



国立大学法人
岐阜大学

環境報告書 2006



GIFU UNIVERSITY
Environmental report 2006

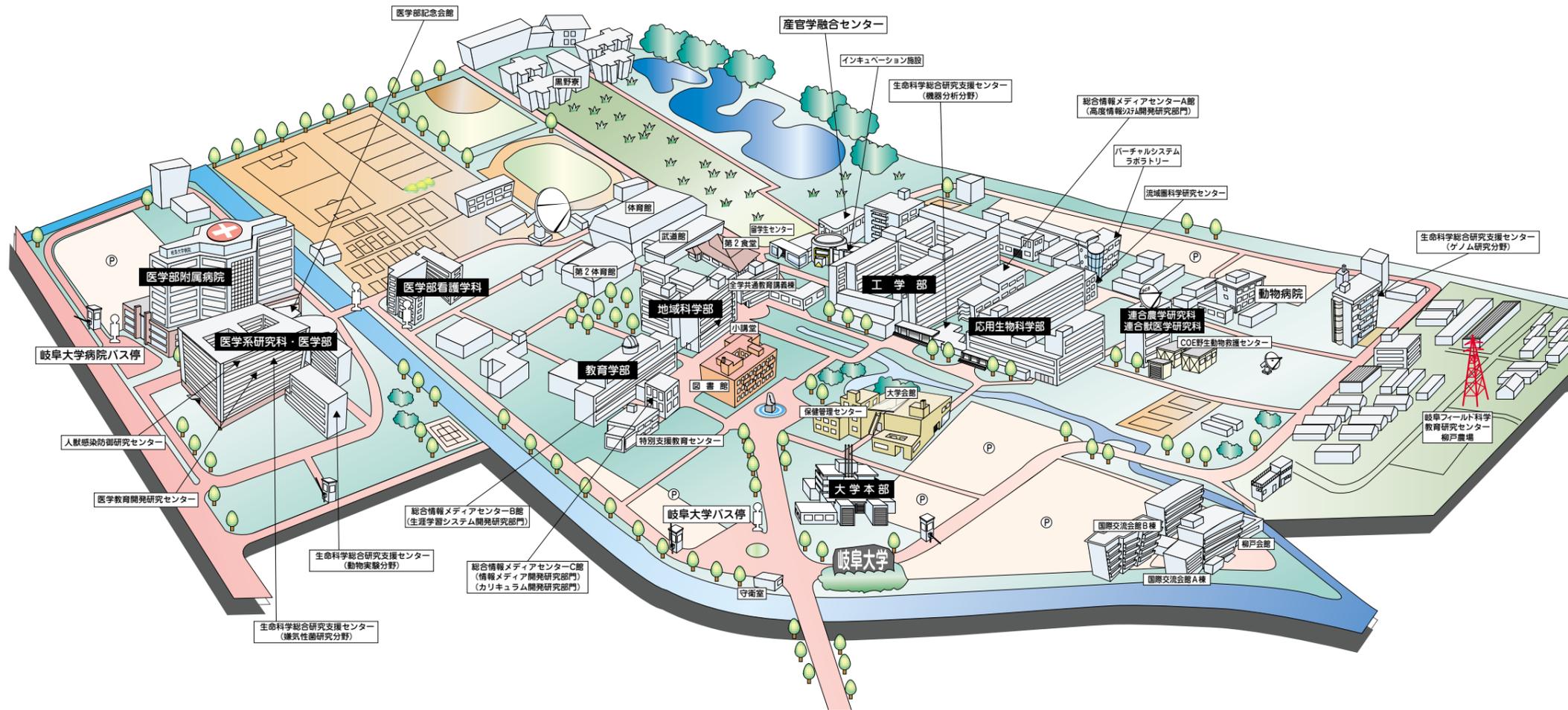


GIFU UNIVERSITY
Environmental report 2006



岐阜大学環境報告書の作成に当たって

平成17年4月に施行された「環境配慮促進法」に基づき、岐阜大学の環境報告書を作成しました。環境報告書は、岐阜大学の環境負荷の状況や環境配慮の取り組みを広く内外に公表することを目的としています。岐阜大学としては、初めての環境報告書です。不十分な点は多くあると思いますので、関係各位からのご指摘、ご指導をお願いいたします。



参考にしたガイドライン
環境省「環境報告書ガイドライン2003年版」

対象組織 岐阜大学 本部地区
 医学部・病院地区

対象期間 2005年4月～2006年3月
 (一部2003年度、2004年度記載)

発行期日 2006年9月

次回発行予定 2007年9月

作成部署・お問い合わせ先
岐阜大学 環境対策室
岐阜大学 施設管理部

〒501-1193 岐阜市柳戸1-1
TEL.058-293-2114
FAX.058-293-2125

CONTENTS

1	もくじ	1
2	学長からのメッセージ 岐阜大学環境方針	2
3	大学概要 学部紹介 役員数・職員数・学生数	4
4	環境保全組織図	9
5	環境保全活動の状況 環境マネジメントシステムの現状 廃棄物の分別の徹底とリサイクル活動 省エネルギー活動	10
6	環境に関する規制の順守状況 化学物質、薬品等の適正管理 PRTR法の順守 特定フロン等の処分 アスベストの使用状況 ダイオキシン類の排出 PCB廃棄物の適正管理	13
7	活動に伴う環境負荷 岐阜大学の物質の収支 総エネルギー投入量 水資源投入量 化学物質の排出とその管理 実験廃液の取り扱い 排水の適正管理 廃棄物の排出 医療廃棄物の適正処理 温室効果ガスの排出	16
8	グリーン購入・調達状況	23
9	環境配慮に関する社会貢献	24
10	環境配慮の研究開発など	26
11	環境教育	34
12	学生及び関連組織の自主的活動	35
13	むすび	37



環境の基本は多様性とネットワーク —環境報告書発刊に寄せて—

岐阜大学長 黒木 登志夫

環境、持続可能などは、自然と並んで、現代を理解する上でのキーワードである。しかし、その理解は人によって異なるであろう。われわれの生活する狭い空間の環境問題もあるし、地球規模で考える環境もある。生物に焦点を当てて考える人もいれば、エネルギーを中心に考える人もいる。

私は、環境の根底には多様性があり、多様性を結ぶネットワークがあると私なりに理解している。一昔前の生物学はあえて多様性に目を向けなかった。というより、生命の本質を追究する余り、多様性は枝葉末節のものと考えていた。ひどい人になると、多様性の研究を「切手収集」あるいは「枚挙主義」として片付けた。しかし、環境問題を考えていくと、生物多様性に突き当たり、多様性こそ環境問題を象徴していると思う。

全世界には、どのくらいの生物種がいるであろうか。Wilsonによると、1992年現在141万種の生物が同定され名前がついているという。アマゾン川流域である一定容積に住んでいる生物(主として昆虫)を一網打尽に捕らえ、専門家に送ったところその97%が未知の生物であったという報告がある。それを考えに入ると、地球上の生物種は4000万種にも及ぶと推測されている。

開発により生物種はどんどん失われつつある。1819年から今日(2002年)までに、シンガポールの生物は49%(は虫類)から87%(淡水魚)が失われた(Brook et al, Nature, 424, 420, 2003)。この調子でいくと2100年までには東南アジアの生物種の13-42%が絶滅する恐れがあるという。

多様な生物は、単独で暮らしているのではない。食物連鎖を含め様々なネットワークで結ばれている。1998年に発表された「Small World」ネットワーク理論によると、ヒトを含めたネットワークは、6つの隔たり(Six-degree separation)でつながっているという(Watts & Strogatz : Nature, 393, 440, 1998)。大西洋の食物連鎖を調査した研究から、生物多様性を守るためには、全ての生物を神聖なものとして扱うことが必要であることが分かった(Buchanan『複雑な世界、単純な法則』, 草思社, 2005)。

岐阜大学が自らの環境を考えるに当たって、自分にとって環境とは何かを、それぞれの立場で考え直してほしいと思う。



学長(最高環境責任者)

黒木 登志夫

岐阜大学環境方針

本学の理念は、岐阜の地が培ってきた特性を継承して、「知の伝承と創造」を追究し、人と情報が集まり知を交流させる場、体系的な知と先進的な知を統合する場、学問的・人間的発展を可能にする場、それらの成果を世界に発信し、人材を社会に送り出す場となることによって、学術・文化の向上と豊かで安全な社会の発展に貢献することです。この理念を達成するとともに、飛山濃水と称される豊かな自然に恵まれた岐阜の地に相応しい環境に配慮した大学環境を創り出すとともに、環境を担う優れた人材育成に努めます。

基本方針

1. 岐阜大学の特長を生かした環境教育・研究を推進します。
2. 教育・研究活動の環境側面を常に認識し、環境影響を評価し、環境汚染の予防に努めます。
3. 省エネルギー・省資源、リサイクル、グリーン購入を推進し環境負荷の一層の軽減に努めます。
4. 教育・研究に関わる環境関連法規制及び岐阜大学が同意するその他の要求事項を徹底順守します。
5. この環境方針を達成するため環境目的・目標を設定し、達成する努力をします。
6. 環境マネジメントシステムの見直しの枠組みを設定し、継続的な改善を図ります。

岐阜大学は、この環境方針を学内外に周知し、広く公開します。

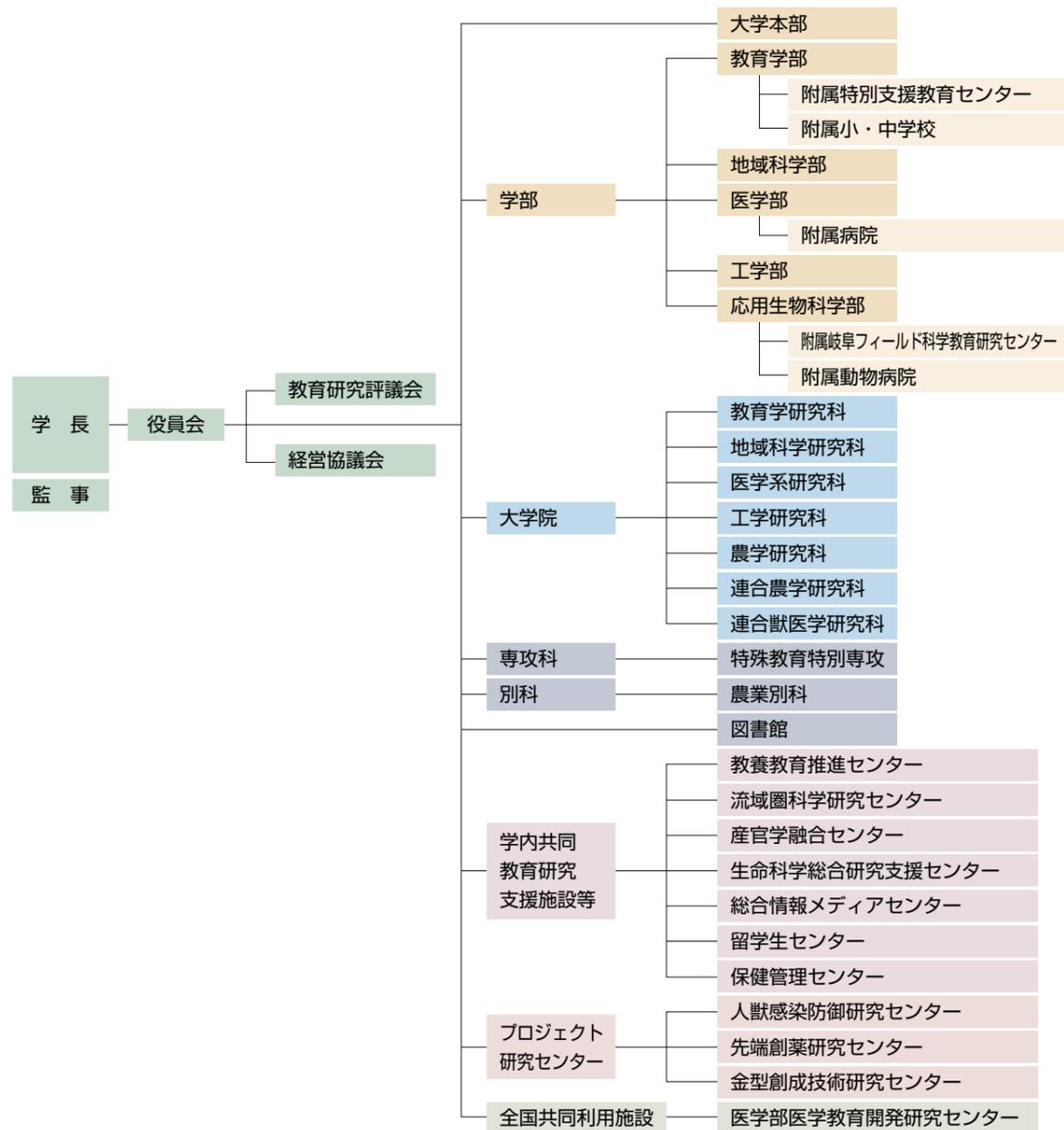
岐阜大学長
最高環境責任者
黒木 登志夫



大学概要



学部紹介



**教育学部
教育学研究科**

教育学部は、小・中学校などの教員を養成することを主な目的とし「学校教育教員養成課程」、「養護学校教員養成課程」を設けています。これらの課程では、教育や人文・社会・自然・芸術・体育、特別支援教育などの専門教科などに対応する授業や、全ての学年に学校での実践的授業（教職トライアル、介護等体験、教職リサーチ、教職プラクティス（教育実習）、教職インターンなど）を展開し、小学校教諭、中学校教諭及び養護学校教諭などの免許取得が可能です。また、平成10年から「生涯教育課程」を設置し、教育に関連する複合的・多面的な教育に対応する教育研究も行っています。

大学院修士課程は、教科教育、学校教育、特別支援教育の3専攻に加え、平成14年度からカリキュラム開発専攻を設置し、教育の新しい課題にも応える体制ができました。また、学校教育専攻とカリキュラム開発専攻では、現職の学校教員が働きながら教育を受け、研究を進めることができるよう、高山、多治見、各務原、大垣、附属学校、熊本（県外）の各サテライト教室と岐阜大学をネットワーク接続した夜間開講の遠隔大学院教育も実施し、平成19年度からはインターネット型大学院が開講予定です。また、自然地理学、環境化学等、環境に関する様々な授業を行っています。

（注）平成19年4月から「養護学校」は「特別支援学校」と変更予定です。

**地域科学部
地域科学研究科**

地域科学部では単一の科学ではとらえにくい、複合的性格をもつ地域社会の諸問題を学生と教員がともにフィールドへ出て調査活動を行うなかで見出し、解決策を探っていきます。私たちの自慢はフィールドの範囲が多岐にわたる点です。環境生態調査から福祉・まちづくりの調査に至るまで幅広い領域をカバーできます。

問題の発見・分析を経てあらゆる解決策を考えていくには、当然理論的研鑽がなくては不可能です。調査法・情報技術などの習得と並んで理論的・歴史的研究を欠くわけにはいきません。「土地柄」「風土」などを知らうとすれば、政治・社会の理論に止まらず、思想・文学・環境科学などのジャンルにまで踏みいらざるを得ません。

個々の学生が抱える問題、関心は個性に応じて多様ですが、私たちの提供できる調査・理論研究のネットワークの中にならずフィットするところがあるはず。自分の居場所が決まったら、あとは専門セミナー（2年後期から）でじっくり研究に没頭するだけです。人と環境を包み込む持続可能な地域社会の構築に向けて、教育・研究を通じて少しでも貢献できるよう努力することがこの学部の使命です。地域科学部には、地域政策学科と地域文化学科の2学科があり、諸学問分野が協力連携する多角的、総合的な教育・研究を行っています。

地域科学研究科には、学部の教育を発展させ生態系と調和した循環型地域社会の形成を主として社会構造の視点から教育研究する「地域政策専攻」と、人間文化の個性と調和した自立型地域社会の形成を主として生活行動の視点から教育研究する「地域文化専攻」の2専攻があり、各専攻の教育研究目標に沿って体系的な教育研究をするために、互いに有機的に連関した教育研究領域（経済社会、行政社会、自然環境、社会生活、人間文化）を置き、特色のある教育・研究を行っています。

**医学系研究科
医学部**

医学系研究科は、医科学専攻（博士課程／5大講座）、再生医科学専攻（博士前期・後期課程／3講座）及び看護学専攻（修士課程／2領域）で構成されています。

医科学専攻及び再生医科学専攻においては、21世紀に貢献できる医学者、医療人の育成を目標に、① 高度の知識・技術に加えて、独創性・国際性をあわせ持つ医学研究者

● 規模

本部地区	
敷地面積	52.1万㎡
延べ床面積	16.7万㎡
学生数	7.0千人
職員数	0.9千人

医学部・病院地区	
敷地面積	12.4万㎡
延べ床面積	11.0万㎡
学生数	0.9千人
職員数	0.8千人
外来患者数	293千人
入院患者数	194千人

役員数・職員数・学生数

平成18年5月1日現在

■役員数

学長	理事	監事	合計
1	4(1)	1(1)	6(2)

()は非常勤で外数

■職員数

区分	教授	助教授	講師	助手	教諭	小計	事務系職員	技術系職員	医療系職員	合計
大学本部							136	26		162
教育学部	63	39				102	15	1		118
附属小中学校					54	54				54
地域科学部	25	20	5	1		51	9			60
医学部	14	8	3	13		38	23	9		70
医学系研究科	40	34	9	48		131				131
医学教育開発研究センター	2	1		4		7				7
附属病院		6	35	55		96	57	14	494	661
工学部・工学研究科	76	66	4	43		189	28	13		230
応用生物科学部	54	30	6	13		103	21	11		135
大学院連合農学研究科	1					1				1
大学院連合獣医学研究科	1					1				1
教養教育推進センター			1			1				1
流域圏科学研究センター	6	6		1		13	1	1		15
産官学融合センター	1	1				2				2
生命科学総合研究支援センター	2	4		4		10		3		13
総合情報メディアセンター	6	6		1		13				13
留学生センター	2	1	2			5				5
保健管理センター	1	1		1		3			3	6
人獣感染防御研究センター	1			4		5				5
先端創薬研究センター										
合計	295	223	65	188	54	825	290	78	497	1,690

■学部学生数

	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次	6年次	合計
教育学部	287	287	279	313			1,166
地域科学部	113(1)	113(3)	115(1)	132(3)			473(8)
医学部	166	160(1)	178(1)	163	80	82	829(2)
工学部	607(8)	569(9)	646(13)	771(13)			2,593(43)
応用生物科学部	199	210	226(1)	204	30	30	899(1)
合計	1,372(9)	1,339(13)	1,444(16)	1,583(16)	110	112	5,960(54)

()は外国人留学生で内数

■大学院生数

研究科	区分	1年次	2年次	3年次	4年次	合計
教育学研究科	修士課程	63(8)	83(9)			146(17)
地域科学研究科	修士課程	25(12)	35(15)			60(27)
医学研究科	博士課程			42(6)	56(6)	95(12)
	博士前期課程		1			1
	博士後期課程			21(2)		21(2)
医学系研究科	博士課程	39(1)	37(3)			76(4)
	博士前期課程	19(1)	20			39(1)
	博士後期課程	16(2)	15(1)			31(3)
	修士課程	8	10			18
工学研究科	博士前期課程	328(17)	280(16)			608(33)
	博士後期課程	30(9)	31(13)	43(11)		104(33)
農学研究科	修士課程	101(13)	74(11)			175(24)
連合農学研究科	博士課程	41(23)	43(25)	77(33)		161(81)
連合獣医学研究科	博士課程	29(10)	29(8)	31(11)	31(8)	120(37)
合計		699(96)	658(101)	214(63)	84(14)	1,655(274)

()は外国人留学生で内数

の育成と、②先進的な医科学の知識及び技術を自律的に学び、かつ患者の心が解る医師の育成を理念として、教育と研究活動に邁進しており、この2専攻は学部の講座を大学院研究科に移して大学院を教育研究一体の組織として部局化(講座化)し、研究体制の充実を図っています。

看護学専攻においては、高い倫理観や科学的思考力を育てるとともに、学際的視野を広げ、看護学と看護実践面での課題を自発的・具体的に研究し、質の高い看護を実践できる能力を養う教育・研究を実施します。

また、医学部には医学科及び看護学科を有し、「テュートリアル教育」「模擬患者による医療面接実習」を柱に、人間味あふれた能動・思考型の医学教育を実践しています(特色GP採択)。

本学部では、社会、自然、文化等に深い見識、優れた感性、健全な心を持つと同時に、専門的職業能力を支える基幹的な体系化された学問を修得し、個性に応じて専門的特化型から幅広い総合型までの多様な能力を持った、人間性豊かな研究者・技術者を育てています。そして、21世紀の社会を支える先端的な工業技術に対する深い関心を持った学生、すなわち、①先端的な工学の理解に必要な数学・理科に関する基礎的学力を十分に備えている学生、②知的好奇心にあふれ、自主的な勉学意欲に富む学生、③理解力に富み、論理的な思考ができるだけでなく、柔軟性があり、新しい発想ができる学生を求めています。

また、急速に進展する産業技術の高度化・多様化に伴う社会からの人材養成の高まりに応じて、最近では、特に、社会的ニーズが高まっている分野、例えば、バイオ、ナノテクなどへの対応のため、新学科を設置するなど、教育研究体制の整備にも努力しています。平成18年4月から、大学院博士前期(修士)課程に3専攻を新設し、10専攻(1独立専攻を含む)として、より一層、社会、地域のニーズに対応できる体制にしました。さらに、平成19年4月から、社会人教育のために、授業時間に多様性(平日夜間、土曜・休日開講など)があるコースを設けます。

平成16年4月に農学部を改組し、応用生物科学部を設置しました。

応用生物科学部は、生物科学(Biological Science)・生命科学(Life Science)の学理と技術を究明し、その成果を生物産業に応用することを目指す学部であり、農業に加えて食品関連産業、医薬品関連産業、環境関連産業などの生物産業で活躍する人材の育成を目指しています。

農学研究科では、生物資源の生産とそのシステム化及び利用に関する応用を探究する高度専門職業人育成を目指し、数年後には応用生物科学部と連合大学院農学研究科に対応した大学院修士課程の改編を予定しています。

〈附属岐阜フィールド科学教育研究センター〉

フィールド科学の推進と21世紀の環境問題や生物資源問題を解決する人材養成を目的とします。

主な機能は、①フィールド科学の教育・研究の推進、②フィールドや実験材料の提供、③地域研究と広報の推進などです。

〈附属動物病院〉

動物病院の役割は、動物診療を通して獣医学課程の学生の臨床教育を行うこと、社会に開かれた動物病院として地域社会に貢献すること及び高度獣医療技術を駆使して中部圏におけるセンター獣医療病院としての役割を担うこととあります。

また、病態研究を通して基礎から臨床まで広い範囲の獣医学研究の場を提供しています。

工学部 工学研究科

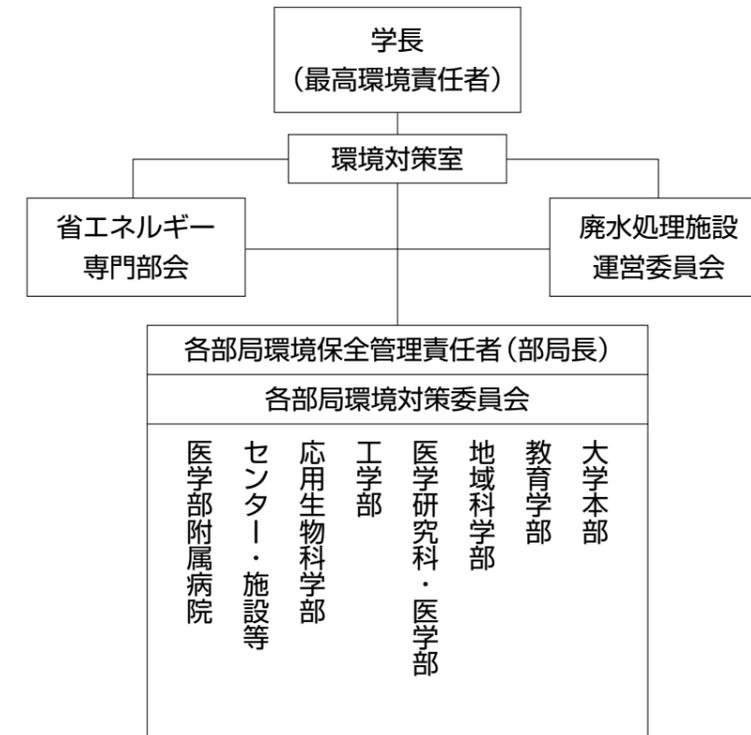
応用生物科学部 農学研究科

■ 研究生・科目等履修生・外国人特別聴講学生等

学部等	研究生	特別研究学生	外国人特別研究学生	科目等履修生	聴講生	特別聴講学生	外国人特別聴講学生	現職教育内地留学生	日本語研修生	日本語・日本文化研修生	計
教育学部	18(18)			3	2	10	3(3)	3			39(21)
地域科学部	13(13)				4		4(4)				21(17)
医学部	105(3)				1						106(3)
工学部	11(7)			1		3	7(7)				22(14)
応用生物科学部	8(6)			2							10(6)
全学共通教育						11					11
教育学研究科	5(5)			5							10(5)
地域科学研究科	1(1)		1(1)								2(2)
医学系研究科(博士課程)											0
医学系研究科(博士前期課程)	1										1
医学系研究科(博士後期課程)											0
医学系研究科(修士課程)											0
工学研究科(博士前期課程)	4(2)		1(1)								5(3)
工学研究科(博士後期課程)											0
農学研究科	1		1(1)								2(1)
連合農学研究科											0
連合獣医学研究科											0
流域圏科学研究センター											
総合情報メディアセンター	1(1)										1(1)
留学生センター									2(2)	6(6)	8(8)
合計	168(56)	0	3(3)	11	7	24	14(3)	3	2(2)	6(6)	238(81)

()は外国人留学生を内数で示す
教育学研究科の研究生に教員研修留学生を含む

環境保全組織図



環境保全活動の状況

環境マネジメントシステムの現状

環境マネジメントシステムとは、組織の活動、製品及びサービスの環境負荷を低減し、汚染を予防し、環境保全に貢献するために、組織の最高経営層が環境方針を立て、その実現のために計画(Plan)し、それを実施及び運用(Do)し、その結果を点検及び是正(Check)し、もし不都合があったならそれを見直し(Act)、再度計画を立てるというPDCAサイクルという管理システムを意味し、この枠組みを規定しているのが国際規格のISO14001(JIS Q 14001)です。

岐阜大学全体としては、まだ、取り組んでいませんが、地域科学部が先行的に環境マネジメントシステムを構築し、平成15年3月21日に認証を取得しました。平成17年3月にはISO14001:2004に移行審査を受け、平成18年3月21日に更新審査を受審し引き続き認証されました。環境統括責任者を地域科学部長とし、地域科学部に所属する全教職員を構成員として、学生は、ISO推進協力員の位置づけで、環境マネジメントシステムを運用しています。季節ごとの、教育研修により環境保全の重要性の認識を深め、構成員が環境保全につとめています。地域科学部の18年度の環境目的を表に示しています。3年間の削減実績をふまえて18年度の目標値は低めになっています。

環境マネジメントシステムを運用することによって、紙類の購入量が、平成15年度に比べ、平成16年度で約25%、平成17年度で約15%削減されました。電気使用量も平成15年度に比べ、平成17年度で約8%削減され、平成17年度までに、削減が順調に進みました。特に、平成17年の12月は寒波が激しかったのですが、平成17年12月の電気使用量は、平成16年度に比べ、わずかに減少していました。これは、構成員の省エネ意識の向上に寄与するところが大きいと思われる。

地域科学部環境マネジメントシステム目的目標

目的項目	目的	平成18年度目標
1 省エネルギー活動の推進	電気の使用量を削減する 前年度比で1%以上削減する	・電気の使用量を前年度比で1%削減をめざす
	ガスの使用量を削減する 前年度比で1%削減する	・ガスの使用量を前年度比で1%以上削減をめざす
2 紙の使用量を削減	紙の使用量を削減する 事務処理用紙類購入量を前年度比で1%削減する	・事務処理における紙の使用量を前年度比で1%以上削減をめざす
3 ごみの減量化と再資源化の推進	ごみの減量と分別の促進 平成18年度までに分別収集率を90%にする	・分別収集率を90%にする
4 グリーン購入の推進	再生紙(古紙混入率70%以上)利用の促進 事務用品の調達においてグリーン購入を推進する	・再生紙(古紙混入率70%以上)の利用率を100%にする ・グリーン購入品目以外の購入を10%以下にする
5 環境関連法規制の順守	環境関連法規制の完全な把握と順守	・環境法規制の順守 ・環境関連岐阜大学規則の順守
6 環境教育・研究の推進	環境教育の充実 環境関連の研究テーマの推進	・環境関連科目の実施継続と充実 ・環境関連の研究テーマの推進
7 情報公開及び活用	環境関連Webサイトの構築 環境ホームページの作成	・環境方針を公開する ・目標及び達成状況を公開する

岐阜大学全体として環境マネジメントシステムを構築していませんので、総合的なシステムはありませんが、省エネ活動、廃棄物の分別の推進、化学物質の適正管理については、従来より活動を進めており、環境保全に関して成果を上げています。

廃棄物の分別の徹底とリサイクル活動

一般廃棄物の分別を徹底するために、「岐阜大学一般廃棄物分別の手引き」ポスター、「岐阜大学ゴミ分別ガイド」を作成し各部局に配布するとともに、ポスターをゴミステーション、ゴミ箱などの設置場所に掲示しています。英文のポスターも作成して、留学生に周知しています。分別項目は、可燃ゴミ、カン、ビン、ペットボトル及び産業廃棄物(ガラス、金属、陶器、粗大ゴミ)、蛍光灯、乾電池です。



リサイクル活動

紙類のリサイクルは、平成12年度から実施しており、毎月、第2火曜日に回収し、処理業者に委託して、製紙会社に古紙として搬入しています。

産業廃棄物に分類される、金属類、粗大ゴミ、パソコン、テレビなどの家電類は、定期的(月1回程度)に回収して、処分を処理業者に委託しています。廃棄物処理のマニフェスト管理を各部局で徹底しています。

下記の表は、平成17年度の廃棄物等発生量および資源化率を示しています。紙類の資源化量は、132トンであり、普通ゴミなどの一般廃棄物の全排出量の35%がリサイクルされています。ビン、缶、ペットボトルは、各部局で、分別を徹底し、資源化はほぼ100%達成しています。金属類、粗大ゴミ、パソコン、テレビなどの産業廃棄物および家電類は、粗大ゴミに分類しており、32%の資源化率となります。



平成17年度 廃棄物処理一覧

廃棄物の種類	発生量 (t/年)	ゴミ処分量 (t/年)	資源化量 (t/年)	資源化率 (%)
OA用紙・新聞雑誌等	374	242	132	35
普通ゴミ・廃棄物			0	
発泡スチロール	27	0	27	100
ビン・カン・ペットボトル			27	
粗大ゴミ	69	47	22	32
その他のプラスチック	311m³	311m³	0	0
その他	77m³	50m³	27 m³	35

省エネルギー活動

岐阜大学は、平成17年7月に第1種エネルギー管理指定工場に指定され、17年8月に中部経済産業局及び環境省の現地調査を受けました。指定工場の基準順守状況につきましては、評点80点以上の評価をいただきました。本学としては、エネルギー管理システムを導入し、安全な供給と使用の合理化に努めるとともに、毎月1日は、省エネルギーの日の垂れ幕、掲示物などを利用して、省エネ意識の向上につとめています。

エネルギー使用の多くは、空調設備の利用にありますから、各所属の空調設備の効率利用を促進するため、施設管理部のWEB上にチェックシートを掲載し、インターネット上で、利用者各自が空調設備の運転状況を登録することにより状況把握を容易にできるよう進めています。



省エネポスター



エアコン管理システム

煙のないキャンパスを目指して

岐阜大学は、平成17年4月から、キャンパス内を禁煙としました。学長が「岐阜大学禁煙宣言」をし、喫煙者の禁煙指導、保健管理センターによる禁煙支援や学生の防煙教育もスタートさせました。



環境に関する規制の順守状況

岐阜大学には、教育学部、地域科学部、医学部、工学部及び応用生物科学部の5学部、附属病院、さらに附属小学校・附属中学校や各センター、構内事業者など幅広い組織が属しています。そのため、環境に負荷を与える影響力は大きく、環境に関連する法律・条例（以下では「法規制等」と呼びます）において定める履行すべき要求事項が多くあります。本学では、「岐阜大学における環境の保全、公害の防止等に関する規則」を定め、履行すべき要求事項及び順守事項を学内に周知し、環境保全につとめています。

化学物質、薬品等の適正管理

大学内の薬品を取り扱う研究室、実験室など全施設に、薬品管理システムIASOを平成17年4月から導入しています。このシステムは、薬品の管理機能、購入量及び在庫量などの集計機能さらにMSDSなどの情報機能を有し、薬品使用者がオンラインで、薬品の使用履歴、在庫管理を容易に行うことができます。

化学物質を適切に管理するためにも、薬品等の使用・廃棄管理の徹底など進めています。



IASOシステムの主な機能は、

1. 日常的な薬品管理機能（薬品登録、使用状況記録、廃棄記録など）
2. 集計機能（購入量、在庫量、使用量などを法規制別、保管場所別に集計できます。）
3. 情報機能（対象物のMSDS表示）となっています。

PRTR法の順守

PRTR (Pollutant Release and Transfer Register : 環境汚染物質排出移動登録) 法は、「有害性のある化学物質の環境への排出量及び廃棄物に含まれての移動量を登録して公表する仕組み」であり、本学としても、対象化学物質の大气、水、土壌への排出量や廃棄物に含まれての移動量を把握し集計し公表しています。

そのため、該当する研究室・学科では、

- ① 在庫量の調査： 各研究室において、年度初めにおける対象物質（群）の在庫量を調査しています。
- ② 購入量の把握： 年度末に対象物質（群）について当該年度分購入量の合計量を各研究室において調査し、学科全体の量を把握し、施設管理部に報告します。
- ③ 施設管理部は、これらの集計結果を岐阜県に報告しています。
- ④ 該当薬品の管理にも薬品管理システムIASOが有効に利用されています。

PRTR報告については、次のような状況の時に報告の義務が生じます。

第一種指定化学物質の年間使用量が1トン以上について報告義務があります。

* 特定第1種指定化学物質については0.5トン以上で報告の必要があります。

岐阜大学のPRTR報告書

単位：kg

年度	PRTR番号	物質名	排出量		
			大気への排出	下水道への移動	事業所外への移動
H15年度	95	クロロホルム	95.0	0.0	3,500.0
	145	ジクロロメタン	42.0	0.0	2,600.0
H16年度	95	クロロホルム	390.0	0.0	4,600.0
	145	ジクロロメタン	34.0	0.0	3,200.0
	2	アクリルアミド	1.2	0.0	1,700.0
H17年度	310	ホルムアルデヒド	1.2	0.0	1,300.0
	95	クロロホルム	190.0	2.0	3,900.0
	145	ジクロロメタン	26.0	0.1	2,600.0

- ・平成15年度までは柳戸地区と司地区を別事業所としていましたが、医学部・病院の移転により平成16年度から同一事業所として扱っています。
- ・下水道への移動は平成17年度より算出することにしました。

特定フロン等の処分

医学部、附属病院の移転にともない発生したフルフロカーボン等は、規定に基づきフロン類破壊業者に委託して、1170kg余りを平成17年3月から6月にかけて適正に処理しました。

アスベストの使用状況

アスベストの使用状況を調査した結果、柳戸地区（本部地区、医学部病院地区）の全建築物にアスベストを使用していないことを確認しました。また、実験器具に使用のアスベストについても、平成17年度の早期の時点で回収、あるいは装置の改良を進めました。

ダイオキシン類の排出

岐阜大学には、応用生物科学部の動物病院に、実験小動物の焼却設備があります。「ダイオキシン類特別措置法」による特定施設となっていますので、年次ごとに排ガス中のダイオキシン類の測定を義務づけられています。測定結果は以下の通りで、毎年、岐阜市に届けています。岐阜大学では、法で定められた排出基準を順守するとともに、今後も適正な管理に努めます。

動物体焼却炉ダイオキシン類の計測値

	単位	平成16年度	平成17年度	排出基準値
排ガス	ng-TEQ/m ³ N	0.71	1.0	10
焼却灰	ng-TEQ/g-dry	0.00045	0.00020	3

焼却灰は、法律に決められたとおりに管理型最終処分場に埋め立てられています。

PCB廃棄物の適正管理

PCB廃棄物は、「ポリ塩化ビフェニール廃棄物の適正な処理に関する特別措置法」により管理と適正処理が義務づけられており、岐阜大学でも、指定された場所で写真のように管理保管しています。平成17年5月には、医学部の跡地（司町地区）に保管されていたPCB廃棄物を本部地区に運搬し、一括管理を行っています。現在の保管量は、下の表の通りで、岐阜市に報告しました。



PCB廃棄物の保管数量

名称	数量
高圧コンデンサ	22台
安定器	1,916台
低圧コンデンサ	167台
安定器用コンデンサ	66台
カネクロール油	10L
絶縁油	38L

活動に伴う環境負荷

岐阜大学は、教育・研究、その他の活動を行うことによるエネルギーや資源の消費、廃棄物の排出、教育・研究による化学物質の使用により排出されるもの、医療活動に伴い排出されるものなど様々な形で環境に負荷を与えています。ここでは、全学的なこれらの環境負荷の状況について示します。

岐阜大学の物質の収支

図は、岐阜大学の平成17年度1年間の資源の流入と外部への排出の概要です。今後の本学における環境保全の取り組み成果を定量的に検証する基本となります。



以下では、個々の状況を示していきます。

総エネルギー投入量

本学における総エネルギー投入量は、電力、都市ガス及び重油の使用量により算出します。暖房用として灯油も購入していますが、総エネルギーの0.2%以下と少ないので表示していません。

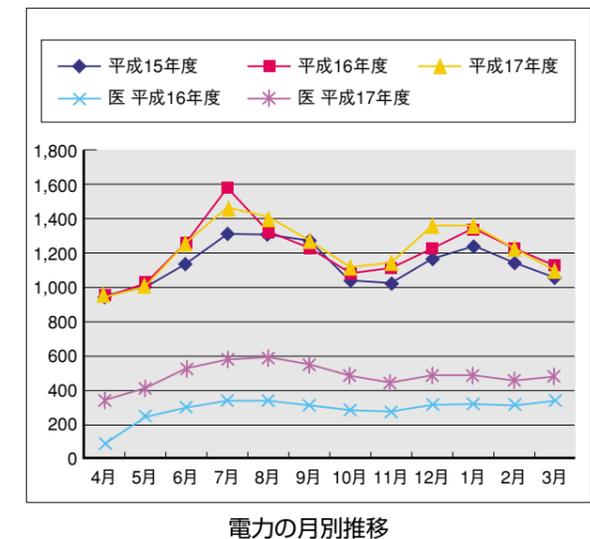
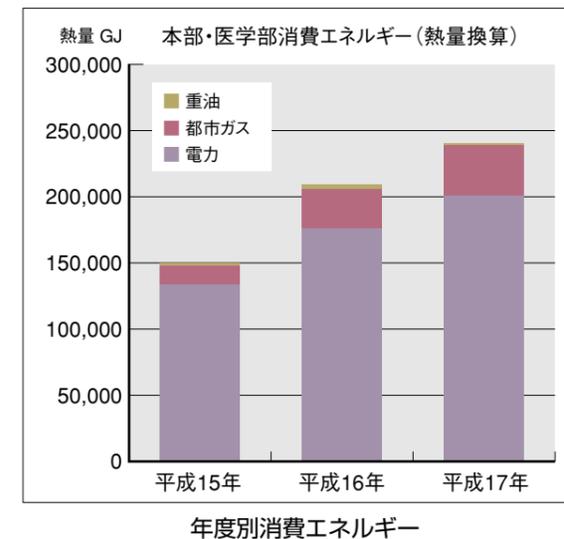
電力、都市ガス、重油の購入量より、総エネルギー消費量を熱量に換算して示すと表のようになります。なお、平成15年度のデータは、医学部移転前のデータとなります。

平成16年6月に医学部及び病院の移転が完了し、病院の経営が本格的に始まりました。平成17年度は、医学部に新しい研究棟、工学部に総合研究棟と新規の施設が増加しており、エネルギー消費量は、結果として増加しています。

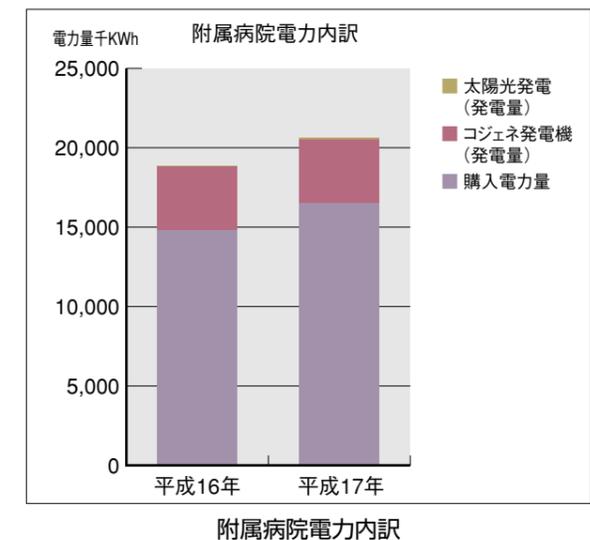
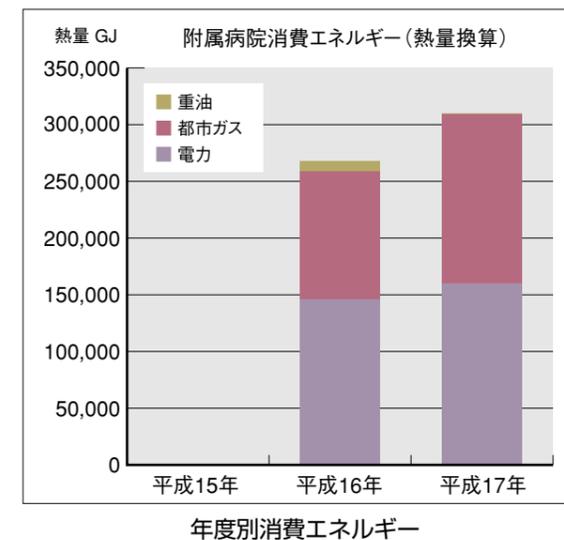
附属病院をのぞいた総エネルギーの内訳は図のようになり、全エネルギーのうち、電力の使用量が、80%以上となっています。電力使用量に注目して、月別に比較すると図のようになります。ピークを示すのは、7月から9月と12月から2月で、空調機器の使用が原因と考えられ、気候、気温の影響が多いように見受けられます。平成16年、17年の7月、8月の上昇は、猛暑の影響と思われます。一方、平成15年は冷夏であったため、その差が大きくなっています。このことから、空調機器の設定温度を控えめにするなど、省エネルギー意識の向上により、削減が可能と考えられます。なお、医学部の移転は、平成16年度に行われたため平成17年度に比べて、低めの値となっています。平成17年の状況が通常の傾向となります。

年度別エネルギー消費量 (GJ)

	年度	電力	都市ガス	重油	合計
本部地区+医学部	平成15年	133,909	13,477	2,446	149,832
	平成16年	175,770	30,255	3,125	209,150
	平成17年	200,860	38,041	1,235	240,136
附属病院	平成16年	145,777	112,778	9,853	268,408
	平成17年	159,547	149,727	31	309,305



附属病院の総エネルギーの内訳は、図のようになります。平成16年6月に移転開業しましたので、平成16年からの記載としています。電力の使用が、ほぼ50%、都市ガスと重油で50%となっています。都市ガスと重油は、主に、ボイラーによる給湯及びコジェネレーション発電に使用しています。



附属病院の電力量の内訳は、図の通りで、コジェネ発電機により総電力量の23から27%を発電しています。コジェネ発電の際生じる排ガスは、排ガス蒸気ボイラーにより温水を供給し、エンジン冷却による排出水は低温水吸収冷凍機により冷房に利用されています。太陽光発電パネルも屋上に設置されており、1年間に全電力量の0.6%の約115 kWhを発電しています。

水資源投入量

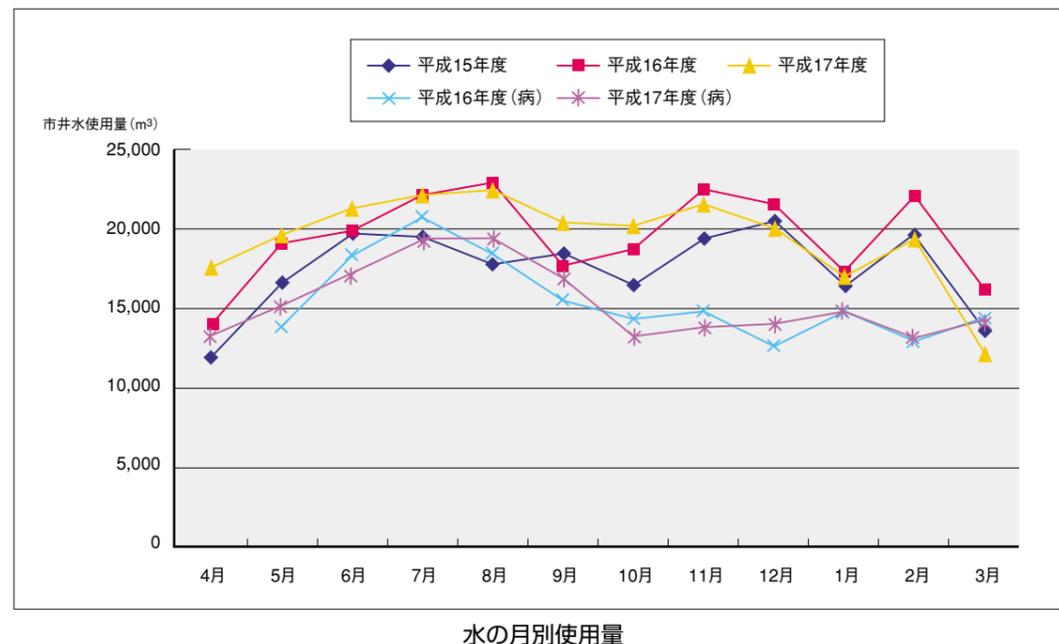
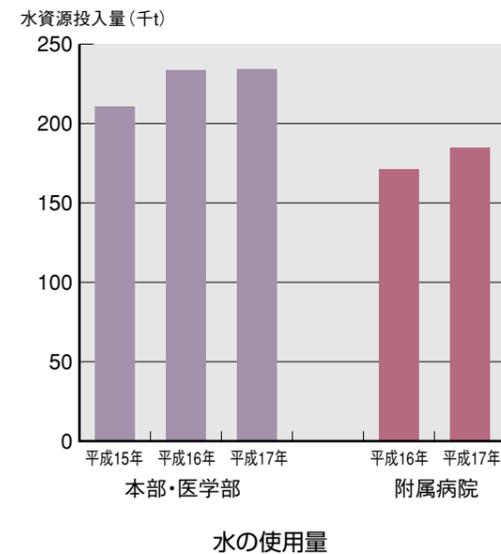
岐阜大学の水の供給は、岐阜市より供給を受けた水道水(市水)と学内に設けられた井戸水(井水)となっています。ここでは、市水と井水の区別なく、全体的な使用量を本部地区と医学部、附属病院と区別して示します。表は、各年度の使用量を示しています。

本部と医学部地区で、年間230千トン、病院で180千トン使用しています。

水の使用量の月別の変化を以下に示しています。図から本部地区・医学部では1月、3月、9月の時期に水の使用量が下がっていることがわかります。これは、学期末などの長期間の休みに関連があると考えられます。一方、附属病院では7月がもっとも使用量が多く、6月から9月に多いという傾向が見られます。これは空調に大量の水が使われているためです。

上水道及び井水の使用量 (m³)

	平成15年度	平成16年度	平成17年度
本部+医学部	210,389	233,724	234,220
附属病院	—	170,810	184,807



化学物質の排出とその管理

本学では、教育、研究活動から生じる実験廃液、廃棄物等は多種多様の有害物質を含んでおり、これらは、まず各実験室で分別貯留し、無機系廃液は、学内の排水処理施設で処理し、一部の無機系廃液、有機系廃液及び有害固形物質は外部に処理を委託しています。

「実験廃液等の分別貯留方法」のポスター(平成12年作成、平成16年一部改訂)および「実験廃液等の取り扱い手引き(平成18年3月改訂)」を作成し、研究室、学科等に配布し、実験廃液等の分別貯留方法、適正管理方法などを周知しています。

本学では、特別管理廃棄物及び排水を次のように分類して、管理しています。

- 1) 重金属等含有廃液
- 2) 有機系廃液
- 3) 有害固形廃棄物
- 4) 感染性廃棄物
- 5) 生活排水
- 6) 実験排水
- 7) 冷却排水

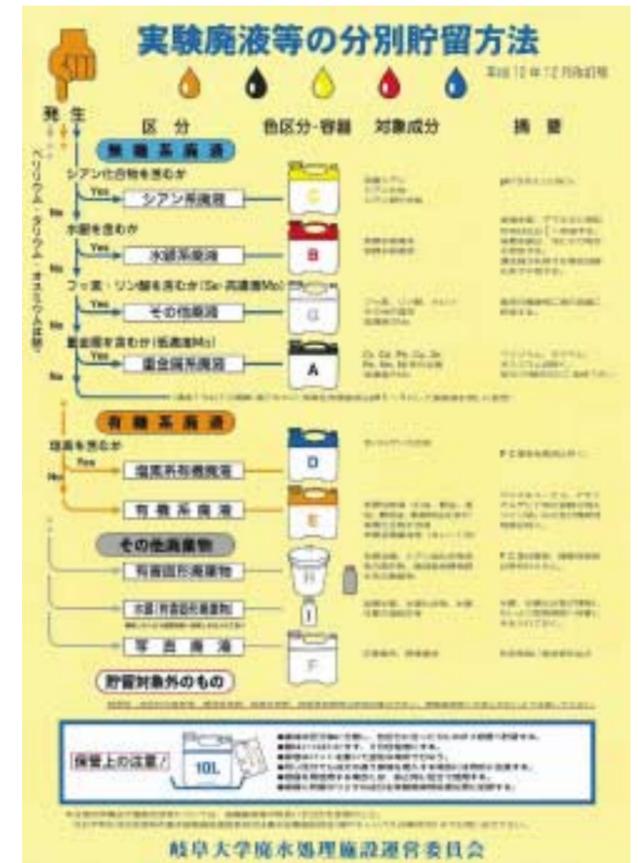
実験廃液(無機系廃液および有害固形物)の取り扱い

実験廃液は、「実験廃液等の取り扱い手引き」に基づき各実験室で分別貯留を行い、特別管理廃棄物保管施設で保管します。その後、無機系廃液および有害固形物は、廃水処理施設へ運搬し処理します。また、有機系廃液および学内での処理が難しいものについては外部へ委託し処理を行っています。

表は、平成15年度から平成17年度における実験系廃液発生量です。

実験廃液の年間排出量

廃液の種類		単位	平成15年度	平成16年度	平成17年度
無機系	重金属系廃液	[リットル]	1,634	1,596	2,486
	水銀系廃液	//	128	64	104
	シアン系廃液	//	169	107	212
有機系	塩基系有機廃液	//	7,082	9,592	9,757
	有機系廃液	//	11,450	25,256	20,874
その他	その他の廃液	//	1,782	2,291	2,073
	有害固形物	[kg]	1,097	872	1,063
	水銀	[kg]	35	34	53
合計			23,377	39,812	36,622



排水の適正管理

岐阜大学で発生する排水は、学内の、「環境の保全、公害の防止等に関する規則」に基づき、次のように分類して処理しています。

- 生活排水は、便所などの排水と一緒に、公共下水道に放流します。
- 冷却排水は、雨水と同じ経路をとり新堀川に放流します。
- 実験排水は、廃水処理施設内にある貯水槽に貯えられ、そこで週1回、水質を検査します。過去には、排水基準に触れることはありませんでしたが、排出基準に触れる場合には、処理業者に委託して、処理をした後、公共下水道に放流します。
- pHについては、各部局の建物の近く及び公共下水道放流直前に実験排水モニター槽を設置し、放流される実験排水のpH値を24時間自動監視しています。放流直前のモニター槽でpH以上が検出された場合には、中和処理をして公共下水道に放流します。
- 柳戸地区と医学部・附属病院地区の排水経路を図1および図2に示します。
- 各部屋の流しをラベルにより生活排水、冷却排水および実験排水の区分標示をしています。

図1 本部地区排水経路

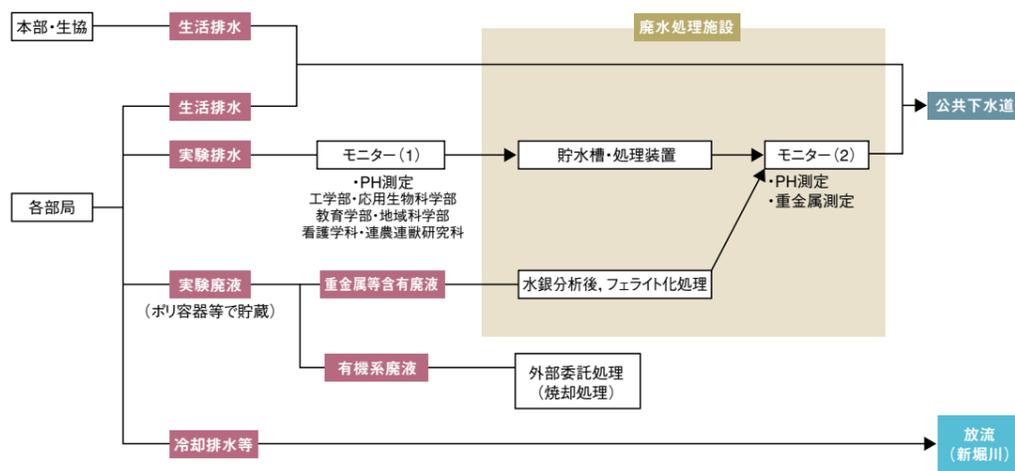
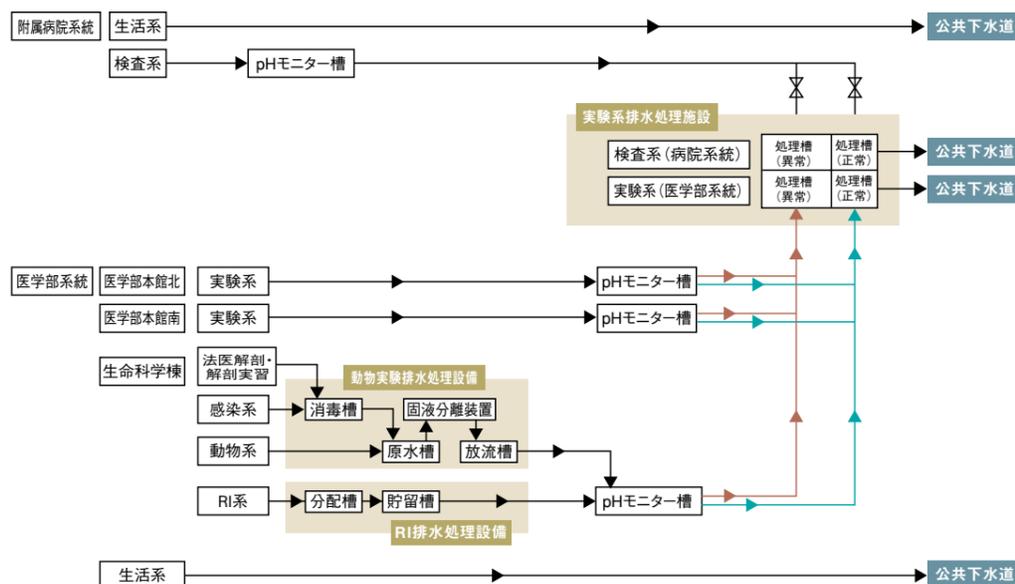


図2 医学部・附属病院地区排水経路



本部地区、医学部病院地区の排水量の内訳は、表のようになります。医学部地区の平成16年度の集計は6月以降の値で、医学部病院地区の排水量は、平成17年度の値が1年間の排水量となります。

■本部地区

	全排水量 (m³)	実験排水量 (m³)	生活排水量 (m³)
平成15年度	201,869	71,676	130,193
平成16年度	213,194	73,210	139,984
平成17年度	191,573	62,790	128,783

■医学部・病院地区

平成16年度	142,872	92,944	49,928
平成17年度	163,708	103,100	60,608

廃棄物の排出

一般廃棄物および産業廃棄物は、「岐阜大学ゴミ分別ガイド」及び「岐阜大学一般廃棄物分別の手引き」に基づき適正処理をしています。分別項目は、紙類、可燃ゴミ、カン、ビン、ペットボトル及び産業廃棄物（ガラス、金属、陶器、粗大ゴミ）、蛍光灯、乾電池です。

表は、平成15年度から17年度の廃棄物の排出量です。表中、OA用紙、新聞、雑誌、段ボール類などの紙類は、前述のように、回収し処理業者に委託して製紙会社に古紙として搬入しています。ビン、缶、ペットボトルも岐阜市のリサイクル工場へ搬入しています。

産業廃棄物に分類される、金属類、粗大ゴミ、パソコン、テレビなどの家電類は、定期的（月1回）に回収して、処分を処理業者に委託しています。廃棄物処理のマニフェストは、各部局で管理を徹底しています。

廃棄物の年間排出量

廃棄物の種類	単位	平成15年度	平成16年度	平成17年度
OA用紙 新聞・雑誌 ダンボール類	t	157	154	132
普通ごみ	t	310	266	242
ビン・カン ペットボトル	t	32	39	27
粗大ごみ	t	101	82	69
発砲スチロール	m³	20	19	311
その他プラスチック	m³	298	300	77
その他	m³	19	1	

医療廃棄物の適正処理

医学部と附属病院では、一般に発生しないような特殊なゴミが発生します。使用済みの注射針、血液などの付着したガーゼなどの布類、これらは、感染性の廃棄物は、医療廃棄物として、取り扱い、特定管理産業廃棄物の項目に属し、その厳重な管理と処理方法が規定されています。医療廃棄物の全処理量を表に示します。平成15年度は、移転前の司地区の廃棄物量で、移転後開業は、平成16年6月からでしたので、平成17年度の170t強が、病院・医学部から排出される医療廃棄物の通常値と考えられます。廃棄物は委託業者によって処理されますが、すべて、マニフェストにより最終処分まで、適正管理されています。

感染性廃棄物等

	感染性廃棄物(t)	廃プラスチック(t)	医療用リサイクル瓶(t)
平成16年度	143.6	2.6	4.43
平成17年度	170.0	3.3	2.53

温室効果ガスの排出

温室効果ガスの排出量は、エネルギー消費にともなう京都議定書において定められた対象6物質(二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素及びフロン3物質)の排出量の合計です。岐阜大学では、廃棄空調機器からのフロンガスは、破壊回収を行っており、漏洩フロンはないものと考えられます。また、実験等から発生する物質についても微量と考えられますので、本年度では、エネルギー消費による温室効果ガスの排出量のみ示しています。算出に当たっては、電力、都市ガス、重油、灯油、ガソリンの購入量を根拠としています。平成17年度の二酸化炭素排出量は、22,879tとなりました。約90%が電力の使用による排出ですから、省エネルギー法に基づいて策定した管理標準により、抑制に向けた取り組みを進めています。

*環境省「特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令」(平成18年3月)による。

平成17年度二酸化炭素排出量

	電力(kWh)	都市ガス(Nm³)	A重油(L)	ガソリン(L)	軽油(L)	灯油(L)
消費量	36,777,636	4,077,493	32,380	10,532	4,418	9,588
換算熱量(GJ)	361,524	187,768	1,266	364	169	352
t CO ₂	20,411	2,320	88	24	12	24

樹木による二酸化炭素吸収量

岐阜大学のキャンパスは駐車場を外周道路周辺に設置し、車の内部への乗り入れを禁止し、キャンパスの環境整備を行っています。キャンパス内には、10数m以上の高さの樹木が数多くあります。3m以上の高木は、約2500本、低木、垣根などが1700本になります。垣根などをのぞく樹木のみで二酸化炭素吸収量を試算しますと、年間2,300tあまりになります。これは、岐阜大学の排出する二酸化炭素の約10%に相当します。

*環境再生保全機構「大気浄化植樹マニュアル」による。

グリーン購入・調達の状況

岐阜大学は、グリーン購入法(国等における環境物品等の調達の推進等に関する法律)を順守し、環境負荷低減に資する製品・サービスなどの調達をするとともに、毎年その状況の実績を関係省庁に報告しています。

グリーン購入・調達の状況

岐阜大学では、平成17年度において環境負荷低減に資する製品・サービス(特定調達品目)をそれぞれ、15分野、190品目について、調査しました。調達にいたった14分野120品目の調達状況は、下記の通りです。

グリーン購入・調達の実績評価

平成17年度の岐阜大学におけるグリーン購入・調達の状況は、OA機器および乗用車等をのぞいて、100%となっています。OA機器が調達率96%になっていますが、これは、電子複写機のレンタル物品で、平成10年度及び11年度契約分の数値があがっているためです。また、4輪駆動車を購入していますが、排出性能の基準を満足する規格がなかったため特定調達物品を購入できませんでした。

公共工事に関しても岐阜大学の「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を示し、基本方針に位置付けられた資材、建設機械、工法及び目的物を積極的に使用するものとし、原則として、基本方針に定める判断の基準を満足するものとして、工事を発注しています。

平成17年度特定調達品目調達実績取りまとめ表

分野	品目	総調達量	特定調達品目等調達量	特定調達品目等調達率
紙類	コピー用紙等	125,727 kg	125,727 kg	100%
文具類	文具類	360,489個	360,489個	100%
機器類	機器類	1,720台	1,720台	100%
OA機器	OA機器	562台	540台	96%
家電製品	冷蔵庫・冷凍庫 冷凍冷蔵庫	22台	22台	100%
エアコンディショナー等	エアコンディショナー	51台	51台	100%
照明	蛍光灯照明器具	214台	214台	100%
	蛍光管	4,825本	4,825本	100%
消火器	消火器	22本	22本	100%
制服・作業服	作業服	88着	88着	100%
インテリア類	カーテン	96枚	96枚	100%
作業手袋	作業手袋	396組	396組	100%
他繊維製品	テント・ブルーシート	8台	8台	100%
役務	印刷業務等	24件	24件	100%
乗用車等	4輪駆動車	1台	0台	0%



環境配慮に関する社会貢献

社会貢献は、教育、研究と並んで大学の重要な任務と考え、岐阜大学あげて取り組んできております。環境に関連した社会貢献もその中で、非常に大きい比重を占めております。例えば、それぞれの専門性を生かして、様々な地方自治体などの専門委員会委員、審議会委員、対策委員会委員、評価委員会委員などで活躍している教員は非常に多きに及びます。中にはそれらの委員長職を勤め、中心的な役割を果たしている教員も少なくありません。

環境フェアなどの環境に関する各種イベントの世話や特別講演講師、パネリスト、体験コーナー指導者などの役をしている教員も多くいます。

下記は平成17年度におけるそれらの例です。記したのはその中の一部に過ぎず、しかも一人で多くの役を果たしている教職員もいますが、その中の代表的ものです。

- 岐阜圏域農山村整備県民協働会議委員
- 岐阜県いきいき川懇談会座長
- 岐阜県花粉症対策委員会委員長
- 岐阜県環境影響評価審議会委員
- 岐阜県環境審議会委員
- 岐阜県環境審議会環境基本計画専門調査会委員長
- 岐阜県環境審議会専門調査員
- 岐阜県自然環境保全審査会委員
- 岐阜県新エネルギー導入委員会委員長
- 岐阜県新エネルギー導入委員会太陽光発電部会長
- 岐阜県新エネルギー導入委員会中小水力発電部会長
- 岐阜市アクア・ルネッサンス協議会委員
- 岐阜市バイオマスプロジェクト委員会委員
- 岐阜市環境審議会委員
- 公害審査会委員(岐阜県)
- 水によるまちづくり研究会座長(岐阜市)
- 水環境づくり日本一・ぎふ推進会議水源チームリーダー
- 生ごみガス・堆肥化事業計画検討委員会(岐阜市)
- 設楽ダム建設事業 環境影響評価技術検討委員会
- 地下水汚染対策検討会座長(岐阜市)
- 都市計画審議会委員(岐阜市)
- 岐阜・各務原年さんVIグリーンベルト整備構想検討委員会委員
- ふるさとクリーン村認定審査会委員
- 愛知県「めざそう！エコファミリーあいち資源循環」調査委員
- 愛知臨海環境整備センター調査及び廃棄物最終処分場廃止検討委員会委員
- 黄砂問題検討会委員
- 東海農政局管内環境配慮対策検討協議会委員
- 徳山ダム環境保全対策委員会委員
- 内分泌攪乱化学物質問題検討会委員
- 入鹿池水質保全対策協議会委員(犬山市)
- 廃棄物問題検討委員会委員(岐阜県)
- 美濃加茂市環境審議会委員
- 福井県環境カウンセラー
- 名古屋大都市地域における緑地等の保全・創出に関する検討会委員
- 野生動物のダイオキシン類蓄積状況及び影響調査検討会委員
- 美濃東部区域農用地総合整備事業環境情報協議会委員



「岐阜シンポジウム」を通じての環境問題への取り組み

「岐阜シンポジウム」は岐阜大学の研究成果を社会に発信する目的で、平成13年度にスタートしました。一年に2回、春秋に開催することとしており、平成17年度までに合計8回のシンポジウムが開催されました。それぞれ好評を博し、専門家、一般市民の方など、たくさんの人が参加されました。

その中での「環境」に関連したテーマとしては

第5回岐阜シンポジウム

「環境とエネルギー - 人と自然のフェアプレイ」

第6回岐阜シンポジウム

「野生動物の生態と病態から見た環境評価」

が開催されました。

第5回シンポジウム(実行委員長：箕浦秀樹工学研究科教授)では、「環境光触媒」開発のパイオニア 藤嶋 昭東大教授(当時)、森島昭夫 地球環境戦略研究機関理事長の特別講演をはじめ、バイオマスエネルギー、太陽光発電、燃料電池など環境にやさしいクリーンエネルギーに関する岐阜大学の研究者などからの研究成果の発表が行われました。さらに、「岐阜県における新エネルギーの展開」と題するパネルディスカッションでは、環境に配慮したいいくつかの市町村からの取り組みに関する報告など、「自然との融合を目指して」と題するパネルディスカッションでは、環境に配慮したNPO団体の取り組みなど非常に盛りだくさんの内容でした。二日間で1,000人近くの参加者があり、環境問題に関する市民の関心の高さが示されました。



第6回シンポジウム(実行委員長：坪田敏男応用生物科学部教授)は岐阜大学21世紀COEプログラムの取り組みの一環として開催されました。野生動物の感染症、野生動物の生理・生態、野生動物から見た環境評価などに関して、外国の著名な研究者を含めて多くの研究紹介がなされました。



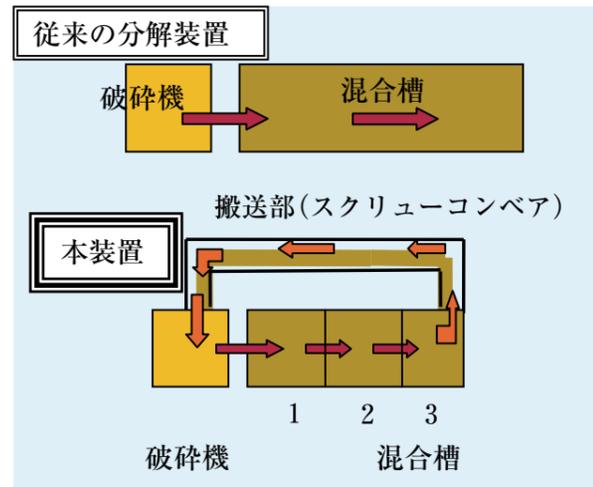
環境配慮の研究開発など

高性能有機系廃棄物処理装置の開発

教育学部教授 杉原 利治

1. ゴミとその処理

21世紀は環境の世紀であり、ゴミをはじめとして、環境問題の解決が強く求められています。近年、ゴミの排出量は横ばいの状態を続けていますが、台所生ゴミに代表される有機系廃棄物は、年々増え続けています。そこで、包装容器や大型ゴミだけでなく、食品についてもリサイクル法が施行され、大口の排出者には、平成18年度までに20%の減量が義務づけられました。有機系ゴミの減量法として有力視されているのが、有用微生物を利用した分解処理です。私たちは、ユニバーサルライン(株)と共同で研究にとり組み、短時間に、有機系廃棄物を高度に分解する生ゴミ処理機の開発に成功しました(特願2005-133214:有機性廃棄物処理装置)。



2. 新しい生ゴミ処理装置の概要

自然界では、様々な微生物がはたらき、ゴミはいつしか分解されます。新しい処理装置の開発にあたっては、有用微生物の能力をできるだけ引き出すこと、自然界のゴミ分解に近い環境条件を整えることをこころがけました。特に、発酵分解物を破砕機へもどす機構(スクリーコンベア)の採用により、小型機でも、高度の分解が可能となりました。また、もどされた発酵分解物は、新たに投入されるゴミに対して分解菌としても働くので、菌床の追加投入が不要となりました。さらに、生ゴミ処理機で常に問題となる、投入口付近での臭気の発生を大きく低減することができました。ゴミの組成にもよりますが、最終的には、90~95%の重量減となります。

3. 装置内で循環する生態系

分解生成物を破砕部へもどすシステムは、本装置のポイントのひとつであり、その結果、ゴミは、長期間の分解を受けることになります。菌群のRNA解析により、分解につれて、菌群は変化していきますが、最後には元の菌床と同じ微生物集団にもどることが証明されました。つまり、堆肥づくりのように、装置内の第一混合槽では、高温菌が主体となってはたらき、ゴミを急速に分解します。そして、発酵分解の進行に従い、常温菌が主となり、さらに分解をすすめます。このように、本処理装置内では、微生物の生態系がゆっくりと循環しているのです。

4. ゴミ処理機のこれから

最大の課題は、プラスチックの処理です。生分解性プラスチック製品は、本装置で分解が可能です。しかし、一般のプラスチックは、分解されません。現在、未分解プラスチックの分別ができるよう、処理機をバージョンアップ中です。将来は、化学的処理と微生物処理をくみあわせて、プラスチックそのものの分解をおこなう、夢のゴミ処理機の開発に挑戦したいと思います。

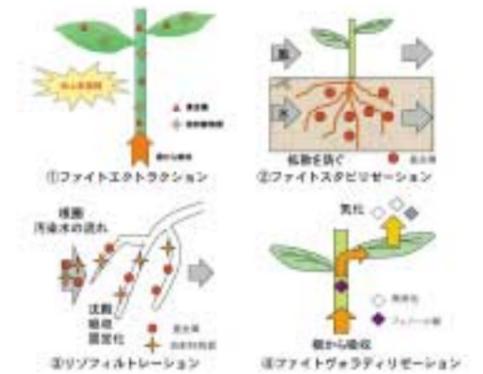
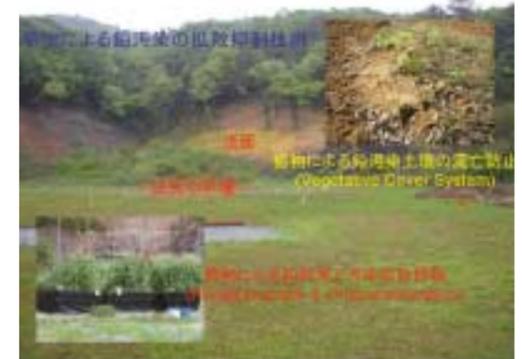
射撃場跡地の鉛汚染土壌の植物浄化

工学部・社会基盤工学科教授 佐藤 健

1. はじめに

土壌汚染対策法の基準には、土壌の直接摂食に関わる含有量基準に加え溶出量基準があります。ファイトレメディエーションの効用の1つである植物吸収(ファイトエクストラクション)は、植物に汚染物質を蓄積させ、土壌の直接摂食のリスク低減(含有量低減)に役立ちます。溶出量基準が、地下水等の摂食によるリスクを定めた基準であることを考慮すると、植物地下部の働きについても注目しなければなりません。

我々の研究室では、射撃場鉛散弾による土壌地下水汚染問題に対し、資産価値の高い一等地ではない山間射撃場の汚染リスクをファイトエクストラクション機能と植物根圏による汚染拡散防止機能(ファイトスタビリゼーション)を活用しながら、植物による汚染土壌修復に取り組んでいますので、概要を紹介します。



2. ファイトレメディエーションで活用される植物機能

ファイトレメディエーションの、「ファイト」はギリシャ語で植物を意味します。つまり、植物の機能を利用して、土壌、地下水、大気を浄化させる環境修復技術であります。ファイトレメディエーションには以下のような特徴があり、日本や海外での研究が進んでおり、米国では実用化されています。ファイトレメディエーションの長所として、①従来の土壌浄化法に比べ低コスト、②原理が分かりやすく低環境負荷、③汚染物質を汚染地から搬送する必要がなく安全、④汚染物質の根圏での吸収で汚染拡散防止に役立つ、⑤広範囲の汚染土壌の浄化に優れている、⑥根の広がりによる土壌安定化促進に役立つ、などが挙げられます。

3. 鉛高集積植物の探索

ファイトレメディエーション技術の実用化では、重金属を高集積し、植物体内で分解できる植物を探すことが重要になります。修復する土壌や取り除く汚染物質によって有効な植物が異なり、高集積植物選定の研究は続けられています。2003年春から2005年夏にかけて高集積植物を探索した結果、2003年春・夏播きではソバ(ミルキーウェイ)、2004年春・夏播きでは信州大ソバ、2004年秋播きではファセリアが、含有量・鉛収奪量ともに好結果を示しました。総合的にみると、信州大ソバが、他の植物よりファイトエクストラクション機能に優れていることが確認されました。



超エコな方法で作るフィルム状カラフル太陽電池

工学研究科環境エネルギーシステム専攻教授 箕浦 秀樹

私たちの研究室では、うんと身近なところにも太陽電池が使われるようにと、プラスチックフィルムでできたデザイン性豊かなカラフル太陽電池「レインボーセル」の研究開発を行っています。研究を始めて約10年、ようやく試作品ができるようになり、テレビなどによる紹介もあって世に知られるようになってきました。いま実用化を目指して、多くの企業との共同開発を進めています。

この太陽電池は、色素増感型といって既存の太陽電池とは全く異なるもので、言わば植物の光合成を模倣したものです。すなわち、多孔性の酸化チタンや酸化亜鉛などの半導体表面に植物のクロロフィルに相当する色素を吸着させたものを電極とするものです。色素が太陽光線を吸収して励起電子を作り出し、酸化亜鉛などの半導体はその電子の通り道を提供して電流となります。

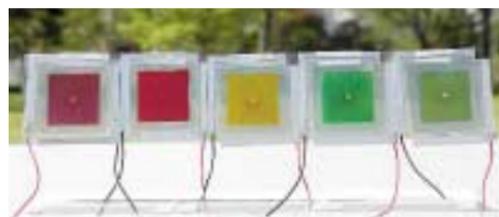


図1 PETフィルム状カラフル太陽電池

私たちの太陽電池の特徴は、その電極を電気めっきなどの化学反応を巧みに利用して、高温を用いることなく温和な条件で、しかも極めて少ない消費エネルギーで作製するものですから、作る過程でも格段にエコなのです。

この太陽電池は簡単に作製できるため、本学工学部における専門実験や岐阜県立岐山高校におけるスーパーサイエンスハイスクールでの実習テーマにも採用して教育にも役立てています。各地の様々なイベントにも絶えず出展し、作製実演を通じて地域のみなさん方にも体験してもらっています。

カラフルでしかもシースルーであり、軽くて曲げられるなどといった特長を生かし、電卓やおもちゃなどへの応用はもとより、ウェアラブル太陽電池（着る太陽電池）、発電するスタンドガラスやビルの広告塔など、一見したところそれとは見えない太陽電池を理想像として、開発を進めています。



図3 “レインボーセル”道路標識。昼間は電池を充電して夜間は発光ダイオードが光り、24時間道路標識として働きます。



図4 親子で“レインボーセル”作りを体験



図2 星型の赤色“レインボーセル”を衣服につけてケータイを充電できます。

野生動物の生態と病態からみた環境評価

応用生物科学部・獣医学講座教授 坪田 敏男 (21世紀COEプログラム拠点リーダー)

岐阜大学では、文部科学省21世紀COEプログラムに採択された“野生動物の生態と病態からみた環境評価”の研究プロジェクトを実施しています。本研究プロジェクトは、まさに環境問題を正面から捉えたもので、野生動物の生態と病態(病気)を切り口にして環境保全につながる成果を出していくことが使命となります。

野生動物を対象にした環境保全のアプローチの一つに野生動物保護がありますが、もう一つのアプローチとして野生動物を指標にした環境評価があげられます。例えば、日本を代表する野生動物のツキノワグマとイヌワシは森林生態系を作り上げている重要な動物種ですが(生態系のキーストーン種、アンブレラ種などと呼ばれています)、これらの動物が健全に生息できる環境とはどのようなものかを明らかにすることによって、現在の自然環境を一つの生き物に見立てて、健康なのか不健康なのかを評価できます(生物多様性を保ちながら進化している状態が健康)。また、水辺で生活している水鳥を狩猟するのに使われる鉛散弾や、釣りで使われる鉛の垂などを、ハクチョウやカモ類が誤って飲み込むことによって発症する鉛中毒症は、典型的な環境汚染が原因で発生する病気です。実際これまでにカモ類とハクチョウの鉛中毒症が検出されています(写真1)。

現在、岐阜大学内に「COE野生動物救護センター」と「COE野生動物感染症センター」を設置し(図1)、各々野外で傷ついたり病気を患ったりした野生動物を救護すること(年間約70件)と、野外で死亡した野生動物の死体を収集して、その原因を分析すること(年間約200件)で環境モニタリングを実施しています。これまでに交通事故や衝突など人為的な影響を受けて傷つくタヌキ(写真2)、フクロウ類、猛禽類、サギ類、カモ類、ヒヨドリ、ムクドリ、スズメ、ツバメなどが收容され、また、交通事故、衝突、中毒、感染症などの死因で死亡したタヌキ、カモシカ(写真3)、ライチョウ、ハクチョウ、カモ類、猛禽類などが持ち込まれてきました。まさに、本研究プロジェクトは、岐阜県あるいは日本の自然環境を総合的に評価する研究プロジェクトになりつつあります。



写真1



写真2



写真3

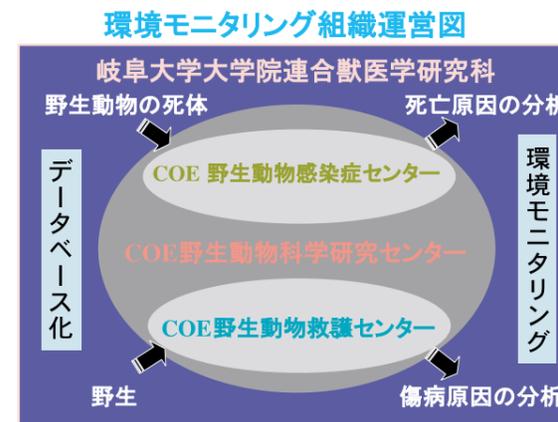


図1

有機性一般及び産業廃棄物の堆肥化と肥効評価に関する研究

応用生物科学部・生物生産科学講座教授 堀内 孝次

有機性廃棄物のうち、汚泥や家畜糞尿だけで産業廃棄物量の大半を占めていることから、これに食品残渣や街路樹の剪定枝さらに一般廃棄物の生ゴミなどを加えると有機性廃棄物の総量は、恐らく全排出量の80%を超えるものと思われます。

資源循環型社会の構築を目指す今日、有機性廃棄物の資源化再利用の社会的要望は極めて高く、本研究室では、有機性廃棄物の堆肥化利用を研究課題に取り上げ、堆肥造成機を用いて造成された乾燥堆肥素材の堆肥化促進とその肥効評価を検討中であります。

現在、写真にある堆肥造成機を使用しながら堆肥化過程の試料分析とその肥効実験を実施しています。本機は回転羽を擁した6槽からなるステンレス製の堆肥造成機で、搬入された生ゴミは最終選別(不良混合物の除去作業)後にベルトコンベアで第1処理槽に送られます。投入生ゴミは槽内で攪拌されながら加温過程を得て第6槽から4日間で出てきます。製造機を通過したものは幾分乾燥した堆肥素材として回収されます。視点を変えれば僅か4日間で悪臭もなく扱いやすい“製品”状態のものが得られることとなります。第1段階は堆肥素材化段階であります。第2段階は堆肥素材の完熟堆肥化段階です。この過程では対象素材の分解と内容成分の無機化が微生物作用により進行するので、分解効率の高い微生物の活用が良い堆肥の造成に不可欠です。

従って、堆肥素材の外に微生物を投入資材として検討する必要があります。従来では、このような分解促進には特定の菌が用いられる場合が多いが、本研究室では、身近な菌群から堆肥造成に有効かつ効率的な菌群を抽出し、この菌群の増殖と保存手法を確立することを計画しています。最終的には、造成された堆肥を土壌に施用して植物を栽培し、その土壌生産性の評価を行うことにしています。



堆肥造成機の概観と試料採取



造成機から得られる乾燥堆肥素材

環境絵本を用いた幼児期の環境教育に関する教育人間学的研究

教育学部助教授 今村 光章

○研究目的

本研究の目的は、いわゆる「環境絵本」と称されている絵本や、そのように称されてはいなくとも環境に関わると考えられている絵本を分析することによって、人間の日常の「教え＝学び(模倣)」の生活の中に埋没して不可視的になっているが、非常に重要な教育活動である「環境についての教育」(「既存型環境教育」)を言語化し、かつ、視覚化することです。

いわゆる、国際政治の場で政策的に生み出された理念先行型の環境教育や「持続可能な開発のための(環境)教育」は、「理念先行型環境教育」であり、大変重要ですが、すでに存在していた「既存型環境教育」を再発見することもそれに劣らず重要です。

幼児期の絵本のなかには、自然との関係を教えてくれる絵本がたくさんあります。それを収集分析して、教育人間学的見地から、人間と自然とのかかわりについて「教える＝学ぶ」ことはどのようなことであるのかについて研究を進めています。

○研究の方法

現在までに約200冊の環境関連であると考えられる絵本を収集して、環境教育的要素が含まれていないかどうかについて検討しました。その結果、①自覚的に「環境絵本」として作られている絵本、②環境問題を扱った「環境問題絵本」、③広い意味で自然や環境にかかわる「環境関連絵本」を抽出した。それ以外にも、生活環境絵本を抽出中です。具体的には、「環境絵本」を30冊程度、「環境問題絵本」を40冊程度、「環境関連絵本」を50冊程度取り上げてその分析を行っています。また、子どもたちに対する読み聞かせの効果も研究対象としています。

○研究の成果

(1)「環境絵本」：自覚的に環境教育で扱われることを狙っており、親に対する教育の視点を含むが、子どもにとっては説教くさくて面白くない書が過半数を占めています。「もう一度読んでもらいたいか」という問いに対しては、ほとんどの年長児(5歳児)が、「もう読んでほしくない」と応えます。この評価をどう考えるのか。だが、興味深い「環境教育絵本」は多い。

①地球を丸ごと描いている点、②動植物の苦しみが見られる視点、③リサイクルなどを進めようとする意欲的な点がある。ただし、子どもにとっての魅力は今ひとつである。その理由は希望のなさや面白さのなさにあります。

(2)「環境問題絵本」：ほとんどが大人も対象として環境問題の解説書となっており、小学生以上でないと分からないような内容が多い。

(3)「環境関連絵本」：定義が難しいが、環境教育を意図して書かれてはいないが、環境と自然に関する「教え＝学び」を含む「環境教育的絵本」であり、非常に魅力的な内容を持つ。循環の視点を扱った絵本、都市化・産業化の矛盾を扱った絵本、人間と動物との関係を教えてくれる絵本など、人間社会と自然との関係を教えてくれる珠玉の絵本が多々あります。

○今後の課題

- ①理想的な「環境教育関連絵本」を作成する際の必要不可欠な要素を抽出すること。
- ②環境絵本コンクールでの出品作品を検討し、環境絵本の裾野を考察すること。
- ③幼稚園・保育所における読み聞かせ場面での子どもたちの反応を研究すること。

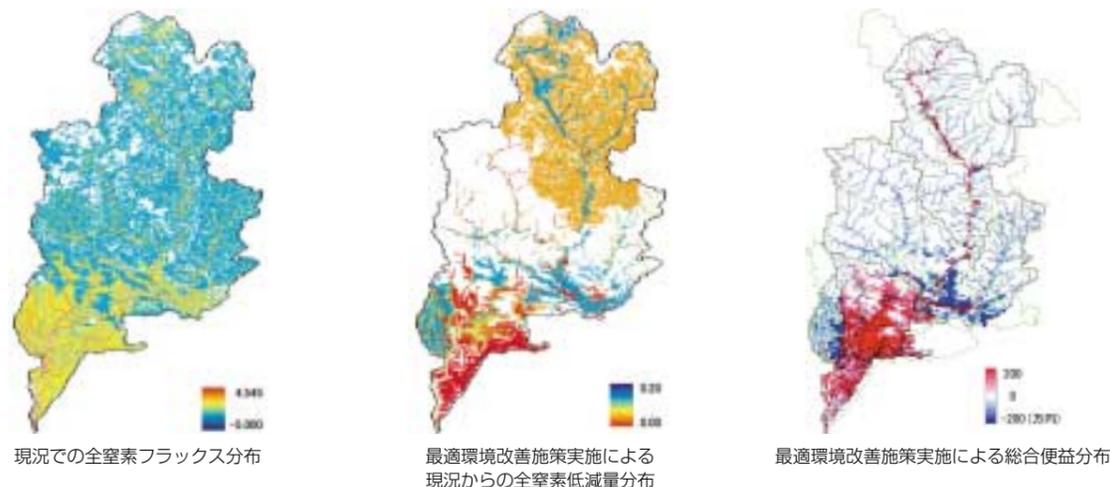
長良川における環境保全に関して

—環境と経済の総合評価による最適な流域環境改善策の提案—

総合情報メディアセンター教授 篠田 成郎
工学部社会基盤工学科助教授 高木 朗義

木曾川水系長良川(流域面積1,985km²)は、百万人近い流域人口を有するにもかかわらず、多様かつ豊富な淡水魚や清浄で豊かな水資源に恵まれていることで全国的に有名な河川です。しかしながら、長良川およびその支川での水質項目は良くなってきている反面、平水時河川流量の減少やアユなどの淡水魚激減など、河川および流域における水環境(流域環境)の悪化を示す事実も顕在化しています。流域環境の保全のためには、流域全体での環境改善施策の展開が重要となることは論を待ちませんが、施策効果の評価やこれに基づく流域内連携が必要不可欠となっています。こうした状況に鑑み、長良川流域全体の経済活動を含めた物質の適正な循環を検討し、また、上流域と下流域での環境保全活動のあり方を精査することにより、地域特性に応じた市民、事業者、行政が協働する環境保全策を具体化し、これにより流域全体の活性化を図ることを目的としたプロジェクト(長良川流域ニューユートピア計画)が、岐阜大学と岐阜市との共同研究として平成15~17年度に実施されました。以下、本共同研究の成果を報告します。

流域環境状態はそこでの物質収支によって評価されるとの観点から、保存場での検討が可能な汚濁指標として全窒素に着目し、現地観測、地理情報解析および物質移流解析から流域内全窒素フラックス分布推定を可能とする流域環境評価モデルを構築しました。また、環境改善施策により実現される環境変化に対して生じる経済変化を推定する流域経済評価モデルを応用一般均衡モデルと地理情報解析に基づき構築しました。これら両モデルを連結することにより、環境と経済の両面から施策を評価できる総合環境評価モデルを構成し、流域内6地域における農業系施肥量削減、人工林間伐、畜産排水処理、下水処理、家庭排水対策(水切りネット設置など)といった環境改善施策の組み合わせ効果を各種検討したところ、流域全体の総合便益として30億円近い費用対効果が得られることがわかりました。図は、現況(1998年)での全窒素フラックス分布に対して最適環境改善施策による低減量分布とこれによる経済的な総合便益分布を示しています。全窒素の低減量は、人口の多い岐阜市を中心とする都市部において大きく、これに伴い、こうした下流都市域での便益を確保することにより、流域全体での総合便益をプラスにすることが可能となることが明らかとなりました。このことは、上下流域間での地域連携を積極的に進めることにより、環境改善のみならず、地域経済の活性化にも寄与することが可能になることを示しています。今後は、本研究での成果に基づき、環境改善施策を流域全体の協働事業として実施していく仕組みづくりが期待されます。



岐阜大学における自然環境の利用と保全に関する活動

岐阜大学工学部ものづくり技術教育支援センター 水上 精榮

岐阜大学キャンパスの北東には自然保存地「鶺鴒(バン)ヶ池」があります。ここでは現在でも毎年50種から70種類の野鳥が観察でき、貴重な鳥類の生息場所となっています。鶺鴒ヶ池(約3万m²)の水質に関しては岐阜大学の移転により水系が閉塞され暫くすると毎年春から秋にかけて淡水赤潮が発生(富栄養化)するようになりました。当センター有志により1994年から環境調査を行い、その実態を把握し、水質を改善して生態系を豊かに取り戻すにはどうすればよいか検討を続けてきました。1997年10月には岐阜大学祭シンポジウム「鶺鴒ヶ池からみる岐阜大学の環境」へ調査結果と改善案を発表し、報告集へ投稿しました。また、1999年度には鶺鴒ヶ池の水を直接円形タンク(10m³)に吸入し、炭素繊維による浄化実験(共同研究)を行って、その成果を報告しました。



写真-1 最近の自然保存地「鶺鴒ヶ池」の様子(2006年6月)

2006年度からは、新たな井戸が設置され、地下30mから地下水を汲み上げて鶺鴒ヶ池に供給したところ、地下水に鉄分が多く含まれ、利用不可能となりました。そのため2007年度は地下水の鉄分を鉄バクテリアにより除去するためのフィールド実験(共同研究)を行いました。実験結果は良好であり、学内の報告会において発表しました。今後この方法により鉄除去水を環境用水として利用されれば、自然環境の増進に役立ち地域貢献としても役に立つと思われまます。

当センター有志ではこの鶺鴒ヶ池を中心として自然環境の保全・再生活動を続けることにより、原風景としての自然環境がキャンパス内で増進され、生態系を豊かにさせることができると考えています。そして自然観察や環境教育に利用したり、やすらぎ等が得られる空間としても利用できればよいと考えています。人と自然が共存・共生する大学として豊かな自然環境のもと教育・研究が発展してゆくことを望んでいます。



写真-2 鶺鴒ヶ池へやってくるオオタカ(1995年左)とバン(1999年右)

写真-3 鉄バクテリアによる地下水の除鉄実験とビオトープ



環境教育

本学では、教養教育から大学院の教育課程に至るまで、多面的に環境に関する教育を実施してきました。平成17年度に開講されたカリキュラムの中で、直接、「環境」の名がつく科目名を集計すると(学部及び大学院を含む)、全学共通教育15コマ、教育学部8コマ、地域科学部24コマ、医学部3コマ、工学部13コマ、応用生物科学部33コマの合計96コマに及んでいます。その他に、「エネルギー」の名が入る科目名及び「環境」と「エネルギー」の両方が入る科目名が併せて工学研究科に25コマ、全学共通教育に5コマで合計126コマの多きに及びます。

工学研究科には、21世紀における人類最大の課題である環境・エネルギー問題、特に地球環境保全とそれに関わるエネルギーシステムについて、これまでの学問領域を超えた次元での教育・研究を行うことを目的として、環境エネルギーシステム専攻(独立専攻)が平成11年度に設置され、環境とエネルギーに関して体系的な教育がなされています。

また、応用生物科学部は、平成16年度に農学部から改組し、環境と調和した食料生産、自然生態系及び人間の生活環境の修復と保全を新たな目標に掲げ、教員組織として生物環境科学講座、教育課程として生産環境科学課程を設置し、生物の生態環境に関する体系的な教育を展開しています。地域科学部には地域環境講座が設置されており、それぞれ環境に関する体系的な教育がなされています。このように、本学では、環境に関する教育が多面的に行われており、環境問題に高い識見をもつ人材の育成に力を入れています。

環境に直接関連しない講義においても、学生自身が学内の環境に関心をもって取り組んでいる例も多くあります。一例を次に示します。

教育学部の文書表現論Ⅱの講義では、大学の生活環境に関する問題点や課題をあげ、その解決のための文章をどう表現するか、自らの生活に密着した文章は、どう表現するかなどを学びました。

2ヶ月にわたり、「大学内の環境をよくするために」というテーマで、調査活動をおこないました。調査結果をポスターで表現し、その成果を発表し、受講生のみにとどまることなく、学部内外の多くの教職員、学生に問題提起し、環境意識を広める努力をしました。



ポスター発表の様子



学生及び関連組織の自主的活動

「岐阜大学緑化サークル three trees」の活動

「岐阜大学を森にしちゃおう！」

森や緑って意外とすごいパワーを持っています。夏は涼しく風をさわやかにしたり、皆がやすらげる場所になったり…それだけではなく、防災効果や大気の浄化効果もあります。

今から6年前、「岐阜大学を森の中の大学にしたい」という志しを共有する学生たちが集まり、「岐阜大学緑化サークルthree trees」が発足しました。以来、バス停の緑化・花壇への植栽・堆肥作りなど、学内の緑化活動を行うとともに、近所の寺院での樹木のお世話や里山整備活動への協力、My箸づくりなど、学外での活動にも積極的に取り組んでいます。

現在、three treesには、大きく分けて【森班】・【バス停緑化班】・【花壇・堆肥班】の3つのグループがあり、それぞれが、「緑を岐阜大学にもっともっと増やしたい!」、「森や緑の大切さをもっと多くの人に知ってもらいたい!」。そんな思いで日々、校内・校外を問わず活動しています。

【森作り】

three treesの最終目標は「岐阜大学に森をつくる」ことです。大学内にどのような森を作っていくのかのプランニングなどを行っています。私たちが考えた「森づくりの計画」を大学側(施設管理部)にプレゼンテーションを行いました。その結果、私たちの計画を評価していただき、野鳥が多く飛来する「鷺ヶ池」を中心に森作りを行うことを了解されました。まだまだ先は長いですが、まずは、水質などの環境調査を行っています。



落ち葉を集めての肥料作り

【花壇の手入れ・堆肥作り】

岐阜大学に森を作る活動の一つとして、花壇への植栽やプランターの設置を行っています。また、大学の土壌改良とエコキャンパスを目指すため、学生食堂から出る生ゴミと学内で発生する落ち葉を使い、堆肥作りを行っています。出来上がった堆肥は花壇の土作りに利用しています。



新しくなったバス停壁

【バス停の壁面緑化】

岐阜大学のバス停は当時鉄パイプにビニールの壁と屋根をつけただけの殺風景なもので、しかもビニールは劣化してところどころ破れ、冬はとて寒い場所でした。そこでバス停をもっと居心地のいい場所にしよう!という事から始まったのがこの活動です。バス停の壁を「つる植物」を這わせて壁面を緑化することにより、夏は葉っぱの蒸散効果で涼しく、冬は葉っぱの密度で風が通りにくくなり、寒風を和らげることができます。

バス停の周りにプランターを設置し、「ヘデラ」と「スイカズラ」の2種類のつる植物を育てています。また、夏には朝顔の花が咲くよう、栽培しています。水遣りや除草、種まきなどの管理は大変ですが、つるがうまく這ってくれるよう、試行錯誤しながら世話をしています。

昨年、大雪で屋根が破損したことがきっかけで、新しくバス停が生まれ変わりましたが、この時、大学やバス会社に私たちの活動が評価され、つる植物を這わすネットを、農業用ネットから、ステンレス製の立派なものに付け替えて頂くことができました。

応用生物科学部 3年 S.K

大学バス停の壁面緑化を進めています。始めは植物がうまく壁を這ってくれず、試行錯誤でした。水遣りや種まきなど管理は大変ですが、今では丈夫な柵に元気いっぱい這ってくれて、嬉しい限りです。

岐阜大学の玄関であるバス停で、少しでも大学の皆さんが緑を感じてくれたらと思い活動しています。

応用生物科学部 2年 T.H

6月に第二学生食堂の生ゴミを使って生ゴミ堆肥を作りました。今回の生ゴミはキャベツが多く、一つ一つ手で細かくし、菌を撒きました。

そんな思いの詰まった堆肥は夏休みの後にできる予定で、上手く出来ているか楽しみです。この堆肥は、勿論スリツリで花を植えるときに使います。



岐阜大学生協 環境配慮の取り組み

学生の取り組み

■クリーンキャンパス

生協学生委員会を中心に、総代や一般組合員からも数名参加し約50~80名で学内のゴミ拾いを行っています。学内をきれいにすること、学生のマナーを向上させ、ゴミのポイ捨てを減らすために行っています。主にオープンキャンパスで学内を見てもらう前にやっています。

- ・2004年度 は8月
- ・2005年度 は8月と3月
- ・2006年度 は5, 6, 8月が決定しています。



食堂の取り組み

■生ゴミ処理機の設定 2005年開始

教育学部の先生の研究に協力し、第2食堂に生ゴミ処理の機械を設置しています。食堂としては、生ゴミと燃えるゴミを分別して捨てて、研究室の学生が分別された生ゴミを試料として用いています。処理率は7割~8割です。

■活性酵素による下水の油脂分解処理 2004年開始

厨房より出る下水の油処理を定期的なグリストラップの油の回収ではなく、毎日、活性酵素で処理をする事で油を分解して下水に流しています。

このことによりグリストラップ内の環境が非常に良くなり、悪臭や害虫などが激減しました。また、この処理法の効果は公的機関でも実証されており、下水のBOD、CODおよびn-ヘキサン値も激減しています。

■「廃油」の回収

揚げ物で使い終わった「廃油」を元に燃料を作っています。この燃料は、車のディーゼルエンジンの燃料になり、現在は市のゴミ収集車などの公用車に使用されています。食堂の廃油は全て「一番寿司」が回収しそこから「Re・use」工房というところに回されて精製して燃料にしています。

軽油ではなく植物由来の燃料ですので環境にもよく、人体にも悪影響はなくしかも、CO₂削減に貢献します。

■リサイクル丼 2006年開始

学生と一緒に学内のゴミ状況を調査したところ、ゴミとして目立つのが紙(資料やチラシ)と食品に関わるゴミ(包装など)と言う事が分かりました。生協食堂としても食堂で作製している丼(1日あたり200食~300食)を少しでもゴミではなく、資源としてリサイクルできるものの利用を2006年度4月より開始しています。

■自動販売機の節電

大学会館ラウンジに設置してある自動販売機は、タイマーにより夜間電源を切っています。

■節水バルブ

第二・グリラ・第一食堂で部分的に節水コマを取り付けています。効果は15~30%でした(2ヶ月計測値)

購買の取り組み

■買い物袋を減らす取り組み

パン・弁当・ドリンク類を中心に学内で消費されると思われるものはできるだけ、カバン・マイバックに入れてもらうように呼びかけ、レジ袋を積極的に渡すことはやめています。

■トナーカートリッジ・牛乳パック回収

トナーカートリッジや牛乳パックの回収をしています。リサイクルトナーの提案をしています。



むすび

「環境」。ウーン、ポピュラーな言葉になったものだ。最近小学生から大人まで誰もが気安く口にする。しかもそれなりに心地よい響きをもっている。「21世紀は環境の世紀」と言われる。考えてみれば、「環境」とはかくも重たいことばでもあるのだ。

いま民間企業はCSR (Corporate Social Responsibility) 活動の中で環境負荷低減に向けた努力を続けている。世界に向かって約束した温暖化ガス削減に関する京都議定書を遵守せねばならないのだ。言うまでもなく、大学は21世紀の社会を担う人材を養成する場所。であればこそ、大学が率先して環境負荷低減に努めなければならないはず。

ここまで書きながら、ハッと我に返った。現状とのギャップが余りにも大きいのではないか。実際に本学における省エネルギーの余地はまだまだ大きい。「ISO14001」活動もまだ地域科学部だけにとどまっている。

このたび大学版CSR、すなわちUSRとも言うべきこの「環境報告書」を本学もはじめて世に出すことになった。慣れてないこともあって、短期間でまとめるのは一苦勞であった。

先生方が取り組んでいる研究配慮型研究テーマをあげてもらったところ、これがまた実に多い。岐阜大学の多くの先生方が環境に関する研究テーマに懸命に取り組んでいることを私たちが改めて知らされた。岐阜大学としてももっとこういったことも多くの市民に知ってもらうことが大切なのだと作業を進めながら実感した。環境に関するカリキュラムも大変多い。とりわけ受験生のみなさんにはぜひ環境問題に取り組む岐阜大学のことを知っていただき、本学に入学してくれることを心から願っている。

本報告を曲がりなりにもまとめることができたのは、全学の構成員の協力のおかげである。とりわけ、地域科学部で「ISO14001」活動の中心的役割を果たしている長谷川典彦教授及びその研究室の学生には大変お世話になった。深謝したい。

岐阜大学環境対策室 室長 箕浦 秀樹

