

|              |                                                                                                                                                   |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Title        | 現場の実情を踏まえたトランスディシプリナリー研究の方法論構築の枠組み                                                                                                                |
| Author(s)    | 根本, 紘志; 大野, 元己; 西村, 拓; 田中, 和哉                                                                                                                     |
| Citation     | 年次学術大会講演要旨集, 33: 74-77                                                                                                                            |
| Issue Date   | 2018-10-27                                                                                                                                        |
| Type         | Conference Paper                                                                                                                                  |
| Text version | publisher                                                                                                                                         |
| URL          | <a href="http://hdl.handle.net/10119/15705">http://hdl.handle.net/10119/15705</a>                                                                 |
| 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                                                                                                                                            |

# 1 B 1 0

## 現場の実情を踏まえたトランスディシプリナリー研究の方法論構築の枠組み

○根本紘志（東大）、大野元己（慶大）、西村拓（東大）、田中和哉（政研大）

### 1.はじめに

社会の諸問題を解決するにあたり、科学技術政策の立場からトランスディシプリナリー（transdisciplinary, 以下 TD）研究の重要性が近年指摘されている。TD 研究は、科学者とステークホルダーの双方に関わるトランス・サイエンスの領域において、「双方が研究の設計・企画段階から学び合うことによつて的確な研究課題を特定し、協働して研究し、問題解決に向けて継続的に協働していく」研究である（森 2014; 1）。

一方で、TD 研究の定義や実践には複数の形があることが分かっており、どのようなステークホルダーがどのように参加するかについては多くの立場がある（Carew and Wickson 2010）。本研究ではこれらの類型を概観し、日本の科学技術政策形成の場における TD 研究の捉えられ方を調査した。

### 2.TD 研究に関する議論の整理

#### 2.1.TD 研究の定義とその変遷

TD は1970年代に心理学者のピアジェや環境学者のヤンツによって用いられ、1990年代から本格的に研究枠組みが議論されている。その理由としてレヴィは、専門分化による知の構築の限界が指摘されたこと、冷戦の終焉によりグローバリズムに伴う労働者搾取やエイズなど新たな問題に焦点が当たったこと、その中でも特に地球環境問題への危機感が高まったことを挙げている（Leavy 2016）。

90年代以降に盛り上がった TD 研究には、大きく2つの流れが存在する。一つ目は、物理学者のニコレスクによる TD 宣言に端を発するニコレスク・スクールの流れである。ニコレスクは専門分化を批判し、異なるロジックによる異なるレベルの現実の存在を受け入れ、ディシプリンを超える研究を行う必要性を主張した。二つ目は、ギボンズのモード論に始まるチューリッヒ・スクールの流れである。モード論は、知識生産のあり方を「各ディシプリンの内的論理によって進められる」モード1と、「問題設定がアプリケーション（単に産業的な応用だけでなく、社会的な応用を含む）のコンテキスト」で決まり、問題解決に多様なディシプリンやアクターの参加を求めるモード2に区別する（ギボンズ, 1997: 5, 6）。ニコレスク・スクールが知識や探求の新しい視点を提示したのに対し、チューリッヒ・スクールはより具体的に現実社会の問題の解決を追求したと指摘される（McGregor 2015）。

TD の定義は現在に至るまで多義的であり、上記のほかにも様々な軸による立場の違いがある。カリューとウィクソンは、TD 研究の定義として、社会問題に関与し、学問領域のパラダイムを超越するという点にはコンセンサスがあるが、参加型の研究であり知識の統合を追求するという点については意見の相違があると指摘している（Carew and Wickson 2010）。

#### 2.2.TD 研究の思考様式

ポールは、TD 研究を異なる思考様式を持った代表者の協働と定義し、思考様式には専門的知識体系・社会的な集団の暗黙知・イデオロギー的な規範や価値の3つがあるとしている。

単一の解が存在しない問題では、この3つの思考様式を統合することが求められる。特に社会的な暗黙知は思考様式によって多様であり、各々が自身の考えは自明であり、他者も慎重に考慮すれば合意するはずと信じる傾向にある。他者の思考様式を理解し、共有することが統合の土台となると指摘される（Pohl 2011）。

#### 2.3.TD 研究の具体的な研究プロセス

TD 研究の具体的なプロセスについても、多くの議論が積み重ねられている。

研究設計の段階において、トレスらは多様なディシプリンやステークホルダーの参加によって生じ

る困難を乗り越える必要性を説いている (Tress et al. 2005)。ポールの整理によると、TD 研究には、不確実性にどう立ち向かうかの知識であるシステム知識・社会的ゴールの多様性が研究にとって何を意味するかについての知識であるターゲット知識・既存の技術や実践の権力関係に関する変換知識の3つが求められ、いずれの知識もその習得のためにはディシプリンやステークホルダーの多様さに起因する困難を克服する必要があるとされる。(Pohl et al. 2007)

また、TD 研究は多様なディシプリンを含むために単一の方法論が存在せず、研究の各フェーズが全体のフェーズと統合された全体論的アプローチをとる必要性が唱えられている (Leavy 2016)。その一例として、研究計画・データ収集・分析の各段階で再帰性を担保する相乗的アプローチなどが提案されている (Wickson 2006)。また、再帰性は、非専門家の参加によるステークホルダーのローカルな知識と研究者の知識の間でも担保されるべきであると指摘される (Elzinga 2008)。

上述のように、TD 研究には統合具合・研究の再帰性・非専門家の参加度合いなど多様な要素が存在する。適切に TD 研究を遂行するためには各要素をどう評価するかのノウハウの蓄積が求められる。この視点では、研究目標の適切さ (Klein 2008b)、プロセスの透明性や正当性 (Stokols 2005)、研究の社会的効果 (Walter et al. 2008) などの観点から評価手法が研究されている。

## 2.4. TD 研究のための環境整備

前述のトレスの指摘にあるように、TD 研究には多様なディシプリンやステークホルダーの参加に起因する困難がつきまとう。TD 研究を行うためには、適切な環境の整備が求められる。

TD 研究の障壁として、制度面では学術界での様々な境界が指摘されている。レヴィは、大学の昇進制度におけるイノベーション産出の評価、特定の学会では特定の学問領域の研究しか発表機会が与えられないことの是正、TD 研究を支援する資金の整備の必要性を主張している (Leavy 2011)。

制度設計と関係が深い問題として、TD 研究に資する人材育成の問題も議論されている。この議論は、TD 研究に必要なスキルセットとその学習プロセスの研究 (Klein 2008a; McGregor 2017) と、それを実現するための大学・大学院のプログラムや制度の提言 (Hawkins 2017) に大きく分類される。

## 3. 日本の科学技術政策における TD 研究の捉えられ方 (ケーススタディ)

### 3.1. 調査の目的

前項で概観した通り、TD 研究を進めるにあたってはテーマ・プロセス・制度面で留意すべき点が多数ある。しかも、それらの一つ一つには TD 研究の定義やそれぞれのステークホルダーの思考様式が根強く反映されていることが伺える。それでは、TD 研究を行う過程がこれだけ複雑であるとするならば、TD 研究を担保するプロセス・制度設計を行う際には、これらの複雑さをどう踏まえれば良いのか。本研究では、この問題意識に沿って、TD 研究の制度設計に関わりうるステークホルダーがどのような定義・思考様式に則っているかをケーススタディとして調査することを目的とした。

### 3.2. 調査の方法

TD 研究に関わりうる複数のステークホルダーの共通点・相違点を調査することを目的として、TD 研究のあり方について検討するワークショップを 2018 年 1 月に実施した。産・官・学の各セクターから参加者を募集し、官庁職員・若手研究者・産学連携プロジェクトに携わる企業の方・大学院生が参加した。ワークショップの発言内容はセクターを特定できるが、個人が特定されない形で録音された。発言内容は全て書き起こしを行い、発言内容を各ステークホルダーの定義・思考様式に沿って分類した。

### 3.3. 調査の結果

ワークショップを通じて、ステークホルダー間の相違点が大きく 3 点挙がった。それに加えて、相違点・共通点をステークホルダーごとに分類するだけにはとどまらない問題点も指摘された。

ステークホルダー間の差異としてまず挙がったのが、それぞれのステークホルダーのインセンティブのずれである。研究者は研究領域を作り拡大するためにニッチなテーマを選びがちである一方、企業や行政はユーザーや社会の課題解決を行うためのテーマを設定するという。また、企業と官庁では対象が異なるため、その二者間でも課題設定、テーマ設定が異なる可能性もあるという指摘も出た。

次に挙げたのは、それぞれの持つタイムスパンのずれである。企業の求めるタイムスパンは数年、長期にわたるものでも10年程度であることが多い。一方で行政の場合には10～数十年とより長い期間が想定される。研究者の場合は研究領域により異なり、数年単位のものから百年単位のものまで分かれる。こうした場合、「何年後に成果が出るか」という点ですれ違いが起こりうることが指摘された。

3点目に上がったのは、ステークホルダー同士が互いをどう認識しているかのずれである。例えば、研究者と行政官の間では研究者や博士号取得者に対する評価で大きく異なる部分があった。博士号取得者は汎用的な問題設定・問題解決能力に長けている（研究者）とされる一方で、そうした汎用的な力を身に付けている博士号取得者はあまりいないのではないか（行政官）という意見があった。こうした、相互認識の差異にお互い気づけておらず、それがコラボレーションを阻害している可能性がある。

また、こうしたステークホルダー間の差異を打開するに当たって障害となりうる要因についても3点指摘された。

1点目は組織と個人のギャップと、それを生み出す仕組みである。組織（企業・大学など）間のみならず、組織内でも多様な人材がおり、中には他ステークホルダー内の個人と思考様式やインセンティブを共有しうる個人も存在しうる。組織内にこうした人材が点在していることや、情報が公開されずこうした個人の存在が認知されていないことが、差異のすり合わせや打開にとって障害となりえる。

2点目は「差異を埋める」ことの定義のずれである。課題やタイムスパン、インセンティブのずれを解消しようとするあまり、TD研究に参加するステークホルダー間でそれらを統一しようとしてしまうことがあるという。これは、いずれかのステークホルダーに無理な調整を要請することにつながる。そうではなく、差異があることを前提に、それぞれが各自の課題・タイムスパン・インセンティブ構造に則りながらコラボレーションできるような研究プロジェクトの設計が必要なのではないかという意見が出た。

3点目は、こうした差異を埋める役割を担う人材のスキルセット・役職の不明確さである。ステークホルダー間の差異や、それらを調整することの重要性は指摘されているが、では具体的にどう埋めるのか、その役割を担う人のキャリアはどう保障されるのかという点での議論が必要だという指摘があった。

#### 4. 結語

本稿では、TD研究における先行の議論を概観し、また日本でTD研究の制度設計に関わりうるステークホルダーを対象としたワークショップによる調査を行った。先行研究の内容・調査結果共に、TD研究の重要性は広く認識されているものの、そもそものTD研究の定義・目的や研究を遂行するにあたっての思考様式に多義性が存在しており、その差異自体が時に障壁となりうることを示している。どのようにステークホルダー間の差異を取り入れるかを考慮した、有効なTD研究の枠組みを形作ることが重要であり、そのために今後も調査を継続していきたいと考える。

#### 謝辞

本研究調査は、JST RISTEX より政策研究大学院大学政策研究院が受注した研究課題「将来を展望した社会的問題とその解決のための科学技術政策の同定」の調査過程で得られた知見の一部を使用した。関係者各位に厚く御礼申し上げます。

#### 参考文献

1. Carew, A. L., & Wickson, F. (2010). The TD wheel: a heuristic to shape, support and evaluate transdisciplinary research. *Futures*, 42 (10), 1146-1155.
2. Elzinga, A. (2008). Participation. in Hadorn, G. H. et al. (Eds.). *Handbook of transdisciplinary research*. Zurich^eSwitzerland Switzerland: Springer. pp.345-360.
3. ギボンズ, M. (1997)『現代社会と知の創造：モード論とは何か』, 丸善
4. Hawkins, B. (2017). A Transdisciplinary Approach to Postgraduate Research Education: Challenges and Strategies in Gibbs, P. (eds.). *Transdisciplinary Higher Education: A Theoretical Basis Revealed in Practice*. London, Springer. pp.59-72.

5. Klein, J.T. (2008a) . Education. in Hadorn, G. H. et al. (Eds.) . (2008) . Handbook of transdisciplinary research. Zurich^ eSwitzerland Switzerland: Springer. pp.399-410.
6. Klein, J. T. (2008b) . Evaluation of interdisciplinary and transdisciplinary research. American journal of preventive medicine, 35 (2) , S116-S123.
7. Leavy, P. (2016) . Essentials of transdisciplinary research: Using problem-centered methodologies. Routledge.
8. McGregor, S. L. T. ( 2015 ) . The Nicolescuian and Zurich approaches to transdisciplinarity. Integral Leadership Review, 15 (2)
9. McGregor, S. L. T. ( 2017 ) . Transdisciplinary Pedagogy in Higher Education: Transdisciplinarity Learning, Learning Cycles and Habits of Minds. in Gibbs, P. (eds.) . Transdisciplinary Higher Education: A Theoretical Basis Revealed in Practice. London, Springer. pp. 3-17.
10. 森壮一 (2014) 「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)」, 『DISCUSSION PAPER』, 105 (2)
11. Pohl, C., & Hadorn, G. H. (2007) . Principles for designing transdisciplinary research. Munich: oekom.
12. •Pohl, C. (2011). What is progress in transdisciplinary research?. *Futures*, 43(6), 618-626.
13. Stokols, D., Harvey, R., Gress, J., Fuqua, J., & Phillips, K. (2005) . In vivo studies of transdisciplinary scientific collaboration: lessons learned and implications for active living research. American journal of preventive medicine, 28 (2) , 202-213.
14. Tress, B., Tress, G., & Fry, G. (2005) . Defining concepts and the process of knowledge production in integrative research (pp. 13-26) . Springer: Heidelberg, Germany.
15. Wickson, F., Carew, A. L., & Russell, A. W. (2006) . Transdisciplinary research: characteristics, quandaries and quality. *Futures*, 38 (9) , 1046-1059.