地方創生のゆりかごとしての知識インフラ

弘前大学地域未来創生センターフォーラム、共催：科学研究費補助金基盤研究Ａ（国際基督教大学）「予測をめぐる科学・社会・政策の関係－科学社会学からのアプローチ」
※　弘前大学『地域未来創成センタージャーナル』第 3 号（2017）に掲載予定

日比野愛子[1]

１　背景と目的

さまざまな情報データを共有していくための知識インフラは、第４期科学技術基本計画でもその構想が中核に据えられるなど大きな注目を集めている。地方創生のうねりのなかで、知識インフラの構築はいかなる可能性を持つのだろうか。あるいは、その構築のプロセスにはいかなる課題があるだろうか。インフラ論やオープンデータに詳しい理論・手法・実務面の専門家を迎え、地方都市ならではの知識インフラの可能性と課題について議論を深めることを目的として本フォーラムを開催した。

２　フォーラム実施内容

(1) 開催年月日：2016年2月10日（水）　17:00～19:00
(2) 開催場所：弘前市　土手町コミュニティパーク　多目的ホール
(3) 講演者・討論者
　カリフォルニア大学アーバイン校　ジェフリー・バウカー教授
　東京大学大学院情報学環　越塚登教授
　青森県企画政策部情報システム課地域ＩＴ推進グループ　上野茂樹総括主幹
(4) 共催：科学研究費補助金基盤研究Ａ（国際基督教大学）「予測をめぐる科学・社会・政策の関係－科学社会学からのアプローチ」

当日は、3名の講演者から「知識インフラに関する理論」「具体的事例」「実務面の課題」に関する話題提供があり、その後参加者を交えた活発な議論が行われた。以下その内容を報告していく。

３　オープンデータと地域の発展（バウカ―氏講演より）

知識インフラやオープンデータは大きな可能性を持つ。この知識インフラ構築を進める上で重要となるのが、データリテラシー、ユーザー理解、ユーザーとの協働（ミドルアウト・デザイン）である。

---

[1] 弘前大学人文社会科学部

(1) 知識インフラとオープンデータの可能性

全てのインフラは「社会技術的」である。すなわち、インフラは、テクノロジーの集合体と同時に、共通の目的のために働く組織の集合体を同時に含んでいる。この点が今回の講演の中心テーマである。インフラは決して純粋に技術的なものではない。そして、エンジニアのみもしくは行政官のみでインフラをデザインすることはできない。知識インフラは人々、情報、テクノロジーの複合体としてとらえる必要がある。

オープンデータは、透明性を増大させ、公的サービスと資源配分の向上させることによって行政を改良する利点を持つ。また、オープンデータは、市民が自身の生活を管理したり変化させたりする力を与える。この影響力は、第一に、多くの情報に基づく意思決定や新たな社会動員の形によってもたらされる。そして、意思決定や社会動員は、新たなやり方でのコミュニケーションや情報へのアクセスによって促進される。オープンデータは、イノベーションを促進させたり、経済成長や雇用の創出を増進させたりすることで、市民や組織に新たな機会を与える。

(2) データリテラシー

知識インフラの構築にあたっては、データへのアクセスを提供するだけでは不十分である。データは文脈の中で理解されなくてはならない。我々は、データをアクセス可能にするだけではなく、データリテラシーを向上させる必要がある。

例えば、気候モデルデータは、複雑な方程式や専有のソフトウェア一式なしでは解釈できない。データセットを公表することは、根本的にデータを公開することではない。データセットの公表には、データの解釈に必要な道具や知識、システムが欠落しているからである。データとは生態系であり、本質的なメタデータやデータセット作成者が想定した道具へのアクセスなしでは効果的に解釈出来ない。GIS(地理情報システム)は、利用された座標システムに関する取り決めへのアクセスや地図なしでは役に立たない。

情報格差の問題も考慮する必要がある。OLPC(子供1人に1台のパソコンを与える)プロジェクトは好ましくない事例として挙げられる。このプロジェクトは、コンピューターを開発途上国の子供達の手に届くものとするため活動していた。しかし、子供達がアクセス出来るデータは(教育的な素材も含め)、依然としてアメリカ的であり子供達に理解出来ないものであった。

(3) ユーザーの理解

市民科学は、行政組織が利用可能にした科学的データを一般の人々が使用するために重要な新展開である。その好ましい事例として、Air Quality Egg (大気品質卵)が挙げられる。行政や科学者によって大気の状態をチェックする場所は、しばしば遠く離れていて、地域の平均値しか提供していない。しかし、大気汚染は地域ごとにかなり異なっている。Air Quality Eggは、家や仕事場など人々の身近な場所の現在の大気の状態をチェックす

ることを可能にし、人々を大気汚染基準や政策の議論に関わらせようとしている。メンバーは、小型で利用が簡単な大気品質モニターの購入を求められる。センサーがモニターの外についており、内側にありインターネットに接続している「air quality egg」にデータが送られる。データはインターネットにアップロードされるが、egg自体も、持ち主が即座に大気汚染のレベルをチェック出来るという点で対話的機能を持っている。当初の資金は、クラウドファンディングに基づいており、製品開発はオープンオンライン議論グループを通してなされている。

(4) ミドルーアウトデザイン

インフラのデザインには、トップ-ダウン、ミドル-アウト、ボトム-アップがある。ミドルーアウトデザインはこの10年で発展した新しいモードである。オープンデータインフラと関連して重要なアプローチは、ミドルーアウトデザインであり、ここでは、データインフラの発展にエンドユーザー（市民）と行政関係者がともに関わる。このやり方においては、行政関係者が提供するデータと、ユーザーがそのデータで可能な作業との間に“フィッテング”プロセスが生じる。

ミドルーアウトデザインでは、ハブとスポークが重要な役割を担う。NSFのコンピューター・情報科学・工学部局（CISE）は、学界、産業界、行政との協働を促進するビッグデータの地域イノベーションハブ（BDハブ）の国内ネットワークプログラムを主導した。ビッグデータの活用を進め、ハブネット―ワークを拡張する役割を担うのが、スポークである。スポークは、複数の機関、複数の部局をつなぎ、ある特定の地域の具体的な問題関心に焦点を当てる。 そして、その焦点化は地域ならではの素質や強みの上に成り立っている。BDスポークは目的志向的である。具体的には、1)重要な利害関係者をフォーラム・研究会・ワークショップを通じて集める活動や、2)エンドユーザーとソリューションプロバイダーにコンペティションを通じて関わる活動、3)異分野のチームを形成していく活動などを遂行する。

４　地域共同体における知識インフラの事例紹介（越塚氏講演より）

日本においても各地の自治体で安全や観光をはじめとしたさまざまな分野のオープンデータ利活用が進んでいる。その主要課題は、オープン、インターオペラビリティ、クオリティである。

(1) 日本におけるオープンデータ活用事例

越塚氏の研究グループ（ユビキタス・ネットワーキング研究所）では、さまざまなデータ活用のプロジェクトに携わってきた。

・日本のオープンデータのカタログサイト「DATA GO JP」

・食品安全のための食品情報トレースシステム

・外国人観光客向けオープンデータ活用プロジェクト（札幌市での観光アプリ開発、アイデアコンテスト）
・バリアフリーマップの作成（池袋地下街での障がい者用トイレマップ）
・ハザードマップの作成
・東京メトロ交通情報データの活用
・救急医療搬送の支援システム
・薬の医療情報システム

(2) 主要問題

データインフラを構築する際の課題の第一は開放性である。すなわち、インフラ作りに公共機関だけが携わるのではなく、皆が貢献できるという開放性をいかに保っていくかが一つの課題である。

第二は、インターオペラビリティ（相互運用性）の問題である。例えば池袋のバリアフリーマップを作成しようとした事例の場合、地下街の各場所は複雑にさまざまな所有者が存在し、所有者と交渉し許可を取る手間がかかった。ボトムアップからのデータを連結させていく技術的な工夫もカギとなるだろう。

第三は、クオリティの問題である。データにエラーがあった場合に、誰が（どの機関が）責任を取るべきかという議論が生じる。しかしこうした問題を抱えているとインフラの構築やデータの利活用は進まない。エラーがあった場合に別データによる検証などを通じて修正していく可能性を担保する方が重要である。データに100%の品質を求めるのではなく、「ベストエフォート」という考え方へ転換をこれからの制度設計に求めたい。

５　オープンデータに関する青森県の取組から見えてきたこと（上野氏講演より）

青森県でもオープンデータ利活用に向けた取り組みが近年始まっている。ユーザー側の意識やデータの整備などの課題が現場からは見えている。

(1) 青森県の取り組み

青森県では、下記の経緯で、オープンデータの活用に取り組んできた。

平成24年度　情報産業振興部門の先行
平成25年度　情報政策部門によるオープンデータの勉強会
平成26年度　「オープンデータあおもり戦略」の策定　基本的な方向性
平成27年度　データカタログサイトの整備とデータの搭載、データを利活用できる人財の育成

(2) 見えてきた課題と今後の展開

現場の取り組みで見えてきた課題は複数ある。そもそもデータが整備されておらず、PDFのデータを手作業で入力し直す作業に労力がかかった。またオープンデータに対する期待

が過剰であり、データを公開すればすぐにアプリが作成できると誤解される問題もある。

青森県では、データの持続的な公開に加え、県民がデータに対してどのようなニーズを持っているか把握するためのワークショップ、アイディアソン、アプリ作成講習を実施してきた。これらの取り組みを通じてもなお残る課題は、みなが使う側、いわゆる消費者的な視点からなかなか抜け出せない点である。ものを作って人に楽しんでもらう、という考え方は、生産者的な考え方である。住民がサービスの提供者になるという考え方を持つよう、支援していく取り組みも今後必要だろう。自治体、民間、住民がともにデータを使い、よりよい地域となるようこれからも諸活動に取り組んでいきたい。

６　オープンデータをめぐる諸問題（討議や質疑応答で言及された主要論点）

(1) 「グッドプラクティスをどう考えるか」オープンデータ活用が金銭的利益になるかどうかは評価しにくい。オープンにして、皆が考えていくというそのプロセス自体が重要ではなか。

(2) 「クオリティの問題」データのエラーについてはアメリカでも同様の課題があり、オープンデータの二次利用を重ねることでエラーが生じることも認識されている。

(3) 「どのデータをオープンにするか誰が決めるか（一方向性か、双方向性か）」。トップダウンでオープンデータの内容が決まるのが現状であるが、ユーザーからのデータの吸い上げ、ニーズの汲み取りも今後進むだろう。

(4) 「ハブの構造」アメリカでは、大学がハブを担っている。イリノイでは生物多様性のビッグデータ解析にもとづく取り組みも展開されている。

(5) 「ローデータを扱う可能性」プライバシーにかかわるデータかそうでないデータかを区別した上で、ローデータも公開する可能性がある。ただし、ビッグデータは、解析した後にはじめて問題が見つかるケースもあり、その扱いは困難である。

おわりに

知識インフラの可能性とは、情報・知識のデータベースそれ自体がはらむものではなく、データベースの構築をきっかけとして、人々が自らアイデアを出し、コンテンツやサービスを生み出していく姿勢へと転換することに意味があるというのが本フォーラム全体の要点である。ただし、現場ではまさにその「姿勢の転換」にこそ困難を抱えていることも明らかになった。それは、地方都市ならではの人材不足にも起因しているが、同時に、知識インフラの拠点（ハブ）でありうる大学の課題でもある。一方で、データ品質の扱いなど、制度・運用面での課題が各国に共通して生じていることも本フォーラムでの対話を通じて明らかとなった。技術面のスキル養成や実践の積み重ねに加え、地域特有の課題や制度に対する考察も今後の知識インフラの進行に必要となるだろう。