

# 絶滅危惧種の生育環境を24時間センシング

## ～無線センサネットワークによるオンライン環境モニタリング～

### どんな研究

無線センサネットワークを用いて、さまざまな環境をモニタリングする研究を行っています。近畿大学農学部と連携し絶滅危惧種の生息池にセンサを設置し、**24時間センシング**することで、溶存酸素量や水温の累積値や日較差の検証といった詳細なデータ解析が可能になりました。

### どこが凄い

環境データの**時間的・空間的相関性を活用した圧縮手法**、センサノードの**振る舞いを動的に変更できる仮想マシン**などの技術について研究開発を行ってきました。これらの要素技術を組み合わせることで多様なフィールド環境で効率的かつ臨機応変にセンシングを行えます。

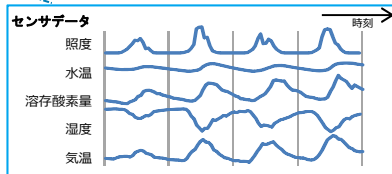
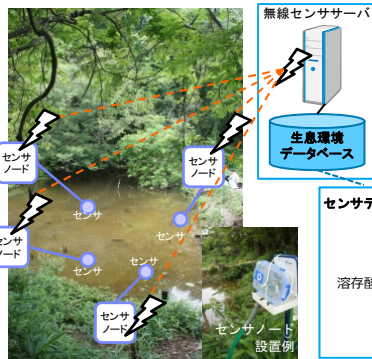
### 目指す未来

本技術を用いることで長期間にわたって詳細な環境データを計測・蓄積・分析することが可能になります。これにより、今までは計測できなかった生態に関する環境要因を解明し、さまざまな環境での生物多様性保護や、効率的な育成方法の実現に貢献します。

### 絶滅危惧種生息池モニタリング

目的：生育環境解明  
生物多様性維持

\*NTT西日本「NTT西日本みどりいっぱいプロジェクト」の一環



- 新たに溶存酸素センサを無線化して連続センシング可能に（従来は週に一度程度人手で計測）
- 溶存酸素量や水温の累積値や日較差が検証可能に
- 仮想マシンを利用して、センシング間隔やセンサの組み合わせを現場で更新し、確実なセンシングシステムを構築

### 花卉栽培モニタリング

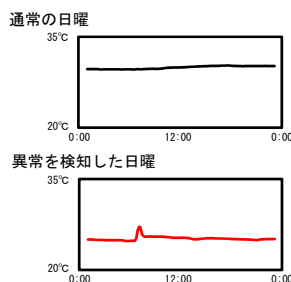
目的：温度、湿度分布の記録  
栽培に適した環境の解明



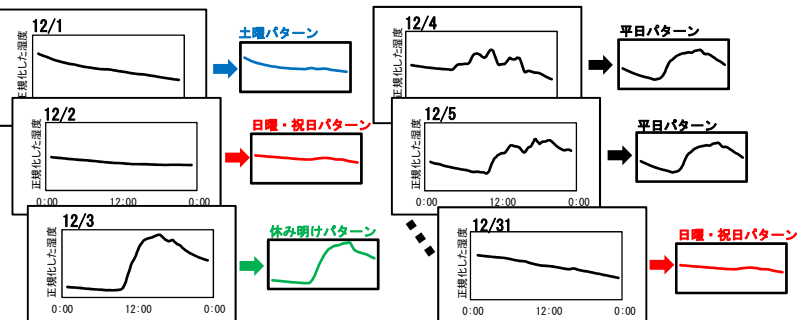
- 日射量を数値化し、日除けによる日射量の差を検証
- 従来不可能と考えていた時期でも栽培可能であることを示唆
- 環境の状況を記録・可視化することによる農家のモチベーションアップ

### 環境データの分析例（オフィス内での温度・湿度計測）

温度データによる異常検知  
(例：夏のエアコンの消し忘れ)



湿度データによる生活パターン分類



### 関連文献

- [1] 須山敬之, 納谷太, 柳沢豊, "センサネットワークによるビニールハウス環境センシング," 情報処理学会マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム, pp. 938-944, 2013.  
[2] Y. Kishino, Y. Sakurai, Y. Yanagisawa, T. Suyama, F. Naya, "SVD-based hierarchical data gathering for environmental monitoring," Adjunct Publication of the 2013 ACM Conference on Ubiquitous Computing (UbiComp 2013), pp. 9-12, 2013.

### 連絡先

岸野 泰恵 (Yasue Kishino) 協創情報研究部 知能創発環境研究グループ  
E-mail: kishino.yasue[at]lab.ntt.co.jp ({at}の部分に@に置き換えてください)