

## 『サイエンスカフェ』 in 文部科学省情報ひろば

主 催： 日本学術会議、文部科学省  
日 時： 平成28年11月25日（金）19：00～20：30  
場 所： 文部科学省情報ひろばラウンジ（旧庁舎1階）  
テ ー マ： 水と緑と生物多様性から考える豊かなまちづくり  
講 師： 山下 英也さん（中央大学理工学研究所研究員）  
ファシリテーター： 高橋 桂子さん（日本学術会議会員、海洋研究開発機構  
地球情報基盤センター長）  
参加人数： 20名

地球温暖化が進む中、私たちが暮らす都市環境は変化し変動しているように感じられます。気候変動や様々な開発が進むなかにおいても、快適で豊かな都市環境を実現するためには、どのようなことに着目して整備をすすめればよいのでしょうか？

都市における自然環境には、都市化の過程で残存した里山の緑、湧水地、せせらぎなどがあり、自然や農文化とのふれあいの場、多様な生物の生息地として多くの保全活動が展開されています。これらの都市の自然環境の保全に係わる具体的方策では、森や湿地、市街地などの空間を切り離して考えられてきましたが、実は水の循環や生物が暮らす環境という視点から見ると、それぞれの環境要素は密接に結びついています。

例えば、谷戸における生物が暮らす環境の豊かさを知るためには、森や湿地などを個別に評価するのではなく、小さな谷地形などをひとつのユニットとして考え、これに含まれる多様な自然環境要素と生き物の関係をみると、自然環境の構造が見えてきます。

今回のサイエンスカフェでは、中央大学理工学研究所研究員の山下英也さんにご登壇いただき、豊かな都市環境の「視点」を紹介していただきながら、今ある都市環境の豊かさを再認識するとともに、その豊かさを活かした将来都市のありようやよりよい環境の実現におけた方策をご一緒に考えたいと思います。どうぞ、ぜひふるってご参加ください。

## ◎進め方について

本題に入る前に、ファシリテーターの高橋先生より、自由な雰囲気を進めていきたい旨、また、分からないことや気になることがあればその時々で質問を受け付けたい旨が伝えられた。

(以下、その時々発言を ◆-参加者、○-講師、ファシリテーターとして一部紹介)



(左：ファシリテーター・高橋桂子先生、右：講師・山下英也先生)

## ◎話題提供の主な事項

### □研究の背景について

ー都市環境計画の分野では、ゲリラ豪雨等の都市気象の悪化、都市における生物多様性の低下といった近年の都市環境への対応として、流域を基盤とする計画が重要となっているものの、基礎自治体が策定する都市環境計画に応じた計画技術が未熟であり、この計画技術の開発が必要だといった背景がある。

### □小流域を単位とした地域環境評価手法について

・技術開発の目的

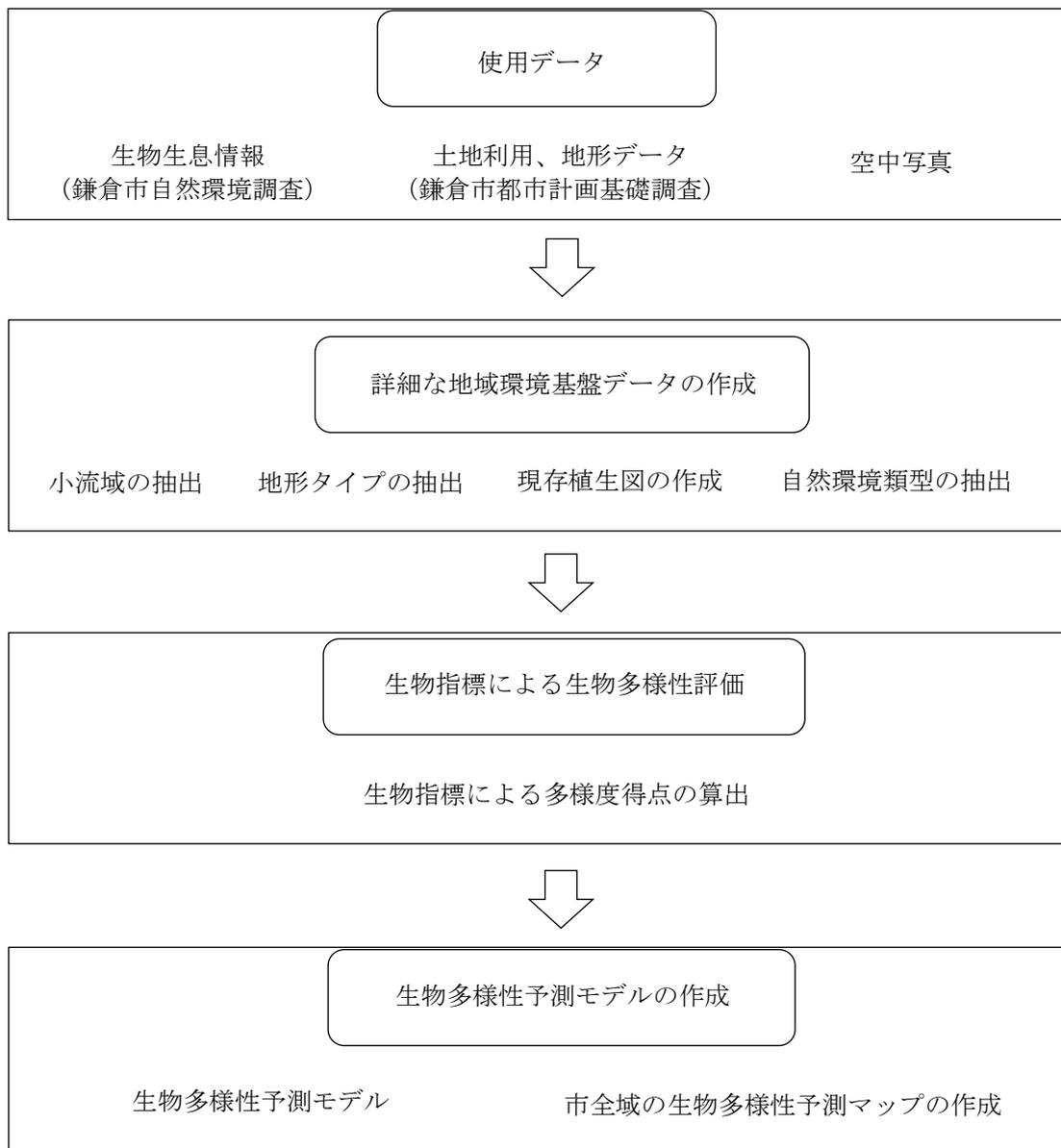
ー広町緑地の保全に向け、都市公園（都市林）区域の設定と緑地保全管理計画の立案を行うため、保全を優先すべき自然環境を抽出すること。

・研究項目

－市町村レベルの緑地保全計画の立案及び推進の支援を仮定し、

- ① 詳細な基礎的環境情報の構築
- ② 緑地評価への小流域単位の導入（評価するには単位が必要）
- ③ 生物指標種による多様度の評価（評価のものさし）
- ④ 市域の基礎的環境情報と市内の一部緑地における生物生息記録を用いた回帰モデルの作成と谷戸レベルの小流域における多様な生物生息地の予測（生物情報のないところでも予測できる予測技術）

・研究のフロー



・基盤データの整備「ビオトープ地図」

ービオトープタイプは、現存植生図および土地利用図より、市域を以下の二つに大別。

①自然的・半自然的立地

②都市的立地

・基盤データの整備「小流域の抽出」

ーこれまでの緑地計画における計画技術には、複合的環境を分析する枠組みが存在せず、生物多様性の視点からの緑地分析を進める上で問題があった。そこで、緑地の解析評価を進めるにあたり、連坦する緑地を分割する単位として谷戸と同等規模の小流域を採用した。

・生物指標による多様度得点の算出

ー生物多様性の視点から小流域環境の分析を行うため、生物指標種の種数の合計値を多様度得点とした指標を設定。指標種の種数の合計値を得点化することで、生物と自然環境類型の関係性を評価することが可能。

・生物多様性の視点に基づく予測モデル

ー動物指標種の種数の合計値（多様度得点）を目的変数、小流域における環境類型数、環境類型ごとの面積を説明変数として、多変量解析（ステップワイズ法）による分析を行い回帰式を作成し、自然環境類型の分布状況より、生物生息情報の未取得区域における多様度得点を予測。

（参加者からの質問）

◆-GISに基づくビオマップは、どのような情報からどうやって作ったのか

○-植生図は、空中写真を用いた植生予察図をもとに、現場踏査で確定して作る。そのため、非常に労力がかかっている。これを、人工衛星の情報や空中写真から自動的に作れる時代が来れば良いとは思いますが、広域的に大雑把なものではできても都市計画レベルの詳細な地図となるとやはりまだ人間の目の方が正しいというのが現状である。

◆-植生が分かっている（結果が分かっている）ところでビオマップから回帰

分析を行うと、いくらでも調整できてしまうような気がするがどうか

- ご指摘の通り、回帰式で求めた多様度得点と実際の生物指標の合計値に基づく多様度得点がどれだけ一致しているかというのを数学的に統計する必要がある。

・まとめ

- 流域圏を基盤とする計画技術は、緑地の環境分析に対応するとともに、流域を単位として複合的な環境を分析することが可能である点、市街地等の都市の基質を含めた分析が可能である点が優れており、今後の都市環境計画への展開に有効な計画技術といえる。