

# 化学 I

担当教員 新垣 武

対象学年 1年

単位区分 選択

開講時期 前期

授業形態 一般講義

単位数 2

準備事項

備考

## 【授業のねらい】

原子や分子の構造論や結合論、および反応速度論や平衡論などの化学の基礎や日常生活に関連した化学的なトピックについて講義する。

## 【授業の展開計画】

- 1 近代化学の確立
- 2－3 原子の構造論
- 4－6 化学結合論
- 7 気体の化学
- 8 前半の総括
- 9 液体の化学
- 10 溶液の化学
- 11－14 化学の応用分野（くらしの化学、環境化学など）
- 15 総括
- 16 期末テスト

## 【履修上の注意事項】

## 【評価方法】

試験、レポートなどを総合的に評価する。

## 【テキスト】

テキストは特に指定しない

## 【参考文献】

参考文献は適宜紹介する。また、参考資料は適宜配布する。

## 化学Ⅱ

担当教員 新垣 武

対象学年 1年

単位区分 選択

開講時期 後期

授業形態 一般講義

単位数 2

準備事項

備考

## 【授業のねらい】

化学反応と電気との関わりや生命科学における、有機化学（タンパク質の化学）、高分子化学（炭化水素の化学）、生命の化学（遺伝子DNAの化学）等について下記の内容で講義する。

## 【授業の展開計画】

週	授 業 の 内 容
1	電解質溶液
2	電解質溶液
3	電解質溶液
4	電気化学
5	有機化合物と有機工業化学等
6	有機化合物と有機工業化学等
7	生活関連化学
8	生活関連化学
9	生命の化学
10	生命の化学
11	生命の化学
12	化学に関連する最近のトピック
13	化学に関連する最近のトピック
14	化学に関連する最近のトピック
15	総括
16	期末試験

## 【履修上の注意事項】

## 【評価方法】

試験、出席状況などを総合的に評価する。

## 【テキスト】

テキストは特に指定しない。

## 【参考文献】

参考文献は適宜紹介する。また、参考資料は適宜配布する。

## 環境科学 I

担当教員 名城 敏

対象学年 1年

単位区分 選択

開講時期 前期

授業形態 一般講義

単位数 2

準備事項

備考

## 【授業のねらい】

地球環境問題が起こる要因や仕組みについて学び、さらに、問題解決に向けての対応策について考え、グローバルな対応やローカルな対応を模索する。

## 【授業の展開計画】

週	授 業 の 内 容
1	講義計画および環境科学 I について
2	DVD「地球汚染① 大気に異変が起きている」を視聴
3	地球環境問題
4	地球温暖化
5	地球温暖化
6	オゾン層破壊
7	オゾン層破壊
8	酸性雨
9	酸性雨
10	大気汚染
11	水質汚濁
12	熱帯林の減少と砂漠化
13	熱帯林の減少と砂漠化
14	環境ホルモン
15	DVDの視聴および環境科学 I の総括
16	期末試験

## 【履修上の注意事項】

テキストおよび配布する資料（プリント）を基に講義を行うが、テキストや資料に掲載されていない重要な内容については板書をして分かりやすく説明を行う。講義に集中し、工夫してノートをとる必要がある。

## 【評価方法】

期末試験を基に評価する。

## 【テキスト】

地球環境問題とリサイクル<改訂版>、掛本 道子 著、東京教学社

## 【参考文献】

講義の際に必要なに応じて紹介する。

## 環境科学 I

担当教員 比嘉 理麻

対象学年 1年

単位区分 選択

開講時期 前期

授業形態 一般講義

単位数 2

準備事項

備考

## 【授業のねらい】

本講義では、人間・社会と自然の多様なかかわりを捉える視点を養うことで、現代社会の主要な関心事である、環境破壊と自然保護運動の動向、生物多様性と文化多様性の両立可能性について理解を深めることを目指す。

## 【授業の展開計画】

週	授 業 の 内 容
1	ガイダンス
2	沖縄・日本の自然と暮らしはどう変わったか
3	自然と社会のかかわりを考える
4	地球温暖化
5	生活環境主義
6	環境破壊と自然保護
7	熱帯林の減少
8	焼畑農業から持続型の森林利用への転換
9	開発途上国の環境問題
10	エコ・ツーリズムによる自然保護
11	生物多様性と文化多様性
12	野生生物種の減少
13	過疎化と獣害問題
14	自然保護区におけるゴリラの「密猟」
15	総括
16	試験

## 【履修上の注意事項】

## 【評価方法】

出席状況・リアクションペーパー（30%）と試験（70%）によって総合的に評価する。

## 【テキスト】

とくに指定しない。

## 【参考文献】

講義時に随時紹介する。

## 環境科学 I

担当教員 山川（矢敷） 彩子

対象学年 1年

単位区分 選択

開講時期 前期

授業形態 一般講義

単位数 2

準備事項

備考

## 【授業のねらい】

近年の社会の急速な発展は地球環境に大きな影響を与えており、持続可能な開発が重要な社会的課題となっている。環境科学 I においては、グローバルな地球環境問題についてその現状と対策などについて取り扱う。

なお、本講義は原則として、一切追試、再試は実施しない。また、最終年次における3月の再試験も実施しない。卒業予定の4年生は、このことを理解した上で、講義を登録すること。

## 【授業の展開計画】

週	授 業 の 内 容
1	ガイダンス（単位を取得したい学生は必ず出席すること）
2	地球温暖化①
3	地球温暖化②
4	地球温暖化に対する取り組み
5	オゾン層破壊
6	酸性雨
7	砂漠化
8	河川および海洋汚染①
9	河川および海洋汚染②
10	熱帯林の減少
11	熱帯林の破壊
12	野生生物種の減少
13	有害物質の越境移動
14	開発途上国の環境問題
15	総括
16	期末試験

## 【履修上の注意事項】

期末試験を受験して不可になった場合、追試、再試は実施しない。最終年次においても2017年3月の再試験は実施しない。卒業予定の4年生は、このことを理解した上で、講義を登録すること。

## 【評価方法】

原則として、期末試験の成績により評価する。

## 【テキスト】

テキストは指定しない。各種配布資料、DVD資料など。

## 【参考文献】

## 環境科学Ⅱ

担当教員 名城 敏

対象学年 1年

単位区分 選択

開講時期 後期

授業形態 一般講義

単位数 2

準備事項

備考

## 【授業のねらい】

大量生産、大量消費および大量廃棄型社会の現状を把握し、環境保全に向けリサイクル等による環境負荷の軽減策について学ぶ。

## 【授業の展開計画】

週	授 業 の 内 容
1	講義計画および環境科学Ⅱについて
2	ゴミと廃棄物
3	リサイクルとリサイクル法
4	古紙のリサイクル
5	古紙のリサイクル
6	アルミ缶のリサイクル
7	アルミ缶のリサイクル
8	スチール缶のリサイクル
9	ガラス瓶のリサイクル
10	プラスチックのリサイクル
11	プラスチックのリサイクル
12	廃棄物処理と処理に伴う有害物質
13	放射性廃棄物
14	放射性廃棄物
15	DVD視聴および環境科学Ⅱの総括
16	期末試験

## 【履修上の注意事項】

テキストおよび配布する資料（プリント）を基に講義を行うが、テキストや資料に掲載されていない重要な内容については板書をして分かりやすく説明を行う。講義に集中し、工夫してノートをとる必要がある。

## 【評価方法】

期末試験を基に評価する。

## 【テキスト】

地球環境問題とリサイクル〈改訂版〉、掛本 道子 著、東京教学社

## 【参考文献】

講義の際に必要なに応じて紹介する。

## 環境科学Ⅱ

担当教員 新垣 武

対象学年 1年

単位区分 選択

開講時期 後期

授業形態 一般講義

単位数 2

準備事項

備考

## 【授業のねらい】

近年の社会の急速な発展は地球環境に大きな影響を与えており、持続可能な開発が重要な社会的課題となっている。環境科学Ⅱにおいては、ローカルな地球環境問題についてその現状と対策などについて取り扱う。

## 【授業の展開計画】

週	授 業 の 内 容
1	典型7公害
2	開発行為にともなう環境問題と影響予測
3	沖縄県における環境問題
4	環境関連法制度（環境全般、環境基本法、環境影響評価法など）
5	国内における環境の現況およびそれに係わる環境関連法制度（大気、悪臭、騒音、振動関連）
6	国内における環境の現況およびそれに係わる環境関連法制度（水質関連）
7	国内における環境の現況およびそれに係わる環境関連法制度（土壌関連、地盤沈下関連）
8	国内における環境の現況およびそれに係わる環境関連法制度（自然保護関連）
9	国内における環境の現況およびそれに係わる環境関連法制度（廃棄物およびリサイクル関連）
10	環境関連法制度（沖縄県環境基本条例など）
11	循環型社会の構築
12	循環型社会の構築
13	循環型社会の構築
14	循環型社会の構築
15	総括
16	期末テスト

## 【履修上の注意事項】

## 【評価方法】

試験、出席状況などを総合的に評価する。

## 【テキスト】

テキストは特に指定しない。

## 【参考文献】

参考文献は適宜紹介する。また、参考資料は適宜配布する。

## 環境科学Ⅱ

担当教員 比嘉 理麻

対象学年 1年

単位区分 選択

開講時期 後期

授業形態 一般講義

単位数 2

準備事項

備考

## 【授業のねらい】

本講義では環境保全と経済成長の両立可能性について考えるとともに、私たちの住む沖縄が抱える環境問題を多角的に捉える視座を得ることを目指す。

## 【授業の展開計画】

週	授 業 の 内 容
1	ガイダンス
2	地球の有限性について考える
3	環境保全と経済成長の両立可能性
4	典型7公害とは
5	沖縄県における環境問題（大気汚染）
6	沖縄県における環境問題（騒音、振動）
7	沖縄県における環境問題（水質汚濁）
8	沖縄県における環境問題（悪臭）
9	沖縄県における環境問題（土壌汚染、地盤沈下）
10	中間課題配布
11	課題のための自習
12	沖縄の自然と暮らしの変容
13	公共事業による森林破壊とヤンバルクイナの保護
14	持続可能なシマ社会に向けて
15	総括
16	試験

## 【履修上の注意事項】

## 【評価方法】

出席状況・リアクションペーパー（30%）と試験（70%）によって総合的に評価する。

## 【テキスト】

とくに指定しない。

## 【参考文献】

講義時に随時紹介する。

## 自然科学概論 I

担当教員 金城 和三

対象学年 1年

単位区分 選択

開講時期 前期

授業形態 一般講義

単位数 2

準備事項

備考

### 【授業のねらい】

私たちの住む沖縄島を含む琉球列島は、湿潤亜熱帯域と呼ばれる年間を通じて気温は高く降水量が多いという特性を持つ。また、小さな島々からなる島嶼群であることや、地史的にも大陸とつながったり離れたりした複雑な経緯を持つ。そのような環境に棲む生きものたちもまた、独自の進化を遂げ、島ごとに固有の種・生物相を形成している。本講義では、琉球列島の島々の特徴や成り立ち、その要因などを概説し、そこに棲む希少野生生物や身近な生き物を取り上げて、その生活や自然の持つおもしろさについて映像も交えて紹介する。

### 【授業の展開計画】

週	授 業 の 内 容
1	ガイダンス
2	琉球列島の島々と自然環境
3	琉球列島の地史と動物相 I
4	琉球列島の地史と動物相 II
5	琉球列島の両生・爬虫類 I
6	琉球列島の両生・爬虫類 II
7	琉球列島の鳥類 I
8	琉球列島の鳥類 II
9	琉球列島の鳥類 III
10	琉球列島の哺乳類 I
11	琉球列島の哺乳類 II
12	琉球列島の哺乳類 III
13	琉球列島の海と生物 I
14	琉球列島の海と生物 II
15	琉球列島の生物とその保全
16	期末試験

### 【履修上の注意事項】

登録において抽選となった場合、1年次を優先して抽選を行う予定。

### 【評価方法】

出席状況、学期末試験あるいは課題レポートにより、総合的に評価する。

### 【テキスト】

特に指定せず、適宜関連する資料などを配布する。

### 【参考文献】

講義時に随時紹介する。

## 自然科学概論Ⅱ

担当教員 金城 和三

対象学年 1年

単位区分 選択

開講時期 後期

授業形態 一般講義

単位数 2

準備事項

備考

### 【授業のねらい】

私たちの暮らす地域、島、国、地球には、それぞれのスケールで多様な自然環境が存在し、そこに進化・適応してきた生きものたちもまた実に多様である。しかし、それらはずか数百年間のヒトの社会と科学技術の発展とともに、急速に危機に陥っている。本講義では、自然環境の変化や環境保全に関わるup to dateな問題を紹介し、自分達が生活している場に生息している野生生物とそれが直面する問題についての理解を深めるとともに、将来のそれぞれの職業の中で役立ててもらふことをめざす。

### 【授業の展開計画】

週	授 業 の 内 容
1	ガイダンス
2	地球環境問題Ⅰ
3	地球環境問題Ⅱ
4	地球温暖化
5	野生動物の減少
6	野生動物の交通事故
7	外来種問題Ⅰ
8	外来種問題Ⅱ
9	エコツーリズム
10	赤土問題
11	サンゴ礁の自然保護
12	山原の自然保護
13	西表島の自然保護
14	南大東島の自然保護
15	沖縄の自然と保護（まとめ）
16	期末試験

### 【履修上の注意事項】

自然科学概論Ⅰを履修済みであることが望ましい。  
抽選となった場合には、1年次を優先し抽選する予定。

### 【評価方法】

出席状況、学期末試験あるいは課題レポートにより、総合的に評価する。

### 【テキスト】

特に指定せず、適宜関連する資料などを配布する。

### 【参考文献】

講義時に随時紹介する。

## 自然環境課題研究 I

担当教員 比嘉 理麻

対象学年 3年

単位区分 選択

開講時期 通年

授業形態 演習

単位数 4

準備事項

備考

## 【授業のねらい】

本科目では、自然と社会・文化の多様なかかわりを捉える視点を養うことを目指す。とくに沖縄の自然環境や環境問題に焦点を絞って、社会と自然に関する知識と基本的な考え方を、身近な題材と結びつけながら習得する。そのためには、文献講読だけでなく、受講者自らが野外に出てゆき短期調査を実施することで、沖縄の自然と環境問題に直に触れ、問題意識を深化させることが求められる。受講者同士の積極的な議論を通じて、社会と自然に対する価値観と現状の問題についての認識を確立する。

## 【授業の展開計画】

週	授 業 の 内 容	週	授 業 の 内 容
1	前期ガイダンス	17	後期ガイダンス
2	レポート・論文執筆の方法①	18	調査データ整理法①
3	レポート・論文執筆の方法②	19	調査データ整理法②
4	レポート・論文執筆の方法③	20	調査データ整理法③
5	自然環境関連文献の講読①	21	調査報告①
6	自然環境関連文献の講読②	22	調査報告②
7	自然環境関連文献の講読③	23	調査報告③
8	自然環境関連文献の講読④	24	調査報告④
9	自然環境関連文献の講読⑤	25	補足調査
10	調査方法①	26	課題レポート作成①
11	調査方法②	27	課題レポート作成②
12	テーマ設定と調査計画①	28	課題レポート作成③
13	テーマ設定と調査計画②	29	課題レポート作成④
14	テーマ設定と調査計画③	30	課題レポート発表と討論①
15	テーマ設定と調査計画④	31	課題レポート発表と討論②
16	調査計画書の提出とコメント		

## 【履修上の注意事項】

本科目は一般講義とは異なり、受講者に対して能動的・意欲的な取り組みを求める。

## 【評価方法】

出席状況・演習への参加姿勢（50%）、調査報告・課題レポート（50%）を総合し評価する。

## 【テキスト】

とくに指定しない。

## 【参考文献】

演習時に随時、紹介する。

## 自然環境課題研究 I

担当教員 金城 和三

対象学年 3年

単位区分 選択

開講時期 通年

授業形態 一般講義

単位数 2

準備事項

備考

## 【授業のねらい】

本科目は、旧カリ「生物学ゼミ」に該当する科目である。日常生活の中にみられる生物学的なキーワード、環境問題、琉球列島の固有生物などを題材に、生物学あるいは保全学的な側面から研究・考察し、受講生間での討議を通じて、理解の共有と深化をねらう。受講生と一緒に考えていく過程で、受講生に自然に関する知識と基本的な考え方を修得し、問題提起・議論を通じて自然に対する価値観と現状の問題に対する認識を深めてほしい。

## 【授業の展開計画】

数人単位のグループで、担当教員と協議の上、個別にテーマを設定し、調査に取り組んでもらう。調査は実際の資料収集、文献調査等によって行ない、最終的にはレポート作成やゼミ形式の発表を行なって討議する。ただし、受講人数によって、適宜その授業形態を変更する事がある。

## 【履修上の注意事項】

ゼミナール形式による授業であり、受講者は意欲的かつ協調的な取り組みが求められる。初回講義時に面談等を行い受講受入れを決定する。初回講義に断わりもなく不参加の際には、登録を取消す。※他の受講科目が多かったりアルバイト等で時間的制約が多くゆとりのないような学生の受講は勧めない。

## 【評価方法】

課題レポートないし、ゼミ発表への取り組み、ゼミへの参加姿勢などを総合的に評価する。

## 【テキスト】

特に指定せず、適宜関連する資料などを配布する。

## 【参考文献】

講義時に随時紹介する。

# 数学 I

担当教員 金城 敬太

対象学年 1年

単位区分 選択

開講時期 前期

授業形態 一般講義

単位数 0

準備事項

備考

## 【授業のねらい】

本講義では、数学の土台となっている、集合や数理論理学について学びます。これらのテーマは、文系・理系問わず、論理的な思考の訓練になります。これらを押さえることで、微分積分など数学を理解していく基礎にします。これまで高校で学んだ数学とは雰囲気が異なり、概念や定義が数多くでてきますので復習が必要です。

## 【授業の展開計画】

- 1 導入
- 2 論理と集合
- 3 集合・論理・証明論：集合の定義と復習
- 4 集合・論理・証明論：命題論理
- 5 集合・論理・証明論：述語論理
- 6 論理・証明論：証明
- 7 論理・証明論：その他の論理
- 8 論理・証明論：証明のトレーニング
- 9 論理・証明論：証明のトレーニング
- 10 中間テスト
- 11 微分積分：微分と関数の極値
- 12 微分積分：関数の展開
- 13 微分積分：不定積分・定積分
- 14 微分積分：偏微分，ほか
- 15 微分積分：ベクトル微分と条件付き極値問題
- 16 試験・レポート

## 【履修上の注意事項】

学生の理解度により進度を変更することがある

## 【評価方法】

課題、中間および期末レポートの成績

## 【テキスト】

## 【参考文献】

一樂重雄「集合と位相 そのまま使える答えの書き方」講談社  
松坂和夫「集合・位相入門」岩波書店  
中島秀之「知的エージェントのための集合と論理」共立出版

## 数学Ⅱ

担当教員 金城 敬太

対象学年 1年

単位区分 選択

開講時期 後期

授業形態 一般講義

単位数 2

準備事項

備考

### 【授業のねらい】

経済学や工学、情報学でも幅広く利用される、微積分や行列・ベクトルを中心に学びます。定理の証明については少なめにして、数学の応用を視野に入れた練習問題を扱ったり、演習を通じて手を動かすことを中心にする予定です。

### 【授業の展開計画】

- 1 導入
- 2 微分積分：高校の復習
- 3 微分積分：微分と関数の極値
- 4 微分積分：関数の展開
- 5 微分積分：不定積分・定積分
- 6 微分積分：偏微分
- 7 微分積分：テーラーの公式と極値
- 8 微分積分：ベクトル微分と条件付き極値問題
- 9 中間レポート
- 10 線形代数：ベクトルと行列の加減
- 11 線形代数：ベクトルの行列の積、色々な行列
- 12 線形代数：行列
- 13 線形代数：行列のランク
- 14 線形代数：行列式
- 15 線形代数：固有値と固有ベクトル
- 16 期末レポート

### 【履修上の注意事項】

レポートは当日回収するため後からの提出はできません。注意してください。

### 【評価方法】

中間および期末レポート

### 【テキスト】

### 【参考文献】

永田靖「統計学のための数学入門30講（科学のことばとしての数学）」朝倉書店

## 生物学 I

担当教員 金城 和三

対象学年 1年

単位区分 選択

開講時期 前期

授業形態 一般講義

単位数 2

準備事項

備考

## 【授業のねらい】

生物は進化の過程でさまざまな行動やシステムを獲得してきた。それを学ぶことは現在の人間も含めた生態系の理解につながり、人間自身の理解にも役立つ。本講義では動物の生態について、特に哺乳類を対象として、それぞれの種がもつ社会（群れ、なわばり制など）、繁殖システム、採餌戦略、対捕食者戦略などの動物の生活に共通する特性、およびいくつかの種に見られる特殊な行動について生態学や行動学の視点から研究例を交えて紹介し、生物学的な理論や進化的な意味付けを理解することをめざす。

## 【授業の展開計画】

週	授 業 の 内 容
1	ガイダンス
2	個体群・群集・生態系
3	食う・食われる関係
4	動物の社会とは？ I
5	動物の社会とは？ II
6	群れ社会 I
7	群れ社会 II
8	群れ社会 III
9	行動圏となわばり I
10	行動圏となわばり II
11	単独社会 I
12	単独社会 II
13	動物の社会の可塑性
14	動物の社会の例
15	♂の論理、♀の論理
16	期末試験

## 【履修上の注意事項】

抽選となった場合、1年次からの順で優先し抽選を行う予定である。

## 【評価方法】

出席状況、学期末試験あるいは課題レポートにより、総合的に評価する。

## 【テキスト】

特に指定せず、適宜関連する資料などを配布する。

## 【参考文献】

講義時に随時紹介する。

## 生物学Ⅱ

担当教員 金城 和三

対象学年 1年

単位区分 選択

開講時期 後期

授業形態 一般講義

単位数 2

準備事項

備考

## 【授業のねらい】

共生という言葉が現代のキーワードのひとつになっている。生態系の中にはさまざまな生活型を持つ多様な生物が混在して生活している。それらの間は敵対したり助け合ったりというさまざまな関係で結ばれており、それらのネットワークが微妙なバランスを作り出している。本講義では生物群集や生態系を支える基本となる種間の関係（競争、捕食、共生など）について紹介したい。特に、近年研究が進んできた動物と植物の共生関係に重点をおいて解説したい。これら自然界の構造を理解することは、自然環境の保護を考える上でも重要な基礎となるものである。

## 【授業の展開計画】

週	授 業 の 内 容
1	ガイダンス
2	種間競争とニッチ
3	共生とは？Ⅰ
4	共生とは？Ⅱ
5	植物と動物の共生
6	花粉媒介Ⅰ
7	花粉媒介Ⅱ
8	花粉媒介Ⅲ
9	共進化
10	種子散布Ⅰ
11	種子散布Ⅱ
12	種子散布Ⅲ
13	アリ植物
14	風変りな共生Ⅰ
15	風変りな共生Ⅱ
16	期末試験

## 【履修上の注意事項】

生物学Ⅰを履修済みであることが望ましい。  
抽選となった場合には、1年次からの順で優先し抽選する予定。

## 【評価方法】

出席状況、学期末試験あるいは課題レポートにより、総合的に評価する。

## 【テキスト】

特に指定せず、適宜関連する資料などを配布する。

## 【参考文献】

講義時に随時紹介する。

## 地学 I

担当教員 新垣 武

対象学年 1年

単位区分 選択

開講時期 前期

授業形態 一般講義

単位数 2

準備事項

備考

### 【授業のねらい】

地学は大気圏を扱う気象学、水圏を扱う海洋学等、岩石圏を扱う地質学等、また、それらに加えて天文や宇宙、環境等も含んでいる。これらの中で地学Iにおいては、天文及び宇宙と大気圏を取り扱う気象学について授業を行う。

### 【授業の展開計画】

- 1-4 宇宙進化論
- 5-7 銀河、恒星、惑星等について
- 8 前半の総括
- 9-10 地球の進化
- 11-14 世界及び日本の気象
- 15 総括
- 16 期末テスト

### 【履修上の注意事項】

### 【評価方法】

試験、レポートなどを総合的に評価する。

### 【テキスト】

テキストは特に指定しない。

### 【参考文献】

参考文献は適宜紹介する。また、参考資料は適宜配布する。

## 地学Ⅱ

担当教員 新垣 武

対象学年 1年

単位区分 選択

開講時期 後期

授業形態 一般講義

単位数 2

準備事項

備考

## 【授業のねらい】

地学Iにおいては、天文、宇宙、気象学について授業を行ったが、地学IIにおいては、地質学、地球物理学、及び海洋学について学ぶとともに最近特に注目されている地球温暖化等の環境問題についてトピック的に取り扱う。

## 【授業の展開計画】

週	授 業 の 内 容
1	地球の構造
2	地球の起源と進化、火山と地震
3	火成岩と火成作用
4	堆積岩と堆積構造
5	変成岩と変成作用
6	地球の水圏
7	地球の水圏
8	地球の水圏
9	化石と生物進化
10	海洋地殻の形成とプレートテクトニクス
11	地下資源
12	地球の歴史
13	地学に関連する最近のトピック
14	地学に関連する最近のトピック
15	総括
16	期末試験

## 【履修上の注意事項】

## 【評価方法】

試験、出席状況などを総合的に評価する。

## 【テキスト】

テキストは特に指定しない。

## 【参考文献】

参考文献は適宜紹介する。また、参考資料は適宜配布する。

## 統計学 I

担当教員 金城 敬太

対象学年 1年

単位区分 選択

開講時期 前期

授業形態 一般講義

単位数 2

準備事項

備考

### 【授業のねらい】

例えば、「沖縄県の県民所得は非常に低い、せめて全国平均まで引き上げなければならない」という論調にたいして、統計的には正しいのだろうか。また、アンケート調査などで「ある事柄の出現する比率が2つの集団で同じなのか、異なるのか」、統計的にはどのように判断するのだろうか。このように統計は、今や文科系の人たちにも不可欠な分野になっている。本講では、受講生の予備知識としては中学校程度の数学の内容を想定しており、高度な数学的な難解さをさけて、例題の解き方を中心とした入門的な授業にしていく。

### 【授業の展開計画】

- 1 統計学の概要：データの整理と視覚化
- 2 度数分布表の作り方
- 3 代表値（平均値、メジアン、モード）
- 4 分散、標準偏差、歪度、尖度
- 5 度数分布表からの標準偏差の計算
- 6 平均偏差、四分位偏差、zスコア、Tスコア、変動係数
- 7 相関係数と共分散、相関と因果関係、擬似相関、偏相関係数、回帰直線
- 8 クロス集計表、カイ2乗値、属性相関係数
- 9 母集団、標本、サンプリング
- 10 確率分布
- 11 正規分布、正規分布表の読み方
- 12 大数の法則、中心極限定理
- 13 推定の初歩（母平均の推定）
- 14 検定の初歩（母平均の検定）
- 15 期末レポートの解説

### 【履修上の注意事項】

電卓もしくはそれに類する機能をもったものを持参のこと。

### 【評価方法】

提出物（論文・レポートなど）、出席回数

### 【テキスト】

### 【参考文献】

石村光資郎『身近な事例で学ぶやさしい統計学』オーム社  
菅民郎／檜山みぎわ『初めて学ぶ 統計学』現代数学社  
篠崎信雄『統計解析入門』サイエンス社

## 統計学Ⅱ

担当教員 金城 敬太

対象学年 1年

単位区分 選択

開講時期 後期

授業形態 一般講義

単位数 2

準備事項

備考

### 【授業のねらい】

本講は統計学Iの続きである。推測統計にあたる部分で、限られた小さなグループ（標本）の中に見られるものが、より大きなグループ（母集団）についても同様にあてはまるのか、その標本をどの程度まで”一般化”できるかということ学習して行く。また、回帰分析を紹介し二つのデータ間の関係を探る方法についても紹介する。また具体的にどのようにデータを収集して分析するかについての解説も行うため、より実践的な内容になっている。

### 【授業の展開計画】

- 1 標本抽出とその分布
- 2 点推定
- 3 母平均の区間推定
- 4 母分散、母比率の推定
- 5 仮説検定の仕組み
- 6 正規分布による検定、片側検定・両側検定
- 7 平均値の差の検定
- 8 分散の検定
- 9 クロス集計表、比率の検定、カイ2乗検定
- 10 検定の演習
- 11 相関係数・偏相関係数・共分散・相関関係と因果関係、擬似相関
- 12 回帰分析の推定
- 13 回帰分析の検定、変数のコントロール
- 14 調査演習（データの収集）
- 15 調査演習（記述統計・検定・回帰分析）

### 【履修上の注意事項】

電卓やそれに類する機能をもったものを持参のこと。

### 【評価方法】

提出物(論文・レポート), 出席回数

### 【テキスト】

### 【参考文献】

石村光資郎『身近な事例で学ぶやさしい統計学』オーム社  
菅民郎／檜山みぎわ『初めて学ぶ 統計学』現代数学社  
篠崎信雄『統計解析入門』サイエンス社