

# 酪農学園大学農業環境情報 サービスセンターの取り組み

酪農学園大学環境システム学部

学部長 金子正美

## 1. はじめに

酪農学園大学は、北海道の札幌市に隣接する江別市に位置し、「三愛精神」「健土健民」「実学教育」という建学の精神のもとに、酪農を中心とした国内外に例をみないユニークな教育・研究を行っている大学です。創始者であり、日本酪農の父と呼ばれる黒澤西藏先生は、半世紀以上に循環農法を提唱しました（図1）。

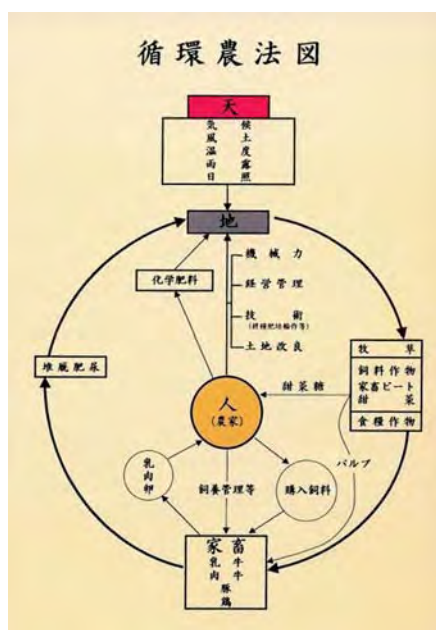


図1 黒澤西藏先生による循環農法図

その考え方は、「地下資源には限りがある。しかし土の寿命は尽きることがない。その生命力を育てれば無尽蔵の資源となる」とし、土や環境を大切にする考え方です。黒澤先生は、田中正造氏らとともに、足尾鉍毒事件の解決にも尽力した環境運動家でもあり、この循環農法図には、農業と環境保全の共生という考えが根底

にあります。このような建学の理念のもと、本学では、定量的空間データに基づいた循環型農業と環境保全を推進するため、1998年に環境システム学部が設立されたのと同時に全国に先駆けて GIS 教育を開始しました。2010年には、この酪農学園大学の GIS による教育研究の成果が認められ、世界標準と言われる GIS ソフト ArcGIS を開発している米国 ESRI 社より、その年に最も GIS に貢献した団体として SAG 賞（Special Achievement in GIS Award）が授与されました。そして、2011年度には「地域に貢献する GIS・データベースの開発及び空間情報解析による循環型農業、環境保全手法の確立」をミッションとして、農業環境情報サービスセンター（以下サービスセンター）を設立しました。このサービスセンターでは、先端 ICT 技術を統合して、農業環境分野における生産性の向上、環境負荷低減、鳥獣被害対策に活用できるデータベースの構築、教育研究の推進、人材の養成などを行なっています。

ここでは、本学の農業環境情報サービスセンターの取り組みについて紹介します。

## 2. 農業環境情報サービスセンターの概要

### (1) サービスセンターの設立目的

サービスセンターでは、文字通り、農業と環境の情報を実際に活用してもらうためのサービスを行うことを目的として活動を行なっています。具体的には、3Sといわれる技術、GIS、

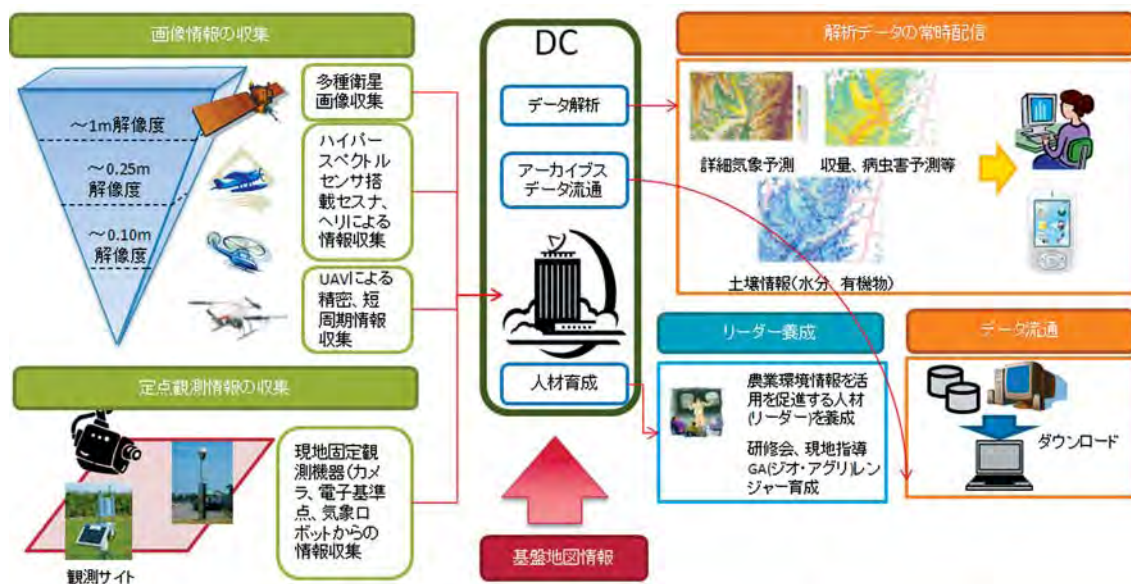


図2 酪農学園大学の農業環境情報サービスセンターの全体像

REMOTE SENSING、GPS に加え、インターネットを活用した情報の収集、解析、提供です（図2）。

これまで、空間情報に限らず様々なデジタル情報は、地域毎、機関毎に所有されているため、情報が分散し、また多くの情報が公開されないといったことが少なくありませんでした。このため、例えば農地の保全を検討しようとする場合には、気象、土壌、河川といった様々な情報との総合的な解析が重要ですが、データが一元的に管理されていないため、多くの労力を要していました。このようなことから、サービスセンターでは、行政、試験研究機関、企業がバラバラに所有する地理空間情報を一元管理し、基盤地図情報等の空間情報と組み合わせた加工データを作成するとともに、これらのデータを解析し、配信していくことを目的の一つとしています。また、自治体、各団体（農業団体、環境保全団体、建設業、測量業団体等）と連携し、ユーザーの利用が容易となる形式、情報付加を行うことで、重複予算の削減を図り、高度で効率的なデータの有効活用を促進していきたいと考えています。

## (2) サービスセンターの組織と施設

現在、サービスセンターでは、GIS、リモートセンシング、GPS に関わる授業を担当する教員8名（専任教員5名）、運営スタッフ3名（特任教授1名、特任研究員2名）、プロジェクト担当のポスドク研究員1名、臨時職員4名の計16名が運営に携わっています。また、外部機関・団体との連携を図るため、洞爺湖町、西興部村、標津町、栗山町、浜中町、江別市などの自治体と交流協定を締結し、また、国際航業株式会社、ESRI ジャパン株式会社など、国内の大手 GIS 企業との連携協定、さらには、北海道農業開発公社、JA 道央、JA しべちゃ、特定非営利活動法人 Digital 北海道研究会、札幌市円山動物園、旭川市旭山動物園、一般社団法人コンサベーション・インターナショナルジャパン、公益財団法人知床財団、特定非営利活動法人 EnVision 環境保全事務所など、農業と環境保全に関わる団体と協定を締結し、広く GIS データの活用を目指したネットワークづくりを行なってきています。

本学では、サービスセンター及び本学の GIS 教育に活用する施設としては、全国でもあまり例のない GIS 利用に特化した GIS ルームを設

置しています。ここでは、解析用コンピュータ、情報公開用 GIS サーバ、大型プロッタ、大型スキャナといった GIS 機器を整備し、GIS ソフト ArcGIS、画像解析ソフト ENVI、Erdas Imagine、eCognition といった専門的ソフトを備えています。特に ArcGIS については、ArcGIS の最上位バージョンである ArcInfo が利用できるキャンパスサイトライセンスという無制限ライセンスを導入しているため、学生は、自宅の PC などにもインストールし GIS 学習のできる体制となっています。

本学の GIS 教育に関しては、学生は、2 年次において、「GIS・リモートセンシング基礎」、「GIS 基礎実習」、「リモートセンシング基礎実習」などの科目を履修し、空間情報に関する基礎を身につけた上で、3 年、4 年の専門課程において、GIS 関連の実習・演習科目、卒業研究に取り組んでいます。これら GIS 関連授業は、140 台のパソコンを設置した PC 教室で実施していますが、この教室は、大学内の授業科目のみならず、広く一般に開放し、GIS 講習会などの開催や、JICA（国際協力機構）と協働し、発展途上国への技術協力など、幅広く

人材育成に役立てています。

### (3) データの収集整備、解析

収集整備するデータは、地球観測衛星などから得られるグローバルスケールの情報から、無人飛行ロボット（UAV）などで取得されるローカルな情報まで様々です（図 3）。また、今後、固定カメラや気象ロボットの観測機器を地上に設置し、リアルタイムな解析を実施する予定です。

また、現在、国土地理院や環境省などが既に整備を進めてきた GIS 情報など既存のデータも基盤情報として蓄積しています。これらの既存 GIS データは、本学と交流協定を締結した ESRI ジャパン、コンサベーション・インターナショナルジャパン、EnVision 環境保全事務所と共同で設立したコンサベーション GIS コンソーシアムの WEB サイトから情報の公開を始めています（<http://cgisj.jp/>）

これらの収集整備されたデータは、データセンターに蓄積・リンクされ、これらデータが公開・提供されるだけでなく、高度な GIS 解析技術により気象予測、農作物の収量、病虫害予

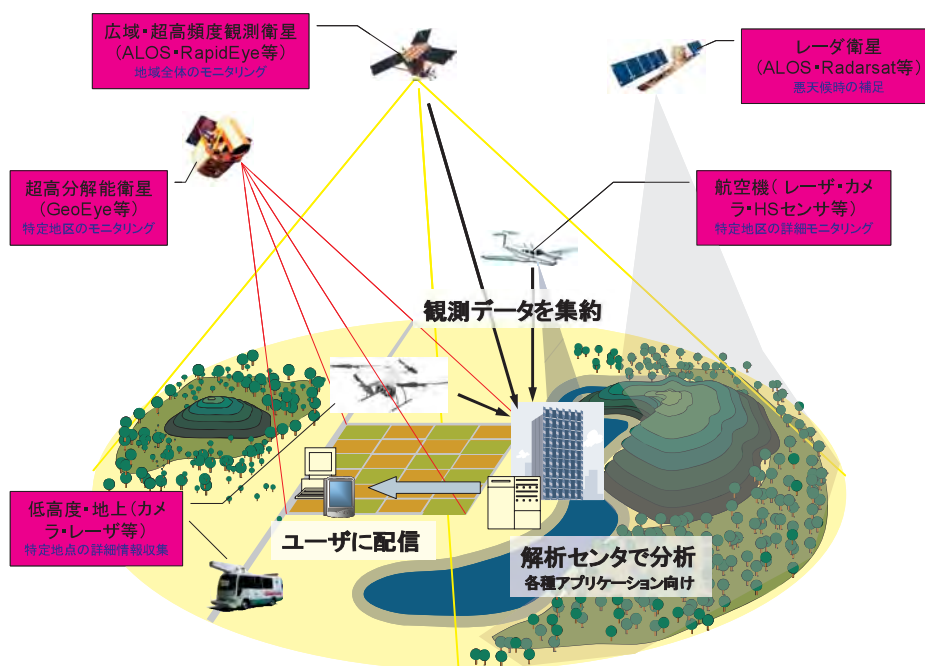


図3 サービスセンターが活用するリアルタイム情報





このように、サービスセンターでは、農業及び環境分野の情報化を中心としながらも、防災、教育、まちづくりといった様々な分野での空間情報の活用を目指しています。

## 5. 今後に向けて

サービスセンターでは、現在、国内、特に北海道を対象に活動を行なっていますが、将来、アジアにおける安心安全で安定した食料供給と生物多様性の保全を含めた地域環境の保全に取り組んで行きたいと考えています。特に、北海道と同緯度（北緯45度）に位置し、小麦、トウモロコシ、大豆、牧草など、北海道と類似した作物を栽培している中国、ロシア、モンゴル、カザフスタンといった国々との情報と技術の交流を積極的に進めていく予定です。幸い、本学は、内モンゴル農業大学、内モンゴル民族大学、新疆農業大学、モンゴル農業大学、アルファラビカカザフスタン大学など、本学とほぼ同緯度にあるアジアの大学との協定を締結し、これまでも、アジア酪農会議、アジア酪農交流会などを開催するなど、アジア諸国との交流を進めてきました。これらの協定大学は、シルクロードの北に位置し、古くから文化、技術の交流が行われてきた地域でもあります（図6）。このた



図6 酪農学園大学と同緯度地域にある協定大学とシルクロード

め、酪農学園大学をシルクロードの東端に加え、また、協定大学を農業及び環境保全の情報拠点（オアシス）として位置づけ、協定校間をネットワークで結ぶ「農業環境情報のシルクロード」の構築を検討しています。

今後、昨年からスタートした「北海道フード・コンプレックス国際戦略総合特区」プロジェクト [http://www.city.ebetsu.hokkaido.jp/keizaibu/food/food\\_index.html](http://www.city.ebetsu.hokkaido.jp/keizaibu/food/food_index.html) と協働しながら、学生、研究者、企業などの人的交流とともに、農業と環境情報の情報、技術の共有化を図り、本学の建学の理念である「建土建民」の実現に向け努力していきたいと考えています。

### 筆者紹介

#### 金子 正美（かねこ まさみ）

- 1956年生 北海道赤平市出身
- 1985年7月 北海道大学大学院環境科学研究科修士
- 1985年8月 北海道生活環境部技師
- 1989年7月 マレーシアサバ州人民発展指導庁派遣（青年海外協力隊）
- 1991年7月 北海道保健環境部主任
- 1993年4月 北海道環境科学研究センター 自然環境保全科長
- 2001年10月 酪農学園大学 環境システム学部助教授
- 2006年4月 酪農学園大学 生命環境学科教授
- 2011年4月 酪農学園大学 農食環境学群教授（現在に至る）