MAKE NEW STANDARDS.
東海国立大学機構
岐阜大学
GIFU UNIVERSITY RBRC RIVER BASIN REASERCH CENTER

東海国立大学機構 岐阜大学
流域圏科学研究センター
River Basin Research Center
Gifu University

http://www.green.gifu-u.ac.jp/

センターHPの
QRコード

流域圏科学研究センター　沿革

1993年　流域環境研究センターを設置
2002年　流域圏科学研究センターに改組

岐阜大学流域圏科学研究センター憲章　2016年8月4日改訂

流域圏科学研究センターは，岐阜大学の環境科学研究の中核として，また関連学術分野の拠点として，学際的研究分野「流域圏科学」を推進し，実践的な環境科学である「流域圏保全学」の醸成を図る。本センターでは，自然が社会へもたらす恩恵と脅威の二面性を念頭に置き，流域圏における植生系，河川水系，土壌地盤系等の多様な自然的・人為的事象を解明し，環境保全・防減災に貢献できる学術研究および技術開発を行う。また，流域圏に係わる多様な研究の深化と次世代を担う研究者の教育を通じて，地域から地球規模にいたる環境問題や社会問題に対処できる人材を育成する。

1. 流域圏がもつ多面性を理解し，科学・社会に貢献する人材を養成する。
2. 本学内外との連携研究を積極的に推進し，先端的・独創的な研究成果を創出する。
3. 新しい研究分野の創生や次世代の研究に役立つ手法を提案する。
4. 細分化された学問分野を広い視野に基づいて統合し，学際的問題を総合的に解決する。
5. 地域に根ざした研究を基礎として，環境科学と防減災科学の発展に努める。
6. 研究成果を地域社会へ還元するとともに，国内外に広く情報を発信する。
7. 諸外国・地域との研究および交流を行い，国際化と地域貢献を推進する。

岐阜大学流域圏科学研究センター基本戦略　2016年8月4日改訂

1. 研究基本戦略

1. 学際的な環境科学である「流域圏科学」を発展させ，実践的な環境科学である「流域圏保全学」の醸成を図る。
2. 流域圏を構成する森林生態，農地生態，河川生態，土壌地盤系等の研究を通じ，多面的・多角的に流域圏を理解し，学際的・業際的問題を総合的に解決する。
3. 社会にとって安全・安心な流域圏環境を実現する科学的知見の獲得と情報発信に努め，環境保全や防減災に貢献する。

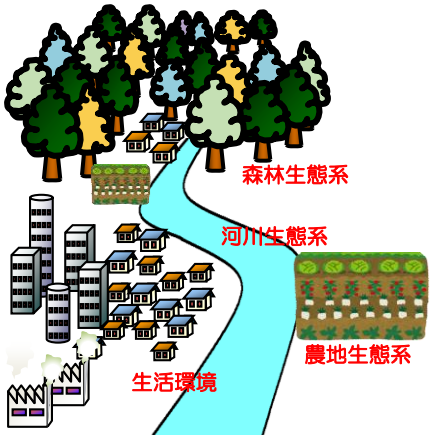
2. 教育基本戦略

1. 学部や大学院と連携した教育活動を推進し，学問分野に捉われず，流域圏の多面性を理解した広い視野を持つ人材を養成する。
2. 諸外国・地域との研究交流を積極的に行い，留学生の受け入れと学生の派遣を推進する。
3. 本学内外の研究教育機関と連携し，積極的に若手研究者を育成する。

3. 運営基本戦略

1. 上記基本戦略を円滑に推進するために必要な人材の確保ならびに資金の獲得に努める。
2. 各種セミナー，講演会，シンポジウム，地域との共同研究等を通じて，研究成果を広く社会に発信する。

流域圏とは
山地から平野に広がる『流域圏』は，森林・河川・地盤などの自然環境要素が相互に作用しながら，農地・都市などの人間生態系と互いに影響を及ぼす複雑なシステムである。



山地森林・河川の　水・土壌管理
炭素・水循環機構　技術開発

流域圏科学

流域情報統合解析

1. 自然環境の仕組みと将来の変化の解明
2. 自然資源の健全性の質的・量的な評価
3. 環境とその変化が，地域社会の暮らしの基盤とどのような時間的・空間的な関係性にあるかという観測・分析情報を整備
4. 資源と環境の持続的な利用と保全，安全安心のための技術や管理手法の開発
5. 研究の発展と，科学と社会の協働に貢献

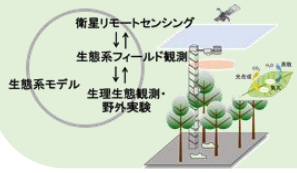
新たな分野
『流域圏保全学』の醸成

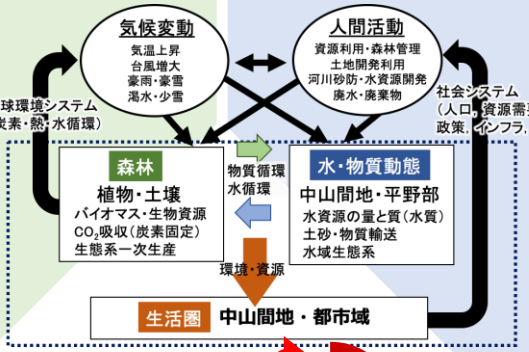
中期ビジョンと部門体制

戦略目標 **持続可能な環境の利活用と気候変動リスク回避を目指す，森・水・物質循環システムの統合的研究 ～基礎から応用まで～ の推進**

森の機能を**はかる**

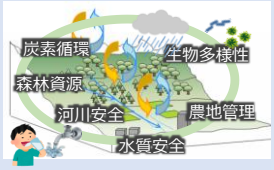
- 森林生態系の仕組みと温暖化影響の解明及び予測
- 森林における気候変動影響の観測手法の国際標準の開発・提案





流域圏の環境の仕組みを**解き明かす**

- 流域圏ごとの自然環境－人間活動の相互作用系システムの解明
- 防災と生態系保全を両立する河川改修手法の開発
- 安全な水資源の持続的利活用



フィードバック **適応策の提案（地域環境変動適応研究センターとの連携）**

社会連携 地域の持続可能性に対する課題への解決策を、社会とともに**共創する**

- 気候変動の緩和と資源利用のバランスを考慮した森林・水環境管理計画の提案
- 温暖化による自然災害リスク変動情報の創出、及び適応策の社会実装

森林機能研究部門

地球温暖化時代における森林生態系の診断，賢明な利活用，短期・長期的な適応に要する知見と技術の創出

- 森林生態系の炭素・水循環機能の環境応答メカニズムの解明
- 人為攪乱の実態解明と管理方策の提案
- マルチスケール（局所～流域～国土～アジア）の森林生態系の機能の変動監視，評価，将来変動予測
- 森林機能の脆弱性評価・要因分析，および適応シナリオ創出
- 国際標準の陸上生態系観測システムの開発・検証・普及
- 植物保護研究に基づく健全な森林管理

高山試験地 長期・学際的観測フィールド

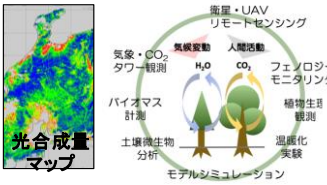
- 長期・学際的観測による炭素循環メカニズムの解明
- 野外実験による温暖化影響プロセスの解明
- 観測と実験に基づいたシミュレーションモデルの開発

水物質動態研究部門

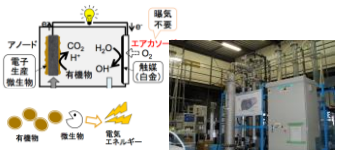
流域圏毎の水・物質動態システムを描き出し，水環境・水資源の持続的な利活用，流域管理方策へとつなげる

- 森林の変化と地球温暖化が流域圏の水物質動態に与える影響評価
- 洪水，土砂災害，地盤災害など地域の災害リスクの評価と適応策
- 流域の気候地形地質に応じた河川・氾濫原管理手法の開発
- 水質形成・変化の診断，機構解明ならびに高度制御技術
- 安全・安心・省エネ型の次世代水処理・資源エネルギー回収技術

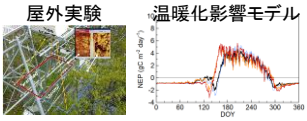
森林機能・変化の解明・評価 陸上生態系観測システム



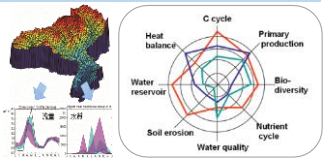
次世代型水・廃水処理技術



温暖化影響評価技術（森林生態系，水資源，水防災など）



森・水・物質動態統合モデル 流域間比較による特性解明



地域における環境・社会変化への適応策
（持続可能な資源利用，生態系保全，環境リスク管理）

地域協働推進（新設）

適応策の共創と社会実装の推進
地域環境変動適応研究Cとの連携

共同研究支援室

研究コミュニティとの連携
部門間共同の推進

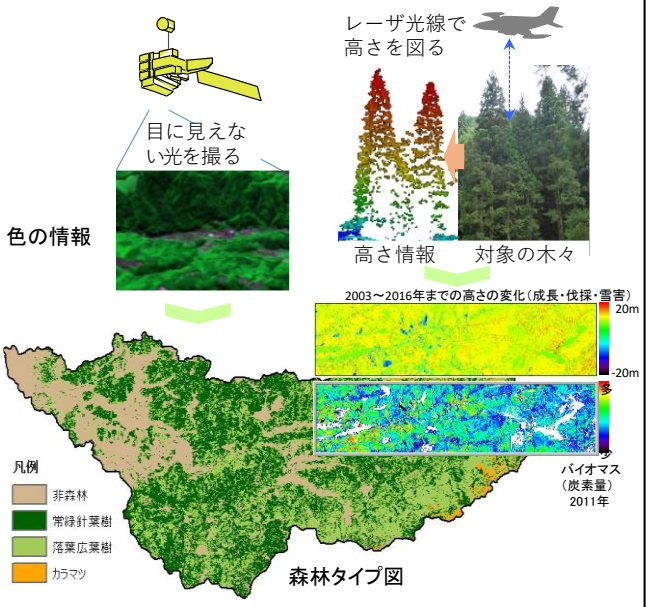
BWEL推進室

岐阜大学流域水環境リーダー育成プログラム（BWEL）の推進

森林機能研究部門 Division of Forest Functions

粟屋善雄　教授

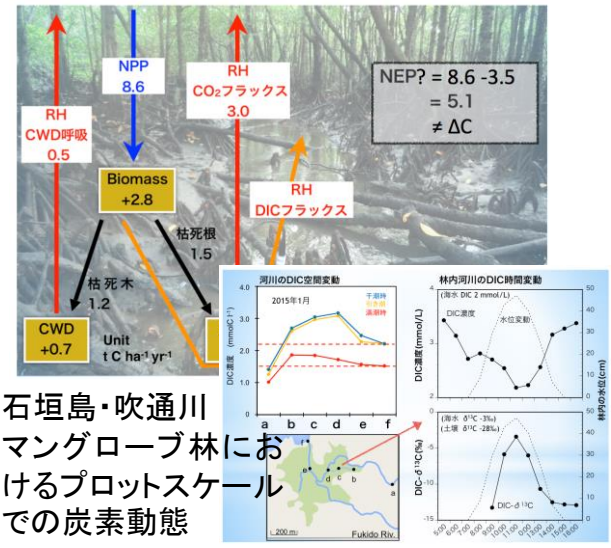
空から計測されたデータを利用して，森林の実態と変化を明らかにします。広域の資源推定が可能になり，森林管理や温暖化問題への活用が進められています。



空から森林を見る（高山市大八賀川流域）

大塚俊之　教授

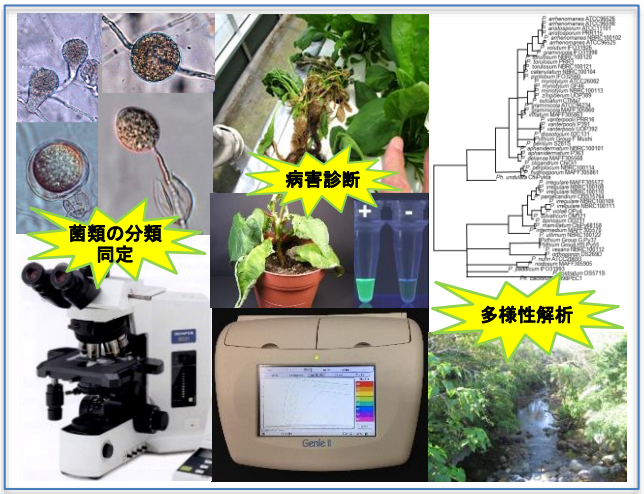
生態系の機能として炭素循環と炭素蓄積量(NEP)を対象として，様々な生態系の構造や遷移的変化が，機能にどのように影響するのかについて研究を行っています。特に生態系内のネクロマス（リター，大型植物遺体，土壌腐植など）の動態や，土壌微生物などの土壌圏のプロセスに注目しています。



石垣島・吹通川マングローブ林におけるプロットスケールでの炭素動態

景山幸二　教授

菌類の分類同定・分子系統解析，植物病害の分子診断技術の開発を行うとともに，菌類による環境評価および菌類の多様性評価について研究を進めています。

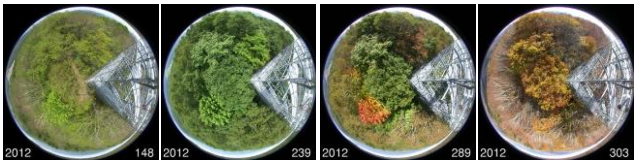


村岡裕由　教授

環境変動下での植物の成長や生態系機能を，植物の光合成に注目して研究しています。

- 葉の光合成特性の環境応答や季節変化特性の長期的変動や温暖化影響の解明
- 葉の光合成・呼吸や林冠構造と，森林のCO_2吸収量の季節変動と年変動メカニズムの解明
- 衛星リモートセンシングによる森林光合成能の観測技術の開発

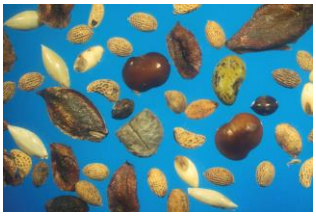
高山試験地での研究のほかに，国内外の地球観測ネットワークとも連携しています。



森林機能研究部門 Division of Forest Functions

津田　智　准教授

草原の再生・維持・管理に関する研究をしています。伐採，草刈り，野焼きなどが温度環境などの変化を通じて植生の更新や埋土種子の発芽にもたらす影響を調べています。



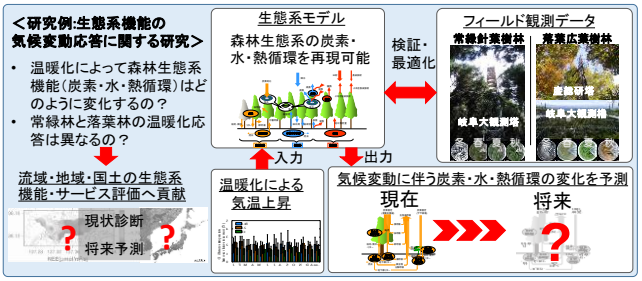
スギ林から検出された埋土種子

斎藤　琢　助教

森林の生態系機能（炭素・水・熱循環）に着目して研究を行っています。主要な研究課題として下記が挙げられます。

- 森林の生態系機能のプロセスとメカニズムの解明
- 様々な時空間スケールでの気候変動や環境変動が森林生態系機能に及ぼす影響の解明
- 生態系機能のモニタリング手法の開発

とくに，岐阜県高山市の常緑針葉樹林，落葉広葉樹林を対象としたフィールド調査や生態系モデリングなどを駆使して研究を推進しています。



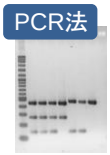
日恵野綾香　助教

環境中に生息する微生物の検出技術の開発，分布調査，多様性の評価を行っています。

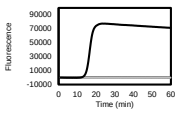
簡易・迅速・正確な検出法の開発

DNA抽出

PCR法



LAMP法



森林土壌・河川微生物の分離・種同定

ベイト（釣菌）法による分離

形態観察・分子同定

遺伝的集団構造の解明

マイクロサテライト解析・伝搬経路の推定

平松　研　教授（兼務）
応用生物科学部
生産環境科学課程

石田　仁　准教授（兼務）
応用生物科学部附属
岐阜フィールド科学
教育研究センター

永井　信　国内客員教授
（国研）海洋研究開発機構

杉戸　真太　特任教授

水物質動態研究部門 Division of Water and Material Dynamics

玉川一郎　教授

大気と陸面との間のエネルギー・物質交換とそれを輸送する大気乱流の研究

- 気象観測を中心に雨・雪，蒸発，積雪等の水収支
- 熱や水蒸気を輸送する大気乱流
- 大気乱流によるゆらぎ等の光学現象

高山試験地での自動気象観測

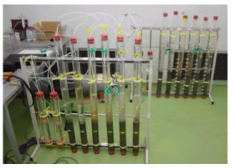
2台の超音波風速温度計とを使った大気乱流計測

李　富生　教授

安全で美味しい水の供給，衛生的で快適な生活環境の創出，循環型社会の形成に寄与する研究

- 上水道，高度浄水処理，下水道，各種産業廃水処理の技術
- 水質の計測・評価，水環境・水域生態の保全
- 規模の異なる汚染水域，汚染土壌の修復技術
- 生ごみや汚泥の資源化・エネルギー化技術
- 緊急時，災害時の応急的な水供給，水処理技術

膜ろ過を組み合わせた高度浄水処理システム実証試験プラント



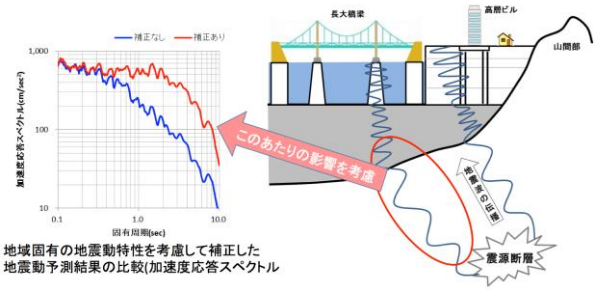
底泥からの栄養塩や重金属溶出挙動の実験

微生物を利用した汚水処理の研究

底生動物の餌資源となる粒状態有機物の調査研究

久世益充　准教授

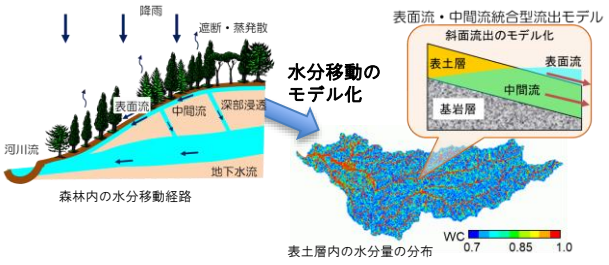
地震動観測点やボーリング調査地点の分布，地盤や構造物分布など，面的に拡がる様々なGIS情報を活用して，広域的な地震動分布推定や被害予測，断層モデル推定に関する研究を行っています。また，東海地域において，近い将来における発生が予想される海溝型巨大地震や内陸直下地震による各地の震度，液状化危険度を郵便番号エリア単位で検索できるシステムを，2003年より公開しています。

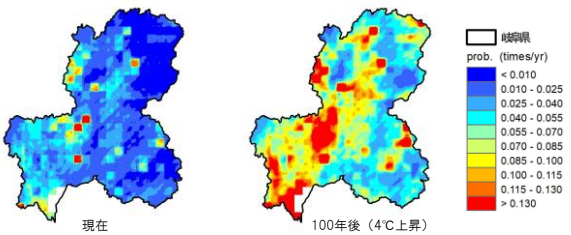


地域固有の地震動特性を考慮して補正した地震動予測結果の比較(加速度応答スペクトル

児島利治　准教授

GISを用いて流域内の水分移動を計算するモデルを開発し，森林の変化等による洪水や渇水の評価に関する研究をしています。また，気候変動を予測した気象データと土砂災害モデルを用いて，将来の土砂災害危険度の評価をしています。



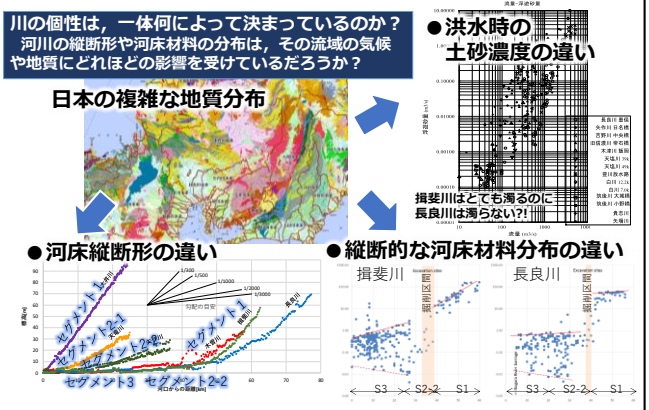


将来の土砂災害危険度の評価

水物質動態研究部門 Division of Water and Material Dynamics

原田守啓　准教授

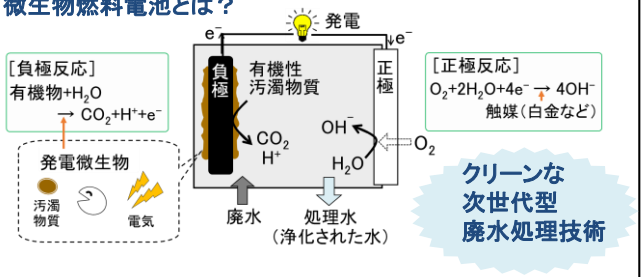
河川とその流域を対象に，土砂水理学・河川工学と河川生態学の学際分野での研究活動を通じて“人にとっても生き物にとってもいい川”，“治水と河川環境保全を両立した河川管理・氾濫原管理”を目指した技術開発，近年は気象・森林・水文・水環境・農地・生態系などの研究者との共同による持続可能な流域圏の実現を目的とした研究プロジェクトなどに取り組んでいます。



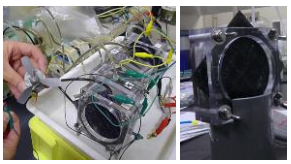
廣岡佳弥子　准教授

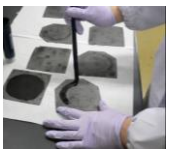
微生物燃料電池を用いた発電型廃水処理の実用化に向けた研究

微生物燃料電池とは？



(1) 安価で高性能な電極の開発
(2) 廃水の高度処理（栄養塩除去）、資源回収に関する研究
(3) 廃水からの病原性微生物の除去に関する研究
(4) 装置の大型化に関する研究


微生物燃料電池リアクター


電極作成

リンを析出させた正極（資源回収）

連携教員・客員教員

小嶋　智　教授（兼務）工学部社会基盤工学科

小林　智尚　教授（兼務）工学部社会基盤工学科

能島　暢呂　教授（兼務）工学部社会基盤工学科

大西　健夫　准教授（兼務）応用生物科学部生産環境科学課程

吉野　純　准教授（兼務）工学部社会基盤工学科

渡邉　昇　国内客員教授 医療法人社団　耀和会　参与

後藤　幸造　国内客員教授 株式会社エフティーファーム　顧問

共同研究支援室 Joint Research Office

流域圏科学研究センターでは流域圏の現状診断と管理支援および変動予測に基づいて，持続的な自然資源の利用を実現する実践的な『流域圏科学』を国内外の大学や研究機関，観測ネットワークの支持も受けながら推進しています。

当センターでは，流域圏の森林・河川・土砂・農地・都市と環境変動に関する融合的な共同研究のインキュベーションとそれを通じた流域圏科学の体系化，および科学コミュニティと地域社会との協働体制の促進を担い，多様な地域の環境問題への適応と解決に取り組む新しい実践的環境科学を《流域圏保全学》として醸成するための，基礎から応用分野に至る共同研究・研究集会・ワークショップを実施しており，共同研究支援室がこれを支援しています。

室長　村岡裕由　（森林機能研究部門）
技術職員　鈴木浩二　（高山試験地）
技術補佐員　大坪佳代子（森林機能研究部門）
平塚　肇　（高山試験地）
事務補佐員　伊藤雪絵
問合せ：research@green.gifu-u.ac.jp

流域圏保全研究推進セミナーにおけるポスター発表会

国際ワークショップにおける高山試験地見学会

地域協働推進室 Office for Promotion of Regional Collaboration

流域圏科学研究センターでは，地域における環境や自然災害に関する課題解決について，地域減災研究センターや地域環境変動適応研究センターとも連携しながら，地域との協働を推進しています。

地域課題の解決は，地域が主体になって考え，取り組むことが必要ですが，地域協働推進室では，そのための基礎知識の提供や，その地域の実情を考慮した，方法論の提案，地域課題解決に向けた活動の伴走を行っています。

担当教員：小山真紀

小山真紀　准教授

専門は地域防災です。近年の主なテーマは，自然災害による死傷者発生メカニズム，地域防災人材育成，地域防災活動支援です。平成30年7月豪雨に関連して，関市における被災者訪問調査の支援，福祉避難所に関する検討支援，武儀地域における地区防災計画策定支援などを行っています。また，地域の住民有志の方とと共に，災害アーカイブぎふとして，地域の過去の災害資料の収集と，その資料を活用した，啓発ワークショップ，避難計画作成支援などの活動を行っています。

流域水環境リーダー育成プログラム推進室

Promotion Office of Gifu University Rearing Program for Basin Water

流域水環境リーダー育成プログラムは，途上国が直面する様々な環境問題，とりわけ水質・水資源などの流域水環境分野の問題の解決にリーダーシップを発揮する人材（環境リーダー）を育成しています。

本プログラムでは，幅広い視野と行動力・実践力を有し，環境政策の立案と施行に強いリーダーシップを発揮する人材を育成するために，当センターだけでなく，本学大学院自然科学技術研究科（生物生産環境科学専攻，環境社会基盤工学専攻，エネルギー工学専攻），工学研究科，連合農学研究科等の部局が有機的に連携し，既存のカリキュラムに本プログラム独自のカリキュラムを組み合わせた高い専門性と実践的内容を兼ね備えた特色のある教育プログラム，学生支援体制，国内外の実務経験者を迎えた教育研究指導体制を構築し，効果的な「環境リーダー」の育成を行っています。

流域水環境リーダー育成プログラム推進室では，本プログラムの独自のカリキュラム「特論3科目，演習3科目（修士課程1科目，博士課程2科目），国内グループ研修（留学生育成対象学生を対象），国外グループ研修（日本人育成対象学生を対象），セミナー方式の講義6科目（修士課程4科目，博士課程2科目）の実施だけでなく，学内外の教育研究部門・事務組織間の連絡調整，育成対象者の募集，選定，外国人留学生来日前後の各種支援，修了生への支援，ニュースレターの発行，などのプログラムの運営の業務も担当しています。

室長　　李富生　（水質安全研究分野）
准教授　　魏永芬　（専門：環境科学；　研究テーマ：流域環境・物質動態に関する研究）
助教　　石黒泰　（専門：植物病理学・園芸学；　研究テーマ：分散型汚水処理施設（浄化槽）の処理水質改善に関する研究）
事務補佐員　石神貴美子

セミナーでのグループ討論

公開模擬講義

国外グループ研修

小学生との共同環境学習

国内グループ研修

小中高生に向けた水環境講座

流域圏科学研究センター　連絡先

流域圏科学研究センター
　所在地　　〒501-1193　岐阜県岐阜市柳戸1－1
　電話　　058-293-2061，ファックス　058-293-2062
　電子メール　jim@green.gifu-u.ac.jp
高山試験地
　所在地　　〒506-0815　岐阜県高山市岩井町919－47
　電話　　0577-31-1005，ファックス　0577-31-1016
　電子メール　takayama@green.gifu-u.ac.jp

http://www.green.gifu-u.ac.jp/

事務担当
　岐阜大学　研究推進部　研究事業課
　流域圏科学研究センター事務室
　　川瀬恵美子　米田多江
　　石神貴美子　伊藤雪絵

技術・事務担当
　高山試験地
　　鈴木浩二　平塚　肇

流域圏科学研究センター　研究教育施設・設備