

金沢市の防災・環境・経済からみたグリーンインフラ活用策

上野 裕介（石川県立大学）

私は 2018 年 4 月に金沢に越してきました、まだ金沢歴 1 年半です。そのため、金沢について分かっているようで、全然分かっていないところもあります。今日はある意味、よそ者の視点から見た金沢の魅力、そして、私が考える金沢の課題について、グリーンインフラと絡めてお話をしたいと思います。

自己紹介

まず簡単な自己紹介からさせていただきます。私は、生物多様性や生態系のバランスはどのようになっているのかを調べようと思って、北海道大学に進学し、生態学の勉強をしました。その後、縁があって、佐渡でトキの野生復帰に関わる仕事をしました。トキの餌場の自然再生や、トキそのものを観察して、どういう環境が必要なのかを調べたりしました。その次は、茨城県つくば市にある国土交通省の研究所に就職し、環境アセスメントや、今日お話しさせていただくグリーンインフラ、また都市緑地の活用などについて勉強する機会を得ました。そして、昨年 4 月から現職、石川県立大学に来ています。

私が研究者を志したきっかけは、失われていく自然環境の中で生き物を守りたい、子どもたちが虫捕りや魚釣りをできる環境を、子どもや孫たちの世代に残していきたいと考えたことです。言いかえると、金沢にある美しい自然環境や景観を未来に伝え、それを持続的に利用できるような仕事することです。

景観とは

今回は景観のシンポジウムですので、景観という言葉について、簡単にご紹介したいと思います。景観の語源は、ドイツ語の Landschaft（ランドシャフト）です。この景観とは、目で見て美しい、素晴らしいという視覚的なものだけではなく、自然空間や文化創造の基盤、歴史など、地域的なまとまりを含んだ概念です。この辺はいろいろな定義があるのですが、目に見えるものの背景にあるもの、人の暮らしや歴史、社会など、人の営みそのものを含め、その土地に根付くものを全部ひっくるめて景観と呼ぶことがあります。すなわち、景観とは、ある日突然できるものではなくて、そこに暮らす人たちがどういうまちづくりをしていきたいか、どういう暮らしをしているかということが表れてきたものなのです。

例えば、フィリピンのマニラにあるカローカン地区の航空写真を見ると、高級住宅街といわれる部分は、道幅も広く、緑が非常に多くあるのが分かります。それに対して、スラム街といわれる部分は、小さな家が密集して建っていて、緑もぼつぼつとしかない景色になっています。

もう少し広域で、マニラの南の方にある旧市街・イントラムロスの航空写真を見ても明らかです。非常に大きな建物や教会などが並んでいる歴史的なエリアでは、緑が十分に確保されています。やや北の普通の住宅街に入ると緑がだいぶ少なくなってきた、スラム街になると、緑が全くありません。

ですので、金沢は非常に緑が豊かで、多くの緑が守られています、それは決して当たり前のことではなく、コストをかけて守られてきたという、都市の豊かさの象徴、余裕の象徴です。無理な土地利用をしなくても、緑を残すことができていた。こういう環境が金沢に残されています。これは非常に大きな魅力です。

金沢の景観とグリーンインフラ

本日は、金沢の景観とグリーンインフラ、金沢の防災・環境・経済の地図化、グリーンインフラの活用策の提案、持続可能な社会や分野横断・協働に向けてどのようにしていけばいいのかという私の考えについてお話しします。

まず、金沢の景観とグリーンインフラです。インターネット上で公開されている「金沢市画像オー

プンデータ」で金沢の航空写真を見ると、兼六園のやや北側を東西方向に延びる断層付近を境に、海側に沖積平野と扇状地が広がっています。つまり、川が運んできた土砂が堆積してできた低地に広がっているのが、金沢の市街地の北半分です。また市街地の南半分は、同じく兼六園付近を境にして、2本の川によって削りだされた台地や河岸段丘、山際に市街地が広がっています。このように金沢を形づくっている大きな要素の一つは、犀川（別名：男川）、浅野川（別名：女川）であり、これら2本の川が対になっています。同時に金沢では、豊かな自然環境だけではなく、歴史や伝統、食、アートというものも金沢の魅力を構成するものになっています。

グリーンインフラとは、自然の多様な機能や仕組みを活用した社会資本整備や防災、国土管理の概念です。自然と調和した持続可能な豊かな社会をつくらうという考え方であり、それを実現するための技術です。さらにグリーンインフラの特徴は、多機能かつ持続的であることです。さまざまな役に立ちます。

金沢の防災・環境・経済を地図化

日本は近年、雨の降り方が局地的で、九州北部豪雨災害、西日本豪雨災害など、集中豪雨の発生が続いています。つまり、洪水被害が避けられない時代になってきたと言えます。ウェザーニューズ社がインターネット上に公開していた情報によると、西日本豪雨災害では、自治体が指定している水害危険エリアの80%を占める広域で浸水被害が発生したということが分かりました。

そういった浸水被害が発生するようなところに、人は本来、住まなければいいのですが、国土全体のうち、洪水氾濫の危険があるといわれているのはわずか10%で、この区域に人口の50%、資産の75%が集中しているという現実があります。

これまでは、インフラによって堤防を高くしたり、ダムをつくったりすることによって被害を未然に防いできました。しかし2030年ごろには、新しくインフラを新設しない状態でも、既存のインフラの維持管理・更新費だけで、現在のインフラ投資総額の2倍ぐらいかかるという試算も出ています。人口が減り、予算がどんどん限られていく中で、これだけの負担を私たちや将来世代ができるのかという課題が突き付けられています。

そこで環境省が言っているのは、災害対策としての自然の活用、「自然と人がよりそって災害に対応するという考え方」です。また、国際自然保護連合は、災害時には自然の力を使って災害に備え、平時には自然を活用することで自然から得られるメリットをもっと利用していったら、社会は豊かになるのではないかとこの考え方をしています。自然にはさまざまな恵みがあります。例えば、棚田は食料供給の場でもあり、空気や水を浄化し、観光・レジャーにも役立ちます。さらに、健康な暮らしや防災など、さまざまなものに役に立つわけですから、自然が持っている機能や価値をいかに引き出して、私たちの社会の中で利用していくかということがとても大事なことになります。

そのためには何が必要か、どういった場所にどういった価値を持っているものがあるのかを踏まえた、言いかえるならば、どこの緑を残すべきかという戦略的な土地利用計画と、それを利用する技術が不可欠です。しかし、これがグリーンインフラ研究における今の課題です。実際の利用計画のところが非常に弱いという問題があります。これらの問題意識のもと、金沢市で分析をしてみた例をこれからご紹介していきます。

金沢市東部の卯辰山から撮影した杜の里や浅野川方面の写真を見ると、谷の幅が広く、昔、浅野川が広く暴れていたということが分かります。つまり、大きな雨が降ったときには、ここが氾濫する危険があるということが、地形から読み取れるのです。実際、過去の航空写真を見ると、40年ぐらい前、この川沿いは田んぼとして利用されていて、家は建っていません。それがこの10年ぐらいで杜の里がどんどん開発され、家が建っています。私もこのすぐそばの、災害リスクが高いところに住んでしまっているのですが、そのようなエリアの開発が今どんどん進んでいるのが金沢です。

これをもう少しデータで見たいと思います。国土交通省のホームページに載っている浸水想定区域・土砂災害警戒区域を見ると、北陸本線の線路から海側のエリア、県庁の周囲に浸水想定区域が広がっています。一方で、山側のエリアには、土砂災害警戒区域も多く広がっています。それと過去の航空写真を見比べてみると、1950年代、線路から海側にはほとんど家がありませんでした。浸水想定区域と、田んぼが広がっているエリアがかなり一致します。そこに近年は住宅地がどんどん広がっていて、その拡大は今も続いています。

一方で、金沢は、人口が密集しているエリア、事業所が多いような経済活動が盛んなエリアであっても、緑地がとて多いという特徴があります。

ここで横軸に小学校区内の人数、縦軸に浸水想定区域の面積率を取ったグラフを示します。人口が多い小学校区ほど、安全度も高いかという、決してそんなことはなく、金沢市の全小学校区の平均値よりも、浸水のリスクが高く、人口が多い小学校区もかなりあります。土砂災害についても同様で、人口が多い校区でも、土砂災害の危険にさらされています。一方で、緑地はというと、人口が多いところでも緑地は残っています。

また、災害危険度が高い、低い、緑地面積が多い、少ないでゾーンを四つに分けて、そこに、人口の多い、少ないを丸の大きさでプロットした図を見ると、災害危険度が非常に高いエリアでも、人口が相対的に多い小学校区が存在することが分かります。こういう小学校区は何らかの対策をしてあげなければ、多くの人が被害に遭います。例えば、避難訓練の実施やインフラの整備が必要になってきます。行政計画を立てるときに、こういった図を見ながら、どの小学校区から優先して対策をすべきなのか、小学校区ごとにどういった緑の活用をするべきなのか、従来型の人工構造物によるインフラ整備をどの程度進めるのかなどをトータルに考えていかないと、問題がなかなか見えてきません。個別の対応では間に合わないのではないかと思います。

グリーンインフラの活用策の提案 持続可能な社会と分野横断・協働に向けて

最後は実際の活用方法です。金沢の魅力はさまざまあります。

例えば、水害の対策としてグリーンインフラでよく挙げられるのは、遊水池や調節池といわれるものです。利根川や鬼怒川の合流部より少し下に、田中調節池という池があります。これは田んぼを簡易の堤防で囲っているのです。大雨が降ったときには、そこに水を一時的に貯留することでダムのような機能を果たします。普段何事もないときは農業がきちんと営まれて、いざ災害のときには、安全な防災施設として機能するというように二つの機能を持っているのです。このような治水対策が取られています。

まちづくりの中で治水対策をする場合もあります。福岡県福津市の川は、三面コンクリート張りの、子ども落ちて危ないような川だったのですが、川幅を広げてスロープを付けることで、子どもが入って楽しめるような川に変わりました。そうすると、この周辺に住みたい子育て世代が増えたり、地価が上がったり、地域の満足度が上がったりということが起きています。これは福津市の職員と地域の方が協力して、どういうものをつくりたいかプランニングをして、つくったものです。

それ以外にも、総合治水といって、山を管理する、住宅地の中の治水対策をする、川を管理する、トータルで治水を進めていこうという考え方があります。金沢も恐らくこれはされているのではないかと思います。

一方で、川にはさまざまな魅力があります。京都に行けば、四条・鴨川の川床が有名ですし、風情があり、地域や観光客の人たちに喜ばれているという魅力があります。金沢の川もとてもいい川で、きれいな川です。犀川大橋は繁華街のすぐそばにあって、有効活用した方がいいのではないかと思います。今はまだうまくいっていません。一部、橋の上でイベントなどはあるのですが、トータルとしてこの川をうまく使うというところには至っていないように思います。その理由はさまざまで、橋は国道で国が管理していて、川は県が管理していて、周辺は市が対策を取っているというちぐはぐなこともあるのでしょう。魅力がうまく生かされていません。

犀川は室生犀星が昔住んでいたということで、「犀星のみち」という整備事業が今、進められています。犀川沿いは、川があって、堤防があって、桜の木が植わっていて、歩道がある。こういった道づくりが進められています。でも、このようにきれいになっているのは一部で、もう少し進んでいくと、車がすぐそばを走っていて、人が歩くのはちょっと怖いなと思ったり、堤防が桜の木にめり込んでいて、木もかわいそうですし、防災上もどうなのかなという思いがあります。この堤防が防災施設として機能しているのかというと、途中でこのように切れた場所などもあって、ここから水が溢れるのではないのかという心配もあつたりします。一方を県が管理し、もう一方を市が管理しているということとも無縁ではないと思います。

川沿いの商店街の方はどうなっているかという、せっかく素晴らしい川があって、ガス灯もあって、風情があるのに、店がその方向と逆側を向いています。昔は犀川を見ながら料理を食べる料亭や

休憩処がたくさんあったようですが、今は残念ながら川に背を向けたまちづくりが進んでいるのです。

それを改善した例として、札幌の創成川通りがあります。これは札幌の大通公園のすぐ真横で、大きなバイパスで暗渠になっていた道路なのですが、札幌市の都市局と土木局と幾つかの部署が連携して、暗渠になっていた道路を外して、2車線を半地下化したのです。そうすることで川に人が集まってきた、その上でお祭りをしたり、この川を渡って、大通公園側から逆のシャッター街になっていたところに人が移動して、そこで新しいまちができたりしています。

この大通公園そのものも、元々は防災施設です。すすきのといわれるすすきの原っぱで起きた野火が北海道庁や札幌駅の方に行かないように整備された、特殊道路に植栽した、火を防ぐ火除け帯の施設です。それが今、雪まつりをしたり、夏にはビアガーデンがあつたりというように、にぎわいの場としても使われています。ですので、緑はうまく使うことで、さまざまな機能を私たちにもたらしてくれるわけです。

最後に、金沢のまちなかの緑の話をしたと思います。緑の効能の研究は最近、少しずつ増えてきていて、例えば、森の中を散歩すると、ストレス物質が下がる、交感神経の活動が下がる、血圧が下がるといった効果があります。自宅の窓から緑が見えると、攻撃性やイライラが減ったり、犯罪率が低下するということがいわれています。緑が見える病室では、手術後の入院日数が短い、鎮痛剤を求める回数が減るといった効果があることが分かっています。小学生が鳥の鳴き声を聞くことで、昼食後の集中力が高まるという効果もいわれています。ですので、グリーンインフラで緑を整備する、自然を守るというのは、何も自然環境局だけがやることではありません。健康、犯罪などの安心・安全の部分、医療、教育にも関わり、いろいろな効果をもたらします。これをうまく活用して、どのよう狙いの効果を出していくかということが重要になってきます。

グーグルなど、海外企業も積極的にオフィスに緑を取り入れています。緑を取り入れるときに、アートというのはとても大きな力になると思っています。金沢はアートのまちです。例えば、九州産業大学では、用水の水路とアートを組み合わせた空間をつくっています。こういったものが魅力向上につながります。

それ以外にも、自然そのものが人を引き付け、観光振興や移住促進など、地域のブランド化のようなものにもつながっていきます。こういうものをどうやって狙って、効果を発揮していくかということが重要です。

このように、グリーンインフラはさまざまな機能をもたらします。これに対して、行政の計画はどのようになっているのでしょうか。例えば、農業部門、林野部門、河川部門、公園緑地部門、都市部門、環境部門、その他、教育、健康、さまざまな部門ごとに計画があつて、それが独自に個別最適な計画になっています。そうすると、予算にも無駄が出ますし、横断的な効果を発揮できないという課題があります。これは金沢市だけではなく、さまざまな自治体、県、国でも同様です。グリーンインフラでもいいですし、他のものでもいいのですが、全体計画の中でどういうまちづくりを目指すのか、それぞれが最大の効果を出せるような計画と、実施策が必要になると思います。

そうはいっても、という批判はあると思うのですが、例えば、茨城県守谷市では、市長直轄のプロジェクトとして市内全域でグリーンインフラを推進しています。民間のノウハウも活用し、市役所の若手職員によるグリーンインフラにまつわる横断的な議論と政策提言プレゼンを実施しています。また、19課による庁内横断型のグリーンインフラ検討会を開催して、地域の課題は何なのかを見えるようにしています。次世代事業として、これらを市の新しい目玉として取り組んでいこうという取り組みも進んでいます。

金沢市は、持続可能な開発目標 (SDGs) に向けて頑張っている最中ですが、そのときにグリーンインフラというのは、この SDGs のベースになるものです。自然にはいろいろな機能や価値があつて、それは持続的である。そこをうまく SDGs の目標と組み合わせていくことで、自然も守られ、人の暮らしも豊かになるまちづくりができる。それだけ豊かな緑が残っている金沢市なので、そういった可能性があるのではないかと感じています。

というところで、私のお話は終わりにしたいと思います。ありがとうございました。

(菊地) どうもありがとうございました。時間があまりないので、質疑は後でということをお願いします。非常に具体的な金沢の現状と課題をお話しされたと思います。水害リスクは特に金沢駅西口の方が高い、一方で、市街地の中にも非常に緑地が多いというポテンシャル・可能性がある。また、

川など、さまざまな点で未活用というか、視点を変えればもっと良くなるようなところがたくさんあるのではないかというお話だったと思います。

金沢のランドスケープと生物文化多様性：水・食・工芸

飯田 義彦（国連大学 IAS）※シンポジウム当時。現在は金沢大学連携研究員

私が所属する国連大学サステナビリティ高等研究所いしかわ・かなざわオペレーティング・ユニットは、石川県と金沢市に半々ずつ出資していただいて、国連大学の一機関として活動している組織です。2008年に設立され、今年10周年を迎え、いろいろなイベントが各地で行われているので、また注目していただければと思います。研究者は私と、この後に発表するファンさんの2人でいろいろな活動をしています。私からは今回、グリーンインフラという観点で、金沢に4年半住んでいる中で、調査研究活動で感じたこと、まとめたことを発表したいと思います。主に歴史性や文化性に着目して、話題提供をしたいと思っています。

私自身は元々、地理学や気象学を学んでいたのですが、京都の大学院で造園学や緑化学、景観生態学など、幅広い分野で勉強してきました。今日登壇いただいた宋さんとも同じ研究室の部屋で机を並べていた仲で、今日お会いできて非常にうれしく思っています。

はじめに

私はこれまで主に山村や森林のランドスケープや、地域づくりに関する研究に取り組んできました。実践的な活動としては、白山がユネスコエコパークに登録されているのですが、そこの連携を深めてきました。本日は、都市の生態系サービスの評価や変化に関わってきた経験をもとに、これまで取りまとめた内容について紹介したいと思います。

その前に、一点共有したいと思います。今年6月に「地図から学ぶ北陸の里山里海のみかた」という地図集を発刊しました。これは紙媒体としては2000部しか発行していませんが、すでに石川県庁や金沢市などには配布したものになります。なお、下記URLからPDF版をダウンロードできますので、北陸地方に関連した多くの地図を楽しんでいただければと思います。

(<http://ouik.unu.edu/wp-content/uploads/UNU-IAS-OUIK-BCD-Booklet-4-Satoyama-and-Satoumi-Map-Book-WEB-144dpi.pdf>)

グリーンインフラの文脈で大事なものは、やはり「多機能性」というキーワードだと思います。それでは、金沢では「多機能性」はどのように表れているのでしょうか。その考察には、地域の風土性や、地域の文脈を理解することが重要ではないかと考えています。その意味で、金沢を表現する主要なキーワードの一つは「歴史的な都市」ではないでしょうか。歴史都市という言葉もありますが、この発表では歴史都市を「明治近代化以前に形成された都市」と定義して、今まで形成されてきたグリーンインフラ的な要素をどのように見ていくかということを考えてみたいと思います。こうした見方から、これまでの発表でも欧米の事例や韓国の事例もありましたが、やはり日本発信のグリーンインフラというものを考えていく必要があるのではないかと考えています。

金沢のランドスケープと生物文化多様性

本日は、最初に金沢のランドスケープの話をして、自然環境の特徴を読み解きます。続いて、文化的な要素や人がどのように自然環境を利用してきたかを紹介します。最後に、用水の持つ多機能性を提示したいと思っています。

金沢の航空写真を見ると、台地があって、二つの川があります。その小立野台地の先端に金沢城がありますが、江戸城もこうした台地の突端にあって、その前方は海でした。方角は違うのですが、金沢城と江戸城の建造の発想の仕方は似ているともいえます。浅野川と犀川は、南東から北西にかけて

流れていて、日本海へ注ぎ込んでいます。

金沢を考えるときに重要なのは、手取川と、白山という火山の山です。標高を色ごとに分けたマップを見ると、8号線から河北潟にかけては0~5mで、縄文海進、6000年ぐらい前には海岸線がここにあったということで、もともと湿地になりやすいところになっています。なぜ手取川や白山が重要かというと、白山は安山岩や砂岩でできているのですが、その砂が手取川を通過して日本海に流れ、その砂が内灘などの砂丘として形成されて、河北潟ができていくということで、白山と金沢のランドスケープは非常に密接に関わっているといえるからです。金沢城の西側一帯は標高20m以下なので、その低地をどのようにマネジメントしていくかというのは、金沢のグリーンインフラを考える一つのポイントではないかと思えます。

地質図のマップを見ると、小立野台地は火山性の石が砕かれて積もったところで、比較的いろいろな層が積もっていて、湧水なども層の違いがある場所から湧き出しています。ちなみに、この写真にある火山岩は医王山という山から出た戸室石で、金沢城の石垣に使われています。ピンク色系の石と青色系の石があるのですが、そういったものも金沢のランドスケープがあつての建造物という位置付けになります。

2015年に出版した「地図情報から見た金沢の自然と文化」というリーフレットに掲載している地図を見てみましょう。

金沢のまちづくりに関しては、歴史的には前田家が一番貢献しています。前田家は1600年前後に金沢に入り、まちづくりが形成されてきた歴史があつて、加賀百万石といわれますが、単純にお米づくりなどだけでなく、交易が非常に盛んでした。日本海航路を開いた北前船が北海道からニシンやコンブを運んで、大阪からお米を運ぶ。そうした中で金沢は物流上、消費の地としても非常に重要でした。用水というのは市民生活にも関わりますが、経済活動、用水を通じて船で木材を運んだりするという意味でも、まさしく藩の経済を支える交通インフラにもなっていたような特徴があります。藩主を中心として、加賀八家と呼ばれる家臣団クラスが散らばって足軽のまちがあつたり、寺町があつたりして、こうした社会構造とまちづくりが非常に密接に関わっているのが金沢の特徴です。先ほどソウルの話がありましたが、金沢は幸いにも戦争や災害がなく、そうした400年の歴史、江戸時代の町割りがそのまま残っているというのが非常に特徴的です。

ゲストの皆さんはすでに加賀料理を食べられたかと思いますが、この料理に使われる加賀野菜も金沢で採れるものであり、地産地消が基本となっています。土壌の分類とも対応しているような形で、レンコン栽培は河北潟という湿地帯で栽培されていたり、里山地域ではタケノコの栽培もされていたりすることで、土壌条件と金沢の食文化は非常に密接に関わっているということが読み取れます。

一方で、湧水も豊富です。金城霊澤という、金沢の名前の発祥地になった泉が兼六園の隣にあります。小立野台地には福光屋などの酒造会社があり、そこでは地下水を利用して酒造りをしているということで、水と人との関わりが非常に深いというのはまちなかを歩いていてもよく分かります。

そうした水の利用ですが、金沢は伝統工芸のまちともいわれています。加賀友禅や和傘の生産、金箔、加賀毛針など、幾つか特徴的なものがあります。加賀友禅の生産過程では、のりを使って色を生地に付けるので、それを水で洗うという工程が必要で、40年前の1976年当時は犀川辺りにそうした手捺染業や、染を洗い流すような業態も多くありました。今はそういった水を利用する業態、伝統工芸の生産者は、どちらかというと、郊外の方に移ってしまつて、用水の利用は工芸の面でも少し変化してきているということが言えます。

そうした伝統工芸に加えて、最近の新たな利用としては、ホテルのモニタリング活動が30年ぐらい続いています。金沢市全域には、用水も河川もあるのですが、用水があることで、こうした地域の環境を知る学習が行われることにつながっており、人間の方も用水網の利用の仕方がどんどん変化し

ているということが読み取れます。

金沢らしい「グリーンインフラ」の多機能性

後半の残りの時間は、用水網そのものの情報の厚みを増やして、今後の議論に貢献できればと思います。1979年に金沢経済同友会が金沢の用水に関してまとめた小冊子とみると、用水がいきなり全て一つの時代にできたわけではなく、だんだんと発達してきた歴史があります。一番古いものは中村高島用水で、これは関ヶ原の前の時代のときには既にできていました。用水が一番多くつくられてきたのは、戦国時代が終わり比較的安定した1630年代以降から1650年ぐらいにかけての時期で、そのころ用水網が発達してきて、現在は55本、150kmにわたる用水網がみられます。

金沢の西の方にあるのは手取川の水系とも関わる用水で、管理者が金沢市か他の自治体かで区別されていますが、水系的には続いています。

用水と人の関わりがこれまでどうだったのかを紹介したいと思います。金沢市教育委員会が2000年に調査した報告書では、昭和期中頃までの用水の利用形態として、灌漑、消防、水車、消雪、洗濯、のり落とし、道の散水用、発電用が挙げられています。特に灌漑、消防、水車が非常に注目されているところです。また、数は少ないのですが、上水道の水源用になっていたりもしました。他に、辰巳用水を兼六園の導水に使う観光用、そうめん冷やし用、馬洗い用、子どもの子魚取り用、野菜洗い用など、コミュニティと密接に関連した使い方がされていたことが読み取れます。特に食に関しても使われていて、かつてはきれいな水が流れていたということが言えると思います。

そうした中で、用水は、高度経済成長期以降に、道路下の暗渠化、私有橋の架橋による駐車場利用などが行われ、友禅流しものりを落とすことで水が汚れるとされ、工場排水などの排水路の役割を担ってしまうことになりました。また、用水量も減少しました。そうした課題を解決するために、1996年に金沢市用水保全条例が設けられ、保全する用水を指定して、今に至っています。こうしたいわゆる伝統環境といわれるものをどのように保全するのかということが、ここ金沢では1960年代から約50年にわたって議論されてきたというのが非常に重要です。この議論自体はこれからの10年、20年、50年経っても、きちんと継続していく必要があると思います。

もう一つ、金沢市教育委員会(2000)「金沢の用水・こぼし 調査報告書前編」からは、七つ用水でいろいろな生き物が見られたという情報が読み取れます。一番多かったのはドジョウ、ナマズ、ウグイで、ウナギもかつてはいました。フナ、コイ、ホタルは今でもいますね。ゴリ漁は金沢でも有名ですが、ゴリやモロコ、アユ、淡水魚もあれば、シジミのように汽水域に生息するような生き物もあり、こういうものをよく食べていたという記述もあります。ところが、1930年代や1960年代の区画整理事業でそうした生物がいなくなってきたという話も出ており、コンクリート化された影響が、この用水の生物多様性保全機能にも影響してきたのではないかとということが理解されます。

2017年11月に、国連大学と金沢市の環境政策課が共同で、「金沢ホタルマップ30年のあゆみ」という冊子を発刊しました。30年間にわたり、こういった生物のモニタリングをしているというのは、全国的にも極めて面白い事例だと思っています。どのようにやっているかということ、1987年から、「金沢市子ども会連合会」という、下部組織が1103団体もある非常に大きな組織が全体の取りまとめを行っています。ゲストの方は長町の研修所に行ったと思うのですが、そこに事務局があります。この連合会と金沢市環境政策課が連携して、市内各地の用水や河川沿いで、どこにホタルがいるか、ゲンジボタルとヘイケボタルなどがいつどこにいるかという情報を集めてマップを作っています。延べ参加人数が24年間で約19万人です。これは大人も子どもも含めてで、親子三世代でこういうものに参加したという声もあり、このモニタリングが一つの文化になっているというのが面白いと思っています。元々は水質環境が良くなったかどうかを確認したかったという動機があるのですが、子どもが関

わるということで、環境学習としても重要な取り組みになっています。私も実際に見に行っただけですが、低学年から中学生ぐらいまでの子どもたちが地域の大人と一緒に用水沿いを歩いて見に行くという活動がみられ、水辺を活用する文化が継承されていく意味でも非常に重要だと考えています。

文化の視点を取り入れた「グリーンインフラ」へ

金沢の特徴として、山も海も湖も川もあるという自然環境はもちろん重要ですが、そこに暮らす都市の生活者が、行政を動かしたり、学校教育と連携したりして行ってきた工夫によって、伝統環境が守られてきたのではないかと私は考えています。

グリーンインフラという観点からみると、用水は多機能性をまだもっているにせよ、少し多様な選択肢が減ってきたというのが現状ではないかと思えます。この多機能性の「多」の部分をもどくように次の世代に向けてつくっていくかが、金沢らしいグリーンインフラの在り方の議論の一つのポイントだと思えます。

用水に限って言うと、魚類の生物多様性を育む機能や供給サービスがありましたが、今、そのようなものがだんだん廃れて、ホテル調査のようなもう少しアクティビティ、アクションの方を育むような機能に変化しています。一番重要なのは、1600年代から300年、400年維持されてきた用水網があるということで、時代に応じていろいろな文化は発生するにせよ、いかにこの基盤を維持して、充実したものにしていくのかということが、金沢のこれからの文化を生む上でも重要だと思えます。

金沢では、そもそもの自然環境、土地条件があって、その中で野菜、水などの産物があり、工芸品、食、都市景観、伝統環境が一体となって存在しています。金沢に前田家が来る前までは、100年間、浄土真宗系の民衆が自治をしてきた歴史があります。今、観光のおもてなしがいわれっていますが、茶道の文化も金沢には根付いています。都市生活者の知恵がこれらをつなげているので、インフラ基盤だけがあってもあまり意味がなく、やはりこういった知恵や文化をどう一緒に育んでいくかが重要だと思えます。いろいろな社会課題や自然環境の変化がある中で、やはり人間の知恵がないとこれらには対応できないので、うまくグリーンインフラを使いこなす人間をどのように育てるか、文化として結晶化させていくかというのが非常に重要なことだと私自身は考えています。

最後に、歴史都市金沢の文脈を考えた場合は、文化的な側面もしっかり見た上で、「どこを変える」「ここは変えない」という判断が必要かと思えます。金沢は日本の中でもいろいろな意味で優れた都市だと思えますし、そうした歴史都市の在来知を生かして、どのように都市型のグリーンインフラをつくっていくか。その上でポートランドやソウルなどと比較して、さらにいいまちづくりを世界に広めていく。そのような発信が、日本発のグリーンインフラやその仕組みづくりのスタートポイントになればいいのではないかと思えます。

(菊地) ありがとうございます。大変示唆に富むというか、白山と金沢のランドスケープがつながっていて、また、そのランドスケープがまちの中の建築物などにつながっているという、空間を超えたつながりのようなものが示されたと思えます。また、用水の話を紹介されながら、歴史都市の特徴というものを示されて、それがアメリカや韓国とどう違うか。そして、単にアメリカや韓国の先進事例を学ばばいいというのではなくて、われわれの持っている歴史性をどう生かしながら、先進地から学ぶ必要があるのかというお話だったと思えます。

引用文献

- 飯田義彦 (2018) 『地図から学ぶ北陸の里山里海のみかた』国連大学サステイナビリティ高等研究所いしかわ・かなざわオペレーティング・ユニット ISBN: 978-92-808-4587-7
- 飯田義彦 (2017) 「ホテル生息調査」が語りかけるもの、国連大学サステイナビリティ高等研究所いしかわ・かなざわオペレーティング・ユニット、金沢市 (2017) 『金沢ホテルマップ 30 年のあゆみ』、2
- 飯田義彦 (2017) 金沢市ホテル生息調査 30 年からみる水辺環境の造園修景への視座、造園修景いしかわ 2016 第 19 号(日本造園修景協会石川県支部)、4-9
- 飯田義彦 (2015) 『地図情報から見た金沢の自然と文化』国連大学サステイナビリティ高等研究所いしかわ・かなざわオペレーティング・ユニット
- 金沢経済同友会 (1979) 『金沢の用水』金沢経済同友会
- 金沢市教育委員会 (2000) 『金沢の用水・こばし調査報告書前編』金沢市教育委員会
- グリーンインフラ研究会・三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング・日経コンストラクション編 (2017) 『決定版！グリーンインフラ』日経 BP
- 国連大学サステイナビリティ高等研究所いしかわ・かなざわオペレーティング・ユニット (2014) 『地図情報から見た能登地域の里山里海』
- 国連大学サステイナビリティ高等研究所いしかわ・かなざわオペレーティング・ユニット、金沢市 (2017) 『金沢ホテルマップ 30 年のあゆみ』
- 平幸盛 (2000) 用水保全の取り組みについて、esplanade 56、16-17
- 山下亜紀郎 (2018) 金沢市における用水保全施策の特徴と用水の地域的役割、筑波大学人文地理研究 38、1-12

「金沢グリーンインフラ・ブルーインフラの創出：都市生態系サービスの保全と基礎」

ファン・パストール・イヴァールス（国連大学 IAS）

自己紹介

私は国連大学のいしかわ・かなざわオペレーティング・ユニットで研究員をしています。マレーシア工科大学出身で、スペインの博士でランドスケープ建築家です。生まれたまちはスペインのデニアです。金沢と同じで、海と山とお城があり、美しいまちです。私はスペインの教会や家、広場などの都市まちづくりをしていました。

日本に来て、自然と文化の中から生み出された日本庭園に感動しました。そして、日本庭園の研究をしたいと思いました。京都で6年間、日本庭園の研究をして、博士号を取りました。金沢は2年前に引っ越してきて、素晴らしい地域の住民との交流を楽しんでいます。私の研究課題は現在の生態系サービスを保全し、新たに生態系サービスを増やすことです。

グリーンインフラについて

世界が直面している重要なグローバル的な課題は、気候変動、マストツーリズム、人口減少です。この三つの課題とグリーンインフラは関係があります。例えば、気候変動はグリーンインフラによって緩和できますか。観光によってグリーンインフラの維持管理をすることができますか。空き家と空き地はグリーンインフラに置き換えることができますか。グリーンインフラはわれわれにたくさんの利益をくれます。しかし、これらの問題を簡単に解決はできません。理由は、グリーンインフラは複雑な面があるからです。

グリーンインフラのタイプには、雨庭、緑壁、アーバンフォレスト、アーバンフィールドなどがあります。

グリーンインフラと生態系サービスの関係についてです。まず生態系サービスは、大自然と人間の調和の取れた環境をつくります。人間は大自然から水、空気、植物、動物など、恵まれた環境の中でサービスを受けています。グリーンインフラに必要なことは、それぞれの機能を持った緑の集団がつながっていることです。生態系サービスはグリーンインフラをつくる時の柱となります。金沢でも生態系サービスの例がたくさんあります。例えば、山、川、緑斜面、用水、庭園、曲水などがあります。グリーンインフラについて話すときは、既存の生態系サービスをいかに保存するか、新しい生態系サービスを誕生させるか、考える必要があります。

金沢の生態系サービスは白山からもらっています。北陸大学元教授の民俗学の小林忠雄先生から、地域の良さ悪さを見る古代中国で生まれた風水があり、金沢は風水が理想とする地形であると聞きました。白山からの水が浅野川と犀川と湧水となって、金沢市民の重要な命の源となっています。金城霊澤は金沢の湧水です。これが金沢の地名の起こりです。ただ、金沢の場合、南北は180度反対でも成立する逆風水です。それはむしろ独自の風水景観を生み出しました。この風水の話聞いた後、私は金沢の景観を一目で見ることができると素晴らしいと思いました。われわれはこの地域の都市景観を守る必要があると考えています。この素晴らしい都市景観は金沢の起源である水です。金沢市には二つの大きい川、犀川と浅野川があり、それらの川を活用した用水が曲水庭園をつくっています。もう一つは湧水を生かした湧水庭園です。それらは金沢の素晴らしい生態系サービスです。

金沢の庭園

まず曲水庭園についてです。武士や豊かな町民は用水の水を取り入れて、庭に水の流れをつくり、安らぎを求めていました。兼六園は江戸時代につくられ、明治時代の千田家と大正時代の西家などのモデルになりました。曲水庭園では用水から水が入って、庭園内の滝や池や小川に水が流れて、人の心を癒してくれています。また、これらの庭園は視覚的だけではなく、生態系学的にも生かしてくれています。湧水庭園の紹介をします。卯辰山にある心蓮社庭園と光覚寺は湧水から生まれた素晴らしい庭園です。また、奥卯辰山にある二俣本泉寺九山八海の庭園は素晴らしい湧水庭園です。

現在、金沢のまちなかエリアの生態系サービスを保全するために、マッピング分析とモニタリングをしています。その地図は山林、緑斜面、庭園・公園・ソフト地面、川、用水、曲水などを表示しています。例えば、用水と庭園、または、周辺の山々とのつながりがなくなったために、都市の豊かな生物文化多様性は危険にさらされています。

大野庄用水を利用した曲水庭園には西家、千田家、高田家、野村家、大谷庭園などがあります。庭園の中心部に池がつくられ、家主の好みに合ったそれぞれの形の曲水庭園になっています。これらの多くはプライベートの庭園で、現在もそこに人が住まわれています。特例として、野村家庭園は見ることができます。

鞍月用水を利用した曲水庭園は、菊川町と幸町にあります。私が訪問した平木家庭園について説明したいと思います。足軽が住んでいた平木家庭園は小さい庭園ですが、素晴らしい生物文化多様性の一例です。今でも曲水庭園を利用して、染物を営んでいます。家主さんから聞いた話ですが、今でもホテルがいるそうです。近くには持田家、池田家、吉田家などがあります。

また、湧水庭園としては、心蓮社庭園、光覚寺庭園、二俣本泉寺九山八海の庭園があります。ですが、光覚寺に湧水は少なく、現在は人の力を使って池を維持しています。

これらの庭園の高い生物文化多様性を実証するために、千田家庭園と心蓮社の例を示します。千田家庭園は350m²の中で、植物に関しては、高木は58本あり、低木は85本あります。多様性に関しては、31種類の植物があります。庭園の添景物は、灯籠、飛び石など、325個つくられています。これらの材料は犀川石、戸室石、軽石、瀬戸内御影石などです。家主は90代の女性の方で、茶道と香道の先生です。

心蓮社庭園の生物文化多様性については、私が見たものと家主に聞いた現状を説明します。アオガエル、サンショウウオ、ニホンイシガメ、ハッチョウトンボ、キイトンボなどがいます。昔はイモリがいました。やはり湧水はたくさんの生命をつくってくれています。

パイロット体験

しかし、現在、維持管理の問題があると思います。10カ月間実施したパイロット体験について説明したいと思います。目的はこれらの庭園の促進、保全、活性化を推進することです。パイロット体験はグリーンインフラに生かすことができると思います。

私たちは先祖から引き継いだ日本庭園を子孫に渡すために、共同管理による持続可能な保全をする必要があります。それはSDGs11、15、17を連携することで達成できます。目標を達成する方法を説明したいと思います。まず共同管理、持続可能、エコツーリズムのコンセプトを連携させて、金沢市の庭園の新しい管理方法を生み出します。それはボランティア活動および補助金などを利用することにより持続可能にします。パートナーシップは、金沢市と日本造園学会石川連絡会と金沢市の各大学などです。

問題点を知るために、庭園の所有者にアンケートを行いました。アンケート内容は7月から準備し

ました。それは庭園の価値、植生、保全指定、維持管理、補助金、将来についての活動です。維持管理として、施肥、雪吊り、消毒、樹木の枝下ろし、剪定などは造園会社が管理することが多いようです。また、落ち葉清掃、池清掃、草むしりは所有者が自営でしているようです。所有者は高齢者が多く、維持管理費が高いため、問題を解決するために、共同管理ができないかと考えました。

このパイロット体験をするときの役割分担です。研究者はエコツアーの主催、参加者の募集、アンケート調査でデータ収集などを行います。行政は道具の貸し出し、研究者と所有者の橋渡し、庭園の資料の提供などを行います。所有者は庭園活動のホストになるので、要望を伝えます。アンケート調査の結果、清掃活動を受けたいホストは 30%、勉強会活動を受けたいホストは 50%、見学活動を受けたいホストは 60%でした。パイロット体験を繰り返すたびに、ホストに理解されるようになりました。分からないと言っていたホストも、最近はパイロット体験を受けたいホストが増えました。

対策として、三つの活動に取り組んでいます。一つ目は、生物多様性を守るための清掃です。池の藻、泥、落ち葉の掃除、草むしりなどを行います。参加者は金沢市内の学生、地元の方、石川県に住んでいる外国人です。二つ目は、勉強会です。造園、環境、観光、歴史、文化など、異なるフィールドから集まった専門家で構成した勉強会です。目的は金沢の庭園の理解を深めることです。参加者は行政、学生、金沢市内の他の庭園の所有者です。三つ目は、見学です。金沢の庭園を歩きながら、参加者が庭園管理と保全について議論します。

今までに 15 回開催し、275 人の参加者のご意見を参考に、今回のシンポジウムの資料を作りました。勉強会では、グリーンインフラや雨庭や気候変動などのテーマについて専門家から講演を受けました。

生態系サービスが生んだ利益を評価するために、参加者に PANAS アンケート調査を行いました。PANAS はエコツアーの前と後の参加者のポジティブ感情とネガティブ感情を評価する方法です。この PANAS を利用して評価したところ、エコツアーの後はポジティブ感情が上がり、ネガティブ感情は下がりました。

実現性評価を実施するために、このパイロット体験に参加していない金沢市民と日本人の観光客と外国人の観光客合計 300 人にアンケート調査を行いました。結果は、40%ぐらいが「参加したい」と回答しました。

既存の生態系サービスを保全するだけでなく、将来の生態系サービスをつくる必要があります。これらの目的を達成すると、21 世紀の新しいグリーンインフラとなります。

金沢市の生態系サービス

人口減少の問題で、現在の重要な議論の一つは、空き家と空き地は将来、グリーンインフラとグレーインフラ、どちらになるかということです。

既存生態系サービスと将来の生態系サービスのポテンシャルを地図にマッピングしています。参考として、鞍月用水周辺の空き家は多いため、用水を利用した金沢の新しいグリーンインフラのスタートとして始めようと思いました。

卯辰山麓地区のまちなみ保存に関するアンケート調査

今年 2 月、空き家と空き地について、地元の方々にアンケート調査を行いました。664 人から回答を頂きました。回答者は 63 歳以上が 70%でした。回答者は、空き家は問題だと思っています。空き地は、空き家ほどではありませんが、約 50%が問題だと思っています。空き家の活用は、一般住宅か緑地や公園が良いというご意見が多かったです。

「空き家・空き地を共同管理することになった場合、あなたはどれぐらいご協力できますか」という質問で、「できる限り努力する」は45%でした。「日本を代表するような卯辰山麓地区のまちなみを保存していく責任は誰にあると思いますか」という質問で、「行政と市民の双方」は65%でした。

最後に、私は研究活動として、ワークショップや、馬場公民館と材木公民館でのセミナーを開催しました。

皆さま、本日、私の未熟な研究を聞いていただき、誠にありがとうございました。これからももっともっと勉強してまいります。今後ともよろしく願いいたします。

(菊地) ありがとうございました。もっともつとゆつくりと時間をかけて聞きたい内容があったと思いますが、私が思ったことは、人口減少化時代の担い手の問題の話だったような気がしています。昔ながらの庭園も担い手だけではなかなか維持できないというところの共同管理というお話があって、また、金沢市内も変貌していて、空き地、空き家がどんどん増えている。そのような中でどのように共同管理をしていくか、あるいは、価値を付けていくかという話だと思います。そのために共同の管理が必要だし、また、グリーンインフラ的にいろいろな機能を持たせるという視点が必要なのではないかというお話だったと思います。

庭の柵を飛び超えて：内と外を繋ぐもの

エマニュエル・マレス（奈良文化財研究所）

私の専門は日本庭園の歴史ですが、恥ずかしいことに金沢のことも、グリーンインフラのこともよくわかりませんので、日本庭園史の観点から少し考えてみたいと思います。

日本庭園史の研究では、文献研究、いわゆる古い資料の調査と、現地調査という精密な地形測量が重視されています。要するに、庭を単独に考えることが多いです。しかし、これまでの皆さんのお話を聞いていると、ものすごく広い範囲で物事を考えていっらしやると思いました。とても良い刺激になりましたが、本当のことを言うと、あんなに広い視野で庭園を考えたことがありません。美術史の影響なのかもしれませんが、庭を一つの作品として評価して、その様式と意匠などについて議論することが多いです。もちろん、庭園の利用の仕方も問題にされていますが、それはやはりあくまでも柵の範囲内のことです。英語の garden という言葉の語源は囲まれた空間です。日本語でも、庭園の「園」という漢字が閉ざされた空間をよく表していると思います。とにかく、庭はどうしても狭い範囲で考えがちなのですが、じつは外との関係も非常に重要です。だから、今回のシンポジウムを機に、少し視野を広げて、言い換えれば、柵を飛び超えて、庭と外との関係について少し考えてみたいと思いました。

今回のシンポジウムに向けて、「グリーンインフラ」について色々と調べてみましたが、「日本庭園」も「グリーンインフラ」として考えてもいいのではないかと思います。ご存知のように、庭園は都市と非常に深い関係があります。最近では「都市のオアシス」としてよく紹介されています。いわゆる「緑地空間」になりますが、庭はその形からして「グリーンインフラ」として認識、理解されやすいのではないかと思います。

例えば、昨日のエクスカージョンで、鞍月用水と辰巳用水を見てから、兼六園と、城下町に残る武家屋敷、野村邸と西邸と、それらの庭を繋ぐ大野庄用水を視察しました。だから、歴史を考えるうえで用水と庭園は大事なものですが、それらは現在の都市空間においても重要な役割を果たしているということがよくわかりました。

従来の日本庭園史の研究

最初に言いましたように、私の専門は日本庭園の歴史ですが、一つの時代や様式などに特定しているわけではありません。私は森蘊（もり・おさむ、1905-1988）という、日本庭園の歴史家を研究しています¹。言い換えれば、20世紀の歴史家が日本庭園史をどのように解釈して、どのようにまとめたのか。また何を理想としたのか。さらに、その理想は復元整備した歴史的な庭園や、新しく作った庭にどう反映されているのか。そういうことに興味があります。日本庭園史の歴史をするような、少し変わった研究方法なのかもしれません。

森というのは、一言で言うと、現在の庭園史学を築いた人です。徹底的な文献研究と、精密な現地調査に基づいた研究方法は、それまでの庭園史の研究とそんなに大きく変わりませんが、特徴が二つあります。まずは現地調査の時に必ずレベルを測り、地形測量をおこなったこと。その結果、平面図には植栽をあえて描かずに建造物と地形地物（高低差と石）との相互関係を表しました。特に、地形の起伏を表現するように厳密に等高線を引きました。それはまったく新しい表現方法で、自然地形と水の利用を理解するための貴重な参考資料です。また、発掘調査という、考古学の研究成果を考慮に入れたことも、森の研究の大きな特徴になると言えます。日本庭園の作庭年代を推定するのはどうしても難しい問題ですが、実証性のある発掘の成果は決定的な判断材料になるわけです。現代の日本庭園史学では当たり前になったこの研究方法は、森が70年代に成立させたのです。

こうして、森は一つ一つの庭を厳密に調査しながら歴史を綴りましたが、それぞれの庭園が地域とどのように繋がっていたのか、都市の中でどのような役割を果たしているのかという、環境との関係がまったく視野に入っていませんでした。彼はあくまでも庭園の復元的研究に専念していましたので、やはり作者論と様式論に基づく議論が主だったのです。

内と外を繋ぐもの—借景

最初に紹介したい庭は京都の北にある、円通寺です。皆さんをご存知かと思いますが、借景で有名なところですよ。手前には、綺麗な苔に覆われた平庭枯山水が広がります。そこには 40 数個の石が並列に据えてありますが、北から南へと流れていくような構成です。そこまでは京都によくある枯山水のような庭ですが、目を上げると、生垣の向こうに比叡山が堂々と聳え立っています。こうして、庭の外にある景色を取り入れることを造園の専門用語では借景と言います。文字通り、景色を借りることです。そういう風に見ると、庭と外との関係はあきらかです。比叡山は円通寺から遠く離れていても、この庭の重要な構成要素であることは、誰でもが認めることです。

じつは、近代まで比叡山を借景とする京都の庭は多かったのですが、都市の開発が進むにつれてどんどん少なくなりました。庭園自体が残っていても、比叡山までの眺望が失われてしまいました。その一番有名な例は大徳寺方丈庭園なのかもしれません。寛政 11 年（1799）に刊行された『都林泉名勝図会』のイラストを見れば、左奥に比叡山が大きく描かれていますが、現在は隣接する建物で何も見えません（図 1）。



図 1

円通寺は北山の裏側にあるので長い間都市開発を免れましたが、2003年頃から、ちょうど私が京都工芸繊維大学に入った頃から、話題になりました。円通寺の周辺が開発地に指定され、住宅地の整備工事が始まりました。結局、住職の努力で高さ制限が規制され、円通寺の借景がギリギリ救われましたが、こんな国指定名勝でも簡単に守れないのも現実です。

さて、私は京都工芸繊維大学で博士課程に入っていました。円通寺の近くなのでちょくちょく訪れました。もしかしたら、数年後にこの庭の見方がガラッと変わってしまうのかもしれないと思うと本当に切ないので、自分に何かできないかと考えてみました。そこで、今見られる庭と比叡山との関係を記録しようと思い立ったのです²。しかし、これまでの資料を調べても、円通寺の平面図しかありません。この庭はいろんな本の中で紹介されていますが、いつも建物の前の平庭枯山水しか描かれていません。一番古いのは、天明7年(1787)に発行された『拾遺都名所図会』のイラストです(図2)。そこにはおそらく当時の境内の範囲が描かれていますが、比叡山は描かれていません。森が残した図面を見ても、やはり建物とその前の平庭枯山水しか描かれていません(図3)。もちろん、森の精密な図面は貴重な記録になりますが、借景という構造を理解するために役に立ちません。そこで、私は断面図を作ろうと思いました。ご住職の許可を得て、大学の先輩後輩と一緒に建物と庭園の調査をしました。その結果、円通寺から比叡山までの断面図(上)と、建物と庭との関係をあらわす断面図(下)を作りました(図4)。座敷に座っていると、比叡山は生垣のすぐ後ろに見えますが、じつは6キロも離れているということがわかりました。こうして、庭の外、柵の向こうにあるものについて考え始めました。



図2

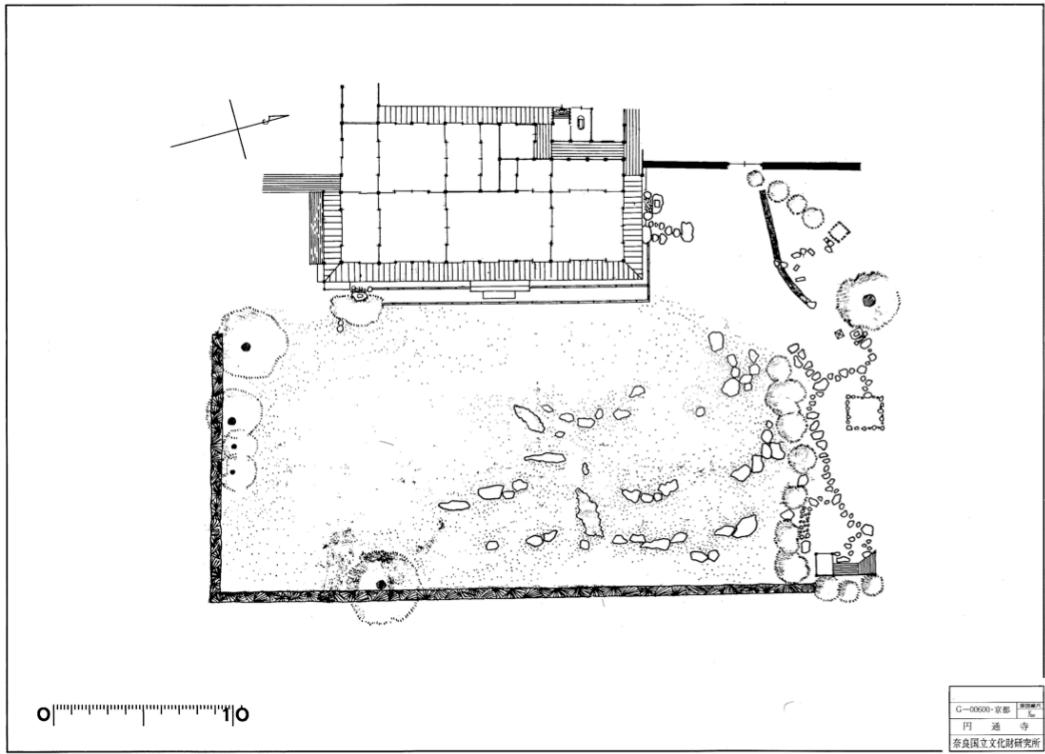


図 3

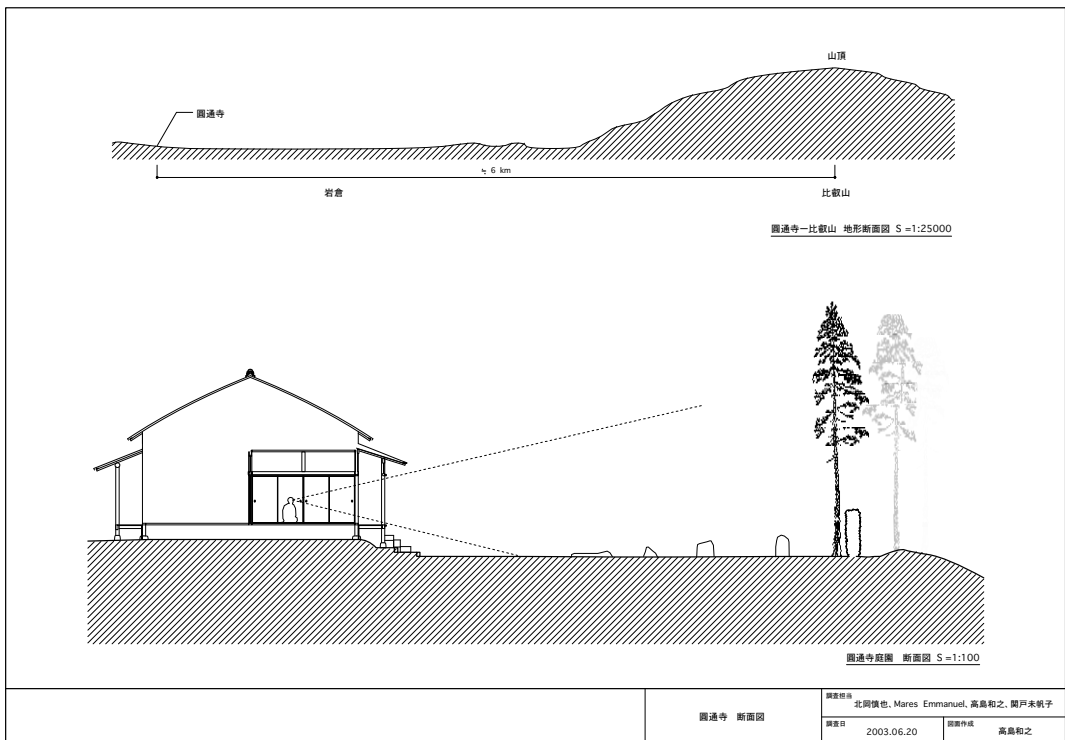


図 4

内と外を繋ぐもの—水路

ここ数年、奈良文化財研究所と奈良市の共同研究で、奈良市における庭園の総合的な調査を進めています。社寺の庭を始め、旅館や美術館、また個人の庭を細々と調査するという、とても地味な作業をしています。しかし、一個ずつの庭を調べているうちに共通点も見えてきます。同じ作者が作った庭、同じ山を借景にしている庭、または同じ川を水源とする庭など。そういう風に地図上で組み合わせると、一個一個の庭園の価値だけではなく、地域との関係や都市空間の中の位置付けにまで思いを巡らすようになります。

金沢とは比較できませんが、奈良でもやはり川沿いに庭が作られています。奈良の庭はあまり有名ではありませんが、最近注目を浴びているのは依水園です。そこも円通寺と同じ借景庭で、池越しに東大寺の南大門の屋根と若草山が繋がっているかのように見えます。特に秋の紅葉が有名です。しかし、この依水園は名前が示すとおり「水をよりどころにする庭」です。近年は水土に変わりましたが、もともとの水源はそのすぐ近くに流れる吉城川でした。この吉城川というのは、三笠山と若草山の間に生まれ、春日山原生林地帯を通過して、奈良公園に流れる川です。上流には月日亭という旅館があったり、中流には奈良公園の三社池などがあったり、そして下流に観鹿荘、依水園、吉城園などの庭があります。もっと厳密に調査する必要がありますが、庭園を考える時、水源と排水は非常に重要な問題になります。ちょっと極端な言い方かもしれませんが、日本庭園は大きな排水施設だとも言えます。そういう風に考えてみれば、日本庭園も都市景観を形成する重要なグリーンインフラになるわけですね。

その最も有名な事例は京都の南禅寺界隈の庭園群と琵琶湖疏水との関係なのではありませんか。2013年に重要文化的景観に選定された地域です³。わたくしよりも、皆さんのほうが詳しいかと思いますが、あまり深入りをするつもりはありませんが、近代庭園の先覚者、植治こと七代目小川治兵衛が琵琶湖疏水の水を利用して、南禅寺界隈と岡崎周辺に作った庭園群は特に有名です。無鄰菴、平安神宮、円山公園、対龍山荘、碧雲荘などと、いずれも国の名勝に指定された庭園です。水を多量に使えるので、ほとんどの庭はゆったりとした池や軽快な流れによって構成されて、東山を借景としています。

琵琶湖疏水が作る水のネットワークは複雑でとても面白いです。もちろん、南禅寺界隈にある有名なお庭はみな琵琶湖疏水の水によって繋がっていますが、琵琶湖疏水が運んでいるのは水だけではありません。尼崎博正先生の研究であきらかになりましたが、植治がよく利用していた守山石という、縞模様のある石の産地は琵琶湖の西岸であって、琵琶湖疏水をとおして京都に多量に運搬されたものです⁴。さらに、イチモンジタナゴという、琵琶湖では激減した魚が疏水から流れて、平安神宮の池に定着したということが1995年の調査であきらかになりました⁵。作られた目的ではなかったのですが、平安神宮神苑には今、絶滅危惧種に指定されている魚が生息しているわけです。言い換えれば、100年以上前に作られた日本庭園は今、植物多様性の保護地区になっています。こうして、南禅寺界隈と岡崎周辺の庭はいろんな意味で外と繋がっていて、地域との関係もかなり深いのです。

内と外を繋ぐもの—雪吊り

じつは、金沢の古い下街とその用水のネットワークは京都よりも早く重要文化的景観に選定されています⁶。今回のシンポジウムですでに注目されましたが、金沢の庭園を考える上で用水は欠かせない要素の一つですね。昨日のエクサカーションでもよくわかりましたが、兼六園の水源は辰巳用水ですし、下町の武家屋敷の庭の水源は大野庄用水です。とにかく、いろいろなところが用水によって繋がって、金沢らしい景色をつくっています。

しかし、それはすでによく知られていることでしょうかから、今回私は金沢の雪吊りを調べてみようと思いました。そんなに古い風習ではなさそうですが、今となっては必然不可欠な要素で、金沢の風物詩の一つになっています。というのは、菜園や庭園の領域をはるかに超えて、雪吊りは街路樹にまで広がっています。2年前の冬にたまたま金沢を訪れた時に驚きました。日本の街路樹、特に関西の街路樹は葉っぱが落ちるとか言って、秋にほとんど枝を残さずに、ものすごく厳しく剪定されています。あれはイジメというべきか、拷問というべきか……。とにかく、かわいそうな姿ですが、金沢の街路樹はとても綺麗に手入れされていて本当に感動しました。大事にされていることがよくわかります。こうして、美しい景観を作るだけではなく、伝統的な技術も継承されていくのだらうと思うと、とてもいい仕組みだと思いました。

技術もそうですが、今回、私は注目をしたいのは雪吊りの素材です。雪吊りは竹と縄で作られますが、見ればわかるように、一本の気にもものすごい量が使われますので、その素材は誰が、どこで作っているものだろうかと思って、少し調べてみました。そうすると、金沢市の雪吊りの景観というのは、金沢だけで完結しているものではなくて、地方との関係があってこそ成り立つものだということがわかりました。



雪吊りの中心軸になるのは竹ですが、たくさんの種類の中でもマダケが利用されているようです。そして、そのマダケは今、山口県と長崎県から輸入されています。縄もさらに多量に必要ですが、それは東北から導入されています。昔はどうだったかわかりませんが、現在、兼六園の立派な雪吊りというのは、九州で育った竹と、東北で作られた縄があって初めて成立しているわけです。そういう風に考えてみれば、一つの庭園から、日本全国の歴史と環境を考えることができるのではありませんか。目の前にある庭園や風景は、柵内だけで地域内だけで完結していません。常に外と繋がっています。そういうことを再認識しました。

とりとめない話になりましたが、日本庭園を出発点に、環境やグリーンインフラを考える試みでした。日本庭園というと、どうしても古いもの、過去のもの、我々の日常生活と切り離されたもののイメージが強いですが、日本庭園も街の中で実際に機能しているグリーンインフラの一つだと私は思いますので、またみなさんと一緒に議論を深めていけたらと思っております。ご清聴ありがとうございました。

-
- 1 エマニュエル・マレス「森蘊—庭園史研究と作庭は表裏一体」『庭 NIWA 225号』建築資料研究社 2016。エマニュエル・マレス「重森三玲と森蘊の庭園観—小堀遠州の伝記を通して—」『日本庭園学会誌 第28号』2014 (11-21頁)。
 - 2 エマニュエル・マレス『縁側から庭へ—フランスからの京都回顧録』あいり出版 2014。
 - 3 奈良文化財研究所 文化遺産部景観研究室(編)『京都岡崎の文化的景観調査報告書』京都市文化市民局 文化芸術都市推進室 文化財保護課 2013。
 - 4 尼崎博正(編)『植治の庭—古川治兵衛の世界』淡交社 1990。尼崎博正(著)『石と水の意匠—植治の造園技法』淡交社 1992。尼崎博正(著)『庭石と水の由来—日本庭園の石質と水系』昭和堂 2002。
 - 5 伊藤早介、森本幸裕「野生魚類の生息環境としての園池」『ランドスケープ研究：日本造園学会誌』2003。
 - 6 『「金沢の文化的景観—城下町の伝統と文化」保存計画書』金沢市 2009。
 - 7 小林忠雄『金沢、街の記憶—五感の記憶』能登印刷出版部 2009。

はじめに

今日話したいことは、自然の多機能性を軸にした持続可能性の実現です。特に都市景観に注目して、それをグリーンインフラとして活用するためには順応的ガバナンスという視点が重要ではあることを話したいと思います。では、順応的ガバナンスとは何かというと、「不確実性のなかで価値や制度を柔軟に変化させながら試行錯誤していく（多様な関係者による）協働の仕組み（宮内 2017：10）」ということです。不確実性、要するに科学で分かることは非常に限定的で、社会のこともよく分からない。例えば、1年後の経済予測はなかなか当たらないということもあるように、なかなか見通しが立たないのですが、その中でも何かを決めていって、協働しながら政策をつくっていくことが重要です。それはあらかじめ答えがあるわけではありません。そのような中で、価値や制度を柔軟に変化させながら、試行錯誤していくような協働の仕組みのことを順応的ガバナンスと言っています。状況に応じて、手法も担い手も目標も変えていくという柔軟性が必要になってくるため、従来の行政の政策に合わなかったり、学問分野でもなかなかそのような発想を持ち得なかったりするという限界があります。

西田さんにも少し紹介していただきましたが、兵庫県の豊岡のコウノトリの話をして、農山村・郊外自然資源活用型グリーンインフラの紹介をします。金沢とはなかなかマッチしないのですが、何とかつなげる努力をしたいと思います。

グリーンインフラの順応的ガバナンス

今日はSDGsのイベントでもあります。SDGsは、持続可能な社会をつくろうと思うと、いろいろなゴールがあるということを行っているのだと思います。環境だけのことではなく、福祉、教育、医療、さまざまな人たちの参加など、いろいろな要素を同時多発的にやりながら実現させていくことが、今の社会の大きな課題になっていることを示しています。

こうした視点に基づいて、金沢の都市景観について考えてみましょう。私はまだ1年しか住んでいないですし、都市景観については素人で分からないことだらけですが、自然環境、営み、文化創造、社会的ネットワーク、経済効果をつないでいくことが大事ではないかと考えています。このように一つの機能や価値に取れんさせるのではなく、いろいろなものを実現するような基盤となっているものが都市景観だと思います。それをSDGsで考えると、「15 陸の豊かさを守ろう」「3 すべての人に健康と福祉を」「17 パートナリシップで目標を達成しよう」「8 働きがいも経済成長も」「9 産業と技術革新の基盤をつくろう」「11 住み続けられるまちづくりを」など、いろいろな目標が重なってくると思います。

私ごとになりますが、コウノトリの野生復帰という仕事をずっとしています。兵庫県の北部の但馬地方で絶滅したコウノトリをもう一度野生に戻すという仕事です。コウノトリを野外に放すことによって自然を再生したり、農業を元気づけたり、文化をつくったり、ネットワークを形成したり、経済効果を生み出すという非常に包括性のある、自然の多機能性を軸にいろいろな価値を実現しようとする取り組みと言っていると思います。この事例については後ほど、詳しく紹介します。

グリーンインフラについては、私は素人ですが、一応勉強しました。『決定版 グリーンインフラ』という本を読んでいると、こういうことが書いてありました。グリーンインフラとは、今までの単一の目的を達成するための論理を変えようという考え方だということです。でも、そのための計画論が

なくて、また既存の行政組織による推進体制や学術体制など、さまざまな組織のあり方自体を見直さなければならないと指摘されています。問題が複雑で、単目的で解決できることがおおむね確立した現代においては、いかにして多目的なものを多目的として解決するかが課題なのです。

では、どのように考えたらいいのでしょうか。空間の単機能化による「効率性」の追求が、明治以降進められてきました。たとえば、川は水を流すという単機能的な空間に変えられ、治水の効率性を高めようというのが、ここ100年ぐらいの基本的な思想だった。それを変えようというのがグリーンインフラの考え方です。

ただ、このときに何が問題になるかという、価値がどうしても多元性を持ってしまうことです。いろいろな価値が大事だとなるし、不確実なことがたくさんあって、それを前提にしなければいけないし、価値の多元性を考えると、いろいろな人が関わってくることになります。そのような中でどうしたらいいのでしょうか。多様性を担保した方が持続可能性は高まるのではないかと。もちろん多様性を担保すると、効率は下がります。効率が下がることになると、別の価値基準を導入していきながら持続可能性をつくるのが重要になってきます。

ではどんな価値があるのでしょうか。まだ私なりの勘でしかありませんが、例えば、「可逆性」。一回何かをやってもまた元に戻せるような視点です。地域の「固有性」、「柔軟性」、地域の人々が「主体性」を持ってインフラを使いこなすこと。もちろん効率性も重要な価値基準だと思います。こういういくつもの価値を重視しながら、多様な人々の協働的な活用を可能とするような社会の仕組みをつかっていくのが今の課題ではないかと思っています。それが、「多機能性を担保した持続可能性の実現」と考えています。

グリーンインフラによる問題解決は、こうなればこうなるという因果関係が簡単に言えないような問題ばかりなので、どのように解決したらいいのかが難しいです。そのときに、多数解があることを前提にして、合理性・妥当性があるか、みんなでそれだったらなるほどなと思えるようなところ基準にして考えていくことになると思います。問題解決していくためには、順応性、柔軟に物事を変えていくことが必要です。多目的というか、重要な価値がたくさんあるということも前提にしていく必要もあります。それをつくっていく手段としては、技術や規制的制度、法律も大事なのですが、それだけではなく、みんながそちらに動きたくなくなるような、誘引していくような仕組みや、多くの人で運動して何かを良くしたいという仕組みをつくっていくことが必要になるのではないかと考えています。

グリーンインフラの議論は多機能性を発揮しようということだったわけですが、何のために発揮するのかという、いろいろな価値をつかって、持続可能な社会をつくるためだと思います。では、そのためには何が必要かという、試行錯誤をする。失敗しても大きな失敗にならないような形で設計して行って、間違っただけを絶えず修正していくような柔軟性が必要でしょうし、そのときの基準も、効率的かどうかだけではなく、元に戻せる、地域の固有性を大事にするなど、さまざまな基準が必要です。

また、社会的仕組みをどうつくるかという、おそらく「物語」というか、いろいろな人が共感できるようなものを共有しないと、なかなか動かない。法律などで規制するわけではないとすれば、多くの人々が共感できるような物語を作って、それで誘引したり、運動にしていこうということになります。こういうことがグリーンインフラという多機能でややこしいものを実現していくには必要ではないかと考えています。

グリーンインフラとしてのコウノトリ

次にコウノトリについてです。

1918年生まれの豊岡市の男性にインタビューしたとき、「昔、コウノトリを、田んぼにいる人と見間違えました」と語っていました。これは、コウノトリは人と身近なところで一緒に暮らしていた鳥だということを示すエピソードです。

私は2002年に400人ぐらいの人へインタビューをして（私自身は100人程度の方へインタビューをしました）、その記録をまとめて『蘇るコウノトリ：野生復帰から地域再生へ』（東京大学出版会）という本を書きました。地域の人にとってコウノトリはどんな存在かという、害鳥でもあるし、めでたい鳥でもあるし、ただの鳥でもあるという、いろいろな側面を持った鳥ということがわかりました。非日常では「瑞鳥」、田んぼにいるときの日常では、「害鳥」「ただの鳥」「きれいな鳥」「遊び相手」「競合相手」と受け止められています。コウノトリは田んぼの鳥で、人間にとってみると身近な存在だから、さまざまな価値を持っていたのです。そのような近い存在だったからこそ、人と自然の関係が変容してしまい、1971年に野外絶滅してしまいました。

それを反省して、コウノトリが棲める環境、人にとってもいい環境をつくる取り組みを、兵庫県や豊岡市など、さまざまな機関が協力してすすめています。今、140羽ぐらい野外にいるところまで戻ってきています。私もそのプロジェクトにかかわってきました。

コウノトリが棲める環境は人間にとってもいい環境とは、どういうものなのか。それを創るとはどのようなことなのでしょう。その一つとして、生態系に配慮したような農法に転換し、それが人間にとってもメリットになるようなやり方があります。コウノトリ育む農法といいます。水管理によって、安全・安心な技術導入で、生きものが育む水田をつくります。私が面白いと思うのは、田んぼの水を中干しする時にオタマジャクシがカエルになるかどうかを農家の人が判断して、水を落とすことです。従来の農業だと、何月何日に水を落とすという暦があったのですが、そうではなくて、農家の人が一人一人毎日田んぼに行き、オタマジャクシになっているかどうかを見て、「なっているから、水を落とすのもいい」と判断して落とすのです。こうした技術によって生きものを増やしていくのです。

農家の人が昔の田んぼで見かけた生きものと、今の田んぼで見かけた生きものを比べると、今の方が種類が多く、細かく見えています。おそらく昔も生きものはたくさんいたと思うのですが、今の方が多くの種類を分けてみている。これは、育む農法によって、農家の目線が変わっているという話です。双眼鏡を持って農業をする農家の人もいます。

そのような農法に取り組む農家がだんだん増えています。この農法にはいろいろな特徴があります。たとえば、大規模専業農家でないとなかなかできないという効率性、多様な価値を創出するという柔軟性、生きものとのかかわりを醸成する主体性、地域環境に依存し、暦によって一律にやるわけではない、田んぼが一枚違えば、それぞれやり方を変えていかなければいけないという主体性や固有性があります。

これをグリーンインフラとして考えてみましょう。この農法の場合、農家、JA、豊岡市、兵庫県、研究者、NPO、消費者が主体になるでしょう。田んぼの多機能性を発揮するために、コウノトリの物語化によって社会的誘引を行う。あるいは、価値基準も単に効率的に稲が作れるというだけではなく、田んぼの固有性やカエルを見て判断するという主体性を価値として表現する。そのことによって、地域経済や観光資源、消費者とのつながり、生き物の生息地、防災・減災、地域の土地管理など、さまざまな価値がつけられてきている。この意味で、田んぼはグリーンインフラとしてとらえられるかもしれません。

ただ、豊岡をはじめとして、田んぼが放棄されているところもたくさんあります。次に放棄した田

んぼをどうするかという取り組みを紹介します。

豊岡市田結地区。この地区の人たちは、減反政策や現金収入の必要性といった理由から、2006年に全ての田んぼを放棄しました。その放棄した田んぼに72年ぶりにコウノトリが飛来してきました。田んぼはやめたけれど、何かしなければということで、コウノトリの餌場づくりに取り組むことになったのです。

これは専門的にいうとコモنزの再生といえる取り組みです。田んぼはもちろん私有地なのですが、コウノトリという目線から、みんなのものにしていこうという取り組みなのです。田んぼにするわけではないから、お金になりません。そうであっても私有地を共有地化しようとして、村総出の作業をしようとする。なぜこんなことができるのかが不思議です。村だけで閉じているのではなく、よそ者の力も活用する仕組みによってこれができています。では、そこから何を得ているのでしょうか。おそらくこういう作業をすることによって村の将来を考える時間がつくられたり、田んぼと村の人のつながりがつくられている。要するに、自分たちの地域を自分たちで考える時間と場所をつくっているのだと思います。コウノトリが来たことによって自分たちの村を自分たちで考えようということになってきているのだと思います。

この取り組みをグリーンインフラとして考えてみましょう。湿地にはもちろん多機能性があるわけですが、それに72年ぶりにコウノトリが飛んできたとか、コウノトリが選んだ村だという物語をつくっています。価値基準も、田んぼを自分がやめるとやはり気持ち悪いので、いつかは戻すかもしれないという意味で、永久休耕田といういい方をしています。それは可逆性といえるでしょう。こうした取り組みによって、生きものの生息地や研究者とのネットワーク、防災・減災、観光資源、村の土地の管理など、いろいろな価値が生み出されているのではないのでしょうか。

グリーンインフラとしての金沢の都市景観

金沢の都市景観をグリーンインフラとして考えてみましょう。景観に関連する条例がたくさんあるのが、金沢の特徴です。景観という言葉も一般化していなかった50年前の1968年に、伝統環境という定義をしているのは、とても先進的だと思います。実際、それによって景観が維持されているのも非常に先進的です。私は用水に金沢の魅力を感じていて、いろいろと調べはじめているところです。

昨日、鞍月用水土地改良区にお邪魔して、理事長さんからいろいろお話を聞いたのですが、「地域の血管」としての用水が、いろいろなところに張り巡らされて、水が行き渡っているとおっしゃっていました。用水は非常に重要なものですが、一方で取り巻く状況はなかなか厳しいというお話でした。みなさんご存じのように、鞍月用水はせせらぎ通りなどを流れていて、金沢らしい景観をつくっています。大雨が降ったときは内水対策ように使われ、そこに水を入れますし、冬に雪が降れば、水を使って融雪したり、除雪の場所として使う。火事が起こった場合には消火に使う。そこがいろいろな生きもの、先ほどの飯田さんの話にあったホテルの生息地になっていた。もちろん田んぼを灌漑し農村景観をつくる。この用水は、そもそもは灌漑目的なのですが、上流から流れてくる中でいろいろな価値が生み出されているわけです。

このように、用水は金沢のまちらしさをつくっている重要な要素である。再び土地改良区理事長さんのお話を紹介しましょう。「田んぼは最後の1枚まで自分が作らないといけない。でも、後継ぎがないし、田んぼが重荷になって、自分の代でやめたいなというのも偽らざる気持ちだ。行政へのささやかな抵抗もあるし、緑を守るといっているうちにその気になる」と。所有者は市かもしれませんが、維持管理の担い手は土地改良区です。そのコストも、土地改良区の日誌も見せていただくと、毎日作業している努力によって維持されていることがわかります。でも、その担い手はどんどん減ってきている。この問題をどう考えるか。用水は金沢の上流と下流のつながりを地域の血管としてつくっ

ているのですが、ではどういう人たちがその担い手になっていて、そのコストとベネフィットはどこで発生しているのか。こうしたことをきちんと議論していったら、その上で、新しいコモンズ（協働管理）の仕組みをどのようにつくっていくのか。この事例が示していることだと思っています。

この問題をもう少し一般化して考えてみましょう。先ほどの上野さんとフアンさんの話は、都市計画と災害リスク、空き地・空き家の再価値化という話でした。これは「変化する都市景観」という話だと私は受け止めました。飯田さんとマレスさんは、「つながっている都市景観」という話だと思います。都市景観は決してそこだけで成り立っているわけではなくて、外部とのつながりや関係性の中にあるという視点だったと思います。つまり、前者は主に時間の変化、後者は主に空間の変化。こうした時間の変化と空間の変化という二つの軸で考えていって、多機能性を軸にした多面的な価値をつくるにはどうしたらいいのかというのが、私たちが学術的にも実践的にも議論しなければいけないところなのではないかと思っています。その際、科学と社会の不確実性を前提にして、いろいろな人がかかわるなかで、協働する仕組みである順応的ガバナンスガバナンスをどのようにつくるのかというのが重要な課題ではないかと思っています。

みなさんと一緒に、都市景観の多機能性を発揮するには、どのような試行錯誤をして、どのような価値を大事にして、どのような物語、社会運動、技術などをつくるかということを考えていると思います。農林部と都市部で違いはあるにせよ、私の豊岡の経験とかなり共通性があるのではないかと思います。

ラウンドテーブルに向けて

ラウンドテーブルに向けて、みんなでどういうことを考えていけばいいのでしょうか。行政には力がありますね。特に国交省や環境省など、中央省庁は予算をたくさん持っていますし、自治体はそんなにないにせよ、われわれと比べれば予算を持っています。もちろん権限もありますし、計画を作ることできます。私たちが計画を作っても、誰も実行してくれませんから、行政の力は非常に大きいです。その一方で、根拠・情報の提供、問題提起には研究者の眼も必要です。都市景観を維持したり創造したりするためには、そこに暮らす地域住民の思いが何よりも重視されなければなりません。愛着はあるでしょうし、当事者性というか、自分事としてものを考えるというのは、地域住民ならではのものです。それぞれの違いがあるのですが、お互いの強みと弱みをどのように認識しながら協働につなげていけるのか。ラウンドテーブルで考えたいと思っています。

そのために、共通設定の目標、複数性の担保、評価、支援・媒介者、学びという五つの要素を提示してみました。たとえば、共通目標をどのようにみんなで設定するか。目標といっても、硬直したものではなく、複数性の担保をどうするか。評価をどうするか。支援者や媒介者がどのような役割を果たすかということも重要でしょう。異なる人たちがお互いに学び合う場をどのようにつくっていくのか。このようにいろいろとポイントはありますし、それはラウンドテーブルで一緒に議論していきたいと思っています。

昨日のエクスカッションでは、エコロジカル・デモクラシー財団のシートに、エクスカッションで感じたことを書きました。ラウンドテーブルで紹介していただけるということです。これも協働を進めるための一つのツールかもしれません。私自身もそのようなことに関心があり、今、コミュニケーションを促進して、協働を促せるツール開発をしていて、ワークショップを始めているところです。いろいろな手法を使いながら、金沢の都市景観の多機能性を発揮して、それを基にした持続可能な金沢、あるいは地域をどのようにつくれるかを議論したいというのが私の問題提起でもあります。