

目次

1 はじめに	1
2 教育・研究の理念と目的	2
2-1 環境ソリューション工学科の理念と目的	3
2-2 環境ソリューション工学科の特色	5
2-3 環境ソリューション工学科の立地的長所	6
3 教育体制	7
3-1 専任教職員の教育実績	7
3-2 非常勤教員の教育実績	14
3-3 実験・実習のティーチングアシスタント(T.A.)	16
4 学生の受入れ状況	17
5 教育実施状況	18
5-1 学科固有科目の運営方針	19
5-2 実験・実習の実施状況	23
5-3 卒業研究	32
5-4 卒業後の進路	36
6 教職員の研究活動	38
7 学科としての活動等	61
7-1 広報, 講習会・教室開催	61
7-2 海外からの訪問者	62
7-3 龍谷エコロジーセミナーの開催	63

1 はじめに

龍谷大学理工学部環境ソリューション工学科は 2003 年 4 月に開学し、10 年間、教育研究を行ってきました。環境ソリューション工学科が創設されたのは、例えば地球環境問題や微量汚染問題、環境資源など、これまでに無かった新しい環境問題の局面を迎え、今後の社会や個人の生活のあり方を考え、これらの問題に対処できる新しい概念とそれに伴う技術を持った若い人たちを育てていくことが必要であるとの考えによるものです。公害問題の解決を目的とした従来型の対症療法的な技術を持っているだけでは、これからの環境問題に立ち向かうには不十分です。自然環境、生態系への理解と環境創造能力を持ち、さらに環境保全と創造に関する工学的知識と技術を備え、また、社会における経済的な動向の理解や住民との協同など幅広い知識とそれを実現する行動力がこれからの若い人たちに必要です。環境ソリューション工学科ではこれらの考え方を基に、エコロジー工学(環境工学)と生態環境マネジメント(生態学)の観点からカリキュラムを複合的に構成し、とりわけ現場を体験(フィールドワーク)させながら教育することを基本としています。2007 年 4 月に本学大学院理工学研究科環境ソリューション工学専攻の修士課程が、また 2009 年 4 月に同博士後期課程が設置されました。2012 年 3 月には初めて課程博士の学位取得者が誕生しました。

環境ソリューション工学科のカリキュラムは、フィールドワーク重視を具現化するため、1 年次から学科固有の実習科目を配置すると共に、専門科目も 1 年次から体系的に配置し、入学生の興味を引き出しながら専門知識をスムーズに習得できるようにする工夫がされています。

環境ソリューション工学科では、毎年、学科の教育内容と教員の教育活動、研究活動、並びに社会的活動を出来る限り紹介するとともに、これらを記録にとどめ、今後のよりよい教育研究環境への発展の礎をするため、ここに学科年報第 10 号を発刊することにいたしました。ご高覧いただきますとともに、今後ともご支援を賜りたく存じます。

2 教育・研究の理念と目的

新時代に相応しい教育研究環境を整え、わが国における学術文化の一層の発展に寄与することを目的として、龍谷大学理工学部が平成元年(1989年)に瀬田学舎に設置された。環境ソリューション工学科は、この理工学部における新たな展開を図るべく 2003 年度に設置された学科である。生態学関連分野についての深い理解を基盤におき、さらに環境都市工学関連分野の知識を活かすことにより、環境の保全と持続可能な社会の構築に貢献する人材を育成することが環境ソリューション工学科を設置した目的である。

かつて、日本において大きな社会問題として位置づけられてきた環境問題は、生命財産に直接被害を及ぼす公害問題であった。そしてこのような公害問題に対して、工場や都市域から発生する汚濁物質や廃棄物をいかに工学的に処理するかが課題であった。これらの課題は、科学技術の進歩とともに解決したかに思われた。しかし現在、解決が求められる環境問題は、地球規模へと広がり、環境への負荷削減やリサイクルのみならず、野生生物の保全といった自然環境、さらに人間生活においてはアメニティの確保といった広範囲な分野を対象としなければならなくなってきた。

このような社会状況において、今後、広範な環境問題への対応を図るには、森林や湖沼といった自然環境、生態学に関する広い知識と、廃棄物処理や廃水処理などの目的解決型の基礎的な知識との融合が求められる。

すなわち、工学的な手法により人間生活の改善を図る場合において、その行為が生態学的にどのような影響を与えるかを十分に理解していなくてはならない。また、開発行為の是非についての判断や開発方法の選択にあたっては、森林や湖沼に関する生態学的なデータの調査分析・蓄積とともに、工学的なセンスを身につけた総合的な視点が必要となっている。

2-1 環境ソリューション工学科の理念と目的

今後、広範囲な環境の問題に対処していくためには、生態系の知識とともに処理技術に係わる知識を熟知していることが重要になってきている。たとえば、近年問題となっているダイオキシンの問題は、非常に微量な物質がゴミの焼却炉から環境中に排出され、魚などに生物濃縮され、さらに人間の体内に蓄積されていくものである。このような問題に対処するためには、自然界の仕組みの理解とゴミ焼却のための工学的技術が必要となってくる。また、環境ホルモンの問題は重要な問題であるにもかかわらず、まだその全貌は明らかとなっていない。今後も環境問題については、新しい問題が次々と表面化してくる可能性があり、それらの問題解決には、これまでの学問、研究における十分な知識とともに、新しい問題を解決していく創造的な対応能力が必要となってくる。

環境ソリューション工学科は、これまでの都市環境工学的な知識と生態学的な知識を体験的に身に付け、今後の環境問題に積極的に取り組み、創造的な問題解決に必要な人材を育成していく。本学科の名称にあるソリューション(解決)とは、このような創造的な問題解決を行うことが出来る人材育成を目指すことを意味するものである。

本学科では、これまでの都市環境工学を基礎とした「エコロジー工学」と生態学を基礎とした「生態環境マネジメント」の2分野を置いている。両分野とも既存の都市環境工学や生態学ではなく、都市環境工学は自然系を取り込んだ形で新たに編成され、生態学も科学技術に依存している現在の人間社会を取り込んだ形で新たな展開を図り、さらに両分野を統合していくことを目標としている。なお、両分野とも教育方針は、フィールドあるいは現場を重視し、野外における実験や実習を通じて体験的に知識を修得させ、また自ら問題に対処していく能力を開発していくことである。

◆[エコロジー工学]

エコロジー工学は、生産や消費が行われる人為活動から排出される廃水や排ガス、廃棄物による自然生態系への影響をできるだけ少なくするエコロジカルな技術を創出することを目的とする。

例えば、下水・排水処理では、これまでのBOD(河川の水質の汚染度合を示す指標)やSS(水中に懸濁している不溶性物質)などの一般的な汚濁物の処理に加え、環境ホルモンや微量汚染物質などにも新たな対応を迫られており、何をどのレベルまで処理すべきであるか考え直さなければならない状態にある。処理施設から排出される汚泥も埋立地の不足などからリサイクルが望まれている。廃棄物についても、リサイクルの方法や生ゴミのコンポスト化をはじめ、焼却施設のエネルギー問題や

排ガス処理、ガス化溶融炉のように全く廃棄物を出さない施設の開発、さらには地球温暖化ガスの削減など、これから対処しなくてはならない問題が多い。また、廃棄物処理施設や自動車から排出された大気汚染物質の影響を調査、予測、評価する技術も大切である。特に近年、健康影響の観点から注目されている微小粒子状物質については、地域計画に対応できる新しいアセスメントの概念が必要である。エコロジー工学では、これらの問題の現況、これらに対処するための基礎的な知識や関連技術、問題解決のための考え方等に関する講義、実験、実習を行っている。

◆[生態環境マネジメント]

生態環境マネジメントでは、自然生態系がどのような仕組みになっており、あるいはどのような生物的・非生物的制限要因のもとで成立しているのか、さらに生態系が、開発や改変あるいは利用などの人為的活動によってどのように変化するか、どのような改変や管理のしかたが望ましいかなど、自然環境や生物多様性に関する生態学的な知識を習得することを目的とする。

例えば、宅地開発や森林伐採などにより生態系が攪乱されることに対して、攪乱の影響を最小限に抑えるような開発のあり方が新たに求められている。あるいは、既にコンクリート化された河川や都市域など人為的に改変された場所、さらには人による利用様式が変わったために変貌しつつある里山なども含め、より多様な自然環境を保全あるいは創造する技術に対する社会的要求は高まる一方である。これらの技術開発におけるように、生態学的知識なしには確立できない。生物学・生態学の知識を必要とする状況が増えており、生態学の立場から必要な自然環境情報を提供していく必要がある。

生態環境マネジメントでは、生態系全体をどのように管理することが望ましいかという観点から、環境と生物の、そして生物と生物、および人と生物の関係を扱う生態学を学び直し、望ましい技術提案するための基礎知識・応用技術等に関する講義、実験、実習を行っている。

2-2 環境ソリューション工学科の特色

従来の環境問題に対応する学問領域として、工学的なアプローチによる「都市環境工学」と、生物学的なアプローチによる「生態学」の各々で個別に教育研究が行われてきた。しかし、現在の環境問題は、両分野についての識見を融合した解決方策が必要となってきた。

このことに対して、環境ソリューション工学科は「都市環境工学」と「生態学」を融合することにより、各々の学問領域を「エコロジー工学」と「生態環境マネジメント」という新たな領域(科目群)として確立する。そして両領域(科目群)をあわせて学修することにより、生態学についての深い理解を基盤におき、さらに都市環境工学の専門的な知識をもって、環境の保全と持続可能な社会を構築しうる人材、地球環境問題に対処する知識と技術を身につけた人材の養成を目指す。また、環境問題の解決策を積極的に発信することが求められるため、学生のプレゼンテーション能力・企画提言能力の開発のためのプログラムを提供する。

本学科の卒業生は、このような知識、技術、企画提言力を総合的に駆使して、21世紀の文明が抱える「都市問題」「自然環境問題」「地球環境問題」などの解決に貢献していくことができると確信する。

2-3 環境ソリューション工学科の立地的長所

環境ソリューション工学科の理念に基づく教育研究を展開していく上で、龍谷大学瀬田学舎は地理的に恵まれた環境にあり、これも大きな特色となる。

都市環境問題は、工場排水や家庭排水などによる水域汚濁の問題から、さらには農薬や環境ホルモンなど微量汚染物質による汚染問題に拡大している。したがって、工場、家庭、農地において何を使用し、排出する際にはどのような処理が必要かを今後十分に検討していく必要がある。また、廃棄物の問題も多くの課題を抱えている。ダイオキシンの問題のほか、埋立地の確保やその環境監視、資源の有効利用の観点からの廃棄物のリサイクルも今後の重要な問題であり、これらの都市域の環境問題の解決は我々の緊急の課題である。このような緊急的課題の解決策について、本学科は教育研究を行っていくことになるが、瀬田学舎の近くにある琵琶湖は、その教育研究資源として様々なものを提供してくれる。

琵琶湖は近畿圏 1400 万人の水源である。と同時に、世界的な古代湖の一つであり、琵琶湖固有の生物種を含む、貴重な生物多様性を維持してきている場である。この琵琶湖の環境の基本である水質を保全するには、森林、都市、農地から排出される水、汚濁物、有害物の管理が重要である。琵琶湖の地理的な集水域と行政界がほぼ一致することから地方行政による環境対策が高度化している。このため高度な水質保全施設などが多くあり、また関連資料が豊富に蓄積されている琵琶湖は、水質関連のさまざまな現象を検分するには好適な場所である。また、水質自体、琵琶湖および周辺に生息する動・植物の挙動によっても変化していることから、生態学的動態のモニタリング手法や予測手法は重要な課題である。このことは、まさにエコロジー工学領域による工学的課題解決と、生態環境マネジメント領域による課題解決を融合した環境問題への対応が求められるものであり、本学科が目指す解決手法にとっての実験・実習の場として、琵琶湖が近隣にあることは大きな意味をもつ。

また、瀬田学舎に近い滋賀県の南部地域には多くの里山が存在し、とりわけ当学科建物に隣接した林部は龍谷大学がその土地を保有しており、環境ソリューション工学科所属の学生をはじめとする自然観察・野外調査の場として頻繁に活用されている。これにより学生は、生態学で用いられる自然の観察法の基礎を体得し、身近なところから人類と自然のバランスの感覚に秀でた社会人・科学技術者に育つ。またこの学舎隣接里山を、物質循環を検討する貴重な現実のフィールドとして活用し、自然観察・野外調査から得られた情報をもとに、生態系を維持するために何をなすべきかを求めていくことができる。

3 教育体制

3-1 専任教職員の教育実績

氏名	専門分野	担当講義等
市川 陽一	大気環境工学	【学部】
		環境ソリューション工学概論
		大気環境工学
		地球環境概論
		環境装置工学
		環境計測学・環境モニタリング
		環境アセスメント及び演習
		科学技術英語
		プレゼンテーション演習
		環境工学基礎実習
		都市環境施設実験 B
		セミナー I
		セミナー II
		特別研究
		【大学院】
		大気環境工学特論
環境ソリューション工学特論 I		
環境ソリューション工学特別研究		
占部 武生	廃棄物工学	【学部】
		環境ソリューション工学概論
		環境装置工学
		資源循環工学
		環境施設設計演習
		都市環境施設実験 B
		環境工学基礎実習
		統計学概論
		科学技術英語
		セミナー
		特別研究

【大学院】

廃棄物工学特論
環境ソリューション工学特論 I
環境ソリューション工学演習 I
環境ソリューション工学特別研究

岸本 直之 水質システム工学 【学部】

環境システム解析
環境工学基礎実習
環境施設設計演習
プレゼンテーション演習
科学技術英語
セミナー I, II

【大学院】

水処理工学特論
環境システム解析学特論
環境ソリューション工学演習 I
環境ソリューション工学演習 II
環境ソリューション工学特別研究
エコロジー工学特別研究

竺 文彦 環境工学 【学部】

環境ソリューション工学概論
地球環境概論
基礎環境工学
環境水質学
環境と人間 A
特別講義
プレゼンテーション演習
環境工学基礎実習
環境実習 C
科学技術英語
セミナー I / セミナー
セミナー II
環境計測学 / 環境モニタリング
環境分析化学実験

自然の浄化機構／自然浄化機構

水環境基礎科学

特別研究

【大学院】

水域水質管理学特論B

環境ソリューション工学演習I

環境ソリューション工学特別研究

エコロジー工学特別講義II

エコロジー工学特別研究

宮浦 富保

森林生態学

【学部】

環境ソリューション工学概論

生態系生態学

自然観察法

環境計測学

地球環境概論

共同開講科目特別講義「里山学入門」

特別講義

環境生態学実習

生物多様性実習

環境実習C

科学技術英語

セミナー

特別研究

【大学院】

生態系生態学特論

遊磨 正秀

水域生態学

【学部】

環境ソリューション工学概論

地域環境概論

生態工学

自然観察法

共同開講科目特別講義「里山学入門」

生物多様性実習

科学技術英語

セミナーI、II

特別研究
博物館実習
博物館資料論

【大学院】

流域生態学特論A
環境ソリューション工学演習 I、II
環境ソリューション工学特別研究

Lei, Thomas Ting

植物生理生態学 【学部】

環境ソリューション工学概論
個体群生態学
群集生態学
生理生態学・生物の環境応答
環境生態学実習
生態学演習
学外実習
プレゼンテーション演習 I
科学技術英語
セミナーI, II
特別研究

【大学院】

植物生理生態学特論
環境技術英語特論
環境ソリューション工学演習 II
環境ソリューション工学特別研究

菊池 隆之介 環境科学

【学部】

環境工学
廃棄物工学
環境政策
環境工学基礎実習
環境分析化学実験
科学技術英語
プレゼンテーション演習
セミナー I
セミナー II

都市環境施設実験B

環境実習A

特別研究

【大学院】

資源利活用特論

越川 博元 水環境工学

【学部】

環境工学基礎実習

環境毒性学

環境微生物学

プレゼンテーション演習

水処理工学

【大学院】

環境微生物工学特論

近藤 倫生 理論生態学

【学部】

環境ソリューション工学概論

進化学(進化生態学)

資源管理学(生物資源管理学)

数理生態学(環境モデリング及演習)

科学技術英語

プレゼンテーション演習

セミナーⅠ

セミナーⅡ

特別研究

【大学院】

理論生態学特論A、B

環境ソリューション工学演習Ⅰ

環境ソリューション工学特別研究

横田 岳人 森林生態学

【学部】

統計学概論

保全生態学

生態工学

生物学序論

環境ソリューション工学概論
共同開講科目特別講義 A「里山学入門」
自然観察実習
環境実習 C
博物館実習
科学技術英語
プレゼンテーション演習
セミナー I
セミナー II
特別研究

【大学院】

多様性生物学特論
環境ソリューション工学演習 I
環境ソリューション工学特別研究

丸山 敦

陸水生態学

【学部】

環境ソリューション工学概論
自然観察実習
生態学概論
陸水生態学
野外調査実習
科学技術英語
プレゼンテーション演習
セミナー I
セミナー II
特別研究

【大学院】

動物生態学特論 A
環境ソリューション工学演習 I
環境ソリューション工学特別研究

浅野 昌弘

水処理工学

【学部】

環境ソリューション工学概論
上下水道工学(環境水理学および演習)
化学序論

環境分析化学実験
環境工学基礎実習
科学技術英語
プレゼンテーション演習
セミナーⅠ
セミナーⅡ
特別研究

桧尾 亮一 環境分析化学 【学部】

環境分析化学実験
都市環境施設実験A
都市環境施設実験B

山中 裕樹 動物生理生態学 【学部】

環境生態学実習
生物多様性実習
野外調査実習

3-2 非常勤教員の教育実績

【学部(学科固有科目)】(科目五十音順)

担当講義等	氏名
環境経済学	花田真理子
環境社会学	中井治郎
環境政策論	今井紘一
環境生態学実習／環境生態学実習A	林珠乃(分担)
環境倫理学	佐々木拓
社会調査法及び実習／社会調査実習	柴田和子
数学Ⅰ	森田善久
数学Ⅱ	神直人
数学Ⅲ	神直人
数学序論	荒井徳充
生物多様性実習／生物多様性実習A	片山昇(分担)
測量学及び実習	井上均
特別講義	須藤明子／村上宣雄／村長昭義／ 仁連孝昭／堀井安雄／村田弘司／ 岡本陸奥夫／井狩専二郎／遠藤真樹 ／瓜生昌弘
物理学Ⅰ	神山保

物理学Ⅱ	神山保
------	-----

物理学序論	中平徹也
-------	------

野外調査実習／環境生態学実習 B	神松幸弘(分担)
------------------	----------

【大学院】(科目五十音順)

理工学概論特別講義 A	松重和美
-------------	------

3-3 実験・実習のティーチングアシスタント(T.A.)

本学科における実験実習でのティーチングアシスタント(T.A)の状況は以下の通りである。

実験・実習名	T.A. 人数 (うち学外者人数)
環境工学基礎実習	7名(0名)
環境実習B	4名(0名)
環境生態学実習	8名(0名)
環境分析化学実験	4名(0名)
社会調査法及び実習	2名(2名)
生物多様性実習	11名(0名)
測量学及び実習	2名(2名)
都市環境施設実験A	5名(0名)
都市環境施設実験B	6名(0名)
野外調査実習	6名(0名)
生物学実験	6名(1名)
計算機基礎実習I	5名(0名)
計算機基礎実習II	3名(3名)
自然観察実習	6名(1名)

4 学生の受入れ状況

過去10年間の学生受入状況は以下の通りである。

	年度	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
【入学者数】											
男性		64	87	66	103	76	78	82	75	87	81
女性		16	15	21	16	18	18	14	19	18	21
合計		80	102	87	119	94	96	96	94	105	102
【入試の状況】											
一般入学試験	(A日程)	33	36	25	65	30	17	15	17	11	29
	(B日程)	18	31	26	19	8	22	17	6	25	15
	(センター試験)	0	2	0	3	3	4	5	6	10	6
推薦入学試験	(公募)	16	16	22	18	26	19	36	43	32	17
	(教育連携校)	0	2	3	2	3	5	1	1	1	0
	(関係校)	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
	(指定校)	13	11	10	10	19	23	19	19	18	27
	(専門学校)	0	0	0	2	5	2	2	0	2	1
	(付属平安高)									3	3
課外活動選抜入学試験		0	3	0	0	0	3	1	1	1	2
編転入学試験		0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
留学生		0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
【出身地の状況】											
滋賀県		20	25	27	32	23	25	28	42	26	21
京都府		21	21	21	29	29	32	30	22	24	25
大阪府		19	25	16	33	24	17	20	19	32	32
兵庫県		7	7	7	8	4	4	0	3	6	6
奈良県		5	5	3	3	2	4	3	2	3	5
和歌山県		3	1	0	5	0	1	1	0	1	1
北海道・東北		1	2	0	0	0	0	0	0	0	1
関東・甲信越		0	1	3	0	0	0	2	0	0	0
東海		3	5	1	1	4	1	2	5	4	3
北陸		1	6	5	2	4	4	0	0	1	2
四国		0	2	2	1	1	3	1	0	1	1
中国		0	1	1	3	2	2	9	1	3	3
九州		0	1	0	2	1	1	0	0	3	0
外国		0	0	0	0	0	1	0	1	1	2
編転入他		0	0	1	0	0	1	0	0	0	0

5 教育実施状況

環境ソリューション工学科は、先に掲げた教育研究の理念・目的と人材育成を実現するために、共通科目(基礎・総合)・基本科目群(社会科学基礎・自然科学基礎・実験演習・プレゼンテーション・生態学・環境工学)・専門科目群(エコロジー工学・生態環境マネジメント)という教育体系を構築している。

5-1 学科固有科目の運営方針

生態学と理工学に関する幅広い素養と社会において有用な専門的技術を身につけた人材を育成するために、環境ソリューション工学科では学科固有科目(専門科目群)を設置している。学科固有科目には、エコロジー工学系・生態環境マネジメント系の2つのフロー(流れ)がある。

◆[エコロジー工学系]

水処理を行う際、水理学が流体の基本となり、処理には微生物作用や化学分解を利用することが多く、排水処理のための微生物学に関する科目を設置する。廃棄物処理では焼却のほか、リサイクルの方法やコンポスト技術がある。大気環境の分野では大気汚染と気象、それらを理解する上で必要な物質輸送と拡散に関する科目を設置する。この他、有害物の考え方で重要な環境リスク論、自然浄化機構などを学ばせる。都市環境施設実験では、これらの施設に関連した単位操作の実験を行う。なお、主要な実験科目は2～3年生に配置されている。

◆[生態環境マネジメント系]

生物の暮らしぶりを通して自然のしくみを学ぶために、生態学の分野として個体群生態学、保全生態学などの専門の科目を設置し、さらに陸水生態学、生態工学などが設置されている。野外の実験としては、生物多様性実習や環境生態学実習があり、夏休み期間を利用して現場を体験させる実習として環境実習Bを設置している。

基礎的な都市環境工学や生態学の知識を修得しておくことが重要であることから、1年次では広い環境問題の知識や生態学の知識を徹底して学ばせる。この基礎的知識をもとに、2年次・3年次では、エコロジー工学・生態環境マネジメントの両領域における応用分野を学ばせる。4年次では、特別研究を行う。すなわち、自ら計画し、準備し、実験等を行い、また、まとめ、発表・討議を通して総合的な能力を完成させる。

環境ソリューション工学科では実習、実験を重視し、以下の実験・実習科目を開設している。

■ 環境工学基礎実習

浄水場、下水処理場、焼却施設、リサイクル施設を見学し、環境工学の実際を見て知るとともに、環境工学の基礎的な実験等を通して、2年次以降に展

開される実験・実習の基礎とする。

■ 生物多様性実習

生態学系の環境科学では、生物多様性の理解が基本となる。本実習では、比較的身近にある自然観環境を対象に、そこに生息する動植物の多様性について、その観察方法を体験的に学習する。

■ 測量学及び実習

地球表面上の諸点間の距離や高低差、それらの点を結ぶ線の方向や測定する基本技術を習得するために、距離測定や水準測量の原理、角測量や平板測量、地形測量について実習を併用しながら学習する。また、リモートセンシングや地理情報システムおよび汎地球測位システムなどの技術を理解し、実社会での応用局面を学ぶ。

■ 社会調査法及び実習

本科目においては、受講生が実際に社会調査の企画、実施、分析の過程を体験することにより、調査に対する理解を深めることを目的としている。

■ 環境分析化学実験

環境を計量するための方法を理解し、その技術的基礎を習得することを目指す。具体的な内容としては、水質分析を中心に化学的要素や生物学的要素を構成する一部の項目について、その定量法について学ぶ。

■ 野外調査実習

生態学における実験手法、調査手法を体得することを目指し、森林や河川・湖沼などのフィールドにおいて、環境と生物の関係、群落や群集の構造、種内における個体間関係、異なる種の間関係などのテーマを設定し、総合的な観察・測定の方法を学ぶ。

■ 都市環境施設実験 A

浄水施設や下水処理施設に関連し、凝集処理、砂ろ過、活性汚泥法などの処理単位操作について、講義と模擬プラントを運転するなどの実験を行う。

■ 都市環境施設実験 B

廃棄物処理、大気環境等に関連し、ごみ組成調査、大気中浮遊粒子の計測等を現場や室内で行う。

■ 環境生態学実習

陸生水生の動植物の種組成や多様性について、野外調査と理論的解析を通して修得する。生育する環境の違いが、動植物の群集構造にどのような影響を及ぼすか、またそれぞれの環境への構造的、機能的にどのように順応しているか、について学ぶ。

■ 環境施設設計演習

自治体のごみ処理を想定した収集、中間処理、資源化、最終処分等の関連施設、および下水道建設を想定した下水道計画及び関連施設の基本的な設計演習を行う。

■ 環境実習 A

実際に環境問題に対応している上下水道施設や廃棄物処分場、関連研究所や企業において、実習を体験することによってそれぞれで取り組まれている環境対策の現状についての理解を深め、工学的対策を学ぶ。

■ 環境実習 B

生態系の構造と機能を野外の実際のフィールドにおいて調査する。また、これらの環境が人間活動や自然災害によって破壊された場合に、どのように修復することができるのか、見学・実習・ディスカッションを行い、自然活動と人間活動の関わりについて理解を深める。

■ 環境実習 C

講義や実習等で身につけた知識や経験を基礎に、学外の種々の現場で体験的な学習を行う。実習先を自分で開拓し、計画的かつ積極的な実務体験を通して社会との関わりの中で学習を深める。

これらの実習、実験では与えられたマニュアルをこなしていくという今までの学生実験の方法ではなく、実験の方法や装置についても自分たちで工夫しながら考えていくことを配慮していく。特に環境実習 A・B・Cでは、夏休みの期間を利用して、野外の実際の現場での地域環境管理の在り方、生態学的な調査などを体験・学習させる。

講義においても、都市環境工学を基礎とする「エコロジー工学領域」と生態学を基礎とする「生態環境マネジメント領域」の融合を図る内容を展開する。

特に生態工学(ミティゲーション論 A)では、自然環境の保全・復元のために必要な生態系の成立基盤に加え、ビオトープや河川・湖沼の環境修復技術や原生的自然

の再生や里山環境の復元・創出等の具体的事例についても併せて学習させている。

5-2 実験・実習の実施状況

■ 自然観察実習(2007年度以降入学生対象、2006年度以前入学生対象：生物多様性実習B)

「陸上生物を中心にした自然観察」、「水域生物を中心にした自然観察」、「人と自然」の3つのテーマについて、それぞれ4回ずつ実習を行った。

- a. 陸上生物を中心にした自然観察：人里植物の観察、シュートの形と光利用、キノコ採集、土壌動物の採集と観察、植生調査法、鳥類観察などから時期に応じたテーマ
- b. 水域生物を中心にした自然観察：プランクトン、水生昆虫、淡水魚類およびこれら生物の棲む生育環境の観察等
- c. 人間生活と自然：里山の植物を食べる、植物で染める、里の生物多様性、瀬田丘陵の植生と地形、瀬田丘陵の土地利用、等

■ 環境工学基礎実習 [配当年次：1年後期(必修) 開講曜日：水曜日3～5講時]

都市の環境を適切に維持するための施設等を見学するとともに、6つの実験をおこない、2年次以降に展開されるエコロジー工学系講義の基礎とすることを目的とした。

[見 学]

浄水場、下水処理場、ゴミ焼却施設、ゴミリサイクル施設

[実 験]

ガラス細工

プラスチックの比重差選別、PET ボトルからの繊維化

完全混合流反応器の物質収支解析

陰イオン界面活性剤の抽出と定量

大気中のガスの測定

薄層クロマトグラフィーによる植物色素の分離

煙の移流・拡散

■ 生物多様性実習 [配当年次：2年前期(必修) 開講曜日：金曜日3～5講時]

次の4つのテーマについて、4班に分かれて3回ずつの実習を行った。

- a. 陸上動物(昆虫)の観察と分類
- b. 植物の形態と分類
- c. 森林群集の多様性
- d. 河川生物の分類と観察

■ 測量学及び実習 [配当年次：2年前期(選択) 開講曜日：水曜日3～4講時]

- a. 測量の発達史、測量数学、誤差論、距離測量実習と誤差処理
- b. 平板測量、導線法・交会法による骨組み測量実習、放射法による細部測量実習
- c. 測量の基本知識、角測量実習
- d. 水準測量、往復水準測量実習、断面・地形測量実習
- e. 航空・デジタル写真測量、実体鏡を利用した写真測量基礎実習
- f. 誤差論、トラバース測量、閉合トラバース測量実習
- g. GPS(汎地球測位システム)を利用した基準点・応用測量、VRS-RTK-GPS 測量実習
- h. リモートセンシングの基礎知識、最新測量具術実習
- i. GIS(空間情報システム)の基礎知識とデータ処理、GIS の利用

■ 社会調査法及び実習 [配当年次：2年前期(選択) 開講曜日：木曜日1～2講時、木曜日3～4講時]

班ごとに興味のあるテーマを設定し、そのテーマに対する滋賀県民、大津市民、在学生等の行動・意識を問うために、調査の企画立案、調査票作成を行った。授業の後半では実際にキャンパスから出て調査を実施し、その後収集したデータを元に統計ソフトを用いながら分析、最終日には調査から導き出された結果について発表会を行った。

■ 環境分析化学実験 [配当年次：2年後期(必修) 開講曜日：金曜日3～5講時]

(第1群)以下の4項目について班をローテーションしながら、実験指導を行った。

- a. 浮遊物質・蒸発残留物 [重量分析]
- b. アルカリ度(酸消費量) [滴定操作の基礎]
- c. リン [比色分析・吸光分析]
- d. ガスクロマトグラフィー [機器分析]

(第2群)第1群終了後、以下の4項目について班をローテーションしながら、実験指導を行った。

- e. 生物化学的酸素消費量(BOD) [滴定操作の応用]
- f. 化学的酸素消費量(COD) [酸化分解・滴定操作の応用]
- g. アンモニア性窒素 [蒸留操作]
- h. 細菌学的試験 [無菌操作]

■ 野外調査実習 [配当年次：2年後期(選択) 開講曜日：火曜日3～5 講時]

今年度は、主に鳥類の分布に関する野外調査を実習した。行った調査は次の通りである。

- ・ 龍谷大学隣接地のセンサス調査(10月、11月、12月)
- ・ 琵琶湖に飛来する水鳥の定点調査(12月)
- ・ 東近江市「川辺の森」でのセンサス調査(11月、1月)
- ・ 岩間山付近を移動する渡り鳥の定点調査(10月)

これらの調査結果は里山学研究センターの年次報告書に研究論文としてまとめた。

■ 都市環境施設実験A [配当年次：3年前期(選択必修) 開講曜日：火曜日3～5 講時]

都市環境を適切に維持するために設けられている施設について理解し、その技術的基礎を習得することを目的として、環境工学に関連の深い、物理的、化学的および生物学的な諸プロセスにかかる操作単位について基礎的なプラント実験を実施した。実習について講述した後、次のプラント実験を行った。

- a. 凝集
- b. 沈降特性
- c. 急速濾過
- d. 総括酸素移動容量係数
- e. 活性汚泥による基質除去
- f. 嫌気性消化

■ 都市環境施設実験B [配当年次：3年前期(選択必修) 開講曜日：月曜日3～5 講時]

1. 施設見学
クリーンセンター滋賀(管理型産業廃棄物埋立地)と中部清掃組合(ガス化溶解施設)を見学。
2. 次のテーマで実験実習を行った。
 - a. 燃焼実験
 - b. 廃棄物の含有量試験
 - c. 焼却灰の粒度分布と熱しゃく減量の測定
 - d. 大気中浮遊粒子の計測
 - e. ごみの物理組成および見掛比重の測定 (大津市北部クリーンセンターで実施)

- f. 選別実験
- g. 廃家電製品などの解体および定性分析

■ 環境生態学実習 [配当年次：3年前期(必修) 開講曜日：木曜日3～5講時]

次の4つのテーマについて、3班に分かれて4回ずつの実習を行った。

a. 環境と植物

- [第1週] 科学的手法とは何か？なぜそれを学ぶ必要があるのか？フィールド調査：龍谷の森に生育する植物種を観察し、それらの形態的な特性の違いについて考察した。
- [第2週] 仮説の設定と実験デザイン。ウキクサを用いて室内実験を行った。
- [第3週] 実験観察、データ収集の継続。データの分析(統計的検定)、プレゼンテーション(グラフ、表の作成)の準備を行った。
- [第4週] 実験結果の発表と議論：他人の発表内容について議論を行った。

b. 群集の変異と動態の解析

- [第1週] 生物の分布を評価する：龍谷の森のデータを用いて分布指標の計算を行った。
- [第2週] 生物を分類する：参加している学生を題材に、「類似値を利用したクラスタリングによる分類」の基本的コンセプトと具体的手法を学んだ。
- [第3週] ミニ研究：これまでの2週で学習した生物の分布パターンの評価、クラスタリング分析を利用して、現実の生態系からパターンを探し出すことを目的とするミニ研究を実施した。
- [第4週] ミニ研究成果発表：第3週で行った研究の成果をまとめて発表を行った。

c. 植物の生存戦略

- [第1週] 植物相の把握：環境の違う複数の地点において、それぞれどのような植物種が出現するか、植生調査の前に大まかな把握を行った。種数-面積曲線の作成：植生調査に必要な最小調査面積について検討した。
- [第2週] 植生調査の基本的な手法を学ぶと共に、各調査地点の群落の構造について調べた。
- [第3週] 得られたデータをエクセル上で表操作する方法を学んだ。違いを検出するための統計学的手法を学んだ。
- [第4週] 各群落を代表する植物種を選び、それぞれの種の生活史戦略

の特徴を調べた。

d. 生息場所環境と水生生物群集の変異と動態の解析

環境条件が様々に変化する河川内において生物はどのように暮らしているのか。野外での魚類を中心とした生物の観察結果をもとに学生が独自の生態学的研究テーマを設定し、室内実験で仮説検証を行い、一連の研究結果を論文形式のレポートとしてまとめた。

■ 環境施設設計演習 [配当年次：3年後期(選択) 開講曜日：火曜日 3講時]

自治体のごみ処理を想定した収集、中間処理、資源化、最終処分等の関連施設、および下水道建設を想定した下水道計画及び関連施設の基本的な設計演習を行うべく、次のテーマに関する講義演習を行った。

- a. 廃棄物処理計画、ごみ量およびごみ質の予測
- b. 収集・運搬施設の計画設計
- c. 焼却施設の計画設計における物質収支、熱収支
- d. 焼却施設
- e. 資源化施設
- f. 埋立施設
- g. 経済計算
- h. 下水道計画とは
- i. 汚水処理計画
- j. 雨水排除計画
- k. 管路施設・流量計算
- l. 水処理施設設計 1
- m. 水処理施設設計 2
- n. 設計総合演習

■ 環境実習 A [配当年次：3年前期(選択必修) 集中講義]

本実習では野外調査を通して、環境を知るための実践的基礎を習得する。また、得られたデータを基に何が問題であるのか(ありつつあるのか)を議論し、環境の理解を深めることに主眼をおいている。2012年度は夏季休暇期間中に「廃棄物関連施設調査コース」(担当：占部)と「宮古島コース」(担当：越川)に分かれて実習を行った。

【廃棄物関連施設調査コース】

東京都の湾岸沿いにある廃棄物関連施設(スーパーエコタウン等)の現状と課題について調査するため、以下の日程で見学を実施した。参

加学生は 22 名。

8 月 27 日：事前発表会

8 月 29 日：東京駅集合ののち砂町水再生センター、有明興業の見学

8 月 30 日：バイオエナジー、成友興業、東京臨界リサイクルパワー、日本環境安全事業の見学

8 月 31 日：高俊興業、東京熱供給の見学ののち東京駅で解散

9 月 16 日：事後発表会

【宮古島コース】

1. 目的

宮古島は沖縄本島よりさらに南西 300km に位置する島であるが、川がないことから地下水を上水道の水源としてこれを緩速ろ過処理して水道水を作っている。日本における浄水処理のほとんどが急速ろ過であることを考えると、緩速ろ過は比較的珍しい処理である。また前述のように水道原水を地下に貯留しているが、これが地下ダムである。地下になぜダムができるのか、地下にダムを造るその理由は、宮古島ならではの理由がある。

さらに宮古島は、死んだ珊瑚礁の上に 60cm ほどの土が被覆されている島であるという特殊性から、その地下水には硬度成分(Ca^{2+} , Mg^{2+})が多く含まれている。従って緩速濾過により造られた浄水は硬度が高く、飲用や炊事・洗濯にはあまり向かない。そのため、硬度低減化施設が併設されている。

このように「水」を巡る特異な事情は、宮古島が南方に位置し、かつ離島であるという特殊性に由来しており、実際に島内の水環境について分析や見学をとおして体験する必要とそのメリットがあり、環境工学の視点からも興味深い施設や水環境が存在している。本実習では、これらのユニークな取り組みについて、事前学習、実地見学・調査、および事後学習により理解を深めることを目的として実施した。

2. 実施場所

沖縄県宮古島市（宮古島）

3. 実習内容

1) 地下ダム資料館、地下ダム水位観測施設、中央管理室、東山ファームポンド、砂川風力発電施設

地下にダムを造る、とは？ なぜ地下に造る（造れるのか）、他の都

道府県に類似の施設はあるか？（あるなら、どこ？ 何か違うか？）、配水の工夫、など

2) 水源地、袖山浄水場、硬度低減化施設

水源の特徴（水質の面）、浄水方法、硬度を低減する必要性、硬度とは、処理前後での硬度はどれくらいか？ 副産物があるのか？（あるなら、何に使う？）硬度の高い水の味は？（人体、水利用上の問題があるのか？＝必要性）

3) 水質分析（塩分濃度、硬度、M アルカリ度、pH）

分析項目の定義と意味、それぞれの関係、宮古島で分析する意味（目的）、採水場所とその選定理由、採水方法、分析方法、分析結果の評価方法

4. 実習の実施

実習当日の見学を「取材」と位置づけ、最終的に個人ごとに担当した内容に関するレポートを提出し、これに平常点を加味して可否を判定した。

事前学習では、「取材」内容を深めるため、実習内容の必要性、位置づけを明確にすることを重視した。このため班を構成し、担当した内容を他の班、あるいはメンバーに説明できることを「事前学習発表会」での目的とした。事前学習として、5月10日から7月19日までの約3ヶ月間に渡り、2週間に1回のペースで昼休みに事前学習、あるいはミーティングをおこなった。

事前学習発表会では約半日をかけて、各自・各班で調べた内容を他のメンバーに発表し、さらに質問を受けることにより、「取材内容」を深めた。班によっては実演や、硬水・軟水の違いをミネラルウォーターの「利き水」で体験させたりと工夫をしていた。

実習当日は現場での説明に加え、あらかじめ準備した質問に対する回答や見学を通して理解を深めることとした。しかしながら、実習当日は比較的強力な台風が宮古島に接近したため飛行機の欠航が相次ぎ、最終日までには全員がそろったものの、実習が予定通りに進んだとは言えない状況であった。そのような状況にあっても、実習・見学予定に間に合った学生は積極的に取り組んでいた様子が印象的であった。

最後に、今回の実習に際し、見学の許可や現地での説明をしていた見学先各位に感謝申し上げ、本実習の報告としたい。

■ 環境実習B [配当年次：3年前期(選択必修) 集中講義]

2012年度は、「琵琶湖北湖湖岸実習コース」(担当：遊磨)と「里山保全の体験コース」(担当：宮浦)の2コースが実施された。

【琵琶湖北湖湖岸実習コース】

－琵琶湖岸における環境構造と生物群集－

滋賀県の6分の1の面積を占める琵琶湖は、バイカル湖やタンガニーカ湖などに次いで成立が古い古代湖であり、魚類や底生動物など50種以上の固有種が確認されている。琵琶湖の生態系は大きく沿岸生態系と沖合生態系があり、本実習コースでは沿岸生態系、とりわけ湖岸生態系に着目し、水生生物の行動や分布と環境との関係を明らかにするためにスノーケリング等による水中調査の研究手法を体得し、得られた調査結果について分析、考察することを目的とした。

実習は、2012年9月3日(月)～9月8日(土)の5泊6日の日程で国民宿舎に宿泊し、滋賀県長浜市西浅井町菅浦の琵琶湖北湖湖岸にて行った。参加学生20名。実習初日と二日目において、一般的な調査法や環境測定の実習を行い、その後各自テーマを設定し、下記の自由研究を行った。

- ・岸からの距離と固着性光合成生物群集
- ・ブルーギルの偏食傾向
- ・湖岸における水深と水草の分布
- ・湖岸における魚類の分布
- ・栈橋からの距離と小型魚類群集
- ・ヌマチチブの体長と底質の関係
- ・ブルーギルとヨシノボリの食性について
- ・ビワヒガイ、オオクチバス、ブルーギルの食性比較
- ・湖岸における水生昆虫の分布

これらのテーマについての成果発表を実習最終日に行った。

【里山保全の体験コース】

身近な自然環境である里山を保全し、環境教育や観光資源として利用することが全国的に試みられている。そのような活動をしている地域を訪れ、取り組み状況を見学し、環境保全活動を実体験することによって、里山保全の意義と問題についての意識を深めることを目的として行った。

岡山県真庭市では、「バイオマス」に関わる産業を核にして地域の活性化に取り組んでいる。この地域では、10数年前から官民連携のもとに、木質バイオマスの調査研究と事業化に取り組んできた。木質バイオマス利活用の先駆者であり、「バイオマスタウン真庭」として、全国的にも注目を集めてきた。産業と観光を融合した新たな観光の形として、「バイオマスツアー真庭」を行っている。今回の実習ではこの「バイオマスツアー真庭」に参加するとともに、この地域で取り組まれている里山の保全活動にも参加し、現場での作業を体験した。

引率指導は宮浦富保が担当し、T.A.として清水裕輔（T10M128）と石井将貴（T12M111）が実習の補助にあたった。実習に参加した学生は15名であった。

実習のスケジュールは以下のとおりである。

- 8月29日 JR 岡山駅へ移動。バスを利用して岡山県真庭市移動。宿泊。
- 8月30日 真庭市でバイオマスタウン見学。バスで津黒高原へ移動。同地で宿泊。
- 8月31日 津黒いきものふれあいの里 フィールドで森林整備活動。宿泊。
- 9月1日 津黒いきものふれあいの里 フィールドで森林整備活動。宿泊。
- 9月2日 津黒いきものふれあいの里 フィールドで森林整備活動。現地解散。

■ 環境実習C [配当年次：3年前期(選択必修) 集中講義]

担当：横田岳人

2012年度は2名が本実習に登録した。草津市市民環境部が計画中的「草津市エコミュージアム構想」に着目し、草津市内に点在する屋外展示施設及び景観に足を運び、それら施設の案内文や景観の説明文の雛型を作成し、地域を巡るモデルコースの設定を行った。地域の自然や文化歴史に目を向ける良い機会になった。

5-3 卒業研究

4年次では、これまでに学んできた内容を総合的に応用した卒業研究を実施する。学生は、各自の希望をもとに各分野の研究室へと配属され、各自の課題に対して教員とのマンツーマン体制のもと、研究活動を行う。2012年度卒業研究の題目は以下の通りである。

(卒業研究テーマ一覧)

- 農業集落排水施設への酵素剤添加に関する研究
- 浄化槽小型モデルを用いた酵素剤添加に関する研究
- 単独浄化槽を用いた膜処理方式の処理安定化に関する研究
- トイレに流せるパウチの分解に関する基礎的研究
- 重金属測定法における前処理手法に関する研究
- CAS（炭酸アルミネート塩）を用いた凝集実験に関する研究
- 下水道汚泥の加熱処理による脱水に関する研究
- 琵琶湖南湖での沈水植物増加の現状と刈取り対策の有効性
- 魚類飼育施設からの排水が底生動物の現存量と多様性に与える影響
- 多種共存による魚類の摂食位置の変化
- 河川における種多様性が及ぼす生態系機能の変化
- 環境 DNA 分析を魚類に適用するためのメコン河中流域および琵琶湖水系における DNA 配列情報の収集
- Techniques for the practical use of environmental DNA analysis: filter selection, preparation, and purification
- Effects of fish size on the biomass estimation using environmental DNA analysis
- 琵琶湖流入河川の水生生物群集の組成
- 瀬田周辺の住宅地から丘陵地における鳥類相の環境による違い
- 自動撮影写真から見た龍谷の森の哺乳類とドライブレコーダを用いた自動動画撮影の試み
- 外来種コモチネジレゴケ (*Tortula pagorum*) の京阪間の分布について
- ヒカゲノカズラ (*Lycopodium clavatum*) の形態的特徴
- 葉の表面構造の違いによる粉塵付着
- つる性植物の登攀様式と周辺植生および日当たりの関係性
- 環境アセスメントにおける建設機械稼働中の大気汚染簡易予測手法の開発
- 大気拡散におよぼす森林キャノピー層の効果に関する風洞実験

- 原子力発電所事故による放射性物質からの防災を目的とした避難経路の解析
- 森林内外におけるオゾンと粒子状物質濃度の実態把握
- 家庭における分煙方法と換気に関する検討
- 瀬田丘陵における微小粒子状物質 PM2.5 の黄砂に着目した高濃度解析
- 中高層住宅における大気汚染現象の解析と評価
- 貧窒素ストレスによる C3・C4 植物の異なる光合成とアントシアニンの反応
- メヒシバの短日成長による陣地拡大型戦術と陣地強化型戦術の差異とその影響
- ホテイアオイの根の色とアレロパシーの関係性
- ウキクサ種による水質浄化と肥料利用
- 塩害に対する適合溶質を与えたキャベツの耐塩反応
- ろ材表面電位能動制御を用いた深層ろ過の高性能化に関する研究
- 発生汚泥量及び臭気の低減を目指した高負荷嫌気性生物処理法の開発
- エキシマランプによる塩素酸イオンと過塩素酸イオンの還元処理特性の評価
- オゾン電解併用処理法による界面活性剤の処理
- 実排水を用いた微生物燃料電池の発電効率改善手法の開発
- 電解還元反応を用いたハロゲン酸化物の無害化技術の開発
- 廃水からのバイオマスエネルギー回収を見据えた *Aphanothece clathrata* 培養条件の検討
- 龍谷の森におけるカエントケの分布及び生活史の解明
- コバノミツバツツジにおける開花数と光環境の関係
- リターの分解に関わる中型土壌動物相
- ヒサカキの枯死量と個体サイズの関係
- 龍谷の森におけるイヌツゲとイヌツゲメタマフシの分布調査
- 落葉の分解過程
- 龍谷の森におけるナラ枯れ被害の拡大と植生の変化
- 農業排水がメダカの摂食量に及ぼす影響
- 山岳流域における水生生物群集～種多様性とスギ人工林齢の関係～
- 攪乱がジョロウグモにおける網の張替え行動に及ぼす影響
- 人工林における伐採後の林齢に伴う水生昆虫群集の変化
- 食物網動態モデルを利用した琵琶湖におけるキーストーン種の推定
- 琵琶湖漁業種類間の類似性：単位努力量当たり漁獲量を用いた検討
- 触媒を用いたバイオマスのガス化に関する基礎的研究

- 土壌等に含まれるセシウムの加熱気化を想定した基礎的研究
- 膨張黒鉛の環境対策への利用可能性に関する基礎的研究
- 薪ストーブ燃焼灰中 6 価クロム対策に関する基礎的研究
- 簡易型発熱性試験装置の開発に関する基礎的研究
- 炭化物を培地に用いた大根の養液吸い上げ栽培
- 網を用いた流動層選別の高効率化に関する研究
- 竹の活性炭利用に関する研究
- 龍谷の森における地表性昆虫の生息環境選好性と群集構造
- 河川におけるトンボ幼虫の生息環境
- 龍谷の森における大型土壌動物の生息環境
- 河川における淡水カメ類の生息環境
- 草本におけるクモ類の空間利用
- 河川におけるアメリカザリガニの餌選択
- 森林環境とセミ類の分布
- 炭—アルミ複合材による水中のフッ化物イオンの除去に関する検討
- 炭—アルミ複合材を用いた排水処理技術の高性能化に関する検討
- 米ぬかを利用した排水処理技術の開発
- 空中浮遊微生物の屋 s 外における捕集とその計数に関する基礎的研究
- 下水処理過程における多剤耐性菌の挙動とその発生源の評価
- 木質灰を用いた MAP 生成による尿中リンの回収
- 河川底質における TBBPA の環境調査・分析
- 鉄と炭素を利用した熔融還元によるブラウン管ガラスからの鉛分離
- 塩害土壌の塩分除去効率
- 携帯電話における電磁波汚染の基礎研究
- スラグからのリン回収に関する基礎研究
- 間伐材を用いた木材・プラスチック複合材の基礎研究

修士課程においては、これまでに学んできた内容を総合的に応用した修士修了研究を実施する。学生は、所属する各分野の研究室において、教員とのマンツーマン体制のもと、研究活動を行う。2012 年度修士修了研究の題目は以下の通りである。

(修士修了研究テーマ一覧)

- 龍谷の森の植生変遷と環境要因
- 薪ストーブからの木質バイオマス燃焼排出物に関する研究 (燃焼ガス、燃焼灰等)
- 光化学反応を用いた難分解性有機物の酸化分解

- 魚類貧酸素耐性の水温による変化
- 森林の階層構造とクモ群集の関係
- 焼却灰の焼結による資源化に関する研究
- ウコギ科カクレミノの異形葉性に関する研究
- 河川環境におけるウグイ稚魚の摂食様式
- 大峯山系弥山における防鹿柵設置時期が植生回復に与える影響
- 都市緑地における外来樹木トウネズミモチ (*Ligustrum lucidum* Ait.) の侵略性
- 淡水魚の種多様性と河川の生態系機能
- 摂食活動にみるカエル類の種間相互作用
- シジュウカラの警戒声に対する他鳥類種の反応
- 回遊性ウツセミカジカの河川内移動様式
- 過酸化水素と次亜塩素酸を用いた電解促進酸化処理法の開発
- 電解 Fenton 型反応を用いた流通式反応器の開発

博士後期課程においては、学生は専門分野の研鑽につとめ、博士論文を提出して、その審査および最終試験に合格することが求められる。2012 年度に授与された博士論文の研究題目は以下の通りである。

(博士研究テーマ一覧)

- 琵琶湖における緑藻(車軸藻綱) *Staurastrum* 属および関連する有機物の挙動に関する研究

5-4 卒業後の進路

2012 年度卒業生、ならびに大学院(修士・博士)修了生の進路は以下の通りである。

【学部卒業】

進学(五十音順)

(大学院修士課程)

龍谷大学大学院理工学研究科環境ソリューション工学専攻(7名)

就職(五十音順)

(民間企業等)

ファミリー庭園株式会社・大東建託株式会社・中央設備エンジニアリング株式会社・荏原環境プラント株式会社・積水ハウス株式会社・日本水工設計株式会社・富二設計コンサルティング株式会社・近畿測量株式会社・株式会社ブルボン・友栄食品興業株式会社・株式会社エーデルワイス・藤原製本株式会社・株式会社グラフィック・株式会社ハマネツ・新日本理化株式会社・日亜化学工業株式会社・株式会社昭和バルブ製作所・株式会社大東化成・ヤンマー株式会社滋賀地区・アークレイ株式会社・辰己屋金属株式会社・三宅計器株式会社・(学)啓光学園 啓光学園中・高等学校・グリムスグループ・株式会社アルバ・株式会社たけびし・株式会社北浜製作所・株式会社平和堂・株式会社サンプラザ・株式会社ハローズ・株式会社万代・株式会社エービーシー・マート・株式会社ジーフット 東京本部・株式会社すかいらく・滋賀トヨペット株式会社・コーナン商事株式会社・京都信用金庫・甲賀農業協同組合・京都市農業協同組合・レーク伊吹農業協同組合・株式会社三次元メディア・日本アイビーエム・ソリューション・サービス株式会社・株式会社マーキュリー・医療法人弘善会・ロングライフホールディング株式会社・株式会社日吉・平和商事株式会社・昭和リース株式会社・株式会社リクルートスタッフィング

(官公庁)

彦根市役所

滋賀県教育委員会

京都市教育委員会

防衛省

【大学院(修士)修了】

就職(五十音順)

(民間企業)

アタカ大機株式会社 (2 名)・近畿技術コンサルタンツ株式会社・株式会社
進々堂・株式会社エクセディ

(官公庁)

京都府庁

6 教職員の研究活動

(職階別五十音順)

市川 陽一 (教授)

●研究・社会活動

◇論文(査読あり)

- 1) 市川陽一, 環境アセスメントにおける大気質予測の 3 次元数値モデルの適用性, 環境アセスメント学会誌, 10(2), 77-86, 2012
- 2) 市川陽一, 吉田葵, 環境アセスメントにおける大気質の簡便予測手法の開発, 環境技術, 41(10), 620-628, 2012
- 3) 佐田浩一, 佐藤歩, 道岡武信, 市川陽一, 地形影響を考慮した排ガス拡散予測・数値モデルの開発ー高い煙突への数値モデルの適用ー, 大気環境学会誌, 47(6), 261-270, 2012

◇口頭発表

- 1) Ichikawa, Y., Matsushima, D., Kinoshita, T., Inuma, M., Air quality assessment of Seta Hill in Shiga Prefecture, Japan near a metropolitan area, Urban Environmental Pollution Conference 2012, Amsterdam, The Netherlands, 2012-6
- 2) 西元将洋, 市川陽一, 三輪自転車による大気環境の実態把握, 環境技術学会, 草津市, 2012-9
- 3) 西元将洋, 松島大祐, 市川陽一, 滋賀県瀬田丘陵における大気質評価(2): 森内の NO₂ と O₃ 濃度の鉛直分布, 大気環境学会, 横浜市, 2012-9
- 4) 市川陽一, 井沼元希, 西元将洋, 滋賀県瀬田丘陵における大気質評価(3): PM_{2.5} の濃度特性, 大気環境学会, 横浜市, 2012-9
- 5) 市川陽一, 吉田葵, 大気質の簡易予測手法の開発, 環境アセスメント学会, 福岡市, 2012-9
- 6) 佐々木拓也, 向井駿介, 市川陽一, 毛利英明, 堀晃浩, 前山徳久, 大気拡散におよぼす樹木の効果に関する風洞実験, 大気環境学会近畿支部研究発表会, 大阪市, 2012-12 (ベストプレゼン賞)
- 7) 西元将洋, 松島大祐, 市川陽一, 滋賀県瀬田丘陵における O₃ と NO₂ の濃度減衰特性, 大気環境学会近畿支部研究発表会, 大阪市, 2012-12

◇特別講演

- 8) 市川陽一, 排ガス拡散数値モデルの開発とアセスメントへの適用, 大気環境学会近畿支部シンポジウム, 大阪市, 2012-12

◇その他

- 1) 市川陽一, [ずいろん] 乳牛とナオミー環境モデリング考ー, 環境技術, 41(6), 371-372, 2012

- 2) 市川陽一, [書評] 酸性雨から越境大気汚染へ, 環境技術, 41(9), 562, 2012
- 3) 市川陽一, 田中亨, [研究発表大会セッション報告] 震災・放射能, 環境アセスメント学会誌, 11(1), 7, 2013
- 4) 市川陽一, 環境アセスメント学会について, 環境アセスメント学の基礎, 環境アセスメント学会編, 恒星社厚生閣, 213-216, 2013

◇共同研究・研究費補助金・受託研究

- 1) 地形が大気境界層における拡散現象に及ぼす影響の研究, 気象庁気象研究所

◇学会協会委員

- 1) 環境アセスメント学会, 副会長, 奨励賞選考委員長
- 2) 日本原子力学会, 標準委員会基盤・応用技術専門部会委員, 同有効高さ評価モデル分科会副主査
- 3) 環境技術学会, 常任理事, 編集委員
- 4) 土木学会, 調査部門地球環境委員会委員, 第20回地球環境シンポジウム実行委員
- 5) 土木学会調査研究部門論文集編集委員会編集調整会議委員, 英文論文集編集小委員会委員, G分冊編集小委員会委員長
- 6) 大気環境学会近畿支部運営幹事(気象拡散の解析・モデリング部会代表)

◇行政関係委員会

- 1) 経済産業省, 環境審査顧問会会長代理, 火力部会長, 大気環境分科会主査
- 2) 環境省, 環境研究企画委員会第7研究分科会委員
- 3) 大阪市, 環境審議会委員
- 4) 北但行政事務組合, 北但ごみ処理施設整備・運営事業者選定委員会副委員長
- 5) 環境省, 平成24年度火力発電所リプレースに係る環境影響評価の技術的事項に関する検討会委員

◇民間(非営利)関係委員等

- 1) (公財)原子力安全研究協会, 原子力気象検討委員会委員
- 2) (一財)電力中央研究所, 環境省環境研究総合推進費 C-1001 わが国都市部のPM2.5に対する大気質モデルの妥当性と予測誤差の評価アドバイザーボード, アドバイザ

●教育活動

◇RECでの活動

- 1) 市川陽一, 西元將洋, 佐々木拓也, 向井駿介, 構造物による大気浄化作用, びわ湖環境ビジネスメッセ, 長浜ドーム, 2012-10

占部 武生(教授)

●研究・社会活動

◇論文(査読あり)

- 1) 水原詞治、占部武生、山口明良、前田朋之、廃棄物の溶融処理に伴う耐火物および溶融スラグからのCr(VI)の溶出挙動、廃棄物資源循環学会論文誌、Vol. 23、No. 2、pp. 77-84 (2012)
- 2) 占部武生、水原詞治、多成分多選別系の総合選別効率、廃棄物資源循環学会論文誌、Vol. 23、No. 6、pp. 251-263 (2012)
- 3) Ari Rahman, Takeo Urabe, Naoyuki Kishimoto, 2013, Color Removal of Reactive Procion Dyes by Clay Adsorbents, Journal of Procedia Environmental Science, Vol 17, Page 270-278 (2013)

◇論文(査読なし)

- 1) Ari Rahman, Naoyuki Kishimoto, Takeo Urabe, 2013, Investigation of Maximum Capacity of Clay Adsorbents for Decolorization of Reactive Procion Dyes, Proceeding of The 47th Annual Conference of Japan Society on Water Environment, Paper ID: P-G03, Page 611 (2013)
- 2) 玉井康仁、占部武生、薪ストーブ燃焼ガスの触媒によるクリーン化に関する基礎的研究、里山学研究、龍谷大学里山学研究センター (2012)
- 3) 占部武生、エレガントな解答をもとむ(解答)、数学セミナー、pp. 74-79 (2013)

◇口頭発表

- 1) 玉井康仁、占部武生、薪ストーブ燃焼ガスへのFe系触媒の適用に関する基礎的研究、第124回日本森林学会大会学術講演集、pp. 2-169 (2013)

◇共同研究・研究費補助金・受託研究等

- 1) 占部武生、平成24年度奨学寄付金(0社)、¥500,000

◇学会協会委員

- 1) 廃棄物資源循環学会、ごみ文化研究会、委員
- 2) 全国都市清掃会議、全国都市清掃研究・事例発表会実行委員会、委員

◇行政関係委員会

- 1) 知的財産高等裁判所専門委員、東京高等裁判所
- 2) 環境審議会、副会長、滋賀県
- 3) 環境審議会、企画委員会、委員、滋賀県
- 4) 環境審議会、廃棄物部会、部会長、滋賀県
- 5) 環境影響評価審査会、会長、滋賀県
- 6) 廃棄物処理施設生活環境影響調査審査委員会、座長、滋賀県
- 7) 廃棄物処理施設生活環境影響調査審査委員会、座長、大津市
- 8) 廃棄物減量等推進審議会、会長、野洲市

- 9) 底質ダイオキシン類対策検討委員会、委員長、野洲市
- 10) 京都府産業廃棄物3R支援センター、顧問、京都府
- 11) 一般廃棄物処分場建設新最終処分場建設工事落札者決定基準等検討委員会、委員長、湖北広域行政事務センター

●教育活動

◇RECでの活動

- 1) 占部武生, 資源循環システム研究会, 代表

菊池 隆之助(教授)

●研究・社会活動

◇論文(査読あり)

- 1) Kikuchi, R. 2012. African adaptation to climate change from the viewpoint of Green Revolution II. *Journal of Sustainable Development* 5 (5), 42-49.
- 2) Kikuchi, R. and Gorbacheva, T. 2012. Dominant factors of the nature regulating CO2 release from boreal forest land. *International Journal of Geosciences* 3, 333-339.
- 3) Kikuchi, R. 2012. Captive bears in human-animal welfare conflict - a case study of bile extraction on Asia's bear farms. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 25, 55-77.

◇論文(査読なし)

- 1) 菊池隆之助, 2012. 建学理念の第一項目「すべての命を大切にす精神」に関して: 「動物実験マニュアル」 vs. 「フランドン農学校の豚」. *龍谷理工ジャーナル* 24 (1), 10-15.

◇著書

- 1) Kikuchi, R. and Gerardo, R. 2012. Environmental policy in Portugal: a case study of public participation in decision making on a waste management project. In: *Portugal - Economic, Political and Social Issues*, A.J.B. Gonçalves and A.A.B. Vieira (eds), ISBN 978-1-62257-474-2, Nova Science Publishers, Hauppauge (NY), pp. 85-95.
- 2) Kikuchi, R. 2012. A sustainable approach to traditional medicine for a future beyond the conflict with nature conservation. In: *Traditional Medicine - new research*, Y. Motoo (ed), ISBN 978-1-62257-448-3, Nova Science Publishers, Hauppauge (NY), pp 211-224.

◇学会発表

- 1) Kikuchi, R. and Gorbacheva, T. 2012. Decomposition of young soil carbon not sensitive to temperature in boreal forest. IVth All-Russian Scientific

Conference with Foreign Participants - “Ecological problems of the Northern regions and ways to solve them”, Apatity (Russia), 2-5 October, G. A. Evdokimova and O. I. Vandysh (eds.), pp. 133-136.

- 2) Kikuchi, R., Kukačka, J. and Yamamoto, T. 2012. Approach to crude oil sludge treatment on the basis of its characterization: preliminary evaluation of waste-to-energy technologies. CD-ROM proceedings of the 4th International Symposium on Energy from Biomass and Waste, San Servolo - Venice (Italy), 12-15 November, Eurowaste Srl (ed.), ref. No. B3_425, 11 p.

◇講演等

- 1) 菊池隆之助, 2012. 生物多様性と鉱物資源：絶滅危惧種の救済としてレアメタル回収の意義, 若手冶金エンジニア研究会・技術交流フォーラム, 名古屋、10月9日.
- 2) 菊池隆之助, 2012. なぜ資源の有効利用を進める必要があるのか, 第6回持続可能な資源・廃棄物管理とその為の学術的研究に関する勉強会 (文部科学省科学技術研究費補助)、京都、6月1日.
- 3) 菊池隆之助, 2012. 野性動物保護からみたレアメタル回収の重要性、日本鉄鋼協会第163回春季講演大会、横浜、3月29日.
- 4) 菊池隆之助, 2012. コンゴにおけるタンタル採掘とマウンテンゴリラ、資源循環フォーラムシンポジウム、大阪、1月12日.

◇共同研究・研究費補助金・受託研究等

- 1) 中島謙一 (国立環境研究所)、菊池隆之助ほか、2012～2013. 絶滅危惧種の保全にむけた持続可能な資源利用、住友財団.
- 2) 松八重一代 (東北大)、山末英嗣 (京都大)、菊池隆之助ほか、2012～2015. リソースロジスティックの可視化に立脚したイノベーション戦略策定支援、科学技術振興構一戦略的創造研究推進事業.

◇学会協会委員

- 1) 協力研究員 (天然資源部門), Centro de Estudos de Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade.
- 2) 顧問, No Animal - No Life 動物のいのちを考える会
- 3) 委員、日本ポルトガル・ブラジル学会

◇行政関係委員会

- 1) 廃棄物減量化審議会委員, 大津市
- 2) 環境影響評価審査会委員, 大津市

岸本 直之(教授)

●研究・社会活動

◇論文(査読あり)

- 1) Naoyuki Kishimoto, Ayana Kishimoto and Akira Nakayama, Rapid removal of bromate ion with an electrolytic flow cell, *Journal of Water Supply: Research and Technology-AQUA*, 61(2), 106-110, 2012.
- 2) Masahiro Asano, Naoyuki Kishimoto, Hitoshi Shimada and Yoshiro Ono, Degradation of 1,4-dioxane using ozone oxidation with UV irradiation (Ozone/UV) treatment, *Journal of Environmental Science and Engineering A*, 1(3), 371-379, 2012.
- 3) Naoyuki Kishimoto and Honami Kimura, Fouling behaviour of a reverse osmosis membrane by three types of surfactants, *Journal of Water Reuse and Desalination*, 2(1), 40-46, 2012.
- 4) Naoyuki KISHIMOTO and Shouhei Ueno, Catalytic effect of several iron species on ozonation, *Journal of Water and Environment Technology*, 10(2), 205-215, 2012.
- 5) Naoyuki Kishimoto and Eri Nakamura, Bromate formation characteristics of UV irradiation, hydrogen peroxide addition, ozonation, and their combination processes, *International Journal of Photoenergy*, 2012, doi:10.1155/2012/107293, 2012
- 6) 鈴木恵, 岸本直之, 一瀬諭, 古田世子, 琵琶湖北湖における大型緑藻(車軸藻綱) *Staurastrum dorsidentiferum* var. *ornatum*の消長と増殖生理特性, *水環境学会誌*, 35(11), 181-186, 2012.
- 7) Naoyuki Kishimoto, Satoshi Ichise, Kei Suzuki and Chihiro Yamamoto, Analysis of long-term variation in phytoplankton biovolume in the northern basin of Lake Biwa, *Limnology*, 14(1), 117-128, 2013.
- 8) Naoyuki Kishimoto, Takuya Kitamura, Masaaki Kato and Hideo Otsu, Influence of chelating agents on Fenton-type reaction using ferrous ion and hypochlorous acid, *Journal of Water and Environment Technology*, 11(1), 21-32, 2013.
- 9) Kei Suzuki, Makoto Kojima, Naoyuki Kishimoto, Satoshi Ichise and Seiko Furuta, Influence of cultural conditions on the cellular biovolume and gelatinous sheath volume of *Staurastrum arctiscon* (Charophyceae), *Journal of Water and Environment Technology*, 11(1), 49-58, 2013.
- 10) Naoyuki Kishimoto, Takuya Kitamura, Masaaki Kato and Hideo Otsu, Reusability of iron sludge as an iron source for the electrochemical Fenton-type process

using Fe²⁺/JOC1 system, Water Research, 47(5), 1919–1927, 2013.

- 11) Ari Rahman, Takeo Urabe and Naoyuki Kishimoto, Color removal of reactive Procion dyes by clay adsorbents, Procedia Environmental Science, 17, 270–278, 2013.

◇論文(査読なし)

- 1) 岸本直之, 何のために水質保全を行うのか?, 水が語るもの, 6, 3–5, 2012.
- 2) 岸本直之, 気候変動に対応した水環境モニタリングのあり方, 水が語るもの, 7, 3–5, 2012.

◇口頭発表

- 1) Naoyuki Kishimoto, Takuya Kitamura, Masaaki Kato and Hideo Otsu, Influence of chelating agents on Fenton-type reaction using ferrous ion and hypochlorous acid, WET2012 Program and Abstracts, 13, 2012.
- 2) Kei Suzuki, Makoto Kojima, Naoyuki Kishimoto, Satoshi Ichise and Seiko Furuta, Influence of cultural conditions on cellular biovolume and gelatinous sheath volume of *Staurastrum arctiscon* (Charophyceae), WET2012 Program and Abstracts, 22, 2012.
- 3) N. Kishimoto, S. Ichise, K. Suzuki and C. Yamamoto, Potential factors influencing changes in average cell size of the phytoplankton community in Lake Biwa, Japan, 2012 ASLO Aquatic Sciences Meeting: Voyages of Discovery, ID 9346, 2012.
- 4) K. Suzuki, M. Kojima, N. Kishimoto, S. Ichise and S. Furuta, Influence of N/P ratio in culture medium on gelatinous sheath size of *Staurastrum arctiscon* (Charophyceae), 2012 ASLO Aquatic Sciences Meeting: Voyages of Discovery, ID 9518, 2012.
- 5) Ari Rahman, Takeo Urabe and Naoyuki Kishimoto, Thermodynamic simulation of textile sewage sludge combustion, Proceeding of the 7th Asian-Pacific Landfill Symposium, 91–97, 2012.
- 6) Kei Suzuki, Naoyuki Kishimoto, Seiko Furuta and Satoshi Ichise, Biodegradation characteristics of photosynthetic organic matter under the coexistence of a ciliate, Abstract of the 4th IWA Asia-Pacific Young Water Professionals Conference, 343–346, 2012.
- 7) 一瀬諭, 竹本邦子, 池谷仁里, 馬場大哉, 岸本直之, 琵琶湖における難分解性有機物を考慮した水質汚濁メカニズムの解明について, 第21回に本バイオイメージング学会学術集会, 2012.
- 8) 池谷仁里, 一瀬諭, 池田将平, 古田世子, 竹本邦子, 馬場大哉, 菓子野康浩, 岸

- 本直之, 琵琶湖に棲息するプランクトンの粘質鞘の糖解析, 第 21 回に本バイオイメージング学会学術集会, 2012.
- 9) 中村優, 岸本直之, 加藤昌明, 大津秀緒, $Fe^{2+}/HOCl$ 反応系を用いたフローセル型電解Fenton反応器の運転操作因子の評価, 第 12 回環境技術学会年次大会予稿集, 52-53, 2012.
 - 10) 一瀬諭, 古田世子, 山中直, 田中仁志, 馬場大哉, 岸本直之, 西村修, 琵琶湖における沿岸帯の機能とその影響因子の評価, 日本陸水学会第 77 回大会講演要旨集, 63, 2012.
 - 11) 奥村浩気, 岸本直之, 一瀬諭, 馬場大哉, 湖沼沿岸域底質の酸素消費速度に関する研究, 日本陸水学会第 77 回大会講演要旨集, 108, 2012.
 - 12) 岸本直之, 山本千尋, 鈴木恵, 一瀬諭, 植物プランクトン計数データに基づく琵琶湖水柱一次生産量の推定, 日本陸水学会第 77 回大会講演要旨集, 109, 2012.
 - 13) 鈴木恵, 岸本直之, 古田世子, 一瀬諭, 微小繊毛虫共存系における一次生産有機物の分解に関する研究, 日本陸水学会第 77 回大会講演要旨集, 126, 2012.
 - 14) 古田世子, 廣瀬佳則, 藤原直樹, 一瀬諭, 田中仁志, 馬場大哉, 群司房子, 岸本直之, 西村修, 琵琶湖と山の神沼の底質を用いた藻類のシードバンク機能について, 日本陸水学会第 77 回大会講演要旨集, 179, 2012.
 - 15) 田中仁志, 古田世子, 藤原直樹, 一瀬諭, 馬場大哉, 岸本直之, 西村修, 溶存酸素量の違いが湖沼底質の藻類シードバンク機能に及ぼす影響, 日本陸水学会第 77 回大会講演要旨集, 197, 2012.
 - 16) 一瀬諭, 古田世子, 藤原直樹, 岡本高弘, 岸本直之, 西村修, 琵琶湖沿岸帯における植物プランクトン動態および水質解析, 日本水処理生物学会第 49 回大会, 2012.
 - 17) 古田世子, 藤原直樹, 一瀬諭, 馬場大哉, 宮田直幸, 岸本直之, 西村修, 琵琶湖沿岸帯の底質を用いた藻類のシード保存状況について, 日本水処理生物学会第 49 回大会, 2012.
 - 18) 古田世子, 藤原直樹, 一瀬諭, 田中仁志, 馬場大哉, 宮田直幸, 岸本直之, 西村修, 琵琶湖沿岸帯の底泥を用いた藻類の回帰実験結果について, 第 39 回環境保全・公害防止研究発表会, 2012.
 - 19) 鈴木恵, 岸本直之, 古田世子, 一瀬諭, *Staurastrum dorsidentiferum* var. *ornatum* における一次生産有機物の分解に関する研究, 第 47 回日本水環境学会年会講演集, 125, 2013.
 - 20) 渡部宏典, 岸本直之, 過酸化水素と次亜塩素酸を用いた電解促進酸化処理の影響因子, 第 47 回日本水環境学会年会講演集, 171, 2013.
 - 21) 中村優, 岸本直之, 加藤昌明, 大津秀緒, $Fe^{2+}/HOCl$ 反応系を用いた電解Fenton型プロセスの処理条件とORPの関係, 第 47 回日本水環境学会年会講演集, 173, 2013.

- 22) 小林正典, 岸本直之, 日野林讓二, 松山眞三, 橋本敦, 無曝気硝化脱窒プロセスに及ぼす運転操作条件の影響, 第 47 回日本水環境学会年会講演集, 270, 2013.
- 23) 奥村浩気, 岸本直之, 一瀬諭, 馬場大哉, 田中仁志, 琵琶湖北湖東岸における護岸形態と底質の関係, 第 47 回日本水環境学会年会講演集, 364, 2013.
- 24) Ari Rahman, Naoyuki Kishimoto and Takeo Urabe, Investigation of maximum capacity of clay adsorbents for decolorization of reactive Procion dye, 第 47 回日本水環境学会年会講演集, 611, 2013.

◇特許

- 1) 岸本直之, 水処理方法(龍谷大学, クロリンエンジニアズ(株)), 特許第 4966928, 2012 年 4 月 6 日

◇講演等

- 1) 岸本直之, 都市水循環を支える水の再生利用技術, メタウォーター(株)社内講習会, 2012.
- 2) 岸本直之, 鉄・アルミニウム廃棄物を用いた新たな排水処理法の提案, イノベーションフェア関西, (独)科学技術振興機構, 2012.
- 3) 岸本直之, 新規電解促進酸化法による 1,4-ジオキサン等の水中難分解性汚染物質の無害化処理技術, 1,4-ジオキサン排水規制対策(処理技術の動向), (株)技術情報センター, 2012.
- 4) 小林正典, 岸本直之, 省エネルギー型無曝気硝化脱窒反応器の開発, 第 24 回龍谷大学新春技術講演会, 龍谷大学科学技術共同研究センター・REC, 2013.
- 5) 奥村浩気, 岸本直之, 琵琶湖岸の泥質化と湖底形状の関係, 第 24 回龍谷大学新春技術講演会, 龍谷大学科学技術共同研究センター・REC, 2013.
- 6) 岸本直之, 水処理技術(1)物理処理, 水質管理実務講習会, REC・(公社)滋賀県環境保全協会, 2013.
- 7) 岸本直之, 水処理技術(2)化学処理, 水質管理実務講習会, REC・(公社)滋賀県環境保全協会, 2013.
- 8) 岸本直之, 水処理薬品を循環再利用できる排水処理技術「電解フェントン型処理法」のご紹介, 記者会見, クロリンエンジニアズ(株)・龍谷大学, 2013.
- 9) 岸本直之, 技術開発における産学連携-水処理技術開発の事例-, REC BIZ-NET 研究会「環境ビジネスへ向けた取り組みとそのヒント」, REC・(公社)滋賀県環境保全協会, 2013.

◇共同研究・研究費補助金・受託研究等

- 1) 岸本直之, 排水中資源を再利用する新規電解促進酸化処理法の開発, 科学研究費補助金 基盤研究(C), 平成 23~25 年度, ¥5,200,000
- 2) 岸本直之, 水中に回帰してきたプランクトンの増殖, 生産とそれに伴う水質影響評価, 環境省環境研究総合推進費, 平成 24 年度(龍谷大学分担分), ¥1,300,000

- 3) 岸本直之, 電解促進酸化法による難分解性有機物処理特性評価, 平成 24 年度受託研究(0社), ¥1,000,000
- 4) 岸本直之, 岸本教授への研究助成, 平成 24 年度奨学寄付金(M社), ¥500,000
- 5) 岸本直之, 岸本先生の研究のための寄付金, 平成 24 年度奨学寄付金(A社), ¥200,000
- 6) 岸本直之, 岸本先生への研究への寄付金, 平成 24 年度奨学寄付金(M社), ¥500,000
- 7) 岸本直之, 水処理用各種担体の性能評価にかかわる研究, 平成 24 年度奨学寄付金(D社), ¥500,000

◇学会協会委員

- 1) 財務担当理事, 日本水環境学会
- 2) 運営理事会委員, 日本水環境学会
- 3) 表彰委員会委員, 日本水環境学会
- 4) 水環境文化賞選考委員会委員, 日本水環境学会
- 5) 国際委員会委員, 日本水環境学会
- 6) 運営幹事会委員, 日本水環境学会

◇行政関係委員会

- 1) 大阪府下水道技術研究会学識委員・幹事, 大阪府

◇民間(営利)関係委員等

- 1) (社)近畿建設協会技術アドバイザー, (社)近畿建設協会
- 2) (一社)東海関西学生航空連盟理事, (一社)東海関西学生航空連盟
- 3) 第 53 回全日本学生グライダー競技選手権大会顧問, (公社)日本学生航空連盟

竺 文彦 (教授)

●研究・社会活動

◇著書

- 1) 竺文彦他、浄化槽工学、日本環境整備教育センター、東京(2013. 3)

◇論文(査読なし)

- 1) 竺文彦、アーヘン訪問記(その1)、環境技術、Vol.42、No.1、52-55(2013)
- 2) 竺文彦、アーヘン訪問記(その2)、環境技術、Vol.42、No.2、48-51(2013)

◇口頭発表

- 1) 安井一人、山本敦志、竺文彦、中山昌洋、下水汚泥の堆肥化に関する基礎研究、第12回環境技術学会研究発表会、145-146(2012)
- 2) 竺文彦、浅野昌弘、桑山隼輔、花崎友樹、単独浄化槽の合併処理化に関する研究、第26回全国浄化槽技術研究集会講演要旨集、40-43(2013)

◇学会協会委員

- 1) 環境技術学会会長

- 2) 日本水環境学会関西支部理事

◇行政関係委員会

- 1) 門真市廃棄物減量審議会委員
- 2) 栗東市環境審議会委員
- 3) 滋賀県内水面漁業委員会委員
- 4) 公益財団法人日本環境整備教育センター編集委員長
- 5) 公益財団法人国際湖沼環境委員会理事
- 6) 公益財団法人淡海環境保全財団理事

◇民間(営利)関係委員等

- 1) NPO リサイクル機構かどま理事長
- 2) NPO おおつ環境フォーラム監事

宮浦 富保(教授)

●研究・社会活動

◇論文(査読あり)

- 1) Sumida, A., Miyaura, T., Torii, H. Relationships of tree height and diameter at breast height revisited: analyses of stem growth using 20-year data of an even-aged *Chamaecyparis obtusa* stand. *Tree Physiology* 00, 106-118, 2013, 2013年1月 (online)
- 2) 宮浦富保, 里山の歴史と現状、人間関係学誌 12, 1-4, 2012年9月

◇論文(査読なし)

- 1) 宮浦富保・鳴瀬・林珠乃・横田岳人, 「龍谷の森」のバイオマス推定について、龍谷大学里山学研究センター2011年度年次報告書, 70-79, 2012年3月
- 2) 宮浦富保, 自然を利用する技術とくらし、烏梅 4, 8-9, 2013年1月

◇口頭発表

- 1) 宮浦富保, 里山の歴史と現状、人間・植物関係学会 基調講演、兵庫県中央労働センター (神戸市) 2012年6月23日
- 2) 新谷涼介・嶋田裕介・宮浦富保, コナラ二次林の土壌微生物呼吸量の推定、第60回日本生態学会、静岡、2013年3月8日
- 3) 清水裕輔・倉地奈保子・宮浦富保, 格子点法による龍谷の森の観測、第60回日本生態学会、静岡、2013年3月6日
- 4) 隅田明洋・宮浦富保, 林分状態のヒノキ個体の幹形形成に関わる生物学的要因の解析、第124回日本森林学会、盛岡、2013年3月26日

◇行政関係委員会

- 1) 滋賀県森林審議会, 委員
- 2) 林野庁 森林総合利用推進事業「里山林活用手引き策定委員会」、委員

◇民間（営利）関係委員等

- 1) 三重・滋賀ライン環境影響調査委員会（大阪ガス株式会社），委員

●教育活動

◇RECでの活動

- 1) 横田岳人・宮浦富保、自然観察入門ー春の『龍谷の森』を歩くー、REC自然観察講座、龍谷大学瀬田学舎、2012年4月21日
- 2) 宮浦富保・横田岳人、春の里山を歩くー湖南アルプスを巡るー、REC自然観察講座、大津市桐生地区、2012年5月12日
- 3) 宮浦富保・横田岳人、里山の歴史と現状、龍谷大学教員免許条更新講習、龍谷大学瀬田学舎、2012年8月7日
- 4) 横田岳人・宮浦富保、秋の里山を歩くー木之本の呉枯ノ峰を訪ねるー、REC自然観察講座、木之本町、2012年11月10日
- 5) 宮浦富保・横田岳人、秋の里山を歩くー比叡山裳立山を訪ねる（松ノ馬場～坂本）ー、REC自然観察講座、大津市松ノ馬場～坂本、2012年12月1日

遊磨 正秀(教授)

●研究・社会活動

◇論文(査読あり)

- 1) Takaharu NATSUMEDA, Masahide YUMA & Michio HORI. Variation in life-history traits of male Japanese fluvial sculpin *Cottus pollux* in relation to nest abundance along a stream course. *Environmental Biology of Fishes*, DOI 10.1007/s10641-013-0108-8. 2013.
- 2) Hiroki YAMANAKA, Teruhiko TAKAHARA, Yukihiro KOHMATSU, Masahide YUMA. Body size and temperature dependence of routine metabolic rate and critical oxygen concentration in larvae and juveniles of the round crucian carp *Carassius auratus grandoculis* Temminck & Schlegel 1846. *Journal of Applied Ichthyology*. doi: 10.1111/jai.12126. 2013.

◇論文(査読なし)

- 1) 遊磨正秀. 虫の存在が示すもの-ホタルは「人・生き物・水」共同体の指標. 人と自然(人間文化研究機構), 3: 16-19. 2012.
- 2) 遊磨正秀. 蝶相からみた大津市瀬田丘陵の特徴7ー開空度と蝶密度ー. pp. 99-103, In: 「里山学研究 里山が支える文化と暮らし」龍谷大学里山学研究センター2011年次報告書. 2012.
- 3) 太田真人・遊磨正秀. 「龍谷の森」におけるチョウ類のピークマーク(2)ー過去三年間での比較ー. pp. 104-109, In: 「里山学研究 里山が支える文化と暮らし」

里山学研究センター2011 年次報告書. 2012.

- 4) 出水大和・遊磨正秀. 「龍谷の森」における造網性クモ類の群集構造. pp. 110-117, In: 「里山学研究 里山が支える文化と暮らし」里山学研究センター2011 年次報告書. 2012.
- 5) 藤元信吾・遊磨正秀. 瀬田丘陵における食性からみたカエル3種の種間関係. pp. 120-129, In: 「里山学研究 里山が支える文化と暮らし」里山学研究センター2011 年次報告書. 2012.

◇著書

- 1) 遊磨正秀. 水辺の遊び. p. 28-29, In: 内藤正明監修, 琵琶湖ハンドブック 改訂版. 256 pp. 滋賀県. 2012.
- 2) 遊磨正秀. 農業水系のネットワーク. pp. 206-215, In: 中村太士編, 河川生態学. 講談社サイエンティフィック. 2013.

◇口頭発表

- 1) 吉田直子・伊藤琢哉・仲島佑美・遊磨正秀. 琵琶湖流入河川における人工構造物とウツセミカジカの分布, 第77回日本陸水学会(ポスター), 名古屋, 2012年9月
- 2) 仲島佑美・吉田直子・伊藤琢哉・遊磨正秀. 河川内におけるウグイ稚魚の餌資源, 第77回日本陸水学会(ポスター), 名古屋, 2012年9月
- 3) 満尾世志人・角田裕志・遊磨正秀. ため池における環境変化と魚類群集, 第77回日本陸水学会(ポスター), 名古屋, 2012年9月
- 4) 木伏宏俊・吉田直子・遊磨正秀・田原大輔. 琵琶湖流入河川におけるウツセミカジカ仔魚の流下生態, 第45回日本魚類学会年会(ポスター), 下関市, 2012年9月
- 5) 仲島佑美・吉田直子・伊藤琢磨・遊磨正秀. 滋賀県北部河川のウグイ *Tribolodon hakonensis* 仔稚魚の餌資源, 第45回日本魚類学会年会(ポスター), 下関市, 2012年9月
- 6) 小澤真帆・伊藤琢哉・仲島佑美・吉田直子・遊磨正秀. ウツセミカジカの生息場所の物理的環境条件, 第45回日本魚類学会年会(ポスター), 下関市, 2012年9月
- 7) 小澤元生・伊藤琢哉・満尾世志人・遊磨正秀. アユの産卵環境. 第44回種生物学会シンポジウム(ポスター), 滋賀県高島市, 2012年12月
- 8) 東郷有城・遊磨正秀. 森林環境が植食性昆虫の群集構造に及ぼす影響. 第44回種生物学会シンポジウム(ポスター), 滋賀県高島市, 2012年12月
- 9) 太田真人・遊磨正秀. 蝶翅上捕食痕の種間比較. 第44回種生物学会シンポジウム(ポスター), 滋賀県高島市, 2012年12月
- 10) 満尾世志人・角田裕志・遊磨正秀. 魚類群集における種間の個体数-分布関係. 第60回日本生態学会大会(ポスター), 静岡市, 2013年3月
- 11) 伊藤琢哉・松村健太郎・吉田直子・仲島佑美・森洋希・藤元信吾・小澤元生・小澤真帆・満尾世志人・丸山敦・遊磨正秀. 琵琶湖流入河川におけるオオアユ・コ

アユの次世代貢献度. 第 60 回日本生態学会大会(ポスター), 静岡市, 2013 年 3 月

- 12) 小澤元生・小澤真帆・稲井拓人・東郷有城・伊藤琢哉・満尾世志人・遊磨正秀. 琵琶湖流入河川におけるアユの産卵適地. 第 60 回日本生態学会大会(ポスター), 静岡市, 2013 年 3 月
- 13) 東郷有城・吉田直子・藤元信吾・小澤元生・遊磨正秀. 森林環境がガ類の群集構造に及ぼす影響. 第 60 回日本生態学会大会(ポスター), 静岡市, 2013 年 3 月
- 14) 小澤真帆・伊藤琢哉・吉田直子・小澤元生・稲井拓人・遊磨正秀. ウツセミカジカの生息場所の物理的環境条件. 第 60 回日本生態学会大会(ポスター), 静岡市, 2013 年 3 月
- 15) 太田真人・遊磨正秀. 蝶翅上捕食痕の種間比較. 第 57 回日本応用動物昆虫学会大会(ポスター), 神奈川県藤沢市, 2013 年 3 月

◇講演等

- 1) 遊磨正秀, 「ホタル 自然のシンボルを守る」, シニア自然大学, 地球環境「自然学」講座, 大阪市. 2012 年 6 月
- 2) 遊磨正秀, 「ホタルと人が集う水辺」, 北九州市ほたる館 10 周年記念セミナー, 北九州市. 2012 年 11 月
- 3) 遊磨正秀, 「これまでの大学における教育・研究と琵琶湖博物館の関わり」, 琵琶湖博物館リニューアルに向けた県民ワークショップ 1 「大学と琵琶湖博物館のよりよい関係をさぐる」, 草津市. 2012 年 11 月

◇共同研究・研究費補助金・受託研究等

- 1) 宮浦富保・遊磨正秀ほか, 龍谷大学 里山学研究センター, 平成 21 年度～平成 24 年度
- 2) 勝矢淳雄(京都産業大)・遊磨正秀 ほか, 上賀茂地域における自然と文化に関する調査と住民との協働による保全継承手法の研究, 科学研究費補助金基盤研究 C, 平成 21 年度～平成 24 年度

◇学会協会委員

- 1) 日本景観生態学会 専門幹事
- 2) 河川生態学術研究委員会 委員
- 3) 環境技術学会 編集委員
- 4) 滋賀ビオトープ研究会 幹事
- 5) 全国ホタル研究会 理事
- 6) 日本陸水学会第 78 回大会実行委員長
- 7) 日本スケート連盟強化スタッフ
- 8) 国際スケート連盟審判員 (レフェリー)

◇行政関係委員会

- 1) 天然記念物委員会第三専門調査会 委員, 文化庁
- 2) 滋賀県環境影響評価審査会委員, 滋賀県
- 3) 大津市環境影響評価審査会委員, 大津市
- 4) 天然記念物山口ゲンジボタル発生地保存管理計画策定委員会, 山口県
- 5) モニタリングサイト 1000 陸水域作業部会 委員, 環境省, 日本国際湿地保全連合

●教育活動

◇出張講義等

- 1) 遊磨正秀. 2012(平成 24)年度 龍谷大学夏休み子ども理科実験・工作講座「昆虫をみつけよう」, 大津市. 2012 年 8 月
- 2) Yuma, M. 群集生態理論. Course of Fisheries Oriented Resource Management (海域における水産資源の管理および培養コース), 高知大学海洋生物教育センター, 土佐市. 2012 年 9 月
- 3) 遊磨正秀. 「世界の古代湖の生き物たち」, 滋賀県立東大津高校模擬講義 (高大連携講座), 大津市. 2012 年 9 月

Lei, Thomas Ting(教授)

●研究・社会活動

◇論文(査読なし), 口頭, ポスター発表

- 1) 山下直子・奥田史郎・藤井智之・レイ トーマス 2012 里山構成種における葉の形態的可塑性と林冠ギャップへの適応能力 応用森林学会大会研究発表要旨集 63:62.
- 2) Lei T, Kawahara T, Yamashita N, Miyaura T, Kondo M, Watanabe T. 2012. Adaptive leaf phenology in Daphne (Thymelaeaceae) 日本生態学会第 59 回全国大会 (2012 年 3 月, 大津). ポスター発表
- 3) Sawa T, Lei T. 2012. Does Dionaea growing in low soil nitrogen make better fly traps? 日本生態学会第 59 回全国大会 (2012 年 3 月, 大津). ポスター発表
- 4) Wakimoto T, Lei T. 2012. Functional relationship between Photinia's red "spring color" and its light environment. 日本生態学会第 59 回全国大会 (2012 年 3 月, 大津). ポスター発表

◇学会協会委員

- 1) Journal of Forest Research 編集委員

越川 博元(准教授)

●研究・社会活動

◇口頭発表

- 1) 越川博元、北川琢人、金井由希子、河川水中の抗生物質耐性細菌とその活性、第15回日本水環境学会シンポジウム、2012
- 2) 越川博元、太田洋介、下水処理過程における多剤耐性菌の挙動、第47回日本水環境学会年会、2012

◇学会協会委員

- 1) Environmental Technology, Editorial Board
- 2) 日本水環境学会嫌気性微生物処理研究委員会 幹事

◇行政関係委員会

- 1) 滋賀バイオ産業推進機構 研究・技術交流部会 委員
- 2) NEDO 技術研究開発推進委員会 専門委員

◇講演等

- 1) 「水環境における微生物学的安全性 ～河川に存在する抗生物質耐性細菌を中心として～」、三菱電機株式会社 先端技術総合研究所、2012年2月14日

●教育活動

◇RECでの活動

- 1) 水質管理実務講座、簡単な水処理実験（単位操作・凝集実験）、龍谷大学 7号館、2012年2月27日

近藤 倫生(准教授)

●研究・社会活動

◇論文(査読あり)

- 1) A. Mougi and M. Kondoh (2012) Diversity of interaction types and ecological community stability. Science 337: 349-351.
- 2) A. Koehncke, A. Telschow and M. Kondoh (2013) Invasibility as an emergent property of native metapopulation structure. Oikos 122: 332-340.

◇学会発表

- 1) 舞木昭彦, 近藤倫生(岡山; 2011年10月) 混成群集ネットワークと個体群動態の安定性. 個体群生態学会第27回大会.
- 2) 近藤倫生(大津; 2012年3月) 相互作用ネットワークとしての生物群集理解: 展望と限界. 第59回日本生態学会・第5回東アジア生態学会連合同大会 (Joint Meeting of the 59th Annual Meeting of ESJ and the 5th EAFES International Congress) 企画シンポジウム「地下生態系をまるごと解き明かす: ネットワーク

- 理論・物質循環・ゲノム情報を統合した新戦略を立ち上げる(企画:東樹 宏和)」。 .
- 3) 舞木昭彦, 近藤倫生(大津; 2012年3月)混成群集ネットワークと個体群動態の安定性. 第59回日本生態学会・第5回東アジア生態学会連合同大会(Joint Meeting of the 59th Annual Meeting of ESJ and the 5th EAFES International Congress) .
 - 4) 仲澤剛史, 潮雅之, 近藤倫生(大津; 2012年3月)捕食者と被食者の体サイズ比のスケール依存性. 第59回日本生態学会・第5回東アジア生態学会連合同大会 (Joint Meeting of the 59th Annual Meeting of ESJ and the 5th EAFES International Congress) .
 - 5) M. Kondoh(大津; 2012年7月)Nested food webs: implications for structure-dynamics relationships. 2012 ASLO Aquatic Science Meeting.
 - 6) T. Nakazawa, M. Ushio and M. Kondoh(大津; 2012年7月) Scale dependence of predator-prey mass ratio: determinants and applications. 2012 ASLO Aquatic Science Meeting.
 - 7) I. Tayasu, N. Okuda, N. Tokuchi, N. Ohte, M. Kondoh (大津;2012年7月) Multiple isotope approach for studying material flow and food web structures of stream ecosystems in Lake Biwa watershed. 2012 ASLO Aquatic Science Meeting.
 - 8) A. Koehncke, A. Telschow, M. Kondoh(岡山; 2012年9月) Species invasibility and native meta-population structure. 第22回数理生物学会.
 - 9) 舞木昭彦, 近藤倫生(岡山; 2012年9月) 新しい多種共存メカニズム: 種間相互作用の多様性. 第22回数理生物学会.
 - 10) 中井信吾, 近藤倫生(千葉; 2012年10月) 生物濃縮における生態系過程と代謝過程. 第28回個体群生態学会.
 - 11) A. Koehncke, A. Telschow, M. Kondoh (千葉; 2012年10月) Species invasibility and native meta-population structure. 第28回個体群生態学会.
 - 12) 近藤倫生(静岡; 2013年3月) リズムを主題に生理学と生態学をつなぐ. 日本生態学会第60回大会.
 - 13) 中井信吾, 近藤倫生(静岡; 2013年3月) 生態系・代謝過程を考慮した生物濃縮モデル. 日本生態学会第60回大会.
 - 14) 奥田武弘, 酒井陽一郎, 近藤倫生(静岡; 2013年3月) 漁獲量を観測データとして用いた状態空間モデルによる琵琶湖の魚類個体群動態の推定. 日本生態学会第60回大会.

◇招待学術講演

- 1) M. Kondoh (Kyoto, 2012年6月) What maintains the biodiversity of interacting species: a theoretical perspective. International Symposium “Advances in Theory of Species Interactions: Linking Individual Behavior, Population Processes and Community Dynamics.” (organizer: T. Namba, A. Yamauchi).

- 2) M. Kondoh (Knoxville, USA;2012年7月) Ecological complexity and biodiversity maintenance: a community network approach. Annual Meeting of Society for Mathematical Biology.

◇学外における講義

- 1) 近藤倫生 「種間相互作用の多様性と群集動態の安定性」(2012年11月7日) 大阪大学セミナー.
- 2) 近藤倫生 「生物群集ネットワークの構造と動態」(2012年12月15日) 第297回岡山大学昆虫学土曜セミナー.
- 3) M. Kondoh “Basic concepts in community network analysis.” (2012年11月26-28日) Global COE Program at Hokkaido University “Program for promoting participation in the ecological research network between Japan and Taiwan: toward better projection of ecological responses to climate changes.”

◇共同研究・研究費補助金・受託研究等

- 1) 複雑食物網の構築・解析による生物群集維持機構の解明. 科学研究費補助金 基盤研究 B (代表 近藤倫生), 平成 22 年～平成 24 年度, ¥16,510,000 内配分額 ¥2,860,000 (当該年度分)
- 2) 安定同位体食物網情報を用いた生態系評価. 平成 24 年度環境研究総合推進費「生物多様性の機能評価のための安定同位体指標に関する研究」(代表 京都大学 陀安一郎), 平成 23 年～平成 25 年度, ¥6,760,000 (分担分)
- 3) 実証的群集生態学に革新をもたらす環境 DNA 分籍手法の確立. 科学研究費補助金 挑戦的萌芽研究 (代表 近藤倫生), 平成 24 年～平成 26 年度, ¥1,300,000 (当該年度分)
- 4) 海洋生態系における魚類の環境 DNA の抽出および種同定手法の確立. JST 特定課題調査 (代表 近藤倫生), 平成 24 年度, ¥400,000

◇学会協会委員

- 1) Population Ecology (Springer): Editorial Board(2007～)
- 2) 日本生態学会大会企画委員(2010～)
- 3) 日本生態学会大会実行委員(2011, 2012 年度)

横田 岳人(准教授)

●研究・社会活動

◇論文(査読なし)

- 1) 谷村敬吾・横田岳人, 2013, 2012 年度に自動撮影装置を用いて確認した「龍谷の森」の哺乳類, 龍谷大学里山学研究センター2012 年次報告書, 97-102.
- 2) 谷川洋平・横田岳人, 2013, 「龍谷の森」の鳥類相 (2012 年度の調査から), 龍谷

大学里山学研究センター2012 年次報告書, 103-107.

- 3) 鈴木 雅・横田岳人, 2013, 深草キャンパスにおける外来性蘚苔類コモチネジレゴケの初認報告と「龍谷の森」への分布拡大の可能性について, 龍谷大学里山学研究センター2012 年次報告書, 108-111.

◇学会協会委員

- 1) 「奈良植物研究」編集幹事, 奈良植物研究会

◇行政関係委員会

- 1) 平成 24 年度自然環境保全基礎調査(植生調査)近畿ブロック調査会議委員, 環境省自然環境局生物多様性センター
- 2) 平成 24 年度大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会 委員, 環境省近畿地方環境事務所
- 3) 平成 24 年度大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会 森林生態系部会委員, 環境省近畿地方環境事務所
- 4) 平成 24 年度大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会 ニホンジカ保護管理検討部会委員, 環境省近畿地方環境事務所
- 5) 平成 24 年度滋賀県ニホンジカ保護管理検討会 委員, 滋賀県琵琶湖森林環境部
- 6) 平成 24 年度草津市環境審議会 委員, 草津市市民環境部
- 7) 大台ヶ原利用調整協議会委員, 環境省近畿地方環境事務所
- 8) 希少野生動植物種保存推進員, 環境省自然環境局生物多様性センター

◇民間(非営利)関係委員等

- 1) 三重・滋賀ライン環境影響調査委員会(大阪ガス株式会社), 委員

◇その他の社会活動

- 1) 特定非営利活動法人「森と人のネットワーク・奈良」副理事長
- 2) 奈良植物研究会運営委員
- 3) なら自然情報ネット事務局
- 4) 三之公植生研究会 代表

●教育活動

◇野外実習・調査等の指導

- 1) 横田岳人, 財団法人吉野川紀ノ川源流物語「森と水の源流館」(奈良県吉野郡川上村)水源地の森における下層植生のニホンジカによる食害調査及び防除対策, 2003 年 11 月～(継続中)
- 2) 横田岳人, NPO法人「森と人のネットワーク・なら」の植生保護活動(大峯山系弥山への防鹿柵設置活動)に関する指導, 2004 年 5 月～(継続中)

◇出張講義等

- 1) 横田岳人, 里山と奥山の暮らし, 放送大学平成 24 年度第 1 学期面接授業, 龍谷大学(2012/5/26-27)

◇RECでの活動

- 1) 横田岳人・宮浦富保, 自然観察講座「自然観察入門ー春の『龍谷の森』を歩くー」, RECコミュニティカレッジ 2012 年前期講座, 龍谷の森. (2012/4/21) (RECコミュニティカレッジとしては不開講。有志を募り実施)
- 2) 宮浦富保・横田岳人, 自然観察講座「春の里山を歩くー湖南アルプスを巡る」, RECコミュニティカレッジ 2012 年前期講座, 滋賀県大津市・栗東市. (2012/5/12)
- 3) 横田岳人・宮浦富保, 自然観察講座「秋の里山を歩くー木之本の呉枯ノ峰を訪ねるー」, RECコミュニティカレッジ 2012 年後期講座, 滋賀県長浜市木之本町. (2012/11/10)
- 4) 宮浦富保・横田岳人, 自然観察講座「秋の里山を歩くー比叡山裳立山を訪ねる(松ノ馬場～坂本)ー」, RECコミュニティカレッジ 2012 年後期講座, 滋賀県大津市. (2012/12/1)

丸山 敦(講師)

●研究・社会活動

◇論文(査読あり)

- 1) Takahara, T., Kohmatsu, Y., Maruyama, A., Doi, H., Yamanaka, H. and Yamaoka, R. (2012) Inducible defense behavior of an anuran tadpole: cue-detection range and cue types against predator. Behavioral Ecology. 23: 863-868.
- 2) Takahara, T., Kohmatsu, Y., Maruyama, A., and Yamaoka, R. (2012) Predator-specific inducible morphological changes in two Japanese anuran tadpoles. Herpetology Notes . 5: 43-47.

◇口頭発表

- 1) Funatsu K, Kohmatsu Y, Maruyama A, Sato M, Tojo B, Minamoto T, Ponvongsa T, & Moji K., “Ecological Approaches to understand liver fluke disease”, National Health Research Forum, Svannakhet City, Lao PDR, 2012年9月14日
- 2) 中貴文, 源利文, 門司和彦, 丸山敦. 環境DNA分析の実用化:野外で使える前処理法の検討. 日本生態学会第60回全国大会. 静岡県コンベンションアーツセンター. 2013年03月05~9日
- 3) 船津 耕平, 丸山 敦, 神松幸弘, 源利文, 門司和彦, メコン川中流域の魚類の移動と感染率の変化, 日本生態学会第60回大会, 静岡市, 2013年3月5~9日
- 4) 源利文(神戸大院・人間発達環境)、中貴文、船津耕平(龍谷大・理工)、神松幸弘(京都大・生態研)、川端善一郎(地球研)、丸山敦(龍谷大・理工)、Tiengkham Pongvongsa(ラオス国保健省)、門司和彦(地球研), 環境DNAを用いてタイ肝吸虫の生態を探る, 日本生態学会第60回大会, 静岡市, 2013年3月5~9日
- 5) 丸山敦, 重田雅. 粘液の安定同位体比分析:早い応答と反復測定の利点. 日本生

態学会第 60 回大会. 静岡県コンベンションアーツセンター. 2013 年 03 月 5～9 日

◇共同研究・研究費補助金・受託研究等

- 1) 近藤倫生・丸山敦・山中裕樹. 複雑食物網の構築・解析による生物群集維持機構の解明. 科学研究費補助金 基盤研究(B), 平成 22～24 年度
- 2) 門司和彦 代表. 熱帯アジアの環境変化と感染症. 地球環境学研究所 FR 研究. 平成 22～24 年度
- 3) 夏原由博 代表. 水田の生物がもたらす生態系サービスの賢い利用を導く技術と社会の総合研究. 平成 24～26 年度
- 4) 近藤倫生 代表「実証的群集生態学に革新をもたらす環境DNA分析手法の確立」日本学術振興会、科学研究費補助金挑戦的萌芽研究、平成 24 年 6 月～平成 27 年 3 月
- 5) 近藤倫生 代表「海洋生物多様性および生態系の保全・再生に資する基盤技術の創出」戦略的創造研究推進事業 (CREST) 特定課題調査、平成 24 年 10～3 月

◇学会協会委員

- 1) 日本陸水学会、陸水学会将来計画委員会
- 2) 日本生態学会、企画委員会ポスター部会

◇行政関係委員会

- 1) 滋賀県、淡海の川づくり検討委員会
- 2) 滋賀県、淡海の川づくり検討委員会、正常流量のあり方に関わる検討部会

浅野 昌弘(講師)

●研究・社会活動

◇論文(査読あり)

- 1) Masahiro Asano, Shinya Sumino and Fumihiko Jiku, Decomposition of benzo (a) pyrene on artificial sea water using of UV/photocatalytic oxidation process, Journal of Environmental science and Engineering A, vol. 1, no. 2 pp. 195-201, 2012
- 2) Masahiro Asano, Naoyuki Kishimoto, Hitoshi Shimada and Yoshirou Ono, Degradation of 1,4-dioxane using ozone oxidation with UV irradiation (ozone/UV) treatment, Journal of Environmental science and Engineering A, vol. 1, no. 3 pp. 371-379, 2012

◇学会(国際)発表

- 1) M. Asano, S. Tuda, F. Jiku, Kinetic study for decomposition of iodinated X-ray contrast media in artificial waste water by using of ozonation with UV irradiation (O₃/UV) treatment, AOP6 - 6th IWA-Conference on Oxidation Technologies for Water and Wastewater Treatment, May 7th - 9th 2012 in Goslar,

Germany

◇ 講演等

- 1) 浅野昌弘, 基礎から学ぶ排水処理技術と微量化学物質の除去, しが新産業創造ネットワーク 座談会「あの人に会える! ~Part. 7~」(公益財団法人滋賀県産業支援プラザ 新事業支援グループ主催), 2013年3月8日

◇ 学会協会委員

- 1) 日本水環境学会関西支部 幹事
- 2) 近畿化学協会環境分析技術協議会 幹事
- 3) 第7回環境技術学会研究発表会 実行委員
- 4) 環境技術 編集委員

桧尾 亮一(実験助手)

● 研究・社会活動

◇ 口頭発表

- 1) 石津直人、山崎秀夫、中川亮太、桧尾亮一、琵琶湖底質における放射性物質の分布とその歴史の変遷、第72回分析化学討論会、鹿児島、2012年5月20日
- 2) 石津直人、長谷川敦美、林由加里、桧尾亮一、山崎秀夫、琵琶湖の堆積環境と環境汚染に関する研究(2): 琵琶湖底質の重金属汚染とその歴史の変遷、第21回環境化学討論会、愛媛、2012年7月12日
- 3) 桧尾亮一、山崎秀夫、稲垣直史、川端正男、底泥採取方法に関する基礎的研究(特に表層に堆積する物質を評価する際の留意点)、第20回日環協・環境セミナー全国大会、北海道、2012年9月21日
- 4) 桧尾亮一、川端正男、浄化槽技術による養豚廃水処理の現状に関する基礎的調査、第26回全国浄化槽技術研究集会、盛岡、2012年10月17日

山中 裕樹(実験助手)

● 研究・社会活動

◇ 論文(査読あり)

- 1) Xie Jie, Wu Deyi, CHEN Xuechu, Kong Hainan, Pu Xiaoying, Yang Xiaoxia, Toshifumi Minamoto, Hiroki Yamanaka, Mie Honjo, Zen'ichiro Kawabata, LI Meixin. (2013) Relationship between aquatic vegetation and water quality in the littoral zones of Lake Dianchi and Lake Erhai. Environmental Science & Technology 36:61-65. (in Chinese)
- 2) Toshifumi Minamoto, Hiroki Yamanaka, Teruhiko Takahara, Mie N. Honjo, Zen'ichiro Kawabata. (2012) Surveillance of fish species composition using

environmental DNA. *Limnology* 13:193-197. (*Both authors contributed equally to this work)

- 3) Toshifumi Minamoto, Mie N Honjo, Hiroki Yamanaka, Kimiko Uchii, Zen' ichiro Kawabata. (2012) Nationwide Cyprinid herpesvirus 3 contamination in natural rivers of Japan. *Research in Veterinary Science* 93:508-514.
- 4) Teruhiko Takahara, Yukihiro Kohmatsu, Atsushi Maruyama, Hideyuki Doi, Hiroki Yamanaka, Ryohei Yamaoka. (2012) Inducible defense behavior of an anuran tadpole: cue-detection range and cue types used against predator. *Behavioral Ecology* 23:863-868.
- 5) Hiroki Yamanaka, Toshifumi Minamoto, Deyi Wu, Hainan Kong, Zhi-hong Wei, Bin Liu, Zen' ichiro Kawabata. (2012) Spatial-temporal analysis of water temperatures during spring in Lake Erhai, China: implications for fisheries. *Inland Waters* 2:129-136.
- 6) Teruhiko Takahara, Toshifumi Minamoto, Hiroki Yamanaka, Hideyuki Doi, Zen' ichiro Kawabata. (2012) Estimation of Fish Biomass using Environmental DNA. *PLoS ONE* 7:e35868.

◇報告書等（査読なし）

- 1) 丸山敦・山中裕樹（2012）「里湖」で雑魚を穫る困難とその理由。（龍谷大学里山学研究センター2011年次報告書），pp. 160-166.

◇口頭発表

- 1) 山中裕樹，源利文．環境 DNA を用いた魚類の存在判定による遡河行動のモニタリング，日本生態学会第 60 回大会，静岡，2013 年 3 月．
- 2) 高原輝彦，土居秀幸，源利文，山中裕樹，川端善一郎．ため池の水生動物モニタリングに環境DNAを応用する，日本陸水学会第 77 回大会，名古屋，2012 年 9 月．
- 3) 源利文，山中裕樹，高原輝彦，本庄三恵，川端善一郎．環境DNAを用いた魚類相の定性的把握法，日本陸水学会第 77 回大会，名古屋，2013 年 3 月．

◇ポスター発表

- 1) Teruhiko Takahara, Hideyuki Doi, Toshifumi Minamoto, Hiroki Yamanaka, Zen' ichiro Kawabata. Detection and quantification of fish presence/biomass in ponds using environmental DNA. ASLO Aquatic Sciences Meeting 2012, Otsu, July 2012.
- 2) Mie N. Honjo, Toshifumi Minamoto, Hiroki Yamanaka, Teruhiko Takahara, Zen' ichiro Kawabata. Seasonal and spatial distribution of Cyprinid herpesvirus 3 in water and sediment of a lagoon of Lake BIWA, Japan. ASLO Aquatic Sciences Meeting 2012, Otsu, July 2012.

7 学科としての活動等

7-1 広報、講習会・教室開催

【学内】

1) 龍谷大学 オープンキャンパス、2012年7月22日、8月25日

来校した高校生ならびに保護者に対して学科の紹介、ポスターおよび各種研究機材の展示と模擬実験の実施により、当学科教員の研究内容を紹介した。

担当：遊磨、市川、菊池、占部、宮浦・横田、博物館学芸員課程、学生多数

2) 2011年度教員免許状更新講習、2012年8月7日

・「里山問題を考える」 担当：宮浦、横田

3) 夏休み子ども理科実験・工作教室、2012年8月8日、9日

・昆虫を見つけよう、かざってみよう（遊磨）

・竹でいろいろ作ろう（宮浦）

4) 龍谷祭・研究室公開 2012年10月27日、28日

来校した市民、学生、保護者、卒業生等に対して、ポスターおよび各種研究機材の展示と模擬実験の実施により、当学科教員の研究内容を紹介した。

担当：市川、占部、浅野、遊磨、Lei、宮浦、横田、丸山、博物館学芸員課程、学生多数

【学外】

第23回龍谷大学工学部新春技術講演会、ポスターセッション、大津市大津プリンスホテル

・プラズマと光触媒を併用した排水処理技術の開発（浅野昌弘）

・省エネルギー型無曝気硝化脱窒反応器の開発（岸本直之、小林正典）

・琵琶湖岸の泥質化と湖底形状の関係（岸本直之、奥村浩気、一瀬諭、馬場大哉、田中仁志）

・下水汚泥のバイオガス化に関する研究（竺文彦、今村剛之）

・龍谷の森での大気質の観測（市川陽一、西元将洋、佐々木拓也、向井駿介）

7-2 海外からの訪問者

1) 種間相互作用ネットワークを考慮したホスト-パラサイト動態理論に関する共同研究のため、近藤研究室に以下の訪問者の滞在があった：

Jakob Strauß (Westfälische Wilhelms Universität)

滞在期間 2012年9月4～24日

7-3 龍谷エコロジーセミナーの開催

学内外の講師により最先端の研究動向、関心の高い話題を紹介して頂く龍谷エコロジーセミナーの実施状況は以下の通りである。

第10回 龍谷エコロジーセミナー 4月25日(水) 10:00~12:30

タモロコ属魚類の栄養多型はプランクトン群集の栄養構造を変える!

酒井陽一郎(京大大学生態学研究センター)

環境DNAを用いた魚類相モニタリング

源利文(総合地球環境学研究所)

第11回 龍谷エコロジーセミナー 5月16日(水)、11:00~12:30

「資源循環を考える」マテリアル(物質)フローから見る現状

食料消費を支えるリン資源のマテリアルフロー

松八重一代(東北大学)

日本経済を支える物質フローと金属資源

中島謙一(国立環境研究所)

第12回 龍谷エコロジーセミナー 6月27日(水) 10:00~12:30

匂いをつかった植物の防衛戦略

塩尻かおり(京都大学白眉センター)

植物-土壌間の相互作用と樹木群集の構造

潮雅之(京大大学生態学研究センター)

第13回 龍谷エコロジーセミナー 10月3日(水) 10:00~12:30

建設コンサルタントが携わる環境分野の仕事

内藤太輔(パシフィックコンサルタンツ株式会社)

琵琶湖の植物プランクトンと内部生産有機物

鈴木恵(龍谷大学理工学部)

第14回 龍谷エコロジーセミナー 10月31日(水) 10:00~12:30

「微生物から環境問題を考える」

16S rRNA 遺伝子を用いた環境微生物の解析

河野哲郎(山梨大学工学部 土木環境工学科 准教授)

水環境における微生物学的安全性 ~河川に存在する抗生物質耐性細菌を中心として~

越川博元（龍谷大学理工学部環境ソリューション工学科 准教授）

第 15 回 龍谷エコロジーセミナー 11 月 28 日（水）10:00~12:30

絶滅に瀕する植物を保全していくための科学—レブンアツモリソウとオガサワラグワを例に—

河原孝行（森林総合研究所 四国支所）

Daphne pseudo-mezereum: the ecophysiological basis of a phenological oddball

Tom Lei（龍谷大学理工学部）

第 16 回 龍谷エコロジーセミナー

12 月 19 日（水）10:00~12:30

カワウによる生態系への影響と人との関わり

亀田 佳代子（滋賀県立琵琶湖博物館）

微生物の世界と環境ゲノミクス

東樹宏和（京都大学大学院人間・環境学研究科）