JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	「学際研究」認識調査の検証と総合知についての考察
Author(s)	桑島，修一郎；宮野，公樹
Citation	年次学術大会講演要旨集，37：458-461
Issue Date	2022-10-29
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/18472
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

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

１Ｆ１５

「学際研究」認識調査の検証と総合知についての考察

○桑島　修一郎，宮野　公樹（京都大学）
kuwajima.shuichiro.3c@kyoto-u.ac.jp

概要

「総合知」をめぐる議論が活発化する中、研究者の視点から自身が認識する「学際性」について再考を行った。京都大学学際融合教育研究推進センターが2020年に全国の研究者に対して実施した「学際研究イメージ調査」（回答者数1183名）の結果を利用し、学際研究経験者のうち、学際研究に積極的な層（積極的実践層）と消極的な層（消極的実践層）とに分けてその動機について再度整理した。積極的実践層では学際研究に対する純粋な興味を動機とする傾向が強く、一方の消極的実践層では自身の研究から派生した必然性を動機とする傾向が強く見られた。また、「総合知」との関係性を考察する上で重要な、課題解決や社会貢献を動機とする回答はいずれの層でも２割強を占め、学際研究の動機として認識されていることがわかった。同時に、いずれの層で差異が見られなかったことから、学際研究が課題解決や社会貢献に有効であるとする根拠として、実際にその有効性までを経験した結果であるのか？単に知識としての認識なのか？については曖昧さが残された。Society5.0で想定される「総合知」創出に資する「学際性」のあり方として、多分野の研究者のみならず、アカデミア以外にまで拡張されたステークホルダー間で共有しうる実質的な有効性を示すことが求められる。

1. 背景と目的

第６期科学技術・イノベーション基本計画において言及された「総合知」は、それ自体の定義は未だに明確とは言えないが、これまでの科学技術政策の枠を超えて、人文・社会科学分野にまで対象を広げることからも異分野融合や文理融合といった学際性が生み出す新たな価値に期待していることがわかる。手段としての研究開発に注力するだけでなく、それがどのような社会的価値を生み出すのか？さらに一人ひとりの価値としてどのように認識されるのか？についても政策的にリーチする必要が生じたことから、人文・社会科学の知に期待が高まること自体に違和感はない。しかしながら、2021年に取りまとめられた「「総合知」の創出・活用に向けた人文学・社会科学振興の取組方針」［1］における、

- 人文・社会科学の知と自然科学の知の融合による人間や社会の総合的理解と課題解決に貢献する「総合知」に関して、基本的な考え方やその創出・活用を戦略的に推進する方策について取りまとめる。
- 「総合知」の創出・活用に向けて欠かすことのできない人文学・社会科学自体の強化・高度化が求められる。
- 研究評価については、人文・社会科学に関する指標を検討、モニタリングを開始する。

といった方向性だけをみると、「総合知」の創出・活用には、現状、人文・社会科学に問題があるため、当該分野を強化することが不可欠である・・・というロジックが読み取れるが、「総合知」の「総合」をどのように考えるのか？本質的な考えはここからは見えない。

Society5.0が提唱された、第５期計画までは「学際」が多用されていたが、第６期ではそれに代わり「総合知」が出現し、第５期から第６期への進展の中で、学際研究を手段として生み出される新しい知の概念としての「総合知」へと昇華したと意味づけできなくもない。日本でも「学際性」や「学際研究」について先駆的な研究を見出すことができるが［2,3］、それに続く体系的な議論は少なく［4］、現在でも「学際性」や「学際研究」は漠然とした一つの概念として認識されているのが実態ではないだろうか。一方、欧米では「学際性」の多義性について古くから多くの研究がなされており［5］、一般的な認識として［6］、

Multi-disciplinarity：

研究対象や解決を必要とする理論的・実践的な問題が、2つ以上の無関係なディシプリ

ンの視点から、相互に影響し合うことなく、連続的かつ分離してアプローチされること。相対的に独立した多数の学部、学科、研究室に組織された、多数の専門家のコミュニティの伝統的な制度的並置を反映する。

Inter-disciplinarity：

2つ以上の確立された学問分野を持ち込むことで、それらがダイナミックに相互作用し、与えられた研究対象の複雑さを説明、分析、理解できるようにすること。単に異なる分野の視点を並べるだけではなく、共通の対象に対して各分野が協力的かつ統合的にアプローチし知識を共同で生産する。

Trans-disciplinarity：

2つの主要かつ補完的な方向性。1つ目は認識論的、理論的に既存学問の境界を越えて知るプロセスであり学問区分を大きく再構成すること。2つ目はより実践的、参加的、応用的であり、政治的、社会的、経済的なアクターや一般市民を、「問題解決」の観点から研究プロセスそのものに参加させること。科学分野以外のアクターは、分野の枠を超えた知識の構築や社会問題の解決に貢献する。

と理解されるが、日本ではこれらすべてが混在した「学際性」として認識されている。再度、Society5.0の文脈で第５期基本計画で言及された「学際」を考えた場合、Inter-disciplinarityを超えたTrans-disciplinarityにまで拡張した「学際性」が期待されており、「総合知」とは明らかにこのTrans-disciplinary Knowledgeへの期待が多分に含まれた概念であると筆者らは捉えている。しかしながら、Trans-disciplinarityと、Multi-およびInter-disciplinarityの間には、disciplinary thinking（学問思考）を超えることが可能か否かで大きな差異があり、特に大学ではTrans-disciplinarityを実現することが困難であることが知られている［7］。

表１　回答者の研究分野（※は2021年科学技術研究調査結果）

研究分野	研究分野*	回答者数（人）	比率（%）	比率*（%）
人文学	人文・社会科学	75	23.0	20.1
社会科学		159		
総合人文社会		38		
数物系科学	理工学	73	37.3	25.2
情報学		72		
化学		24		
生物学		124		
総合生物		25		
工学		112		
総合理工		11		
農学	農学	97	8.2	4.0
医歯薬学	保健	238	20.1	40.1
環境学	その他	53	11.4	10.6
複合領域		82		
計		1183		

このような背景を踏まえて、日本における「学際性」について再考することが「総合知」の実態を明らかにするとともに、Society5.0に関与するステークホルダーの理解を得ることにつながると考えている。しかしながら、重要なステークホルダーである研究者個々人が「学際性」に対してどのような認識であるのかについて体系的に捉えた事例を把握できていない。従って、本研究では、学際研究の実施主体として学際研究に対する率直な認識を可視化し、「総合知」を創出しうる学際研究のあり方を捉え直すことを目的とする。

2. 研究手法

京都大学学際融合教育研究推進センターが2020年に実施した「学際研究イメージ調査」の

表２　学際研究に対する関心と経験

	回答	比率	層分類
かなり関心があるし、実際にやっている	652	55.1%	積極的実践層
関心はないがやっている	82	6.9%	消極的実践層
関心はあるがやってない	368	31.1%	積極的非実践層
どちらかというと関心がない／全く関心がない	81	6.8%	消極的非実践層
計	1183		

表３　学際研究に着手した動機（複数回答）

		積極的実践層（N=1802）比率（%）		消極的実践層（N=198）比率（%）	
A	課題解決には、他分野が協力する必要があるから	18.3	23.1	18.7	22.7
	社会に貢献しやすくなるから	4.8		4.0	
B	異分野と集まって新たな学術分野を作りたかったから	4.6	37.2	0.0	20.2
	異分野と集まって一つのテーマをもとに知見を深めたかったから	11.0		7.1	
	異分野の人と研究を行うことが面白そうだったから	9.4		6.1	
	刺激をうけて学ぼうと思ったから	5.8		4.0	
	もともと、現在自分が専門としている分野以外の分野に興味があったから	6.4		3.0	
C	より研究成果が出ると思ったから	4.8	25.6	7.1	32.8
	より研究資金がゲットできそうだったから	1.6		2.0	
	学際研究をしないといけなかったから	2.6		3.5	
	自分の研究をしていたら他分野の知見が必要になったから	16.6		20.2	
D	共同研究先が学際的だったので自然にそうなった	2.6	12.3	5.6	22.2
	結果として、学際研究になってしまった	9.7		16.7	
	その他	1.9	1.9	2.0	2.0

結果を利用した。無作為に抽出された全国の研究者に対しオンラインアンケートを実施し、1183名から回答が得られたものである［8］。表１に回答者の研究分野と人数を示す。アンケートで使用した研究分野は日本学術振興会の分類に従っている。比較のため、アンケートを実施した翌年の2021年科学技術研究調査における各研究分野の全国研究者割合（大学等）を併記している。研究分類が異なる点については、当該調査における人文学、社会科学、総合人文社会は「人文・社会科学」、数物系科学、情報学、化学、生物学、総合生物、工学、総合理工を「理工学」、農学は「農学」、医歯薬学は「保健」に対応させた。ただし、環境学と複合領域は分類が困難と判断し「その他」としている。

回答者の属性については、大学以外の研究者は１％程度と、ほとんどが大学に所属する研究者であった。教員職（有期雇用含む）の回答者が約７割であり、教授、准教授（有期雇用含む）職が全体の５割を占めた。結果として、回答者の研究分野分布において、保健で約半分の割合であるのに対し、理工学と農学で１.５～２倍の割合であったことと関係していることが推測される。

3. 学際研究に対する認識

表２に、学際研究に対する関心の有無および実際に学際研究を実施したことがあるかの有無について調査した結果を示す。学際研究をテーマにしたアンケートでもあり、そもそも学際研究に関心が高い回答者が多くなることは予想されたが、学際研究を実際に行った経験の有無にかかわらず、学際研究への関心を有する回答があわせて86.2%を占め、当初の予想を裏付ける結果となった。一方で、学際研究に関心があっても実際に実施できていない回答者が全体の３割、実施の経験がある回答者の半数以上を占めており、学際研究におけるボトルネックの存在を直接的に示す結果と言える。また、実際に学際研究を実施したとされる回答者についても、学際研究への積極的な関心を持たないまま実施している割合が6.9%存在し、学際研究を実施せざるを得ない何らかの外的要因が示唆される。このように、学際研究に対するそもそもの関心の有無や実際の経験の有無により、学際研究に対する認識や研究環境が根本的に異なっている可能性があるため、本研究では、「かなり関心があるし、実際にやっている」を積極的実践層、「関心はないがやっている」を消極的実践層、「関心はあるがやってない」を積極的非実践層、「どちらかというと関心がない」および

「全く関心がない」を消極的非実践層と分類して、回答内容を整理し直してみる。

表３は、学際研究の経験を有しているが、そもそもの関心の有無で分かれる積極的実践層と消極的実践層におけるその動機についての回答を整理し直したものである。「その他」を含めて１４項目の複数回答結果であるが、このままでは特徴的な傾向を捉えにくいため、１４項目を４つの分類に統合し直している。「課題解決や社会貢献への意識」を反映する項目群をＡ、「学際研究に対する純粋な興味」をＢ、「自身の研究から派生した必然性」をＣ、「受け身の学際研究」をＤと表している。それぞれの層で比較すると、分類Ｂ「学際研究に対する興味」に関係する動機が積極的実践層で高い回答割合となっており、反対に、分類Ｄ「受け身の学際研究」の回答割合が低く表れていることと合わせて一貫した傾向が出ている。一方で、消極的実践層では分類Ｃ「自身の研究からの必然性」が相対的に高く出ており、学際研究と自身の研究とを明確に分けて認識しており、自身の研究遂行に有効な手段として位置付けている傾向が見られた。

4. 「総合知」創出と「学際性」

最後に、分類Ａ「課題解決や社会貢献への意識」について見てみる。積極的実践層、消極的実践層ともに２割強の同程度であったことは興味深い。学際研究に対する自身の関心の有無に関わらず、学際研究の意義について一定の認識があることがわかる。ただし、ここで一つの疑問が残る。学際研究に着手した動機の一つとして、学際研究が課題解決や社会貢献に対して効果的であると認識した根拠として、単に知識としての認識なのか？または自身の実践を通した確信としての認識なのか？今回の結果からだけではわからない。また、課題解決や社会貢献が立派な目的であったとしても、実際に学際研究に関与することによって生じるデメリット、例えば、異分野研究者間での意思疎通の困難さや、それに付随する研究成果創出の遅延などは研究者にとって深刻な事由であり［9］、それらを上回るメリットを明確に示すことも試みられている［10］。研究者自身が学際研究に関与することによる課題解決や社会貢献について、ステークホルダーとの間でその実質的な意義をどのように共有しうるのかが重要であり、単に人文・社会科学の強化のみならず、自然科学も含めた「学際性（Transdisciplinarity）」の再定義が「総合知」創出に有効であると考える。

参考文献

［1］文部科学省科学技術・学術審議会，人文学・社会科学特別委員会「「総合知」の創出・活用に向けた人文学・社会科学振興の取組方針」（2021年8月24日）.

［2］藤垣裕子, 学際研究遂行の障害と知識の統合−異分野コミュニケーション障害を中心として−, 研究 技術 計画, 10 (1/2), 73-83 (1995).

［3］小林信一, 田中宏一, オーディション・システムとR&Dコラボレーションの編成：「新しい知識生産」をめぐって, 研究・イノベーション学会年次学術大会講演要旨集, 12, 144-149 (1997).

［4］森壮一, トランスディシプリナリティに関する調査研究（科学者とステークホルダーの超学際協働について）, NISTEP DISCUSSION PAPER No.105-2 (2014).

［5］J.T. Klein, R. Haberli, R.W. Scholz, W. Grossenbacher-Mansuy, A. Bill, M. Welti, Transdisciplinarity: Joint Problem Solving among Science, Technology, and Society, Springer (2001).

［6］F. Darbellay, Rethinking inter- and transdisciplinarity: Undisciplined knowledge and the emergence of a new thought style, Futures, 65, 163-174 (2015).

［7］T. Ramadier, Transdisciplinarity and its challenges: the case of urban studies, Futures, 36, 423-439 (2004).

［8］京都大学学際融合教育研究推進センター「学際研究イメージ調査」（2020年）(https://www.cpier.info/gakusai-ankeito).

［9］E. Leahey, C.M. Beckman, and T.L. Stanko, Prominent but less productive: The impact of interdisciplinarity on scientists' research, Administrative Science Quarterly, 62(1), 105-139 (2017).

［10］E. Leahey and S. N. Barringer, Universities' commitment to interdisciplinary research: To what end?, Research Policy, 49, 103910 (2020).