

地域開発科学科工系コース 2009 年度各研究室卒業論文予定課題および分属要件一覧

生物環境情報工学講座		
生物物理学研究室	青柳里果	aoyagi*
水利環境システム工学研究室	喜多威知郎	kita*
利水情報システム工学研究室	竹山光一	takeyama*
複雑系工学研究室	土肥 誠	dohi*
生物環境工学研究室	谷野 章	yano*
地域環境工学講座		
地域基盤工学研究室	石井将幸	ici*
農地保全学研究室	木原康孝	kihara*
水文環境工学研究室	宗村広昭	som-hiroaki*
水質水文学研究室	武田育郎	ikuotake*
施設機能工学研究室	長束 勇	natsuka*
施設材料工学研究室	野中資博	nonakat*
土壌環境工学研究室	森 也寸志	yasushim*

各講座教員氏名アイウエオ順

メールアドレスは, \*を@life.shimane-u.ac.jp に変更してください.

# 地域基盤工学研究室

担当教員 石井 将幸

卒論の課題は以下のものを予定しています。関心のある課題を選んで取り組んでもらうこととなりますが、様々な状況や専攻生の興味などによっては、示したものの以外の課題になる可能性もあります。また、課題として大まかな内容を書いてあるため、1つの課題を2つに分け、2人で取り組むこともあり得ます。

## <研究課題>

### 1. 補修・補強工法の性能評価

古くなった各種の施設を使い続けるために、様々な補修工法や補強工法が提案されています。しかし、これらは新しい工法であるため、設計の手順が完全に定まったわけではありません。また、施設を新しく作る場合と異なり、既設の施設に補強材を一体化させるため、一体性の評価という難しい課題があります。適切な工法選択や設計を行うために欠かせない、補修・補強工法の性能評価について、高度な手法から簡単な手法までを比較し、目的や状況に応じた最適な評価手法を追求します。

### 2. コンクリート水路に生じるひび割れの分析

コンクリート水路には、様々な要因でひび割れが生じます。しかし、全国で数年間にわたって勧められてきた調査の結果、典型的なひび割れの入り方や、有害で補修の必要なひび割れと無害で放置が可能なひび割れの区別法など、様々な事柄が明らかになりつつあります。膨大なデータを統計的に詳しく分析し、「印象」として捉えられている調査結果が「事実」であることを証明します。

### 3. 地理情報システムを用いた水利施設の管理

地理情報システム（GIS）と呼ばれる道具は、電子的な地図に様々なデータを記録することができるため、様々な施設の管理に用いられています。水利施設の管理にも使われ始めていますが、なかなか広まっていきません。便利で使いやすい道具とするために、どのような改善が必要なのか。高度だけではなく、使えるシステムにするために必要な事柄を考えます。

## <分属要件>

中間発表の前日（9/29）までに、必ず面談に来てください。いつでもかまいませんが、部屋にいなかったり、時間を取れなかったりすることもあるので、事前に連絡してもらえると助かります。万が一、希望者数が受け入れられる人数を上回った場合には、面談でのアピール度や、関連した科目の成績を参考にして判断します。

## <その他>

卒論の内容は、パソコンの前に座ってひたすら作業や計算を続けるものになるので、これが苦手な人にはお勧めしません。専攻科目演習では論理的な思考の訓練として、プログラミングに取り組んでもらいます。これとは別に、野中研や長東研と合同のゼミを行うかもしれません。

お問い合わせは、[ici@life.shimane-u.ac.jp](mailto:ici@life.shimane-u.ac.jp) または研究室までどうぞ。

## 農地保全学研究室

担当教員 木原 康孝

研究課題として二つのテーマを挙げていますが、各 1 名でもいいですし、1. のテーマに複数、2. のテーマに複数ということでも結構です。

### 選択することができる研究課題

#### 1. 山地小流域における水文環境モデルの構築に関する研究

「森林は緑のダムと言われているが、本当だろうか？」という素朴な疑問から生まれた研究です。森林がどのくらい水を貯められるかを実際に測ろうとすると大変です。3年間、島根大学の三瓶演習林に通って観測し、パソコンで計算していますが、なかなか手強い相手です。草をかきわけながら、山の中に入っていきます。部屋の中にいるより、アウトドアの方が好きという人、大歓迎です。また、パソコン大好き（GIS 大好き、プログラミング大好き）という人には、モデルを作って、プログラミング計算をしてもらおうと考えています。

#### 2. 土壌中における移動現象に関する研究

土の中では水、塩類、肥料、汚染物質、熱、空気（CO<sub>2</sub>等）等々いろいろなものが移動しています。それらはどのように移動するか、そもそもなぜ移動するのか、実験室で精密な実験を行うことによって明らかにしていきたいと考えています。何を対象とするかは、相談して決めていきます。もし、砂漠化に興味があるのなら塩類を、地球温暖化に興味があるのなら CO<sub>2</sub>を対象にします。格好良く言えば、本質を知りたい、精密な実験がしたいという人向きです。

### 分属要件

どのコースの学生でも、やる気があれば大歓迎です。木原の講義に一回も出たことがないという人でも結構です。もし、人数が超過した場合には、総取得単位数（前期終了時）が多い人を優先します。卒論内容やゼミについて質問があれば、聞きに来て下さい。いつでも歓迎しますが、不在のときがあるので、事前にメールなどで連絡してもらえると確実です。ただし、質問等がなければ、事前に研究室を訪問する必要はありません。念のため。

### その他

分属要件・テーマ・ゼミ等について不明な点があれば、[kihara@life.shimane-u.ac.jp](mailto:kihara@life.shimane-u.ac.jp)まで連絡ください。なお、木原研究室は森研究室と土壌に関する研究グループを形成しています。卒論実験・調査を一緒にしたり、同じ部屋（2号棟 117号室）で勉強したりします。

# 水文環境工学研究室

担当教員 宗村広昭

本研究室は流域の水循環をテーマとして研究を行います。卒業論文では現地調査とデータ解析を行い、それらをテーマに沿ってまとめるという作業を通して、形の無いものを（個々人の個性で）形のあるものへと変えていく過程を学びます。担当教員はその手助けをする存在と考えてください。現時点で考えているテーマは以下の通りです。

## 1. 研究課題

### テーマ1：難分解性有機物の挙動に関する研究

概要：難分解性有機物とは文字通り、非常に分解されにくい有機物のことです。現在湖沼の水質（COD）が環境基準をクリアしない原因の一つとしてこの難分解性有機物が考えられています。難分解性有機物の起源は森林や農地ではないかとの研究報告もなされていますが、その起源や発生メカニズムなどについての詳細は今後の研究課題といえます。そこで卒業論文では、農地などの排水を対象に難分解性有機物量を分析し、難分解性有機物の挙動を把握する予定です（宗村自身も分析経験が無いので手探りです）。

### テーマ2：斐伊川流域における水文流出解析に関する研究

概要：斐伊川は宍道湖に流入する最大河川です。その為斐伊川の流量や水質は宍道湖の水環境に大きな影響を与えていると考えられます。これまで斐伊川の洪水流出解析は行われてきましたが、平常時・出水時を含めた長期間の水文流出解析や水質挙動に関する研究は余り行われてきませんでした。そこで卒業論文では、斐伊川流域を対象に水文流出解析を行い、斐伊川の流況再現やシナリオ解析を行う予定です。

### テーマ3：飯梨川流域における水文流出解析に関する研究

概要：飯梨川は中海集水域の約30%を占める比較的大きな河川です。流域の有効活用や保全を考えたとき、流域内部の水文・水質の現状を把握しておくことは非常に有用です。そこで卒業論文では、流域内部の河川水質を定期的に調査し河川水質の変動傾向を把握するとともに、流域を水文モデルによってモデル化することを試みます。

## 2. 分属要件

・特にありません。

## 3. その他

- \* 研究テーマは現時点のもので、変更する可能性があります。
- \* 対応可能なことで希望があれば上記研究テーマ以外のことでも卒業論文の研究テーマとして取り組むことができます。
- \* 現地調査は月1回程度
- \* 研究室ゼミは週1回程度
- \* 質問があればメールください（som-hiroaki@life.shimane-u.ac.jp）。

## 1. 基本的な考え方

卒業論文では、4年間の大学における学習の集大成として、「問題設定力」、「構想力」、「特定の解のない問題に対する一定の制約条件下での解を見出す能力」、「結果や考察を科学技術の言葉で正しく表現する能力」などを向上させる事を目的としています。以下のテーマはそのためのモチーフと考えていますので、どのテーマを選択されても、上述の能力の向上につながるよう指導しています。

## 2. 選択することができる研究課題

### □ 斐伊川の水質水文環境と流域の変化に関する研究

斐伊川では以前から水質調査を継続していますが、流域の人口減少や、肥料投入量の減少にもかかわらず、斐伊川の水質には明確な低下傾向がみられません。本卒論では、週1回の頻度で収集している水質サンプルの水質測定値などを利用して、流域の水質水文特性の変化と流域特性との関連について考察します。

### □ 水田流域における汚濁物資の挙動と流出負荷量

水田は、非常に多くの水をかんがい水として使用しますが、その7割以上は再び下流域で利用可能な水となるように、流域の水循環システムの中で重要な役割を果たしています。また、水田によっては水質浄化機能を発揮しているものもあります。卒論では、斐川町に設定した試験水田流域において水文水質調査を実施し、汚濁物質の挙動を調べます。

### □ 鉄バクテリアを用いた水中からのリンの回収とその利用

当研究室では、自然水域において鉄バクテリアの産出する集積物を、リン酸肥料又は水質浄化剤として利用できる形態で回収する研究に取り組んでいます。自然水域では、鉄バクテリアのコロニーが発達している場所がありますが、卒業論文では、そのような水域で、鉄バクテリアと木質バイオマスを用いてリンの回収とその利用の可能性を探ります。

## 3. 分属要件

- 特にありません。

(ただし、「水質水文学」の履修経験がある方が理解がスムーズと思われる。)

## 4. その他

- 上記テーマは現時点でのもので、状況の変化によって若干の変化がある場合もあります。
- 週1回の水質調査を行っていますが、基本的には教員が行っており、何回か調査に同行してもらおうと思います。
- 水質分析すなわち、化学分析が多くなりますが、化学を専攻していない人でも困らないように配慮しています。また、慣れてくると、ある程度自分のペースで実験をすることができます。
- ゼミは基本的には週1回程度で、卒論と関連した文献などを用いています。
- 質問等ある場合は、メール (ikuotake@life.shiamen-u.ac.jp) あるいはメールでアポをとってください。

施設機能工学は新しい研究分野ですので、多くの研究テーマが考えられます。そこで自主的に研究テーマを設定出来るようになる以前の当面は、現在進行中の産官学が連携して研究を進めている下記の新技術開発における研究課題の中から、本人が興味を持てる特定のテーマを選んで研究を進めます。

### 選択することができる研究課題

#### ■ 試作選択的摩耗試験機を用いた補修材料の耐摩耗性能の評価に関する研究

流水環境下で供用される水利施設は、流水や混入土砂による力学的摩耗作用を受けます。したがって、水利施設の補修に使用される各種材料は、耐摩耗性を十分に評価した上で適用される必要があります。しかし、現段階において、その評価手法は確立されていません。そこで本研究では、摩耗状況を擬似するために試作した選択的摩耗試験機を用いて、各種材料の耐摩耗性評価手法の確立へ向けた研究を行います。自分で積極的に実験を行い、新しい材料開発に挑戦！といった実証研究を行いたい人に向いています。

#### ■ 農業用水路トンネルにおけるひび割れ補修・補強工法の開発に関する研究

昨年度、水路トンネル覆工に発生しているひび割れの一因は、覆工天端背面に空洞が存在することにあることを数値解析により明らかにしました。これに対し、農水省がこの研究成果を活用した補修・補強工法の開発を要請してきています。そこで今年度の冬に、実際に香川県下のトンネルで最適な充填材料、充填工法を探索するための実証試験を行いますので、本研究では、この工法の有効性の確認(計測結果の分析、数値解析など)についての研究を行います。国立研究機関の最新計測技術や民間の新工法に興味のある人に向いています。

#### ■ ため池の性能改善・向上のための HPFRCC 利用技術に関する研究

鳥取大学、鹿島建設、鹿島道路、クラレ、三祐コンサルと連携して研究を進めている本研究は、ため池堤体の安定性や維持管理性を改善・向上し、越水による決壊をも防止できることを目的として、上流側の遮水層と下流側下部の被覆材に近年開発された HPFRCC(金属のように変形する繊維補強セメント複合材料)を適用した技術の開発を行うものです。現在は、HPFRCCの遮水性能、耐久性能についての室内実験を進めていますが、今年度の秋に、鳥取県下のため池で試験施工を行います。新材料の応用技術に興味のある人に向いています。

### 分属要件

■ 必ず、9月26日までに、本研究室を志望する理由書を持参して研究室を訪問し、卒論内容や指導方針について、説明を受けて下さい。説明を受けずに志望した場合は、不利になる場合があります。訪問は、いつでも歓迎します。連絡なしで訪問しても不在の場合がありますので、事前に当研究室の平松と連絡を取って訪問日時を決めて下さい(平松:[hiramatui@life.shimane-u.ac.jp](mailto:hiramatui@life.shimane-u.ac.jp), TEL:0852-32-6553)。なお、希望者数が受け入れ可能人数を上回った場合は、関連した科目の成績と面談時のアピール度で判断します。

### その他

■ 全国の大学に先駆けて、新しい学問分野である施設機能工学の確立を図るためには、先ず、人材の育成が大切と考えています。大学院に進学してストックマネジメントに本格的に学んでみたいという人を歓迎します。また、長年、国家公務員(行政職15年、研究職15年)をしていましたので、公務員を志望している人には適切なアドバイスが出来るのではないかと自負しています(当研究室の公務員等採用実績 H18年度:2人、H19年度:3人、H20年度:現時点で1人)。なお、学生研究室には博士課程、修士課程、4回生の学生がいますので、気楽に学生研究室を訪ねて情報を入手して下さい。

■ ゼミはこれまでと同様に、石井研究室と合同でやって行く予定です。

大まかな卒論研究テーマ：

1. 農地と水利施設などを含めたマクロマネージメントについての研究

持続可能な社会を築くためには、自国での食料とエネルギーの自給率アップが喫緊の課題である。そのためには、優良農地と水利施設などを地域資本と捉えて、その担い手の育成とともにそれら地域資本の維持保全活動を進めていかなければならない。そのためには、地域資本の機能診断・評価、戦略的な機能保全対策の確立が必要である。

2. 地域資源を用いた閉鎖性水域の水環境修復技術の開発

閉鎖性水域の水環境の改善を進めるには、排出源対策としての汚水処理などの点源対策を進めると同時に、山地や農地あるいは都市雨水排水などからの負荷を抑制する不特定な面源対策も推進すべき喫緊の課題である。本研究では、各種地域資源を活用して富栄養化など面源対策におけるろ材の利用方法を開発検討する。

上に示した卒業論文の課題は研究を推進すべき大きな題目であり、記した内容は一つの参考例と考えて下さい。その具体的な内容については、学生諸君の興味や関心、及び勉強の程度に応じて相談の上逐次決めていきます。

分属要件： 特にありませんが、不明な点があれば研究室まで聞きに来て下さい。

その他、専攻科目演習など：

同時に行う専攻科目演習の内容としては、ほぼ毎週1回のペースで自然環境修復などに関する基礎的テキストならびに関連研究論文の詳読を実施します。なお近年使用したテキストと指示した副読本は次のようなものでした。

使用テキスト；

- 1)足立芳寛ほか；「環境システム工学」，東京大学出版会
- 2)農業土木学会；環境との調和に配慮した事業実施のための調査計画・設計の手引き 1
- 3)有田正光編著；「水圏の環境」，東京電機大学出版局
- 4)青山・服部・野中・長束編；「建設材料―地域環境の創造―」，朝倉書店
- 5)土木学会；「社会基盤メンテナンス工学」，東京大学出版会

副読本：

- 1)木下是雄；「理科系の作文技術」，中公新書
- 2)小笠原喜康；「インターネット完全活用編大学生のためのレポート・論文術」，講談社現代新書

農地・土壤分野として活動しています。地球最表層を覆う貴重な環境資源・土壤をまなぶことで、自然の物質循環、生産基盤としての土壤科学、環境緩衝材としての土壤の工学的利用など、様々な研究に発展します。いずれも実験が好きだ、という学生に向いています。

### 選択することができる研究課題

研究課題は、大きく二つの方向性に分かれます。一方では、自然の中での土壤を通じた物質循環、つまり森林や農地における水質形成過程や、局地集中豪雨が流域の汚濁負荷流出に与える影響を調べます。他方では、環境緩衝材としての土壤の活用、つまり、土壤汚染の効果的浄化方法の開発や、土壤中への炭素貯留について考えます。なお、便宜的に4テーマ記載しただけで人数を規定する物ではありません。

#### 1. 森林における水質形成過程の解明

近年増えつつある局地集中豪雨に対して森林土壤はどのように応答するのでしょうか。生物多様性が高く環境変動にも強いと考えられる森林ではどのように水質が形成されているのか考察します。

#### 2. 電磁探査法による面源負荷源の推定と土壤環境管理への活用

一般に土壤の中は不可視ですが、電磁探査を使うと汚濁負荷源になりやすい土地かどうかを推定できるらしいことがわかってきました。河川水が形成される前の土壤環境から流域を眺めます。

#### 3. 土壤中への効率的物質輸送法の研究

土壤汚染や塩類集積など劣化土壤の機能回復のためには、栄養物や浄化剤を目的とする部位に効率よく届ける必要があります。患部に直接薬を送り込むように、土壤中での効率的溶液輸送技術を考えます。

#### 4. 土壤中への炭素貯留に関する研究

土壤は陸域最大の炭素貯留源です。わずか1%その値が減少するだけで土壤環境が大きく損なわれることもわかってきました。温暖化の軽減のために土壤中への炭素貯留の可能性を考えます。

### 分属要件

以下は要件ではありませんが留意しておいて下さい。

- ・ 基礎土壤物理学、土壤物理学、農地工学、灌漑排水学、農地保全学などが基礎知識になるので、これらの科目のいくつかを履修していることが望ましい。土質理工学実験を履修してほしいが、未修でも専攻は可能である。その際には卒論に先立って土壤の実験をいくつか覚えてもらいます。
- ・ 自然科学全般、また、生態学、土壤学（化学）、地質学、環境科学などを学んできた学生も広く受け入れます。
- ・ 大学院志望は歓迎します。にぎやかなほうがいい。
- ・ 大学院では環境資源科学専攻がその直結する分野になります。微生物の部屋、化学の部屋などと協働して活動することがあるので、新しいことを学ぶ柔軟な姿勢があるといいです。
- ・ 英語の学習に関心があるとより楽しい。
- ・ 分属のために上にとりもあえず研究室を書きましたが、農地・土壤分野（木原・森）として活動しています。

### その他

卒論課題や分属について質問があれば、メールで連絡の上、研究室で説明を受けてください。



研究課題は、下記の中から学生の適正と希望に基づいて決定します。

選択することができる研究課題

1. 振動反応の反応容器相互作用に関する研究

化学反応から自律的な現象を引き出し、その理由を解明する研究です。まだ誰も成功していません。この研究では、化学反応実験、反応容器作製などの作業を必要とします。

2. Belousov-Zhabotinsky (BZ 反) 反応への磁界の影響と鉄の関係

リズムを持つ化学反応に人為的に刺激を与えるシステムを開発し、制御法を考える研究です。まだ研究例がほとんどありません。この研究では、化学反応実験、反応容器作製などの作業を必要とします。

3. タンパク質分子の最表面構造の測定法の開発

飛行時間型二次イオン質量分析法 (TOF-SIMS) という超高感度な測定法を利用して、タンパク質分子の最表面の構造を実測する手法を開発します。他の手法ではできないことに挑戦します。この研究では、試料作製、サンプル測定、データの数値解析の結果をタンパク質の構造と照らし合わせて考える作業を必要とします。

4. スターリングエンジンの汎用化に関する研究

温度差を利用するスターリングエンジンは出力は小さいのですが、ありとあらゆる場所に存在する温度差を無駄なく利用することによって、無駄に消えていくエネルギーを活用できる可能性があります。実現できれば次世代を担う研究に発展するかもしれません。この研究では、エンジンやモーター作製などの工作作業を必要とします。

分属要件

特にありませんが、希望理由があれば、提出してください。電子メールでもかまいません。

その他

研究室について質問などがあれば、聞きにきてください。研究に関連のないことでもかまいません。電子メールでの質問も受け付けます。また研究室のホームページも参考にしてください。

電子メール : aoyagi@life.shimane-u.ac.jp

URL : <http://bioinfoenv.shimane-u.ac.jp/aoyagi/>

学生の関心や興味を重視しますが、研究を進めるのに要な装置、器具の整備状況と私が指導できる能力を考慮のうえ、研究課題を決定します。

### 選択することができる研究課題

#### 1. 都市緑化に関する研究

都市緑化のうち、本来植物が生育できないような空間に人工的な植栽基盤に植物を植栽して緑化する特殊空間緑化を対象とします。植物を育てるのが好きな学生向きです。

#### 2. 雨水利用に関する研究

雨水利用そのものを研究対象とするのではなく、雨水利用の現状や雨水利用を促進する手法を対象とします。本を読んだり、インターネットで情報を集めるのが好きな学生向きです。

#### 3. 植物を利用した水質浄化に関する研究

すでに水質が悪化した大河川や湖沼などの水質浄化ではなく、汚染源の流入を未然に防ぐことを目的として植物を利用した小規模な水質浄化システムを対象とします。地道な実験が好きな学生向きです。

#### 4. インターネットを利用した電子調査法やデータベース作成に関する研究

インターネットを利用して、都市緑化や雨水利用についての現状や問題点についての電子調査法や情報をインターネット上で広く提供するためのデータベースの作成を対象とします。プログラミングが好きな学生向きです。

### 分属要件

工系コースとして定められた履修単位数未満の学生は、9月29日以前に研究室へ来て、来年度卒業の可能性について説明してください。訪問無しで志望した場合の結果については保証しかねます。

卒論課題について関心があれば、研究室へ来てください。いつでも歓迎しますが、不在の場合がありますので、事前にメールなどで連絡していただく方が確実です。

学生の関心や興味を重視しますが、研究を進めるのに要な装置、器具の整備状況と、指導できる能力を考慮のうえ、研究課題を決定します。

### 選択することができる研究課題

1. エアレーションなどによる水浄化に関する研究

現在多くの国で様々な水浄化システムが検討されている。途上国でも応用できるような水の浄化システムを開発中である、実験と調査を行う。

2. 太陽光など自然エネルギーとバイオ燃料など食糧問題の関係の調査と対策について

エネルギーと食糧問題の解決に向けて、いろいろな課題をネットなどで調査し情報を集め併せてネットワークの信頼性の調査、必要に応じ近隣の適地を調査し、また実験を加える。

3. 松江の洪水対策について（大橋川の改修問題）など、水環境に関する研究

松江市では大橋川の改修など洪水対策を含めた水環境の改善が検討中である。

資料を収集し、調査を進め、ここでの問題解決につなげたい。

4. その他 エネルギー・食糧問題・水環境に関することを学生と協議して進めることがある

### 分属要件

自然エネルギー工学の履修者が望ましい。なお当研究室に分属を希望する者は、後期の「利水情報システム工学」履修すること。

分属決定日までに研究室を訪問し、卒論内容や指導方針について必ず説明を受けてください。

いつでも歓迎しますが、連絡なしで訪問しても不在の場合がありますので、事前にメールや電話（研究室前に掲示あり）などで連絡していただく方が確実です。

複雑系工学研究室では以下の2つの研究分野を主な対象としています。1つは、人工生命モデルの構築と相互作用する環境・システムのシミュレーション。もう1つは、進化・学習メカニズムを応用した（農業用）ロボットの開発です。このような分野に興味があれば、具体的な研究課題を相談のうえ、卒業研究の内容を決定し、指導していきます。

### 選択することができる研究課題

#### 1. セル・オートマトンを用いた複雑系現象のモデル化

生命や生態系および社会システムなど複雑系として相互作用している現象等を対象に、セル・オートマトン法により、それらをシミュレートします。コンピュータのプログラミングが好きか、生命や生態系の不思議に興味のある学生向き。（どちらかに興味があれば研究は可能です）

#### 2. 進化・学習メカニズムを応用した複雑系制御手法の開発

遺伝的アルゴリズムや強化学習等の原理を多様な複雑系に適用して、最適解が得られる手法について考えていきます。（プログラミングの初歩から演習していきますが、プログラミングに興味のある学生向き）

#### 3. 画像処理を利用した生物生体および環境情報の解析

植物やその周りの環境を画像情報から識別し、それらから生物生産や環境制御等に有用な情報を抽出する技術について研究します。（植物の栽培、プログラミング等に興味のある学生向き）

#### 4. 畦畔および雑草管理ロボットの開発

畔草の刈り取りや畑地雑草の除去および刈り取った雑草を処理するロボットを開発していきます。具体的には、作業用ハンドを試作したり、計測制御用のセンサを組み合わせ対象物を認識したり、ロボットの操作プログラムを開発します。（機械や工作等が好きな学生向き）

#### 5. 複数台ロボットおよび人間との協調作業についての研究

協調作業する運搬ロボット等複数のロボットを操作する技術や装置について研究します。（ROBOCUBE等を使ったシステムの組み立てや装置の工夫に興味のある学生向き）

### 分属要件

上記のような研究分野に興味があるか、興味を持てそうという学生を優先します。このため、本研究室を志望する学生は9月29日までに研究室を訪問し、卒論の研究内容や対象についての説明を聞き、興味をもって積極的に取り組めるかを確認してください。そのとき、対話しながら興味のある分野と研究テーマとの整合性等を判断したいと思います。分属決定にあたって、本研究室での研究に熱意が認められれば、これを加点します。また、生命と複雑系、生物空間情報工学、バイオロボティクスの知識を活用する機会が多いので、分属を決定するのに修得した単位数より、これらの科目の成績を参考にすることもあります。

なお、訪問を受けずに志望した場合は、上記のポイントが加点されず不利になる恐れがあるので注意してください。いつでも歓迎しますが、連絡なしで訪問しても不在場合があります。事前にメール（dohi@life.shimane-u.ac.jp）に連絡して確認してください。

## 生物環境工学研究室

担当教員 谷野 章

### 課題

以下の4点を卒業論文の課題とします。実現に向けて必要な指導をします。

- 1) 連日朝から晩まで長時間集中して作業することができるようになること。
- 2) 挨拶ができるようになること。
- 3) 明快な文章および図表の作成ができるようになること。
- 4) 緊張する場面で自分の意見を述べるができるようになること。

### 分属

分属にあたって競合する心配はあまり無いと思いますが、万が一4名以上の学生が競合した場合、私を説得してください。説得期間は皆さんの入学時点から始まっています。両講座の取り決めにしたがって割り当てられた人数の学生の指導を担当させていただきます。

