

2025年度 オナーセミナー開講案内(第2版)

申込用紙提出先: **理学部プロジェクト事務局** (理学部C棟2F C203 月-金 9:30-15:30)

オナーセミナーとは、学年、学科を超えた、最先端の勉強に取り組んでみたい意欲的な学生を応援する大阪大学理学部独自のカリキュラムです。少人数制対話型授業(ゼミ)と並行して、好きな研究課題を見つけ研究費のサポートを受けながら**自主研究**に取り組んでみましょう。

学期末(春夏学期:9月下旬、秋冬学期:3月下旬)にスライド等を用いて成果を発表します。努力を要する部分もありますが、クラスメイトより一歩前に出て研究の醍醐味を味わいたい人を心から歓迎します。

- * 学科、学年はあくまで目安です。該当しないが気になるセミナーがあるという方は、担当教員へご連絡ください。
- * 教員、事務局からパソコンメールよりみなさんにご連絡します。迷惑メール対策のため、パソコンからのメールの受信拒否設定をしている方が見受けられますが、事務局やセミナー指導教員からのメールを指定受信できるように設定しておいてください。

【問い合わせ】

理学部プロジェクト事務局
理学部C棟2F C203
平日9:30-15:30
担当:野々村、谷口
TEL 06-6850-5929



メールアドレス 公式HP
honor@phys.sci.osaka-u.ac.jp
https://www.sci.osaka-u.ac.jp/ja/honrr/

<物理オナーセミナー> 提出期限: **4/18(金) 13:00**

※ 春夏学期オナーセミナーのみ受付、秋冬学期については9月-10月頃募集

※ 物理の春夏学期オナーセミナーの初回面談日については、3月中旬頃理数オナープログラムHP (<https://www.sci.osaka-u.ac.jp/ja/honrr/>) で確認してください

オナー	学期	セミナー名	内容	担当教員	場所	学科	学年	受入人数	曜日
物理	春夏	放射線であそんでみよう	わたしたちの目や耳は放射線を感じることはできませんが、放射線を利用することでさまざまな研究を行うことができます。このセミナーでは、はじめに放射線についての基礎知識を学びながら、研究テーマについて相談します。過去には、放射線発生装置である加速器を使って自然界の対称性や原子核の構造を調べたり、放射線を計測する装置を開発したり、自然放射線を測定して地震との関連を調べたりしました。放射線を使って、みなさんの興味のある研究テーマに挑戦してみましょう。 【First contact】 個別に面談します。 川畑先生(kawabata@phys.sci.osaka-u.ac.jp)に直接アポイントメントをとってください。	川畑 貴裕 小田原 厚子	理学部H棟 H405 他	全学科	学年不問	最大4名	相談
	春夏	放射線を利用して身の回りの謎に挑戦してみよう	このオナーセミナーでは放射線の測定をキーワードにして、身の回りの謎に挑戦してみたい。初めに、どんな測定が出来るか、おおまかな勉強をしましょう。それから、どんな研究が面白そうかグループで話し合いましょう。例えば、身の回りのいろんなものに含まれる微量γ線を分析するのも良いでしょうし、放射線の検出器を自作して謎解きに挑戦するのも良いでしょう。教員やTAは、基礎知識を教えたりヒントを出したりしますが、みなさん自身が自由に考えたテーマについて研究してみましょう。 【First contact】 個別に面談します。 福田先生(mfukuda@phys.sci.osaka-u.ac.jp)に直接アポイントメントをとってください。	福田光順 三原基嗣	理学部H棟 H218	学科、学年不問物理を基礎とする科学に興味があれば問わない		4名程度まで (応相談)	相談
	春夏	いろいろな環境放射能を測定してみよう	本セミナーでは、地上実験室と地下実験室での環境放射線(宇宙線ミュオンや中性子線、γ線、放射性ラドンなど)を実際に測定し、測定結果の違いを調査します。放射線の生成や放射線と物質との相互作用の性質を学びながら、地上と地下実験室での環境放射線の違いについて研究、考察を行います。 【First contact】 個別に面談します。 吉田先生(sei@ne.phys.sci.osaka-u.ac.jp)に直接アポイントメントをとってください。	吉田 斉 梅原 さおり	理学部H棟405と 同位体科学総合棟 (豊中キャンパス)、および地下実験室	全学科	2、3年生	最大3名程度	相談
	春夏	加速器で宇宙を紐解いてみよう	普段はねむっている原子核がもつ自由度を加速器からのビームで目覚めさせることで、宇宙誕生時や星の中で起きている原子核にまつわる現象を地上で調べることができます。今回は超高エネルギーの宇宙線が地球に到達するまでに壊れる反応を調べる研究(PANDORA)と中性子でできた超高密度天体である中性子星内の超流動現象を調べる研究(PHANES)を候補として、阪大核物理研究センターの加速器を使った実験測定を計画しています。 【First contact】 個別に面談します。 大田先生(ota@rcnp.osaka-u.ac.jp)に直接アポイントメントをとってください。	民井 淳 大田 晋輔 田中 純貴	Riセンター豊中分館 同位体科学総合棟2階	物理学科	2、3年生	最大3名	相談
	春夏	研究室に入って好きな研究をしてみよう	3年生のうちから研究室に入って、半年間、研究体験ができる、セミナーです。興味がある研究室を見つけたら、オナー事務局へご相談ください。研究テーマは用意していてもいなくてもかまいません。授業以外に、自分だけの研究テーマに取り組んでみたいというみなさんの熱意が大切です。先生たちと話すうちに面白いテーマを探り当てることができるかもしれません。テーマが決まったら、あとは自力で前進あるのみ! 成果は半年後のオナー発表会で報告してください。なお、先生への問合せ方法など事前相談をオナー事務局で承りますので、希望者は事務局へご連絡ください。	各自交渉してください	研究室 責任者と相談	物理学科3年生(物理学科2年生、他学科生は相談の上)		研究室 責任者と 相談	相談

＜物理/化学/生物オーナーセミナー＞ 提出期限:4/18(金)13:00

※ 春夏学期オーナーセミナーのみ受付、秋冬学期については9月-10月頃募集

※ 物理の春夏学期オーナーセミナーの初回面談日については、3月中旬頃理数オーナープログラムHP (<https://www.sci.osaka-u.ac.jp/ja/honr/>) で確認してください

オーナー	学期	セミナー名	内容	担当教員	場所	学科	学年	受入人数	曜日
物理	秋冬	放射線であそんでみよう	わたしたちの目や耳は放射線を感じることはできませんが、放射線を利用することでさまざまな研究を行うことができます。このセミナーでは、はじめに放射線についての基礎知識を学びながら、研究テーマについて相談します。過去には、放射線発生装置である加速器を使って自然界の対称性や原子核の構造を調べたり、放射線を計測する装置を開発したり、自然放射線を測定して地震との関連を調べたりしました。放射線を使って、みなさんの興味のある研究テーマに挑戦してみましよう。	川畑 貴裕 小田原 厚子	理学部H棟 H405 他	全学科	学年不問	最大4名	相談
	秋冬	放射線を利用して身の回りの謎に挑戦してみよう	このオーナーセミナーでは放射線の測定をキーワードにして、身の回りの謎に挑戦してみよう。 初めに、どんな測定が出来るか、おおまかな勉強をしましょう。それから、どんな研究が面白そうかグループで話し合いましょう。例えば、身の回りのいろんなものに含まれる微量γ線を分析するのも良いでしょうし、放射線の検出器を自作して謎解きに挑戦するのも良いでしょう。教員やTAは、基礎知識を教えたりヒントを出したりしますが、みなさんが自由に考えようというテーマについて研究してみよう。	福田光順 三原基嗣	理学部H棟 H218	学科、学年不問物理を基礎とする科学に興味があれば問わない		4名程度まで (応相談)	相談
	秋冬	いろいろな環境放射能を測定してみよう	本セミナーでは、地上実験室と地下実験室での環境放射線(宇宙線ミュオンや中性子線、γ線、放射性ラドンなど)を実際に測定し、測定結果の違いを調査します。 放射線の生成や放射線と物質との相互作用の性質を学びながら、地上と地下実験室での環境放射線の違いについて研究、考察を行います。	吉田 斉 梅原 さおり	理学部H棟405と 同位体科学総合棟 (豊中キャンパス)、 神岡地下実験室	全学科	2、3年生	最大3名程度	相談
	秋冬	研究室に入って好きな研究をしてみよう	3年生のうちから研究室に入って、半年間、研究体験ができる、セミナーです。興味がある研究室を見つけたら、オーナー事務局へご相談ください。研究テーマは用意していてもいなくてもかまいません。授業以外に、自分だけの研究テーマに取り組んでみたいというみなさんの熱意が大切です。先生たちと話すうちに面白いテーマを探り当てることができるかもしれません。テーマが決まったら、あとは自力で前進あるのみ！成果は半年後のオーナー発表会で報告してください。なお、先生への問合せ方法など事前相談をオーナー事務局で承りますので、希望者は事務局へご連絡ください。	各自交渉してください	研究室 責任者と相談	物理学科3年生 (物理学科2年生、 他学科生は相談の上)		研究室 責任者と 相談	相談
化学	春夏	学生提案型化学オーナーセミナー	これまでの高校や大学の授業などで学んだ中で、もっと掘り下げて自分で研究してみたいと思ったことはありませんか。または、日々の授業や実験以外に自分の手で研究してみたいと思ったことはありませんか。自分で考えた研究テーマや化学科の研究室のホームページを見て発想した研究テーマについて、指導を希望する教員と直接議論してみてください。その結果、合意に達したらオーナーセミナーを開講します。まずは、熱意をもって自分のテーマについて、先生と話し合ってください。先生への問合せ方法など事前相談をオーナー事務局で承りますので、希望者は事務局へご連絡ください 化学科HP : https://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/chem/chem/index.html	豊中キャンパスの教員 (各自交渉してください)	各教員 と相談	全学科	2、3年生	各教員 と相談	相談
	秋冬	学生提案型化学オーナーセミナー	これまでの高校や大学の授業などで学んだ中で、もっと掘り下げて自分で研究してみたいと思ったことはありませんか。または、日々の授業や実験以外に自分の手で研究してみたいと思ったことはありませんか。自分で考えた研究テーマや化学科の研究室のホームページを見て発想した研究テーマについて、指導を希望する教員と直接議論してみてください。その結果、合意に達したらオーナーセミナーを開講します。まずは、熱意をもって自分のテーマについて、先生と話し合ってください。先生への問合せ方法など事前相談をオーナー事務局で承りますので、希望者は事務局へご連絡ください 化学科HP : https://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/chem/chem/index.html	豊中キャンパスの教員 (各自交渉してください)	各教員 と相談	全学科	2、3年生	各教員 と相談	相談
生物	春夏	生物科学オーナーセミナー	ホームページなどで、興味のある研究室〈豊中及び生命機能(廣瀬哲郎先生、上田昌宏先生、富永恵子先生)の研究室に限る〉や教員の研究内容について勉強し、指導を受けたい研究室もしくは教員を決め、コンタクトした後、申し込んでください。申込書に書かれた動機を読んで、当該教員が面談するかどうか判断します。面談では、どのようなテーマで、どのような内容の活動を行なうか、当該教員とディスカッションします。合意に達したら、オーナーセミナーを開講します。 生物科学科HP : https://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/laboratory/	生物科学科 各教員 (世話教員: 古屋秀隆)	各教員と 相談	学科 学年不問		各教員 と相談	相談 (休業期間 中、短期集中 などのケース もあり)
	秋冬	生物科学オーナーセミナー	ホームページなどで、興味のある研究室〈豊中及び生命機能(廣瀬哲郎先生、上田昌宏先生、富永恵子先生)の研究室に限る〉や教員の研究内容について勉強し、指導を受けたい研究室もしくは教員を決め、コンタクトした後、申し込んでください。申込書に書かれた動機を読んで、当該教員が面談するかどうか判断します。面談では、どのようなテーマで、どのような内容の活動を行なうか、当該教員とディスカッションします。合意に達したら、オーナーセミナーを開講します。 生物科学科HP : https://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/laboratory/	生物科学科 各教員 (世話教員: 古屋秀隆)	各教員と 相談	学科 学年不問		各教員 と相談	相談 (休業期間 中、短期集中 などのケース もあり)

＜数学オナーセミナー＞ 提出期限:4/14(月)13:00										
※ 4月中旬頃、申込者を集めてセミナーのクラス分けをおこなう予定です。申込者にのみ追って日程をご連絡します。 ※ 2025年度開講案内(第2版)については、3月中旬頃に理数オナープログラムHP (https://www.sci.osaka-u.ac.jp/ja/honr/)と掲示(数学事務室、学務係前)でお知らせします。 ※ 4月初旬に開催される数学科学年別ガイダンスで、新2,3年生へ2024年度開講案内(第2版)を配布します。										
オナー	学期	セミナー名	内容	担当教員	場所	学科	学年	受入人数	曜日	
数学	通年	正多面体と素数の不思議な関係から理解する現代数学	橋本義武『正多面体と素数』放送大学教育振興会、2021年 このセミナーでは上記のテキストを輪読します。これは正多面体と素数という古代から知られている対象の間の不思議なつながりに導かれた旅の話であり、旅先で出会う現代数学の抽象的な諸概念などを正多面体と素数のように具体的に理解しようという本です。必要な予備知識は線形代数の初等的な道具くらいですが、道具を手になじませながら旅を続けたいですね。正多面体と素数の不思議な関係を理解するには、群・射影直線・代数的整数・有限体が鍵になるでしょう。受講生の興味や進行状況によっては、他の文献や種々の正多面体模型にも触れたりしたいと考えています。	菊池 和徳	未定	学科学年不問		3名程度 (最大5名)	相談	
	通年	カードシャッフル・マジックの数理	(1) P. Diaconis, R. Graham, 川辺治之(翻訳). 数学で織りなすカードマジックのからくり. 共立出版(2013). カードマジックを数理的に解説した本。本セミナーに参加する前にちらっと眺めてきてくれると嬉しいです。 (2) P. Diaconis. Group representations in probability and statistics.Institute of Mathematical Statistics Lecture Notes—Monograph Series,11. Institute of Mathematical Statistics, Hayward, CA, 1988. vi+198pp. 群の表現と初等確率論からカードシャッフルなどの統計を解説する本。オープンアクセスになっていると思うのでウェブで検索すれば本文を読めます。 参加メンバーで(1)の本でカードシャッフル・マジックの数理的な面白さを感じたあと私個人としては表現論と確率論の入門書である(2)の輪読に挑戦して欲しいと考えています。参加者の興味によっては(1)から興味を持った数学の紹介をしてもらうことも考えています。数学や確率論を楽しみ、と思った瞬間を共有できる時間を作りたいと思っています。	佐久間 紀佳	未定	数学科	2、3年生	3名程度	相談	
	通年	フーリエ解析入門	エリアス・M. スタイン、ラミ・シャカルチ 著、新井仁之、杉本充、高木啓之、千原浩之 訳「フーリエ解析入門」日本評論社 上記のテキストを輪読します。フーリエ解析は関数や写像の性質を周波数の世界に持ち込んで調べる手法で、偏微分方程式や関数解析、スペクトル理論などの現代的な取り扱いに必要な不可欠な道具の一つです。この本ではルベーク積分を仮定せず、リーマン積分の予備知識の範囲でフーリエ級数およびフーリエ変換の基本的性質について学ぶことができます。また、整数論への応用など通常のフーリエ解析の本ではあまり取り上げられることのない内容も載っています。	水谷 治哉	未定	全学科	2、3年生	3名程度	相談	
	通年	数論幾何入門	三枝洋一「数論幾何入門 モジュラー曲線から大定理・大予想へ」森北出版 上記テキストを輪読します。数論幾何は、フェルマー予想に代表されるような整数論的な問題に、整数係数多項式が定める図形の幾何学を用いてアプローチする研究分野です。このテキストは、モジュラー曲線という複素平面を折り曲げて作られる図形を主な例として扱いながら、少ない予備知識で数論幾何のエッセンスに触れられることを目指しています。予備知識として、1年次に習う線形代数、微分積分の内容をしっかりと理解していることを仮定します。それ以外の知識は、テキストを読み進める中で、必要に応じて補っていくことになります。	安田 健彦	未定	数学科	2、3年生	3名程度	相談	