

**【担当教員】**

原 信一郎

**【教員室または連絡先】**

環境棟267号室

**【授業目的及び達成目標】**

数学は、今世紀初頭にヒルベルトによって提唱された公理主義の下、実在の物理現象を説明する責務から開放され、より厳密化、抽象化が進むとともに、研究対象を物そのものから空間や場の構造へと移した。この講義では、その流れをふまえながら、現代数学の考え方を端的に示すトピックを幾つか選び、紹介する。

**【授業キーワード】**

現代数学

**【授業内容及び授業方法】**

講義形式。必要に応じて参考書を紹介、あるいは資料を印刷して配る。

**【授業項目】**

毎年以下にあげるようなテーマの中から幾つかを選んで論ずる。  
カテゴリー論と数学的構造、集合と位相、数理論理学、群と対称性、方程式とガロア理論、非ユークリッド幾何学、リーマン幾何学、トポロジー

**【教科書】**

使用しない。

**【参考書】**

適宜紹介する。

**【成績の評価方法と評価項目】**

レポート課題を与える。

**【留意事項】**

講義では理解するのに特に専門的な知識を必要としないように配慮するが、受講者には新しい数理的な考え方に強い興味を持っていることを期待する。

**【参照ホームページアドレス】**

<http://blade.nagaokaut.ac.jp/~hara/blade>

**【担当教員】**

小林 昇治

**【教員室または連絡先】**

環境棟2F268号室

**【授業目的及び達成目標】**

あまりに狭い各専門分野に埋没してしまわないように、現代数学の分野から純粋数学を専門的に学んでいなくともその一部を概観できるようなものを選んで、数学の考え方の一端に触れさせる。

**【授業内容及び授業方法】**

受講生の人数によりゼミ形式で行うこともある。毎回かなりの量の自宅準備課題を課す。

**【授業項目】**

開講年度に応じて、数学のいろいろな分野から予備知識をあまり必要としないような話題を選択する。たとえば、数学基礎論、集合論、数論、偏微分方程式論、複素関数論、級数論、アルゴリズム論、解析幾何学、積分論、曲面論、調和解析、計算の理論、ゲーム理論など。

**【教科書】**

特に指定しない。必要ならばプリント等を配布する。

**【成績の評価方法と評価項目】**

レポート課題または学期末の試験による。

**【留意事項】**

この講義では数学のある分野を系統的に学ぶのではなく、根源に戻って自ら考える習慣をつけさせ、将来の学習や研究の一助とすることも目的の一つである。

【担当教員】

塩野谷 明

【教員室または連絡先】

体育・保健センター108(内9823)  
shionoya@vos.nagaokaut.ac.jp

【授業目的及び達成目標】

ヒトが動く(運動・スポーツ)ということを工学的視点から、人間-機械系として理解させるとともに、その知識に基づいて、自身(或いは他者)の運動能力を総合的かつバイオメカニクスの視点から評価できる能力を養う。二学期スポーツ工学の基礎としての内容を含む。

【授業キーワード】

バイオメカニクス、呼吸循環系、AT、筋系、Hillの特性方程式、神経系、コンピュータシミュレーション

【授業内容及び授業方法】

ヒトが動くためのメカニズムを、呼吸循環系、筋系、神経系の視点からまとめるとともに、それらのシステムに工学的なアプローチを試みる。特にまとめとして、これらの3つのシステムに基づいた走運動モデルを構築、それを用いたシミュレーションからパフォーマンス向上への工学的アプローチを試みる。さらにこれを応用して、各自の運動能力を、実際の体力測定結果に基づいたバイオメカニクスの視点で評価する(履修者が多数の場合は、内容を一部変更。成績評価の方法と基準を参照)。

【授業項目】

1. スポーツバイオメカニクス総論
2. 筋系への工学的アプローチ
3. Hillの特性方程式
4. 生体筋特性を有するロボットアーム
5. 呼吸循環系への工学的アプローチ
6. Anaerobic Thresholdとその工学的アプローチ
7. 神経系への工学的アプローチ
8. 9. スポーツバイオメカニクス研究における方法論
  - ・生体信号処理
  - ・シミュレーション
  - ・運動駆動能力計測
10. 体力測定の工学的手法
11. 12. スポーツ実践の工学的応用
  - ・エネルギー代謝モデルによる運動解析
  - ・粘弾性モデルを用いた運動解析
13. 14. エネルギー代謝モデルによる長距離走の最適化
15. スポーツ工学へのいざない

【教科書】

特に指定しない。

【参考書】

「バイオメカニクス」東京大学出版他  
「バイオメカニクスシリーズ」日本機械学会編

【成績の評価方法と評価項目】

各講義項目毎の10分間レポート、および履修者が50名前後の場合は、各自のバイオメカニカルな体力評価に係るレポート提出。それ以上の場合は、授業内容に係る課題レポート提出。

【留意事項】

受講者数の制限を設ける場合がある。  
また講義内容に準じて資料を作成・配布、これに従って授業を進める。

**【担当教員】**

塩野谷 明

**【教員室または連絡先】**

体育・保健センター108(内9823)  
shionoya@vos.nagaokaut.ac.jp

**【授業目的及び達成目標】**

スキーの板やテニスラケット、陸上のスパイク、マラソンシューズ等のスポーツに係るマテリアルの開発や健康に関連した運動機器の開発について、事例を紹介し、スポーツへの工学的なアプローチおよび方法論を学ぶ。

**【授業キーワード】**

スポーツ工学、呼吸循環系、神経系、筋系、スポーツマテリアル、先端複合材料、コンピュータシミュレーション、運動方程式

**【授業内容及び授業方法】**

スポーツバイオメカニクスの復習を兼ねてヒトの運動のメカニズムを呼吸循環系、筋系、神経系からまとめ、これらを基本としたスポーツマテリアルの開発のプロセスを学ぶ。開発の方法論としてはコンピュータシミュレーションや画像解析等に基づいた設計プロセスを紹介し、これらを基盤としたスキーやテニスラケット等具体的な用具の開発のプロセスを学ぶ。また産業としてのスポーツ工学およびスポーツ工学研究についても考えていく。なお、DLT法を用いた画像処理や筋電図計測、呼吸代謝計測等の実験実習を含める。

**【授業項目】**

1. バイオメカニクスとスポーツ工学
2. ヒトの特性:呼吸循環系への工学的アプローチ
3. ヒトの特性:筋系への工学的アプローチ
4. ヒトの特性:神経系への工学的アプローチ
5. 筋電図計測
6. スキー開発のコンセプト
7. スキーの曲げ剛性、ねじれ剛性
8. スキー滑走時の振動と摩擦およびパフォーマンス
9. 陸上シューズ開発のコンセプト
10. DLT法と画像解析実習
11. マラソンシューズのコンセプト
12. コンピュータシミュレーションによるシューズ評価
12. 呼吸代謝測定実習
13. テニスラケットの開発コンセプト
14. ラケットの振動とパフォーマンス
15. 日本における産業としてのスポーツ工学:日本機械学会スポーツ工学シンポジウム、国際スポーツ工学会

**【教科書】**

特に指定しない。

**【参考書】**

「バイオメカニクス」東京大学出版  
「バイオメカニクスシリーズ」日本機械学会編  
「Engineering of sport」国際スポーツ工学会

**【成績の評価方法と評価項目】**

各講義項目毎の10分間レポート、各自の研究領域と関連させた独創的なスポーツ工学研究をプログラムしたレポートならびに独自のコンセプトによるスポーツ用品の開発に関するレポート作成。

**【留意事項】**

講義内容に準じた冊子(参考書)を作成、配布を予定。

**【担当教員】**

加藤 幸夫

**【教員室または連絡先】**

化学経営情報棟504

**【授業目的及び達成目標】**

現代社会の構造とそれが抱える諸問題を浮き彫りにし、その問題解決のための糸口を倫理的視点から分析し、国際社会に生きる現代人の生き方を考察・探求することが課題である。

**【授業キーワード】**

現代社会、高度技術社会、倫理思想、企業倫理、技術者倫理

**【授業内容及び授業方法】**

講義形式とゼミ・討論形式を併用する。随時レポートを課す。

**【授業項目】**

1. 現代社会の構造と分析
2. 現代社会の倫理的諸問題
3. 倫理思想の現代的役割
4. 高度技術社会と倫理思想
5. 技術者倫理の諸相
6. 環境破壊と生命倫理
7. 国際平和と倫理思想
8. その他

**【教科書】**

テキストは特に指定しないが、適宜、参考資料を提示・配布する。

**【参考書】**

「現代倫理学の課題」片木 清・堀田 彰他著 法律文化社  
「技術倫理」C・ウイットベック(札幌 順・飯野弘之訳)みすず書房

**【成績の評価方法と評価項目】**

平常点(出欠を含む)とレポートの結果により総合的に評価する。

**【留意事項】**

学部課程において、総合科目の「世界観と価値」「現代人間論」「科学と西洋現代思想」のうち少なくとも1科目は履修していることが望ましい。

**【担当教員】**

加藤 幸夫

**【教員室または連絡先】**

化学経営情報棟504

**【授業目的及び達成目標】**

ギリシア思想のテクネーに端を発するテクノロジーと人間生活との関わりを歴史的に分析しながら、高度技術社会における人間存在のあり方を、人間形成という観点から考察する。

**【授業キーワード】**

テクノロジー、近代技術、人間形成、技術思想、技術と人間性

**【授業内容及び授業方法】**

講義形式とゼミ・討論形式を併用する。随時レポートを課す。

**【授業項目】**

1. テクノロジーとは何か
2. テクノロジーの歴史の変遷
3. 近代技術の成立
4. テクノロジーと科学
5. テクノロジーと人間存在
6. 現代テクノロジーの特性
7. 技術社会と人間形成
8. 技術と倫理
9. テクノロジーと技術者倫理
10. その他

**【教科書】**

テキストは特に指定しないが、適宜、参考資料を提示し、随時プリントを配布する。

**【参考書】**

新岩波講座 哲学「技術 魔術 科学」大森荘蔵他  
岩波講座 現代思想13「テクノロジーの思想」新田義弘

**【成績の評価方法と評価項目】**

平常点(出欠を含む)とレポートの結果により総合的に評価する。

**【留意事項】**

学部課程において、総合科目の「世界観と価値」「現代人間論」「科学と西洋現代思想」のうち少なくとも1科目は履修していることが望ましい。

**【担当教員】**

稲垣 文雄

**【教員室または連絡先】**

化学経営情報1号棟507

**【授業目的及び達成目標】**

日本文化と西欧文化を、その成立・発展過程に沿って比較対照することによって、彼我の異質性と共通性を認識する。日本文化の特性を知ることによって、国際社会における自己の文化的アイデンティティーを確認すること。

**【授業キーワード】**

比較文化史。西欧文化。日本文化。美術。音楽。

**【授業内容及び授業方法】**

西欧と日本の文化の成立・発展過程を、時代を追って、それぞれの社会構造と技術の進歩と関連させながら論じる。それぞれの社会的特性が、文化形成にどのような影響を与えたかを考察し、文化は社会の反映であることを認識する。逆に言えば、文化に対する考察を深めることによって、その文化の担い手である人間に通有のメンタリティーや物事の認識の型が見えてくる。講義はゼミ形式とし、西欧的ロジックに基づいたプレゼンテーション能力を身に付けるため、討論形式を導入する。

**【授業項目】**

ヨーロッパ文化圏の成立過程の概観。ヨーロッパの中世都市と日本の中世都市。日欧における建築・絵画の発展。技術の進歩と芸術。パトロンージュ。芸術と個性あるいは個人主義。芸と世襲。家元制が示す日本の芸術のありかた。伝統と型の文化。近代社会と芸術家の誕生。日本庭園とフランス式庭園。浮世絵と印象派絵画。美意識の差異。工芸、商品としての芸術作品。

**【教科書】**

必要に応じて参考資料を配付。

**【成績の評価方法と評価項目】**

授業における平常点 30%  
レポート 70%

**【担当教員】**

稲垣 文雄

**【教員室または連絡先】**

化学経営情報1号棟507

**【授業目的及び達成目標】**

文化を異にする人間とのよりよい相互理解を成立させるために、言語が果たす役割を理解する。自分と相手の双方または一方が母語以外の言語で話すことの意味を認識し、無意識のうちに外国人と相互不理解を犯さない見識を養う。また、日本語を他の言語と並べて対象化し、その利点と欠点を科学的に評価することによって、母語の言語的特性に対する認識を深める。

**【授業キーワード】**

言語。異文化。国際理解。

**【授業内容及び授業方法】**

ある国家において公用語とはいかなるものなのかを確認した上で、言語と国家との関係を、世界の様々な国の事例を引いて考察し、母語以外の言語を話す(あるいは話さざるをえない)ということは、人間にとってどんな意味を持つのか、どんな事態が生じうるのかを考える。これらの検証を経た後、日本人は日本語に対してどのような姿勢を取ってきたかを歴史的に概観し、そうした認識、判断が正当であるかどうかを、日本語を言語として科学的に検討しながら考える。授業中に、課題について積極的に自分の意見を述べることを期待する。参加者みんなで討議する授業にしたい。

**【授業項目】**

公用語とは何か。国家語と非国家語。少数民族の言語。ピジンが提起する問題。多言語社会。母語とアイデンティティ。日本人の姓名表記。母語以外の言語を話すとはどういうことか。言語と国家イデオロギー。エスペラントはなぜ普及しないのか。英語を話せることの落とし穴。日本語劣等語論。日本語廃止論。日本語改造論。日本語ローマ字化論。日本語と英語の優劣比較。日本語の特性。漢字かな混じり文は非合理か。日本人が外国語が不得手な理由。言語と文化。

**【教科書】**

参考資料としてプリントを配布。

**【参考書】**

『言語の思想』田中克彦 NHKブックス。『武器としてのことば』鈴木孝夫 新潮選書。『英語支配の構造』津田幸男 第三書館。

**【成績の評価方法と評価項目】**

授業における平常点 30%  
レポート 70%

**【担当教員】**

若林 敦

**【教員室または連絡先】**

化学・経営情報1号棟 502

**【授業目的及び達成目標】**

日本の現代文学に描かれた人間像が示す諸問題を今日の技術社会との関連で考察する。現代の良質の日本文学作品を多く読み、各作品の主題を探求し、作品内容相互の関連性を見出す。受講生は、①作品の構成を客観的におさえる、②作品から読みとった内容をもとに、現代社会とそこで生きる人間について考えを深めていく、ことができるようにする。

**【授業キーワード】**

現代日本文学、現代社会、フィクションと現実

**【授業内容及び授業方法】**

教官の講義と学生の報告、全員の討論によって進める。作家と作品に関する資料は教官があらかじめ配付する。受講する学生は以下のことを行う。

1. 「授業項目」で示す作品を、当該授業の前に必ず読了しておく。配付された資料にも目を通しておく。
2. その作品を読んで考えたことを1400字～1600字で文章化し、その授業の第1回目がある週の月曜日までに提出する。(この文章が授業での報告内容及び討論材料となる)。
3. その作品の構成をおさえるためのワークシート(配付する)を、自分の担当部分について仕上げ、出席者の人数分のコピーをその第1回目の授業時に持参する。
4. 授業での討論、および教官の講義の後で、どれか1作品を選び、「○○(作者名)『××』(作品名)と現代社会」という題で学期末レポートをまとめ、提出する。このレポートは、まず下書きを教官に提出し、指導を受けた後に完成させる。指導は数回に及ぶこともある。

**【授業項目】**

1. はじめに(1回)  
取り上げる作家についてのガイド。授業内容・方法の説明。
2. 重松清『エイジ』1999年、(朝日文庫) (2回)
3. 柳美里『ゴールドラッシュ』1998年、(新潮文庫) (2回)
4. 村上龍『イン ザ・ミンスープ』1997年、(幻冬舎文庫) (2回)
5. 瀬名秀明『Brain valley (ブレイン・ヴァレー)』1997年、(上、下 角川文庫) (2回)
6. 村上春樹『約束された場所で underground 2』1998年、(文春文庫) (1回)
7. 篠田節子『わたしたちのジハード』1997年、(集英社文庫) (2回)
8. 高村薫『李歐(りおう)』1999年、(講談社文庫) (1回)
9. 池沢夏樹『マシマス・ギリの失脚』1993年、(新潮文庫) (2回)

**【教科書】**

用いない。

**【参考書】**

授業の中で示す。

**【成績の評価方法と評価項目】**

1. 評価方法  
授業での報告・発言内容(報告文章含む)、ワークシート、学期末レポートによる。成績評価の割合は前二者で50%、学期末レポートが50%。
2. 評価項目
  - 1) ワークシートを仕上げ、作品内容を客観的におさえることができた。
  - 2) 作品から読み取った内容をもとに、自分の考えをまとめることができた。
  - 3) 授業での討論や講義を受けて、自分の考えを深めることができた。
  - 4) 他の人の考えに対し、根拠のある意見を述べることができた。

**【留意事項】**

1. 「授業項目」に示した作家は変更しないが、作品を同じ作家の他の(文庫化された)作品に変更することがある。最初の授業時に確定した作品リストを示す。
2. 取り上げる作家について、「授業項目」以外の作品を一つでも多く読んでみることをすすめる。作品相互の理解が深まるはずである。また、若林が講義や討論の中で他の作品に言及することもある。受講生が報告や討論の中で他の作品に言及することも大いに歓迎する。

**【担当教員】**

村上 直久

**【教員室または連絡先】**

化学・経営情報棟506号

**【授業目的及び達成目標】**

1990年代と同様に21世紀世界の方向性を決める重要な要因となるとみられる地域統合の動きとそれに相反する地域紛争について学習し、国際情勢への理解を深める。

**【授業キーワード】**

地域統合、地域紛争、米一極化、欧州統合、ASEAN

**【授業内容及び授業方法】**

講義を主体とするが、学生による発表・討論も交える。視聴覚教材も使用する。

**【授業項目】**

- 1 核の脅威と軍縮
- 2 崩壊した東西の壁
- 3 米中枢同時多発テロと対テロ戦争
- 4 欧州の復興と欧州統合の歩み
- 5 欧州連合(EU)の動き  
—ユーロの登場と東方拡大
- 6 北米自由貿易協定(NAFTA)と米州自由貿易地域(FTAA)
- 7 成長するアジアと東南アジア諸国連合 (ASEAN)
- 8 ユーゴスラビア紛争
- 9 出口の見えない中東紛争
- 10 北アイルランド紛争
- 11 朝鮮半島情勢
- 12 中国と台湾の関係
- 13 アフリカの民主化と部族紛争

**【教科書】**

「わからなくなった世界情勢の読み方」池上彰著 講談社

**【成績の評価方法と評価項目】**

論述形式の期末テストおよび平常の授業での積極性で評価する

**【留意事項】**

地域統合IIも受講することが望ましい

**【担当教員】**

村上 直久

**【教員室または連絡先】**

化学・経営情報棟506号

**【授業目的及び達成目標】**

地域統合を促進しているとみられる、東西冷戦の終焉を受けて1990年代に活発になってきたグローバリゼーションの動きとその背景にある様々な問題および各国際機関の対応などについて学習し、国際情勢への感度を高める

**【授業キーワード】**

グローバリゼーション、WTO、IMF、国連、

**【授業内容及び授業方法】**

講義を主体とするが、学生による発表・討論も交える。視聴覚教材も使用する。

**【授業項目】**

- 1 グローバリゼーションの功罪
- 2 世界貿易機関(WTO)体制
- 3 新多角的通商交渉(新ラウンド)のゆくえ
- 4 中国のWTO加盟
- 5 国際通貨基金(IMF)体制と通貨危機
- 6 主要国首脳会議(G8)
- 7 環境問題－地球温暖化と京都議定書
- 8 エネルギー問題、人口爆発
- 9 ニューエコノミーと世界同時不況
- 10 国境を超える企業合併・買収(M&A)
- 11 国連の役割
- 12 世界の難民問題
- 13 途上国開発問題

**【教科書】**

「わからなくなった世界情勢の読み方」池上彰著 講談社

**【参考書】**

「WTO-世界貿易のゆくえと日本の選択」村上直久 平凡社新書

**【成績の評価方法及び評価項目】**

論述形式の期末テストおよび平常の授業での積極性で評価する

**【留意事項】**

地域統合にも受講することが望ましい

**【担当教員】**

石岡 精三

**【教員室または連絡先】**

化学・経営情報 1号棟 509

**【授業目的及び達成目標】**

論文等の科学文献の解釈・作成に必須となる単語の配列法(統語論)の基礎を修得する。特に、学生が最も不得意とする準動詞(To不定詞、動名詞、分詞)の意味・用法を諸君がこれまで学んだ方法と異なる新たな見地から検討する。

**【授業キーワード】**

統語論(Syntax)、部分英作文、読解

**【授業内容及び授業方法】**

最初にそれぞれの学習項目を綿密に新たな観点から検討し、次に具体的な英文の解釈と部分作文の形で確認・拡張される。英文要素の意味自体を重視し、極力暗号解読のような日本語への翻訳は行われない。

**【授業項目】**

1. 単文構造(科学技術英語の特徴と名詞句の機能)(2回)
2. 単文から複合文への拡張(2回)
3. 形容詞要素の機能と Syntax(関係詞による拡張)(3回)
4. 形容詞要素の機能と Syntax(分詞, To 不定詞による拡張)(4回)
5. 総合演習(Reading を中心として)(4回)

**【教科書】**

随時配布されるプリントを用いる。

**【参考書】**

Oxford Advanced Learner's Dictionary, Oxford University Press.  
Cambridge International Dictionary of English

**【成績の評価方法と評価項目】**

最終レポート-50%, 小テスト(穴埋め問題)-30%, 随時課されるレポート-20%

**【留意事項】**

工学図書・論文だけでなく、一般的な学術図書・論文の英語の統語論に検討が加えられる。毎時間、上記の英英辞典の一方と和英辞典を持参するように。

**【担当教員】**

石岡 精三

**【教員室または連絡先】**

化学・経営情報 1号棟 509

**【授業目的及び達成目標】**

論文等の科学文献の解釈・作成に必須となる単語の配列法(統語論)の基礎を修得する。特に、学生が最も不得意とする準動詞(To不定詞、動名詞、分詞)が関係する表現を理解することにより、英文作成の基礎を学ぶ。

**【授業キーワード】**

統語論(Syntax)、部分英作文、読解

**【授業内容及び授業方法】**

最初にそれぞれの学習項目を綿密に新たな観点から検討し、次に具体的な英文の解釈と部分作文の形で確認・拡張される。英文の意味自体を重視し、極力暗号解読のような日本語への翻訳は行われない。2学期後半において、多読(速読)と部分英作文の学習方法が多用される。

**【授業項目】**

1. 文頭要素の機能(2回)
2. 付帯状況表現の構造(2回)
3. 分詞構文の解体(3回)
4. 冠詞の意味・用法(3回)
5. 総合演習(速読と部分英作文を中心として)

**【教科書】**

随時配布されるプリントを用いる。

**【参考書】**

Oxford Advanced Learner's Dictionary, Oxford University Press  
Cambridge International Dictionary of English

**【成績の評価方法と評価項目】**

最終レポート-50%, 小テスト(穴埋め問題)-30%, 随時課されるレポート-20%

**【留意事項】**

工学図書・論文だけでなく、一般的な学術図書・論文の英語の統語論に検討が加えられる。毎時間、上記の英英辞典一方と和英辞典を持参するように。