

第4章

教育と人材育成

4.1 国立大学法人化以前の教育（1995～2004）

CEReSの所属教員は、理学部・工学部および各大学院における教育を担当している。千葉大学沿革¹⁴によると、関連する大学院の組織は下記に示すように推移して現在に至っている。この変遷に応じ、CEReS所属の修士・博士課程大学院生の研究科・専攻名もそれぞれの入学年度にしたがって変わることになる。

- ・理学研究科 1975（昭和50）年4月－1996（平成8）年3月廃止
- ・工学研究科 1965（昭和40）年4月－1996（平成8）年3月廃止
- ・自然科学研究科 1988（昭和63）年4月
 - 修士 生命・地球科学専攻－1996（平成8）年4月改組
 - 知能情報科学専攻－1996（平成8）年4月改組
 - 像科学専攻－1996（平成8）年4月改組
 - 博士 情報システム科学専攻 1994（平成6）年4月増設
 - －情報科学専攻 1998（平成10）年4月改組
 - 人工システム科学専攻 1997（平成9）年4月増設
 - 環境科学専攻－人間・地球環境科学専攻 1998（平成10）年4月改組
 - －地球生命圏科学専攻 2004（平成16）年4月
 - 多様性科学専攻 1996（平成8）年4月増設
 - －多様性科学専攻 2004（平成16）年4月
- ・1988（昭和63）年4月 大学院自然科学研究科設置（独立研究科、後期3年博士課程）
（数理・物質科学専攻、生産科学専攻、環境科学専攻）
- ・1994（平成6）年4月 大学院自然科学研究科情報システム科学専攻設置
（大学院自然科学研究科、数理・物質科学専攻を物質科学専攻に名称変更）
- ・1996（平成8）年 大学院理学研究科（修士課程）が廃止され、大学院自然科学研究科に組み入れられた（入学定員を40名から113名に増やした）。
- ・1996（平成8）年4月 大学院自然科学研究科を博士後期課程とし物質科学専攻、情報システム科学専攻、生物科学専攻、環境科学専攻に、新たに多様性科学専攻を設置
- ・1997（平成9）年4月 大学院自然科学研究科博士後期課程の生産科学専攻を廃止し人工システム科学専攻、生命資源科学専攻を設置
- ・1998（平成10）年4月 大学院自然科学研究科博士後期課程の物質科学専攻、情報システム科学専攻及び環境科学専攻を廃止し、物質高次科学専攻、情報科学専攻及び人間・地球科学専攻を設置
- ・2007（平成19）年4月 融合科学研究科を設置、情報科学専攻 修士・博士は平成29年3月まで募集
- ・2017（平成29）年 理学研究科、融合科学研究科、工学研究科が統合され、教育組織として大学院融合理工学府が、研究組織として大学院理学研究院、大学院工学研究院が設置された。

14 https://www.chiba-u.ac.jp/about/files/pdf/enkakuzu2018_1.pdf
https://www.h.chiba-u.jp/outline/history/historical_record/index.html

1995年度までは、CEReSの教員は大学院工学研究科と自然科学研究科に所属して学生の教育にあたった。1996年度以降は自然科学研究科が修士課程を含む形で発足し、修士課程は主に生命・地球科学専攻、像科学専攻、知能情報科学専攻において、また、博士課程は主に環境科学専攻（1998年に人間・地球環境科学専攻、2004年に地球生命圏科学専攻に名称変更）、多様性科学専攻、人工システム科学専攻において教育を担当した。表4.1に2003年度までの修士（博士前期）課程の修了者の年次変化を、また表4.2に博士（博士後期）課程の修了者名・専攻・学位をまとめた。

表4.1 修士（博士前期）課程修了者数 1995～2003年度

1995	修士 13	工学研究科 画像工学専攻	10
		情報工学専攻	2
		自然科学研究科 生産科学専攻	1
1996	修士 9	工学研究科 画像工学専攻	6
		情報工学専攻	3
1997	修士 16	自然科学研究科 像科学専攻	14
		情報科学専攻	2
1998	修士 8	自然科学研究科 像科学専攻	7
		自然科学研究科 認識情報科学専攻	1
1999	修士 17	自然科学研究科 像科学専攻	13
		知能情報科学専攻	4
2000	修士 13	自然科学研究科 像科学専攻	10
		電子機械科学専攻	1
		生命・地球科学専攻	2
2001	修士 11	自然科学研究科 像科学専攻	7
		知能情報科学専攻	2
		生命・地球科学専攻	2
2002	修士 13	自然科学研究科 像科学専攻	11
		知能情報科学専攻	2
2003	修士 10	自然科学研究科 像科学専攻	7
		生命・地球科学専攻	3

表4.2 博士（博士後期）課程修了者 1995～2003年度

1995年度 博士0名

1996年度 博士2名（竹内・久世研2名）

鈕 建国

博士（理学）

自然科学研究科 環境科学専攻 環境動態学講座
Optical absorption spectroscopy applicable for studying
air pollution

麦野 明

博士（工学）

自然科学研究科 環境科学専攻 環境動態学講座
Er³⁺ ドープ光ファイバアンプ及びファイバ型ガス
セルモジュールによる全光ファイバ型微量気体セン
サーに関する研究

1997年度 博士3名（竹内・久世研2名、建石研1名）

鳥海 良一 博士（工学）
自然科学研究科 人工システム科学専攻 論文博士
全固体素子化ライダーによる窒素酸化物の濃度分布計測に関する研究

Tserenkhuu Purevdorj 博士（工学）
自然科学研究科 環境科学専攻
The estimate of percent vegetation cover using AVHRR data –Application to Mongolian grassland

Li Xun 博士（工学）
自然科学研究科 人工システム科学専攻
Development of an algorithm for orientation of three line scanner imagery

1998年度 博士4名（建石研2名、安田研2名）

松岡 真如 博士（工学）
自然科学研究科 環境科学専攻
全球規模の植生変動解析を目的とした時系列AVHRRデータの補正に関する研究

浅沼 市男 博士（工学）
自然科学研究科 情報科学専攻
植物プランクトン基礎生産力モデルの研究

温 成剛 博士（工学）
自然科学研究科 環境科学専攻
Land cover classification of the whole Asia using NOAA AVHRR 1-km data

土井原 健 博士（工学）
自然科学研究科 情報科学専攻
コンクリート構造物のひびわれ測定のための画像処理

1999年度 博士9名（竹内・久世研5名、高村研1名、本多研1名、建石研1名、安田研1名）

増崎 宏 博士（工学）
自然科学研究科 環境科学専攻
半導体製造工程における高感度レーザー分光技術の応用の研究

薛 雁群 博士（工学）
自然科学研究科 情報科学専攻
大気微量成分の光学吸収分光による遠隔測定法の研究

Wahyu Widada 博士（工学）
自然科学研究科 人工システム科学専攻
レーザー光の大気中伝搬における多重散乱効果の基礎研究

山本 浩万 博士（工学）
自然科学研究科 人工システム科学専攻
衛星データと現地観測データの併用による広域バイオマスマッピングに関する研究

Mohammad Sadly 博士（工学）
自然科学研究科 情報科学専攻
リモートセンシング画像分類におけるニューラルネットワークモデルの研究

Qiu Jinhuan 博士（工学）
自然科学研究科 人工システム科学専攻 論文博士
A study on remote sensing of atmospheric aerosol optical properties

汝 剣飛 博士（工学）
自然科学研究科 人工システム科学専攻
Satellite remote sensing of significant aerosol events by using a multi-channel retrieval algorithm

斉藤 和也 博士（工学）
自然科学研究科 多様性科学専攻 論文博士
合成開口レーダ（SAR）による干渉計測誤差の定量評価に関する研究

Park Jong-Hyun 博士（工学）
自然科学研究科 環境科学専攻
Data fusion of high resolution satellite data with multi sensor and multi resolution for better understanding of urban environment

2000年度 博士9名（竹内・久世研 2名、竹内・近藤研 1名、高村研 1名、建石研 4名、近藤研 1名）

美濃村 満生 博士（工学）
自然科学研究科 人工システム科学専攻
可視・近赤外域における人工衛星データの大気補正に関する研究

Liu Qijing 博士（学術）
自然科学研究科 人工システム科学専攻
Monitoring of boreal vegetation by multisource data

朱 林 Zhu Lin 博士（工学）
自然科学研究科 環境科学専攻
Fusion of multisensor multitemporal satellite data for agricultural area mapping

Hussein Harahsheh 博士（学術）
自然科学研究科 人間・地球科学専攻
Development of environmental GIS data base and its application to desertification study in Middle East – A remote sensing and GIS application

Agung Budi Harto 博士（理学）
自然科学研究科 人間・地球環境科学専攻
Study on GIS-based comparative hydrology in Monsoon Asia

金城 秀樹 博士（工学）
自然科学研究科 人工システム科学専攻
多波長ミッド散乱ライダーデータの校正法に関する研究

李 善勳 博士（理学）
自然科学研究科 多様性科学専攻 論文博士
The consideration on the validity and physical meaning of parameters in sorptivity expression

朴 鍾杰 Park Jong-Geol 博士（工学）
自然科学研究科 環境科学専攻
時系列NOAA/AVHRRデータを用いたグローバル土地被覆変化抽出に関する研究

Ketut Wikantika 博士（学術）
自然科学研究科 人間・地球科学専攻
Spectral and textural aspects of multisensor and multitemporal satellite data for land use/land cover mapping in a tropical area

2001年度 博士4名（竹内・建石研 1名、矢萩・竹内・久世研 1名、古谷・本多研 1名、近藤研 1名）

Josaphat Tetuko Sri Sumantyo 博士（工学）
自然科学研究科 人工システム科学専攻
Tropical forest monitoring using synthetic aperture radar –Theories and applications –

近田 朝子 博士（学術）
自然科学研究科 人間・地球環境科学専攻
衛星多チャンネルセンサーを用いた陸域植生モニタリングに関する研究

朝隈 康司 博士（工学）
自然科学研究科 情報科学専攻
人工衛星を用いたエアロゾル検出方法に関する研究

Eleonora Runtuwuu 博士（理学）
自然科学研究科 人間・地球環境科学専攻
The impact analysis of global climate change and human activities on land cover and water

2002年度 博士7名（竹内・久世研 3名、杉森研 1名、建石研 2名、西尾・高村研 1名）

矢吹 正教 博士（理学）
自然科学研究科 人工システム科学専攻
対流圏エアロゾルの光学パラメータ導出アルゴリズムの開発に関する研究

呉 尚謙 博士（工学）
自然科学研究科 人工システム科学専攻 論文博士
近赤外半導体レーザによるガス中微量水分の高感度検出法

水野 一庸 博士（工学）
自然科学研究科 人工システム科学専攻
ファイバーリングレーザー共振器内分光法を用いた高感度ガスセンサに関する研究

鈴木 直弥 博士（工学）
自然科学研究科 情報科学専攻
破碎モデルにおける大気-海洋間CO₂輸送モデルの研究—風浪の発達における無次元粗度と波齢の関係の提案モデルによる—

Renchin Tsolmon 博士（学術）
自然科学研究科 人間・地球環境科学専攻
Methodology to estimate coverage and biomass of boreal forests using satellite data

佐藤 浩 博士（工学）
自然科学研究科 人間・地球環境科学専攻
グローバル土地被覆分類データの作成を目的とした分類項目の検討と分類手法に関する研究

中村 和樹 博士（理学）
自然科学研究科 多様性科学専攻
後方散乱入射角特性に基づく多入射角合成開口レーダによる薄い海水のラフネスと氷厚推定手法の研究

2003年度 博士6名（竹内・久世研 1名、杉森研 1名、建石研 2名、西尾研 2名）

由井 四海 博士（工学）
自然科学研究科 人工システム科学専攻
光学的手法による大気微量気体成分測定法の高感度化の研究

大澤 高浩 博士（工学）
自然科学研究科 情報科学専攻
人工衛星データを用いた海洋の3次元基礎生産量の推定モデルの研究

Hussam Al-Bilbisi 博士（学術）
自然科学研究科 人間・地球環境科学専攻
Spectral and textural aspects of Landsat-TM and ERS-1 SAR imagery for land use/land cover mapping in northeastern Jordan – Analysis, interpretations, and some applications –

Jose Edgardo Aban 博士（学術）
自然科学研究科 人間・地球環境科学専攻
Multitemporal change analysis of NOAA-AVHRR NDVI data and their relationship with various external and internal forcings using advanced spectral techniques

前野 英生 博士（工学）
自然科学研究科 多様性科学専攻
電波による南極氷床の内部構造に関する研究

原 政直 博士（工学）
自然科学研究科 多様性科学専攻 論文博士
MSP/OLS データの利用による地球規模の電力消費量とCO₂排出量の解析研究

1995～2003年度 修士修了者 110名、博士修了者 44名（うち外国籍24名） ■

4.2 国立大学法人化から20周年までの教育（2004～2016）

2007（平成19）年度から自然科学研究科が改組され、工学研究科・理学研究科・融合科学研究科の3研究科が設置された。CEReSの工学系教員は融合科学研究科に所属し、修士（博士前期）課程、博士（博士後期）課程とも、情報科学専攻で大学院生の教育に当たった。また、理学系の教員は理学研究科で地球生命圏科学における修士・博士課程を担当した。その後、2017（平成29）年には工学研究科、理学研究科、融合科学研究科が統合され、教育組織として大学院融合理工学府が創設され、研究組織として大学院理学院、大学院工学研究院が設置された。表4.3に2004～2015年度の修士（博士前期）課程および卒業研究修了者数を、表4.4に同期間の博士（博士後期）課程の修了者名・専攻・学位をまとめた。

2011年3月、CEReS（久世宏明センター長）と東邦大学大学院理学院（大島範子研究科長）の間に連携協力に関する協定が締結され、東邦大学がCEReSの研究者を客員教授または准教授として委嘱すること、必要に応じて東邦大学の大学院学生がCEReSで研究活動を行えることなどが定められた。

表4.3 修士（博士前期）課程および卒業研究修了者数 2004～2015年度

2004	修士 17	自然科学研究科 像科学専攻	14
		知能情報工学専攻	2
		生命地球科学専攻	1
2005	修士 4	自然科学研究科 像科学専攻	4
2006	修士 12	自然科学研究科 像科学専攻	9
		知能情報工学専攻	2
		人間・地球科学専攻	1
	学士 12	理学部 地球科学科	7
		工学部 情報画像工学科	5
2007	修士 8	自然科学研究科 像科学専攻	4
		生命・地球科学専攻	3
		人間・地球科学専攻	1
	学士 12	理学部 地球科学科	11
		工学部 情報画像工学科	1
2008	修士 17	理学研究科 地球生命圏科学専攻	12
		融合科学研究科 情報科学専攻	5
	学士 16	理学部 地球科学科	10
		工学部 情報画像工学科	6
2009	修士 11	理学研究科 地球生命圏科学専攻	10
		融合科学研究科 情報科学専攻	1
	学士 21	理学部 地球科学科	14
		工学部 情報画像工学科	7
2010	修士 21	理学研究科 地球生命圏科学専攻	12
		融合科学研究科 情報科学専攻	9
	学士 18	理学部 地球科学科	13
		工学部 情報画像工学科	5
2011	修士 13	理学研究科 地球生命圏科学専攻	11
		融合科学研究科 情報科学専攻	2
	学士 15	理学部 地球科学科	9
		工学部 情報画像工学科	6
2012	修士 13	理学研究科 地球生命圏科学専攻	8
		融合科学研究科 情報科学専攻	5
	学士 15	理学部 地球科学科	9
		工学部 情報画像工学科	6
2013	修士 11	理学研究科 地球生命圏科学専攻	6
		融合科学研究科 情報科学専攻	5
	学士 20	理学部 地球科学科	10
		工学部 情報画像工学科	10

2014	修士 9	理学研究科 地球生命圏科学専攻	4
		融合科学研究科 情報科学専攻	5
	学士 18	理学部 地球科学科	7
		工学部 情報画像工学科	11
2015	修士 17	理学研究科 地球生命圏科学専攻	9
		融合科学研究科 情報科学専攻	8
	学士 21	理学部 地球科学科	7
		工学部 情報画像学科	14

表4.4 博士（博士後期）課程修了者 2004～2015年度

2004年度 博士6名（建石研 2名、蜂谷・建石・杉森研 1名、近藤研 1名、竹内・久世研 2名）

Mohamed Aboel Ghar	博士（学術）	Javzandulam Tsend-Ayush	博士（学術）
自然科学研究科 人間・地球科学専攻 Agricultural land monitoring and crop yield prediction using remote sensing technique		自然科学研究科 人間・地球科学専攻 Monitoring vegetation degradation in arid and semi arid area of Mongolia	
李 星愛 Lee Sung Ae	博士（工学）	Mohammed Aslam Mohammad Abdul Khader	博士（理学）
自然科学研究科 情報科学専攻 Simulation of eco-dynamic model in Tokyo Bay and its comparison with satellite data		自然科学研究科 人間・地球科学専攻 GIS based modelling of water resources development using remotely sensed and hydrological data for India	
Nofel Lagrosas	博士（理学）	下田 昭郎	博士（理学）
自然科学研究科 人工システム科学専攻 Real-time observations of the atmospheric boundary layer using a continuously operated portable automated lidar (PAL)		自然科学研究科 人工システム科学専攻 論文博士 分光リモートセンシングにおける大気中物質濃度推定法の高度化に関する研究	

2005年度 博士7名（建石研 2名、近藤研 1名、西尾研 2名、竹内・久世研 2名）

Yashcn Ombado Ouma	博士（工学）	肖 捷願	博士（理学）
自然科学研究科 地球生命圏科学 Adaptive optimization of multiscale wavelet transform for satellite data analysis		自然科学研究科 人間・地球環境科学 Monitoring dust/sand storm and desertification using remote sensing and meteorological data	
原田 一平	博士（学術）	松下 拓樹	博士（理学）
自然科学研究科 人間・地球環境科学 地理情報システムを利用した東京圏における都市環境が地価決定に与える要因に関する研究		自然科学研究科 地球生命圏科学 日本における着氷性降水の気候学的特徴と地域性および発生予測手法に関する研究	
I Wayan Sandi Adnyana	博士（理学）	深川 俊介	博士（工学）
自然科学研究科 地球生命圏科学 論文博士 Study of monitoring land use changes and erosion in the highland of Bali, Indonesia		自然科学研究科 人工システム科学専攻 大気エアロゾル特性の長期変動計測とその高精度化に関する研究	
Dodi Sudiana	博士（工学）		
自然科学研究科 人工システム科学専攻 Early warning of forest fire and evaluation of Asia dust using remote sensing technique			

2006年度 博士6名（建石研 2名、近藤研 2名、西尾研 1名、久世研 1名）

Rokhmatuloh 博士（理学）
自然科学研究科 地球生命圏科学
Global percent tree cover mapping using regression tree method

Ahmad Al-Hanbali 博士（理学）
自然科学研究科 地球生命圏科学
Assessment of groundwater quantity and quality within the Dead Sea groundwater basin

直木 和弘 博士（理学）
自然科学研究科 地球生命圏科学
マイクロ波放射計による薄氷域における海水厚推定に関する研究 — 海水の厚さと輝度温度特性を用いた海水厚推定手法の開発

Adel Shalaby 博士（学術）
自然科学研究科 地球生命圏科学
Land suitability assessment for main crops in the northwestern coastal zone of Egypt using remote sensing and GIS

Dilnur Aji 博士（理学）
自然科学研究科 地球生命圏科学
GISとリモートセンシングを用いた新疆における水資源・人間活動・気候変動及びオアシス変化の解析

Gerry Bagtasa 博士（理学）
自然科学研究科 人工システム科学専攻
Application of portable automated lidar to the mass extinction efficiency of tropospheric aerosols and cloud classification in satellite images

2007年度 博士2名（建石研 1名、近藤研 1名）

Thomas Gathungu Ngigi 博士（学術）
自然科学研究科 地球生命圏科学
A proposal for solving under-determined models in linear spectral unmixing

白木 洋平 博士（理学）
自然科学研究科 地球生命圏科学
地理情報システム (GIS)・リモートセンシングを利用した広域都市構造の抽出と安全・快適に対する脆弱性に関する研究—東京都および埼玉県南部におけるヒートアイランド現象および降雨現象を中心として—

2008年度 博士6名（西尾研 2名、高村研 2名、建石研 2名）

天野 祐樹 博士（理学）
自然科学研究科 地球生命圏科学
衛星データを用いた南極白瀬氷河沿岸部の海水変動に関する研究

崔 羽 博士（理学）
自然科学研究科 多様性科学専攻
方向反射特性を含む地表面アルベドの推定とその応用に関する研究

Alimujiang Kasimu 博士（学術）
自然科学研究科 地球生命圏科学
Mapping and analysis of global urban areas using multi-source geospatial data

厚地 伸悟 博士（理学）
自然科学研究科 地球生命圏科学
オホーツク海における薄氷域の検出と海水密接度—AMSR-E 89 GHzを用いて—

竹中 栄晶 博士（理学）
自然科学研究科 多様性科学専攻
ニューラルネットワークによる衛星観測に基づく放射収支の推定手法に関する研究

Nehal M. A. Soliman 博士（学術）
自然科学研究科 地球生命圏科学
Mapping iron ore minerals in Egypt by remote sensing technique

2009年度 博士8名（西尾研 1名、建石研 1名、久世・ヨサファット研 2名、近藤研 4名）

胡斯勒図 Husi Letu 博士（理学）

自然科学研究科 地球生命圏科学
MSP/OLS衛星データを用いた電力消費量と発電所のCO₂排出量の推定

Luhur Bayuaji 博士（学術）

自然科学研究科 人工システム科学専攻
Application of differential interferometry synthetic aperture radar data to disaster monitoring

郭 榮珠 博士（学術）

理学研究科 地球生命圏科学専攻
GIS及びRS画像データによる水害の素因抽出と水害危険度評価に関する研究—韓国、洛東江流域を事例に—

川越 健 博士（学術）

理学研究科 地球生命圏科学専攻
層相および微視的構造を考慮した浸透水に対する更新統砂層の抵抗性に関する研究

Nguyen Thanh Hoan 博士（理学）

理学研究科 地球生命圏科学
Combination of optical and microwave data of ALOS for tropical forest mapping data

Merna Baharuddin 博士（工学）

融合科学研究科 情報科学専攻
Development of microstrip antennas for circularly polarized synthetic aperture radar

Vuthy Monyrath 博士（理学）

自然科学研究科 地球生命圏科学専攻
東京湾周辺における地下水流動系と地下熱環境に関する水文地質学的研究

斉藤 泰久 博士（理学）

理学研究科 地球生命圏科学専攻
針葉樹人工林の生育がもたらす森林の水源涵養機能への影響—針葉樹人工林と広葉樹林の1次谷流域の流量観測からみえるもの—

2010年度 博士2名（西尾研 1名、高村・本多研 1名）

伊東 明彦 博士（理学）

理学研究科 地球生命圏科学専攻
タクラマカン沙漠における塩類集積の実態把握と集積機構解明の研究

小野 祐作 博士（理学）

理学研究科 地球生命圏科学専攻
衛星による地球観測のための双方向反射率シミュレータに関する研究—開発・検証とその応用—

2011年度 博士9名（西尾研 1名、高村・久世研 1名、建石研 2名、久世研 2名、久世・ヨサファット研 1名、近藤研 1名、ヨサファット研 1名）

I Wayan Nuarsa 博士（学術）

理学研究科 地球生命圏科学専攻 JST論博
Rice field mapping and production estimation using remote sensing data in Bali Province, Indonesia

Bayan Abdelhaleem Mohammed Alsaaidh 博士（学術）

理学研究科 地球生命圏科学専攻
Mangrove forests mapping on regional and continental scale using remote sensing data

栗山（増田） 健二 博士（工学）

融合科学研究科 情報科学専攻
人工光源と自然光を用いた実大気における大気微量成分の計測法の研究

Prilando Rizki Akbar 博士（工学）

融合科学研究科 情報科学専攻
Development of circularly polarized synthetic aperture radar system for unmanned aerial vehicle and small satellite

眞子 直弘 博士（理学）

理学研究科 地球生命圏科学専攻
太陽光スペクトルを利用した対流圏エアロゾル光学特性の測定・解析手法の開発

Tsevenge Enkhzaya 博士（学術）

自然科学研究科 地球生命圏科学専攻
MODIS データを用いた北アジアにおける農地フェノロジーの特徴分析とマッピング

亀山 俊平 博士（工学）

融合科学研究科 情報科学専攻 論文博士
風計測および二酸化炭素濃度計測用光ファイバ型ライダシステムの開発

李 海蘭 博士（学術）

理学研究科 地球生命圏科学専攻
中国東北地方における農業的土地利用の変遷及び要因解析

Mohamad Ashry bin Jusoh 博士（学術）
マレーシア・プトラマレーシア大学大学院
Intercomparison between open ended coaxial sensor
and optical fibre technique for the determination of
permittivity and moisture content in Maize (Zea Mays)

2012年度 博士7名（樋口研 1名、久世・ヨサファット研 2名、久世研 1名、高村・本多研 1名、
建石研 1名、本郷研 1名）

飯島 雄 博士（理学）
理学研究科 地球生命圏科学専攻
異なる時空間スケールにおける可能蒸発量と陸面蒸
発散量の補完関係の検証

Laras Tursilowati 博士（学術）JSPS論博プログラム
融合科学研究科 情報科学専攻
Impact of land use and land cover changes on the
urban climate and environment studied with satellite
observation, GIS and weather research forecast model

Ram C. Sharma 博士（理学）
理学研究科 地球生命圏科学専攻
Modeling of forest canopy for estimation of biomass
using multi-angular remote sensing

I Wayan Gede Astawa Karang 博士（理学）
理学研究科 地球生命圏科学専攻
Study on the characteristics of the internal waves in the
Lombok Strait area using remote sensing data

Yohandri 博士（学術）早期修了
融合科学研究科 情報科学専攻
Development of circularly polarized microstrip antennas
for CP-SAR system installed on unmanned aerial vehicle

Yuhendra 博士（工学）
融合科学研究科 情報科学専攻
Comparison and assessment of image fusion methods
applied to high-resolution satellite imagery

格根塔娜 Gegen Tana 博士（理学）
理学研究科 地球生命圏科学専攻
Continental wetland and forest mapping using MODIS
data

2013年度 博士1名（建石研 1名）

小林 利行 博士（理学）
理学研究科 地球生命圏科学専攻
Global mapping of tree cover percentage using MODIS
data

2014年度 博士8名（建石研 3名、近藤研 4名、ヨサファット研 1名）

飯塚 浩太郎 博士（理学）
理学研究科 地球生命圏科学専攻
Integration of optical and microwave remote sensing data
for the estimation of CO₂ sequestration by the forests in
Japan

Mi Lan 博士（理学）
理学研究科 地球生命圏科学専攻
Forest and non-forest mapping with an object-based
classification approach using ALOS PALSAR 50 m
mosaic data

Saeid Ghare Chelou 博士（学術）
理学研究科 地球生命圏科学専攻
Soil moisture retrieval using synthetic aperture radar
(SAR) data

Xiaokaiti Aji 博士（学術）
理学研究科 地球生命圏科学専攻
新疆における食糧生産の人間活動及び自然条件との
関連性に関する研究

阿部 博昭 博士（理学）
 理学研究科 地球生命圏科学専攻
 Effects of exploitation of urban aquifers on subsurface temperature and water chemistry in the Nagaoka Plain, Japan

布和宝音 Buhe Baoyin 博士（理学）
 理学研究科 地球生命圏科学専攻
 衛星リモートセンシングによる中国内モンゴル自治区における植生変動とその要因解析 —農業的土地利用を含む2000年以降の植生変動を中心に—

崔 斐斐 博士（学術）
 理学研究科 地球生命圏科学専攻
 東アジアにおける黄沙の発生と地表面状態の関係について—内蒙古中部における事例検討—

Ratih Fitria Putri 博士（学術）
 融合科学研究科 情報科学専攻
 Monitoring and analysis of land subsidence and landslide hazard using differential interferometric synthetic aperture radar data observed with TerraSAR-X and ALOS PALSAR

2015年度 博士5名（建石研 3名、久世研 2名）

章 乃佳 博士（理学）
 理学研究科 地球生命圏科学専攻
 A study on improving the accuracy of continental land cover mapping

Fedri Ruluwedrata Rinawan 博士（学術）
 理学研究科 地球生命圏科学専攻
 A study on relationship of Dengue disease with environmental factors using satellite data —Analysis in Bandung City, Indonesia—

Tarulata Shapla 博士（学術）
 融合科学研究科 情報科学専攻
 Change assessment and phenological analysis of agroforestry and agricultural land use in Bangladesh based on satellite remote sensing

Gulijianati Abake 博士（学術）
 理学研究科 地球生命圏科学専攻
 Potential hazard map for snow disaster prevention using GIS and remote sensing techniques: a case study in north Xinjiang, China

齊藤 隼人 博士（工学）
 融合科学研究科 情報科学専攻
 可視域と近赤外域における長光路差分吸収分光法を用いた都市大気中微量成分の計測

2004～2015年度 修士修了者 153名、博士修了者 67名（うち外国籍45名）

2006～2015年度 学士修了者 168名 ■

TOPICS

大学院GP (Good Practice) 地球診断学

西尾文彦教授が実施責任者となって文部科学省の「魅力ある大学院教育イニシアティブ（大学院GP）」に申請、採択された「地球診断学創成プログラム—リモートセンシングから地球診断学博士の誕生まで—」は、2005-2007（平成17-19）年度に実施された。このプログラムは、若手研究者に新たに求められる資質、自立して研究活動を行うための能力を組織的かつ体系的に取得するための教育プログラムを重点的に支援し、大学院における研究者養成機能を強化することを目指して行われた。地球環境の変化、気象変化、地球表層の変化に関する情報の提供、さらに災害の発生や自然生態系の変動を予測できるような「地球の医者」としての「地球診断士」が求められている社会的背景のもと、衛星情報を活用して、地球表層の変化を

いち早く検知し、変動の要因を知り、現地における検証を実施し、かつ予測モデルを構築、災害発生の危険率を予見する能力を有した人材を育成することを目標として自然科学研究科（地球生命圏科学専攻）での大学院教育を実践した（図参照）。

地球全体から地域スケールまでの地球表層構造の知見を統合し、マクロな構造から遺伝子レベルに至る自然の階層構造を把握するため、このプログラムを「地殻変動学コース」、「保全遺伝・生態学コース」、「地球表層変動学コース」、「画像情報システムコース」の4コースから構成した。募集を経て留学生2名を含む11名の学生をプログラムに採用し、国内・海外（タイ、インドネシア、カンボジア、台湾、中国）での調査を実施した。画像情報コースでは、CEReSにおいて樋口准教授がPC-UNIXによる衛星画像のバッチ処理を含む演習を実施した。合同セミナーや特任教員による講義（気象学・海洋学）、公開講演会を行い、2006年には早期の学位授与を1名の学生に対して行うことができた。本プログラムはリモートセンシング、情報科学、地球生命科学、災害科学等を横断的に扱う理工学融合プログラムであり、衛星画像情報を基盤とした研究目標が明確であるため、総合的評価として博士後期課程学生を対象とした若手研究者育成の目標に向けた有効性が実証できた。

（久世宏明、本郷千春）

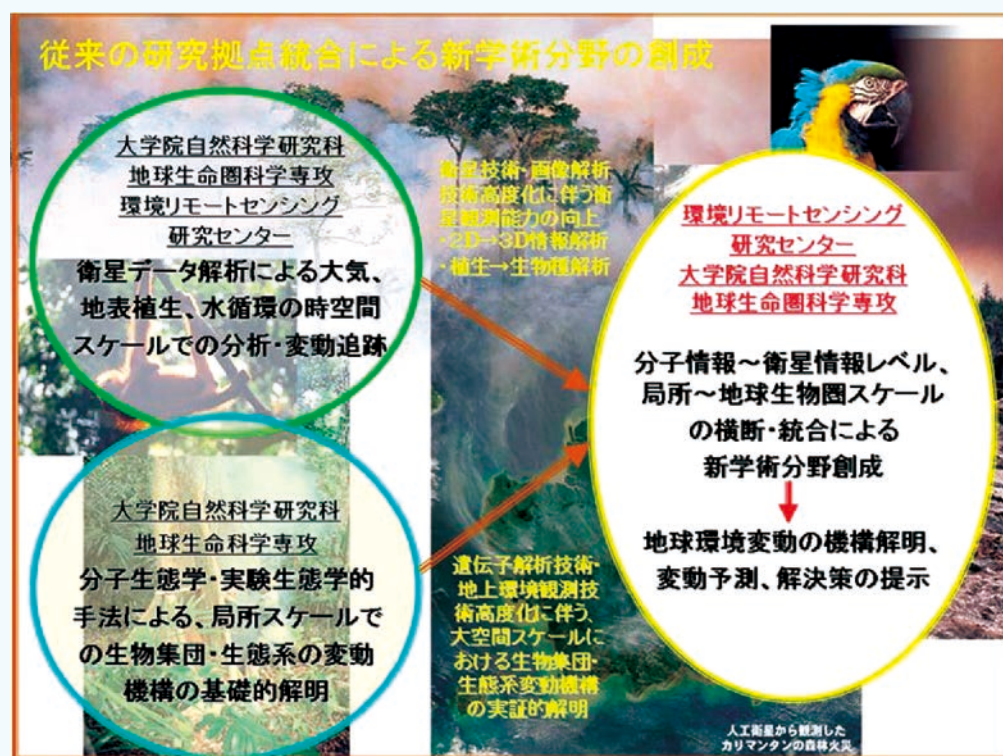


図 大学院GP「地球診断学創成プログラム」の説明図

4.3 20周年から現在までの教育・リモートセンシングコースの開設

2017年4月、千葉大学大学院はそれまでの工学研究科・理学研究科・融合科学研究科を統合して教育組織として融合理工学府を設置した。研究組織は工学研究院・理学院である。大学

院生の所属は融合理工学府であるが、教員は工学研究院・理学研究院のいずれかの所属になる。CEReSの教員は工学研究院に所属することになり、センター全体の事務は工学系で行うことになった。

融合理工学府は、数学情報科学専攻・地球環境科学専攻・先進理化学専攻・創成工学専攻・基幹工学専攻の5つの専攻から構成されている。特筆すべき事項として、このうちの地球環境科学専攻の中に地球科学コース・都市環境システムコースと並んでリモートセンシングコース（RSコース）が設置されたことが挙げられる。1995年度から2015年度までの20年を超える大学院教育において、CEReS教員が指導教員として修了した修士（博士前期）課程の合計は263名、博士（博士後期）課程の合計は111名（うち外国籍69名）に上っている。こうした実績と貢献により、「理学および工学分野において、両者を俯瞰し協奏を誘起できる幅広い学識と深い専門性、問題解決能力を有する高度専門人材あるいは先導的・指導的研究者を養成すること」を目的として設立された融合理工学府において、文字通り理学と工学を融合する領域としての「リモートセンシング科学」の大学院教育が全国に先駆けてスタートすることになった。以下に、リモートセンシングコースの背景、特徴、育成する人材像およびカリキュラムツリー（図4.1）を引用しておく¹⁵。

融合理工学府 リモートセンシングコース

1) コースの設置に関する背景、コースの概要、社会的ニーズ等

人間活動に起因する様々な環境変動が顕在化してきた現在、地球の自然システムと社会システムを総合的に理解し、変動に対応できる人材の育成が求められています。また、限られた資源を適切に管理できる人材も地球社会に必要です。リモートセンシングは、地球全体を俯瞰し、世界中の地域の地球表層環境を同一の方法によって科学的に調べる手段を提供します。現在では、衛星や航空機、そして地上からのリモートセンシングによって膨大なデータが取得可能です。このデータを適切な方法・手段によって解析し、情報を抽出することにより、安全・安心な社会の構築に役立てることができます。本コースでは、専門性に基づく知識を持ち、関連する幅広い分野との協働によりリモートセンシングを活用して地球と人類社会の未来を構築することができる人材の育成を目指します。

2) コースの教育プログラムの特徴

リモートセンシングは、人工衛星、飛行機、ドローン等のプラットフォームに搭載したセンサーや地上に設置した観測装置を用いて、離れた場所の状態を観測する技術です。本コースでは、リモートセンシングを陸域や植生、大気を対象とした環境観測に活用する技術と、その応用について教育研究を行います。そのために、幅広い学問分野の基盤となる計測技術や画像解析技術に重点を置いた教育を行います。観測や解析の対象は人と地球を包含する環境であるため、地球に関する基礎的知識、人間社会の重要な基盤となっている都市に関する基礎的知識も不可欠です。そこで、地球科学コースとの連携により、地球に係わる基礎的知識を学び、また、都市環境システムコースとの連携により、都市システムに関する基礎的知識

15 <https://www.se.chiba-u.jp/education/ees/ers.html>

を修得します。こうした教育プログラムを通じ、リモートセンシングを活用した総合的な環境解析を行うことができる人材の育成を目指します。

3) 養成する人材像、進路等

本コースでは、環境や資源に係わる問題の重要性が高まっている中で、人類の持続的発展のため、人類の生活基盤である地球に対する幅広い知識や、地球社会に働きかけることができる技能を身に付けた人材を養成します。

博士前期課程では、様々な環境課題に対してリモートセンシング技術を適用・応用する能力を持つ人材、すなわち、資源管理、災害、物質循環、気候変動の影響等の科学的評価に対する適切な技術を選定し、適用して課題解決に資することができる人材の育成を目指します。就職先としては、官公庁、コンサルタント・情報系企業、環境系メーカー、教職等を想定しています。博士課程では課題を自ら発見し、リモートセンシングを使って、その課題を解くことができると同時に、地球社会、地域社会の未来に対する提言ができる幅広い国際的視野を持った人材を養成します。主な就職先は大学や企業の研究部門、国レベルや自治体の研究機関等を想定しています。

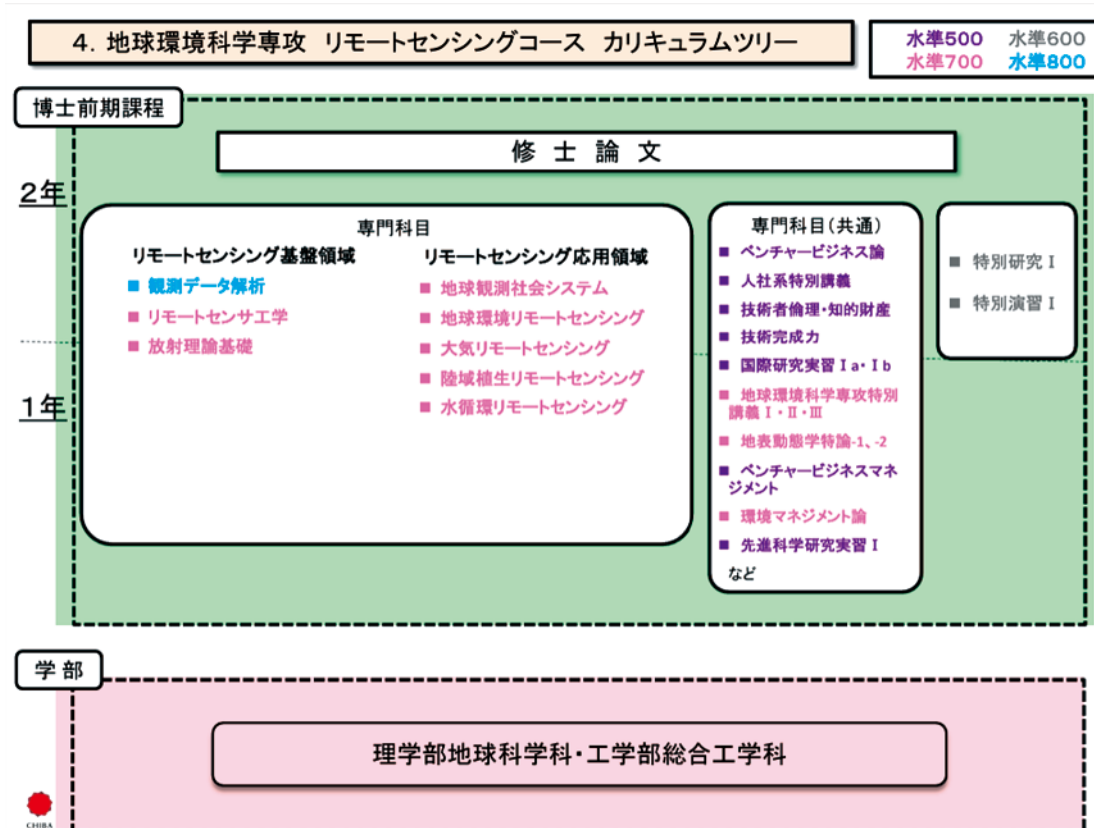


図4.1 大学院リモートセンシングコースのカリキュラムツリー

表4.5に2016～2023年度の修士（博士前期）課程および卒業研究修了者数を、表4.6に同期間の博士（博士後期）課程の修了者名・専攻・学位をまとめた。1995～2023年度における通算の修士修了者は374名、博士修了者は151名（うち外国籍は101名）に上っている。また、記録のある2006～2023年度の学士修了者は理学部・工学部を合わせて297名である。

表4.5 修士（博士前期）課程および卒業研究修了者数 2016～2023年度

2016	修士	13	理学研究科 地球生命圏科学専攻 地球科学コース	5
			融合科学研究科 情報科学専攻 知能情報コース	7
			インドネシア大学電気工学専攻（ダブルディグリープログラム）	1
	学士	16	理学部 地球科学科	6
			工学部 情報画像学科	10
2017	修士	11	理学研究科 地球生命圏科学専攻 地球科学コース	3
			融合理工学府 地球環境科学専攻 リモートセンシングコース	8
	学士	13	理学部 地球科学科	5
			工学部 情報画像学科	8
2018	修士	9	理学研究科 地球生命圏科学専攻 地球科学コース	1
			融合理工学府 地球環境科学専攻 リモートセンシングコース	8
	学士	24	理学部 地球科学科	11
			工学部 情報画像学科	4
			工学部 都市環境システム学科	9
2019	修士	8	融合理工学府 地球環境科学専攻 リモートセンシングコース	8
	学士	21	理学部 地球科学科	9
			工学部 情報画像学科	6
			工学部 都市環境システム学科	6
2020	修士	20	融合理工学府 地球環境科学専攻 リモートセンシングコース	20
	学士	14	理学部 地球科学科	8
			工学部 情報画像学科・都市環境システム学科	6
2021	修士	17	融合理工学府 地球環境科学専攻 リモートセンシングコース	17
	学士	13	理学部 地球科学科	7
			工学部 総合工学科 都市環境システムコース・情報工学コース	6
2022	修士	15	融合理工学府 地球環境科学専攻 リモートセンシングコース	15
	学士	14	理学部 地球科学科	7
			工学部 総合工学科 都市環境システムコース	7
2023	修士	18	融合理工学府 地球環境科学専攻 リモートセンシングコース	18
	学士	14	理学部 地球科学科	7
			工学部 総合工学科 都市環境システムコース・情報工学コース	7

表4.6 博士（博士後期）課程修了者 2016～2023年度

2016年度 博士7名（近藤研3名、ヨサファット研4名）

海熱提 阿力甫 Haireti Alif 博士（理学） 理学研究科 地球生命圏科学専攻 地球科学コース Delineation of debris-covered glaciers based on a combination of geomorphometric parameters and Landsat [TIR/(NIR/SWIR)] band ratio	白 秀蓮 博士（学術） 理学研究科 地球生命圏科学専攻 地球科学コース Analysis of desertification situation using remote sensing and GIS—A case study in Ongniud Banner, Horqin Sandy Land, Chiba-
Luong Viet Nguyen 博士（学術） 理学研究科 地球生命圏科学専攻 地球科学コース Mapping of tropical forest and biomass estimation using microwave and optical remote sensing	宮崎 貴大 博士（工学） 融合科学研究科 情報科学専攻 知能情報コース 小型衛星による電離層観測の衛星電位変動問題と解決手法の提案
Husnul Kausarian 博士（工学） 融合科学研究科 情報科学専攻 知能情報コース インドネシア・ルパ島北部沿岸におけるケイ砂分布の地質マッピングと全偏波合成開口レーダ解析	Mohd Zafri Bin Baharuddin 博士（工学） 融合科学研究科 情報科学専攻 知能情報コース 円偏波合成開口レーダの検討：電波無響室でのパッチアレイアンテナと散乱現象の実験
Bambang Setiadi 博士（工学） 融合科学研究科 情報科学専攻 知能情報コース モバイル異種計算を用いた無人航空機及び小型衛星プラットフォームのクイックルックと精密合成開口レーダ信号処理システムの開発	

2017年度 博士2名（近藤研1名、ヨサファット研1名）

Richa Bhattarai 博士（理学） 理学研究科 地球生命圏科学専攻 地球科学コース Land subsidence mapping and risk assessment in Kathmandu Valley, Nepal, using DInSAR and GIS techniques	Asif Awaludin 博士（工学） 融合科学研究科 情報科学専攻 知能情報コース Development of wideband circularly polarized antennas for remote sensing microsatellite
---	--

2018年度 博士11名（近藤研4名、久世研1名、入江研1名、ヨサファット研5名）

祖父江 侑紀 博士（学術） 理学研究科 地球生命圏科学専攻 地球科学コース モンゴルの草本植物における発芽フェノロジーとその後の成長パターンの変動およびその要因について	濱 侃 博士（理学） 理学研究科 地球生命圏科学専攻 地球科学コース UAVを用いた近接リモートセンシングに基づく水稻の生育・収量・タンパクの観測・推定に関する研究
Aysltan Maimaitiali 博士（学術） 理学研究科 地球生命圏科学専攻 地球科学コース Monitoring and analyzing land use/cover changes in an arid region based on multi-satellite data: the Kashgar region, northwest China	Eunice Nduati 博士（学術） 理学研究科 地球生命圏科学専攻 地球科学コース Mapping and monitoring complex peri-urban croplands using multi-sensor satellite imagery
Jamrud Aminuddin 博士（学術） 融合科学研究科 情報科学専攻 知能情報コース Study of near-surface aerosols by means of concurrent observations with satellite sensors and ground-based instruments	Hossain Mohammed Syedul Hoque 博士（学術） 融合科学研究科 情報科学専攻 知能情報コース First MAX-DOAS observations of atmospheric formaldehyde and glyoxal concentrations at southeast and south Asian sites

Farohaji Kurniawan 博士（工学）

融合科学研究科 情報科学専攻 知能情報コース
Development of slot antennas for circularly-polarized synthetic aperture radar sensor and its communication system

Pakhrur Razi 博士（学術）

融合科学研究科 情報科学専攻 知能情報コース
Analysis of land deformation using persistent scatterer interferometry and quasi persistent scatterer techniques

楊 熙仁 博士（学術）

融合科学研究科 情報科学専攻 知能情報コース
Design of wideband synthetic aperture radar system for satellite and phase error compensation algorithm for direct digital synthesizer chirp signal generator

Cahya Edi Santosa 博士（工学）

融合科学研究科 情報科学専攻 知能情報コース
Development and implementation of the broadband circularly polarized microstrip array antenna for C-band full polarimetric airborne CP-SAR

Good Fried Panggabean 博士（工学）

融合科学研究科 情報科学専攻 知能情報コース
Development of synthetic aperture radar image processor for airborne and microsatellite using programmable chip

2019年度 博士9名（ヨサファット研5名、近藤研1名、齋藤研1名、久世研2名）

Katia Nagamine Urata 博士（学術）

融合科学研究科 情報科学専攻 知能情報コース
Development of mesh parabolic antenna for microsatellite onboard circularly polarized synthetic aperture radar

紀 雅琪 博士（工学）

融合科学研究科 情報科学専攻 知能情報コース
Polarimetric synthetic aperture radar image processing and applications for earthquake/tsunami damage assessment

Peberlin Parulian Sitompul 博士（学術）

融合理工学府 地球環境科学専攻 RSコース
Development of wideband circularly polarized antennas onboard small satellite for ionospheric observation and communication

片岡 文恵 博士（理学）

融合理工学府 地球環境科学専攻 RSコース
Radiometric calibration and validation of GOSAT/TANSO-FTS thermal infrared spectra

Prane Mariel Basco Ong 博士（学術）

融合理工学府 地球環境科学専攻 RSコース
Lidar observations of near-surface environment—Optical properties of boundary layer aerosols and dynamics of dusts, sea surface waves, and a mist vortex

Agus Hendra Wahyudi 博士（工学）

融合科学研究科 情報科学専攻 知能情報コース
Development of wideband circularly polarized pyramidal horn antenna for microsatellite onboard synthetic aperture radar

Mohammad Nasucha 博士（工学）

融合理工学府 地球環境科学専攻 RSコース
Computational and experimental study on the scattering of circularly polarized electromagnetic waves

呉 喜芳 博士（学術）

融合理工学府 地球環境科学専攻 RSコース
Variation and causal factors of planting area and phenological events of winter wheat in the North China Plain

Babag Purbantoro 博士（学術）

融合理工学府 地球環境科学専攻 RSコース
Cloud type classification using split window algorithm: application to Himawari-8 satellite data in comparison with MODIS data

2020年度 博士4名（齋藤研・椎名研1名、ヨサファット研2名、樋口研1名）

Xiafukaiti Alifu 博士（学術）
融合理工学府 地球環境科学専攻 RS コース
レーザー光の散乱に基づく大気エアロゾルと高散乱媒質中光伝搬の特性解析

Mirza Muhammad Waqar 博士（学術）
融合理工学府 地球環境科学専攻 RS コース
Study on forest biomass estimation using polarimetric synthetic aperture radar

Joko Widodo 博士（学術）
融合理工学府 地球環境科学専攻 RS コース
Study on identification of peat fire risk area using polarimetric and interferometric synthetic aperture radar

岩下 久人 博士（工学）
融合理工学府 地球環境科学専攻 RS コース
地上稠密気象観測網を利用した中小規模大気現象の解明

2021年度 博士3名（椎名研・入江研1名、近藤研1名、入江研1名）

杉本 幸代 博士（理学）
融合理工学府 地球環境科学専攻 論文博士
ラマン効果を用いた局所水素ガス非接触計測手法に関する研究

Nguyen Cung Que Truong 博士（学術）
融合理工学府 地球環境科学専攻 RS コース
The effect of land use/land cover change on the flow regime in the upstream Dong Nai River Basin, Vietnam

桃井 裕広 博士（理学）
融合理工学府 地球環境科学専攻 RS コース
Development of the efficient calculation of polarized radiative transfer based on the correlated k-distribution method and forward peak truncation approximation

2022年度 博士2名（近藤研1名、楊研1名）

Ayihumaier Halipu 博士（学術）
融合理工学府 地球環境科学専攻 RS コース
Quantifying water consumption through the satellite estimation of land use/land cover and groundwater storage changes in a hyper-arid region of Egypt

Li Zhaoxin 博士（理学）
融合理工学府 地球環境科学専攻 RS コース
Satellite remote sensing of global phytoplankton primary production by integrating machine learning algorithm and photophysiological model

2023年度 博士2名（ヨサファット研2名）

Muhammad Arif Munandar 博士（学術）
融合理工学府 地球環境科学専攻 RS コース
Characterization of aviation turbulence distributions and Himawari 8 images over Java Island, Indonesia

柏原 久人 博士（工学）
融合理工学府 地球環境科学専攻 RS コース
全偏波UAV-SAR用Xバンド円偏波マイクロストリップアレーアンテナの開発

2016～2023年度 修士修了者111名、博士修了者40名（うち外国籍31名）

学士修了者 129名

1995～2023年度 修士修了者374名、博士修了者151名（うち外国籍101名）

2006～2023年度 学士修了者297名 ■

CEReS 修了生からの寄稿

松岡 真如

三重大学大学院 工学研究科 情報工学専攻・教授

千葉大学環境リモートセンシング研究センターの創立30周年にあたり、謹んでお祝いを申し上げます。

私は修士課程の1年生として、1993年に映像隔測研究センターに入りました。指導教員は建石隆太郎先生でした。研究室は研究棟の入口のすぐ上の部屋でした。修士論文では、Landsat TMを使って千葉県の土地被覆分類や変化検出を行いました。オープンリールテープからデータを読み込み、画像を表示させるにも幾つかの工程が必要で、何かと時間がかかりました。

環境リモートセンシング研究センターが創立された1995年に、私は博士課程に進学しました。今思えば、記念すべき年でした。ただ、当時は「新しい先生が増えて、カッコ良さそうな名前が変わったな～」という程度の印象でした。

博士課程では、当初、千葉県を対象とした研究に取り組みましたが、途中でテーマを変更し、NOAA/AVHRRの時系列データセットから土地被覆変化を抽出する手法について研究しました。観測幅の広いAVHRRのデータは二方向性反射の影響を強く受けています。そのため、BRDFモデルを状態空間モデルにし、カルマンフィルタを適用して補正を行いました。3年半かかりましたが、1998年の9月に博士の学位をいただくことができました。

当時から、CEReSには留学生がたくさんいました。ドルジュさんと本多嘉明先生・梶原康司先生のモンゴルの調査に同行したり、温さんと建石先生のカザフスタンの調査に同行したり、Parkさんと日本写真測量学会に参加したりしました。また、朱さん、朴さん、Ketutさんなどは今でも学会で時々お会いします。

博士課程を出た後は、科学技術振興事業団の技術員として、本多先生・梶原先生の研究室で1年半お世話になりました。そこでは、NOAA/AVHRRのGlobal Area Coverage (GAC)の生データからグローバルプロダクトを作成する研究に携わりました。2000年にCEReSを出た後は、宇宙開発事業団などを経て、現在は三重大学の工学研究科に在籍しています。CEReSを出ておよそ25年になりますが、その間もリモートセンシングの研究を行ってきました。特に処理レベルの低い衛星データを加工するようなテーマに惹かれます。CEReSで過ごした経験がそうさせているのかもしれません。

個人的に、これから10年間のCEReSに期待することは、衛星データの質の重要性の発信と、多様な目的に則した人材の育成です。現在、衛星データの種類や数が急速に増大し、本格的な実利用の時代に入っていると思います。実利用において正しい方向性を導き出すには、衛星データと、そこから抽出される情報の質が担保されている必要があります。衛星運用機関とユーザーとの間に位置しているCEReSには、リモートセンシングにおける質の重要性を、これまで以



上に発信していただきたいと思います。一方、リモートセンシングの利用先も多様化しています。例えば農業に利用するなら、農業の知識も必要になり、その知識が多いほどリモートセンシングが有効に活用されると思います。そのような、リモートセンシング+ α を有する人材が求められていると思います。データの持つ意味をきちんと理解し、目的に合わせて正しく使える人材を育成する機関として、CEReSは最適であると思います。

大学院生の時、半年ほど研究室に行かなかった時期がありました。引きこもっていた私を研究室に呼び戻してくれたのは、同じ研究室の留学生でした。また、建石先生は私を暖かく受入れてくださり、自由に研究させて下さいました。そのおかげで、現在もリモートセンシングに携わることができています。CEReSの先生方には今でも色々とお世話になっており、時々はCEReSにお邪魔しています。折りに触れて、自分が卒業した場所を訪れることができるのは幸せなことだと思います。その意味でも、CEReSの皆さまには感謝しております。

私が言うまでもありませんが、今後のリモートセンシングにおいて、CEReSが担う役割はさらに重要になり、かかる期待は大きくなると思います。そのような中で、日本、アジア、世界を代表する研究機関として、千葉大学環境リモートセンシング研究センターが益々発展されますことを祈念いたします。

山本 浩万

産業技術総合研究所 デジタルアーキテクチャ研究センター・上級主任研究員

この度はCEReS 30周年、誠におめでとうございます！CEReS 1期生として実に感慨深いものがあります。私は、学部時代は早稲田大学教育学部地学専修に在籍し、卒論では幌満かんらん岩体上の植生をLandsat-5 Thematic Mapper (TM) データを用いてマッピングする地植生リモートセンシングを研究テーマにしておりました。地学専修にリモートセンシングの選択科目はあったものの、ほぼ独学でした。当時、早稲田大にはリモートセンシング関係の研究室はなかったため、他大学の大学院に行く必要があり、先輩のご紹介で千葉大学映像隔測研究センターに何回もお邪魔したのが



きっかけだったと記憶しております。1995年より千葉大CEReS（修士課程：工学研究科画像工学専攻、博士課程：自然科学研究科人工システム科学専攻）に進学し、本多嘉明先生・梶原康司先生の研究室でNOAA AVHRRセンサデータを用いた広域草原バイオマス推定を研究テーマとして在籍することとなりました。毎年8月ごろにモンゴルに行ってコドラート内の草を刈って乾燥重量を計ったり、分光放射計で地表面反射率を測定したりしておりました（写真1）。

1999年に博士課程を修了し、1年間の千葉大でのJST研究員を終え、JAXA EORCで5年間招聘研究員として主に打ち上げ前・後のADEOS-II GLI陸圏校正検証作業やGCOM-C SGLIバンドや陸圏プロダクトの仕様策定などに関わってきました。その後、産業技術総合

研究所に入所し、主に ASTER や HISUI の代替校正実験（写真 2）やプロダクト検証の研究、Himawari-8/9 AHI エアロゾルプロダクトの検証や JAXA からの依頼で GOSAT 代替校正実験などにも関わっております。

こうして思い返すと、千葉大 CEReS で学んだことが、そっくりそのまま現在の職務となっていることがわかります。また、近年は共同利用研究で SKYNET や JSPS 研究拠点形成事業の GEOLAND-NET に関わったりもして、再び千葉大 CEReS に近づいた感もあります。現在、兼業として民間の株式会社 New Space Intelligence にも在籍しておりますが、修士時代のモンゴル草原観測時に大変お世話になったモンゴル人の先輩が同僚となっております。自分の専門を「衛星搭載型光学センサの校正検証」と申し上げておりますが、CEReS で身につけたことが生かされて、まさに CEReS は私の人生のほとんどを形成してくれた機関といって過言でないと感じております。今後も日本トップのリモートセンシング研究機関であり続けて頂きたい、先生方の今後益々のご活躍をお祈りいたします。



写真1 1998年モンゴル草原観測の集合写真



写真2 ASTER 代替校正実験中の筆者

Ketut Wikantika

Professor, Faculty of Earth Sciences and Technology, Institut Teknologi Bandung

Congratulations on the 30th anniversary of CEReS!

I am Ketut Wikantika, alumni of the Center for Environmental Remote Sensing (CEReS) at Chiba University. I graduated from this great institution in 2001 after completing my Ph.D. with a thesis about the spectral and textural aspects of multisensor and multitemporal satellite data for land use/land cover mapping in a tropical area. Since 2011, I have been a full professor in the Faculty of Earth Science and Technology, Institut Teknologi Bandung (ITB) and a member of the Geospatial Information Science and Technology (GIST) research group. I was previously selected as the Director of the Center for Remote Sensing (CRS) ITB and Head of GIST for 2005-2022 and 2012-2022, respectively.



The primary research focuses on the potential of using remote sensing data and technology for banana plant monitoring and fruit ripening. This activity is collaboration research with the

School of Life Sciences and Technology. Research on banana plant monitoring is interesting. This situation is not only about maximizing the linkage of remote sensing to the agricultural sector but also discusses its potential to enhance local-regional economic growth. Figure 1 shows the local evidence that banana plantations are becoming vulnerable to losing their yield capability after being predicted by an integrated UAV-derived NDVI, NDWI, MCARI, and soil pH using a random forest algorithm. This plantation is already affected by Fusarium wilt and Banana Blood Diseases. This situation describes the massive limitation for improving the agricultural industry. Then, remote sensing is successful in revealing this critical information.

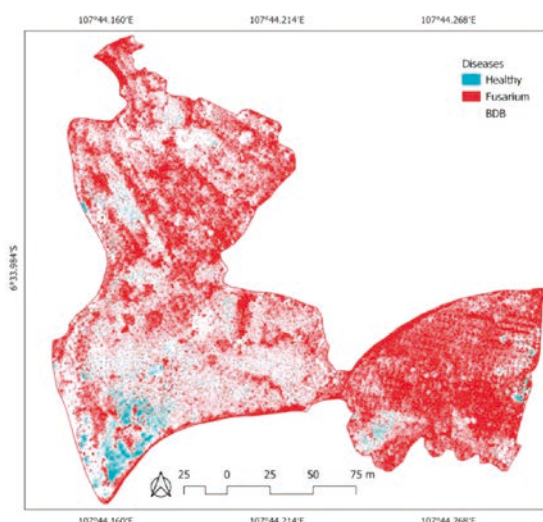


Fig. 1 Distribution of healthy banana trees and those affected by BBD and fusarium based on UAV-derived NDVI, NDWI, MCARI, and land PH values in the banana plantation, generated using a random forest algorithm (Wikantika et al., 2023).



Fig. 2 Ketut Wikantika with a Tongka Langit (*Musa troglodytarum*) banana fruit in Ambon, Maluku -Indonesia.

Indonesia is the center of biodiversity. In the banana sector, the Identification process is mandatory in order to collect species richness. One of the rare banana species, namely Tongka langit (*Musa troglodytarum*), has already been discovered in two places, including in the Galunggung mountain area, Tasikmalaya regency, and Ambon, Maluku (Figure 2). Integrating banana and remote sensing has successfully connected the science interdisciplinary, helped find the first banana smart village (BSV), and served benefits to the local community.

Again, congratulations on the 30th anniversary of CEReS. CEReS assists me in understanding the world and its environment better.

矢吹 正教

京都大学 生存圏研究所・特任准教授

千葉大学環境リモートセンシング研究センター（CEReS）の設立30周年、誠におめでとうございます。

私は、地上から光を用いて上空の大気状態を精緻に計測できるライダーに興味を持ち、

1998年から2003年まで、センサ研究分野の竹内・久世研究室の大学院生として過ごしました。当時のライダー観測や調整は、背景光が無視できる夜間に行っていました。夕方くらいに研究室メンバーがパラパラと集まってきて、装置を立ち上げた後に、夜空に向かう幻想的な緑色のレーザービームを、屋上から皆で眺めていた頃が懐かしく思い出されます。実践的なライダー技術だけでなく、研究会や輪講を通じた知識の習得など、学習面では人生の中で最も充実した毎日でした。また、私の初めての海外が、本多嘉明先生が主導された「地上・衛星同期観測から地上部バイオマスを求める研究」の一環として行われた、モンゴル草原での観測でした。広大な草原における長期キャンプの経験は、観測面だけでなく生活面や適応力を含め、その後の北極や南極、船上等のフィールド観測の礎になりました。

千葉大学を2003年に卒業した後は、情報・システム研究機構 国立極地研究所において極域でのライダー計測を中心とした大気観測に従事しました。2010年からは京都大学生存圏研究所にて社会に役立つ新しいライダー手法の開拓、例えば線状降水帯の予測精度向上のための水蒸気・気温ライダーや、都市大気環境を詳細にモニターする車載ライダーの開発を行っています。CEReSで培った知識や経験は、以降の研究活動に大いに生かされています。自由な発想のもと、様々なことに挑戦させていただいた竹内延夫先生、久世宏明先生をはじめ、CEReSの先生方、そして当時一緒に過ごした学生の皆様に感謝申し上げます。

喫緊の課題である気候・環境変動に対応する地球環境の監視だけでなく、災害情報収集や精密農業など、社会基盤の発展においてリモートセンシングの重要性は益々高まっています。リモートセンシング研究、そしてリモートセンシングを利用した環境研究やその教育の要として、CEReSが更なる発展を遂げられますよう祈念いたします。



著者近影：車載ライダー装置の調整



京大生存研 信楽MU観測所にて千葉大 CEReSのライダーを用いた共同観測を実施（2013年12月6日）

Renchin Tsolmon

Professor, The National University of Mongolia and head of the NUM-ITC-UNESCO Remote Sensing and Space Science laboratory

Happy 30th Anniversary, CEReS!

As an alumnus of CEReS I am honored to extend my heartfelt congratulations on this significant milestone. CEReS has played a pivotal role in fostering the remote sensing community in Mongolia, and I am proud to have been part of this esteemed institution. During my time at CEReS, I studied in Tateishi Laboratory from 2000 to 2003 while pursuing my Ph.D. Those years were transformative, as I not only gained invaluable academic knowledge but also formed lifelong friendships with peers from Japan and around the world.



After completing my Ph.D., I returned to Mongolia and established the first Remote Sensing and GIS Laboratory at the National University of Mongolia in 2003. This was a pioneering step for Mongolia, as remote sensing was a relatively unknown field at the time. My supervisor, Tateishi Sensei, provided immense support, sending books and teaching materials to help us get started. Since then, the laboratory has nurtured numerous talented students, including Ts. Enkhzaya S. Molormaa, M. Selenge, M. Zaya and, who later pursued their graduate studies or research at CEReS.



Under my leadership, the Remote Sensing Laboratory has achieved remarkable milestones, including participation in the joint Mongolia-Japan MJEED project. This collaboration enabled our students to gain expertise in developing small nano-satellites, which culminated in the creation of Mongolia's first satellite—a testament to the knowledge and skills acquired at CEReS. One of our key educational activities has been to promote Remote Sensing, Space Science, and Astronomy through outreach programs. CEReS has always been a home institution for me, and every visit to CEReS feels like returning to my academic family. In 2022, I had the privilege of working as a JSPS Research Fellow in Ichii Sensei's laboratory, where we initiated joint research on Carbon Cycle and GPP studies. This collaboration continues to involve students from our laboratory under the guidance of Prof. Ichii, ensuring that the connection between CEReS and our institution remains strong and enduring. Once

again, congratulations to CEReS on its 30th anniversary. I wish the institution continued success and growth in the years to come!

Yohandri

Professor, Physics Department, Vice-Rector for Human Resources and Innovation Affairs, Universitas Negeri Padang, West Sumatera, Indonesia

Congratulations to CEReS on its 30th anniversary! Over the past three decades, CEReS has been a beacon of excellence in environmental research and remote sensing. Its contributions to science, education, and sustainable development have had a lasting impact. Here's to continued success and groundbreaking achievements in the years ahead!

As an alumnus of CEReS, my academic journey began in 2010, when I joined the Josaphat Microwave Remote Sensing Laboratory (JMRS�). Under the mentorship of Prof. Hiroaki Kuze and Prof. Josaphat, I was exposed to various advanced techniques and theoretical concepts in microwave sensing, gaining practical skills and a solid foundation in remote sensing technology. During my time as a Ph.D. student, the laboratory was actively involved in several collaborative research projects, both domestic and international, which provided me with the opportunity to contribute to the development of innovative sensing systems and data analysis methods.



By September 2012, I completed my Ph.D. from Chiba University and joined the Center for Environmental and Remote Sensing (CEReS) as an Assistant Professor under the Center of Excellence program. I continued to work on several research projects under the JMRS�, focusing on the integration of microwave remote-sensing technologies into real-world applications. This research experience strengthened my expertise in sensor systems, data interpretation, and remote sensing methodologies. The experiences gained during this time laid the foundation for my future roles in academia and leadership.

In 2013, I returned to my home country and joined Universitas Negeri Padang, where I began contributing to the development of the university's academic programs and research initiatives. In 2014, I was appointed Secretary of the Physics Department, a role in which I helped coordinate the department's academic and administrative functions. This position allowed me to improve departmental operations and foster a stronger academic environment for both faculty and students. In 2019, I was promoted to Vice Dean for Academic Affairs in the Faculty of Mathematics and Natural Sciences. In this capacity, I worked closely with faculty members to enhance the quality of teaching, streamline academic processes, and support the professional development of both students and staff. My role involved managing curriculum development, student affairs, and promoting academic excellence within the faculty.

In 2020, I transitioned to a leadership role as the Head of the Institute for Research and Community

Service at Universitas Negeri Padang. Here, I led research initiatives, supervised collaborative projects, and focused on promoting community engagement and the practical application of research outcomes to address societal needs. This experience deepened my passion for innovation and its impact on society. I was appointed as a professor in the field of Instrumentation Physics in 2023. In this role, I am responsible for advancing research in the development and application of various instrumentation technologies, particularly those related to physical measurements and sensor systems. Most recently, in 2024, I was appointed Vice-Rector for Human Resources and Innovation Affairs. In this strategic role, I am responsible for overseeing the university's human resource policies, fostering innovation, and promoting research collaborations. I am committed to shaping a vibrant academic and research environment that nurtures talent, encourages innovation, and supports sustainable development at the university. My career path reflects my deep commitment to advancing education, research, and community engagement in higher education.

Laras Toersilowati

Senior Researcher, National Research and Innovation Agency (BRIN), Indonesia

Happy 30th anniversary CEReS Chiba University, may it be even more glorious, continue to develop and always be a reference for the world community, more successful, superior and competitive. I feel grateful and proud to have been part of CEReS 16 years ago, as a doctoral student under the guidance of Prof. Hiroaki Kuze (Kuze Lab.) and Prof. Josaphat Tetuko Sri Sumantyo, Ph.D. (JMRS).



Thanks and salute to the professors, lecturers, and administrators who together have succeeded in following the ever-expanding technological horizon, with continuous international communication, funding management, and professional expertise. A safe and comfortable learning environment on a beautiful campus when the cherry blossoms are in bloom, a sense of admiration for fellow students who respect and help each other.

Armed with the knowledge gained from CEReS, I continue to conduct remote sensing-based research in collaboration with researchers, lecturers and related institutions. The research conducted discusses climate change and the environment reviewed from various variables, namely: Land Surface Temperature (LST), NDVI, EVI, NDBI, NDWI, PM2.5, Environmental Critical Index (ECI), Temperature Humidity Index (THI), Surface Energy Balance (SEB), NO₂, O₃, PM10, etc.

The latest publications include “Using Artificial Neural Networks and Spectral Indices to Predict Water Availability in New Capital (IKN) and Its’ Surroundings” (<https://doi.org/10.1007/s12524-024-01889-z>) and “Monitoring and predicting development of built-up area in sub-urban areas: A case study of Sleman, Yogyakarta, Indonesia” (<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34466>). Meanwhile, ongoing

research is about LST prediction from NDVI, using the deep learning Neural Network (NN) and Long Short Term Memory (LSTM) methods. NDVI and LST are estimated from LANDSAT. LST prediction at time $t + 1$ from sequential NDVI data from time 1 to t , with predictor data being sequential NDVI data. The results of the deep learning method performance test are a) NN with a RMSE value of 1.88, and b) LSTM with an RMSE value of 1.87. Figure 1 shows a comparison of the LST spatial map of DKI Jakarta: a) LST Estimation from the LANDSAT satellite, b) LST Prediction by the NN method, and c) LST Prediction by the LSTM method. This research is useful for the government as input to minimize the impact of climate change, especially reducing the high urban heat island, by controlling changes in land use from vegetation to non-vegetation. This study presents a very practical improvement, especially in the LST prediction method based on LANDSAT imagery.

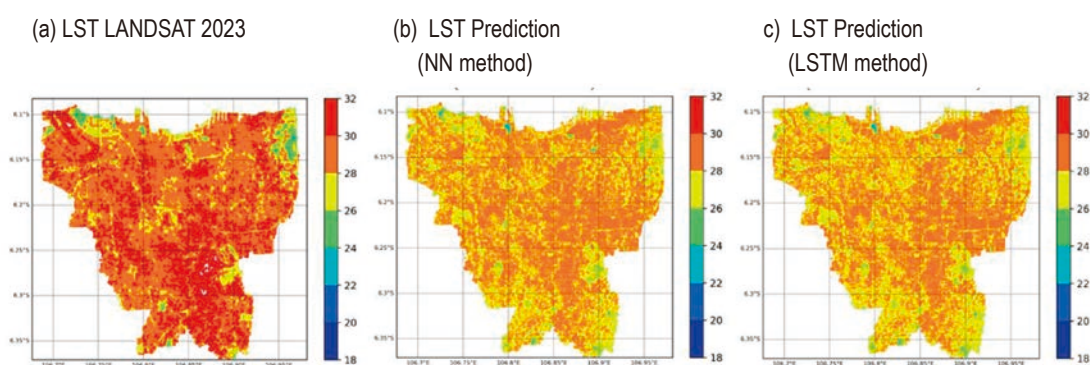


Fig. 1 Comparison of the LST spatial map of DKI Jakarta.

濱 侃

千葉大学園芸学研究院 先端園芸工学講座・助教

創立30周年おめでとうございます。このような原稿を書くのは人生初のことですので、どのように書いたら良いのかよくわかっておりませんが、在学時の思い出や近況などを皆様と共有できればと思います。

私は近藤研究室に修士の2年間と博士の3年間の計5年間在籍し、2018年度に理学研究科地球生命圏科学専攻の地球科学コースを修了、博士（理学）の学位を取得しました。研究室のメンバーは隣の建石先生の研究室も含めて留学生が多く、日本人の方が少数でした。近藤研究室は特に中国からの留学生が多く、普段の学生室では中国語が一番使われている言語だったかもしれません。パソコンで色々と作業をしながら、ずっと誰かと喋っていたのですが、一番喋ったのはアイスリタンさん（アイさん）だと思います。アイさんは非常に英語が堪能だったので、アイさんは英語で喋り、私は日本語か英語で喋るという感じでした。それでアイさんは日本語を上達させ、私は英語を上達させていました。研究としてはドローンが急速に普及し始めたタイミングで、そのドローンを使った水稻のモニタリングに関することを研究していました。この時にドローンの利用に関して色々と相談に乗っていく中で出来たネットワークが今でも私の研究を支えています。



筆者近影



図1 遠隔計測技術を基盤とした「見える農業」の説明図

学位取得後は、運よく日本学術振興会特別研究員PDに採用され、1年半ほど横浜国立大学で過ごしました。その後、これまた運よく千葉大学園芸学部で公募があり、現在の職（千葉大学大学院園芸学研究院 先端園芸工学講座 助教）に就いております。現在もドローンや画像解析などのリモートセンシングを駆使しております。対象は植物とその生育環境で「見えない」ものを先端のセンシング技術を基盤としたアプローチで「見える化」する技術の開発や、スマート農業に期待される高効率農業による諸問題の解決に留まらず、ストーリー性のある農業によるブランド化・高収益化、次世代の育種を可能とするための形質データの高効率取得に関する研究など、多種多様な未来の農業の現場に貢献することを目指して研究を行っています（図1）。また、植物の計測技術を応用し、生態系モニタリング、温暖化による植生移行帯の移動に関する研究も進めています。

