

Title	文理融合人材輩出のための大学教育改革：人と科学技術の共生を実現するために
Sub Title	
Author	小久保, 智淳(Kokubo, Masatoshi) 石川, 晃 牧野, 司
Publisher	慶應義塾大学 博士課程教育リーディングプログラム オールラウンド型「超成熟社会発展のサイエンス」事務局
Publication year	2023
Jtitle	超成熟社会発展のための政策提言書 (2022. ) ,p.[1]- 18
JaLC DOI	
Abstract	<p>我々の社会や日常生活は、科学や科学技術から大きな影響を受けている。例えば、人類の歴史を振り返っても、天動説、微分積分、印刷技術、インターネットなどさまざまな科学的知見や技術が、未知を既知へと変え、新たな可能性を拓いてきた。</p> <p>他方で、科学技術は可能性だけでなく、様々な課題をもたらすこともある。時間や空間の制約を超えて人と人とを繋いだ情報技術や、情報のカオスを意味あるビッグデータに変貌させたAIは、政治のあり方を変容させ、民主主義の“もろさ”を露呈させた。さらには、社会に存在していた分断を可視化し、それによって、さらなる分断を再生産している現状にある。</p> <p>このような現実を前にして、今日では、どうすればテクノロジーと上手く付き合い、それを使いこなすことができるのか。技術のもつ可能性とリスクの双方を目の前にして、いかにして、規制と促進との適切なバランスを実現すべきか。こうした問いが、大きな意味を持つものとして再認識されるようになった。</p> <p>これについて、最近では、テクノロジーガバナンスが意識され、研究開発された技術をベースに未来を描くのではなく、バックキャストで未来を描く必要性が説かれるようになった。具体的には、科学（技術）の研究プロジェクトにおいてもELSI（Ethical Legal Social Issues）や、RRI（Responsible Research and Innovation）にかかる世界的な取り組みが始まりつつある。</p> <p>そして、バックキャストで未来を描くために必要な“知”とは、文系・理系という従来の学問による区分を超えた文理融合知に他ならない。つまり、文系と理系が共に在るべき未来を描き、人類と技術の共生を実現させることが求められているのである。そして、その実現のためには、文理の壁を超えた“文理融合の知”を備えた人材を育成し、輩出していくことが不可欠の条件である。しかし、残念ながら、我が国の高等教育（特に大学教育）は、文理融合の知を教育するプラットフォームとして機能を十分に果たしているとは言えない状況にある。</p> <p>そこで、本提案では大学の学部時代の教育からカリキュラムの柔軟な選択を可能にする文理融合人材育成のコースを設けることを提言するものである。ここでは、文理融合の知を実践に耐えうるものに鍛え上げるために、社会人メンター制度を取り入れ、実社会の課題に挑戦する演習型授業を実施する。最後に、学士卒業時点においては、デュアル・ディグリーの取得を目指すことで、文理融合の知のクオリティーコントロールを実現したい。</p> <p>本提言の狙いは、総合大学の学士課程に在籍する学生、特に文系学生に対して、文理融合の知を訓練することで、文理の垣根を超えてあるべき未来像を描くことに貢献できる人材を輩出することである。そして、あるべき未来を見据え、社会を先導し得る文理融合人材を輩出することは、実社会において文理融合の知を創発することにも貢献すると考えている。それにより、技術と人類の共生という世界が挑んでいる難問についても、我が国が世界に先駆けて、一定の回答を与えることができると信じている。</p> <p>提言先： 内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局 文部科学省 高等教育局 慶應義塾大学</p>
Notes	2022年度発表者 政策提言書04
Genre	Research Paper
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO12005001-00002022-0086">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO12005001-00002022-0086</a>

# 04

文理融合人材輩出のための大学教育改革  
一人と科学技術の共生を実現するために—



慶應義塾大学大学院 法学研究科 博士課程

**小久保 智淳**

メンター

慶應義塾大学理工学部 訪問教授

(株) 日立製作所 研究開発グループ 技術戦略室 技術顧問

石川晃

慶應義塾大学理工学部 訪問教授

特定非営利活動法人 CeFIL 客員研究員 / 元(株) 東京海上研究所

牧野司

## 概要

我々の社会や日常生活は、科学や科学技術から大きな影響を受けている。例えば、人類の歴史を振り返っても、天動説、微分積分、印刷技術、インターネットなどさまざまな科学的知見や技術が、未知を既知へと変え、新たな可能性を拓いてきた。

他方で、科学技術は可能性だけでなく、様々な課題をもたらすこともある。時間や空間の制約を超えて人と人とを繋いだ情報技術や、情報のカオスを意味あるビッグデータに変貌させた AI は、政治のあり方を変容させ、民主主義の“もろさ”を露呈させた。さらには、社会に存在していた分断を可視化し、それによって、さらなる分断を再生産している現状にある。

このような現実を前にして、今日では、どうすればテクノロジーと上手く付き合い、それを使いこなすことができるのか。技術のもつ可能性とリスクの双方を目の前にして、いかにして、規制と促進との適切なバランスを実現すべきか。こうした問いが、大きな意味を持つものとして再認識されるようになった。

これについて、最近では、テクノロジーガバナンスが意識され、研究開発された技術をベースに未来を描くのではなく、バックキャストで未来を描く必要性が説かれるようになった。具体的には、科学（技術）の研究プロジェクトにおいても ELSI (Ethical Legal Social Issues) や、RRI (Responsible Research and Innovation) にかかる世界的な取り組みが始まりつつある。

そして、バックキャストで未来を描くために必要な“知”とは、文系・理系という従来の学問による区分を超えた文理融合知に他ならない。つまり、文系と理系が共に在るべき未来を描き、人類と技術の共生を実現させることが求められているのである。そして、その実現のためには、文理の壁を超えた“文理融合の知”を備えた人材を育成し、輩出していくことが不可欠の条件である。しかし、残念ながら、我が国の高等教育（特に大学教育）は、文理融合の知を教育するプラットフォームとして機能を十分に果たしているとは言えない状況にある。

そこで、本提案では大学の学部時代の教育からカリキュラムの柔軟な選択を可能にする文理融合人材育成のコースを設けることを提言するものである。そこでは、文理融合の知を実践に耐えうるものに鍛え上げるために、社会人メンター制度を取り入れ、実社会の課題に挑戦する演習型授業を実施する。最後に、学士卒業時点においては、デュアル・ディグリーの取得を目指すことで、文理融合の知のクオリティーコントロールを実現したい。

本提言の狙いは、総合大学の学士課程に在籍する学生、特に文系学生に対して、文理融合の知を訓練することで、文理の垣根を超えてあるべき未来像を描くことに貢献できる人材を輩出することである。そして、あるべき未来を見据え、社会を先導し得る文理融合人材を輩出することは、実社会において文理融合の知を創発することにも貢献すると考えている。

それにより、技術と人類の共生という世界が挑んでいる難問についても、我が国が世界に

先駆けて、一定の回答を与えることができると信じている。

**提言先：**

内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局

文部科学省 高等教育局

慶應義塾大学

## 目次

概要.....	2
1. ビジョン.....	5
2. 今提言する必要性.....	6
3. 文理融合人材輩出のための文系学部教育の具体的実施・推進方法.....	11
3.1. 文理融合人材輩出のための文系学部教育の概要及びコンセプト.....	11
3.2. 文理融合コースの段階的な目的.....	12
3.3. 学部教育における文理融合コースの位置づけ・実施の枠組み.....	13
3.4. 文理融合コースの具体的実施の流れ.....	14
4. 文理融合コースの実現性.....	15
4.1. 文理融合コースに参加する学生の確保.....	15
4.2. 文理融合コースにおいて学生を指導する教員の確保.....	16
5. まとめ.....	16
面談・ヒアリング先.....	17
謝辞.....	17
参考文献.....	17

## 1. ビジョン

今日の社会では、科学技術の実装が社会制度や思想、そして、社会のあり方それ自体についても大きな影響を与えるようになったことが指摘されている[1]。歴史を振り返れば、科学技術は、社会に大きな影響を与え続けてきたことがわかる。例えば、活版印刷の発明は宗教改革と啓蒙主義をもたらした。原子力の発明は、核抑止論をもたらし、戦争の姿を大きく変容させた。軍事技術に過ぎなかったインターネットは、世界各地を情報的につなぐことで、グローバリゼーションをもたらした。このように、科学技術（の実装）は私たちの社会に大きな影響を与えるものである。

我々がいままさに目撃している事例を挙げるのであれば、情報技術や AI 技術と自由民主主義との緊張関係が挙げられよう。かつて、冷戦後の世界においては、自由民主主義は安定し、普遍化していくものであると思われていた。例えば、アメリカの政治経済学者であるフランシス・フクヤマは、その感覚を「歴史の終わり」として表現していた[2]。

しかし、21 世紀に入ると、情報技術の研究開発の進展と、その実装が加速し、「歴史の終わり」に疑問符が付されるようになった。たしかに、情報技術は、アラブの春に代表されるような権威主義体制への草の根的な抵抗を可能にし、自由民主主義を促進していくかのように見えたこともあった[3]。しかし、むしろ今日においては、ポピュリズムの台頭や[3]、フェイク問題の顕在化が[4]、民主主義に疑問符を突きつけている。このように、かつては、普遍化し絶対的価値観になり得ると考えられていた“自由民主主義”でさえも、科学技術によって大きな影響を受け変容しているだけでなく、相対化されている最中にある。

このような事態を受け、最近では、テクノロジーガバナンスの重要性が意識され、研究開発された技術をベースに未来を描くのではなく、バックキャストで未来を描く重要性が説かれるようになった。具体的には、科学(技術)の研究プロジェクトにおいても ELSI (Ethical Legal Social Issues) や、RRI (Responsible Research and Innovation) の観点を導入することが標準的になるなど、テクノロジーガバナンスにかかる世界的な取り組みが始まりつつある。実際に、今日の科学技術開発プロジェクトの多くには技術開発だけでなく、人文・社会科学総合としての ELSI (Ethical, Legal, Social Issues) 問題を検討するチームが配置されている。

しかしながら、我が国ははまだ ELSI や RRI についての取り組みが遅れていることが指摘されており、国際的なルールメイクの現場に必ずしも存在感をもって参入できていない現状がある。

技術についてのルールメイク不合理な内容にならなければ良く、誰が決めても同じではないか、という声もあるかもしれない。しかし、テクノロジーガバナンスをめぐる世界的な“成功事例”とでも言うべき「EU 一般データ保護規則：GDPR (General Data Protection Regulation)」を例に見ると、これらルールメイクが技術の規格にまでも大きな影響を与えることがわかる。つまり、テクノロジーガバナンスのためのルールメイクは、それが文字通り

に技術を規制する法（ルール）の内容を決定する行為であり、その技術の発展の方向性を決定づけるという点においてだけでなく、ルールメイクにおいてイニシアチブを獲得したものが、技術開発や市場への影響力を確保するという観点からも、非常に重要な意味をもつと言える。

そうであれば、再び技術立国として世界に打って出ようとしている我が国にとって、これら ELSI や RRI にかかる国際的な議論の場に、より積極的に参入し、ルールメイクにおいてイニシアチブを獲得していくことが求められる。それゆえに、ルールメイクの場に参加できる人材、すなわち、文系に軸足を置いた文理融合人材の育成は、我が国にとって喫緊の課題であると言えるだろう。

そこで、本提言は、このような国際的なテクノロジーガバナンスの現場に参入し、かつイニシアチブを獲得できるような人材の育成を行うことを目指すものである。

## 2. 今提言する必要性

### (1) 文理融合人材輩出の必要性

先に述べた通り、近年、テクノロジーガバナンスの重要性が国際的に認識されている。さらに、その理想形も、ELSI (Ethical Legal Social Issues) タイプから、RRI (Responsible Research and Innovation) タイプ、すなわち、技術ベースの議論から、理想とする社会像、未来像をベースとした議論へと変化しつつある状況にある。

これに対して、日本はその世界的な議論の場への参入が遅れていることが指摘されている[5]。その遅れを取り戻すためにも、文系に専門性の軸足を置きながらも、同時に、科学や科学技術にかかる深い知見をもつ人材の育成が喫緊の課題となっているといえるだろう。

また、我が国固有の事情に鑑みても、文理融合人材の育成は重要であるといえる。具体的には、Society5.0の実現を見据えた第6期科学技術・イノベーション基本計画においては、理系だけでなく、人文・社会科学系も含めた多様な知、すなわち、「総合知」を実現する必要性が明記されている[6]。これを受けて、内閣府がとりまとめた『『総合知』の基本的考え方及び戦略的に推進する方策 中間とりまとめ』においては、大学において文理融合人材を育成する仕組みを構造的に実現することの重要性が指摘されている[7]。

### (2) 大学に対する期待

そして、文理融合人材の育成を担う主体になるべき存在として、最も期待を寄せられているのが大学である。例えば、経団連が2022年1月に公開した「採用と大学改革の期待に関するアンケート」の結果は示唆的であるといえよう。具体的には、企業が大学教育において身につけることを期待している知識の第1位が「文系・理系の枠を超えた知識・教養」(85%)であった。「専門分野における基礎知識」は第2位(75.8%)、「専門分野にお

ける専門知識」は第3位(61.8%)であった[8]。これを受けた、経団連の提言「新しい時代に対応した大学教育改革の推進」においても、「文理融合教育や、STEAM教育、リベラルアーツ教育を推進して、(略)実際に社会で活躍するための素養や応用力、課題発見・解決力を身につけさせるよう、大学に期待する声大きい」との指摘がされており、大学に対する実業界の期待は高まっている[9]。

さらに、内閣府がとりまとめた『『総合知』の基本的考え方及び戦略的に推進する方策 中間とりまとめ』においても、「個々人の経験や知識を、大学等において知として構造化し、構造化する過程そのものも通じて活用できる人材育成を促進する」ことが必要であると指摘されており、文理融合の知を構造化し、そして、文理融合人材を輩出すること、そのプラットフォームとして機能することが大学に期待されている[7]。

### (3) 先行事例

そのような文理融合人材の育成という期待が大学に寄せられている以上、高等教育機関としての大学には、それに応えていく必要が多かれ少なかれあると言って良いだろう。しかし、残念ながら現状においては、その期待に十分に答えられていないだけでなく、そのために必要な教育プログラムも存在していないように思われる。

まず、大学院における教育について見ると、まず、真っ先に先行事例として指摘できるのは、「博士課程教育リーディングプログラム」の中でも「オールラウンド型」として展開されていた各種のプログラムである。しかし、残念ながら令和2年度に全ての助成が終了しており、慶應義塾大学においては、今年度をもってプログラムそれ自体が終了することとなる(これに対して、助成が終了してもプログラムを継続し続けている大学として、京都大学が挙げられる)。そして、その後継というべき学術振興会の助成プロジェクトは、卓越大学院プログラム[10]が指摘できるが、その目的は、文理融合人材の育成ではなく、専門領域特化型人材の育成であるため、文理融合人材の育成という期待に応え得る教育プログラムとは言えない。

また、「次世代研究者挑戦的研究プログラム」においては、複合知の実現を謳うプロジェクトも存在する。しかし、そこでいう複合知とは、基本的に、主専攻に対する異分野からのフィードバックを主な内容としており、デュアルメジャーやデュアル・ディグリーの取得を目指す水準での文理融合知の教育が意識されたものは存在しない。

これに対して、大学学部教育においては、デュアルメジャー認定制度が普及しつつあるという現状がある。基本的に、他分野の講義を定数以上の履修し、基準値以上の単位数を獲得すれば、デュアルメジャーについて大学独自の認定証が卒業時に発行されるという制度である。これは、語弊を恐れずに言えば、「文理融合の知」についての教育というよりも、「必要な知識の習得」に力点がある制度である。そのために、経団連が期待する実際に社会で活躍するための文理融合の知を鍛えることや、『『総合知』の基本的考え方及び戦略的に推進する方策 中間とりまとめ』において期待されている、文理融合の実践経験を



「知として構造化」するという役割に必ずしも応えられていないという現状がある。

#### (4) 課題

文理融合の専門人材を育成する上では、やはり先行事例の1つである博士課程教育リーディングプログラムのように、博士課程に在籍する人材をターゲットに、大学院において文理融合人材を育成することが望ましいと言える。しかし、文系に軸足を置いた文理融合人材を、博士人材として育成することには、現状、大きく2つの課題が存在するといえる。

##### ①大学院進学率の低下

まず第1に、修士・博士課程への進学率の低下が発生しており、そもそも文系博士人材の総数が低下し続けている[11]。そのため、大学院に進学した文系博士をターゲットとして選定した場合に、そもそも人材の絶対数を確保できない可能性が高い。

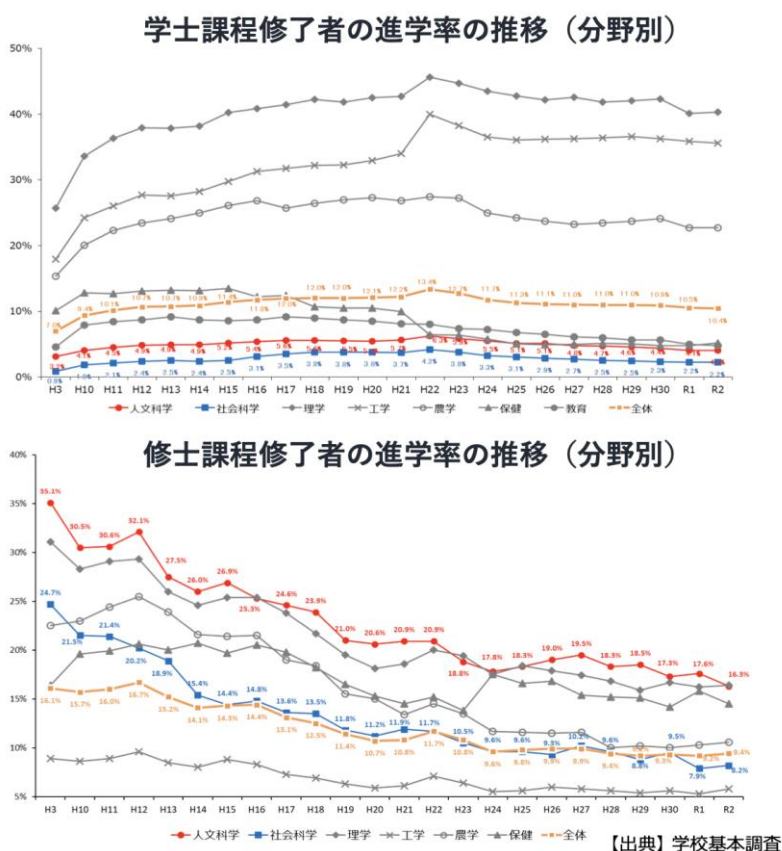


図 1 学問分野別の大学院進学率 [12]

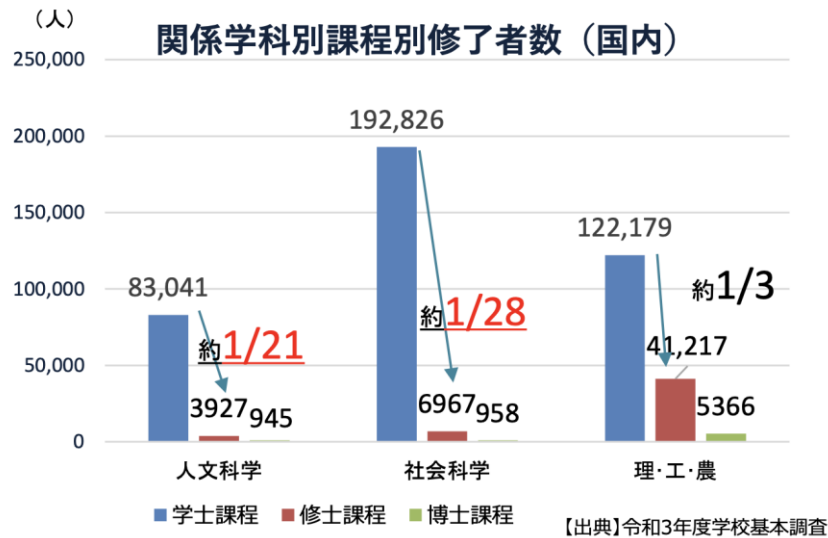


図 2 人文科学、社会科学、自然科学分野の大学院進学率 [11]

#### ②文系学生の確保・育成の難しさ

さらに、博士課程に進学する学生の大部分は、専門分野にかかる深い知識を得ることや、大学教員として就職することを目指す学生の割合が多く [11]、いわゆる“アカデミア志向”が非常に強い。そのため、実社会で活躍することを目指す文理融合教育を行なったとしても、学生のニーズとのミスマッチを起こす可能性が高い。また、文理融合を志向する博士学生に対する評価が適切に行われていないこと、キャリアパスが確立しておらず、不安定な身分に陥りやすいこと等が指摘されており、わざわざ負担の重い文理融合知の教育を受けるモチベーションが存在しない点も課題であろう。そのため、大学院に進学した文系学生、特に博士課程の学生をターゲットとして文理融合人材育成のための教育プログラムを創設したとしても、応募する学生が少ない（殆ど存在しない）ことや、あるいは、定着率が低いことが想定される。つまり、文系の博士課程の学生をターゲットとして、実社会で活躍する文理融合人材の育成を行うことは、現状では難しいと考えられる。

また、ターゲットを学部生に照準したとしても、時間の少なさという課題が同様に残されている。近年では就職活動を開始する時期の前倒しが指摘されており、通常であれば、3年次の前期より就活が開始され、それが終了するのは4年次の夏休みから後期となる。そのため、事実上、腰を据えて学問に打ち込むことができる大学生生活は、4年間のうち2年間～2年半に留まる。1年次が専門分野の基礎知識及び教養の涵養に割り当てられていることを踏まえれば、自らの専門分野の専門的知識に加えた文理融合知にかかる教育を1年間から1年半の間で完遂する必要がある、学生の負担は一層重いものにならざるを得ない。そのため、就職活動にかかる時間が削られてしまうという不利益を一定程度緩和できる方策が存在しなければ、学部生の募集も、大学院生同様に難しいものとなる可能性が高い。

そして、現時点の学部教育においては、学科や専攻別に縦割りのカリキュラムが前提とさ

れており、文理融合知を育むべき場やノウハウの蓄積が存在しないことも、文理融合教育を行う難しさとして指摘することができるだろう。

### ③ 実用性と質の担保

さらに、実業界の期待に応える人材を輩出するためには、ただ“文理融合のための文理融合教育”を行えば良い、というわけではない。社会が大学に期待しているのは、実業界やルールメイクの現場で即戦力として通用する実用的な文理融合知をもった人材を輩出することである。つまり、机上の空論を超えた、“文理融合の実学”を涵養できる文理融合教育が大学に求められていると言える。

そのためには、大学教育のカリキュラムの中で、実社会を知り、そこに存在する課題に自己の専門知を生かして挑戦する機会が必要であるが、現在の学部教育において、そのようなカリキュラムは見当たらない。就職活動におけるインターンシップも、採用活動のための試験という意味合いが強く、自己の専門性を活かす実践訓練の場として機能しているとは言い難い。

また、副専攻分野についても、ただ一定の単位を履修するだけではなく、主専攻に負けない水準にまで専門性を深化させなければ、実用に耐えうるものとは言えないだろう。その意味では、現状の典型的な副専攻認定制度が要求する内容である、異分野の講義を履修し、一定の単位数を獲得することだけでは、質の担保に限界があると言わざるを得ない。

この点、慶應義塾大学法学部の実施している副専攻認定制度[12]は、卒業論文相当の論文執筆を認定要件に含めており、質の担保を行っている先行事例として注目に値するといえよう。しかし、副専攻の大部分は文系の学問が大部分であり、自然科学系の副専攻を実施する研究会は2件に留まる。また、法学部生が対象であり、それ以外の人文・社会科学系の学部での実施は確認できなかった。

以上の課題を整理すると下の図のように示すことができる。

課題① 大学院進学率の低下

課題② 文理融合を志向する文系学生の確保・育成の難しさ

課題③ 実用性と質の担保

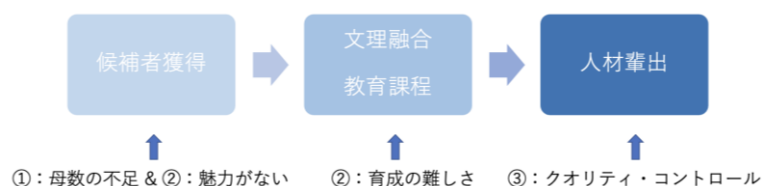


図 3 現状と課題の整理

以下では、これらの課題を受けた提言について説明していきたい。

### 3. 文理融合人材輩出のための文系学部教育の具体的実施・推進方法

#### 3.1. 文理融合人材輩出のための文系学部教育の概要及びコンセプト

まず、本提言の概要について述べる。本提言は、慶應義塾大学に代表されるような総合大学の学士課程に、志願・選抜制によって参加できる「文理融合コース」を設置することで、文系に軸足を置いた文理融合人材の輩出を学部卒業時点において実現するものである。

これまで見てきたように、文理融合人材の育成は各方面から重要であることが指摘され、その人材の育成を主に担う機関として大学が期待されているが、2(4)で指摘した諸課題が示すのは、文系の博士学生に対して文理融合教育を行い、文理融合人材として実社会に輩出することの難しさである。

それゆえに、本提言は、文系学部生に焦点を絞り、文理融合の学士人材の輩出を目指す。特に、文系学部生の大学院進学率が低下し続けている現状を踏まえれば、学部卒業時点を出口として想定した文理融合人材の育成策が最も合理的かつ合目的であると考えている。

なお、本提言の想定する「文理融合コース」は、2012年より慶應義塾大学において実施された博士課程教育リーディングプログラム(オールラウンド型)の実施枠組みを参考にしたものである[13]。同プログラムに参加し、実際に文系博士として文理融合教育を受けた提案者の考える核心を守りながら、改善点を組み込んだものとなっている。

提案者の考えるリーディングプログラムの核心は、以下の4点である。

- ① メンターと共に実社会の課題を考えることで、必然的に文理にとらわれない融合領域的な思考の訓練が実施されていたこと
- ② デュアル・ディグリーの取得が必須要件とされていたことにより、文理双方の知見の獲得と研究を一定水準以上のレベルで行なっていたこと
- ③ 文理融合の実践知が場として継承されていたこと(メンター、コーディネーター、OB、OGの存在)
- ④ 実際に文理融合を志向する文系・理系学生が集まる“水飲み場”が存在したこと

そこで、文系学部の文理融合コースについても、これらの核心を参考に、以下の3本柱を中心とする提言とした。

- ① “場”の創設：「文理融合コース」の設置
- ② “社会との接点”の創設：社会人メンター制
- ③ “出口戦略”：デュアル・ディグリー制度

これらの3本の柱の具体的な内容については、3.3 文理融合コースの具体的実施の流れ、において説明する。

### 3.2. 文理融合コースの段階的な目的

本事業は、大学学部生を対象に行う教育プログラムであり、その主目的は、文系学部における文理融合人材を一定数継続的に輩出し続ける仕組みの創設にある。具体的には、既存の諸制度の利点を参照しながら、文系人材においても文理融合の実践知を身につけ、社会に旅立てるベースとなる“場”を大学内部に創設することが主要な目的である。

そして、そのように構築された“場”の内部において、年次ごとに段階的な目的を達成することで、学部卒業時には文理融合人材として社会に羽ばたく人材を輩出することを目指すものである。

まず、学部1年次においては、ライフキャリアの構想とその実現のために必要な学びを明らかにすることが主目的となる。具体的には、本人がキャリアパスを構想することを支援するとともに、形成されたキャリアパス在学時のカリキュラムをシームレスに接続させ、統合的に成立させることを目指す。自己の望む将来像から逆算して、学部卒業時までには身につけるべき知識、能力を明らかにし、その修得に必要な個人ベースのカリキュラムを構築することが到達目標となる。また、将来像の設計において実社会の実像を知ることは不可欠であるため、その過程においては、大学教員だけでなく、プログラムに参画する社会人メンターの指導も同時に受けることになる。

学部2年次～3年次においては、1年次に計画した個人ベースのカリキュラムを消化しながら、主専攻・副専攻の両分野についての基礎知識や、発展的な知識を習得することが主目的となる。それに加えて、文理融合の知を実学へと昇華する訓練も並行で行うこととなる。具体的には、社会人メンターの指導する演習型授業にて、身につけた知を試し、実践する訓練を積むことになる。

4年次における主目的は、文理融合の実学のクオリティコントロールを突破することが

到達目標である。具体的には、専攻・副専攻の両分野についての卒業論文を執筆しながら、実際に社会人メンターの提案するインターンシップに参加することになる。

なお、これらの四年間一貫型のカリキュラムの過程において、その出口が副専攻学位の取得に限定されるものではないことをここで明記しておきたい。個人のキャリアパスから逆算した場合に、学位取得までは必要なく、副専攻認定で十分であると判断された場合には、必ずしも学位取得を求める必要はないと考えている。例えば、ロースクールへの飛び級制度を活用する場合には、副専攻学位ではなく、副専攻認定制度を出口とすることが望ましい事例の1つであると考えている。

このように、2つの出口を選択できることにすることで、輩出する文理融合人材の中でも、文・理の比重にグラデーションを生み出すことができ、個々人のキャリアパスへの接続を容易にすると共に、輩出する人材の多様性も確保できると考えている。

### 3.3. 学部教育における文理融合コースの位置づけ・実施の枠組み

また、文理融合コース設置の提案は、学部教育において、全員が文理融合知の習得を目指すべきことを意味しているのではないこと、具体的には、文理融合コースを全員必修とするべきことを内容とする提言でないことも、ここで強調しておきたい。

文理融合コースは、総合大学に入学したすべての学部生に門戸を開く一方で、例えば、各学年について、学部ごとに5名ほどといった定員を設けることで、少数の構成員からなる選抜コースとして位置付けられるものであることを想定している。その理由は、大学を卒業する全員を文理融合人材にするのでは、人材の多様性が失われてしまい、逆に、専門に特化した人材が不足してしまうからである[7]。提案者は、学部卒業時点において、文理融合コースを修了する文理融合人材の占める割合は、全体の数パーセント程度あれば、目的達成のために十分であると想定している。

また、必修のコースとして強制しない積極的理由としては、以下の2点が挙げられる。第1に、志願制を採用することで、通常よりも負担の重いコース内容であっても、最後まで継続する意志をその入り口において問うことができ、結果として定着率を向上させるというメリットがあると考えている。さらに、第2に、いわゆる少数精鋭のコースとして位置付けることで、輩出する人材のブランド化が可能であり、文理融合人材のキャリア形成に対する不安を解消することができると思う。

また、リカレント教育によって大学に再度入学したリカレント生についても、広く門戸を開くものであって、現役学部生のみを対象とするものでもない。むしろ、文理融合の知を実学へと昇華するためには、現実社会との接点を持ち続けることが重要であり、文理融合コースにリカレント生が参加することには大きな意義があると考えている。

### 3.4. 文理融合コースの具体的実施の流れ

本事業実施の流れの一例を以下の図4に示した。

文理融合コースに志願した学生は、大学入学後の早い時期に、書類・面接選考から成る選抜試験を受けることとなる。これに合格した場合、対象の学生は、在籍中の4年間（最長5年間）を通じて文理融合コースにおけるコースワークに参加すると共に、主専攻・副専攻の講義を受講することになる。

まず、3本柱の1つ目である、①“場”の創設：「文理融合コース」の設置、について簡単に紹介したい。選抜試験に合格した学生の参加する「文理融合コース」では、文理融合の知をいかにして磨き、そして実学へと昇華していくかについての“方法論”を学ぶ「文理融合アカデミックスキル」と、文理融合知を実学へと昇華する“実践訓練”の場としての「文理融合知の実践演習」の2つのコースワークから成る。これらのコースワークは、その他の講義の障害とならないよう、原則として毎週土曜日に開講することを想定している。

これら二つのコースワークのうち、後者について2本目の柱で言及するため、ここでは前者について述べることにしたい。「文理融合アカデミックスキル」は、文理融合知を磨く方法論を学ぶ場として機能することをその主目的としている。そして、それと同時に、「文理融合コース」に所属する学生が一堂に会することで、セレンディピティの生まれる水飲み場として機能することも副次的効果として狙ったコースワークとなっている。これにより、文理融合知を志向する学生同士のタテとヨコの連携を強化することで、自らの大学において孤立することを防ぐことができると考えている。文理融合を志向する同志が一堂に会する環境を人為的に作り出すことで、問題を共有して解決したり、身近なロールモデルを見つけやすくしたりすることが可能であると考えている。

続いて、3本柱の2つ目である②“社会との接点”の創設：社会人メンター制、について言及したい。具体的には、「文理融合知の実践演習」を、社会人メンターの指導を受けるグループワーク型の演習授業とすることを想定している。これにより、1年次より社会人メンターと継続的に触れ合うことで、実社会や実社会の抱えている課題の実像を、学生時代の早い段階から把握することが可能になる。このことで、4年間を通じて鍛える文理融合知を机上の空論ではなく実学へと昇華することを、より容易に実現できる環境を提供可能であると考えている。

最後の柱である、③“出口戦略”：デュアル・ディグリー制度についても、その概略を記しておきたい。主専攻・副専攻の講義内容については、文理融合コースに参加する学生と同一のものを受講する必要があるが、キャンパス間の移動や時間割による制約を最大限緩和するために、基礎科目は原則としてオンデマンドでの受講を可能とするほか、展開科目についても原則としてオンラインでの受講を特別に許可することを想定している。他方で、専門科目については、その教育効果の観点から原則として対面で実施することが必要であると考えている。そのため、原則として4年間を原則としたカリキュラム編成としながらも、個

人の必要性に応じて5年間に延長することも可能にすることを考えている。

また、学部卒業に際しては、主専攻の学位論文を執筆することは必須としながらも、副専攻については選択可能な2つの出口を用意する。個人ベースに編成されたカリキュラム設計により、副専攻の学位論文を提出しデュアル・ディグリー（複数学位）を目指すのか、あるいは、副専攻については認定制度を利用するのかの2択を可能とすることで、個人ベースに柔軟な出口戦略を描けるように設計した。

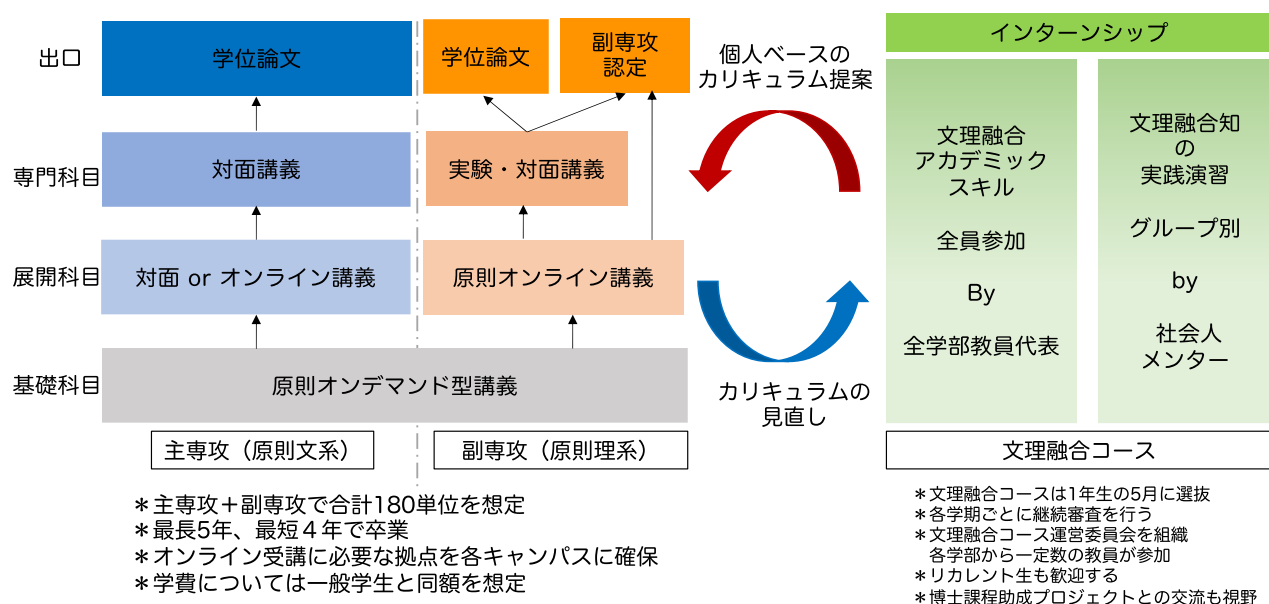


図 1 文理融合コースの全体像

## 4. 文理融合コースの実現性

### 4.1. 文理融合コースに参加する学生の確保

本コースは、その負担も非常に重いものとなっており、志願する学生の確保が課題となることが想定される。これについては、学部を卒業する学生の大きな関心事と言える就職活動に繋がりやすい点がアピールポイントになると考えている。

日本では希少価値の非常に高い文理融合人材の育成を目指すプログラムである、というだけでなく、社会人メンターとの接点や、オリジナルのインターンシップの存在は多くの学生にとって魅力的に映ると考えている。つまり、他の学部生との差別化が可能である、という点は、意欲ある学生にとって非常に大きなインセンティブとして機能すると考えている。

また、負担を緩和するための措置としてオンデマンド・オンラインでの講義受講を特別に許可することも、一定のインセンティブになることが期待できる。



## 4.2. 文理融合コースにおいて学生を指導する教員の確保

想定される課題の2点目として、「文理融合アカデミックスキル」において、学生に対して適切なアカデミックキャリアを提案し、文理融合知の方法論を教育できる教員の確保が挙げられる[7]。

この点については、これまで実施されてきた博士課程教育リーディングプログラム（オールラウンド型）に参加した教員や、学生が参加していた教員、さらには、同プログラムに訪問教員として参画していた社会人メンターの協力を得ることで、彼らのもつ知見を有効活用することが考えられる。

そして、文理融合コースの運営を続ける中で、徐々にノウハウや知見をそれ以外の教員にも共有し、文理融合人材となることを志向する学生に対して適切な指導を行える人材を徐々に増やしていくことが可能であると考えている。

## 5. まとめ

本提言では、① “場” の創設：「文理融合コース」の設置、② “社会との接点” の創設：社会人メンター制、そして、③ “出口戦略”：デュアル・ディグリー制度という3本の柱によって、文系に軸足を置いた文理融合人材の輩出を、学部卒業時点において可能にする教育プログラムを提案した。これにより、文理融合人材の育成を求めている実社会の期待に大学が応えることができるようになると考えている。

そして、巣立った人材が実社会で活躍することで、ロールモデルが増加し、文理融合人材の社会全体に占める割合が向上していくことも期待できると考えている。そうなれば、世界的に進展する ELSI や RRI の取り組みに参加する日本人も増加し、我が国がそれら議論の場において、一定のイニシアチブを獲得することも夢ではないと考える。

慶應義塾大学博士課程教育リーディングプログラム（オールラウンド型）において、私自身が学んだことは数多あるが、その中でも一番大きかったことは、実社会に存在する課題には、文系や理系という区別が存在しないという明確かつ単純な事実であった。

しかし、今日の日本社会では、高校時代より文系学生と理系学生という区分がなされ、高等教育を担う大学においてもそれは一貫している。さらには、社会に出た後できえ、文系人材と理系人材と名を変え、文系理系の区分は継続しているようにも見える。

しかし、超成熟社会において我が国が持続的な発展を実現するためには、文系や理系といった垣根を超えて、社会の構成員が共に未来図を描き、その実現に向けて尽力することが必要である。だからこそ、今後の日本社会においては、文系と理系、その境界線上に立ち続け、両者を架橋できる人材が非常に重要になると考える。提案者は、「文理融合コース」を通じて育成される、「文系に軸足を置いた文理融合人材」こそ、その橋渡しを実現できる“翻訳者”として実社会で活躍できる人材であると考えている。

## 面談・ヒアリング先

- ・内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局
- ・慶應義塾大学 博士課程教育リーディングプログラム（オールラウンド型）  
プログラムコーディネーター 神成文彦教授

## 謝辞

本提言に向けた構想や調査研究にあたっては、慶應義塾大学博士課程教育リーディングプログラムオールラウンド型「超成熟社会発展のサイエンス」のプログラムの一環であるグローバルプロジェクト演習（GPE）を通じて、メンターの先生方にあらゆる場面でご支援いただきました。特に、石川晃氏（(株)日立製作所 研究開発グループ 技術戦略室 技術顧問）、牧野司氏（特定非営利活動法人 CeFIL 客員研究員 / 元(株)東京海上研究所）には厚く御礼申し上げます。

また、本リーディングプログラムを通じて、そして行わせていただいた面談・ヒアリングを通じて、様々な形で非常に多くの方々にお世話になりました。心より感謝申し上げます。

## 参考文献

- [1] 国立研究開発法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター（JST CRDS）「戦略プロポーザル 自然科学と人文・社会科学の連携を具体化するために－連携方策と先行事例－」（2018年）。
- [2] FRANCIS FUKUYAMA, THE END OF HISTORY AND THE LAST MAN (2006).
- [3] 外務省 「『アラブの春』と中東・北アフリカ情勢」 (<https://www.mofa.go.jp/mofaj/press/pr/wakaru/topics/vol87/index.html>) (2023年2月24日最終閲覧)。
- [4] 前嶋和弘「トランプ政権の SNS 利用と規制－フェイクニュースと分断を広げた4年間－」『新聞研究』831号（2021年）42-43頁。
- [5] 国立研究開発法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター（JST CRDS）「ELSI から RRI への展開から考える科学技術・イノベーションの変革 政策・ファンディング・研究開発の横断的取り組みの強化に向けて（－The Beyond Disciplines Collection－）」（2022年）。
- [6] 「第6期科学技術・イノベーション基本計画」（2021年3月26日）。
- [7] 内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局『『総合知』の基本的考え方及び戦略的に推進する方策 中間とりまとめ』（2022年3月17日）。
- [8] 経団連「採用と大学改革の期待に関するアンケート」（2022年1月）。

- [9] 経団連「提言：『新しい時代に対応した大学教育改革の推進』」（2022年1月）。
- [10] 「卓越大学院プログラム」日本学術振興会 Web ページ (<https://www.jsps.go.jp/j-takuetsu-pro/index.html>)（最終閲覧日：2023年2月24日）。
- [11] 中央教育審議会大学分科会大学院部会「文科学・社会科学系における大学院教育改革の方向性 中間とりまとめ」（2022年8月3日）。
- [12] 「副専攻認定制度」慶應義塾大学塾生サイト (<https://www.students.keio.ac.jp/hy/law/class/registration/minor.html>)（最終閲覧日：2023年2月24日）。
- [13] 「教育システム」博士課程教育プログラム オールラウンド型 超成熟社会発展のサイエンス Web ページ (<https://plgs.keio.ac.jp/program/educational/>)（最終閲覧日：2023年2月24日）。