



広島大学

環境 報告書

2020



Environmental Report 2020

目次

● 学長ステートメント	2
● 広島大学基本理念・環境基本理念・行動方針	3
● 大学概要	4
● 環境管理体制	5
● 2019年度の目標と実績	6
● 環境教育	7
・ 教養教育における環境教育	
・ 生物生産学部における環境教育	
● 環境研究	10
● 社会貢献・国際貢献・学生活動	12
● 自然環境	14
・ キャンパスの自然環境の保全	
・ 東広島キャンパスの地衣類	
・ 東広島キャンパスのきのこ	
・ 東大橋周辺のコバノミツバツツジの再生	
● 環境負荷削減	18
・ エネルギー消費状況と取組	
・ 水投入量と削減対策	
・ コピー用紙購入量と削減対策	
・ 廃棄物発生量と削減対策	
・ マテリアルバランス	
● 環境リスク低減	23
・ 安全衛生管理体制	
・ 化学物質等の管理	
・ 実験廃液処理・管理	
● 環境に関する規制等の遵守状況	25
● 環境報告ガイドライン（2012）との対照表	26
● 第三者コメント・環境活動評価委員会コメント	27
● キャンパスマップ、編集後記	28

■ 編集方針

本報告書は、本学の環境活動について、構成員のみならず広く学外関係者にもご理解いただくために作成しております。

なお、本報告書は、本学の公式ウェブサイトにも掲載しております。

<https://www.hiroshima-u.ac.jp/about/initiatives/kankyo>

■ 報告書対象組織

全キャンパス（学生宿舎・職員宿舎を除く）

■ 期間

2019年4月～2020年3月

■ 発行日

2020年12月

（前回発行日：2019年9月）

（次回発行予定：2021年9月）

■ 報告対象分野

環境的側面、社会的側面

■ 準拠基準等

・ 環境配慮促進法

・ 環境報告ガイドライン（2012）

■ 編集部署

広島大学環境マネジメント委員会

環境報告書作成専門委員会

■ お問い合わせ先

財務・総務室 施設部 施設企画グループ

〒739-8511 広島県東広島市鏡山一丁目3-2

電話：082-424-6102

FAX：082-424-6110

E-mail：skikaku-chosei@office.hiroshima-u.ac.jp

表表紙の写真 「東広島キャンパスの植物」

上から「スイレンの花」、「サフランの花」、

「セイヨウナシの若い実」、「ソメイヨシノの花（サクラ）」、

「レンギョウの花」

裏表紙の写真 「キャンパスの四季・春夏秋冬」

左上「ジンダイアケボノの花（サクラ）」、

左下「トウゴマの雌花と雄花」

右上「コロシントウリの若い実」、右下「スマレの花」

学長ステートメント



広島大学長 越智 光夫

2019年12月に最初の症例が報告された新型コロナウイルス感染症は、人々の生活環境までも大きく変える未曾有の事態を引き起こしました。新型コロナウイルスをはじめ、野生動物に由来する新たな感染症の出現は、野生動物取引の拡大に加え、地球温暖化や森林破壊の進行によって、すみかを追われた野生動物と人が接触する機会が増えていることも一因とされています。これからの時代は、「科学の力で自然を意のままにしよう」とするのではなく、自然といかに共存していくかという視点が重要であると考えます。

広島大学は、12学部、4研究科を擁し、約1万5千人の学生が学ぶわが国有数の総合研究大学です。東京ドームのほぼ53個分の広さを持つ東広島キャンパス、広島市内に医療系の霞キャンパス、大学発祥の地である東千田キャンパスの3キャンパスがあります。東広島キャンパスは、緑と水に恵まれた自然環境の中に教育・研究施設が配置され、豊かな人間性を育む場となっています。さらに「開かれたキャンパス」として、地域住民の方の散策や環境学習にも役立てていただいています。

2019年度から本格的にスタートした大学院改革では、11あった研究科を人間社会科学研究科、先進理工系科学研究科、統合生命科学研究科、医系科学研究科の4研究科に再編し、分野を超え、他の研究科と横断的な連携をする体制も整備しました。既存の枠を超えて、多様な課題に挑戦する人材を育成するべく取り組んでいます。

また、海外トップ研究者・留学生と本学学生との

交流や、本学の東広島市におけるイノベーション創出機能を発揮するための施設として「国際交流拠点施設」の整備を始め、2021年秋の開設を目指しております。「緑で紡ぐ交流の丘」をコンセプトとする同施設には、国立大学初となる米国のアリゾナ州立大学（ASU）サンダーバードグローバル経営大学院広島大学グローバル校のオフィスなども入る予定です。

自然災害や食料・エネルギー不足、環境汚染など、さまざまな課題に直面している現代社会にあって、地球環境を保全し、環境負荷の削減に取り組むことは、私たちに課せられた使命です。大学においても、教育、研究、社会貢献活動等を通じて、環境保全に貢献することが求められています。

広島大学の新長期ビジョン SPLENDOR PLAN 2017は、新しい平和科学の理念を「持続可能な発展を導く科学」とし、「多様性をはぐくむ自由で平和な国際社会の実現」をミッションに掲げております。まさに地球規模の環境問題解決を目指す世界共通の開発目標である国連の「持続可能な開発目標」（SDGs）の理念とも軌を一にするものであります。

SDGsの枠組みを使って大学の社会貢献の取り組みを可視化したイギリスの高等教育専門誌（THE: Times Higher Education）による「世界大学インパクトランキング2020」が発表されました。それによると、広島大学は「SDG4：質の高い教育をみんなに」、「SDG6：安全な水とトイレを世界中に」、「SDG11：住み続けられるまちづくりを」の3項目でいずれも国内1位に、総合スコアでも世界101～200位（国内4位）となりました。

具体的な本学の環境に対する取組としては、キャンパス空間の将来像に向けた施設・環境整備とその管理・運営の拠り所となる指針である「広島大学キャンパスマスタープラン2016」を策定し、持続可能な地域社会を牽引するサステナブル・キャンパスに向けた取組を着実に進めています。

本報告書では、本学の環境基本理念・行動方針に基づく環境目標、環境教育・研究、環境負荷の軽減に向けた取組などを紹介しています。本学の環境問題解決に向けての姿勢と取組を皆様にご理解いただくとともに、学生・教職員が環境問題を正しく認識し、持続可能な社会構築へ貢献するための一助となることを祈念しております。

広島大学基本理念

「自由で平和な一つの大学」という建学の精神を継承し、理念5原則の下に、国立大学としての使命を果たします。

- 平和を希求する精神
- 新たなる知の創造
- 豊かな人間性を培う教育
- 地域社会・国際社会との共存
- 絶えざる自己変革

(1995年10月17日策定)

環境基本理念

地球環境を保全し、持続可能な社会を構築することは21世紀の人類最大の課題であるとの認識に立ち、単に環境負荷削減に取り組むだけでなく、教育・研究・社会貢献を中心とした大学の全ての活動・行動を通じて、地域社会・国際社会との連携の中で環境負荷削減に取り組み環境保全に貢献するよう努める。

(2006年5月23日策定)

行動方針

- 大学内外における環境教育を通じて、環境に対する高い問題意識と知識をもつ人材を育成する。
- 地域・地球環境の保全、持続可能な社会の構築に向けた先進的・実践的な研究を推進する。
- 大学が蓄積し、創造してきた知的財産を広く社会に還元し、地域社会・国際社会における環境保全活動に貢献する。
- 全ての活動において、環境関連法令を遵守し、環境負荷の削減と自然環境の保全に努める。
- 環境報告書を通じて、広島大学の環境に関する取組を積極的に公開し、社会との共生を図る。

(2006年5月23日策定)

大学概要

2019年5月1日現在

▶ 名称

国立大学法人広島大学

▶ 所在地

広島県東広島市鏡山一丁目3-2

▶ 学長

越智 光夫

▶ キャンパス

東広島キャンパス（東広島市鏡山）
霞キャンパス（広島市南区霞）
東千田キャンパス（広島市中区東千田町）
他（28ページ参照）

▶ 学部等数

学 部：12
研 究 科：11
専 攻 科：1

附置研究所：1
病 院：1
附属学校園：11

▶ 学生数

学 部：10,695人
大学院：4,575人
専攻科：11人

研究生等：587人
附属学校園：3,756人

▶ 職員数

役員：10人
教員：1,794人
職員：1,682人

地区別施設等状況

2019年4月1日現在

地 区	区 分	建物 (m ²)	土地 (m ²)
東 千 田	社会科学研究科, 法務研究科, 平和センター ほか	14,726	18,470
霞	医系科学研究科, 原爆放射線医科学研究所, 病院, 自然科学研究支援開発センター, 図書館 ほか	210,545	144,700
東 広 島	総合科学研究科ほか8研究科, 専攻科, 全国共同利用施設, 学内共同教育研究施設等, 附属幼稚園, 図書館, 歯科診療所 ほか	360,063	2,492,191
小 計 (主要3キャンパス)		585,334	2,655,361
翠	附属小学校・中学校・高等学校	19,173	66,231
東 雲	附属東雲小学校・中学校	9,002	41,387
三 滝	医学部 (日涉園)	0	1,428
宮 島	統合生命科学研究科 (附属宮島自然植物実験所)	576	102,076
西 条 三 永	西条共同研修センター ほか	1,383	111,469
竹 原	統合生命科学研究科 (附属瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター)	1,321	4,268
三 原	附属三原幼稚園・小学校・中学校	10,051	41,723
向 島	統合生命科学研究科 (附属臨海実験所)	1,558	21,197
春 日	附属福山中学校・高等学校	12,534	61,642
呉	生物生産学部 (附属練習船基地)	840	2,675
サイエンスパーク	産学・地域連携センター・イノベーションプラザ	4,754	8,598 (6,499)
下三永(東広島天文台)	宇宙科学センター	478	(1,985)
そ の 他	一般管理施設 ほか	18,546	20,479
小 計 (主要3キャンパス以外)		80,216	483,173
合 計		665,550	3,138,534

()内は借り上げ財産を外数で示す。

環境管理体制

環境マネジメントシステムの状況

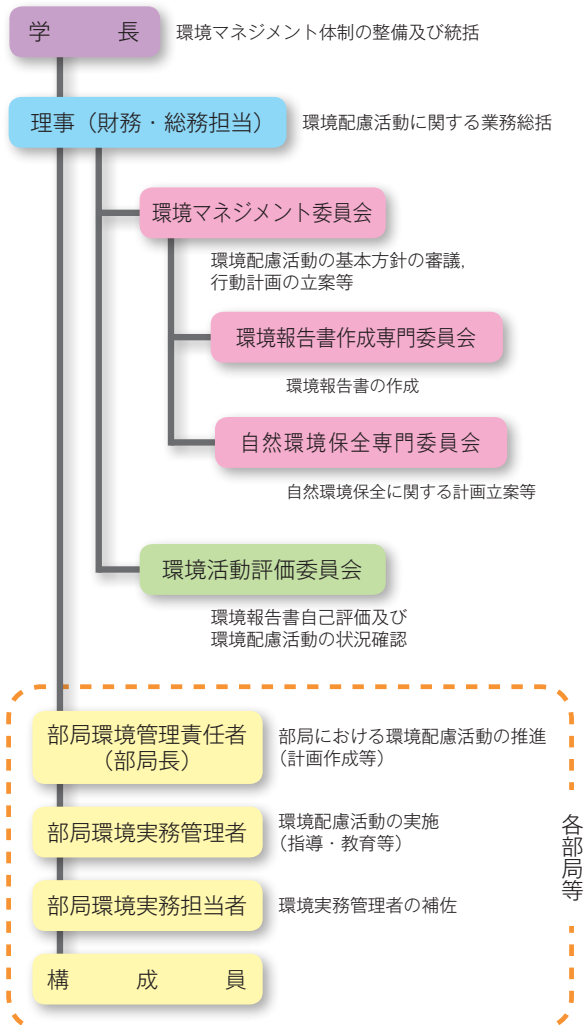
広島大学では、学長をトップとする環境マネジメントシステムを構築しています。2011年4月1日から「広島大学環境マネジメント規則」を制定し、環境配慮活動における責任の所在を明確にし、内部統制のとれた体制を確立することを目的として学長、理事及び部局長の責務を明確にしました。

また、2012年3月には、「広島大学環境活動評価委員会内規」「環境マネジメント実施要領」を制定し、それぞれの役割を具体的に明文化しました。

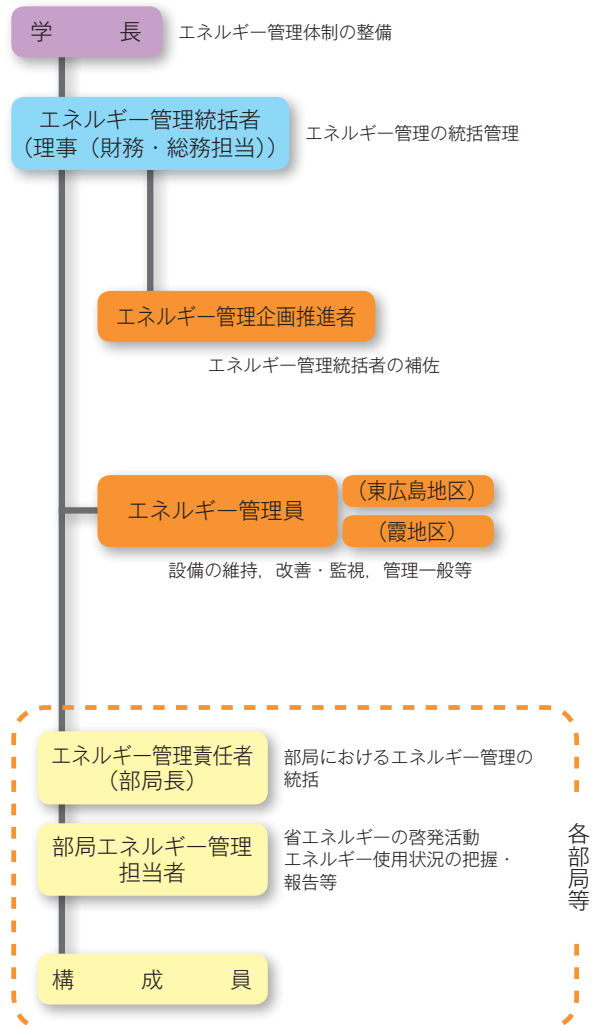
さらに、2013年3月には、学内の自然環境保全における様々な問題を検討・解決していくため、新たに自然環境保全専門委員会を設置しました。併せて、既存の委員会組織を見直し、環境配慮活動に関する計画立案を担っていた環境配慮対策検討専門委員会を廃止し、環境マネジメント委員会が環境配慮活動の基本方針から実施方策及び具体的な活動の企画立案までを担当することとしました。

なお、環境に関する組織体制は3系統あり、全体としての環境マネジメントの他に省エネ法に対応したエネルギー管理体制、労働安全衛生法に対応した安全衛生管理体制があります。（安全衛生管理体制は23ページを参照）

環境マネジメント体制



エネルギー管理体制



2020年4月1日現在

2019年度の目標と実績

環境マネジメント委員会において策定された環境目標に基づいて、各部署等において目標及び実施計画を作成し、年間を通して環境配慮活動を実施しました。各部署等から半期ごとに報告される実績報告を取りまとめた結果を基に、環境活動評価委員会において活動状況を確認し、評価した結果の概要は以下のとおりです。

区分	環境目標	達成度	主な活動実績
環境教育・研究の推進	環境・安全教育の全学実施	○	・専任衛生管理者による安全衛生教育を実施（対象：新入生・新規採用職員ほか） ・産業医・専任衛生管理者による月1回の安全衛生重点巡視を実施 ・環境報告書ダイジェストを作成し、学内構成員及び学外に向けて周知を実施
	教養教育、専門教育等を通じた環境意識の醸成	○	・教養教育、専門教育等において環境問題の歴史、地球温暖化、水質汚濁、自然景観観察の野外教育等、多数の環境関連講義を実施
	環境研究の連携強化と促進	○	・複数研究科等の研究者から成るチームによる環境関連研究課題を推進 ・食料・環境問題に関する国際シンポジウムの開催 ・環境調査活動を継続
社会貢献の推進	地域社会・市民と連携した環境保全活動の推進	○	・一般市民を対象にした植物観察会を実施 ・練習船を利用して地域住民を対象にした野外観察会を実施 ・附属学校園周辺の清掃活動を実施
	地域・国際社会の環境問題解決に向けた取り組みの推進	○	・東広島市において光害実態調査を実施 ・東広島市内の河川に生息する天然記念物オオサンショウウオの分布調査を実施 ・学生環境委員会が「東広島市環境審議会」に委員とし参画。
	学校教育から生涯学習までの地域環境教育への貢献	○	・公開講座における環境関連の講演会を開催 ・市民を対象とした体験学習、実習授業を実施
自然環境の保全	キャンパス内の生物相の把握	○	・東広島キャンパスの哺乳類相の調査を継続的に実施
	キャンパス内の生物多様性を守る生態系管理体制の構築	○	・自然環境保全専門委員会において、東広島キャンパス野外調査届出書の申請手続き方法を確立
	キャンパスの自然環境の管理・保全の実施	○	・植物管理室によるキャンパス内の植生管理を実施 ・樹木の水やり、剪定、害虫駆除を実施 ・学生教職員が一斉清掃活動を実施
資源の有効利用の推進	エネルギー使用原単位の削減 ・2015年度比3%削減 ・2021年度までに2015年度比6%削減	○	・エネルギー原単位：2015年度比9.2%減 ・電力消費量の掲示による周知や教授会等において使用量を報告 ・照明設備・空調機等の省エネ型へ順次更新 ・ESCO 事業の開始
	水使用量の削減と資源化の促進 ・水使用量の削減（2012年度実績（過去7年間の最低使用量）より減） ・水使用量削減に努める ・水再利用の促進	○	・上水使用量：2012年度比16.9%減少 ・トイレの洗浄水の水量調節、節水型の導入 ・循環型冷却装置を利用 ・ポスター等の掲示や教授会等において周知徹底を行った
	廃棄物の削減と資源化の推進 ・資源化促進による可燃ごみ排出量の削減 ・2018年度比1%削減 ・2021年度までに2008年度実績まで削減	○	・可燃ごみ廃棄量：2008年度比3.5%減少：2018年度比1.5%減 ・ごみステーション巡視による分別状態の把握と改善指導を実施 ・ポスター等の掲示により紙ごみの分別徹底と資源化を推進
	コピー用紙購入量の削減 ・2018年度実績より減 ・2014年度実績（過去7年間の最低購入量）より減	○	・コピー用紙購入量：2014年度比3%減少：2018年度比3.7%減 ・会議録の電子掲載、両面コピーによる紙使用量を削減 ・タブレット型情報端末等を利用したペーパーレス会議を推進

○：目標を達成 △：目標を一部達成 ×：目標を未達成

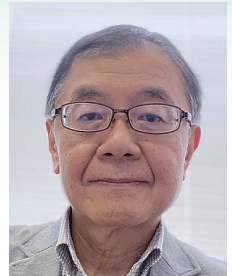
環境教育

● 教養教育における環境教育

自然科学研究の倫理と法令

自然科学研究支援開発センター。この大括りのセンター名は、広島大学の自然科学研究の支援に係る5施設（遺伝子実験施設、動物実験施設、機器分析センター、低温センター、アイソトープ総合センター）を統合し、研究開発部署を加えて開設されたことに由来します。国立大学法人である広島大学には一般企業と同様に法令順守、いわゆるコンプライアンスの徹底が求められています。そこで旧施設の流れを汲む各部署は関係法令を基に学内で作られた委員会を支援し、学内の研究者にその理解と順守をお願いしてきました。2019年11月に当センターは機能別に改組され、それまで別々だった法令に係る部署が連携してコンプライアンス強化に寄与できるよう「総合実験支援・研究部門」が作られました。これに先立ち、2019年4月より教養教育の授業として「自然科学研究の倫理と法令」を開始しました。これは、当部門の全教員8名が、遺伝子実験、動物実験、低温実験、RI実験に関する専門知識と支援経験を生かし、自然科学実験の倫理と関係する法令を分かり易く解説するものです。

総論として、研究倫理、研究不正及び生命倫理を概説し、各論として、遺伝子実験では生物多様性、病原体、遺伝子組換え実験、遺伝資源に関わる国際条約や国内法規など、動物実験では動物愛護、動物福祉の実践、生命倫理に関する法令や指針など、低温実験では高圧ガスと寒剤の利用と安全な取扱いに関する規制法令など、RIでは放射線、放射性物質とその規制法令に加え福島第一原発事故の環境汚染などを解説することで、単なる実験・技術とその規制法の説明ではなく、根底にある生命の尊厳と環境の保全を意識して授業を行いました。驚いたのは、この授業を理系の学生だけでなく、文系の学生も履修していたことです。自然科学研究におけるコンプライアンスは、実験に携わる人だけでなく、それ以外の人からも注視されていることを実感しました。



自然科学研究支援開発センター
田中 伸和 教授

両生類から見た生命システム

両生類はその一生を水と陸の両方のステージで生活する動物です。幼生の時期は水田や川で過ごし、変態後は陸へと進出します。ただし、繁殖には水を必要とするため、上陸後も水との縁を切らすことはありません。それゆえ、両生類は環境の変化、特に水環境の変化に敏感であり、一つの環境指標生物としても認識されています。広島大学には、1967年に創設され、両生類に特化した研究を行う「両生類研究センター」が存在します。カエルの野生種の研究に始まり、現在ではモデル両生類としてネットアイツメガエルやイペリアトゲイモリのバイオリソース事業を中心とし、基礎研究や医学への応用研究に取り組んでいます。本学が誇る、世界に冠たるユニークな研究組織の一つです。このセンターのスタッフ7名が全学1年生に向けてオムニバス形式で行う教養講義が、「両生類から見た生命システム」です。それぞれの教員が取り組む様々な研究領域をカバーし、両生類の紹介に加え、基礎的かつ最新の研究成果を紹介します。講義内容は以下の通りです：両生類と他の脊椎動物との比較（荻野）、体細胞分裂と減数分裂の仕組み（古野）、色彩発現と色覚・カエルの種分化と進化論（三浦）、両生類の生殖（高瀬）、イモリの発生と再生（林）、卵から体ができる仕組み（鈴木）、進化と環境適応（井川）。さらに、両生類研究センターの見学を2回に分けて実施しています。研究や飼育環境、野生種とモデル種の両生類を実際に観察し、両生類と学術研究の現場に触れていただきます。



両生類研究センター
三浦 郁夫 准教授



両生類研究センター（ARC）

生物生産学部における環境教育

生物生産学部は、生物圏の環境保全、環境に調和した食料の生産、健康で豊かな食の創成、生物資源に関わる知の創造、地域と国際社会への貢献、を理念とし、環境と調和した持続可能な食料生産及び生物資源の活用を目指した教育・研究を実施しています。学部教育では、「水圏統合科学」、「応用動植物科学」、「食品科学」、「分子農学生命科学」、「国際生物生産学」の5つの主専攻プログラムを開設し、それぞれの専門領域を中心にした実学的な教育を実践しています。そのなかで、水圏統合科学プログラムでは、水圏における食糧生産や資源の循環・有効利用に関する教育、食品科学プログラムでは食料の生産管理と流通、食品素材の機能評価と有効利用、安全で高品質・高機能な食品製造の開発に関する教育を実践し、人類の持続的生存と福祉の向上に貢献できる人材を養成しています。

以下に、水圏統合科学プログラムと食品科学プログラムの講義科目の中から、環境教育に通じる5つの講義科目を紹介します。

■ 里海資源生態学

半閉鎖的な環境を持つ瀬戸内海は、世界屈指の生産性を誇っています。また、多様性に富む環境を持っている瀬戸内海は、多くの資源生物にとって育成場として機能しています。私たちの未来に向けて資源生物を保全するためには、瀬戸内海の環



アマモ場環境における魚類調査

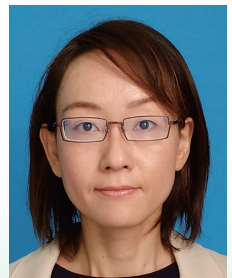
境特性や、そこに生息する資源生物の生物生産過程を把握することが大切です。本講義では、まず、瀬戸内海に生息する魚類の個体群発生から資源加入までの過程を学びます。また、魚類仔稚魚と、藻場、干潟、汽水といった環境特性との関わりを理解します。さらに、瀬戸内海の豊かな資源と環境を持続的に利用していくために、里海としての取り組みにつて理解を深めます。



統合生命科学研究科
海野 徹也 教授

■ 海藻資源保全学

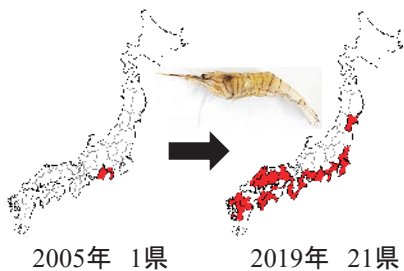
海藻類は、藻場を形成して魚介類生産の場となり、食料や工業原料となることで、間接的、直接的に人類の生活を支えています。しかし、近年、地球温暖化や地域開発に伴う海洋環境の変化が、藻場の機能を劣化させ、漁業に深刻な影響を与えています。一方で、海藻類は、世界の養殖業生産量の約4分の1を占め、生産安定化に向けた技術開発や未利用資源としての研究も進められています。そこで、この講義の目的は、海藻類の分類、生態、増養殖、環境保全に関する基礎知識を習得することです。さらに、本学部の「水圏植物学実習」や「臨海生物生産学実習」とも連携して、海藻類の種同定や沿岸調査などに関する実践的な教育も行っています。



統合生命科学研究科
加藤 亜記 准教授

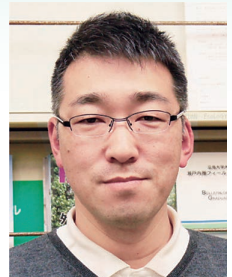
■ 水産動物生態学

河川上流から河口、および干潟、藻場、岩礁、サンゴ礁を含む沿岸域における甲殻類、貝類、および多毛類などの底生生物をおもな対象として、それらの個体群や群集に及ぼす生物・非生物的環境要因の影響に関する基礎知見について講義して



釣り餌輸入を経路として分布拡大する外来種チュウゴクスジエビ

います。とくに広島県沿岸域のカキ筏について、食用マガキ生産の場であるとともに多くの水生動植物の生息場所であることを解説しています。また、現在の生物分布を理解する上で役立つ歴史生物地理学の概念、および外来種問題など生態系に及ぼす人間活動の影響についても紹介しています。



統合生命科学研究所
斉藤 英俊 准教授

■ 水圏増殖学 I

持続可能な開発目標 (SDGs) の一つに「海の豊かさを守ろう」SDG 14が掲げられています。その具体的な取り組みの中には水産資源の保全と利用が含まれます。乱獲は水産資源を著しく衰退させますが、生物学的特性に基づく水産資源の生物生産を適正に利用することで、持続的な漁業が可能となります。本講義では、こうした概念と水産資源の生物特性、さらに生物生産を支える環境の重要性について説明します。



統合生命科学研究所
富山 毅 准教授

■ 食料資源論

食料生産は人間が自然生態系に働きかけ、自然を食料資源として利用する営みです。食料生産の発展は豊かな食料をもたらした反面、地球環境や生態系に負の影響ももたらしていることも事実です。そのうえ、世界的な人口増加や社会的格差拡大のもとで飢餓や飽食といった食料問題が発生し、未だ解決するに至っていません。



広島県「井仁の棚田」での農村生活環境調査

本講義では、食料資源とそれを取り巻く課題についてマクロおよびミクロの視点から複眼的・構造的に把握し、食料資源の利用と食料問題の解決の方策について理解を深めています。そして、どのように人間社会が地球環境と共生するか、そして持続的発展の方向はいかにあるべきかについて、社会経済農学の観点から検討します。



統合生命科学研究所
細野 賢治 教授

温暖化対策のジレンマをどう解決するか

温室効果ガスの一つである二酸化炭素の上昇には、途上国での森林伐採によるCO₂の放出が大きな要因とされています。近年、その対策としての「焼き畑農地」の縮小が進んでいます。しかしながら、農民にとって森林は貴重な生活の場です。焼き畑の面積を狭めても、休閑期の短縮を強いることになり貧困化が一層進んでしまいます。

こうした地域では、まず森林保全と住民便益を両立させることが肝要です。そこで私達は、ミャンマーの農山村において、非木材林産物に焦点を当て、Win-Winの関係が成り立つような相乗便益モデルの導入に取り組んでいます。非木材林産物としてはウコン、タケノコ、ショウガ、ランなどが一般的ですが、

これらは農民の貴重な収入源になるだけでなく、森林を温存する動機づけになります。とはいえ、その生産・販売に係る流通や農民間の連携組織が未成熟であるため、安定収入に繋がりません。そこで、私たちは、非木材林産物の生産や流通経路の改善のための農民間のネットワーク構築や、農民自ら非木材林産物の資源管理ができるような能力開発研究を実施しています。本研究は環境研究総合推進費課題として実施しています。またSDGsの1：貧困の撲滅、15：緑の保全、17：パートナーシップなどの複数の目標達成に貢献します。

(統合生命科学研究科 奥田 敏統 教授)



非木材林産物として利用されるタケ



栽培中のコンニャク (ムカゴ)



現地の農民との会合

19世紀イギリスの煤煙問題

過去の汚染問題の経験が現在に生かせるか、という問いに答えるべく、現在私は研究を行っています。実は「歴史が現在に生かせるか」という問いに関しては、大まかな意味では肯定する歴史研究者も多いでしょうが、具体的な比較可能性という意味では普通の研究者は否定的です。社会的文脈、政治制度、経済システムは時代ごとに変わっていき、同じ条件で同じ事象がおこるということはないからです。

私の研究対象は19世紀イギリスの煤煙問題です。産業革命期のイギリスでは、蒸気機関の使用が急速に拡大し石炭使用量も急増した結果、煤煙問題が深刻になります。



J. M. W. Turner (1816) Leeds from Beeston Hill, Yale Centre for British Art.

これに対し、法律の整備や技術的な対策の試行錯誤が行われていくのです。この問題を研究すると、気候

変動問題との類似を強く感じる瞬間があります。どちらの問題も、主要燃料が問題の根本的な原因であり、生活スタイルや経済システムの変革なしには解決しえないこともあり、対策のための政策立案・実施は困難でした。また、19世紀の技術的解決策に対する一部の工場経営者の疑義は、気候変動問題における懐疑派の態度との類似を感じます。

しかし一方で、20世紀終わりから現在にかけての先進国と19世紀のイギリスでは様々な面で違いがあります。社会問題にそれまでほとんど対処してこなかった国家が、衛生・労働問題に取り組むために立法や行政組織の設置・再編を行い始めたのが19世紀のイギリスです。また、実験科学が水質などの調査に使われるようになったとはいえ、科学が環境・社会問題の分析や解決策の提示にはっきりした知見を提供できるとも限りませんでした。

とはいえ、気候変動問題は過去に例をみないような長期的な課題であり、歴史学が何らかの知見を提供する可能性はあるはずですが、歴史学の専門家ではない人々にどのように歴史の知見を役立ててもらえるか、考えていきたいと思っています。

(人間社会科学研究科 春日 あゆか 准教授)

大気中の微粒子を測る

大気中に浮遊する目に見えない大きさの微粒子を研究対象としています。この微粒子のことを「エアロゾル粒子」と呼びます。これまで、多くの人にとって聞き慣れない言葉であったと想像しますが、2020年は新型コロナウイルスが「エアロゾル感染」することがメディアで取り沙汰され、にわかに「エアロゾル」が注目を浴びました。理工学の世界では大気中を浮遊する粒子の全てが「エアロゾル粒子」なので、飛沫も飛沫核も裸で(?)浮遊するウイルスも全て「エアロゾル粒子」と呼んでいます。

冒頭から話が逸れましたが、私はエアロゾル粒子の健康影響ではなく、気候影響を調べています。エアロゾル粒子は、太陽光を直接散乱したり、雲粒子



写真1 総合科学部A棟屋上に設置された大気観測装置群

の核になって雲の形成に関わったりすることで、地球にとって「日傘」の役割を担っています。つまり、地球温暖化を和ら

げる方向に機能します。しかし、エアロゾル粒子の日傘効果の科学的理解度は十分でなく、将来の気候を予測する上で不確定性を与える原因のひとつになっています。エアロゾル粒子の日傘効果をより良く理解するためには、様々な場所でエアロゾル粒子を「測る」ことが必要です。

エアロゾル粒子の発生源は様々で、人為的な発生源(燃料燃焼や焼畑など)と自然の発生源(海洋、森林、砂漠、火山など)があります。したがって、測る場所によって、エアロゾル粒子の性状は異なります。私はこれまでに、海の上、山の上、テレビ塔の上など、気軽には行けないような場所でエアロゾル粒子を測ってきました。現在は、もっと気軽にアクセスできる東広島キャンパスの総合科学部屋上で、エアロゾル粒子を測っています。辺鄙な場所ではスナップショット的な観測データしか取得できないことが多いですが、キャンパス屋上は通年で安定した観測が可能のため、季節や突発的な気象イベントによるエアロゾル粒子の性状変化を捉えられる事が強みです。



統合生命科学研究所
岩本 洋子 准教授

地球外有機物の化学分析で約46億年前に太陽系が誕生した環境を解読する

私は宇宙化学を専門としています。具体的には、約46億年前に誕生した太陽系の起源と進化を物質科学的に解明するために、隕石や宇宙塵などの地球外物質中に含まれる有機化合物を化学分析する研究をしています。宇宙の元素存在度が高いC, H, O, Nから構成される有機化合物は、氷やシリケートと共に、星間分子雲におけるダストの主要な成分です。それらは原始惑星系円盤や微惑星での様々な物理・化学プロセスによって変化し、小惑星や彗星の構成要素として取り込まれ、太陽系を形成しました。小惑星のかけらが地球に落ちてきたものは隕石、小惑星や彗星に由来する塵は宇宙塵と呼ばれます。有機化合物は他の物質に比べて化学反応性に富むため、



クリーンベンチで学生が隕石を粉末化している様子

初期太陽系で起こった歴史(たとえば、極低温環境での光化学反応、微惑星内部の短寿命放射性核種や外部からの衝突に

よる熱史、微惑星内部の水環境など)の詳細をその化学組成に記録しているという利点があります。すなわち、地球外物質に含まれている有機化合物の分子ひとつひとつを太陽系の「環境指標」として用いることで、氷とシリケートだけでは十分に説明されていなかった太陽系形成シナリオを解明することができるのです。そのための化学分析手法もさまざまで、私の研究室で所有しているガスクロマトグラフィー質量分析計によって隕石粉末から溶媒抽出した有機分子の超微量分析を行ったり、学外の放射光実験施設のX線顕微鏡を用いて宇宙塵中の有機物と鉱物の相互作用を観察したりします。

小惑星探査機「はやぶさ2」の観測によって、小惑星リュウグウの表面の反射スペクトルは私たちが知っているいかなる隕石のものとも合致しないことが明らかになりました。2020年12月6日に「はやぶさ2」により地球に持ち帰られたリュウグウ試料は、太陽系誕生の謎について私たちに何を語ってくれるのでしょうか。エキサイティングであると同時にプレッシャーを感じながら、2021年夏からいよいよ、初期分析に臨みます。



先進理工系科学研究科
数田 ひかる 教授

社会貢献・国際貢献・学生活動

社会貢献活動

エコミュージアム構想に基づく周遊観光ツアーに関する研究

広島大学総合博物館では、地域まるごと博物館を展開したいと考えています。これまで、豊栄町でのオオサンショウウオ調査や、出前講座や観察会など、エコミュージアム的な活動を行ってきました。今は、それをより体系的に、かつ拡充して行う段階になっています。

2019年度に、観光振興の観点から周辺地域への人



安芸津のまちあるき。ボランティアガイドとともに

の動きをつくりだしたい東広島市と共同で「エコミュージアム構想に基づく周遊観光ツアーに関する研究」を行いました。有志を募ってワーキンググループをつくり、市内の現地視察、関係者への聞き取り、住民自治協議会へのアンケート調査などを行いました。それを踏まえて、「学び」ツアーの提案、東広島エコミュージアム地域資源マップ、プロモーションビデオなどをアウトプットとして示しました。

ツアーとして、①「農村での暮らしと自然との関わり」を学ぶツアー、②「水や水辺と私たちの暮らし」を学ぶツアー、③「瀬戸内海の自然と海の恵み」を学ぶツアー、④「東広島市の再生可能エネルギー」を学ぶツアー、⑤「歴史・文化遺産からみる当地域の成り立ち」を学ぶツアーを提案しました。博物館のウェブページでこれらのイメージを伝えるプロモーションビデオを見られます。ぜひご覧ください。



総合博物館 館長
浅野 敏久

三段峡に関する活動

広島県安芸太田町にある国の特別名勝『三段峡』は雄大な自然と伝統文化が残り、近年外国人観光客の注目が高まっている観光地です。

私たち中坪研究室の学生と中坪孝之教授（統合生命科学研究科）は、『令和元年度地域の元気応援プロジェクト』の一環として『Sandankyo Nature Trail Project』を進めています。これは、特例認定NPO法人『三段峡一太田川流域研究会』と共に行うもので、三段峡の魅力を外国人観光客に向けて適



2019年11月に実施したモニターツアーの様子（撮影：中野瑛登）

切に発信し、地域活性化を図ることが目的です。三段峡では近年外国人観光客が増えている一方で、外国語での交通アクセスや安全面の情報提供が十分ではなく、トラブルの発生や自然破壊など観光公害が心配されるようになってきました。

そこで、私たちは三段峡を安全かつ快適に散策するための情報を英語で提供するパンフレットを作成することにしました。パンフレットでは交通アクセス、服装や注意事項などをイラスト付で説明するとともに、自然観察の手引きも掲載しています。

昨年の11月には留学生によるモニターツアーを実施し、そこで得たフィードバックを元にパンフレットの改良を進めています。また、地域の負担軽減のため、飲食店で使用する指差し会話帳の作成と翻訳機の導入も行う予定です。

これらの活動を通して、三段峡の持続的かつ地域に根差した発展に貢献したいと思っています。

（統合生命科学研究科博士課程前期1年 武輪 千咲）

社会貢献・国際貢献・学生活動

国際貢献活動

超学際分野「Peace and Sustainability」の提案と推進 -NERPSの活動報告

広島大学 FE・SDGs ネットワーク拠点 (Network for Education and Research for Peace and Sustainability, NERPS) は、地球規模課題の解決に貢献する新しい超学際研究分野「Peace and Sustainability」を提案、推進しています。2020年2月には当拠点のネットワークから著名な研究者をお招きし「第4回広島大学 SDGs シンポジウム」を開催しました。アリゾナ州立大学副学長兼 Global



1st NERPS Research Seminar 講演者と NERPS メンバー
左から Dahlia Simangan 助教 (NERPS)、日引聡教授 (東北大学)、Vally Koubi 教授 (ETH Zurich)、Joshua Fisher センター長 (コロロニア大学 Earth Institute AC4)、Paul Shrivastava 教授 (ペンシルバニア州立大学)、金子慎治副学長兼拠点長、Ayyoob Sharifi 准教授 (NERPS)、小浜祥子准教授 (北海道大学)、伊藤岳助教 (広島大学)

Futures Laboratory 副所長 Peter Schlosser 教授とペンシルバニア州立大学 Sustainability Institute 所長 Paul Shrivastava 教授より、大学におけるサステナビリティ制度化のイニシアチブを紹介頂きました。同日午後の「The 1st NERPS Research Seminar」では、研究者4名が「Peace」と「Sustainability」に関する講義を行い、学生と協議しました。

他にも NERPS は組織や学問を超えた共同研究や論文執筆などに積極的に取り組んでいます。その一つに、2021年5月発刊予定国際ジャーナル「Sustainability Science 特集号」の客員編集があります。これは、多分野の参加者が「Peace」と「Sustainability」の関係性について議論し、研究テーマの優先度を定めた2019年8月ワークショップの成果でもあります。

これからも NERPS はネットワークと研究力を強化し、国際問題解決に貢献する拠点となるよう活動して参ります。



広島大学 FE・SDGs ネットワーク
拠点、NERPS 拠点長
金子 慎治 教授

学生活動

ががら山の遊歩道や竹林の整備

東広島キャンパスにはアカデミック地区の東側にががら山という自然豊かな山が存在します。様々な植物が生息し、四季折々の風景を楽しむことができます。キャンパス内にこのような場所が存在するのは非常に恵まれていることであり、広島大学の魅力の一つと言えます。



ががら山整備の様子

しかし、実際にはががら山の環境は万全とは言えず気軽に散策ができるとは言い難い状態です。平成30年7月豪雨による影響や恒常的な手入れが行えていないことが原因で散策が困難となっています。

そこで我々広大野外活動サークル△ではががら山を安全に自然に触れ、学ぶ場にするべく整備を行っています。具体的には遊歩道上の倒木や木々の乱立が原因で塞がっている場所を整えたり、散策の際にケガを負う可能性がある枝などを切り落としたりしています。また、遊歩道とは別に麓側の竹林の整備も行っています。どちらの活動も、常緑樹林化や特定の種の繁茂を防止し、多様な生物が生息・生育する環境ができるよう努めています。

天候や参加者の予定との兼ね合いにより思い通りに進まないこともありますが、活動をより多くの人に知ってもらい、これから整備をより安定して継続的に行うことができるようになることを期待しています。

(生物生産学部4年 煤田 知輝)

自然環境

● キャンパスの自然環境の保全

■ キャンパスの環境管理

東広島キャンパスは約250haの広大な敷地の中に、山林、ため池、溪流などの多様な環境を含んでおり、そこには多様な動植物が生息しています。その一方で、約14,000人の学生・教職員がキャンパスライフを送っています。大学に必要なさまざまな機能、利便性を確保しながら、豊かな自然と共生していくため、広島大学では、利用目的と環境特性に応じた環境管理を行っています。その一つにゾーニング管理があります。これはキャンパス内を「自然区」「半自然区」「管理区」の3つのゾーンに区分し、それぞれに応じた管理を行うものです。

春

キジ

キビタキ

ニホンジネズミ

夏

カブトムシ

アブラゼミ

ゲンバイトンボ

秋

スズムシ

アサギマダラ

冬

オシドリ

ニホンアカガエル

キャンパスの生きもの (写真：総合科学部3年 南葉鍊志郎)

自然区	保安林でもある「かがら山」「陣が平山」などは、貴重な植物群落が存在し、野生動物の生息も確認されています。ここでは、松枯れや倒木の伐採などによる自然林の維持管理が行われています。
半自然区	これらの、「自然区」と「管理区」の間には「半自然区」というバッファゾーンが設けられています。これは広島大学が移転する前の豊かな自然空間をキャンパスの中に入れて取り入れるために設定したものです。キャンパス内を流れる溪流やため池周辺の湿地・草地や松林などが「半自然区」に当たり、季節に応じた里山管理が行われています。東広島キャンパスを探索する総合博物館の「発見の小径」は、この「半自然区」の中に含まれています。
管理区	教育・研究活動の中心となっている建物の周辺は、人工植栽地であり、植栽の管理や芝の手入れ、害虫駆除などの管理が、年間を通して定期的に行われています。

自然環境

東広島キャンパスの地衣類

東広島キャンパスには様々な樹木が植栽されています。樹木の幹に目を向けてみると灰緑色のコケのようなものが着いています。それらの中には地衣類と呼ばれる生き物があります。地衣類は菌類と藻類の共生体で、広島風お好み焼きのように層状の構造をしています。

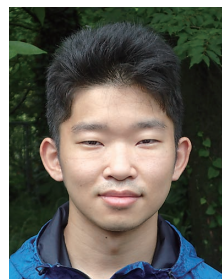
地衣類は肉眼では一見同じように見えますが、近くで観察すると形や色に違いがあることが分かります。例えば体の縁にまつ毛のような構造（シリア）を持つマツゲゴケや体の縁が斜上して波打っ



マツゲゴケの和名の由来となったまつ毛状の構造（シリア）

ているナミガタウメノキゴケ、黄緑色で目立つキウメノキゴケなどの地衣類が見られます。キャンパス内で実際に観察すると、樹木に着生している地衣類は葉状のものが多く、例えば1本のサクラの木に10種以上が見つかることもあります。

樹種によっても着生する地衣類に違いがありますが、地衣類は大気汚染や環境の変化の影響を強く受ける生き物として知られています。どのような地衣類が見つかるのか、どのあたりに生育しているのかなどを調べることで、その地域の環境の状態を知ることが出来るのです。東広島キャンパスでは、地衣類が多く見られることから地衣類の生育に適した環境であると言えます。これからも様々な地衣類が生育することが出来る環境が保たれ、多くの人が地衣類に興味を持つきっかけになればと思います。



理学部4年
松坂 啓佑

東広島キャンパスのきのこ

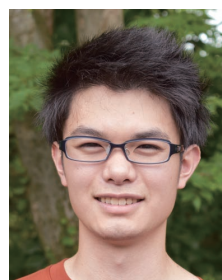
動植物だけでなく、きのこもまた東広島キャンパスの豊かな自然環境に育まれています。キャンパスを代表するアカマツ林には、なかなか個性的な顔ぶれが揃っています。

立ち枯れしたマツには栗饅頭のようなヒトクチタケがよく見られます。硬くて人が食べることはできませんが、一部の昆虫はこのきのこを住処や食糧として利用しています。地上には秋になると傘の裏側が特徴的なアミタケがたくさん生えてきます。採れる量が多いため、昔から里山の人々には食用にされていました。もちろん、毒をもつイボテングタケなども存在しますが、独特な形状や色彩を見て楽しめることもきのこの魅力ですね。

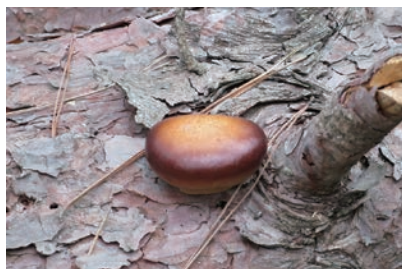
一方で、落葉などが堆積し地上の富栄養化が進

んだことで、マツタケなど一部のきのこが発生しにくい状況になっており、環境の整備が課題の一つになっています。

きのこは倒木や落葉、死骸などを分解し物質循環を促進するものや、植物と共生し栄養を提供するなど重要な役割をもつものが存在します。きのこは森林環境のバロメーターであり、多様な種が見られる環境を維持することが自然環境を管理する上で必要不可欠であると言えるでしょう。



生物生産学部2年
岩崎 元道



ヒトクチタケ



アミタケの傘下面



イボテングタケの幼菌

● 東大橋周辺のコバノミツバツツジの再生

■ 東大橋周辺の環境整備

東広島キャンパスの山中谷川沿いは、キャンパス移転前には谷あいに沿って小さな水田が作られ、ひっそりと農耕文化が営まれていました。水田の周囲には手入れのされたアカマツ二次林が広がり、コバノミツバツツジが咲き、里山の草本が普通にみられました。小川では、ホタルやドンコ、イシガメなどが生息する自然豊かな環境でした。大学の移転と同時に水田は放棄されアカマツ林は手入れがされなくなりました。東大橋周辺は、キャンパスの造成工事のために樹木が伐採され斜面は土砂により塗り固められました。その後、手入れがされることもなく放置された斜面ではササ類が繁茂し、クズなどのつる植物やセイタカアワダチソウなどの帰化植物で覆われ荒廃した環境になっていきました。

2017年、施設部により東大橋周辺の整備計画が立てられ、下草刈りなどの作業が行われました。発見の小径の観察路として利用されていた道は、これまでは、下草が茂りぬかるんで歩きにくかったのですが、ウッドチップ舗装が施され、非常に快適で歩きやすい空間に生まれ変わりました。



環境整備計画



ササ類などの下草刈り



整備されたウッドチップの遊歩道

■ コバノミツバツツジの再生

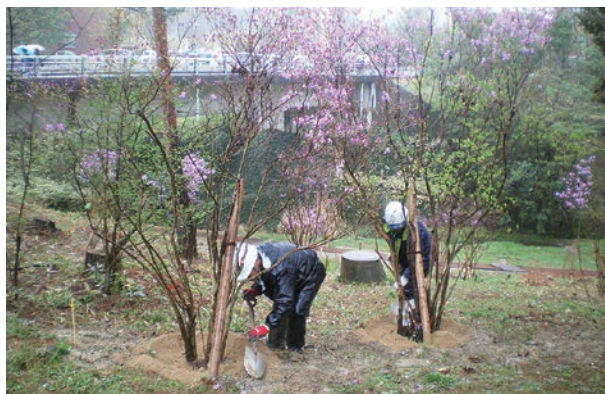
整備計画が完了し、快適になった東大橋周辺ですが、これまで放置してきた代償は大きく整備後の斜面には、いくらかはツツジが残っていたものの、どれも日照不足などにより軟弱なものばかりでした。コバノミツバツツジは、西日本のアカマツ林など明るい二次林に生育する落葉低木です。花期は、3～4月でキャンパスではソメイヨシノが満開なるころに紅紫色のきれいな花を咲かせます。ツツジは東広島市の「市の花」でもあります。この賀茂台地を代表するツツジをキャンパスに取り戻すには、かなりの時間が必要になると考えられました。そこで、



コバノミツバツツジ

自然環境

1995年に放射光科学研究施設建設の際に、ががら山より移植し、東広島植物園にて蘇生・保護を行っていたコバノミツバツツジの苗木30本を東大橋周辺の斜面に植栽し、再生を試みました。



コバノミツバツツジの植栽



圃場にて保護されていたツツジ

■ 里山環境作り

キャンパスでは、松枯れにより毎年多くのアカマツが伐採されています。東大橋周辺でもそれは同じです。このままいくと周辺のアカマツはすべてなくなってしまうでしょう。工学部西斜面のアカマツ林は、移転してきてから今まで、施設部により下草刈りが実施されてきました。手入れのされたアカマツ林は、ほかの場所に比べて松枯れも少なく、樹林下では、毎年みごとにコバノミツバツツジが咲き誇っています。



キャンパスの松枯れ



手入れの行き届いた工学部西斜面



生態系が回復してきた東大橋周辺

現在、東大橋周辺は、職員の方の力で定期的の下草刈りが行われています。また、マツの実生の育成や里山の樹木や草本の保護が行われています。環境整備を行ったときに一時的になくなった野鳥や昆虫たちも戻りつつあります。手入れを続けることによって、キャンパスに残されていた里山環境は再び昔の姿を取り戻してくることでしょう。ただし、この手入れを放棄してしまうと、また荒廃した環境に後戻りします。豊かな自然環境を維持していくためには、私たちの継続的な力が必要になってきます。

(文・写真：広島大学技術センター 技術専門員 塩路恒生)

環境負荷削減

エネルギー消費状況と取組

本学は、主として教育・研究部門の東広島キャンパス及び教育研究・医療部門を持つ霞キャンパスの2つの第一種エネルギー管理指定工場等並びに附属学校・附属研究施設等を含めた合計19のキャンパス及び地区からなる特定事業者であり、エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）、地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）並びに広島県・広島市条例により、エネルギー消費の削減努力義務と省エネ推進状況等の定期報告が義務づけられています。

エネルギー消費削減活動を全学的に推進するため、省エネ法及び関係条例に基づく削減計画・削減目標及び本学の環境目標におけるエネルギー使用量の具体的な削減目標を掲げ、環境負荷削減に取り組んでいます。

エネルギー消費状況（基準年度：2015年度）

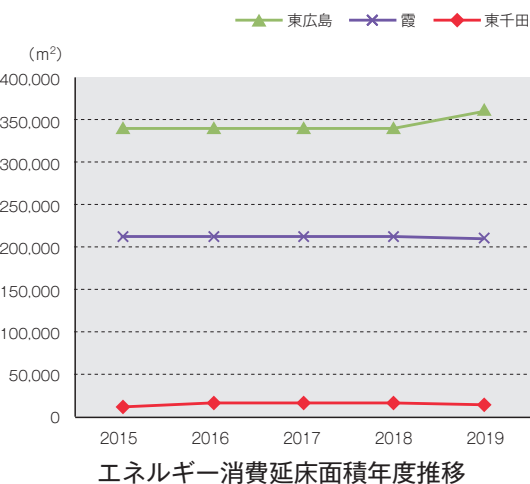
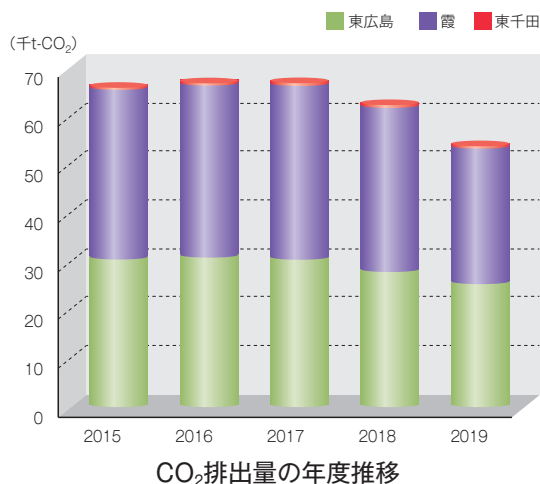
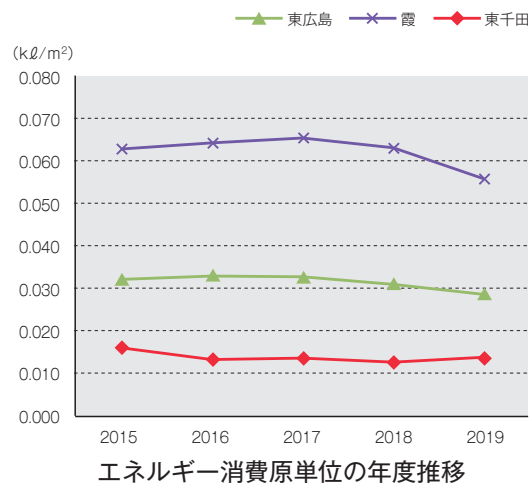
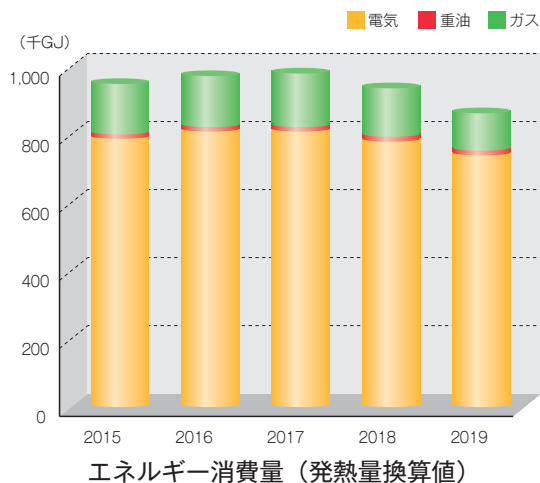
全学エネルギー消費の約96%を占める主要3キャンパス（東広島・霞・東千田）の2019年度実績は、エネルギー消費量（原油換算値）^{*1} では、前年度比7.99%の削減、基準年度比9.13%削減でした。

環境目標で前年度比1%削減と定めている全学のエネルギー消費原単位^{*2} は、前年度比9.96%の削減、基準年度比10.73%減となり、削減目標を達成することができました。これは2019年度に霞団地管理一体型ESCO事業を導入したことにより、空調熱源設備を省エネ型に更新したことや、設備の最適化運転を行ったことが要因と考えられる。

^{*1} 原油換算値（kℓ）：各エネルギー（電力・ガス・重油）消費量に定められた熱量換算係数及び原油換算係数を乗じた値。

^{*2} エネルギー消費原単位（kℓ/m²）：各エネルギー（電力・ガス・重油）消費量を原油換算し、対象建物の延床面積で除した値。

主要3キャンパスの実績



環境負荷削減

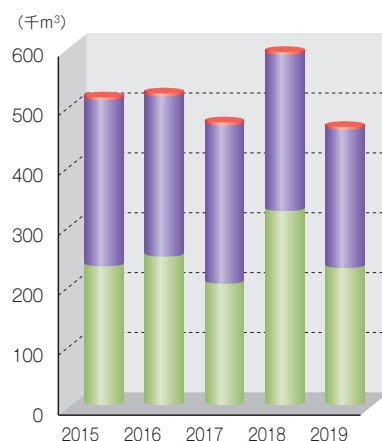
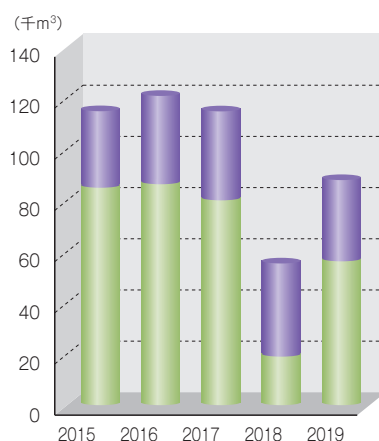
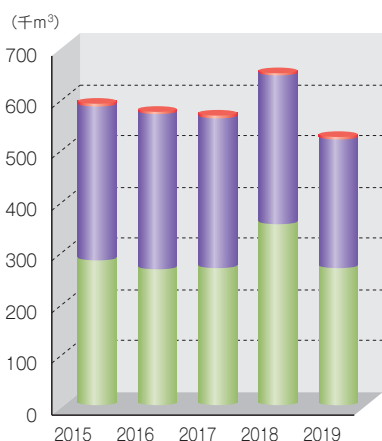
● 水投入量と削減対策

本学が行っている教育、研究、診療等の事業活動に伴って使用した水は、21ページの「2019年度の全学物質収支量」に示すとおりです。基本的には地方公共団体から供給される上水を使用していますが、東広島キャンパス及び霞キャンパスでは、水の循環的利用として中水及び雨水を処理し、再利用水として樹木の散水等で利用しています。

2019年度の環境目標の一つとして、水使用量を2012年度実績より削減することを掲げ、全学を挙げて水使用量の削減に努めました。具体的には、各部局等における節水啓発ポスターの掲示、教授会等による周知徹底、実験用冷却水循環装置の利用等の活動を実施しました。大学全体として、2012年度比16.9%減少という結果になりました。

主要3キャンパスの水使用量及び排水量

(凡例：■東広島 ■霞 ■東千田)



上水使用量

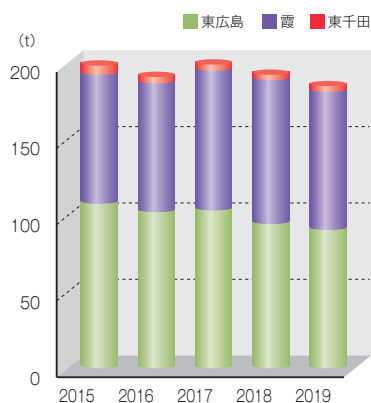
再利用水使用量
(=中水使用量+雨水使用量)

下水(排水)量

● コピー用紙購入量と削減対策

本学の教育、研究、診療等の事業活動に伴って使用するコピー用紙は、一年間で206,229kgでした。2019年度の環境目標の一つとして、コピー用紙を2014年度及び2018年度実績より削減することを掲げ、各部局において使用量削減対策に取り組みました。

具体的には、会議録の学内ポータルサイト掲載、タブレット型情報端末等を利用したペーパーレス会議の導入による配付資料の削減、パソコンの印刷設定変更による両面コピー・集約コピーの徹底などの活動を継続的に実施しましたが、大学全体としては、2014年度比で3.0%の減と2018年度比で3.7%の減という結果になりました。



主要3キャンパスの
コピー用紙購入量

● 廃棄物発生量と削減対策

本学の教育、研究、診療等の事業活動に伴って排出される廃棄物は、可燃ごみ、生活系プラスチック類などの一般廃棄物、実験・研究等で使用したプラスチック類などの産業廃棄物や、実験・研究等で発生した廃液、感染性産業廃棄物等などの特別管理廃棄物があります。2019年度の廃棄物（一般廃棄物、産業廃棄物、特別管理廃棄物）の量は、21ページの「2019年度の全学物質収支量」に示すとおりです。

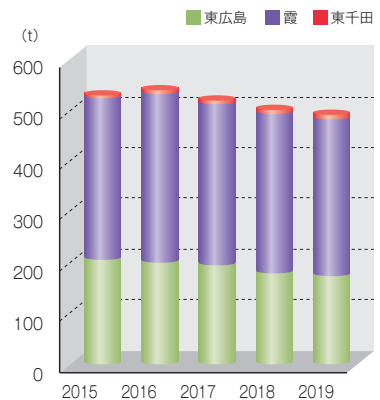
廃棄物については、環境目標に「廃棄物の削減と資源化の推進」を掲げ、2019年度は、「資源化促進による可燃ごみ排出量の削減」を主テーマとして、「2018年度比1%削減」「2021年度までに2008年度実績まで削減」を目標として努めてまいりました。この目標を達成するために「可燃ごみに混ざった資源ごみの分別指導の徹底」「学内掲示板（いろは）を利用した不要物品の有効活用推進」「ポスター等による啓発活動」等により、可燃ごみ削減と紙の再資源化の促進に努めました。

東広島地区においては、可燃ごみのうちの紙ごみについては、機密扱いのものについてはシュレッダー処理し破砕紙として、新聞紙、雑誌、段ボールや包装紙等については取りまとめて回収し、リサイクル業者へ売却を行い、さらに、ペットボトルのリサイクルについても実施しており、ごみの削減に努めました。

また、可燃ごみ排出量を削減するために、19ページにあるように、コピー用紙の削減対策として、会議録の学内ポータルサイト掲載、タブレット型情報端末等を利用したペーパーレス会議の導入による配付資料の削減、パソコンの印刷設定変更による両面コピー・集約コピーの徹底などの活動を継続的に実施しています。

さまざまな取組の結果として、可燃ごみ廃棄量は2008年度比で3.5%減になりましたが、2018年度比では1.5%減になりました。

「混ぜればごみ、分ければ資源」の言葉通り、ごみは出す人がきちんと分別すれば、資源として再利用することができますし、廃棄物の削減にもつながります。今後とも、ごみの分別についての啓発活動をより一層徹底し、廃棄物の減量及び再資源化に努めます。



主要3キャンパスの可燃ごみ廃棄量

ごみの分け方・出し方

まぜればごみ 分ければ資源

平日に各集積場のルールにより出してください

紙ごみ (資源物) <ul style="list-style-type: none"> リサイクル (売払い) 機密扱いのコピー用紙等は、シュレッダー処理して、破砕紙とともに売払いに出してください。 雑誌・包装紙・封筒類 新聞紙・チラシ シュレッダーごみ 段ボール 	可燃ごみ (資源物) <ul style="list-style-type: none"> 資源物 (売払い) 資源物 (売払い) 資源物 (売払い) 資源物 (売払い) 資源物 (売払い)
不燃プラ (資源物) <ul style="list-style-type: none"> 資源物 (売払い) 資源物 (売払い) 資源物 (売払い) 資源物 (売払い) 	ペットボトル (資源物) <ul style="list-style-type: none"> 資源物 (売払い) 資源物 (売払い) 資源物 (売払い)
上記以外のごみ <ul style="list-style-type: none"> 資源物 (売払い) 資源物 (売払い) 資源物 (売払い) 資源物 (売払い) 	その他 <ul style="list-style-type: none"> 資源物 (売払い) 資源物 (売払い) 資源物 (売払い)

問合せ先: 総務部・総務課 総務グループ 内線 443

ごみ分別ポスター (東広島キャンパス)

ごみの分け方・出し方

まぜればごみ 分ければ資源

ルールを守って出してください!!

可燃ごみ (資源物) <ul style="list-style-type: none"> 資源物 (売払い) 資源物 (売払い) 資源物 (売払い) 	不燃ごみ (資源物) <ul style="list-style-type: none"> 資源物 (売払い) 資源物 (売払い) 資源物 (売払い)
資源ごみ <ul style="list-style-type: none"> 資源物 (売払い) 資源物 (売払い) 資源物 (売払い) 	感染性廃棄物 <ul style="list-style-type: none"> 資源物 (売払い) 資源物 (売払い) 資源物 (売払い)
医薬品プラスチック (非燃性) <ul style="list-style-type: none"> 資源物 (売払い) 資源物 (売払い) 資源物 (売払い) 	有害ごみ <ul style="list-style-type: none"> 資源物 (売払い) 資源物 (売払い) 資源物 (売払い)

問合せ先: 総務部・総務課 総務グループ 内線 5040, 5026, 5019

ごみ分別ポスター (霞キャンパス)

紙ごみの分け方・出し方

まぜればごみ 分ければ資源

再生紙

機密扱いの紙 (売払い) <ul style="list-style-type: none"> 資源物 (売払い) 資源物 (売払い) 	雑誌・包装紙・封筒類 (売払い) <ul style="list-style-type: none"> 資源物 (売払い) 資源物 (売払い)
新聞紙・チラシ・段ボール (売払い) <ul style="list-style-type: none"> 資源物 (売払い) 資源物 (売払い) 	その他 <ul style="list-style-type: none"> 資源物 (売払い) 資源物 (売払い)

問合せ先: 総務部・総務課 総務グループ 内線 443

紙ごみ分別ポスター

(ポスター掲載先 URL : <https://www.hiroshima-u.ac.jp/about/initiatives/kankyō>)

環境負荷削減

● マテリアルバランス

本学は、広島県下に27地区（宿舍専用地区を含む）、土地面積3,138,533㎡、建物施設延べ面積665,251㎡を有する大規模な事業所であり、その中で約23,000人の構成員が、教育・研究・診療・社会貢献等の事業活動を行う過程で、多くのエネルギー等を投入（INPUT）し、温室効果ガス等、環境に負荷を与える物質を排出（OUTPUT）しています。下表に、2019年度の全学物質収支量をまとめました。また、水の循環利用（中水・雨水）や古紙回収による資源化など、循環的利用を行っている物質量についても併せて示しています。

次ページに示す表は、主要3キャンパス（東広島キャンパス、霞キャンパス、東千田キャンパス）の物質収支量について、過去5年分の年度推移を記載しています。

2019年度の全学物質収支量

INPUT

種類	種別	合計
エネルギー (熱量換算)	電気	766,100 GJ
	重油	14,467 GJ
	ガス	111,089 GJ
水	上水	563,214 m ³
物質	コピー用紙	206,229 kg

OUTPUT

種類	種別	合計
エネルギー	温室効果ガス*1	55,489 t-CO ₂
水	下水	503,211 m ³
物質	一般廃棄物	940,799 kg
	産業廃棄物	1,245,700 kg
	特別管理 産業廃棄物	754,451 kg
		2,940,950 kg

REUSE・RECYCLE

種類	種別	合計
水	中水使用量	81,157 m ³
	雨水使用量	6,541 m ³
物質	古紙回収量*2	101,945 kg

*1 温室効果ガスの排出量は、2019年度排出係数で算出

*2 廃コピー用紙を回収し、製紙工場に搬入する量及び破砕紙を資源化物として売り払った量。

▶ グリーン購入について

本学では、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」（グリーン購入法）に基づき、年度ごとに環境物品等の調達の推進を図るための方針（調達方針）を定めています。

2019年度においても、環境に配慮した物品等の調達目標を掲げ、物品等を納入する事業者、役務の提供事業者、公共工事の請負事業者等に対しても、事業者自身が本学の調達方針に準じたグリーン購入を推進するよう働きかけを行うなど、グリーン購入の推進を図りました。

その結果、調達総量に対する基準を満足する物品等の調達量の割合により目標設定を行う品目については、当初の年度調達目標（100%）を達成し、その他の物品・役務の調達に当たっても、できる限り環境への負荷の少ない物品等の調達に努めました。

主要3キャンパスの物質収支量年度推移（2015年度～2019年度）

東広島	収支	種別	2015	2016	2017	2018	2019	目標	
	INPUT	電気 (GJ)		390,709	399,473	394,334	371,017	363,374	} 2015年度比△3%
重油 (GJ)			13,785	13,473	15,441	14,506	14,459		
ガス (GJ)			19,994	21,959	22,886	23,516	22,352		
		上水 (m ³)		282,026	264,794	266,913	352,239	266,066	2012年度より減
		コピー用紙 (kg)		108,171	102,667	103,861	94,912	90,972	2014年度及び2018年度より減
OUTPUT	排水 (下水) (m ³)		231,745	247,735	202,611	324,193	228,779		
	一般廃棄物 (kg)		246,602	234,583	229,225	212,117	202,910	可燃ごみ2008年度より減及び2018年度比△1%	
	産業廃棄物 (kg)		524,612	542,359	742,248	592,369	856,012		
	特別管理産業廃棄物 (kg)		35,408	37,047	30,780	19,363	21,781		
	温室効果ガス (t-CO ₂)		30,442	30,784	30,352	27,811	25,307		
循環利用	中水使用量 (m ³)		84,696	86,060	79,816	18,892	55,942	再利用の促進	
	雨水使用量 (m ³)		中水に合算	中水に合算	中水に合算	中水に合算	中水に合算	〃	
	古紙回収量 (kg) *		46,860* ²	52,837	49,458	51,340	26,635		

霞	収支	種別	2015	2016	2017	2018	2019	目標	
	INPUT	電気 (GJ)		389,527	401,732	406,149	401,508	369,365	} 2015年度比△3%
重油 (GJ)			185	51	0	0	0		
ガス (GJ)			128,479	128,644	134,137	119,596	85,998		
		上水 (m ³)		330,093	301,851	291,819	289,824	251,338	2012年度より減
		コピー用紙 (kg)		84,638	84,474	91,714	94,505	90,767	2014年度及び2018年度より減
OUTPUT	排水 (下水) (m ³)		277,200	267,479	264,284	260,475	231,012		
	一般廃棄物 (kg)		596,778	612,693	587,606	611,182	615,036	可燃ごみ2008年度より減及び2018年度比△1%	
	産業廃棄物 (kg)		224,541	202,774	269,801	258,800	305,146		
	特別管理産業廃棄物 (kg)		870,521	895,200	786,395	757,722	732,451		
	温室効果ガス (t-CO ₂)		34,944	35,447	35,788	33,814	27,947		
循環利用	中水使用量 (m ³)		22,130	26,936	26,779	30,301	25,215	再利用の促進	
	雨水使用量 (m ³)		7,678	7,425	7,815	5,990	6,541	〃	
	古紙回収量 (kg)		55,540	58,180	60,790	65,590	66,470		

東千田	収支	種別	2015	2016	2017	2018	2019	目標	
	INPUT	電気 (GJ)		7,580	8,259	8,377	7,807	7,351	} 2015年度比△3%
重油 (GJ)			0	0	0	0	0		
ガス (GJ)			2	496	589	542	597		
		上水 (m ³)		4,972	4,671	5,029	4,882	4,762	2012年度より減
		コピー用紙 (kg)		6,247	4,562	4,165	3,679	3,771	2014年度及び2018年度より減
OUTPUT	排水 (下水) (m ³)		4,972	4,671	5,029	4,882	4,762		
	一般廃棄物 (kg)		13,022	19,981	19,048	17,273	17,737	可燃ごみ2008年度より減及び2018年度比△1%	
	産業廃棄物 (kg)		1,600	1,000	5,183	5,140	10,870		
	温室効果ガス (t-CO ₂)		437	602	610	551	485		
循環利用	古紙回収量 (kg)		713	974	630	600	2,080		

*¹ 2013年4月から古紙回収事業を破砕紙の資源化物売払いに移行しました。

*² 破砕紙を資源化物として売払いした量

環境リスク低減

本学における自然科学系を中心とした最先端の研究活動は、多種多様な化学物質の使用や高度な研究設備によって行われています。一方で、化学物質の使用方法や廃棄方法を誤ると、研究者自身のみならず周辺住民に対しても大きな危害が及ぶ可能性を孕んでいます。さらに、高圧ガスや放射性同位元素を使用した高度な実験設備等の不適切な扱いが、爆発事故、放射線障害、火災等の深刻な事態に結びつく可能性もあり、キャンパス内外の周辺環境にとっても大きなリスクとなります。本学では、安全衛生管理体制を整え、様々なリスクの低減に向けた取組を行っています。ここでは、本学の安全衛生管理体制、化学物質等の管理、実験廃液の管理について報告します。

安全衛生管理体制

本学では、広島大学安全衛生管理委員会の下、7つの地区（東広島、霞、東千田、翠、東雲、三原、福山）に、労働安全衛生法に基づく地区事業場安全衛生委員会を組織し、月1回の安全衛生委員会を開催しています。東広島地区及び霞地区については、所属する部局等でそれぞれ安全衛生委員会を組織し、構成員の安全衛生管理の徹底・推進を図っています。

■ 巡視による安全衛生管理

本学の巡視は、部局衛生管理者が行う巡視（週1回）に加え、産業医と専任衛生管理者、技術センターの安全衛生管理者による巡視チームが行う重点巡視（月1回）の、二重の巡視体制を採っています。巡視結果は、事業場安全衛生委員会で報告され、改善を図っています。

■ 作業環境測定による環境管理

大学における教育研究活動では、様々な化学物質が日常的に使用されています。化学物質の中には有機溶剤などに代表される有害な物質も含まれるため、教育研究環境においてこれらの有害な因子がどの程度存在し、その環境で教育研究に携わる教職員、学生がこれらの有害な因子にどの程度さらされているかを把握する必要があります。このような教育研究環境の状況を把握するために「作業環境測定」を行い、問題がある研究室等については作業環境の改善を図っています。

本学では、特定化学物質及び有機溶剤を扱う研究室等は半年に1回、放射性同位元素を扱う研究室等では毎月1回の作業環境測定を実施しています。作業環境の改善が必要であると判定された研究室等については、直ちに結果を通知して改善を指示し、改善後の簡易測定及び数月後の再判定を実施して、改善措置の徹底を図っています。

■ 安全衛生教育の実施

東広島キャンパス及び霞キャンパスでは、専任衛生管理者による新規採用教職員を対象とした安全衛生教育を適宜開催しています。また、学部新生生に対しては、入学式後に行われる新生ガイダンスにおいて安全衛生教育を行い、その他の学生については、各部局の実情に応じた安全教育実施計画に従って実施しています。各部局に対して実施報告書の提出を義務付けることにより、学生に対する安全衛生教育の実施を確実なものとしています。

さらに、英文を併記した「広島大学安全衛生マニュアル」を作成し、学生及び教職員への安全衛生の指針としています。このマニュアルには、安全衛生の基本や薬品・放射性同位元素・液体窒素・実験廃液等の取扱い、高圧ガス管理、緊急時の応急措置等、多方面から安全衛生上の注意点を記載しています。

■ 広島大学授業支援システム（Bb9）による安全衛生教育

安全衛生講演会や、新規採用者向けの安全衛生教育、薬品管理システム取扱説明会等の動画コンテンツを、ウェブ上でいつでも閲覧できるよう、本学のBb9に安全衛生教育コースを開設しています。

化学物質等の管理

本学では、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」(PRTR法)の第一種指定化学物質及び第二種指定化学物質及びその他の有害化学物質の管理に係る措置を定めています。本学の事業活動(教育・研究・診療等)に伴って発生する化学物質の公共水域や大気への排出量を抑制するため、これまでに実験手順の見直しや実験廃液管理の徹底等を実施してきました。

また、「広島大学化学情報支援システム」(薬品管理システム)により、毒物・劇物の使用量管理の徹底を図るほか、一般試薬についても、薬品管理システムによる化学物質管理を利用することによって、学内の化学物質量の所在(場所・数量)及び使用量、購入量等の管理を実施しています。

今後も、本学の事業活動(教育・研究・診療等)に伴い発生する化学物質の管理の徹底に取り組みます。

PRTR法に基づく化学物質の届出状況

毎年、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(PRTR法)」に従い、届出が義務付けられている化学物質の年間使用量について、薬品管理システムからのデータ抽出と、年間使用量調査を組み合わせ把握しています。

2019年度のPRTR対象物質の排出量及び移動量は、以下のとおりです。

地区	物質名	排出量				移動量	
		大気	公共用水域	土壌	埋立処分	下水道	事業所外
東広島 ^{*1}	クロロホルム	27	0	0	0	1.4	2,500
	ジクロロメタン	110	0	0	0	0.2	3,100
	ノルマルヘキサン	22	0	0	0	160	3,800
霞 ^{*2}	キシレン	14	0	0	0	24	1,200
	クロロホルム	11	0	0	0	0.5	1,000

^{*1}: 2016年度届け出たトルエンは、2017年度届け出数量基準以下。

2016年度届け出たダイオキシン類は、2016年度末で焼却炉廃止のため、2017年度の排出及び移動は無し。

^{*2}: 2016年度届け出たクロロホルムは、2017年度届け出数量基準以下。

単位: kg

実験廃液処理・管理

実験によって発生した廃液を効率よく安全に処理するためには、処理方法に応じて廃液を分別する必要があります。分別が十分でない場合、廃液中の汚染物質を完全に除去できない、有毒ガスの発生等により廃液取り扱い者の生命が危険にさらされる等の支障を来す恐れがあります。

そこで本学では、実験によって発生した化学物質を含む全ての廃液と、廃液が入っていた容器の2回のすすぎ水は、所定の分別方法に従って種類ごとの廃液タンクに貯留し、これを定期的に回収して専門業者により学外で処理しています。実験廃液の分類方法についてはポスターを作成して各研究室等に配付するほか、環境安全センターの担当者による実験廃液の取扱い方法や実験廃液の回収手続きに関する講習会を定期的に開催し、廃液管理の徹底を図っています。

なお、東広島キャンパスでは、薬品の不適切な取扱いや事故等による化学物質の流出を防ぐことと、水資源の循環利用の観点から、実験廃液とすすぎ水以外の実験で使用した水(実験器具浄水等)は、一般実験系排水として回収して環境安全センターにおいて処理し、中水として学内にて再利用しています。

2019年度の地区別廃液回収実績は、以下のとおりです。

地区	有機性廃液(ℓ) ^{*1}	無機性廃液(ℓ) ^{*2}	固形廃棄物(kg)
東広島	30,252	13,116	2,721
霞	26,381	706	126
附属学校園	36	180	2

^{*1} 有機性廃液: 難燃性廃液, 自燃性廃液, ハロゲン含有廃液, 廃油

^{*2} 無機性廃液: 重金属廃液, 溶存無機水銀廃液, ヒ素廃液, シアン廃液, フッ素廃液



廃液回収作業の様子

環境に関する規制等の遵守状況

本学が適用を受ける主な環境関連の規則等は下表のとおりです。これらの規則等に従って管理しています。

区分	法令等名称	主な要求事項
一般	環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律（環境教育等促進法）	環境保全活動・環境教育を自主的に行う努力、環境教育への協力 構成員に対し、環境保全の知識向上、意欲増進への環境教育の実施
一般	環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律（環境配慮促進法）	毎年9月末までに環境報告書を作成し公表 環境報告書の自己評価や他者の評価を受け信頼性を高める
一般	建築物における衛生的環境の確保に関する法律（ビル管法）	建築物環境衛生管理基準 建築基準法の特定建築物（3,000㎡以上、学校は8,000㎡以上）適用 貯水槽点検、残留塩素測定、水質検査、排水槽清掃、空気環境測定
水質	水道法	水質基準の遵守・施設基準の遵守
水質	下水道法	特定施設の届出・下水水質の測定 測定結果記録の保存・特定施設維持管理状況報告
水質	水質汚濁防止法	特定施設の届出・有害物質使用特定施設届出・定期点検の義務
水質	瀬戸内海環境保全特別措置法	特定施設の設置許可・特定施設の使用届出
大気	大気汚染防止法	排出基準の遵守・ばい煙発生施設の届出、変更届 ばい煙の測定・報告
土壌	土壌汚染対策法	水質汚濁防止法における有害物質使用特定施設の届出 土壌汚染状況調査の実施・報告 土地形質変更届出
振動	振動規制法	特定施設設置工事開始30日前までに届出振動規制基準遵守
騒音	騒音規制法	特定施設設置工事開始30日前までに届出騒音規制基準遵守
作業環境測定	労働安全衛生法	有機溶剤・鉛その化合物、特定化学物質、粉じん等有害物質を使用する作業場指定作業場は作業環境測定士による測定（年2回）
危険物	毒物及び劇物取締法	毒物・劇物表示の義務取扱上の処置・廃棄方法・事故時の処置
危険物	高圧ガス保安法	特定高圧ガス取扱主任者の選任 特殊高圧ガス使用設備設置・変更に関する届出 高圧ガス製造設備の設置・変更、製造方法変更に関する届出 保安教育の実施、第1種製造者は保安教育計画策定
危険物	特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（PRTR法）	PRTR 対応試薬の定期報告義務 化学物質自主管理計画書を作成し公表
廃棄物	廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）	廃棄物保管基準の遵守 産業廃棄物の収集、処理委託基準の遵守 特別産業廃棄物保管基準の遵守 特別産業廃棄物の収集、処理委託基準の遵守 特別管理産業廃棄物管理責任者の選任 マニフェストの管理 特別管理産業廃棄物の処理報告
廃棄物	特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）	エアコン・テレビ・冷蔵庫（冷凍庫）・洗濯機（乾燥機）廃棄時収集運搬料金及びリサイクル料金の負担
廃棄物	建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）	分別解体計画を自治体へ提出。解体工事に要する費用の明記義務
地球温暖化	地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）	特定事業所排出者の報告（毎年7月末まで）
地球温暖化	国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律（環境配慮契約法）	一定の競争性を確保し、環境性能を含めて評価し契約
地球温暖化	国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）	方針及び実績報告書を作成し、報告・公表
地球温暖化	フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律（フロン排出抑制法）	第一種特定製品の簡易点検・定期点検の実施、点検・整備記録の保存 フロン漏洩量の報告（年間1,000 CO ₂ -t 以上の場合）
エネルギー	エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）	第1種エネルギー管理指定事業所 エネルギー管理統括者・エネルギー企画推進者の選任 中長期計画書の作成・定期報告書（毎年7月末まで） 届出記録保存の義務
その他	放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律	使用の許可・使用施設等の変更許可・定期検査・定期確認
その他	遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律（カルタヘナ法）	拡散防止措置・情報提供・輸出時の措置

環境報告ガイドライン(2012)との対照表

「環境報告ガイドライン」は、事業者が環境を利用するものとしての社会に対する説明責任を果たし、かつ環境報告が有用となるための指針として作成されており、2012年4月に2012年版が公表されました。このガイドラインに記載された5分野40項目と、本報告書の記載内容との対照表は、以下のとおりです。

環境報告ガイドラインにおける項目		掲載ページ
環境報告の基本的事項		
1. 報告にあたっての基本的要件	(1) 対象組織の範囲・対象期間	1
	(2) 対象範囲の捕捉率と対象期間の差異	—
	(3) 報告方針	1
	(4) 公表媒体の方針等	1
2. 経営責任者の緒言		2
3. 環境報告の概要	(1) 環境配慮経営等の概要	4
	(2) KPI*1の時系列一覧	22
	(3) 個別の環境問題に関する対応総括	6
4. マテリアルバランス		21
「環境マネジメント等の環境配慮経営に関する状況」を表す情報・指標		
1. 環境配慮の取組方針、ビジョン及び事業戦略等	(1) 環境配慮の取組方針	3
	(2) 重要な課題、ビジョン及び事業戦略等	—
2. 組織体制及びガバナンスの状況	(1) 環境配慮経営の組織体制等	5
	(2) 環境リスクマネジメント体制	23
	(3) 環境に関する規制等の遵守状況	25
3. ステークホルダーへの対応の状況	(1) ステークホルダーへの対応	—
	(2) 環境に関する社会貢献活動等	12-13
4. バリューチェーンにおける環境配慮等の取組状況	(1) バリューチェーンにおける環境配慮の取組方針、戦略等	—
	(2) グリーン購入・調達	21
	(3) 環境負荷低減に資する製品・サービス等	7-11
	(4) 環境関連の新技术・研究開発	10-11
	(5) 環境に配慮した輸送	—
	(6) 環境に配慮した資源・不動産開発／投資等	—
	(7) 環境に配慮した廃棄物処理／リサイクル	19, 20
「事業活動に伴う環境負荷及び環境配慮等の取組に関する状況」を表す情報・指標		
1. 資源・エネルギーの投入状況	(1) 総エネルギー投入量及びその低減対策	18, 21
	(2) 総物質投入量及びその低減対策	19, 21
	(3) 水資源投入量及びその低減対策	19, 21
2. 資源等の循環的利用の状況		19, 21
3. 生産物・環境負荷の産出・排出等の状況	(1) 総製品生産量又は総商品販売量等	—
	(2) 温室効果ガスの排出量及びその低減対策	18
	(3) 総排水量及びその低減対策	19
	(4) 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	24
	(5) 化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	24
	(6) 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	20-22
	(7) 有害物質等の漏出量及びその防止対策	23
4. 生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況		14-17
「環境配慮経営の経済・社会的側面に関する状況」を表す情報・指標		
1. 環境配慮経営の経済的側面に関する状況	(1) 事業者における経済的側面の状況	—
	(2) 社会における経済的側面の状況	—
2. 環境配慮経営の社会的側面に関する状況		12-17
その他の記載事項等		
1. 後発事象等		—
2. 環境情報の第三者審査等		6, 27

*1 KPI: Key Performance Indicator の略「重要業績評価指標」と訳される。環境配慮経営における重要課題について、環境配慮等の取組状況や関連する事業活動の経過、業績、現況を効果的に計測できるような定量的指標のこと。

第三者コメント

広島大学の環境基本理念、行動方針の中で、環境負荷の削減とともに環境の保全をあげられていることは、広島大学の環境活動の大きな特徴といえます。中でも、環境マネジメント委員会に自然環境保全専門員会を設置することで、自然環境保全を重視した環境マネジメント体制を構築し、その活動に尽力されていることは、特筆すべき点だと思います。

本報告書では、「東大橋周辺のコバノミツバチツツジの再生」が取り上げられています。これは、遊歩道の設置施設整備計画に加え、学内植物園で蘇生・保護を行ってきたコバノミツバチツツジの苗木を植栽・再生を試みたプロジェクトですが、職員の力で定期的な下草刈りを行うなどにより、毎年みごとにコバノツツジが咲き誇り、一時的になくなった野鳥や昆虫も戻りつつあるという見事な成果をあげられています。自然環境を維持するための広島大学の継続的な努力がうかがえます。また、報告書では、「生物生産学部における環境教育」として5つの講義

科目が紹介されており、自然・生物環境保全の教育、人材育成も順調に行われていることもうかがえます。

環境負荷低減については、各部署等の環境配慮活動によって、環境目標の「資源の有効利用の推進」の数値目標はいずれも達成されています。環境リスク低減として、安全衛生管理、化学物質管理、実験廃液処理・管理が徹底されています。これらのことは、広島大学の環境マネジメントが順調に行われているエビデンスであると思います。

広島大学環境基本理念に掲げられている地球環境保全と持続可能な社会の構築はSDGsの達成極めて重要だと思います。貴学の環境マネジメントがさらに前進していくことを期待しております。



岡山大学環境管理センター長
菅 誠治

環境活動評価委員会コメント

環境活動評価委員会では、環境マネジメント委員会において策定された環境目標に基づいて、各部署等で作成された2019年度の目標及び計画がどのように実施されてきたかを確認し、4つの区分についてその実績を定性的および定量的に評価しました。結果として、本年度は「環境教育・研究の推進」、「社会貢献の推進」、「自然環境の保全」、「資源の有効利用の推進」の全ての項目について、目標を達成できたと評価することができました。

例年、「資源の有効利用の推進」のみ目標達成を果たせない状況が続いておりましたが、今年度は霞団地管理一体型 ESCO 事業を導入したことが奏功し、エネルギー消費原単位において基準年度比10.73%減の削減を達成しました。これに伴って、CO₂排出量も大きく削減できました。また、水の使用量については、昨年度の豪雨災害の影響による中水利用がストップしたことによって、昨年度のみ大きな変化を余儀なくされましたが、本年度は、それ以前の年

度と比較しても順調に水使用量及び排水量の削減を果たすことができました。

一方、世界および国内の情勢として、温室効果ガスの排出量を2050年度にはゼロにするという既定路線が確立されつつあります。このことは温室効果ガスの排出量を2015年以降2050年まで毎年3%弱ずつ削減していくことに他なりません。「エネルギー使用原単位」、「廃棄物の量」、および「コピー用紙購入量」は、広島大学の教育研究活動と正の相関を示すことも明らかであるため、太陽光発電などのCO₂フリー電源の導入や、廃棄物の有効利用等、引き続き広島大学のとるべき環境活動の新たな目標および方向性を示していく局面にあると考えられます。



環境活動評価委員会委員長
市川 貴之 教授

キャンパスマップ



- | | | | |
|--|-------------------------------|----------------|------------------|
| 1 東広島キャンパス | 2 霞キャンパス | 3 東千田キャンパス | 4 翠地区 (附属学校) |
| 5 東雲地区 (附属学校) | 6 宮島地区 (自然植物実験所) | 7 呉地区 (練習船基地) | 8 西条三永地区 (総合運動場) |
| 9 サイエンスパーク地区 (産学共同研究オフィス, インキュベーションオフィス) | 10 竹原地区 (瀬戸内圏フィールド科学教育研究センター) | 11 三原地区 (附属学校) | 12 向島地区 (臨海実験所) |
| 13 春日地区 (附属学校) | 14 東広島天文台 | 15 呉サテライト | 16 福山サテライトオフィス |
| 17 東広島地区 (附属学校) | | | |

東広島キャンパスの学部・研究科

- ・ 総合科学部
- ・ 文学部
- ・ 教育学部
- ・ 法学部 (昼間コース)
- ・ 経済学部 (昼間コース)
- ・ 理学部
- ・ 工学部
- ・ 生物生産学部
- ・ 情報科学部
- ・ 大学院人間社会科学研究科
- ・ 大学院先進理工系科学研究科 (2020.4より発足)
- ・ 大学院統合生命科学研究科

東千田キャンパスの学部・研究科

- ・ 法学部 (夜間主コース)
- ・ 経済学部 (夜間主コース)
- ・ 大学院人間社会科学研究科

霞キャンパスの学部・研究科等

- ・ 医学部
- ・ 歯学部
- ・ 薬学部
- ・ 大学院医系科学研究科
- ・ 原爆放射線医科学研究所
- ・ 病院

▶ 編集後記

「環境報告書2020」を刊行しました。PDF ファイルでの発行の3年目となり、内容もここ数年を踏襲するものとなりました。ただし、例年は9月末の発行でしたが、今年度はコロナウイルス感染拡大の影響もあり12月末の刊行になりました。広島大学における教育・研究への影響は、もちろんこれだけではありませんでした。ほとんどの構成員にとって「オンライン」での講義や会議はたいへん戸惑いました。新入生には想像もしなかった大学生活のスタートだったでしょう。

環境的には4月～5月の緊急事態宣言中は学内には全く人がなく、おそらく、学内で使用するエネルギーも激減したと思います。一方で、12月から2月の冬場は講義室・研究室・事務室等の換気のために暖房等に必

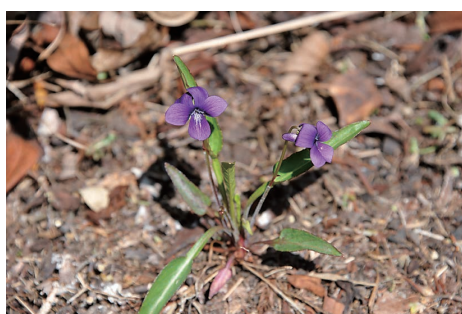
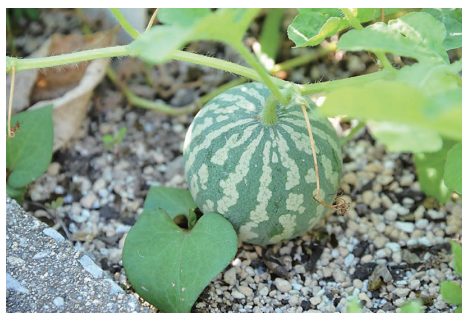
要なエネルギーが増加することでしょう。これらのことに関しては定量的なデータがそろった時点で環境報告書の中でご報告できるのではないかと考えています。

環境的に数値にならない影響もみられました。私は夏場の東広島キャンパスの総合科学部周辺の広場の舗装ブロックの間から無数の雑草が生えている様子を目にしました。学生の往来が無くなり、踏みつけられなくなった植物が繁茂したのでしょうか。なにもかも変わってしまいました。このコロナウイルスの影響力は計り知れないものがあります。来年度の環境報告書の編集の頃にはコロナも終息しつつあればいいかなと思う今日この頃です。

環境報告書作成専門委員会委員長 竹田 一彦

環境報告書作成専門委員会：

- 竹田 一彦 (委員長 / 統合生命科学研究科准教授)・浅野 敏久 (人間社会科学研究科教授)・
 作野 裕司 (先進理工系科学研究科准教授)・藤原 好恒 (統合生命科学研究科准教授)・西嶋 涉 (環境安全センター教授)・
 塩路 恒生 (技術センター技術専門員)・河井 秀仁 (財務・総務室施設部 施設整備グループリーダー)



Environmental Report 2020

お問い合わせ先

国立大学法人広島大学 財務・総務室 施設部 施設企画グループ

TEL : 082-424-6102



HIROSHIMA UNIVERSITY