



## 際（きわ）を越えて繋ぐ

横幹連合副会長 安岡 善文\*



国際、学際そして業際、様々な場で連携の必要性が叫ばれています。それだけ連携することが難しいのでしょうか。土俵際、瀬戸際、引き際などの言葉に使われているように、際（きわ）はそれを越えると別の世界（モデル）に入ってしまう、という含意があったのだと思います。際は越えることはできないものだったのかもしれませんが、しかし、今日では、国も学も業もどうしてもその際を越えなければならぬ対象となっています。

人も、国も、学問の個別分野も、その中に固有のモデルを持っています。やや堅くいえば規範でしょうか。それをより良くする努力をして、成長してきたともいえます。自分のモデルをより体系だった形に作り、また厳密にしようとする、往々にして自身の考える対象範囲を狭くしたり、考え方の境界条件を厳しく設定したりしなければならなくなります。学問の分野でいえば、細分化ということが実際に起きてきました。当然、他との接点が減り、時には他との折り合いが悪くなることもあります。

ここからが本題です。世の中で発生する問題は、人や国、学問分野といったレベルでの個別のモデルを想定したり、また境界条件を意識したりして発生するわけではありません。当然、個々のモデルやその境界条件を越えたところでも発生します。近年の地球規模での環境問題などは、その典型ではないかと思います。そのような問題の解決には、個々のモデルを“際を越えて繋ぐ”ことが必要になります。

次期の科学技術基本計画では、課題解決型科学技術の必要性が謳われています。また、イノベーションの重要性もいわれています。イノベーションは、社会の期待に応じて新たな変革を生み出す、ということです。課題解決とイノベーション、この二つを

結び合わせれば次期科学技術基本計画の1つの柱は、社会的な期待に応じて、課題を解決するための科学技術の革新的方法論を創出する、ということになります。既存の分野の際（きわ）を超えて繋ぐこと無くしてはこの実現は難しいでしょう。“社会の期待に応え、既存の分野を超えて、課題を解決するための科学技術の革新的方法論を創出する”，これが横幹連合のモデルではないかと考えます。

どのような方法論が考えられるのでしょうか。個々の学問分野の際を越えた繋ぎ方には2つの方法があると思います。一つは学際型とか俯瞰型と云われるもので、複数分野の知識やデータを統合することです。もう一つが横断型です。それぞれの分野で共通なモデルを通して分野を繋ぐことが課題になります。

例えば、地球規模での気候変動を課題として、2つの方法論を考えて見ましょう。地球環境を考える上で、大気や海洋、陸域生態系、人間社会の事象を独立に扱ったのでは現象の本質を見ることが難しいことから、各分野の知見を持ち寄って集約化することが必要になります。これは学際型の連携です。気候変動に対する取り組みの一つである IPCC (Inter Governmental Panel for Climate Change) で採用されている方法はその一例でしょう。また、各分野の知見を統合する際にそれぞれの分野の現象モデルを統合し、この統合モデルにより予測や評価を行うことが必要になります。これは横断型の連携です。気候変動モデルの出力を相互比較し、また実測データと比較してモデルの向上を図る TRANSCOM (The Atmospheric Tracer Transport Model Intercomparison Project) はその仕組みの一つといえます。

現象を記述するモデルを繋いだり統合したりするには、それぞれのモデルの空間分解能や時間分解能、そして様々な境界条件の整合を取ることが重要になります。例えば、大気モデルの改良は、海

\*国立環境研究所理事（東京大学名誉教授）

洋モデルの改良を促すことにつながります。モデリングのみならず、システム科学技術などの横断型科学技術が様々な学問分野をつなぎ、課題を解決するための手法の中核となることは間違いないでしょう。ただ、残念ながら横幹連合のモデルを実現する方法論はまだ確立していません。俯瞰型、横断型を含む科学技術の展開が急がれます。

原山優子前副会長の海外派遣の後を受けて、昨年10月より副会長を務めることになりました。宜しくお願いいたします。横幹連合とは設立準備の

時期からのお付き合いです。私が所属する日本リモートセンシング学会のモデルは、本質的に学際的かつ横断的であったことから、横幹連合の設立趣旨に賛同し活動に加わりました。以来10年近くが経ちますが、前述のように、学問分野の連携や学会の連携について考え方や方法論が統一できているわけではありません。まだ手探り状態です。一方で、地球温暖化や生物多様性減少など困難な課題が待ったなしの状態であることも間違いありません。課題の解決に向けて努力したいと思います。