど我々の生活の隅々まで文理の区分はなされている。区分をなくすのであれば、認識をはじめ入試制度や官僚制度、人事制度まで制度全般を見直す必要がある。

(2)融合について

次に、融合について述べる。「融合」という用語は様々な解釈が可能である。辞書によると日本語では「とけあうこと。とけあって一つのものになること」を指すようであるが、英語では、*fusion* や *merge*、*blend*、*assimilation*、*integration* など色々な用語がでてくる。また、筆者の知る限り、文理融合について捉え方も様々で、明確な定義はされていない。実際、「我が国の『知の総和』向上の未来像～高等教育システムの再構築～（答申）」（2025）のベースとなった審議まとめ³では、その冒頭で「文理横断・文理融合教育の推進」をうたい、但し書きには以下のような記載がある。

「文理横断」と「文理融合」については区別をせず、人文・社会科学、自然科学などの様々な学問分野を横断的に学び、学修の幅を広げるような教育を総称して「文理横断・文理融合教育」としている。学生が様々な学問分野を学ぶことを「文理横断」、人文・社会科学系の学問と自然科学系の知見を組み合わせた文理融合的な学問分野を「文理融合」と捉えることもできるが、このような区別、定義が一般的に確立しているものではない。中央教育審議会大学分科会（2023）

しかしながら、妹尾（2004）⁴によると「融合知」が拡張する複数の分野が融合した部分の知であるのに対して、「横断知」は複数の分野に共通する知である。ゆえに横断と融合は本来異なるものである。定義が確立されていない中で文理融合が推進されると誤った方向にもなることから言葉の意味を考える必要がある。

2. 文理融合研究に関する方法論

本論では、人文社会系分野と理工・生物系分野の学問の関係性から文理融合の現象を紐解きたい。先ず、研究者が研究する動機は、主にキュリオシティ・ドリブン型（知的好奇心起点）とゴール・オリエンテッド型（課題・目的起点）に分かれる。前者は科学による真理探求に喜びを見出し、後者は研究による実装やネットワーキングを通じた問題解決に喜びを見出す。もちろん両方できることに越したことはないが、研究者の大半は前者に关心があり、社会が求めているのは後者である。

ここではマイケル・ギボンズ⁵のモード1（専門分野に依拠した伝統的な知識生産）とモード2（専門分野を越えた知識生産）を踏まえつつ、学問を人文社会系分野と理工・生物系分野、discipline と transdisciplinary の4分類する。そうすると、①人文社会系 discipline、②人文社会系 transdisciplinary、③理工・生物系 discipline、④理工・生物系 transdisciplinary が出来上がる。

次に、関係性について議論する際には①代替、②補完、③相乗、④相殺どれに属するかという観点が挙げられる。簡潔に述べると、例えば、①コーヒーの代替は紅茶や緑茶を指し、経済学ではある財の価格が下がって需要が増えたとき、それに伴って需要が減るものと指す。逆に需要が増えるものは②補完であり、コーヒーにとっての砂糖やミルクが挙げられる。③相乗は、相互に連携することで売上拡大やコスト削減などに繋がるなどシナジー効果を有するもので、コーヒーにとってのビスケットや煙草が

挙げられる。事業が連携先の負担になるようであれば④相殺の関係となる（妹尾 2008）⁶。

これらの内容をもとに、「融合」を整理すると以下の通りになる。

- A 代替：融合を通じて、人文社会系 discipline/transdisciplinary が理工・生物系 discipline/transdisciplinary に置換する場合。逆もしかり。
- B 補完：融合を通じて、人文社会系 discipline/transdisciplinary が理工・生物系 discipline/transdisciplinary の一部分を担う場合。逆もしかり。
- C 相乗：融合を通じて、人文社会系 discipline/transdisciplinary と理工・生物系 discipline/transdisciplinary がシナジー効果をもたらす場合。
- D 相殺：融合を通じて、もしくは融合せずに人文社会系 discipline/transdisciplinary と理工・生物系 discipline/transdisciplinary がシナジー効果をもたらさない場合。

3. 6つの融合の整理

では、文理融合の類型モデルを記すために、(1)fusion、(2)merge、(3)blend、(4)assimilation、(5)integration、(6)disintegration を A 代替、B 補完、C 相乗、D 相殺での観点で整理をする。

(1) fusion

異なるものが組み合わさって新しいものになることを「fusion」という。例えば、人文社会系と理工・生物系 discipline が組み合わさり新しい学問領域を構築したり、赤色と青色が混ざり紫色ができたり、男性と女性が結婚をして子供が生まれるイメージである。学際融合の英訳は interdisciplinary fusion で、文理融合の英訳は fusion of literature and science である。この場合、新しいものを創出するために、両 discipline は独立性を維持し、一方の視点を提供することから、相乗・補完関係が期待される。具体例として、「第1回総合知活用事例」⁷をみてみよう。そこでは「人文・社会科学（社会学、社会福祉学等）と自然科学（防災工学、情報学等）の学術知や、保健・福祉・防災分野の現場知・地域知という多様な知の組合せや」、「建築学、社会学、情報学、デザイン学等の融合による研究手法により、・・・<社会包摂型デジタルツインシティ>を構築」など研究者同士が discipline の独立性を維持し、視点を提供する事例が複数挙げられている。

discipline の独立性を維持し、人文社会系分野と理工・生物系分野の足し算や掛け算を通じて新しいものを生み出す営みを「fusion 型文理融合」と名付けよう。

(2) merge

M&A などに見られるように、2つ以上のものが1つに結合することである。例えば、社会工学や文化情報学などのように人文社会系の中に理工・生物系の視点を盛り込む場合や、逆もしかりで対等な合併の場合もあれば時に支配・被支配の関係が生まれる場合もある。fusion のように discipline の独立性は維持されず、吸収の関係にあることから、結果として代替・補完関係となる。例えば、昨今的人文社会系学部の理系学部への転身促進策などが挙げられる。そこでは執行部の判断によるところが大きく、1研究者の志向は考慮されない。その他の視点に草間彌生の作品「オブリタレーションルーム」がある。「obliteration」とは、消滅や抹消を意味する名詞で、部屋の中を水玉で空間を覆うことで、部屋全体が埋め尽くされ、身体も他者も全て水玉の中に消滅していく自己消滅していくという作品である。そこでは吸収される側は大幅に仕組みや内容を変え、雲散霧消になることがしばしば起こる。

人文社会系分野が理工・生物系分野（逆もしかり）のどちらかに吸収され大幅に内容が変わることを「merge 型文理融合」と名付けよう。

(3)blend

複数のものが混ざり合って、区別がつかなくなることを「blend」という。例えば、ブレンドコーヒーは、2種類以上の異なるコーヒー豆を混ぜ合わせて作られたコーヒーである。それぞれの豆の個性的な風味や香りを組み合わせることで、単一の豆では得られない複雑でバランスの取れた味わいを生み出すことができる。例えば、「科研費分類表」の総合系にみられる情報学、環境学、複合領域などの研究がそれにあたる。そこでは各 discipline の区分は意味をなさず環境問題やジェンダーなどの諸課題に向けて学問が寄せ集まる。その一方で、経済学や理学といった古くから伝統のある学問とは異なるため、学問固有の見識や方法論が十分構築されていないことや自身の研究を何学と位置付けたらよいか、帰属先が不明な点などが挙げられる。かつて湯川秀樹や梅棹忠夫のような文人や知識人と呼ばれる人物がいた。彼らは一人間の中に常に文理両棲の視座があった。なお、視座はどの立場で見るかに対して、視点はどの観点で見るかに違いがある。学問が細分化され、文理の区分があるゆえ、文理融合や文理複眼の議論が必要となるが、本来研究者が双方の知識を有し、視座が高ければそもそも融合の議論は必要ない。

ある研究対象に対して文理両棲の視座を有すことから、代替はあり得ず相乗・補完関係となる。ある研究対象の中に人文社会系分野や理工・生物系分野の区分がなされていない状態、両棲の状態を「blend型文理融合」と名付けよう。

(4) assimilation

ある集団が他の集団の文化や習慣を受け入れ、同化することを「assimilation」という。言語学では、プルリリンガリズム（複合語主義）という用語がある。異なる分野、異なる言語でコミュニケーションを取る個人を統合したものである。例として、スペインに住むギリシャ人が、社会生活ではスペイン語を話し、仕事ではフランス語、家庭ではギリシャ語を使用しているような場合である。

本論の場合、discipline を時と場合によって使い分けるイメージである。例えば、ELSI や STEAM などを行う場面をイメージして欲しい。その場合、ある課題に対して、各自が専門的な知見を持ちよって研究プロジェクトの内容に一時的に染まる（=同化）する。ある共通の問題に対して一時的に学問同士が互いに分かち合い、プロジェクトが終わると元の discipline に戻る。それゆえ学問間の関係は相乗・補完関係にある。fusion と似ており重複する点もあるが、その違いは融合時に研究者の認識がキュリオシティ・ドリブン（知的好奇心起点）かゴール・オリエンテッド（課題・目的起点）かの違いである。たまにプロジェクトを契機に理系研究者が真理探究だけでは飽き足らず、文転し社会現象を研究したり、課題研究をする場合もある。discipline があるテーマをもとに同化し、これまでの研究作法や認識が変わることを「assimilation 型文理融合」と名付けよう。

(5) integration

部分が全体へ統合されることを「integration」という。例えば、「社会の中の科学」や産学連携研究などの文脈で使用される知がそれであり、学問は社会に組み込まれていることを所与とする。ギボンズの言うところのモード2の超領域的（transdisciplinary）な学問を指す。研究者の興味関心の科学ではなく、社会的な課題やニーズを目的とした研究であり、編集された知であり、連携先が常に存在し、相互行為が発生する。社会に組み込まれた学問同士が代替することも相乗・補完することもある。アクティブラーニングや PBL 教育などもここに含まれる。社会課題に対して実践的な解決がなされ、定形化されていないため AI に置き換えられにくい領域である。長年、産学連携は理工・生物系分野が主であったが、昨今では人文社会系分野もこの枠組みの中で追究することが求められ、今後、ますます重要性を帯びてくることが推測される。

人文社会系分野・理工生物系分野の discipline が transdisciplinary に変換され、あるテーマに対して問題解決・解消・改善を目指すやり方を「integration 型文理融合」と名付けよう。

(6) disintegration

部分が全体、もしくは相手に統合されない状態を「disintegration」という。多くの discipline はこの形であり、専門性の源泉であり、論文数の質・量を維持する際にも欠かせない。この形を保持するためには学会や学部、学科による細分化がなされ、その体制を維持するために講座制や職階制があり、固有の学問作法があり、先のモード 1 に紐づくものである。マイナス面では「2つの文化」(1960 C.P スノー)で議論されているような文系・理系の根深い対立や、専門と教養教育の対立などが挙げられる。融合しないゆえにシナジー効果をもたらさない。社会的には integration 型や assimilation 型が求められる中で、特に人文社会系 discipline の場合、「文系不要論」(2015) に見られるように新たな価値観を十分に提示できなければ批判的になりやすい。人文社会系分野・理工生物系分野が旧来の discipline を維持し、互いの学問を受け入れない状態を「disintegration 型文理融合」と名付けよう。

4. 結論

人文社会系分野と理工・生物系分野を融合させれば、何か生まれると期待されるが、筆者の経験上そのようなことは数少ない。無理に融合させると危険であり、相殺のケースが圧倒的に多い。人文社会系研究者と理工・生物系研究者と同じ枠に入れ、弁証法的発想で折り合うことが多いが、むしろ岡本太郎がいうところの対極主義（弁証法とは異なり、対立する 2 つの要素を矛盾のまま同存させ、その緊張から生まれる力を肯定する考え方）に立った視点の方が良いかも知れない。それだけ両学問の区分は根深く、単に総合知を謳うだけで解決するような問題ではない。

とはいっても、最適な融合の可能性を追究することは大事だと考え、本論ではその手がかりとして、様々な融合パターンを見てきた。①～⑥を整理すると以下のようになる。

図表 1 文理融合の類型パターン

類型	特徴	研究者の動機	学問	学問間の独立性	学問の関係性	その他
①fusion型	異なるものが組み合わさって新しいものになること	キュリオシティ・ドリブン	discipline	独立	相乗・補完関係	文理融合や学際融合の意味/総合知
②merge型	2つ以上のものが1つに結合すること	—		吸収・消滅	代替・補完関係	人文社会系学部の理工系学部への転身
③blend型	複数のものが混ざり合って、区別がつかなくなること	キュリオシティ・ドリブン		区分自体無し	相乗・補完関係	科研費分類表の総合系/知識人
④assimilation型	ある集団が他の集団の文化や習慣を受け入れ、同化すること	ゴール・オリエンテッド	transdisciplinary (一時的)	一時的に同化	相乗・補完関係	ELSIのような課題解決プロジェクト
⑤integration型	部分が全体へ統合されること	ゴール・オリエンテッド	transdisciplinary	独立	相乗・補完関係	社会の中の科学/産学連携/PBL
⑥disintegration型	相手に統合されないこと	キュリオシティ・ドリブン	discipline	独立	相殺関係	専門分化、2つの文化の対立

①～③⑥が discipline で、④⑤が transdisciplinary (一時的な場合含む) の領域である。学術的評価が高いのは既に科研費分類でも総合系が確立している③blend 型や学会や論文が仕組み化されている⑥disintegration 型の領域である。社会的ニーズが高いのは discipline を活用した①fusion 型や ELSI

や STEAM などの課題研究に見られる④assimilation 型、transdisciplinary を活用した⑤integration 型の領域である。研究者は様々な要請に合わせて色々な視点を組み合わせる必要がある。

また、文理融合と言えども、人文社会系と理工・生物系分野が独立した形で推進される場合 (fusion 型や integration 型) や区分自体が意味をなさない③blend 型、限定的なプロジェクトで一時的に同化する④assimilation 型、吸収される②merge 型など多岐的である。他に融合をせず、分断状態を維持する⑥disintegration 型もあり、現在の学問の主流はこのパターンが大半であろう。

研究者はアカデミックな訓練を受け、ある専門に裏付けられた discipline を有している。その discipline をもとに、興味関心で研究する場合もあれば、課題解決に向けた研究をする場合がある。興味関心で生みだされた研究がそのまま社会でも利用されれば良いが、世が求む研究は課題解決に向けた研究である。discipline 重視であれば論文を通じて学術的評価を高めることができ、transdisciplinary であれば社会課題解決を通じて社会的評価を高めることができる。

また、文理融合研究・教育を行うとハードルがますます高くなる。discipline 重視の研究者が、社会課題に关心を示し、transdisciplinary 研究をし、さらに異分野の学間に接近し、融合するのである。discipline 研究と transdisciplinary 研究はトレードオフにあるのか。両立するのか。さらにそこには連携先もあるため様々な制約が伴う。言うは易し、行うは難しい。螢雪の功、本来、研究者の多くは discipline 研究の訓練を受け研究者になっており、transdisciplinary 研究の訓練は受けおらず向き不向きがある。このような理由から大学時代から所与のものとして文理融合を進める先の政策に一抹の不安を覚え、そのような指導ができる研究者や体制がそもそも整っているのかを再考する必要があるだろう。ベストな方法は disintegration 型を保護しながら、別立てで assimilation 型や integration 型を育成・推進することであろう。そのためには数少ない产学連携研究や ELSI、STEAM、PBL などの研究者を増やすことが必要となる。URA などにみられる研究開発マネジメント人材の育成・推進はなされているが、それと同様に水（親水基）と油（新油基）両方に馴染むような界面活性剤（両親媒性分子）の役割も必要であり、現在の discipline 主導の大学院はそのような専門家の養成を十分できていないと思われる。今後、transdisciplinary に特化した研究者養成のカリキュラムの構築が必要であろう。

本類型パターンは、まだ不十分な点もあるが、融合に関わる事象を推進する際に、どんな融合状態があるのかを考える際に参考になるものだと考える。引き続き事例を増やし類型パターンを整備していくたい。

参考文献

1. 隠岐さや香(2018)『文系と理系はなぜ分かれたのか』星海社。
2. 廣重徹 (2003)『科学の社会史 (下)』岩波書店。
3. 中央教育審議会大学分科会(2023)「学修者本位の大学教育の実現に向けた今後の振興方策について」(審議まとめ)。
4. 妹尾堅一郎 (2003) 「『互学互修』モデルの可能性—先端的専門職教育における『学び合い・教え合い』』『コンピュータ&エデュケーション』VOL.15。
5. Michael Gibbons , 小林 信一 (翻訳) (1997)『現代社会と知の創造: モード論とは何か』丸善出版
6. 妹尾堅一郎(2008)「「知財コンサルティング論」序説」『パテント』Vol.61 No.10。
7. 内閣府(2023)「第1回総合知活用事例」https://www8.cao.go.jp/cstp/sogochi/jirei_1kai.html