

35620611

OComm 5.0 基礎知識論

2 単位/Unit

春学期/Spring

京田辺/Kyotanabe

講義/Lecture

Basic Knowledge in Comm 5.0

新 茂之

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

政府は、Society 5.0 という考え方を提唱した。政府の説明に基づけば、Society 5.0 は、「サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会（Society）」である。だから、Society 5.0 は、新たな技術を活用して、ヒトとモノを繋げようとしている。逆に言えば、このような発想の背景には、これまでの社会がヒトとモノを分断的に捉えてきたという把握がある。他方、Society 5.0 という言葉は、新しい言い方ではもはやない。しかし、それが含意している考え方は、思想の歴史を繙けば、重要な示唆を含んでいる。というのも、19 世紀中葉から 20 世紀初頭にかけて米国で活躍したふたりの哲学者パースとジェイムズは、そのような分断的な捉え方に意義をすでに申し立てているからである。パースとジェイムズは、プラグマティズムという、米国で生まれた哲学的動向を先導した人物である。パースとジェイムズにとって、仮想的世界と現実的世界との境界は、あいまいである。ここで問題とすべきは、仮想的世界と現実的世界との連なりと繋がりとをどのように理解するのか、その接続の様態である。それは、仮想的世界と現実的世界のコミュニケーションであり、ヒトとモノのコミュニケーションのあり方である。それは、同時に、ヒトとモノのコミュニティのあり方である。それゆえ、本講義では、Society 5.0 ではなく、いっそう核心的な Communication に着目して、Communication と Community とを統合的に Comm 5.0 として一体的に捕捉し、仮想的世界と現実的世界、あるいは、ヒトとモノ、ひいては、ヒトとヒト、それらの結びつきを考えていくための基礎を固めていきたい。そのために、パースとジェイムズの所説に照準を定め、パースとジェイムズの視座について考察を進める。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

【知識・技能】Comm 5.0 を実現していくための基礎的な概念を検討できるようになること。

【思考力・判断力・表現力】仮想的世界と現実的世界、ヒトとモノの融合の視点を展開できるようになること。

【主体性・多様性・協働性】Comm 5.0 を通じて新たな価値を創造するための姿勢を培うこと。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

なし/Not deliver the video

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第 1 週 DO Week		オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	0 分/min.
第 2 週	第 1 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	Society 5.0 の概要 講義内容のまとめと文献の読解		
第 3 週	第 2 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	Comm 5.0 の考え方 講義内容のまとめと文献の読解		
第 4 週	第 3 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	思想と事物 講義内容のまとめと文献の読解		
第 5 週	第 4 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	意識 講義内容のまとめと文献の読解		
第 6 週	第 5 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	知る働き 講義内容のまとめと文献の読解		
第 7 週	第 6 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	純粋な経験 講義内容のまとめと文献の読解		
第 8 週	第 7 回	面接/Face-to-face	90 分/min.

	主体と客体		
	講義内容のまとめと文献の読解		
第9週	第8回	面接/Face-to-face	90分/min.
	経験のあり方		
	講義内容のまとめと文献の読解		
第10週	第9回	面接/Face-to-face	90分/min.
	知るものと知られるもの		
	講義内容のまとめと文献の読解		
第11週	第10回	面接/Face-to-face	90分/min.
	実在		
	講義内容のまとめと文献の読解		
第12週	第11回	面接/Face-to-face	90分/min.
	表示と表象		
	講義内容のまとめと文献の読解		
第13週	第12回	面接/Face-to-face	90分/min.
	内的空間と外的空間		
	講義内容のまとめと文献の読解		
第14週	第13回	面接/Face-to-face	90分/min.
	仮想的な世界と現実的世界の関係		
	講義内容のまとめと文献の読解		
	第14回	面接/Face-to-face	90分/min.
	ヒトとモノのコミュニケーション		
	講義内容のまとめと文献の読解		
	第15回	面接/Face-to-face	90分/min.
	Comm 5.0の視座		
	講義内容のまとめと文献の読解		

授業の進捗状況によっては、計画にずれが生じる場合がある。その都度、教室の中で確認する。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1350分/min.
オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	0分/min.
オンデマンド（授業内課題）/On-demand(assignment in class)	0分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0分/min.
その他/Others	0分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	1350分/min.

### アクティブラーニング/Active Learning

ディスカッション/Discussion, プレゼンテーション/Presentation

### 使用システム/System tools

e-class

### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

小レポート 30%

指定した文献を読解できているか。

小テスト 30%

授業の内容を把握できているか。

出席 10%

授業に積極的に参加できているか。

期末レポート 30%

立論を論理的に組み立てられているか。

【小レポート】授業の内容に関する英語文献を事前に提示するので、その翻訳を小レポートとして課す。

【小テスト】授業の中で英語文献の内容を解説するので、各自の翻訳を踏まえながら、授業の内容をまとめる。

【出席】授業に出席し、討論に参加する。

【期末レポート】授業の内容の中から論題を随意に選んで、それについて自由に考察を展開する。

<テキスト/Textbook >

教室の中で，その都度，指定する。

<参考文献/Reference Book >

教室の中で，適宜，紹介する。

<連絡方法/Contact method >

科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

e-class のメッセージ機能を利用する。

科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

e-class のメッセージ機能を利用する。

35620612

△Comm 5.0 文理融合論

2 単位/Unit

秋学期/Fall

京田辺/Kyotanabe

講義/Lecture

Integration of Arts and Sciences in Comm 5.0

新 茂之

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

政府は、Society 5.0 という考え方を提唱した。政府の説明に基づけば、Society 5.0 は、「サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会（Society）」である。だから、Society 5.0 は、新たな技術を活用して、ヒトとモノを繋げようとしている。逆に言えば、このような発想の背景には、これまでの社会がヒトとモノを分断的に捉えてきたという把握がある。しかしながら、わたくしたちは、このような考え方からいまだに脱却できていない。というのも、日本の大学入試制度の影響もあって、日本では、文系的な学びと理系的な学びの乖離は、あいかわらず大きいからである。おそらく、このような状況を惹起する要因の一つは、文系的知識と理系的知識のそれぞれの違いにあるのではないかと。理系的知識は、数学という厳密な形式的言語に基づく、自然に関する定量的把握に関与している。他方、文系的知識は、あいまいさを残しつつも豊かな自然言語を駆使して、もろもろの事象に関する個人的な感じ方の一般的把握を目指す。Society 5.0 は、ヒトとモノの分断を乗り越えようとする社会であるから、そこには、文系的知識と理系的知識のコミュニケーションがなければならないはずである。それは、同時に、文系的知識と理系的知識との共同体、すなわち、コミュニティを形成する。本講義では、そのようなコミュニケーションとコミュニティを相補的に成立させていく社会の一体的な様態を、Society 5.0 ではなく、Comm 5.0 として定位し、文系的知識と理系的知識を連続的に通覧するための足場を固めたい。そのときに手掛かりになるのは、19 世紀後半から 20 世紀中葉にかけて英国と米国で活躍した数学者でもあり哲学者でもあるアルフレッド・ノース・ホワイトヘッドの考え方である。ホワイトヘッドの代表的な著作を繙きながら、物理学が明らかにしようとしている自然の実相を哲学的に捉え直し、文系的知識と理系的知識を架橋するための視角の醸成に取り組む。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

【知識・技能】文系的知識と理系的知識の融合にとって鍵となる概念の意味を理解できるようになること。

【思考力・判断力・表現力】文系的知識と理系的知識とを結びつけて多角的にことごとを掴めるようになること。

【主体性・多様性・協働性】対立しているように見える二つのことごとを連続的に捉えていけるようになること。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

なし/Not deliver the video

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第 1 週 DO Week		オンデマンド（動画視聴） /On-demand(watching video)	0 分/min.
第 2 週	第 1 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	Society 5.0 の概要 講義内容のまとめと文献の読解		
第 3 週	第 2 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	Comm 5.0 の考え方 講義内容のまとめと文献の読解		
第 4 週	第 3 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	質的世界と量的世界 講義内容のまとめと文献の読解		
第 5 週	第 4 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	宗教改革と科学革命 講義内容のまとめと文献の読解		
第 6 週	第 5 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	還元不可能な事実 講義内容のまとめと文献の読解		
第 7 週	第 6 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	科学的精神		

	講義内容のまとめと文献の読解	
第 8 週	第 7 回	面接/Face-to-face
	古代ギリシアの精神性 講義内容のまとめと文献の読解	
第 9 週	第 8 回	面接/Face-to-face
	中世ヨーロッパの世界観 講義内容のまとめと文献の読解	
第 10 週	第 9 回	面接/Face-to-face
	近代の古典的な物理学 講義内容のまとめと文献の読解	
第 11 週	第 10 回	面接/Face-to-face
	観察の近代的意義 講義内容のまとめと文献の読解	
第 12 週	第 11 回	面接/Face-to-face
	合理性 講義内容のまとめと文献の読解	
第 13 週	第 12 回	面接/Face-to-face
	秩序と法則 講義内容のまとめと文献の読解	
第 14 週	第 13 回	面接/Face-to-face
	文系的知識の特性 講義内容のまとめと文献の読解	
	第 14 回	面接/Face-to-face
	理系的知識の特性 講義内容のまとめと文献の読解	
	第 15 回	面接/Face-to-face
	文系的知識と理系的知識の融合 講義内容のまとめと文献の読解	

授業の進捗状況によっては、計画にずれの生じる場合がある。その都度、教室の中で確認する。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1350 分/min.
オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	0 分/min.
オンデマンド（授業内課題）/On-demand(assignment in class)	0 分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0 分/min.
その他/Others	0 分/min.
総合計/Total Amount class hours	1350 分/min.

### アクティブラーニング/Active Learning

ディスカッション / Discussion, プレゼンテーション / Presentation

使用システム/System tools

e-class

### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

小レポート 30%

指定した文献を読解できているか。

小テスト 30%

授業の内容を把握できているか。

出席 10%

授業に積極的に参画できているか。

期末レポート 30%

立論を論理的に組み立てられているか。

【小レポート】 授業の内容に関する英語文献を事前に提示するので、その翻訳を小レポートとして課す。

【小テスト】 授業のなかで英語文献の内容を解説するので、各自の翻訳を踏まえながら、授業の内容をまとめる。

【出席】 授業に出席し、討論に参加する。

【期末レポート】 授業の内容の中から論題を随意に選んで、それについて自由に考察を展開する。

<テキスト/Textbook >

授業の中で，その都度，指定する。

<参考文献/Reference Book >

授業の中で，適宜，紹介する。

<連絡方法/Contact method >

科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

e-class のメッセージ機能を利用する。

科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

e-class のメッセージ機能を利用する。

35620613 ○科学と良心（「次の環境」を考えるために）

2 単位/Unit 春学期/Spring 京田辺/Kyotanabe 講義/Lecture  
Science and Conscience (To consider the "next environment")和田 喜彦 後藤 琢也 小原 克博 稲岡 恭二  
石川 正道 上浦 基

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

本科目はアドバンスト・リベラルアーツ科目群の基礎科目となる。アドバンスト・リベラルアーツが目指しているものを明らかにすると共に、同志社の教育研究の原点である「良心」の視点から、自然科学および人文社会科学を超えて現代科学の課題を抽出し、その課題をめぐって議論を深めていく。

リベラルアーツ (Liberal Arts) は古代ギリシアの自由七科 (文法学・修辞学・論理学・代数学・幾何学・天文学・音楽) に起源をもっており、自由人が身につけるべき教養と考えられた。13 世紀中世ヨーロッパにおいて大学が成立した際には、リベラルアーツの習得が専門学部 (神学・法学・医学) に進むための前提とされた。その後、リベラルアーツは時代と共に変化してきたが、同志社の設立者・新島襄は米国のリベラルアーツ・カレッジを代表するアーモスト大学で学び、リベラルアーツの精神は新島の教育理念「自由教育」に大きな影響を与えている。

本科目は、こうしたリベラルアーツの歴史を踏まえつつ、それを現代の課題を担うものとしてアップグレードすることを目指しており、その意味で「アドバンスト・リベラルアーツ科目群」の導入としての役割を果たしている。こうした新しい教育思想のもと、本科目では、近現代において科学が直面してきた諸問題を、テキスト (『良心から科学を考える』) を用いながら「良心」の視点を交え、体系的に学ぶ。

現代世界が直面している喫緊の課題の一つは環境問題である。しかし、それは技術的な手法によってのみ解決するものではない。「環境」を自然科学が対象とする「自然環境」に限定せず、「社会環境」(法制度など) や「文化的環境」(宗教や倫理など) をも包含し、統合的に理解することによって「次の環境」に対する洞察を得ることができる。そのようなチャレンジングな課題に、本科目は取り組むことになる。

この授業はブレンディッド・ラーニングとして実施される。この授業は、教室での対面授業 1 回、オンデマンド授業 7 回、双方向オンライン授業 7 回によって構成されている。下記「授業計画」において各オンデマンド授業に付されている日付は課題提出の締め切り日を示している。都合のよい時間にオンデマンド動画で学習し、各回で示された課題を期日までに e-class (同志社大学のラーニング・マネージメント・システム) 上に提出する (各回とも土曜日 12:00 が締め切り)。

また、学びの成果を確認し、理解を深めるために双方向オンライン授業 (ディスカッションを中心としたアクティブラーニング) を行う。本科目では VR ゴーグル (Meta Quest 2) を使ったメタバース授業を行う。VR ゴーグルは授業期間中、貸し出しを行い、VR ゴーグルの設定や使用方法については初回の授業で説明する。

本科目は 1 週間に 2 回授業がある形となり、春学期の半分で授業が終了する。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

近現代において科学が直面してきた問題を良心の視点から総括し、「次の環境」を考えるための基礎的知識を学ぶこと、また、他者と議論することによって洞察を深め、自らの世界観を広げていくことを目標とする。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

なし/ Not deliver the video

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第 1 週 DO Week	1 (04/10)	面接/Face-to-face	90 分/min.
	(教室 1) 導入—アドバンスト・リベラルアーツとは何か。VR ゴーグルの使用説明 (担当者全員) 初回に学んだ内容を振り返り、自分自身の学習目的を明確にして下さい。		
第 2 週	2 (04/13)	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	90 分/min.
	(オンデマンド 1) 科学と良心 (小原) オンデマンド動画で指示された課題を期日までに eclass に提出してください。		
第 3 週	3 (04/17)	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	(メタバース 1) アクティブラーニング (小原) オンデマンド動画での学びを振り返り、疑問点を整理して授業に参加してください。		

第4週	4 (04/20)	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	90分/min.
	(オンデマンド2) 環境問題と良心 (小原)		
	オンデマンド動画で指示された課題を期日までに eclass に提出してください。		
第5週	5 (04/24)	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	(メタバース2) アクティブラーニング (小原)		
	オンデマンド動画での学びを振り返り, 疑問点を整理して授業に参加してください。		
第6週	6 (04/27)	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	90分/min.
	(オンデマンド3) 資源エネルギー問題と良心 (後藤)		
	オンデマンド動画で指示された課題を期日までに eclass に提出してください。		
第7週	7 (05/08)	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	(メタバース3) アクティブラーニング (後藤)		
	オンデマンド動画での学びを振り返り, 疑問点を整理して授業に参加してください。		
第8週	8 (05/11)	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	90分/min.
	(オンデマンド4) フューチャーデザインと生活者の視点 (石川)		
	オンデマンド動画で指示された課題を期日までに eclass に提出してください。		
第9週	9 (05/15)	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	(メタバース4) アクティブラーニング (石川)		
	オンデマンド動画での学びを振り返り, 疑問点を整理して授業に参加してください。		
第10週	10 (05/18)	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	90分/min.
	(オンデマンド5) AI・ICTと良心 (上浦)		
	オンデマンド動画で指示された課題を期日までに eclass に提出してください。		
第11週	11 (05/22)	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	(メタバース5) アクティブラーニング (上浦)		
	オンデマンド動画での学びを振り返り, 疑問点を整理して授業に参加してください。		
第12週	12 (05/25)	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	90分/min.
	(オンデマンド6) 公害事件の本質と良心 (和田)		
	オンデマンド動画で指示された課題を期日までに eclass に提出してください。		
第13週	13 (05/29)	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	(メタバース6) アクティブラーニング (和田)		
	オンデマンド動画での学びを振り返り, 疑問点を整理して授業に参加してください。		
第14週	14 (06/01)	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	90分/min.
	(オンデマンド7) 熱環境と良心 (稲岡)		
	オンデマンド動画で指示された課題を期日までに eclass に提出してください。		
授業期間終了後/ After the Class Period	15 (06/05)	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	(メタバース7) 総括 (担当者全員)		
	授業の全体を振り返り, 得られた知見を整理してきてください。		

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	90分/min.
オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	630分/min.
オンデマンド (授業内課題) /On-demand(assignment in class)	0分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	630分/min.
その他/Others	0分/min.
総合計/Total Amount class hours	1350分/min.

### アクティブラーニング/Active Learning

発見学習 / Discovery Learning, 体験学習 / Experiential Learning, 課題解決型学習 / PBL (Project Based Learning), 問題解決型学習 / PBL (Problem Based Learning), ディスカッション / Discussion, グループワーク / Group Work, プレゼンテーション / Presentation

### 使用システム/System tools

e-class, Teams, ゴーグルを用いたメタバース授業

### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

オンデマンド授業での課題提出 (各回 5%×7回) 35%

課題において求められていることを的確に理解し, 自分の意見をしっかりと表現してください。

双方向オンライン授業 (メタバース授業) への出席 (各回 5%×7回) 35%

ディスカッションでの積極的な貢献を評価します。

期末レポート 30%

授業全体を通じて学んだことを総括するためのレポートを提出していただきます。



<テキスト/Textbook >

同志社大学 良心学研究センター編『良心から科学を考えるーパンデミック時代への視座ー』（岩波書店，2021），リーディング・アサインメントとして使用します。早めに購入しておいてください。

<参考文献/Reference Book >

同志社大学 良心学研究センター編『良心学入門』（岩波書店，2018），ISBN:9784000255783

<連絡方法/Contact method >

科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

メール

科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

メール

<備考/Remarks >

本科目は一般登録科目です。（定員 15 名）  
一般登録期間は，4 月 8 日(月)10：00～4 月 9 日(火)17：00 です。  
定員 15 名を超える登録があった場合，先着順で登録を確定します。

35620614      △心理環境科学特論      2 単位/Unit      秋学期/Fall      京田辺/Kyotanabe 講義/Lecture  
Advanced Lectures in Psychological and Environmental Science

元山 純      加藤 正晴      内山 伊知郎      高橋 晋  
嶋田 容子

### <概要/Course Content Summary >

人の誕生から始まる心の発達、思春期・青年期の発達、そして老化のプロセスについて、そのメカニズムと環境との係わりを知り、最新の脳科学研究の成果と照らし合わせながら、人を取り巻く環境との新たな接点を見出す。6人の教員が、発生学、脳科学、赤ちゃん学、発達心理学の視点から、この目標を達成するためにリレー形式で講義する。

(元山/4回) 初回は、本講義の概要、発生学や脳科学と環境との関わりについて概説する。そして生物であるヒトの中樞神経系の発生について概説し、特に発生過程における「遺伝情報と環境因子」の相互作用の重要性について解説する。2回目は脳の生後発達での環境と中枢神経系との相互作用の重要性について、3回目では成体の脳での神経新生と可塑性との関係について、環境因子と脳の活動や身体との関連に着目して解説する。最終回にまとめの議論を行う。

(櫻井/3回) まず、社会的存在であるヒトにとって最も重要な環境である「他者と集団」の影響について解説する。次に、環境に敏感でハイリスクな段階とも言われている思春期・青年期における脳の変化について、統合失調症との関係も含め解説する。最後に、環境を認知する際に主要な役割を果たす視覚について、その神経回路と可塑性に焦点を当てて解説する。

(加藤/1回) 人の聴覚の発達について、受容器や神経系の仕組み、最小可聴閾の概念を解説する。より複雑な聴覚の働きである音源定位、音脈分凝、騒音下での聴取について解説し、特に発達過程における音環境の重要性について議論する。

(高橋/1回) 生得的な空間認知能力、環境の変化や老化に伴う空間認知の変化やその神経メカニズムを、特定の場所を通過した時に高頻度に活動する場所細胞や格子細胞に関する最新の成果と照らし合わせながら解説する。

(嶋田/3回) まず、乳幼児の知覚と環境の関わりについて理論的背景と実例を含め概説する。2回目は、乳幼児の言語・認知発達と音環境の関連について解説する。3回目は、乳幼児のための環境構成について近年の視点を紹介するとともに、保育の音環境に関する多領域の取り組みと研究を紹介する。

(内山/3回) ここでは、とくに乳児期や高齢期に焦点を当て、発達における環境の役割について解説する。そして、家族集団における環境の働きを考察する。

### <到達目標/Goals,Aims >

人間の心理と環境の関係を、発生学、脳科学、発達科学等の科学的視点から包括的に理解できるようになる。具体的には、心理環境科学に関する基本的な知識を身につけることができるようになる、また新しい環境にさらされた人間とその心理の変容の関係を、論理的に解き明かす方法を考えることができるようになる。

### < DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" >

なし/Not deliver the video

### <授業計画/Schedule >

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week			0分/min.
第2週	1	面接/Face-to-face	90分/min.
	本講義の紹介、及び生体と環境の関係について (元山) 紹介した文献を含めた予習と復習		
第3週	2	面接/Face-to-face	90分/min.
	生後の脳の発達；環境因子と脳の発達 (元山) 紹介した文献を含めた予習と復習		
第4週	3	面接/Face-to-face	90分/min.

	成体の脳の変化；脳における神経新生と可塑性の関係（元山）		
	紹介した文献を含めた予習と復習		
第5週	4	面接/Face-to-face	90分/min.
	環境としての他者と集団（櫻井）		
	紹介した文献を含めた予習と復習		
第6週	5	面接/Face-to-face	90分/min.
	思春期・青年期の脳の変化（櫻井）		
	紹介した文献を含めた予習と復習		
第7週	6	面接/Face-to-face	90分/min.
	視覚による環境認知と脳の可塑性（櫻井）		
	紹介した文献を含めた予習と復習		
第8週	7	面接/Face-to-face	90分/min.
	人の聴覚の発達（加藤）		
	紹介した文献を含めた予習と復習		
第9週	8	面接/Face-to-face	90分/min.
	空間認知の環境や発達加齢による変化（高橋）		
	紹介した文献を含めた予習と復習		
第10週	9	面接/Face-to-face	90分/min.
	乳幼児の知覚発達と環境（嶋田）		
	紹介した文献を含めた予習と復習		
第11週	10	面接/Face-to-face	90分/min.
	乳幼児の言語・認知発達と音環境（嶋田）		
	紹介した文献を含めた予習と復習		
第12週	11	面接/Face-to-face	90分/min.
	乳幼児のための環境構成の理論と実際（嶋田）		
	紹介した文献を含めた予習と復習		
第13週	12	面接/Face-to-face	90分/min.
	乳児発達の確率論的漸成説と環境（内山）		
	紹介した文献を含めた予習と復習		
第14週	13	面接/Face-to-face	90分/min.
	高齢期の心理発達と環境（内山）		
	紹介した文献を含めた予習と復習		
授業期間終了後/After the Class Period	14	面接/Face-to-face	90分/min.
	家族と住居環境（内山）		
	紹介した文献を含めた予習と復習		
授業期間終了後/After the Class Period	15	面接/Face-to-face	90分/min.
	まとめ；人の脳と環境の関わり（元山）		
	復習		

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1350分/min.
オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	0分/min.
オンデマンド（授業内課題）/On-demand(assignment in class)	0分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0分/min.
その他/Others	0分/min.
総合計/Total Amount class hours	1350分/min.

#### 使用システム/System tools

e-class

#### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

平常点(出席，クラス参加，グループ作業の成果等) 80%

講義に対する取り組みの姿勢を総合的に評価する。

提出物 20%

各自の理解度を必要に応じて評価する。

講義に対する取り組みの姿勢，および基礎的事項の理解度等を総合的に評価する。

#### <参考文献/Reference Book >

必要に応じて，適宜担当講師が指示する。

<連絡方法/Contact method >

科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

e-class

科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

e-class

<備考/Remarks >

本講義は原則対面で実施するが、状況に応じて変更の可能性がある。随時講義中に指示する。

35620615 △セルフアウェアネス（コーチング入門）

2単位/Unit 秋集中/Fall Intensive 京田辺/Kyotanabe 講義/Lecture

Self Awareness (Introduction to Coaching )

廣安 知之 赤木 広紀

<概要/Course Content Summary >

コミュニティの形成には、ヒトとヒトのコミュニケーションが肝要である。いかにヒトに対峙しいかにヒトと協働するかは、今後ますます技術が進歩する中で重要な事項である。そのためには、他人の意見や気持ちを傾聴することも重要であるが、まず自分自身の意見や気持ちを理解する技術が必須である。これは、「自分を愛するように、あなたの隣人を愛せよ」というキリスト教主義にもつながる。「セルフアウェアネス」とは文字通り自己に意識を傾けることである。本講では、コーチングを通じて、自分自身を知る技術を身につける。なお、本講義では、企業においてコーチングを現在行っている教員が、実技を交えながら解説する。

<到達目標/Goals,Aims >

【知識】 コーチングとセルフアウェアネスについての知識を学び、それらの知識を元に自分自身を深く知るためのアプローチを学ぶ。【技能】 コーチングとセルフアウェアネスを実行する技術を身につける。【態度】 演習を通じて、実際のコーチングとセルフアウェアネスを体験する。

< DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the “DO Week” >

あり / Deliver the video

URL は各学期の DO Week 開始日までに公開されます。The URL will be available by the day before the start of the DO Week of each semester.

<授業計画/Schedule >

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week	1	オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	90分/min.
	オリエンテーション（セルフアウェアネスとコーチングについての概要） 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第2週	2	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	コーチングスキルの基本（傾聴と反映） 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第3週	3	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	価値観について・フィードバックの基本 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第4週	4	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	ジョハリの窓（内的自己認識と外的自己認識を拡大する） 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第5週	5	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	強みについて 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第6週	6	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	興味関心について・願いについて 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第7週	7	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	リソースとは 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第8週	8	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	実習「社会と自分との関係」 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第9週	9	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.

	実習「研究と自分との関係」		
	4 時間（復習 2 時間，予習 2 時間）		
第 10 週	10	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	成功循環モデルについて		
	4 時間（復習 2 時間，予習 2 時間）		
第 11 週	11	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	質問について（質問の種類）		
	4 時間（復習 2 時間，予習 2 時間）		
第 12 週	12	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	KBPT 法（効果的な振り返りの手法）を使つての演習		
	4 時間（復習 2 時間，予習 2 時間）		
第 13 週	13	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	パターンとは		
	4 時間（復習 2 時間，予習 2 時間）		
第 14 週	14	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	経験学習サイクルについて・授業の総まとめ		
	4 時間（復習 2 時間，予習 2 時間）		
授業期間終了後/ After the Class Period		オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	0 分/min.

学生の進捗に合わせて授業計画の変更あり。

本講義は，隔週火曜日の 5・6 講時に行く予定。開講日時を登録前に高等研究教育院事務室に確認すること。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	0 分/min.
オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	90 分/min.
オンデマンド（授業内課題）/On-demand(assignment in class)	0 分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	1170 分/min.
その他/Others	0 分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	1260 分/min.

#### アクティブラーニング/Active Learning

発見学習 / Discovery Learning, 体験学習 / Experiential Learning, グループワーク / Group Work, 実習 / Practical Training

#### 使用システム/System tools

Zoom

#### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

平常点（出席，議論への参加） 30%

授業内評価 35%

担当箇所発表および議論など

提出物 35%

レポートなど

注意点：授業内容の関係で，自己開示が必要となる。自己開示が一定の範囲でできない場合には，評価ができない場合がある。

#### <テキスト/Textbook >

参考資料を電子ファイルとして毎回，配布する。

#### <連絡方法/Contact method >

科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

電子メールで行う

## 科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

電子メールで行う

### <備考/Remarks >

担当教員との連絡方法が不明な場合には 高等研究教育院事務室を通じて連絡をとること。

本授業は、変則的な開講時間を設置する予定である。開講日時を登録前に高等研究教育院事務室に確認し、参加可能な場合に登録すること。

本授業は、双方向オンライン（リアルタイム型）を予定している。  
そのため、受講できるように場所および設備の確保が必要である。特に、自身の PC やタブレット接続するインターネットへの接続環境を整備すること。目安として、30Mbps 以上の通信速度、通信量制限が月 50GB 以上が望ましい。

本授業は、学生同士がペア、もしくはグループでの演習がカリキュラムに含まれる。  
演習を効果的なものにするためには、相手に対する敬意をもって接すること（相互尊重）と、自分自身についてオープンでいること（自己開示）が一人一人に求められる。  
相互尊重と自己開示が、この授業における到達目標を達成するために必要な姿勢であることを理解して、受講すること。

※定員を 12 名に設定する。Comm 5.0 副専攻プログラムの科目であるため、Comm 5.0 の履修生を優先するものとし、定員を超過した場合は、Comm 5.0 履修生以外の登録を機械的に抽選する。科目登録の変更が必要になった学生には、高等研究教育院事務室から連絡し、登録の変更を行う。

<概要/Course Content Summary >

近年の技術革新によって、人工知能（AI）の性能が飛躍的に向上しており、その影響は情報通信技術（ICT）分野にとどまらず、様々な社会領域に及びつつある。AI 倫理(AI Ethics)は、AI がもたらす恩恵と懸念を、倫理学、技術哲学、国際技術標準、情報科学などの関連する学問領域を参照しながら、分野横断的に検討し、AI 活用のためのより善い知見を得ようとするものである。本講義では、当該分野の研究をリードする L.Floridi や M.Coeckelbergh らの議論を概観すると共に、IEEE および ISO/IEC による技術に関する国際標準化の動向、米国、EU、日本などの各国政府による AI 原則策定の状況について述べる。また、本科目後半では、受講者自身が設定した AI 倫理または技術倫理的課題に関する検討を行う。さらに、授業 1 回分を近藤和敬先生（大阪大学准教授・哲学）による特別講義とし、AI 時代のエピステモロジー（科学認識論）に関する知見を提供して頂く。

<到達目標/Goals,Aims >

- (1) AI 倫理に関する学術的研究状況を知り、その概略を述べることができる。
- (2) AI 技術に関する国際標準化の動向と各国政府による AI 原則策定の状況を知り、その概略を述べることができる。
- (3) 受講者自身が設定した AI 倫理または技術倫理的課題に関する検討を行い、技術倫理的課題に対する実践的解決能力を涵養する。

< DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" >

あり / Deliver the video

URL は各学期の DO Week 開始日までに公開されます。The URL will be available by the day before the start of the DO Week of each semester.

<授業計画/Schedule >

実施時期/ Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第 1 週 DO Week	第 1 回	オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	90 分/min.
	授業内容、授業の進め方、授業評価の方法に関する説明 e-class にアクセスして、オンデマンド動画を視聴し、アンケートを提出する。 授業後半に提出する「受講者自身が設定した AI 倫理または技術倫理的課題に関する検討」レポート（以下「指定レポート」とする）の執筆を開始する。		
第 2 週	第 2 回	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	倫理学の概略と AI 倫理の位置付け 講義内容を復習する。		
第 3 週	第 3 回	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	AI 技術の概略とその数理的構造 講義内容を復習する。 「指定レポート」の執筆を進める。		
第 4 週	第 4 回	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	L.Floridi の AI 倫理と情報哲学（1）：第 4 の革命、情報圏、抽象化水準 講義内容を復習する。 「指定レポート」の執筆を進める。		
第 5 週	第 5 回	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	AI 技術の国際標準化と各国政府による AI 原則 講義内容を復習する。 「指定レポート」の執筆を進める。		
第 6 週	第 6 回	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	AI 情報技術の進展に対する日本の対応とサイバーフィジカルシステム（CPS）		



	講義内容を復習する。 「指定レポート」の執筆を進める。		
第7週	第7回	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	L.Floridi の AI 倫理と情報哲学 (2) 講義内容を復習する。 「指定レポート」の執筆を進める。		
第8週	第8回	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	M.Coeckelbergh の AI 倫理 講義内容を復習する。 「指定レポート」の執筆を進める。		
第9週	第9回	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	【特別講義】近藤和敬先生 (大阪大学准教授・哲学) 講義内容を復習する。 「指定レポート」の執筆を進める。		
	【注意】特別講義の日程は変更になることがあります。e-class を通じた連絡に注意してください。		
第10週	第10回	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	これまでのまとめ 「指定レポート」を提出する。		
第11週	第11回	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	受講者が設定した AI 倫理または技術倫理的課題に関する検討 (1) 発表および「指定レポート」の相互評価をおこない、評価結果を提出する。		
第12週	第12回	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	受講者が設定した AI 倫理または技術倫理的課題に関する検討 (2) 発表および「指定レポート」の相互評価をおこない、評価結果を提出する。		
第13週	第13回	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	受講者自身が設定した AI 倫理または技術倫理的課題に関する検討 (3) 発表および「指定レポート」の相互評価をおこない、評価結果を提出する。		
第14週	第14回	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	受講者自身が設定した AI 倫理または技術倫理的課題に関する検討 (4) 発表および「指定レポート」の相互評価をおこない、評価結果を提出する。		
授業期間終了後/After the Class Period	第15回	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	90分/min.
	授業総括 オンデマンド動画を視聴し、授業全体の内容を復習する。		

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	0分/min.
オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	180分/min.
オンデマンド (授業内課題) /On-demand(assignment in class)	0分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	1170分/min.
その他/Others	0分/min.
総合計/Total Amount class hours	1350分/min.

### アクティブラーニング/Active Learning

調査学習 / Research Based Learning, ディスカッション / Discussion

使用システム/System tools

e-class

### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

授業参加状況 50%

授業への参加状況の評価する。

特別講義参加状況 10%

特別講義への参加状況の評価する。

「指定レポート」および発表 40%

「指定レポート」および発表に対する相互評価と教員評価の結果を総合する。

<連絡方法/Contact method >

科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

e-class のメールシステムを用いた E メールによる連絡を基本とする。

e-class のメールには、e-class 以外の個別のメーラーからは送信や返信ができないため、注意すること。

科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

e-class のメールシステムを用いた E メールによる連絡を基本とする。

e-class のメールには、e-class 以外の個別のメーラーからは送信や返信ができないため、注意すること。

35620621

△統計基礎

2 単位/Unit

秋学期/Fall

インターネット/Internet 講義/Lecture

Basic Theory of Statistics

原 尚幸

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

本講義では、基本的な統計的推測手法の一般論を、数理的な背景とともに理解することを目的とする。ここでは、線形モデル、一般化線形モデル、混合正規モデルを用いたデータ分析手法の理論を中心に学習する。

課題の剽窃行為については厳正に対処する。

合理的配慮が必要な学生に対しては可能な限りの配慮をするので、その場合はなるべく早く申し出ること。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

- ① 学部レベルの統計学やデータ分析手法を、数理も交えた形で学習しなおす。
- ② 最尤推定量や尤度比検定の理論的背景を理解する。
- ③ 古典統計学と AI・機械学習との接続を理解する。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

あり / Deliver the video

URL は各学期の DO Week 開始日までに公開されます。The URL will be available by the day before the start of the DO Week of each semester.

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week	第1回	オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	90分/min.
	確率分布（1）		
	予習・復習・宿題		
第2週	第2回	面接/Face-to-face	90分/min.
	確率分布（2）		
	予習・復習・宿題		
第3週	第3回	面接/Face-to-face	90分/min.
	確率分布（3）		
	予習・復習・宿題		
第4週	第4回	面接/Face-to-face	90分/min.
	統計的推定（1）		
	予習・復習・宿題		
第5週	第5回	面接/Face-to-face	90分/min.
	仮説検定		
	予習・復習・宿題		
第6週	第6回	面接/Face-to-face	90分/min.
	線形回帰モデル（1）		
	予習・復習・宿題		
第7週	第7回	面接/Face-to-face	90分/min.
	線形回帰モデル（2）		
	予習・復習・宿題		
第8週	第8回	面接/Face-to-face	90分/min.
	線形回帰モデル（3）		
	予習・復習・宿題		
第9週	第9回	面接/Face-to-face	90分/min.
	ロジスティック回帰モデル		
	予習・復習・宿題		

第 10 週	第 10 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	一般化線形モデル (1)		
	予習・復習・宿題		
第 11 週	第 11 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	一般化線形モデル (2)		
	予習・復習・宿題		
第 12 週	第 12 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	一般化線形モデル		
	予習・復習・宿題		
第 13 週	第 13 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	混合分布モデル (1)		
	予習・復習・宿題		
第 14 週	第 14 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	混合分布モデル (2) ・ 期末レポートの説明		
	予習・復習・宿題		
授業期間終了後/After the Class Period	第 15 回	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	90 分/min.
	振り返り・レポート課題へのコメント		
	予習・復習・宿題		

理解度によってはスケジュールを多少変更することもあり得る。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1170 分/min.
オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	180 分/min.
オンデマンド (授業内課題) /On-demand(assignment in class)	0 分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0 分/min.
その他/Others	0 分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	1350 分/min.

#### アクティブラーニング/Active Learning

実習 / Practical Training

使用システム/System tools

e-class, Panopto

#### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

出席 30%

宿題 30%

中間・期末レポート 40%

#### <テキスト/Textbook >

松井秀俊・小泉和之『統計モデルと推測』（講談社，2019），ISBN:978-4-06-517802-7，第 1 版は誤りが多いので，最新版のものを買うと良い。

#### <連絡方法/Contact method >

科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

e-class のメッセージからメールを送ってください。

科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

e-class (状況次第で DUET も使用)

35620625

## ○プログラミング入門

2 単位/Unit

春学期/Spring

インターネット/Internet

演習/Seminar

## Introduction to Programming

上浦 基

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

プログラミング言語 Python を使って、プログラミングに関する基礎概念の学習と初歩的技能の習得を行う。本科目は、動画講義の受講、受講者によるプログラム作成、確認テスト、WEB 演習 5 回から成る。本科目内容は、すべてオンラインで提供される。動画講義については JMOOC（日本オープンオンライン教育推進協議会）によって提供されている講座（Python 入門）を用いる。受講者によるプログラム作成は動画講義の中で適宜指示される。確認テストは JMOOC 講座内で提供されているものを用いる。WEB 演習については本学で作成された問題が提供される。これらの内容に関する提出物確認と習熟度評価、および（Python 入門）修了証の取得に基づいて、本科目の成績評価が行われる。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

プログラミング言語 Python を使い、プログラミングに関する基礎的な概念を学ぶとともに、簡単なアプリケーションをつくることを通して、コーディングに関する初歩的な技能を習得することを目標とする。具体的には、  
 (1) Python の対話モードでプログラムを実行できること、(2) プログラミングの基本要素を理解し、ソースコードの構造化を説明できること、(3) 制御構文を理解し、条件分岐や繰り返しを使えること、(4) データ型を理解し、オブジェクトの操作ができること、(5) オブジェクト指向を理解し、Python でクラス構文を使ったコーディングができること、(6) コマンドラインアプリケーションが作れること、を目標とする。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

あり / Deliver the video

URL は各学期の DO Week 開始日までに公開されます。The URL will be available by the day before the start of the DO Week of each semester.

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/ Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week	第1回	オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	90分/min.
	【オンデマンド配信】イントロダクション、JMOOC 講座〈Python 入門〉受講手続きおよび「受講前アンケート」への回答 授業前に、パソコンの基本的な操作に習熟しておくこと。また、JMOOC 講座受講に用いる Google アカウントを用意しておくこと。		
第2週	第2回	オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	90分/min.
	JMOOC 〈Python 入門〉第1単元（Python インストールおよび Python の対話モードによるプログラミング） 授業後に、JMOOC 動画講義の内容を復習すること。		
第3週	第3回	オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	90分/min.
	JMOOC 〈Python 入門〉第2単元前半、2-3-3 まで（プログラミングの基本要素とソースコードの構造化） 授業後に、JMOOC 動画講義の内容を復習すること。		
第4週	第4回	オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	90分/min.
	JMOOC 〈Python 入門〉第2単元後半、2-3-4 から確認テストまで（プログラミングの基本要素とソースコードの構造化） 授業後に、JMOOC 動画講義の内容を復習すること。		
第5週	第5回	オンデマンド（授業内課題）/On-demand(assignment in class)	90分/min.
	WEB 演習（1）（Google フォーム入力）		

	WEB 演習開始までに、これまでの JMOOC 講座の内容を復習しておくこと。 また、WEB 演習演習後に、出題内容を復習すること。		
第 6 週	第 6 回	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	90 分/min.
	JMOOC (Python 入門) 第 3 単元 (制御構文の理解, 条件分岐や繰り返しの使用) 授業後に、JMOOC 動画講義の内容を復習すること。		
第 7 週	第 7 回	オンデマンド (授業内課題) /On-demand(assignment in class)	90 分/min.
	WEB 演習 (2) (Google フォーム入力) WEB 演習開始までに、これまでの JMOOC 講座の内容を復習しておくこと。 また、WEB 演習演習後に、出題内容を復習すること。		
第 8 週	第 8 回	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	90 分/min.
	JMOOC (Python 入門) 第 4 単元 (データ型の理解, オブジェクトの操作) 授業後に、JMOOC 動画講義の内容を復習すること。		
第 9 週	第 9 回	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	90 分/min.
	JMOOC (Python 入門) 第 5 単元 (オブジェクト指向の理解, Python によるクラス構文を使ったコーディング) 授業後に、JMOOC 動画講義の内容を復習すること。		
第 10 週	第 10 回	オンデマンド (授業内課題) /On-demand(assignment in class)	90 分/min.
	WEB 演習 (3) (Google フォーム入力) WEB 演習開始までに、これまでの JMOOC 講座の内容を復習しておくこと。 また、WEB 演習演習後に、出題内容を復習すること。		
第 11 週	第 11 回	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	90 分/min.
	JMOOC (Python 入門) 第 6 単元 前半, 6-2-3 まで (コマンドラインアプリケーションの作成) 授業後に、JMOOC 動画講義の内容を復習すること。		
第 12 週	第 12 回	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	90 分/min.
	JMOOC (Python 入門) 第 6 単元 後半, 6-2-4 から確認テストまで, (コマンドラインアプリケーションの作成) 「受講後アンケート」への回答, (Python 入門) 修了証の取得および提出 授業後に、JMOOC 動画講義の内容を復習すること。また、「受講後アンケート」に回答し、JMOOC 講座 (Python 入門) の修了証を取得し所定の方法で提出すること。		
第 13 週	第 13 回	オンデマンド (授業内課題) /On-demand(assignment in class)	90 分/min.
	WEB 演習 (4) (Google フォーム入力) WEB 演習開始までに、これまでの JMOOC 講座の内容を復習しておくこと。 また、WEB 演習演習後に、出題内容を復習すること。		
第 14 週	第 14 回	オンデマンド (授業内課題) /On-demand(assignment in class)	90 分/min.
	WEB 演習 (5) (Google フォーム入力), (Python 入門) 修了証の提出確認 WEB 演習 (5) 開始時までに JMOOC 講座 (Python 入門) 修了証を取得し、e-class の所定フォームからの提出を完了しておくこと。		
授業期間 終了後/ After the Class Period	第 15 回	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	90 分/min.
	【オンデマンド配信】授業総括 オンデマンド配信動画を視聴し、内容を復習すること。		

- 第 1 単元: Python の対話モードでプログラミング実行できる  
 第 2 単元: プログラミングの基本要素を理解し、ソースコードの構造化を説明できる  
 第 3 単元: 制御構文を理解し、条件分岐や繰り返しをさせる  
 第 4 単元: データ型を理解し、オブジェクトの操作ができる  
 第 5 単元: オブジェクト指向を理解し、Python でクラス構文を使ったコーディングができる  
 第 6 単元: コマンドラインアプリケーションが作れる

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	0 分/min.
オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	900 分/min.
オンデマンド (授業内課題) /On-demand(assignment in class)	450 分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0 分/min.

その他/Others	0分/min.
総合計/Total Amount class hours	1350分/min.

アクティブラーニング/Active Learning

実習 / Practical Training

使用システム/System tools

e-class

<成績評価基準/Evaluation Criteria >

JMOOC 講座〈Python 入門〉の修了（修了証取得および提出） 50%

JMOOC 講座〈Python 入門〉は、各単元の確認テストの得点率が 70%以上となることがその修了条件であり、当該講座の修了証取得およびその提出によって評価する。

WEB 演習の成績（8%×5 回） 40%

演習問題は、JMOOC 講座〈Python 入門〉で学んだ内容の定着を図るため本学が提供するものであり、各内容の習得度を演習問題の得点によって評価する。

課題等の提出状況 10%

受講と学修の進捗状況を確認するため、適宜課題を設定し、その提出状況の評価する。

<連絡方法/Contact method >

科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

e-class のメールシステムを用いた E メールによる連絡を基本とする。

e-class のメールには、e-class 以外の個別のメーラーからは送信や返信ができないため、注意すること。

科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

e-class のメールシステムを用いた E メールによる連絡を基本とする。

e-class のメールには、e-class 以外の個別のメーラーからは送信や返信ができないため、注意すること。

火曜日 6 講時

面接/Face-to-face

学則第 9 条の 5 対象：対象外/Not Applicable

Article 9-5 of the Undergraduate Regulations applies

35620622

○プログラミング基礎  
Basic Theory of Programming

2 単位/Unit

春学期/Spring

京田辺/Kyotanabe

演習/Seminar

廣安 知之 上浦 基

<概要/Course Content Summary >

本講義では、脳機能データを始めとする時系列データの処理を念頭に、Python によるプログラミングの基礎を学ぶ。講義では、座学だけでなく、演習も含む。

<到達目標/Goals,Aims >

時系列データを対象としたデータ処理の基礎を、Python によって行えるようになる。

< DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" >

あり / Deliver the video

・ 2024 Introduction

<https://doshisha.ap.panopto.com/Panopto/Pages/Viewer.aspx?id=afa9afeb-9201-4e61-ad29-b12b005ce372>

<授業計画/Schedule >

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第 1 週 DO Week	1	オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	90 分/min.
	イントロダクション Programming(4 時間)		
第 2 週	2	面接/Face-to-face	90 分/min.
	プログラミングの復習 1 review and report(4 時間)		
第 3 週	3	面接/Face-to-face	90 分/min.
	プログラミングの復習 2 review and report(4 時間)		
第 4 週	4	面接/Face-to-face	90 分/min.
	Pandas・numpy 1 review and report(4 時間)		
第 5 週	5	面接/Face-to-face	90 分/min.
	Pandas・numpy 2 review and report(4 時間)		
第 6 週	6	面接/Face-to-face	90 分/min.
	Pandas・numpy 3 review and report(4 時間)		
第 7 週	7	面接/Face-to-face	90 分/min.
	ファイルの取り扱い review and report(4 時間)		
第 8 週	8	面接/Face-to-face	90 分/min.
	描画 1 review and report(4 時間)		
第 9 週	9	面接/Face-to-face	90 分/min.
	描画 2 review and report(4 時間)		
第 10 週	10	面接/Face-to-face	90 分/min.
	アルゴリズム入門 1 review and report(4 時間)		
第 11 週	11	面接/Face-to-face	90 分/min.



	アルゴリズム入門 2		
	review and report( 4 時間)		
第 12 週	12	面接/Face-to-face	90 分/min.
	アルゴリズム入門 3		
	review and report( 4 時間)		
第 13 週	13	面接/Face-to-face	90 分/min.
	時系列データ処理 1		
	review and report( 4 時間)		
第 14 週	14	面接/Face-to-face	90 分/min.
	時系列データ処理 2		
	review and report( 4 時間)		
授業期間終了後/After the Class Period	15	オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	90 分/min.
	まとめ		
	review and report( 4 時間)		

学生の受講状況に合わせて内容を変更する可能性有り。  
教員が課題を出し、学生が演習を行う形式である。答えは配布しないので、自身で解決する必要あり。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1170 分/min.
オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	180 分/min.
オンデマンド（授業内課題）/On-demand(assignment in class)	0 分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0 分/min.
その他/Others	0 分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	1350 分/min.

#### アクティブラーニング/Active Learning

課題解決型学習 / PBL (Project Based Learning), 問題解決型学習 / PBL (Problem Based Learning), 反転授業 / Flipped Classroom, 実習 / Practical Training

#### 使用システム/System tools

e-class, Panopto, Visual Studio Core、Pthon ライブリ

Visual Studio Core、Pthon ライブリは自身の PC にインストールして利用する。

#### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

##### 授業の出席 10%

授業に参加し、積極的に発言する。内容を理解する。

##### 宿題 30%

毎回、宿題が課される。宿題は実行するだけでなく、理解することが求められる。宿題が提出されたのち、理解が不十分な場合には、宿題が未提出と同等の判断を行う場合あり。

##### 課題 60%

課題を行い評価される。提出の時間も考慮する。内容の理解も重要である。

クイズ形式で、理解度を確認し、クイズ結果の点数を適宜、返却する場合あり。場合によっては、個別に指導を行う。各回に出される宿題が一定以上のレベルで処理されていない場合には、単位取得不可の可能性あり。

#### <テキスト/Textbook >

配布資料を利用する。

#### <連絡方法/Contact method >

##### 科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

科目担当者へは電子メールで連絡する。

## 科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

科目担当者からは e-class を通じて連絡する。

### <備考/Remarks >

なんらかのプログラミング入門に値する授業を履修している必要あり。for 文, if 文, while 文, 関数, 演算などの基本的なプログラム文法および基本的なアルゴリズムを知らない場合には受講不可。

学生自身のノートPCを用意すること。

Python 3.0 以上を用意すること。

関連のライブラリを自身でインストールできない場合には, 受講不可。

同志社大学 e-learning system eclass に学生自身のノートPCからアクセスおよび利用ができない場合には受講不可。do-net への接続方法を知らない場合, 受講不可。

35620624

○データベース基礎

2 単位/Unit

春学期/Spring

京田辺/Kyotanabe

演習/Seminar

Basic Theory of Database

波多野 賢治

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

記憶装置の大容量化により組織や個人が蓄積するデータ量は増大し続け、さらにインターネットの普及によりそのようなデータの配布が容易となっている。そのため、そうしたデータを格納しているデータベースシステムは、あらゆる組織の基幹業務や意思決定に必要な不可欠なものとなっている。

本講義では、大量のデータを効率よく管理し必要な情報を簡単かつ高速に検索するデータベース管理システムについて講述する。また、データベース理論に留まらずデータベースシステムの活用についても解説する。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

- ・関係データベース理論のベースにある集合の概念を理解できるようになる。
- ・論理演算、関係演算の概念を理解できるようになる。
- ・データベース問合せ言語である SQL の基礎を習得できるようになる。
- ・データベース設計に重要となる正規化の概念を理解できるようになる。
- ・実際にデータベースシステムを利用方法を習得できるようになる。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

なし/ Not deliver the video

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
実施時期/Week	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第 1 週 DO Week	1	面接/Face-to-face	90 分/min.
	オリエンテーションとして本授業内容の概要説明を行った後、データベースの考え方とその意義、そしてデータベース理論のベースにある集合論を理解するための命題論理学の基礎を概説する。 復習		
第 2 週	2	面接/Face-to-face	90 分/min.
	命題論理学の基礎に基づき、論理演算の方法を概説する。 復習		
第 3 週	3	面接/Face-to-face	90 分/min.
	命題を述語に拡張した論理学である述語論理学の基礎に基づき、その論理演算の方法を概説する。 復習		
第 4 週	4	面接/Face-to-face	90 分/min.
	述語論理学の基礎に基づき集合を定義し、関係データベースを学ぶ上で必要となる概念を概説する。 復習		
第 5 週	5	面接/Face-to-face	90 分/min.
	振り返り (論理学および集合論) 予習		
第 6 週	6	面接/Face-to-face	90 分/min.
	関係データベースのデータモデルと一貫性制約について概説する。 復習		
第 7 週	7	面接/Face-to-face	90 分/min.
	関係データベースのデータ操作言語について概説する。 復習		
第 8 週	8	面接/Face-to-face	90 分/min.
	データ操作言語の実装である SQL について概説する。 復習		
第 9 週	9	面接/Face-to-face	90 分/min.
	複雑な SQL と関係表の正規化の基礎となる情報無損失分解について概説する。		

	復習		
第 10 週	10	面接/Face-to-face	90 分/min.
	関係データベース設計に欠かすことができない関係表の正規化について概説する。		
	復習		
第 11 週	11	面接/Face-to-face	90 分/min.
	更なる高次の正規化とデータベースの重要機能の一つであるトランザクションについて概説する。		
	復習		
第 12 週	12	面接/Face-to-face	90 分/min.
	振り返り (データベース)		
	予習		
第 13 週	13	面接/Face-to-face	90 分/min.
	PC を用いて関係データベースシステムの設計・構築・運用方法について概説する。		
	復習		
第 14 週	14	面接/Face-to-face	90 分/min.
	PC を用いて関係データベースシステムの設計・構築・運用方法について概説する。		
	復習		
授業期間終了 後/After the Class Period	15	面接/Face-to-face	90 分/min.
	最終レポート課題実施で必要となる知識や関係データベースシステムの操作法について振り返る。		
	復習		

本授業は関係データベースの内容を学ぶ前に基礎となる集合論の内容に触れる。その後、関係データベースの基礎的事項を学習し、最終的に PC を用いたデータベース実習を行う。

なお、授業の進度や受講者の理解度によって上記授業計画を変更する場合がある。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1350 分/min.
オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	0 分/min.
オンデマンド (授業内課題) /On-demand(assignment in class)	0 分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0 分/min.
その他/Others	0 分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	1350 分/min.

#### アクティブラーニング/Active Learning

実習 / Practical Training

使用システム/System tools

e-class, Panopto, WebDisk

各回の宿題の提出先が容量の関係で WebDisk を使用する場合がありますので注意すること。

#### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

平常点 (小レポート) 30%

授業内容の理解度を確認する。

振り返り 40%

授業内容の定着度を確認する。

期末レポート 30%

データベースの設計・構築能力を確認する。

二度の振り返りの受験および期末レポートの提出を行わなかった場合は、本授業は不合格とする。また、授業受講における不適切な行為、例えば、提出物である各小レポートを他者と共有し、盗用・剽窃等、を行ったことが判明した場合は、不正行為として認定することがある。さらに、課された小レポートの提出率や出来が著しく低い場合は、本授業は不合格とする場合がある。

#### <参考文献/Reference Book >

吉川 正俊『吉川 正俊』(オーム社, 2019), ISBN:978-4274223730

#### <参照 URL/URL >

<https://sqlitebrowser.org/> The Official home of the DB Browser for SQLite (演習で使用するデータベースシステム SQLite のフ

ロントエンド)

<連絡方法/Contact method >

科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

e-class

科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

e-class

<備考/Remarks >

本授業内容を理解するためには、最低限のコンピュータリテラシを理解していることが必要である。また、学部科目である全学共通教養教育科目である「論理的思考の基礎(1)」および「論理的思考の基礎(2)」を受講、もしくはそれら授業内容に関する基本知識をあらかじめ有していることが望ましい。

35620626-002

大阪大学大学院単位互換科目-2（データ科学特論Ⅱ（WAIC/WBICの数理・渡辺澄夫ベイズ理論）） 2単位/Unit 集中/Intensive 他大学/Other Universities 講義/Lecture  
Transferred Credits from Osaka University Graduate School-2

未定

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

本科目は大阪大学大学院との単位互換科目である

授業の詳細は大阪大学の学務情報システム（KOAN）で検索の上、参照すること。

[https://koan.osaka-u.ac.jp/syllabus\\_ex/campus](https://koan.osaka-u.ac.jp/syllabus_ex/campus)

授業を希望する場合は、下記 URL に保存の「大阪大学科目履修願」を高等研究教育院事務室（[ji-ktken@mail.doshisha.ac.jp](mailto:ji-ktken@mail.doshisha.ac.jp)）に提出すること。

[https://webdisk.doshisha.ac.jp/public/MT4aQORN99NzHWHoinFOP7ZWsk\\_sfVWzgVPP5C3rvHW](https://webdisk.doshisha.ac.jp/public/MT4aQORN99NzHWHoinFOP7ZWsk_sfVWzgVPP5C3rvHW)

「大阪大学科目履修願」は大阪大学に提出する書類であるため、記載の個人情報を大阪大学に提供することに同意する場合のみ、履修願を提出すること。

2024年9月に開講するオンライン講義である。Stan というプログラミング言語の操作を学習してから、統計学および代数学幾何の知識を得て、WAIC/WBICの本質を理解する。

渡辺澄夫氏は、正則ではない統計モデルに関する情報量基準 WAIC を提案した。それが正則でない場合でも AIC と同等の性能を有することを示すために、独自のベイズ理論を構築した。正則でない場合、最尤推定が収束しないので、AIC や BIC といった既存の情報量基準が適用できない。本講義では、渡辺氏を始め、この分野で活躍している有数の研究者の方に解説をお願いしている。

9/8(月) 3-5 限 13:30-18:20 鈴木讓

9/9(月) 3-5 限 13:30-18:20 鈴木讓

9/10(火) 1 限 8:50-10:20 Andrew Gelman (Columbia University)

9/10(火) 2 限 10:30-12:00 伊庭幸人

9/10(火) 3 限 13:30-15:00 二宮嘉行

9/12(木) 3 限 13:30-15:00 徳田悟

9/12(木) 4 限 15:10-16:40 矢野恵佑

9/12(木) 5 限 16:50-18:20 Mathias Drton (Technische Universität München)

9/13(金) 3 限 13:30-15:00 渡辺澄夫

9/13(金) 4 限 15:10-16:40 \*車谷優樹

9/13(金) 5 限 16:50-18:20 青柳美輝

\* 博士課程学生。鈴木讓教授の TF として話題を提供する

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

ベイズ統計学、情報量基準に関する高度な議論を通して、データサイエンスの様々な側面で自信をもって対応できるようになる(難しいと思わなくなる)。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

なし/ Not deliver the video

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
		内容/Contents	
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week			0分/min.
	DO Week の動画配信は行わない。		
	#1,#2,#3	リアルタイム配信/Real-time online	270分/min.

渡辺澄夫ベイズ理論の全容 Stan による実装 正則の場合の一般論 講師の話をよく復習して、質問を提出する(課題提出になる)		
#4,#5,#6	リアルタイム配信/Real-time online	270 分/min.
代数幾何とゼータ関数 WAIC の一般理論 学習係数を求める 講師の話をよく復習して、質問を提出する(課題提出になる)		
#7	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
"effective Number of Parameters in a Statistical Model" 講師の話をよく復習して、質問を提出する(課題提出になる)		
#8	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
計算統計の立場からベイズ統計と頻度論を結ぶ — Bayesian IJK とその周辺 講師の話をよく復習して、質問を提出する(課題提出になる)		
#9	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
WAIC に基づく予測情報量規準の新たな展開 講師の話をよく復習して、質問を提出する(課題提出になる)		
#10	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
回帰問題におけるスケーリング関係 講師の話をよく復習して、質問を提出する(課題提出になる)		
#11	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
さまざまな予測状況における WAIC 講師の話をよく復習して、質問を提出する(課題提出になる)		
#12	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
A Bayesian Information Criterion for Singular Models 講師の話をよく復習して、質問を提出する(課題提出になる)		
#13	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
深層学習と特異学習理論 講師の話をよく復習して、質問を提出する(課題提出になる)		
#14	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
Blow-up を用いた学習係数の計算例 講師の話をよく復習して、質問を提出する(課題提出になる)		
#15	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
特異点解消と学習係数 講師の話をよく復習して、質問を提出する(課題提出になる)		

授業を希望する場合は、下記 URL に保存の「大阪大学科目履修願」を高等研究教育院事務室 (ji-ktken@mail.doshisha.ac.jp) に提出すること。

[https://webdisk.doshisha.ac.jp/public/MT4aQORN99NzHWHoinFOP7ZWsk\\_sfVWzgVPF5C3rvHW](https://webdisk.doshisha.ac.jp/public/MT4aQORN99NzHWHoinFOP7ZWsk_sfVWzgVPF5C3rvHW)

「大阪大学科目履修願」は大阪大学に提出する書類であるため、記載の個人情報大阪大学に提供することに同意する場合のみ、履修願を提出すること。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	0 分/min.
オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	0 分/min.
オンデマンド (授業内課題) /On-demand(assignment in class)	0 分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	1350 分/min.
その他/Others	0 分/min.
総合計/Total Amount class hours	1350 分/min.

アクティブラーニング/Active Learning

実習 / Practical Training

<成績評価基準/Evaluation Criteria >

学習への参加度 100%

各担当教員の講義に対する質問をする。その内容によってその回のスコアとし、その合計点で決める。

<テキスト/Textbook >

鈴木讓『渡辺澄夫ベイズ理論 with R/Stan』（共立出版，2023 年）

鈴木讓『渡辺澄夫ベイズ理論 with Python/Stan』（共立出版，発行予定）

<参考文献/Reference Book >

Joe Suzuki『WAIC/WBIC with R Stan』（Springer，2023 年）

Joe Suzuki『WAIC/WBIC with Python Stan』（Springer，2023 年）



35620626-003

大阪大学大学院単位互換科目-3（数理特論Ⅱ（ベイズ計算法））

2 単位/Unit 集中/Intensive 他大学/Other Universities 講義/Lecture  
Transferred Credits from Osaka University Graduate School-3

未定

<概要/Course Content Summary >

本科目は大阪大学大学院との単位互換科目である

授業の詳細は大阪大学の学務情報システム（KOAN）で検索の上、参照すること。

[https://koan.osaka-u.ac.jp/syllabus\\_ex/campus](https://koan.osaka-u.ac.jp/syllabus_ex/campus)

授業を希望する場合は、下記 URL に保存の「大阪大学科目履修願」を高等研究教育院事務室（[ji-ktken@mail.doshisha.ac.jp](mailto:ji-ktken@mail.doshisha.ac.jp)）に提出すること。

[https://webdisk.doshisha.ac.jp/public/MT4aQORN99NzHWHoinFOP7ZWsk\\_sfVWzgvPPF5C3rvHW](https://webdisk.doshisha.ac.jp/public/MT4aQORN99NzHWHoinFOP7ZWsk_sfVWzgvPPF5C3rvHW)

「大阪大学科目履修願」は大阪大学に提出する書類であるため、記載の個人情報を大阪大学に提供することに同意する場合のみ、履修願を提出すること。

この授業では、ベイズ統計学における計算技術を学ぶ。過去のデータと現在の状況に基づいて、未来の事象が起こる確率を計算する方法を習得し、不確実な状況下でより良い意思決定を行うためのスキルを磨く。具体的には、ベイズの定理、事前分布と事後分布、マルコフ連鎖モンテカルロ法などの概念を学ぶ。とくに、マルコフ連鎖モンテカルロ法の理論を知ることに関心を当てる。

<到達目標/Goals,Aims >

1. ベイズ統計学の基本がわかる
2. ベイズ統計計算の基本がわかる
3. マルコフ連鎖モンテカルロ法の理論を知る
4. マルコフ連鎖モンテカルロのコードが書ける

< DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" >

なし/Not deliver the video

<授業計画/Schedule >

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
第1週 DO Week	内容/Contents 授業計画外の学習/Assignments		0分/min.
	DO Week の動画配信は行わない		
	#1	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	ベイズ統計学の基本 講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#2	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	疑似乱数 講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#3	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	積分法 講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#4	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	マルコフ連鎖の例 講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#5	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	マルコフカーネル 講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		

	#6	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	不変性		
	講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#7	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	エルゴード性 1		
	講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#8	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	エルゴード性 2		
	講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#9	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	エルゴード性 3		
	講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#10	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	ギブスサンプリング		
	講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#11	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	ギブスサンプリング実践		
	講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#12	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	メトロポリス法 1		
	講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#13	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	メトロポリス法 2		
	講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#14	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	メトロポリス法実践		
	講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#15	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	まとめ		
	講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		

授業を希望する場合は、下記 URL に保存の「大阪大学科目履修願」を高等研究教育院事務室 (ji-ktken@mail.doshisha.ac.jp)に提出すること。

[https://webdisk.doshisha.ac.jp/public/MT4aQORN99NzHWHoinIFOP7ZWsk\\_sfVWzgVPPF5C3rvHW](https://webdisk.doshisha.ac.jp/public/MT4aQORN99NzHWHoinIFOP7ZWsk_sfVWzgVPPF5C3rvHW)

「大阪大学科目履修願」は大阪大学に提出する書類であるため、記載の個人情報を大阪大学に提供することに同意する場合のみ、履修願を提出すること。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	0分/min.
オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	0分/min.
オンデマンド（授業内課題）/On-demand(assignment in class)	0分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	1350分/min.
その他/Others	0分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	1350分/min.

### アクティブラーニング/Active Learning

実習 / Practical Training

#### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

レポート 100%

#### <テキスト/Textbook >

鎌谷研吾・著 駒木文保・編『モンテカルロ統計計算—データサイエンス入門シリーズ』, ISBN:978-4-06-519183-5

35620626-004

△大阪大学大学院単位互換科目-4（統計的推測）

2 単位/Unit 秋集中/Fall Intensive 他大学/Other Universities 講義/Lecture

Transferred Credits from Osaka University Graduate School-4

未定

<概要/Course Content Summary >

本科目は大阪大学大学院との単位互換科目である

授業の詳細は大阪大学の学務情報システム（KOAN）で検索の上、参照すること。

[https://koan.osaka-u.ac.jp/syllabus\\_ex/campus](https://koan.osaka-u.ac.jp/syllabus_ex/campus)

授業を希望する場合は、下記 URL に保存の「大阪大学科目履修願」を高等研究教育院事務室（[ji-ktken@mail.doshisha.ac.jp](mailto:ji-ktken@mail.doshisha.ac.jp)）に提出すること。

[https://webdisk.doshisha.ac.jp/public/MT4aQORN99NzHWHoinFOP7ZWsk\\_sfVWzgVPP5C3rvHW](https://webdisk.doshisha.ac.jp/public/MT4aQORN99NzHWHoinFOP7ZWsk_sfVWzgVPP5C3rvHW)

「大阪大学科目履修願」は大阪大学に提出する書類であるため、記載の個人情報を大阪大学に提供することに同意する場合のみ、履修願を提出すること。

統計的推測理論において、データ数が十分に大きくなった場合の理論（漸近理論）は重要な役割を果たす。本講義では、統計的漸近理論の中でも基本的なものの一つである統計的推定の漸近理論を解説し、その応用として拡散過程モデルの統計的推定問題を概説する。

<到達目標/Goals,Aims >

統計的漸近決定理論を学習し、確率過程の統計解析が行えるようになることが目標である。

< DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" >

なし/ Not deliver the video

<授業計画/Schedule >

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
第1週 DO Week	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
			0分/min.
	DO Week に動画は配信しない		
	#1	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	序：統計的漸近理論 講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#2	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	I.I.D.モデルの統計的推定 講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#3	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	最小コントラスト推定量の一致性 講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#4	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	M-推定量の一致性 講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#5	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	M-推定量の漸近分布 I 講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#6	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	M-推定量の漸近分布 II 講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#7	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	モーメント推定量と最尤推定量		

	講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#8	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	確率解析の基礎 I		
	講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#9	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	確率解析の基礎 II		
	講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#10	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	確率解析の基礎 III		
	講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#11	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	拡散過程のパラメータ推定 I		
	講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#12	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	拡散過程のパラメータ推定 II		
	講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#13	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	拡散過程のパラメータ推定 III		
	講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#14	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	拡散過程のパラメータ推定 IV		
	講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		
	#15	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	まとめ		
	講義の復習をすることと、レポート課題を確実にこなすこと。		

学部において統計学または統計数学を受講していることが望ましい。また、大学院において確率解析，時系列解析および確率微分方程式を受講するとなお一層よい。

授業を希望する場合は，下記 URL に保存の「大阪大学科目履修願」を高等研究教育院事務室 (ji-ktken@mail.doshisha.ac.jp)に提出すること。

[https://webdisk.doshisha.ac.jp/public/MT4aQORN99NzHWHoinFOP7ZWsk\\_sfVWzgvPPF5C3rvHW](https://webdisk.doshisha.ac.jp/public/MT4aQORN99NzHWHoinFOP7ZWsk_sfVWzgvPPF5C3rvHW)

「大阪大学科目履修願」は大阪大学に提出する書類であるため，記載の個人情報を大阪大学に提供することに同意する場合のみ，履修願を提出すること。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	0分/min.
オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	0分/min.
オンデマンド（授業内課題）/On-demand(assignment in class)	0分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	1350分/min.
その他/Others	0分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	1350分/min.

#### アクティブラーニング/Active Learning

実習 / Practical Training

#### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

レポート・論文 100%

講義中に出題されるレポート課題や期末レポート課題などにより総合的に成績評価を行う。

#### <テキスト/Textbook >

特に指定しない。

#### <参考文献/Reference Book >

講義中に紹介する。

<備考/Remarks >

本科目は、秋～冬学期 木曜2講時に開講する。

35620631

## ○ヒト脳機能計測実験Ⅰ

2 単位/Unit 春集中/Spring Intensive 京田辺/Kyotanabe 実験/Experiment  
Measurement and Experiment for Human Cerebral Functions I

廣安 知之 日和 悟

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

データ処理から知見を得るためには闇雲にデータ収集を行えばよいのではなく、対象となるデータの特性を把握し、データ収集のための計画を綿密にたて、十分な知識を基盤としてデータ処理を適切に行う必要がある。本講義では、ヒトの脳機能データを対象に、データの性質、取得方法、実験計画、データ処理、データの解釈を学ぶ。特に本講義では、すでに論文発表されている先行研究を調査し、その追試 (replication study) を通じて前述の手続きと考え方を身につける。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

【知識】ヒトの脳機能データの特性および、データ処理に関する知識を獲得する。【技能】ヒトの脳機能データをどのように計測し、実際にどのようなデータ処理を行うのかの技術を獲得する。【態度】得られた結果から、どのような知見が得られるかの考察が可能となる。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

なし/ Not deliver the video

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/ Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents 授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week			0分/min.
第2週	第1回	面接/Face-to-face	90分/min.
	仮説設定： 認知神経科学では、仮説検証型の研究アプローチがとられることが多い。ここでは、先行研究をいくつか例に挙げながらその概要を説明し、仮説の設定について学習する。 文献調査： 仮説検証型アプローチをとっている先行研究を、PubMed 登録文献からいくつか抽出し、各研究の仮説、実験/対照条件、サンプルサイズ、計測モダリティ、行動データ、主観評価法などの項目がどのような狙いで設定されているかを比較し、実験デザインの理解を深める。 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第3週	第2回	面接/Face-to-face	90分/min.
	実験環境構築 その1： 調査した先行研究の中から1つのテーマを追試対象として選択し、実験の準備を行う。具体的には、計測器、刺激提示装置/ソフトウェア、行動データ計測のための装置/ソフトウェアなどを準備する。 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第4週	第3回	面接/Face-to-face	90分/min.
	実験環境構築 その2： 前回から継続して、環境構築を進める。 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第5週	第4回	面接/Face-to-face	90分/min.
	実験環境構築 その3： 前回から継続して、環境構築を進める。 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第6週	第5回	面接/Face-to-face	90分/min.
	計測 その1： 前回までに構築した実験環境を用いて、実際に被験者を計測する。 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第7週	第6回	面接/Face-to-face	90分/min.
	計測 その2： 継続して、実験を行う。 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第8週	第7回	面接/Face-to-face	90分/min.
	計測 その3： 継続して、実験を行う。 4時間（復習2時間、予習2時間）		

第9週	第8回	面接/Face-to-face	90分/min.
	分析 その1： 実験で得られたデータの処理を行い、仮説検定を行う。 4時間（復習2時間，予習2時間）		
第10週	第9回	面接/Face-to-face	90分/min.
	分析 その2： 継続して，分析を実施する。 4時間（復習2時間，予習2時間）		
第11週	第10回	面接/Face-to-face	90分/min.
	分析 その3： 継続して，分析を実施する。 4時間（復習2時間，予習2時間）		
第12週	第11回	面接/Face-to-face	90分/min.
	議論 その1： 分析結果に対して，解釈を行う。追試研究のため，結果が再現されたか・なぜされなかったのかを着眼点とし，必要に応じて類似研究の調査を行いつつ，結論づける。 4時間（復習2時間，予習2時間）		
第13週	第12回	面接/Face-to-face	90分/min.
	議論 その2： 継続して結果の解釈を進める。 4時間（復習2時間，予習2時間）		
第14週	第13回	面接/Face-to-face	90分/min.
	資料作成： 一連の実習をポスター形式でまとめ，発表の準備を行う。 4時間（復習2時間，予習2時間）		
授業期間終	第14回	面接/Face-to-face	90分/min.
了後/After the Class Period	発表会： 各人の実習結果を発表し，議論する。仮説検証型の利点・欠点について，各人の実習を通じて得られた経験を元に議論し，理解を深める。		
	6時間（各人の研究成果について，レポート形式でまとめて提出する）		

学生の理解，課題の進捗に合わせて内容を変更する可能性あり。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1260分/min.
オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	0分/min.
オンデマンド（授業内課題）/On-demand(assignment in class)	0分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0分/min.
その他/Others	0分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	1260分/min.

### アクティブラーニング/Active Learning

発見学習 / Discovery Learning, 体験学習 / Experiential Learning, 調査学習 / Research Based Learning, 課題解決型学習 / PBL (Project Based Learning), ディスカッション / Discussion, グループワーク / Group Work, プレゼンテーション / Presentation, 実習 / Practical Training, 実験 / Experiment

### 使用システム/System tools

e-class, Panopto

### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

#### レポート 40%

先行研究調査，追試研究結果をそれぞれまとめたレポート・ポスター，その他指示された提出物を「手法の適切な使用」「独自性」「体裁」の観点で評価する。

#### 議論への参加 20%

講義中に議論がなされた際の発言回数等に基づいて議論参加への積極性を評価する。

#### プレゼンテーション 40%

最終回のポスタープレゼンテーションについて，「手法の適切な使用」「独自性」「体裁」の観点で評価する。

### <連絡方法/Contact method >

#### 科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

担当者に直接メールで連絡すること。方法は DoWeek で配信する。

科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

e-class または大学付与のメールアドレスから連絡する。

<備考/Remarks >

PC やタブレット接続するインターネットへの接続環境を整備すること。目安として、30Mbps 以上の通信速度、通信量制限が月 50GB 以上が望ましい。



35620632

## △ヒト脳機能計測実験Ⅱ

2 単位/Unit 秋集中/Fall Intensive 京田辺/Kyotanabe 実験/Experiment  
Measurement and Experiment for Human Cerebral Functions II

廣安 知之 日和 悟

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

データ処理から知見を得るためには闇雲にデータ収集を行えばよいのではなく、対象となるデータの特性を把握し、データ収集のための計画を綿密にたて、十分な知識を基盤としてデータ処理を適切に行う必要がある。本講義では、ヒトの脳機能データを対象に、データの性質、取得方法、実験計画、データ処理、データの解釈を学ぶ。ここでは、ヒト脳機能計測実験Ⅰの内容を発展させ、各自の研究課題あるいは新たな課題に対してその方法を適用し、実践的な知識と技術を獲得する。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

【知識】ヒトの脳機能データの特性および、データ処理に関する知識を獲得する。【技能】ヒトの脳機能データをどのように計測し、実際にどのようなデータ処理を行うのかの技術を獲得する。【態度】得られた結果から、どのような知見が得られるかの考察が可能となる。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

なし/ Not deliver the video

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/ Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents 授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week			0分/min.
第2週	第1回	面接/Face-to-face	90分/min.
	仮説駆動型とデータ駆動型：ヒト脳機能計測実験Ⅰで扱った仮説駆動(検証)型の研究アプローチ以外にも、事前の仮説設定なしにデータの特徴から傾向や仮説・モデルを見出すデータ駆動型アプローチが存在する。それぞれの先行研究の例を挙げながら、その違いや特徴について理解を深める。 文献調査：自身が進めている研究、あるいは自身が興味を持っている研究トピックについて本講義内で実験・解析を行うことを想定して、類似研究を調査する。また、仮説駆動型とデータ駆動型のいずれの方法論を取るのかも検討する。 4時間(復習2時間, 予習2時間)		
第3週	第2回	面接/Face-to-face	90分/min.
	実験デザイン：調査結果を元に、自身の実習課題のための実験デザインを行う。特にデータ駆動型アプローチを取る場合には、どのような解析法を取るのか、どのような指標で結果を評価するのかについて検討する。また、そのためのヒントとなるいくつかの代表的な解析手法を紹介する。 4時間(復習2時間, 予習2時間)		
第4週	第3回	面接/Face-to-face	90分/min.
	実験環境構築 その1：実験の準備を行う。具体的には、計測器、刺激提示装置/ソフトウェア、行動データ計測のための装置/ソフトウェアなどを準備する。 4時間(復習2時間, 予習2時間)		
第5週	第4回	面接/Face-to-face	90分/min.
	実験環境構築 その2：前回から継続して、環境構築を進める。 4時間(復習2時間, 予習2時間)		
第6週	第5回	面接/Face-to-face	90分/min.
	計測 その1：前回までに構築した実験環境を用いて、実際に被験者を計測する。 4時間(復習2時間, 予習2時間)		
第7週	第6回	面接/Face-to-face	90分/min.
	計測 その2：継続して、実験を行う。 4時間(復習2時間, 予習2時間)		

第 8 週	第 7 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	計測 その 3 : 継続して, 実験を行う。 4 時間 (復習 2 時間, 予習 2 時間)		
第 9 週	第 8 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	分析 その 1 : 実験で得られたデータの処理を行い, 仮説検定を行う。 4 時間 (復習 2 時間, 予習 2 時間)		
第 10 週	第 9 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	分析 その 2 : 継続して, 分析を実施する。 4 時間 (復習 2 時間, 予習 2 時間)		
第 11 週	第 10 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	分析 その 3 : 継続して, 分析を実施する。 4 時間 (復習 2 時間, 予習 2 時間)		
第 12 週	第 11 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	議論 その 1 : 分析結果に対して, 解釈を行う。必要に応じて類似研究の調査を行いつつ, 当初想定した結果が得られたのか, 新たな知見が得られたのかについて結論づける。 4 時間 (復習 2 時間, 予習 2 時間)		
第 13 週	第 12 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	議論 その 2 : 継続して結果の解釈を進める。 4 時間 (復習 2 時間, 予習 2 時間)		
第 14 週	第 13 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	資料作成 : 一連の実習をポスター形式でまとめ, 発表の準備を行う。 4 時間 (復習 2 時間, 予習 2 時間)		
授業期間終了後/After the Class Period	第 14 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	発表会 : 各人の実習結果を発表し, 議論する。 6 時間 (各人の研究成果について, レポート形式でまとめて提出する)		

学生の理解, 課題の進捗に合わせて内容を変更する可能性あり。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1260 分/min.
オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	0 分/min.
オンデマンド (授業内課題) /On-demand(assignment in class)	0 分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0 分/min.
その他/Others	0 分/min.
総合計/Total Amount class hours	1260 分/min.

### アクティブラーニング/Active Learning

発見学習 / Discovery Learning, 体験学習 / Experiential Learning, 調査学習 / Research Based Learning, 課題解決型学習 / PBL (Project Based Learning), ディスカッション / Discussion, グループワーク / Group Work, プレゼンテーション / Presentation, 実習 / Practical Training, 実験 / Experiment

### 使用システム/System tools

e-class, Panopto

### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

#### レポート 40%

先行研究調査, 追試研究結果をそれぞれまとめたレポート・ポスター, その他指示された提出物を「手法の適切な使用」「独自性」「体裁」の観点で評価する。

#### 議論への参加 20%

講義中に議論がなされた際の発言回数等に基づいて議論参加への積極性を評価する。

#### プレゼンテーション 40%

最終回のポスタープレゼンテーションについて, 「手法の適切な使用」「独自性」「体裁」の観点で評価する。

### <連絡方法/Contact method >

#### 科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

担当者に直接メールで連絡すること。方法は DoWeek に配信する。

科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

e-class または大学付与のメールアドレスから連絡する。

<備考/Remarks >

PC やタブレット接続するインターネットへの接続環境を整備すること。目安として、30Mbps 以上の通信速度、通信量制限が月 50GB 以上が望ましい。

35620633

## ○動物行動神経計測実験Ⅰ

2 単位/Unit 春集中/Spring Intensive 京田辺/Kyotanabe 実験/Experiment  
Measurement and Experiment for Animal Behavioral Nerves I

飛龍 志津子 小林 耕太

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

本講義では「コミュニティー 5.0」を構想し実装する上で必須となる、ヒトを含めた動物を理解するための知識・技能を中心に学習する。ヒトも動物の一種であり、ヒトのもつ本能、情動、生理的な応答などの動物的な側面を考慮することではじめて、次世代の社会・技術を構想することが可能になる。本講義では動物の知覚・認知・行動を支配するアルゴリズムを計測し解明するため必要となる、生理指標および行動データを記録する技術を学ぶとともに、それらのデータを解析する手法の獲得を目指す。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

①動物の行動および生理学反応を正確に計測・定量化できる。

生体信号を電気信号に変換する計測機器の仕組みおよび取り扱いに習熟する。実地を通し、計測機器の作成、計測機器の設定・接続、計測機器の性能評価などをできるようになる。

②行動および生理学データを正しく解析できる。

実験データの多くは多次元信号である。それらを取り扱うための知識および、PC等を用いた解析技術を取得する。また複数の実験条件間におけるデータの違いを正しく理解・記述できるようになる。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the “DO Week” &gt;

なし/ Not deliver the video

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week	1	オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	90分/min.
	はじめに（授業内容の概論）		
	復習（4時間）		
第2週	2	面接/Face-to-face	90分/min.
	動物行動データの基礎 1		
	関連する資料・講義内容等の予習(2時間) および復習（2時間）		
第3週	3	面接/Face-to-face	90分/min.
	動物行動データの基礎 2		
	関連する資料・講義内容等の予習(2時間) および復習（2時間）		
第4週	4	面接/Face-to-face	90分/min.
	動物行動データの応用計測 1		
	関連する資料・講義内容等の予習(2時間) および復習（2時間）		
第5週	5	面接/Face-to-face	90分/min.
	動物行動データの応用計測 2		
	関連する資料・講義内容等の予習(2時間) および復習（2時間）		
第6週	6	面接/Face-to-face	90分/min.
	動物行動データの応用計測 3		
	関連する資料・講義内容等の予習(2時間) および復習（2時間）		
第7週	7	面接/Face-to-face	90分/min.
	動物生理データの基礎 1		
	関連する資料・講義内容等の予習(2時間) および復習（2時間）		
第8週	8	面接/Face-to-face	90分/min.
	動物生理データの基礎 2		
	関連する資料・講義内容等の予習(2時間) および復習（2時間）		
第9週	9	面接/Face-to-face	90分/min.

	動物生理データの応用計測 1		
	関連する資料・講義内容等の予習(2時間) および復習(2時間)		
第10週	10	面接/Face-to-face	90分/min.
	動物生理データの応用計測 2		
	関連する資料・講義内容等の予習(2時間) および復習(2時間)		
第11週	11	面接/Face-to-face	90分/min.
	動物生理データの応用計測 3		
	関連する資料・講義内容等の予習(2時間) および復習(2時間)		
第12週	12	面接/Face-to-face	90分/min.
	動物行動・生理データ解析 1		
	関連する資料・講義内容等の予習(2時間) および復習(2時間)		
第13週	13	面接/Face-to-face	90分/min.
	動物行動・生理データ解析 2		
	関連する資料・講義内容等の予習(2時間) および復習(2時間)		
第14週	14	面接/Face-to-face	90分/min.
	動物行動・生理データ解析 3		
	関連する資料・講義内容等の予習(2時間) および復習(2時間)		
授業期間終了後/ After the Class Period	15	オンデマンド(動画視聴)/On-demand(watching video)	90分/min.
	総合統括 復習(4時間)		

講義の順番および詳細な時間の配分については受講者との相談のうえ調整する場合があります。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1170分/min.
オンデマンド(動画視聴)/On-demand(watching video)	180分/min.
オンデマンド(授業内課題)/On-demand(assignment in class)	0分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0分/min.
その他/Others	0分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	1350分/min.

#### アクティブラーニング/Active Learning

ディスカッション/Discussion, プレゼンテーション/Presentation, 実験/Experiment

#### 使用システム/System tools

e-class, Panopto, ZOOM

#### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

平常点(出席, クラス参加, グループ作業の成果等) 20%

出席は必須である

小レポート 30%

必要に応じてレポートの提出を求める

授業内評価 50%

論文紹介, 研究発表, 議論・討論の内容を評価する

上記は例示であり, 受講者との相談により変更する場合があります。

#### <連絡方法/Contact method >

##### 科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

e-class または e-mail より連絡すること

##### 科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

e-class または e-mail より連絡する

#### <備考/Remarks >

e-mail: shiryu@mail.doshisha.ac.jp (担当者 飛龍)

35620634

## △動物行動神経計測実験Ⅱ

2 単位/Unit 秋集中/Fall Intensive 京田辺/Kyotanabe 実験/Experiment  
Measurement and Experiment for Animal Behavioral Nerves Ⅱ

飛龍 志津子 小林 耕太

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

本講義では「コミュニティー 5.0」を構想し実装する上で必須となる、ヒトを含めた動物を理解するための知識・技能を中心に学習する。ヒトも動物の一種であり、ヒトのもつ本能、情動、生理的な応答などの動物的な側面を考慮することではじめて、次世代の社会・技術を構想することが可能になる。本講義では生体データの性質を体系的に解釈し説明する手法、態度を学ぶとともに、それらのデータに基づいた新たな技術・医療・理学的発見につながる研究計画を構想できるようになる。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

①生体データの性質を体系的に解釈し説明できる。

生体現象の裏に潜む物理事象に着目し、要因間の因果性を中心として、実験変数や結果を解釈・説明できるようになる。

②行動および生理学データに基づいた未来を構想できる。

受講者が記録・解析した生体データに関連して、過去の適切な研究事例を調査するとともに、既存の技術や医療あるいは理学的な知見を進展させる手法を考案できるようになる。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

なし/ Not deliver the video

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week	1	オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	90分/min.
	はじめに（授業内容の概論） 復習（4時間）		
第2週	2	面接/Face-to-face	90分/min.
	動物行動・生理データ研究の基礎1 関連する資料・講義内容等の予習(2時間) および復習（2時間）		
第3週	3	面接/Face-to-face	90分/min.
	動物行動・生理データ研究の基礎2 関連する資料・講義内容等の予習(2時間) および復習（2時間）		
第4週	4	面接/Face-to-face	90分/min.
	動物行動・生理データ研究の基礎3 関連する資料・講義内容等の予習(2時間) および復習（2時間）		
第5週	5	面接/Face-to-face	90分/min.
	動物行動・生理データ研究の最先端1 関連する資料・講義内容等の予習(2時間) および復習（2時間）		
第6週	6	面接/Face-to-face	90分/min.
	動物行動・生理データ研究の最先端2 関連する資料・講義内容等の予習(2時間) および復習（2時間）		
第7週	7	面接/Face-to-face	90分/min.
	動物行動・生理データ研究の最先端3 関連する資料・講義内容等の予習(2時間) および復習（2時間）		
第8週	8	面接/Face-to-face	90分/min.
	動物行動・生理データ研究の最先端4 関連する資料・講義内容等の予習(2時間) および復習（2時間）		
第9週	9	面接/Face-to-face	90分/min.
	動物行動・生理データ研究の最先端5 関連する資料・講義内容等の予習(2時間) および復習（2時間）		

第 10 週	10	面接/Face-to-face	90 分/min.
	動物行動・生理データ研究の発表および討議 1 (学生が取得したデータを中心におこなう) 関連する資料・講義内容等の予習(2 時間) および復習 (2 時間)		
第 11 週	11	面接/Face-to-face	90 分/min.
	動物行動・生理データ研究の発表および討議 2 (学生が取得したデータを中心におこなう) 関連する資料・講義内容等の予習(2 時間) および復習 (2 時間)		
第 12 週	12	面接/Face-to-face	90 分/min.
	動物行動・生理データ研究の発表および討議 3 (学生が取得したデータを中心におこなう) 関連する資料・講義内容等の予習(2 時間) および復習 (2 時間)		
第 13 週	13	面接/Face-to-face	90 分/min.
	動物行動・生理データ研究の発表および討議 4 (学生が取得したデータを中心におこなう) 関連する資料・講義内容等の予習(2 時間) および復習 (2 時間)		
第 14 週	14	面接/Face-to-face	90 分/min.
	動物行動・生理データ研究の発表および討議 5 (学生が取得したデータを中心におこなう) 関連する資料・講義内容等の予習(2 時間) および復習 (2 時間)		
授業期間終了後/ After the Class Period	15	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	90 分/min.
	総合統括 復習 (4 時間)		

講義の順番および詳細な時間の配分については受講者との相談のうえ調整する場合がある。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1170 分/min.
オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	180 分/min.
オンデマンド (授業内課題) /On-demand(assignment in class)	0 分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0 分/min.
その他/Others	0 分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	1350 分/min.

#### アクティブラーニング/Active Learning

ディスカッション / Discussion, プレゼンテーション / Presentation, 実験 / Experiment

#### 使用システム/System tools

e-class, Panopto

#### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

平常点(出席, クラス参加, グループ作業の成果等) 20%

出席は必須である

小レポート 30%

必要に応じてレポートの提出を求める

授業内評価 50%

論文紹介, 研究発表, 議論・討論の内容を評価する

上記は例示であり, 受講者との相談により変更する場合がある。

#### <連絡方法/Contact method >

##### 科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

e-class または e-mail による連絡

##### 科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

e-class または e-mail による連絡

#### <備考/Remarks >

e-mail: shiryu@mail.doshisha.ac.jp (担当者 飛龍)

35620635

## ○生体化学情報計測実験 I

2 単位/Unit

春集中/Spring Intensive

京田辺/Kyotanabe

実験/Experiment

## Measurement and Experiment for Biological and Chemical informations I

大江 洋平

太田 哲男

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

生体情報には大きく分けて電気的情報と化学的情報があり、それらを知ることは生体の状態を知るために重要である。本講義では、後者の化学情報の抽出・解析手法について実践的に学び、ヒトの健康・長寿に資することを目的とし、それらの生体情報の利用について検討する。具体的には、複雑な生体サンプルから目的とする化学情報を得るためのプローブ分子の設計・合成およびその利用に関する実験や質量分析による呼気成分分析実験に関するデータを題材として、分析化学や有機合成化学、生化学等の基礎知識と先行研究の例などを交え、評価・議論を行う。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

本講義では、複雑なヒト生体情報の合理的な分析方法の開発に向け、上記概要に示した授業内容を通じ、1) 標的の代謝物質のラベル化、2) 酵素活性測定、3) NMR による生体情報取得、4) GC-MS 分析による代謝物質解析に関する知識や技術を理解・習得することを到達目標とする。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

あり / Deliver the video

・初回説明

<https://doshisha.ap.panopto.com/Panopto/Pages/Viewer.aspx?id=b54fb773-1f89-4cd7-a394-b0f4002c9956&start=0>

動画は DO Week 開始日までに公開します。The movie will be available by the day before the start of the DO Week.

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week	第1回	オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	90分/min.
	導入：化学分析と社会 復習（4時間）		
第2週	第2回	面接/Face-to-face	90分/min.
	化学分析概要1： 呈色反応・クロマトグラフィー 予習（有機化合物の呈色反応について：2時間）および復習（2時間）		
第3週	第3回	面接/Face-to-face	90分/min.
	化学分析概要2： 機器分析 予習（NMR, MS, UV-vis スペクトルについて：2時間）および復習（2時間）		
第4週	第4回	面接/Face-to-face	90分/min.
	化学分析実験1 予習（事前配布資料の熟読：2時間）および復習（2時間）		
第5週	第5回	面接/Face-to-face	90分/min.
	化学分析実験2 予習（事前配布資料の熟読：2時間）および復習（2時間）		
第6週	第6回	面接/Face-to-face	90分/min.
	機器分析実験1 予習（事前配布資料の熟読：2時間）および復習（2時間）		
第7週	第7回	面接/Face-to-face	90分/min.
	機器分析実験2 予習（事前配布資料の熟読：2時間）および復習（2時間）		
第8週	第8回	面接/Face-to-face	90分/min.
	機器分析実験3		



	予習（事前配布資料の熟読：2時間）および復習（2時間）		
第9週	第9回	面接/Face-to-face	90分/min.
	機器分析データ解析1		
	予習（事前配布資料の熟読：2時間）および復習（2時間）		
第10週	第10回	面接/Face-to-face	90分/min.
	機器分析データ解析2		
	予習（事前配布資料の熟読：2時間）および復習（2時間）		
第11週	第11回	面接/Face-to-face	90分/min.
	発表会1		
	予習（発表資料の作成：2時間）および復習（2時間）		
第12週	第12回	面接/Face-to-face	90分/min.
	生体化学情報計測実験1		
	予習（事前配布資料の熟読：2時間）および復習（2時間）		
第13週	第13回	面接/Face-to-face	90分/min.
	生体化学情報計測実験2		
	予習（事前配布資料の熟読：2時間）および復習（2時間）		
第14週	第14回	面接/Face-to-face	90分/min.
	生体化学情報計測実験3		
	予習（事前配布資料の熟読：2時間）および復習（2時間）		
授業期間終了後/ After the Class Period	第15回	オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	90分/min.
	発表会2		
	予習（発表資料の作成：2時間）および復習（2時間）		

到達目標の達成に向け、指導教員と相談の上、学習および実験実施計画をたてて進める。講義の順序や配分は学生の学習や実験の実施状況に合わせて変更することがあり得る。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1170分/min.
オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	180分/min.
オンデマンド（授業内課題）/On-demand(assignment in class)	0分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0分/min.
その他/Others	0分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	1350分/min.

### アクティブラーニング/Active Learning

体験学習 / Experiential Learning, 調査学習 / Research Based Learning, 実習 / Practical Training, 実験 / Experiment

### 使用システム/System tools

e-class, Panopto

### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

平常点(出席, クラス参加, グループ作業の成果等) 60%

学習や実験への取り組み姿勢

発表会 40%

発表会でのプレゼンテーションおよびディスカッション

平常点と発表会を合わせて総合的に評価し「合・否」を判定するため、上記の比率は変更することがある。

### <連絡方法/Contact method >

#### 科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

e-mail または e-class を利用する。

担当者連絡先

大江洋平 yoe@mail.doshisha.ac.jp

#### 科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

e-mail または e-class を利用する。

担当者連絡先

大江洋平 yoe@mail.doshisha.ac.jp

<備考/Remarks >

対面授業と非対面授業（リアルタイム，オンデマンド）を併用して実施する。準備すること。PC やタブレット接続するインターネットへの接続環境を整備すること。

担当者との連絡は，e-mail を通して行う。

大江 yoe[at]mail.doshisha.ac.jp

35620636

## △生体化学情報計測実験Ⅱ

2 単位/Unit 秋集中/Fall Intensive 京田辺/Kyotanabe 実験/Experiment

## Measurement and Experiment for Biological and Chemical informations II

大江 洋平 太田 哲男

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

生体情報には大きく分けて電気的情報と化学的情報があり、それらを知ることは生体の状態を知るために重要である。本講義では、後者の化学情報の抽出・解析手法について実践的に学び、ヒトの健康・長寿に資することを目的とし、それらの生体情報の利用について検討する。具体的には、最新の生体化学情報計測に関する論文を調査・理解したうえで、独自のアプローチでの生体化学情報計測実験を設計し、実際にデータの計測や解析を行う。それらを小規模のゼミで発表し、議論することによって理解を深める。最終的に、それらの成果をまとめ、発表・議論することにより、生体化学情報計測研究を実践的学ぶ。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

本講義では、複雑なヒト生体情報の合理的な分析方法の開発に向け、上記概要に示した授業内容を通じ、1) 標的の代謝物質のラベル化、2) 酵素活性測定、3) NMRによる生体情報取得、4) GC-MS分析による代謝物質解析に関する知識や技術を理解・習得することを到達目標とする。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

あり / Deliver the video

・初回説明

<https://doshisha.ap.panopto.com/Panopto/Pages/Viewer.aspx?id=bd3a8cae-7ab8-45ab-9b15-b0f4002d7b6a&start=0>

動画は DO Week 開始日までに公開します。The movie will be available by the day before the start of the DO Week.

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week	第1回	オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	90分/min.
	導入：生命科学研究における分析化学の重要性 復習（4時間）		
第2週	第2回	面接/Face-to-face	90分/min.
	化学分析概要1 予習（事前配布資料の熟読：2時間）および復習（2時間）		
第3週	第3回	面接/Face-to-face	90分/min.
	化学分析概要2 予習（事前配布資料の熟読：2時間）および復習（2時間）		
第4週	第4回	面接/Face-to-face	90分/min.
	研究調査1： 生体化学情報計測研究の最前線の研究を調査し、背景等を理解する。 予習（事前配布資料の熟読：2時間）および復習（2時間）		
第5週	第5回	面接/Face-to-face	90分/min.
	研究調査2： 生体化学情報計測研究の最前線の研究に関する調査結果をまとめ、発表し、議論する。 予習（事前配布資料の熟読：2時間）および復習（2時間）		
第6週	第6回	面接/Face-to-face	90分/min.
	テーマ設定1： 研究調査の結果を踏まえ、独自のアプローチを提案し、議論する。 予習（事前配布資料の熟読：2時間）および復習（2時間）		
第7週	第7回	面接/Face-to-face	90分/min.
	テーマ設定2： 先行研究調査の結果を踏まえ、独自のアプローチを提案し、議論し、研究テーマを設定する。 予習（事前配布資料の熟読：2時間）および復習（2時間）		

第 8 週	第 8 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	生体化学情報計測研究 1 : テーマ設定に従って、実際にデータを採取し、解析する。また、小規模のゼミでそれらの発表し、議論する。 予習 (事前配布資料の熟読 : 2 時間) および復習 (2 時間)		
第 9 週	第 9 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	生体化学情報計測研究 2 : テーマ設定に従って、実際にデータを採取し、解析する。また、小規模のゼミでそれらの発表し、議論する。 予習 (事前配布資料の熟読 : 2 時間) および復習 (2 時間)		
第 10 週	第 10 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	生体化学情報計測研究 3 : テーマ設定に従って、実際にデータを採取し、解析する。また、小規模のゼミでそれらの発表し、議論する。 予習 (事前配布資料の熟読 : 2 時間) および復習 (2 時間)		
第 11 週	第 11 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	生体化学情報計測研究 4 : テーマ設定に従って、実際にデータを採取し、解析する。また、小規模のゼミでそれらの発表し、議論する。 予習 (事前配布資料の熟読 : 2 時間) および復習 (2 時間)		
第 12 週	第 12 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	生体化学情報計測研究 5 : テーマ設定に従って、実際にデータを採取し、解析する。また、小規模のゼミでそれらの発表し、議論する。 予習 (事前配布資料の熟読 : 2 時間) および復習 (2 時間)		
第 13 週	第 13 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	生体化学情報計測研究 6 : テーマ設定に従って、実際にデータを採取し、解析する。また、小規模のゼミでそれらの発表し、議論する。 予習 (事前配布資料の熟読 : 2 時間) および復習 (2 時間)		
第 14 週	第 14 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	生体化学情報計測研究 7 : テーマ設定に従って、実際にデータを採取し、解析する。また、小規模のゼミでそれらの発表し、議論する。 予習 (事前配布資料の熟読 : 2 時間) および復習 (2 時間)		
授業期間終了 後/After the Class Period	第 15 回	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	90 分/min.
	研究成果の発表と総括 予習 (発表資料の作成 : 2 時間) および復習 (2 時間)		

到達目標の達成に向け、指導教員と相談の上、学習および実験実施計画をたてて進める。講義の順序や配分は学生の学習や実験の実施状況に合わせて変更することがあり得る。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1170 分/min.
オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	180 分/min.
オンデマンド (授業内課題) /On-demand(assignment in class)	0 分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0 分/min.
その他/Others	0 分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	1350 分/min.

#### アクティブラーニング/Active Learning

課題解決型学習 / PBL (Project Based Learning), 問題解決型学習 / PBL (Problem Based Learning), ディスカッション / Discussion, プレゼンテーション / Presentation, 実習 / Practical Training, 実験 / Experiment

#### 使用システム/System tools

e-class, Panopto

#### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

平常点(出席, クラス参加, グループ作業の成果等) 80%

学習や実験への取り組み姿勢

研究成果の発表と総括 20%

発表会でのプレゼンテーションおよびディスカッション等

学習や実験への取り組み姿勢, 発表会でのプレゼンテーションおよびディスカッション等から総合的に評価し「合・否」を判定するので, 上記の比率は変更することがありうる。

<連絡方法/Contact method >

科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

担当者との連絡は、e-mail を通して行う。

大江 yoe@mail.doshisha.ac.jp

科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

担当者との連絡は、e-mail を通して行う。

大江 yoe@mail.doshisha.ac.jp

<備考/Remarks >

対面授業と非対面授業（リアルタイム，オンデマンド）を併用して実施する。準備すること。PC やタブレット接続するインターネットへの接続環境を整備すること。

35620641

○複雑データ解析 I

2 単位/Unit 春集中/Spring Intensive

京田辺/Kyotanabe 演習/Seminar

Analysis of Complicated Data I

宿久 洋 上浦 基

<概要/Course Content Summary >

本講義では、実験、調査により得られるデータのみならず、各種センサーにより計測された多種多様なデータの解析法について学ぶ。これらのデータは単に量が膨大だけでなく、時空間に関わる複雑な構造をもつものが多い。近年の計測技術やデータ運用技術の発展により、膨大かつ多様なデータが解析の対象となっている。また、データ量の増加に伴い、解析環境も従来のローカル計算機、リモート計算機によるものに加えて、クラウド上の計算機資源を使用することが一般的になってきている。このような状況を踏まえ、本講義では、実際の複雑データについて各種計算機資源を活用して解析するための方法について学ぶ。

<到達目標/Goals,Aims >

- ①大規模複雑なデータをハンドリングできる。
- ②画像音声などマルチメディアデータの解析ができる。
- ③時空間データの解析ができる。
- ④クラウド環境でのデータの解析ができる。

< DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" >

なし/ Not deliver the video

<授業計画/Schedule >

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week		オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	0分/min.
第1週～第4週	1～4	面接/Face-to-face	360分/min.
	先行研究調査		
第5週～第8週	5～8	面接/Face-to-face	360分/min.
	データ収集・解析		
第9週～第12週	9～12	面接/Face-to-face	360分/min.
	既存手法評価，新規手法開発		
第13週～第15週	13～15	面接/Face-to-face	270分/min.
	新規手法評価		

最新論文のサーベイを行い、最新のデータ解析法に関わる知識を習得する。

既存の手法の利点欠点を踏まえ、新たな手法の開発を目指す。

その際、受講者は各自でテーマを設定し、それに対応してデータを収集取得する。既存手法を自身でインプリメントし、取得したデータに適応することにより、その特徴を把握する。この中で課題を発見し、その改善方法を検討する。共同での意見交換を行い、新たな方法の提案を目指す。新規手法については、シミュレーション、実データ解析を通して性能評価を行う。可能であれば、既存手法と際について、理論的に評価する。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1350分/min.
オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	0分/min.
オンデマンド（授業内課題）/On-demand(assignment in class)	0分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0分/min.
その他/Others	0分/min.
総合計/Total Amount class hours	1350分/min.

使用システム/System tools

e-class

<成績評価基準/Evaluation Criteria >

学会発表・論文投稿（準備含む） 100%

講義中およびその前後の取り組みを総合的に評価する。

特に、国内・国際会議発表，論文執筆（含む，その準備）について評価する。

<連絡方法/Contact method >

科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

授業時に指示する。

科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

連絡は全て e-class で行う。

<備考/Remarks >

なお，本講義は原則対面で実施するが，状況に応じて変更の可能性がある。随時講義中に指示をする。

35620642

## △複雑データ解析Ⅱ

2 単位/Unit 秋集中/Fall Intensive 京田辺/Kyotanabe 演習/Seminar  
Analysis of Complicated Data II

宿久 洋 上浦 基

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

本講義では、複雑データ解析Ⅰで学んだ各種計算機資源を活用した複雑データ解析法について、その理論的な性質を理解し、課題に応じて適切に計算機環境や手法を選択する能力を身につける。さらに、そのような環境を前提とした新たなデータ解析法の開発について取り組む、加えて、実践的な課題解決を目的としたデータ解析に取り組む。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

- ①各種データ解析法の理論的性質を深く理解する。
- ②必要に応じて新たなデータ解析法を開発できる。
- ③データ解析を用いて実際の課題を解決できる。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

なし/Not deliver the video

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week		オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	0分/min.
第1週～第4週	1～4	面接/Face-to-face	360分/min.
	先行研究調査		
第5週～第8週	5～8	面接/Face-to-face	360分/min.
	データ収集・解析		
第9週～第12週	9～12	面接/Face-to-face	360分/min.
	既存手法評価、新規手法開発		
第13週～第15週	13～15	面接/Face-to-face	270分/min.
	新規手法評価		

最新論文のサーベイを行い、最新のデータ解析法に関わる知識を習得する。

既存の手法の利点欠点を踏まえ、新たな手法の開発を目指す。

その際、受講者は各自でテーマを設定し、それに対応してデータを収集取得する。既存手法を自身でインプリメントし、取得したデータに適応することにより、その特徴を把握する。この中で課題を発見し、その改善方法を検討する。共同での意見交換を行い、新たな方法の提案を目指す。新規手法については、シミュレーション、実データ解析を通して性能評価を行う。可能であれば、既存手法と際について、理論的に評価する。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1350分/min.
オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	0分/min.
オンデマンド（授業内課題）/On-demand(assignment in class)	0分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0分/min.
その他/Others	0分/min.
総合計/Total Amount class hours	1350分/min.

## 使用システム/System tools

e-class



<成績評価基準/Evaluation Criteria >

学会発表・論文投稿（準備含む） 100%

講義中およびその前後の取り組みを総合的に評価する。

特に、国内・国際会議発表，論文執筆（含む，その準備）について評価する。

<連絡方法/Contact method >

科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

授業時に指示する。

科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

連絡は全て e-class で行う。

<備考/Remarks >

なお，本講義は原則対面で実施するが，状況に応じて変更の可能性はある。随時講義中に指示をする。

35620643

○質的データ解析 I

2 単位/Unit

春集中/Spring Intensive

京田辺/Kyotanabe

演習/Seminar

Analysis of Qualitative Data I

鄭 躍軍

<概要/Course Content Summary >

人間の意識と行動の深みを理解するためには、数値に表せないデータ、また数値に表したとしても数字の間隔には意味がないデータ、いわゆる質的データの活用が不可欠である。本講義は、実験、観察、調査などにより収集されたカテゴリカル・データの解析法についての講義である。具体的には、カテゴリカル・データからの情報抽出の基本的な考え方から、類型区分、関連性分析、因果分析などの高度な統計解析法までの理論的考え方と応用的技法を実際データ及び分析ツールを活用して学ばせる。

<到達目標/Goals,Aims >

- ①カテゴリカル・データの特徴及び生成方法が理解できるようになる。
- ②頻度と順序のもつ情報の抽出方法が習得できるようになる。
- ③質的変数間の関連性及び因果関係の解析方法が活用できるようになる。

< DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" >

あり / Deliver the video

・質的データ解析 2024Do-Week 動画

<https://doshisha.ap.panopto.com/Panopto/Pages/Viewer.aspx?id=e56aa8da-8514-4d05-b03b-b139002a159d>

<授業計画/Schedule >

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week	1-1	オンデマンド(動画視聴)/On-demand(watching video)	30分/min.
	オリエンテーション		
第1週 DO Week	1-2	オンデマンド(動画視聴)/On-demand(watching video)	60分/min.
	配信動画による授業概要の把握と授業内課題		
第2週	2	面接/Face-to-face	90分/min.
	カテゴリカルデータの特徴 配布資料を復習する		
第3週	3	面接/Face-to-face	90分/min.
	カテゴリカルデータの分類と生成方法 配布資料を復習する		
第4週	4	面接/Face-to-face	90分/min.
	カテゴリカルデータ分析の基本原理 配布資料を復習する		
第5週	5	面接/Face-to-face	90分/min.
	情報抽出の考え方 配布資料を復習する		
第6週	6	面接/Face-to-face	90分/min.
	分析用ソフトの説明 配布資料を復習する		
第7週	7	面接/Face-to-face	90分/min.
	分析用ソフトの演習 配布資料を復習する		
第8週	8	面接/Face-to-face	90分/min.
	中間発表とディスカッション 質疑応答コメントをまとめる		
第9週	9	面接/Face-to-face	90分/min.

	カテゴリカルデータ分析の実際：単純集計		
	配布資料を復習する		
第 10 週	10	面接/Face-to-face	90 分/min.
	カテゴリカルデータ分析の実際：クロス表		
	配布資料を復習する		
第 11 週	11	面接/Face-to-face	90 分/min.
	カテゴリカルデータ分析の実際：関連性分析		
	配布資料を復習する		
第 12 週	12	面接/Face-to-face	90 分/min.
	カテゴリカルデータ分析の実際：対応分析		
	配布資料を復習する		
第 13 週	13	面接/Face-to-face	90 分/min.
	カテゴリカルデータ分析の実際：ロジスティック回帰とポアソンモデル		
	配布資料を復習する		
第 14 週	14	面接/Face-to-face	90 分/min.
	期末発表とディスカッション		
	質疑応答とコメントをまとめる		
授業期間終了後/After the Class Period	15-1	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	30 分/min.
	授業総括		
	期末レポートの作成 (		
授業期間終了後/After the Class Period	15-2	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	60 分/min.
	配信動画による授業内容全体の復習と授業中課題		
	期末レポートの作成 (		

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1170 分/min.
オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	180 分/min.
オンデマンド (授業内課題) /On-demand(assignment in class)	0 分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0 分/min.
その他/Others	0 分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	1350 分/min.

### アクティブラーニング/Active Learning

発見学習 / Discovery Learning, 体験学習 / Experiential Learning, 課題解決型学習 / PBL (Project Based Learning), 問題解決型学習 / PBL (Problem Based Learning), ディスカッション / Discussion, ディベート / Debate, グループワーク / Group Work, プレゼンテーション / Presentation

### 使用システム/System tools

e-class, Teams, Panopto

### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

授業参加及び貢献 30%

授業態度, 課題提出状況など

発表 30%

内容準備, 発表効果など

期末レポート 40%

授業内容への理解程度など

### <テキスト/Textbook >

R. Azen and C. Walker 『Categorical Data Analysis for the Behavioral and Social Sciences』 2nd ed. (Routledge, 2021) 314pp., ISBN: 0367352761

### <参考文献/Reference Book >

藤井良宜『カテゴリカルデータ解析』B5 (共立出版, 2010), ISBN:978-4-320-01921-8

ほかの参考文献は授業時に指示する。

<連絡方法/Contact method >

科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

面接か e-mail のいずれも可

科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

e-mail

<備考/Remarks >

- ・本授業は面接で行うが、場合によって Teams による双方向オンラインへ変更する。詳細は随時連絡する。

35620644

## △質的データ解析Ⅱ

2 単位/Unit

秋集中/Fall Intensive

京田辺/Kyotanabe

演習/Seminar

## Analysis of Qualitative Data II

鄭 躍軍

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

質的研究にとって、最も深刻な課題の1つが非数値化データの分析と解釈であり、いわばインタビュー記録、画像、音声や動画ファイルなどのテキストデータを分析することが必要不可欠である。本講義は、質的データ解析Ⅰのカテゴリカル・データ解析法を踏まえ、テキストデータを中心に、質的データ分析の基本原則、データベース化、分析方法、分析手順などについての講義である。具体的には、内容分析、ナラティブ分析、談話分析、フレームワーク分析、グラウンデッド・セオリーなどの分析技法を解説しながら、コーディング、主題・類型・関係の特定、分析結果の要約などの主な分析手順について質的データ分析ソフトの活用を通して理解させる。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

- ①質的研究で扱うデータの特徴が徹底的に理解できるようになる。
- ②テキストデータの主な解析法の理論と応用が習得できるようになる。
- ③質的データ分析の手順及び専用ソフトの活用方法が掌握できるようになる。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

あり / Deliver the video

URL は各学期の DO Week 開始日までに公開されます。The URL will be available by the day before the start of the DO Week of each semester.

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week	1-1	オンデマンド(動画視聴)/On-demand(watching video)	30分/min.
	オリエンテーション		
第1週 DO Week	1-2	オンデマンド(動画視聴)/On-demand(watching video)	60分/min.
	配信動画による授業概要の把握と授業内課題		
第2週	2	面接/Face-to-face	90分/min.
	質的データの特徴 配布資料を復習する		
第3週	3	面接/Face-to-face	90分/min.
	テキストデータの分類と生成方法 配布資料を復習する		
第4週	4	面接/Face-to-face	90分/min.
	質的データ分析の基本原則 配布資料を復習する		
第5週	5	面接/Face-to-face	90分/min.
	資料の整理とコーディング 配布資料を復習する		
第6週	6	面接/Face-to-face	90分/min.
	質的データ分析用ソフトの説明 配布資料を復習する		
第7週	7	面接/Face-to-face	90分/min.
	質的データ分析用ソフトの演習 配布資料を復習する		
第8週	8	面接/Face-to-face	90分/min.
	中間発表とディスカッション 質疑応答とコメントをまとめる		

第9週	9	面接/Face-to-face	90分/min.
	質的データ分析の実際：資料のデータ化 配布資料を復習する		
第10週	10	面接/Face-to-face	90分/min.
	質的データ分析の実際：内容分析 配布資料を復習する		
第11週	11	面接/Face-to-face	90分/min.
	質的データ分析の実際：ナラティブ分析 配布資料を復習する		
第12週	12	面接/Face-to-face	90分/min.
	質的データ分析の実際：談話分析 配布資料を復習する		
第13週	13	面接/Face-to-face	90分/min.
	質的データ分析の実際：フレームワーク分析とグラウンデッド・セオリーによる分析 配布資料を復習する		
第14週	14	面接/Face-to-face	90分/min.
	期末発表とディスカッション 質疑応答とコメントをまとめる		
授業期間終了後/After the Class Period	15-1	オンデマンド(動画視聴)/On-demand(watching video)	30分/min.
	授業総括 期末レポートの作成		
授業期間終了後/After the Class Period	15-2	オンデマンド(動画視聴)/On-demand(watching video)	60分/min.
	配信動画による授業内容全体の復習と授業内課題 期末レポートの作成		

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1170分/min.
オンデマンド(動画視聴)/On-demand(watching video)	180分/min.
オンデマンド(授業内課題)/On-demand(assignment in class)	0分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0分/min.
その他/Others	0分/min.
総合計/Total Amount class hours	1350分/min.

### アクティブラーニング/Active Learning

発見学習 / Discovery Learning, 体験学習 / Experiential Learning, 課題解決型学習 / PBL (Project Based Learning), 問題解決型学習 / PBL (Problem Based Learning), ディスカッション / Discussion, デイバート / Debate, グループワーク / Group Work, プレゼンテーション / Presentation

### 使用システム/System tools

e-class, Teams, Panopto

### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

授業参加及び貢献 30%

授業態度, 課題提出状況など

発表 30%

内容準備, 発表効果など

期末レポート 40%

授業内容への理解程度など

### <テキスト/Textbook >

Matthew B. Miles, A. Michael Huberman, Johnny M. Saldana, *Qualitative Data Analysis - International Student Edition : A Methods Sourcebook*, 4 eds..( Sage Pubns, 2019), 380pp.. ISBN:1544371853

毎回, 担当者が作成する授業資料を配付する。

### <参考文献/Reference Book >

佐藤 郁哉『質的データ分析法—原理・方法・実践—』B5 (新曜社, 2008), ISBN:978-4-7885-1095-1

ほかの参考文献は授業時に指示する。

<連絡方法/Contact method >

科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

面接か e-mail のいずれも可

科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

e-mail

<備考/Remarks >

- ・本授業は面接で行う予定であるが、場合によって Teams による双方向オンラインへ変更する。
- ・担当教員との連絡は e-mail や e-class にて行う。

35620647

○マルチメディアデータベース I

2 単位/Unit

春集中/Spring Intensive

京田辺/Kyotanabe

演習/Seminar

Multi-Media Data Base I

波多野 賢治

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

高度情報化社会である現代では、膨大な量のデータがさまざまな形式(マルチメディア)で存在している。人間はこうした各種データから情報を抽出し、それらを活用して新しい知識を得ることでさまざまな問題を解決していくことが一般的である。

本講義ではそうした一連の流れを、前半のIでは1)現状認識、2)問題本質の理解、3)解決法の提案を、後半のIIでは4)問題解決法の計算機上での実装、5)実装結果の評価、そして6)新しい技術として発表、という形でプロセス化し、プロジェクトを遂行するために必要な知識を身につけさせる。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

- ・世の中の現状を正しく認識できるようになる。
- ・世の中に蔓延る問題の本質を把握できるようになる。
- ・問題解決のための方法を考案し、計算機を用いてその実現を図ることができるようになる。
- ・提案した方法の効果を正しく評価することができ、更なる問題の把握ができるようになる。
- ・提案した方法の意義や効果をわかりやすく説明できるようになる。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

なし/ Not deliver the video

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week	1	面接/Face-to-face	90分/min.
	研究テーマ設定 情報収集 (1時間)		
第2週	2	面接/Face-to-face	90分/min.
	研究テーマ設定 情報収集 (1時間)		
第3週	3	面接/Face-to-face	90分/min.
	研究テーマ設定 情報収集 (1時間)		
第4週	4	面接/Face-to-face	90分/min.
	サーベイ 文献調査 (2時間)		
第5週	5	面接/Face-to-face	90分/min.
	サーベイ 文献調査 (2時間)		
第6週	6	面接/Face-to-face	90分/min.
	サーベイ 文献調査 (2時間)		
第7週	7	面接/Face-to-face	90分/min.
	サーベイ 文献調査 (2時間)		
第8週	8	面接/Face-to-face	90分/min.
	現状の問題の把握 社会問題の調査 (2時間)		
第9週	9	面接/Face-to-face	90分/min.
	現状の問題の把握		



	社会問題の調査 (2 時間)		
第 10 週	10	面接/Face-to-face	90 分/min.
	現状の問題の把握		
	社会問題の調査 (2 時間)		
第 11 週	11	面接/Face-to-face	90 分/min.
	現状の問題の把握		
	社会問題の調査 (2 時間)		
第 12 週	12	面接/Face-to-face	90 分/min.
	問題解決法の立案		
	研究調査, 計画書作成 (2 時間)		
第 13 週	13	面接/Face-to-face	90 分/min.
	問題解決法の立案		
	研究調査, 計画書作成 (2 時間)		
第 14 週	14	面接/Face-to-face	90 分/min.
	問題解決法の立案		
	研究調査, 計画書作成 (2 時間)		
第 15 週	15	面接/Face-to-face	90 分/min.
	問題解決法の立案		
	研究調査, 計画書作成 (2 時間)		

受講者の研究進度によって授業計画を変更する場合がある。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1350 分/min.
オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	0 分/min.
オンデマンド (授業内課題) /On-demand(assignment in class)	0 分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0 分/min.
その他/Others	0 分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	1350 分/min.

### アクティブラーニング/Active Learning

調査学習 / Research Based Learning, ディスカッション / Discussion, プレゼンテーション / Presentation

### 使用システム/System tools

e-class

### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

取組み姿勢 35%

各回の進捗度合い

サーベイ論文 35%

論文の質

実施計画書 30%

提案内容の質と計画書の出来

### <テキスト/Textbook >

情報系関係書籍の他に, ACM, IEEE CS, 情報処理学会, 電子情報通信学会, 人工知能学会, 言語処理学会等, 国内外各学会から発行されている論文誌, プロシーディングス, 各出版社が発行している会議録などすべてがテキストとなり得る. 研究テーマに応じて学会学生会員となり, それらの研究論文を参照できるようにしておくこと.

### <参考文献/Reference Book >

Stack Overflow や Qiita といったインターネット上の技術情報共有サービスは, 特に自身の研究を計算機上に実装する際に大いに役立つため, 詳細に閲覧ができるようメンバ登録をしておくこと.

### <参照 URL/URL >

<https://www-mil.cis.doshisha.ac.jp/> メディア情報学研究室ホームページ

<https://stackoverflow.com/> Stack Overflow

<https://qiita.com/> Qiita

<連絡方法/Contact method >

科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

e-class

科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

e-class

<備考/Remarks >

文化情報学部が開設する学部開講科目のうち、自身の研究遂行に関連のある科目は必要に応じて履修すること。

35620648

△マルチメディアデータベースⅡ

2 単位/Unit

秋集中/Fall Intensive

京田辺/Kyotanabe

演習/Seminar

Multi-Media Data Base Ⅱ

波多野 賢治

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

高度情報化社会である現代では、膨大な量のデータがさまざまな形式(マルチメディア)で存在している。人間はこうした各種データから情報を抽出し、それらを活用して新しい知識を得ることでさまざまな問題を解決していくことが一般的である。

本講義ではそうした一連の流れを、前半のⅠでは1)現状認識、2)問題本質の理解、3)解決法の提案を、後半のⅡでは4)問題解決法の計算機上での実装、5)実装結果の評価、そして6)新しい技術として発表、という形でプロセス化し、プロジェクトを遂行するために必要な知識を身につけさせる。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

- ・世の中の現状を正しく認識できるようになる。
- ・世の中に蔓延る問題の本質を把握できるようになる。
- ・問題解決のための方法を考案し、計算機を用いてその実現を図ることができるようになる。
- ・提案した方法の効果を正しく評価することができ、更なる問題の把握ができるようになる。
- ・提案した方法の意義や効果をわかりやすく説明できるようになる。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

なし/ Not deliver the video

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
授業計画外の学習/Assignments			
第1週 DO Week	1	面接/Face-to-face	90分/min.
	実施計画の確認 研究計画書の確認、推敲(1時間)		
第2週	2	面接/Face-to-face	90分/min.
	提案手法の実装 計算機上への実装(3時間)		
第3週	3	面接/Face-to-face	90分/min.
	提案手法の実装 計算機上への実装(3時間)		
第4週	4	面接/Face-to-face	90分/min.
	提案手法の実装 計算機上への実装(3時間)		
第5週	5	面接/Face-to-face	90分/min.
	提案手法の実装 計算機上への実装(3時間)		
第6週	6	面接/Face-to-face	90分/min.
	提案手法の実装 計算機上への実装(3時間)		
第7週	7	面接/Face-to-face	90分/min.
	提案手法の実装 計算機上への実装(3時間)		
第8週	8	面接/Face-to-face	90分/min.
	提案手法の実装 計算機上への実装(3時間)		
第9週	9	面接/Face-to-face	90分/min.
	提案手法の評価の実施		

	提案手法の評価の実施		
第 10 週	10	面接/Face-to-face	90 分/min.
	提案手法の評価の実施 評価実験の実施 (3 時間)		
第 11 週	11	面接/Face-to-face	90 分/min.
	発表原稿執筆 原稿執筆 (3 時間)		
第 12 週	12	面接/Face-to-face	90 分/min.
	発表原稿執筆 原稿執筆 (3 時間)		
第 13 週	13	面接/Face-to-face	90 分/min.
	発表原稿執筆 原稿執筆 (3 時間)		
第 14 週	14	面接/Face-to-face	90 分/min.
	発表資料作成 研究発表準備 (3 時間)		
第 15 週	15	面接/Face-to-face	90 分/min.
	ワークショップにて研究発表 研究発表準備 (3 時間)		

受講者の研究進度によって授業計画を変更する場合がある。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1350 分/min.
オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	0 分/min.
オンデマンド (授業内課題) /On-demand(assignment in class)	0 分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0 分/min.
その他/Others	0 分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	1350 分/min.

#### アクティブラーニング/Active Learning

プレゼンテーション / Presentation, 実習 / Practical Training, 実験 / Experiment

#### 使用システム/System tools

e-class

#### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

取組み姿勢 30%

各回の進捗度合い

論文執筆 35%

論文の質

研究発表 35%

発表内容の質

#### <テキスト/Textbook >

情報系関係書籍の他に、ACM, IEEE CS, 情報処理学会, 電子情報通信学会, 人工知能学会, 言語処理学会等, 国内外各学会から発行されている論文誌, プロシーディングス, 各出版社が発行している会議録などすべてがテキストとなり得る。研究テーマに応じて学会学生会員となり, それらの研究論文を参照できるようにしておくこと。

#### <参考文献/Reference Book >

Stack Overflow や Qiita といったインターネット上の技術情報共有サービスは, 特に自身の研究を計算機上に実装する際に大いに役立つため, 詳細に閲覧ができるようメンバ登録をしておくこと。

#### <参照 URL/URL >

<https://www-mil.cis.doshisha.ac.jp/> メディア情報学研究室ホームページ

<https://stackoverflow.com/> Stack Overflow

<https://qiita.com/> Qiita

<連絡方法/Contact method >

科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

e-class

科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

e-class

<備考/Remarks >

文化情報学部が開設する学部開講科目のうち、受講生自身の研究遂行に関連のある科目は必要に応じて履修すること。

35620691

○マテリアルズ・インフォマティクスⅠ

2 単位/Unit 春集中/Spring Intensive 京田辺/Kyotanabe 実験/Experiment

Materials Informatics I

白川 善幸

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

マテリアルズ・インフォマティクスは、計算科学や情報科学の力で材料開発をスピードアップさせる試みである。本講義では、マテリアル探索をするうえで必要となる物性の知識を身に付け、データマイニングに必要な目的に合ったデータの収集法、収集したデータの加工技術、データの統計的分析法を学び、これらを経て得たデータを基に機械的学習とシミュレーションによって目的を達成する材料の構造・組成を予測し、それらを活用してプロセス・インフォマティクスにつながる化学プロセスの最適化法を習得する。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

- 【知識】統計学的な考え方の基、材料開発と化学プロセス分析ができるようになる。  
 【技能】シミュレーション技法と機械学習を組み合わせた高度化ができるようになる。  
 【態度】目的に応じた材料開発を帰納的に行うことができるようになる。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

なし/ Not deliver the video

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/ Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents 授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week	第1回	面接/Face-to-face	90分/min.
	マテリアルズ・インフォマティクス概要 先行研究について事例を紹介し、テーマとする物性を議論し決定する。 4時間（指定した文献を熟読し、関連について予習する）		
第2週	第2回	面接/Face-to-face	90分/min.
	文献調査 第1回で決定した物性やシミュレーション方法に関する文献を検索し、今後の実施計画を立てる。 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第3週	第3回	面接/Face-to-face	90分/min.
	統計分析1 予め用意されたデータを用い、Excelを使って分布関数に関する演習を行う。 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第4週	第4回	面接/Face-to-face	90分/min.
	統計分析2 予め用意されたデータを用い、Excelを使って回帰分析に関する演習を行う。 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第5週	第5回	面接/Face-to-face	90分/min.
	統計分析3 予め用意されたデータを用い、Excelを使って推定・検定に関する演習を行う。 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第6週	第6回	面接/Face-to-face	90分/min.
	実験計画法1 データマイニングのための実験計画法について講義を受ける 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第7週	第7回	面接/Face-to-face	90分/min.
	実験計画法2 予め用意されたデータを用い、Excelを使って一元配置に関する演習を行う。 4時間（復習2時間、予習2時間）		

第 8 週	第 8 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	実験計画法 3 予め用意されたデータを用い、Excel を使って一元配置に関する演習を行う。 4 時間 (復習 2 時間, 予習 2 時間)		
第 9 週	第 9 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	材料開発における機械学習 1 材料開発で利用された機械学習の事例について、調査した内容を報告してもらい、議論する。 4 時間 (復習 2 時間, 予習 2 時間)		
第 10 週	第 10 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	材料開発における機械学習 2 予め用意されたデータを用い、統計分析を行う (最小二乗, 主成分回帰)。 4 時間 (復習 2 時間, 予習 2 時間)		
第 11 週	第 11 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	材料開発における機械学習 3 第 10 回と同じデータを用い、統計分析を行う (推定・検定)。 4 時間 (復習 2 時間, 予習 2 時間)		
第 12 週	第 12 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	材料開発における機械学習 4 第 10 回と同じデータを用い、サポートベクター回帰を行う。 4 時間 (復習 2 時間, 予習 2 時間)		
第 13 週	第 13 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	材料開発における機械学習 3 第 10 回と同じデータを用い、ニューラルネットワークによる分析を行う。 4 時間 (復習 2 時間, 予習 2 時間)		
第 14 週	第 14 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
	資料作成 これまでの演習で行った結果を基に各方法を比較し、その特徴についてまとめ、発表のためのポスターを作成する。 4 時間 (復習 2 時間, 予習 2 時間)		
授業期間終了後/After the Class Period	第 15 回	面接/Face-to-face	90 分/min.
発表会 各自の実習結果を発表し、議論する。 6 時間 (実習の結果レポートとしてまとめ、提出する)			

受講者と相談の結果、授業計画を変更する可能性がある

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1350 分/min.
オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	0 分/min.
オンデマンド (授業内課題) /On-demand(assignment in class)	0 分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0 分/min.
その他/Others	0 分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	1350 分/min.

### アクティブラーニング/Active Learning

ディスカッション / Discussion, プレゼンテーション / Presentation, 実習 / Practical Training

使用システム/System tools

e-class

### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

平常点(議論における積極性と作業の成果等) 20%

各回で実施する演習・作業の成果ならびに予習を踏まえた議論ができているのかを評価する。

レポート 40%

講義や演習、文献調査の内容を十分踏まえ、自身の考察がしっかりできているのかについて評価する。

プレゼンテーション 40%

聴衆に対して、分かりやすく、正確に実施内容を発表できているのかを評価する。

<授業形態備考/Class type >

基本的に対面で行う。

<連絡方法/Contact method >

科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

e-class を用いて行う

科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

e-class を用いて行う



35620692

△マテリアルズ・インフォマティクスⅡ

2 単位/Unit 秋集中/Fall Intensive

京田辺/Kyotanabe

実験/Experiment

Materials Informatics II

白川 善幸

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

マテリアルズ・インフォマティクスは、計算科学や情報科学の力で材料開発をスピードアップさせる試みである。本講義では、マテリアル探索をするうえで必要となる物性の知識を身に付け、データマイニングに必要な目的に合ったデータの収集法、収集したデータの加工技術、データの統計的分析法を学び、これらを経て得たデータを基に機械的学習とシミュレーションによって目的を達成する材料の構造・組成を予測し、それらを活用してプロセス・インフォマティクスにつながる化学プロセスの最適化法を習得する。

マテリアル・インフォマティクスⅠに続き、内容をさらに深化した形で理解を深める。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

【知識】統計学的な考え方の基、材料開発と化学プロセス分析ができるようになる。

【技能】シミュレーション技法と機械学習を組み合わせた高度化ができるようになる。

【態度】目的に応じた材料開発を帰納的に行うことができるようになる。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

なし/ Not deliver the video

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/ Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week	第1回	面接/Face-to-face	90分/min.
	シミュレーションと機械学習 先行研究について事例を紹介し、テーマとする物性を 議論し決定する。		
	4時間（指定した文献を熟読し、関連について予習する）		
第2週	第2回	面接/Face-to-face	90分/min.
	文献調査 第1回で決定した物性やシミュレーション方法に関する 文献を検索し、今後の実施計画を立てる。		
	4時間（復習2時間、予習2時間）		
第3週	第3回	面接/Face-to-face	90分/min.
	材料開発と統計力学1 ミクロとマクロの架け渡しとしてのアンサンブルの概念を修得し、簡単な演習を実施する。		
	4時間（復習2時間、予習2時間）		
第4週	第4回	面接/Face-to-face	90分/min.
	材料開発と統計力学2 カノニカルアンサンブルについて理解し、演習を実施する。		
	4時間（復習2時間、予習2時間）		
第5週	第5回	面接/Face-to-face	90分/min.
	材料開発と統計力学3 ミクロカノニカルアンサンブルについて理解し、演習を実施する。		
	4時間（復習2時間、予習2時間）		
第6週	第6回	面接/Face-to-face	90分/min.
	材料開発と統計力学4 グランドカノニカルアンサンブルについて理解し、演習を実施する。		
	4時間（復習2時間、予習2時間）		

第7週	第7回	面接/Face-to-face	90分/min.
	量子化学と機械学習 密度汎関数法の考えに基づくディープラーニングのモデルについて理解し、演習を行う。 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第8週	第8回	面接/Face-to-face	90分/min.
	シミュレーションプログラム実習1 分子動力学シミュレーションのフローを理解し、プログラミングする。 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第9週	第9回	面接/Face-to-face	90分/min.
	シミュレーションプログラム実習2 分子動力学シミュレーションのプログラミングを完了し、計算を実施する。 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第10週	第10回	面接/Face-to-face	90分/min.
	シミュレーションプログラム実習3 フェーズフィールドシミュレーションのフローを理解し、プログラミングする。 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第11週	第11回	面接/Face-to-face	90分/min.
	シミュレーションプログラム実習4 フェーズフィールドシミュレーションのプログラミングを完了し、計算を実施する。 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第12週	第12回	面接/Face-to-face	90分/min.
	分子間相互作用と機械学習 概要を講義し、言語を用いて簡単な例について計算を行う。 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第13週	第13回	面接/Face-to-face	90分/min.
	ディープラーニングによるポテンシャルフィット ポテンシャルを決定し、分子動力学シミュレーションに適用し、ポテンシャルの違いによる結果の差異を議論する 4時間（復習2時間、予習2時間）		
第14週	第14回	面接/Face-to-face	90分/min.
	資料作成 これまでの演習で行った結果を基に各方法を比較し、その特徴についてまとめ、発表のためのポスターを作成する。 4時間（復習2時間、予習2時間）		
授業期間終了後/After the Class Period	第15回	面接/Face-to-face	90分/min.
発表会 各自の実習結果を発表し、議論する。 6時間（実習の結果レポートとしてまとめ、提出する）			

受講者と相談の結果、授業計画を変更する可能性がある

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1350分/min.
オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	0分/min.
オンデマンド（授業内課題）/On-demand(assignment in class)	0分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0分/min.
その他/Others	0分/min.
総合計/Total Amount class hours	1350分/min.

### アクティブラーニング/Active Learning

ディスカッション/Discussion, プレゼンテーション/Presentation, 実習/Practical Training

使用システム/System tools

e-class

### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

平常点(議論における積極性と作業の成果等) 20%

各回で実施する演習・作業の成果ならびに予習を踏まえた議論ができているのかを評価する。

レポート 40%

講義や演習，文献調査の内容を十分踏まえ，自身の考察がしっかりできているのかについて評価する。

プレゼンテーション 40%

聴衆に対して，分かりやすく，正確に実施内容を発表できているのかを評価する。

<授業形態備考/Class type >

基本的に対面で行う

<連絡方法/Contact method >

科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

e-class を用いて行う

科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

e-class を用いて行う

35620693

## ○モビリティネットワークシステム I

2 単位/Unit 春集中/Spring Intensive

京田辺/Kyotanabe

実験/Experiment

## Mobility Network Systems I

佐藤 健哉

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

インターネットを代表とするコンピュータネットワークは日進月歩で進化を続けており、移動環境においても次々と新しい技術が登場している。特に、移動する利用者の状態を把握するためのスマートフォンに加え、自動車やドローン、移動する各種センサ機器などの組み込みシステムもネットワーク機能が搭載されようになり、モノのインターネット（IoT: Internet of Things）技術が注目されている。本講義では、このような移動環境を前提としたネットワーク分散システム（モビリティネットワークシステム）についての既存研究を学習し、新たな技術を生み出す方法や社会での活用する考え方を身につける。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

【知識】モビリティネットワークシステムの特性、ネットワーク接続、および、データ処理に関する知識を獲得する。

【技能】モビリティネットワークシステムの移動環境におけるネットワークプロトコル、センサデータ処理に関する技術を獲得する。

【態度】得られた結果から、どのような新しいシステム構築が実現可能かに関する考察が可能となる。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

あり / Deliver the video

・授業：モビリティネットワークシステム オンライン動画

<https://doshisha.ap.panopto.com/Panopto/Pages/Sessions/List.aspx?folderID=d576eb05-37f4-4ed5-9aec-b0fa0032db11>

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/ Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week	1	オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	90分/min.
	基礎技術確認：モビリティネットワークシステム関連の基礎技術を確認する。 講義内容の復習（1時間）		
第2週	2	面接/Face-to-face	90分/min.
	既存研究調査1：モビリティネットワークシステムに関連研究や社会における役割を調査する。 講義内容の予習・復習、技術検討（2時間）		
第3週	3	面接/Face-to-face	90分/min.
	既存研究調査2：モビリティネットワークシステムに関連研究や社会における役割を調査する。 講義内容の予習・復習、技術検討（2時間）		
第4週	4	面接/Face-to-face	90分/min.
	提案手法検討2：モビリティネットワークシステムに関する独自に方式を提案する。 講義内容の予習・復習、技術検討（2時間）		
第5週	5	面接/Face-to-face	90分/min.
	提案手法検討2：モビリティネットワークシステムに関する独自に方式を提案する。 講義内容の予習・復習、技術検討（2時間）		
第6週	6	面接/Face-to-face	90分/min.
	提案手法検討3：モビリティネットワークシステムに関する独自に方式を提案する。 講義内容の予習・復習、技術検討（2時間）		
第7週	7	面接/Face-to-face	90分/min.
	評価環境構築1：提案した独自のモビリティネットワークシステムに関する方式を評価するための環境を構築する。 講義内容の予習・復習、技術検討（2時間）		
第8週	8	面接/Face-to-face	90分/min.
	評価環境構築2：提案した独自のモビリティネットワークシステムに関する方式を評価するための環境を構築する。		

	講義内容の予習・復習，技術検討（2時間）	
第9週	9	面接/Face-to-face
	90分/min.	
	評価環境構築3：提案した独自のモビリティネットワークシステムに関する方式を評価するための環境を構築する。	
	講義内容の予習・復習，技術検討（2時間）	
第10週	10	面接/Face-to-face
	90分/min.	
	提案方式評価分析1：提案した独自のモビリティネットワークシステムの評価・分析を行う。	
	講義内容の予習・復習，技術検討（2時間）	
第11週	11	面接/Face-to-face
	90分/min.	
	提案方式評価分析2：提案した独自のモビリティネットワークシステムの評価・分析を行う。	
	講義内容の予習・復習，技術検討（2時間）	
第12週	12	面接/Face-to-face
	90分/min.	
	提案方式評価分析3：提案した独自のモビリティネットワークシステムの評価・分析を行う。	
	講義内容の予習・復習，技術検討（2時間）	
第13週	13	面接/Face-to-face
	90分/min.	
	提案方式議論1：提案した独自のモビリティネットワークシステムの技術をまとめ発表を通して議論を行う。	
	講義内容の予習・復習，技術検討（2時間）	
第14週	14	面接/Face-to-face
	90分/min.	
	提案方式議論2：提案した独自のモビリティネットワークシステムの技術をまとめ発表を通して議論を行う。	
	講義内容の予習・復習，論文執筆準備（4時間）	
授業期間終了後/After the Class Period	15	オンデマンド(授業内課題)/On-demand(assignment in class)
	90分/min.	
	技術論文執筆：提案した独自のモビリティネットワークシステムの技術を技術論文としてまとめる。	
	講義内容の復習，論文執筆（4時間）	

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1170分/min.
オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	90分/min.
オンデマンド（授業内課題）/On-demand(assignment in class)	90分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0分/min.
その他/Others	0分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	1350分/min.

### アクティブラーニング/Active Learning

プレゼンテーション / Presentation, 実習 / Practical Training, 実験 / Experiment

### 使用システム/System tools

Teams, Panopto, Zoom

### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

平常点(出席，クラス参加，グループ作業の成果等) 50%

講義中の課題の実施内容，議論内容について，論理性，独創性の観点から評価する。

技術論文 50%

提案方針に関する技術論文の新規性，有効性，信頼性，了解性の観点から評価する。

### <テキスト/Textbook >

佐藤 健哉『コンピュータネットワーク』（共立出版）

河口 信夫，高田 広章，佐藤 健哉『つながるクルマーモビリティイノベーションシリーズ3ー』（コロナ社，2020）

### <連絡方法/Contact method >

#### 科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

連絡は e-class あるいは e-mail で受付ける。

#### 科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

連絡は e-class あるいは e-mail で行う。

<備考/Remarks >

コンピュータのプログラミング言語（たとえば、C 言語、Java、Python など）のうち1つを修得していることが求められる。  
「情報ネットワーク」あるいはそれに類する科目をこれまでに履修し、OSI 参照モデル、ネットワークプロトコル全般、および、TCP/IP に関する基本知識を習得していることが望ましい。

35620694

## △モビリティネットワークシステムⅡ

2 単位/Unit 秋集中/Fall Intensive

京田辺/Kyotanabe

実験/Experiment

## Mobility Network Systems II

佐藤 健哉

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

インターネットを代表とするコンピュータネットワークは日進月歩で進化を続けており、移動環境においても次々と新しい技術が登場している。特に、移動する利用者の状態を把握するためのスマートフォンに加え、自動車やドローン、移動する各種センサ機器などの組み込みシステムもネットワーク機能が搭載されようになり、モノのインターネット（IoT: Internet of Things）技術が注目されている。本講義では、このような移動環境を前提としたネットワーク分散システム（モビリティネットワークシステム）についての既存研究を学習し、新たな技術を生み出す方法や社会での活用する考え方を身につける。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

【知識】モビリティネットワークシステムの特性、ネットワーク接続、および、データ処理に関する知識を獲得する。

【技能】モビリティネットワークシステムの移動環境におけるネットワークプロトコル、センサデータ処理に関する技術を獲得する。

【態度】得られた結果から、どのような新しいシステム構築が実現可能かに関する考察が可能となる。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

あり / Deliver the video

・授業：モビリティネットワークシステム オンライン動画

<https://doshisha.ap.panopto.com/Panopto/Pages/Sessions/List.aspx?folderID=d576eb05-37f4-4ed5-9aec-b0fa0032db11>

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/ Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week	1	オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	90分/min.
	基礎技術確認：モビリティネットワークシステム関連の基礎技術を確認する。 講義内容の復習（1時間）		
第2週	2	面接/Face-to-face	90分/min.
	既存研究調査1：モビリティネットワークシステムの関連研究や社会における役割を調査する。 講義内容の予習・復習、技術検討（2時間）		
第3週	3	面接/Face-to-face	90分/min.
	既存研究調査2：モビリティネットワークシステムの関連研究や社会における役割を調査する。 講義内容の予習・復習、技術検討（2時間）		
第4週	4	面接/Face-to-face	90分/min.
	提案手法検討2：モビリティネットワークシステムに関する独自に方式を提案する。 講義内容の予習・復習、技術検討（2時間）		
第5週	5	面接/Face-to-face	90分/min.
	提案手法検討2：モビリティネットワークシステムに関する独自に方式を提案する。 講義内容の予習・復習、技術検討（2時間）		
第6週	6	面接/Face-to-face	90分/min.
	提案手法検討3：モビリティネットワークシステムに関する独自に方式を提案する。 講義内容の予習・復習、技術検討（2時間）		
第7週	7	面接/Face-to-face	90分/min.
	評価環境構築1：提案した独自のモビリティネットワークシステムに関する方式を評価するための環境を構築する。 講義内容の予習・復習、技術検討（2時間）		
第8週	8	面接/Face-to-face	90分/min.
	評価環境構築2：提案した独自のモビリティネットワークシステムに関する方式を評価するための環境を構築する。		

	講義内容の予習・復習, 技術検討 (2 時間)		
第 9 週	9	面接/Face-to-face	90 分/min.
	評価環境構築 3: 提案した独自のモビリティネットワークシステムに関する方式を評価するための環境を構築する.		
	講義内容の予習・復習, 技術検討 (2 時間)		
第 10 週	10	面接/Face-to-face	90 分/min.
	提案方式評価分析 1: 提案した独自のモビリティネットワークシステムの評価・分析を行う.		
	講義内容の予習・復習, 技術検討 (2 時間)		
第 11 週	11	面接/Face-to-face	90 分/min.
	提案方式評価分析 2: 提案した独自のモビリティネットワークシステムの評価・分析を行う.		
	講義内容の予習・復習, 技術検討 (2 時間)		
第 12 週	12	面接/Face-to-face	90 分/min.
	提案方式評価分析 3: 提案した独自のモビリティネットワークシステムの評価・分析を行う.		
	講義内容の予習・復習, 技術検討 (2 時間)		
第 13 週	13	面接/Face-to-face	90 分/min.
	提案方式議論 1: 提案した独自のモビリティネットワークシステムの技術をまとめ発表を通して議論を行う.		
	講義内容の予習・復習, 技術検討 (2 時間)		
第 14 週	14	面接/Face-to-face	90 分/min.
	提案方式議論 2: 提案した独自のモビリティネットワークシステムの技術をまとめ発表を通して議論を行う.		
	講義内容の予習・復習, 論文執筆準備 (4 時間)		
授業期間終了後/After the Class Period	15	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	90 分/min.
	技術論文執筆: 提案した独自のモビリティネットワークシステムの技術を技術論文としてまとめる.		
	講義内容の復習, 論文執筆 (4 時間)		

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1170 分/min.
オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	180 分/min.
オンデマンド (授業内課題) /On-demand(assignment in class)	0 分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0 分/min.
その他/Others	0 分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	1350 分/min.

### アクティブラーニング/Active Learning

プレゼンテーション / Presentation, 実験 / Experiment

使用システム/System tools

Teams, Panopto, Zoom

### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

平常点(出席, クラス参加, グループ作業の成果等) 50%

講義中の課題の実施内容, 議論内容について, 論理性, 独創性の観点から評価する.

技術論文 50%

提案方針に関する技術論文の新規性, 有効性, 信頼性, 了解性の観点から評価する.

### <テキスト/Textbook >

佐藤 健哉『コンピュータネットワーク』(共立出版)

河口 信夫, 高田 広章, 佐藤 健哉『つながるクルマーモビリティイノベーションシリーズ 3ー』(コロナ社, 2020)

### <連絡方法/Contact method >

科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

連絡は e-class あるいは e-mail で受付ける.



科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

連絡は e-class あるいは e-mail で行う。

<備考/Remarks >

コンピュータのプログラミング言語（たとえば，C 言語，Java，Python など）のうち1つを修得していることが求められる。  
「情報ネットワーク」あるいはそれに類する科目をこれまでに履修し，OSI 参照モデル，ネットワークプロトコル全般，および，TCP/IP に関する基本知識を習得していることが望ましい。

35620695

○常識的共生知能システム I

2 単位/Unit 春集中/Spring Intensive

京田辺/Kyotanabe

実験/Experiment

Common Sense Symbiotic Intelligence System I

土屋 誠司

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

コンピュータを人間にとってもっと使いやすいものにするためには、これまでのより高速で、精密な計算能力を追求するコンピュータに関する研究の方向性とは異なり、少しでも人間に近づける知的化（人間化）の研究が重要になる。特に、人間と共存できる知能システムを実現するためには、様々な人工知能関連技術を融合すると共に、常識という切り口からシステムを構築する必要がある。本講義では、システム開発の遂行により創造力、総合的問題解決力を養うと共に、社会で直接役立つ幅広い情報処理技術、AI 関連技術を修得する。

なお、企業内研究所での勤務経験を有する教員が、当該研究所で習得した技術を基礎とした講義を行っている。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

(知識) 社会で直接役立つ幅広い情報処理技術、AI 関連技術を習得できるようになる。

(技能) 総合的問題解決力を養い、自ら創造できるようになる。

(態度) 様々なシステムを人と共存するという観点から捉えることができるようになる。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

なし/ Not deliver the video

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week	なし		0分/min.
第2週	1-2:	面接/Face-to-face	180分/min.
	開発環境構築, 現状調査 作業 (4時間)		
第3週	3:	面接/Face-to-face	90分/min.
	問題発見 作業 (2時間)		
第4週	4:	面接/Face-to-face	90分/min.
	文献調査 作業 (2時間)		
第5週	5:	面接/Face-to-face	90分/min.
	システム提案 作業 (2時間)		
第6週	6:	面接/Face-to-face	90分/min.
	議論 (1) 作業 (2時間)		
第7週	7:	面接/Face-to-face	90分/min.
	再考 作業 (2時間)		
第8週	8:	面接/Face-to-face	90分/min.
	再調査 作業 (2時間)		
第9週	9:	面接/Face-to-face	90分/min.
	システム再提案 作業 (2時間)		
第10週	10:	面接/Face-to-face	90分/min.
	議論 (2)		

	作業（2時間）		
第11週	11:	面接/Face-to-face	90分/min.
	テーマ確定		
	作業（2時間）		
第12週	12:	面接/Face-to-face	90分/min.
	開発環境再構築		
	作業（2時間）		
第13週	13:	面接/Face-to-face	90分/min.
	開発（1）		
	作業（2時間）		
第14週	14-15:	面接/Face-to-face	180分/min.
	開発（2-3）		
	作業（4時間）		

学生の理解，課題の進捗に合わせて内容を変更する可能性がある。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1350分/min.
オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	0分/min.
オンデマンド（授業内課題）/On-demand(assignment in class)	0分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0分/min.
その他/Others	0分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	1350分/min.

### アクティブラーニング/Active Learning

発見学習 / Discovery Learning, 課題解決型学習 / PBL (Project Based Learning), 問題解決型学習 / PBL (Problem Based Learning), ディスカッション / Discussion, プレゼンテーション / Presentation, 実習 / Practical Training, 実験 / Experiment, 実技 / Skill Practice

### 使用システム/System tools

e-class, Teams

### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

#### 活動状況 30%

各活動の内容，進捗状況に応じて評価する

#### 議論への参加 30%

議論での発言内容，理解度に応じて評価する

#### プレゼンテーション 40%

プレゼンテーションの内容，態度に応じて評価する

### <連絡方法/Contact method >

#### 科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

講義の前後または e-class のメッセージ機能を利用してください。

#### 科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

講義内または e-class で連絡します。

35620696

△常識的共生知能システムⅡ

2 単位/Unit 秋集中/Fall Intensive

京田辺/Kyotanabe

実験/Experiment

Common Sense Symbiotic Intelligence System II

土屋 誠司

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

コンピュータを人間にとってもっと使いやすいものにするためには、これまでのより高速で、精密な計算能力を追求するコンピュータに関する研究の方向性とは異なり、少しでも人間に近づける知的化（人間化）の研究が重要になる。特に、人間と共存できる知能システムを実現するためには、様々な人工知能関連技術を融合すると共に、常識という切り口からシステムを構築する必要がある。本講義では、常識的共生知能システムⅠに引き続き、システム開発の遂行により創造力、総合的問題解決力を養うと共に、社会で直接役立つ幅広い情報処理技術、AI 関連技術を修得する。

なお、企業内研究所での勤務経験を有する教員が、当該研究所で習得した技術を基礎とした講義を行っている。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

(知識) 社会で直接役立つ幅広い情報処理技術、AI 関連技術を習得できるようになる。

(技能) 総合的問題解決力を養い、自ら創造できるようになる。

(態度) 様々なシステムを人と共存するという観点から捉えることができるようになる。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

なし/ Not deliver the video

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
授業計画外の学習/Assignments			
第1週 DO Week	なし		0分/min.
	作業(2時間)		
第2週	1-2:	面接/Face-to-face	180分/min.
	テーマ確認, 開発(1) 作業(4時間)		
第3週	3:	面接/Face-to-face	90分/min.
	開発(2) 作業(2時間)		
第4週	4:	面接/Face-to-face	90分/min.
	開発(3) 作業(2時間)		
第5週	5:	面接/Face-to-face	90分/min.
	中間発表 作業(2時間)		
第6週	6:	面接/Face-to-face	90分/min.
	議論 作業(2時間)		
第7週	7:	面接/Face-to-face	90分/min.
	開発(4) 作業(2時間)		
第8週	8:	面接/Face-to-face	90分/min.
	開発(5) 作業(2時間)		
第9週	9:	面接/Face-to-face	90分/min.
	開発(6) 作業(2時間)		
第10週	10:	面接/Face-to-face	90分/min.

	開発 (7)		
	作業 (2時間)		
第 11 週	11:	面接/Face-to-face	90 分/min.
	評価準備 (1)		
	作業 (2時間)		
第 12 週	12:	面接/Face-to-face	90 分/min.
	評価準備 (2)		
	作業 (2時間)		
第 13 週	13:	面接/Face-to-face	90 分/min.
	評価 (1)		
	作業 (2時間)		
第 14 週	14-15:	面接/Face-to-face	180 分/min.
	評価 (2), 最終発表		
	作業 (4時間)		

学生の理解, 課題の進捗に合わせて内容を変更する可能性がある.

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1350 分/min.
オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	0 分/min.
オンデマンド (授業内課題) /On-demand(assignment in class)	0 分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0 分/min.
その他/Others	0 分/min.
総合計/Total Amount class hours	1350 分/min.

#### アクティブラーニング/Active Learning

発見学習 / Discovery Learning, 課題解決型学習 / PBL (Project Based Learning), 問題解決型学習 / PBL (Problem Based Learning), ディスカッション / Discussion, プレゼンテーション / Presentation, 実習 / Practical Training, 実験 / Experiment, 実技 / Skill Practice

#### 使用システム/System tools

e-class, Teams

#### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

##### 活動状況 30%

各活動の内容, 進捗状況に応じて評価する

##### 議論への参加 30%

議論での発言内容, 理解度に応じて評価する

##### プレゼンテーション 40%

プレゼンテーションの内容, 態度に応じて評価する

#### <連絡方法/Contact method >

##### 科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

講義の前後または e-class のメッセージ機能を利用してください.

##### 科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

講義内または e-class で連絡します.

集中講義

面接/Face-to-face

学則第9条の5対象：対象外/Not Applicable

Article 9-5 of the Undergraduate Regulations applies

35620697

〇知的自然言語処理 I

2 単位/Unit

春集中/Spring Intensive

京田辺/Kyotanabe

実験/Experiment

Intelligent Natural Language Processing I

田村 晃裕

<概要/Course Content Summary >

人間が書いたり話したりする言葉を機械で処理する自然言語処理の諸技術の理解を具体的な技術課題の解決を通して深める。本講義では、自然言語処理技術の中でも特に、深層学習などの機械学習による自然言語処理技術を中心に学ぶ。企業内研究所での勤務経験を有する教員が、当該研究所で習得した技術を基礎とした講義を行っている。なお、学外で発表できる成果が得られた場合には、国内・国外の学会で発表を行う。

<到達目標/Goals,Aims >

知識：機械学習による自然言語処理の諸技術を理解できるようになる。  
技能：機械学習による自然言語処理の課題解決を通して、課題を深く理解できるようになる。  
態度：機械学習による自然言語処理の課題の検討結果を的確に表現できるようになる。

< DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" >

なし/ Not deliver the video

<授業計画/Schedule >

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week		オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	0分/min.
	なし		
		面接/Face-to-face	0分/min.

この科目は設定された研究テーマについて修士論文を作成するための研究活動として90時間の学修を必要とする内容をもって構成する。

各自、研究テーマ（先行研究調査、実験、結果の分析、資料作成、進捗打ち合わせ・議論を含む）に取り組む。ゼミや個別打ち合わせにて進捗報告と議論を行う。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	0分/min.
オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	0分/min.
オンデマンド（授業内課題）/On-demand(assignment in class)	0分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0分/min.
その他/Others	0分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	0分/min.

使用システム/System tools

Teams

<成績評価基準/Evaluation Criteria >

平常点 60%

ゼミでの発表と討議内容

提出物 40%

ゼミの発表資料

<連絡方法/Contact method >

科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

質問や連絡は電子メール, Teams で受け付ける.

科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

連絡は電子メール, Teams で行う.

集中講義

面接/Face-to-face

学則第9条の5対象：対象外/Not Applicable

Article 9-5 of the Undergraduate Regulations applies

35620698

△知的自然言語処理Ⅱ

2 単位/Unit 秋集中/Fall Intensive

京田辺/Kyotanabe

実験/Experiment

Intelligent Natural Language Processing Ⅱ

田村 晃裕

<概要/Course Content Summary >

人間が書いたり話したりする言葉を機械で処理する自然言語処理の諸技術の理解を具体的な技術課題の解決を通して深める。本講義では、自然言語処理技術の中でも特に、深層学習などの機械学習による自然言語処理技術を中心に学ぶ。企業内研究所での勤務経験を有する教員が、当該研究所で習得した技術を基礎とした講義を行っている。なお、学外で発表できる成果が得られた場合には、国内・国外の学会で発表を行う。

<到達目標/Goals,Aims >

知識：機械学習による自然言語処理の諸技術を理解できるようになる。  
技能：機械学習による自然言語処理の課題解決を通して、課題を深く理解できるようになる。  
態度：機械学習による自然言語処理の課題の検討結果を的確に表現できるようになる。

< DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" >

なし/ Not deliver the video

<授業計画/Schedule >

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week		オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	0分/min.
	なし		
		面接/Face-to-face	0分/min.

この科目は設定された研究テーマについて修士論文を作成するための研究活動として90時間の学修を必要とする内容をもって構成する。

各自、研究テーマ（先行研究調査、実験、結果の分析、資料作成、進捗打ち合わせ・議論を含む）に取り組む。ゼミや個別打ち合わせにて進捗報告と議論を行う。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	0分/min.
オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	0分/min.
オンデマンド（授業内課題）/On-demand(assignment in class)	0分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0分/min.
その他/Others	0分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	0分/min.

使用システム/System tools

Teams

<成績評価基準/Evaluation Criteria >

平常点 60%

ゼミでの発表と討議内容

提出物 40%

ゼミの発表資料、修士論文



<連絡方法/Contact method >

科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

質問や連絡は電子メール， Teams で受け付ける．

科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

連絡は電子メール， Teams で行う．

35620699

○高信頼ネットワーク I

2 単位/Unit

春集中/Spring Intensive

京田辺/Kyotanabe

実験/Experiment

Highly Reliable Network I

木村 共孝

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

人工知能や機械学習の発展に伴い、データを収集し、それらのデータを安全に届けられる高信頼ネットワークの重要性が増している。本講義では、情報通信ネットワークをはじめとする様々なネットワークにおける高信頼化を実現する手法について学ぶ。具体的には、既存の論文を調査し、それらの内の一つの追実験を行うことで、高信頼ネットワークの手法について知識を深める。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

(知識) ネットワークの高信頼化に関する知識を獲得する。

(技能) 高信頼化を実現する手法をプログラミングでき、性能評価を行えるようになる。

(態度) ネットワークの高信頼化について積極的に議論できるようになる。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

あり / Deliver the video

URL は各学期の DO Week 開始日までに公開されます。The URL will be available by the day before the start of the DO Week of each semester.

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week	1	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	90分/min.
	高信頼ネットワークの概要説明 復習 (2時間)		
第2週	2	面接/Face-to-face	90分/min.
	文献調査1: 高信頼ネットワークの文献を調査 予習 (2時間) 復習 (2時間)		
第3週	3	面接/Face-to-face	90分/min.
	文献調査2: 文献を選定する 予習 (2時間) 復習 (2時間)		
第4週	4	面接/Face-to-face	90分/min.
	文献発表: 追実験を行う文献について発表する 予習 (2時間) 復習 (2時間)		
第5週	5	面接/Face-to-face	90分/min.
	実験環境構築1: シミュレーションなどの実験を行うために実験環境の構築を行う 予習 (2時間) 復習 (2時間)		
第6週	6	面接/Face-to-face	90分/min.
	実験環境構築2: 前回到引き続き、実験環境の構築を行う 予習 (2時間) 復習 (2時間)		
第7週	7	面接/Face-to-face	90分/min.
	実験プログラム作成1: プログラムを作成する 予習 (2時間) 復習 (2時間)		
第8週	8	面接/Face-to-face	90分/min.
	実験プログラム作成2: 前回到引き続き、プログラムの作成を行う 予習 (2時間) 復習 (2時間)		
第9週	9	面接/Face-to-face	90分/min.
	実験プログラム作成3: 前回到引き続き、プログラムの作成を行う 予習 (2時間) 復習 (2時間)		

第 10 週	10	面接/Face-to-face	90 分/min.
	中間発表・議論：プログラムの作成状況を発表し、議論する 予習（2 時間）復習（2 時間）		
第 11 週	11	面接/Face-to-face	90 分/min.
	実験プログラム作成 4:中間発表の議論を踏まえ、プログラムの作成を行う 予習（2 時間）復習（2 時間）		
第 12 週	12	面接/Face-to-face	90 分/min.
	実験プログラム作成 5:前回に引き続き、プログラムの作成を行う 予習（2 時間）復習（2 時間）		
第 13 週	13	面接/Face-to-face	90 分/min.
	実験プログラム作成 6:前回に引き続き、プログラムの作成を行う 予習（2 時間）復習（2 時間）		
第 14 週	14	面接/Face-to-face	90 分/min.
	発表会：結果についてまとめ、報告する 予習（2 時間）復習（2 時間）		
授業期間終了後/ After the Class Period	15	オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	90 分/min.
	資料作成：一連の実習の結果を資料にまとめる 復習（2 時間）		

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1170 分/min.
オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	180 分/min.
オンデマンド（授業内課題）/On-demand(assignment in class)	0 分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0 分/min.
その他/Others	0 分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	1350 分/min.

#### アクティブラーニング/Active Learning

#### 使用システム/System tools

e-class

#### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

レポート 60%

先行研究・実験結果をまとめたレポートの内容で評価する

プレゼンテーション 40%

発表会のプレゼンテーションの内容で評価する

#### <連絡方法/Contact method >

##### 科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

e-class

##### 科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

e-class

35620700

## △高信頼ネットワークⅡ

2 単位/Unit

秋集中/Fall Intensive

京田辺/Kyotanabe

実験/Experiment

## Highly Reliable Network Ⅱ

木村 共孝

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

人工知能や機械学習の発展に伴い、データを収集し、それらのデータを安全に届けられる高信頼ネットワークの重要性が増している。本講義では、情報通信ネットワークをはじめとする様々なネットワークにおける高信頼化を実現する手法について学ぶ。具体的には、既存の論文を調査し、それらの内の一つの追実験を行うことで、高信頼ネットワークの手法について知識を深める。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

(知識) ネットワークの高信頼化に関する知識を獲得する。

(技能) 高信頼化を実現する手法をプログラミングでき、性能評価を行えるようになる。

(態度) ネットワークの高信頼化について積極的に議論できるようになる。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

あり / Deliver the video

URL は各学期の DO Week 開始日までに公開されます。The URL will be available by the day before the start of the DO Week of each semester.

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week	1	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	90分/min.
	高信頼ネットワークの概要説明 復習 (2時間)		
第2週	2	面接/Face-to-face	90分/min.
	文献調査1: 高信頼ネットワークの文献を調査 予習 (2時間) 復習 (2時間)		
第3週	3	面接/Face-to-face	90分/min.
	文献調査2: 文献を選定する 予習 (2時間) 復習 (2時間)		
第4週	4	面接/Face-to-face	90分/min.
	文献発表: 文献について発表する 予習 (2時間) 復習 (2時間)		
第5週	5	面接/Face-to-face	90分/min.
	実験環境構築1: シミュレーションなどの実験を行うために実験環境の構築を行う 予習 (2時間) 復習 (2時間)		
第6週	6	面接/Face-to-face	90分/min.
	実験環境構築2: 前回到引き続き、実験環境の構築を行う 予習 (2時間) 復習 (2時間)		
第7週	7	面接/Face-to-face	90分/min.
	実験プログラム作成1: プログラムを作成する 予習 (2時間) 復習 (2時間)		
第8週	8	面接/Face-to-face	90分/min.
	実験プログラム作成2: 前回到引き続き、プログラムの作成を行う 予習 (2時間) 復習 (2時間)		
第9週	9	面接/Face-to-face	90分/min.
	実験プログラム作成3: 前回到引き続き、プログラムの作成を行う 予習 (2時間) 復習 (2時間)		

第 10 週	10	面接/Face-to-face	90 分/min.
	中間発表・議論：プログラムの作成状況を発表し、議論する 予習（2 時間）復習（2 時間）		
第 11 週	11	面接/Face-to-face	90 分/min.
	実験プログラム作成 4:中間発表の議論を踏まえ、プログラムの作成を行う 予習（2 時間）復習（2 時間）		
第 12 週	12	面接/Face-to-face	90 分/min.
	実験プログラム作成 5:前回に引き続き、プログラムの作成を行う 予習（2 時間）復習（2 時間）		
第 13 週	13	面接/Face-to-face	90 分/min.
	実験プログラム作成 6:前回に引き続き、プログラムの作成を行う 予習（2 時間）復習（2 時間）		
第 14 週	14	面接/Face-to-face	90 分/min.
	発表会 予習（2 時間）復習（2 時間）		
授業期間終了後/ After the Class Period	15	オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	90 分/min.
	資料作成：一連の実習の結果を資料にまとめる 復習（2 時間）		

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1170 分/min.
オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	180 分/min.
オンデマンド（授業内課題）/On-demand(assignment in class)	0 分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0 分/min.
その他/Others	0 分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	1350 分/min.

#### アクティブラーニング/Active Learning

#### 使用システム/System tools

e-class

#### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

レポート 60%

先行研究・実験結果をまとめたレポートの内容で評価する

プレゼンテーション 40%

発表会のプレゼンテーションの内容で評価する

#### <連絡方法/Contact method >

##### 科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

e-class

##### 科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

e-class

35620652

△フューチャーデザイン演習

2 単位/Unit

秋集中/Fall Intensive

京田辺/Kyotanabe

演習/Seminar

Future Design Seminar

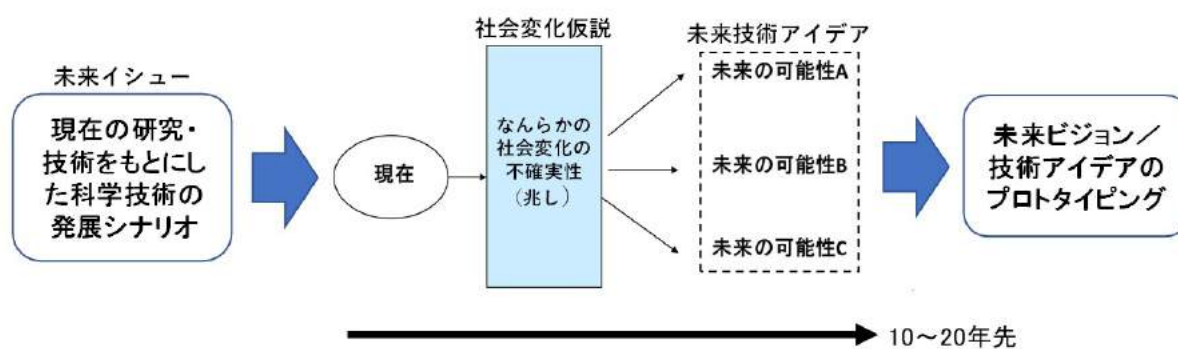
石川 正道

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

今の自分を未来に置くことによって将来世代の視点に立った技術アイデアを発想し、デザイン思考に基づく新技術プロトタイプングを実習する。

本科目は、学内の研究科横断型の教育科目の枠を超えて、大学と企業との組織の壁を超える「協創」ワークショップ方式をベースにした演習科目である。この方式により、地球環境について自然科学的かつ人文科学的な手法を用いて主要課題を抽出・整理し、課題解決へのスキームを「協創」する。これにより未来を俯瞰して行動する人物・人材の育成を行い、同志社大学発の新たな「環境科学」の創出を目指す。

この科目の履修により、複数の専門性や俯瞰力、コーディネート力が習得でき、学術成果を実際の社会で活用することを可能とするばかりでなく、科学技術の観点のみの環境の行き詰まりを打開するビジネス提案が可能となる。

2023年度テーマ

『未定』

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

(1) 様々なバックグラウンドをもつ学生（人文系を含む），研究者・技術者が参加するワークショップを開催し，10～20年先程度の未来を想定して，目前の社会・環境変化による様々な「兆し」から社会変化をシナリオ化（社会変化仮説）する。

(2) この新たな社会ニーズに対して，科学的・専門知識を持つWS参加者が，事前に問題意識や仮説を記述した未来イシュー（注目すべき未来技術）を掛け合わせるアイデア発想マトリクス（強制推論）の手法により，未来技術アイデアを大量に生み出す。

(3) ユーザー目線，開発・製造者目線からのグループ討議を経て，有望な未来技術アイデアを選定し，教員等からの建設的な助言（アンケート）を得て，想定する社会変化シナリオの下に実装可能な技術ビジョンへとブラッシュアップし，具体的な革新的デバイスを発案する（プロトタイプング）。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

なし/Not deliver the video

<授業計画/Schedule >

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week	# 1	面接/Face-to-face	90分/min.
	進め方説明 ※グループ分け		
第2週	# 2	面接/Face-to-face	90分/min.
	スキャニングマテリアルからアイデアシート作成 (個人単位)		
第3週	# 3	面接/Face-to-face	90分/min.
	社会変化シナリオのとりまとめ (グループ単位)		
第4週	# 4	面接/Face-to-face	90分/min.
	シナリオの報告・共有 ※社会変化仮説のとりまとめ		
第5週	# 5	面接/Face-to-face	90分/min.
	技術資料から未来イシュー作成 (個人単位)		
第6週	# 6	面接/Face-to-face	90分/min.
	未来イシューのとりまとめ (グループ単位)		
第7週	# 7	面接/Face-to-face	90分/min.
	未来技術アイデアの発想 (個人単位)		
第8週	# 8	面接/Face-to-face	90分/min.
	未来技術アイデアのとりまとめ (グループ単位)		
第9週	# 9	面接/Face-to-face	90分/min.
	中間報告		
第10週	# 10	面接/Face-to-face	90分/min.
	テーマとゴール設定 ※再グループ分け		
第11週	# 11	面接/Face-to-face	90分/min.
	新技術のプロトタイピング (個人単位)		
第12週	# 12	面接/Face-to-face	90分/min.
	新技術のプロトタイピング (グループ単位)		
第13週	# 13	面接/Face-to-face	90分/min.
	開発ロードマップの検討 (個人単位)		
第14週	# 14	面接/Face-to-face	90分/min.
	開発ロードマップのとりまとめ (グループ単位)		
授業期間終了後/After the Class Period	# 15	面接/Face-to-face	90分/min.
	成果報告 ※発表会開催		

- (1) グループ演習では、議論の進捗に応じたウェブ上での情報検索、グループ討議の経過共有のためのプレゼン資料作成など、PCを使った作業が発生します。このため、受講者は各自のPC持参が望まれます。
- (2) 講義はワークショップ形式にて進行する都合上、15回分を計4日の集中講義にて実施します。グループ討議での活発なアイデア創出が重要なため、やむを得ない場合を除き、各回の集中講義に全て参加できることを履修条件といたします。
- (3) 2024年度の開講日は、次の4日間です。11/30(土)、12/7(土)、12/14(土)、12/21(土)。最終日のみ午前中で終了としますが、他の日程は全て終日(9:30~17:00)の集中講義とします。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1350分/min.
オンデマンド(動画視聴)/On-demand(watching video)	0分/min.
オンデマンド(授業内課題)/On-demand(assignment in class)	0分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0分/min.
その他/Others	0分/min.
総合計/Total Amount class hours	1350分/min.

アクティブラーニング/Active Learning

発見学習 / Discovery Learning, 体験学習 / Experiential Learning, 調査学習 / Research Based Learning, 課題解決型学習 / PBL (Project Based Learning), 問題解決型学習 / PBL (Problem Based Learning), ディスカッション / Discussion, デイバート / Debate, グループワーク / Group Work, プレゼンテーション / Presentation

使用システム/System tools

e-class,

<成績評価基準/Evaluation Criteria >

平常点(出席, クラス参加, グループ作業の成果等) 60%

クラスで発表など 20%

提出物 20%

グループ演習ですので, グループ内のコミュニケーションをいかに活性化したか, またアイデアの発案に貢献できたかが評価のポイントとなります。

<参考文献/Reference Book >

鷲田祐一編著『未来洞察のための思考法—シナリオによる問題解決—』(勁草書房, 2016), ISBN:9784326504244, 未来洞察手法の開拓者による説明書。特に, 第2章が参考になります。

<参照 URL/URL >

<https://shinzandaitaku.doshisha.ac.jp/report/report3/> フューチャーデザイン演習潜入レポート(受講者の生の声が聞けます。)

<授業形態備考/Class type >

本科目は, 対面でグループワーク演習を行う。

<連絡方法/Contact method >

科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

メール

科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

メール

<備考/Remarks >

本科目は, 定員を30名とします。

先着30名になった時点で登録を締め切ります。



35620652-002

○フューチャーデザイン演習-2

2単位/Unit

春集中/Spring Intensive

京田辺/Kyotanabe

演習/Seminar

Future Design Seminar-2

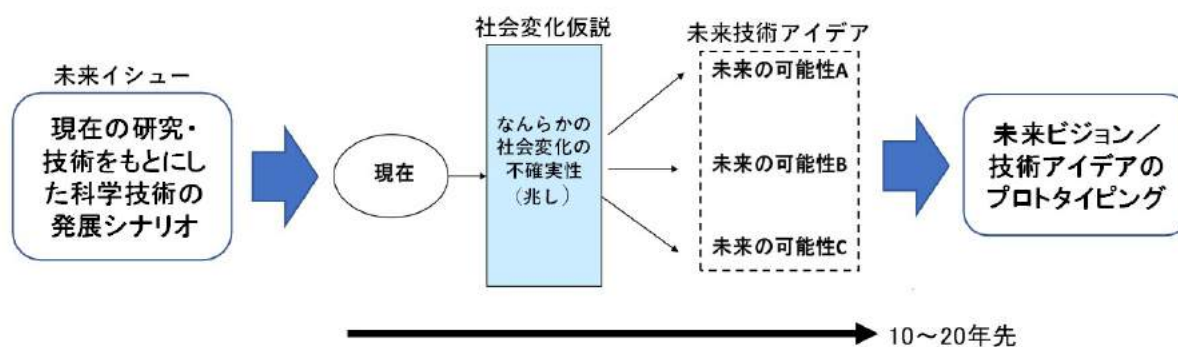
石川 正道

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

今の自分を未来に置くことによって将来世代の視点に立った技術アイデアを発想し、デザイン思考に基づく新技術プロトタイプングを実習する。

本科目は、学内の研究科横断型の教育科目の枠を超えて、大学と企業との組織の壁を超える「協創」ワークショップ方式をベースにした演習科目である。この方式により、地球環境について自然科学的かつ人文科学的な手法を用いて主要課題を抽出・整理し、課題解決へのスキームを「協創」する。これにより未来を俯瞰して行動する人物・人材の育成を行い、同志社大学発の新たな「環境科学」の創出を目指す。

この科目の履修により、複数の専門性や俯瞰力、コーディネート力が習得でき、学術成果を実際の社会で活用することを可能とするばかりでなく、科学技術の観点のみの環境の行き詰まりを打開するビジネス提案が可能となる。

2023年度テーマ

『未定』

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

(1) 様々なバックグラウンドをもつ学生（人文系を含む），研究者・技術者が参加するワークショップを開催し，10～20年先程度の未来を想定して，目前の社会・環境変化による様々な「兆し」から社会変化をシナリオ化（社会変化仮説）する。

(2) この新たな社会ニーズに対して，科学的・専門知識を持つWS参加者が，事前に問題意識や仮説を記述した未来イシュー（注目すべき未来技術）を掛け合わせるアイデア発想マトリクス（強制推論）の手法により，未来技術アイデアを大量に生み出す。

(3) ユーザー目線，開発・製造者目線からのグループ討議を経て，有望な未来技術アイデアを選定し，教員等からの建設的な助言（アンケート）を得て，想定する社会変化シナリオの下に実装可能な技術ビジョンへとブラッシュアップし，具体的な革新的デバイスを発案する（プロトタイプング）。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

なし/Not deliver the video

<授業計画/Schedule >

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week	# 1	面接/Face-to-face	90分/min.
	進め方説明 ※グループ分け		
第2週	# 2	面接/Face-to-face	90分/min.
	スキャニングマテリアルからアイデアシート作成 (個人単位)		
第3週	# 3	面接/Face-to-face	90分/min.
	社会変化シナリオのとりまとめ (グループ単位)		
第4週	# 4	面接/Face-to-face	90分/min.
	シナリオの報告・共有 ※社会変化仮説のとりまとめ		
第5週	# 5	面接/Face-to-face	90分/min.
	技術資料から未来イシュー作成 (個人単位)		
第6週	# 6	面接/Face-to-face	90分/min.
	未来イシューのとりまとめ (グループ単位)		
第7週	# 7	面接/Face-to-face	90分/min.
	未来技術アイデアの発想 (個人単位)		
第8週	# 8	面接/Face-to-face	90分/min.
	未来技術アイデアのとりまとめ (グループ単位)		
第9週	# 9	面接/Face-to-face	90分/min.
	中間報告		
第10週	# 10	面接/Face-to-face	90分/min.
	テーマとゴール設定 ※再グループ分け		
第11週	# 11	面接/Face-to-face	90分/min.
	新技術のプロトタイピング (個人単位)		
第12週	# 12	面接/Face-to-face	90分/min.
	新技術のプロトタイピング (グループ単位)		
第13週	# 13	面接/Face-to-face	90分/min.
	開発ロードマップの検討 (個人単位)		
第14週	# 14	面接/Face-to-face	90分/min.
	開発ロードマップのとりまとめ (グループ単位)		
授業期間終了後/After the Class Period	# 15	面接/Face-to-face	90分/min.
	成果報告 ※発表会開催		

- (1) グループ演習では、議論の進捗に応じたウェブ上での情報検索、グループ討議の経過共有のためのプレゼン資料作成など、PCを使った作業が発生します。このため、受講者は各自のPC持参が望まれます。
- (2) 講義はワークショップ形式にて進行する都合上、15回分を計4日の集中講義にて実施します。グループ討議での活発なアイデア創出が重要なため、やむを得ない場合を除き、各回の集中講義に全て参加できることを履修条件といたします。
- (3) 2024年度の開講日は、次の4日間です。7/6(土)、7/13(土)、7/20(土)、7/27(土)。最終日のみ午前中で終了としますが、他の日程は全て終日(9:30~17:00)の集中講義とします。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1350分/min.
オンデマンド(動画視聴)/On-demand(watching video)	0分/min.
オンデマンド(授業内課題)/On-demand(assignment in class)	0分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0分/min.
その他/Others	0分/min.
総合計/Total Amount class hours	1350分/min.

アクティブラーニング/Active Learning

発見学習 / Discovery Learning, 調査学習 / Research Based Learning, 課題解決型学習 / PBL (Project Based Learning), 問題解決型学習 / PBL (Problem Based Learning), ディスカッション / Discussion, デイバート / Debate, グループワーク / Group Work, プレゼンテーション / Presentation

使用システム/System tools

e-class

<成績評価基準/Evaluation Criteria >

平常点(出席, クラス参加, グループ作業の成果等) 60%

クラスで発表など 20%

提出物 20%

グループ演習ですので, グループ内のコミュニケーションをいかに活性化したか, またアイデアの発案に貢献できたかが評価のポイントとなります。

<参考文献/Reference Book >

鷲田祐一編著『未来洞察のための思考法—シナリオによる問題解決—』(勁草書房, 2016), ISBN:9784326504244, 未来洞察手法の開拓者による説明書。特に, 第2章が参考になります。

<参照 URL/URL >

<https://shinzandaitaku.doshisha.ac.jp/report/report3/> フューチャーデザイン演習潜入レポート(受講生の生の声が聞けます。)

<連絡方法/Contact method >

科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

メール

科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

メール

<備考/Remarks >

本科目は, 定員を30名とします。

先着30名になった時点で登録を締め切ります。

火曜日 5 講時

面接/Face-to-face

学則第 9 条の 5 対象：対象外/Not Applicable

Article 9-5 of the Undergraduate Regulations applies

35620654

△SDGs のための知的研究開発手法

2 単位/Unit

秋学期/Fall

京田辺/Kyotanabe

演習/Seminar

Research Methods for SDGs

後藤 琢也

石川 正道

小島 秀和

<概要/Course Content Summary >

本科目は、「回収・分離・選別・再利用(廃棄)」のリサイクルを考慮する研究・開発について学ぶ文理統合演習科目である。本科目では単純な環境問題を解決するための方策についても講じる。さらに人や社会にとって快適な技術に必要な研究・開発の手法を学ぶ。これらの考え方を習得するために実務家教員から学ことはもちろんの事、社会人との共修を通じて、自身の研究活動の活性化やキャリア形成にも寄与する科目である。授業は、まず(1)SDGs の概論から始まり、(2)SDG s 実現に向けた研究・開発手法、(3)技術システム開発および研究の実際(数名の実務家教員による講義・討論)を経て(1)から(3)の項目について提出したレポートに基づきパネルディスカッションを行う。授業は対面または状況に応じて双方オンライン型の授業を予定している。

<到達目標/Goals,Aims >

本科目は、SDGs が掲げる 17 の目標の内うち、「作る責任つかう責任」、「エネルギーをみんなに そしてクリーンに」などに着目し、これら目標に配慮した研究開発マネジメントの実際を学び、それらを考察する力を養うことを目標とする。

現代社会が直面する環境問題を解決するために必要な「(エネルギー、物質を含む)回収・分離・選別・再利用(再利用)」の循環をあらかじめ考慮した技術システムの構築ができる知識、技能を習得する。加えて本科目でとりあげる内容は、環境問題を解決するための方策を講じるだけにとどまらず、人類、社会にとって居心地の良い技術を提供するために貢献するという態度を具備することも重要な到達目標とする。

< DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" >

あり / Deliver the video

URL は各学期の DO Week 開始日までに公開されます。The URL will be available by the day before the start of the DO Week of each semester.

<授業計画/Schedule >

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第 1 週 DO Week	1	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	90 分/min.
	SDGs 概論 1-1 SDGs に向けた研究開発を進めるにあたり、その定量的な評価手法について学修する。(小島) 関連事項について予習しておくこと		
	2	面接/Face-to-face	90 分/min.
第 2 週	SDGs 概論 1-2 SDGs の概要と歴史について学修する。(後藤) 関連事項について予習しておくこと		
	3	面接/Face-to-face	90 分/min.
	SDGs 概論 1-3 SDGs が提起する社会課題について学修する。(後藤) 関連事項について予習しておくこと		
第 3 週	4	面接/Face-to-face	90 分/min.
	SDGs 概論 1-4 「回収・分離・選別・再利用」を考慮した研究開発について学修する。(後藤) 関連事項について予習しておくこと		
	5	面接/Face-to-face	90 分/min.
第 4 週	SDGs 実現に向けた知的研究開発 2-1 現状と展望について学修する。(小島) 関連事項について予習しておくこと		
	6	面接/Face-to-face	90 分/min.
	SDGs 実現に向けた知的研究開発 2-1 現状と展望について学修する。(小島) 関連事項について予習しておくこと		
第 5 週	6	面接/Face-to-face	90 分/min.

	SDGs 達成に向けた研究開発 2-1 エネルギーの形態・循環について学修する。(小島) 関連事項について予習しておくこと		
第 7 週	7	面接/Face-to-face	90 分/min.
	SDGs 達成に向けた研究開発 2-2 自然エネルギーについて学修する。(小島) 関連事項について予習しておくこと		
第 8 週	8	面接/Face-to-face	90 分/min.
	SDGs 達成に向けた研究開発 2-3 再生可能エネルギーについて学修する。(小島) 関連事項について予習しておくこと		
第 9 週	9	面接/Face-to-face	90 分/min.
	SDGs 達成に向けた研究開発 2-4 エネルギー貯蔵について学修する。(小島) 関連事項について予習しておくこと		
第 10 週	10	面接/Face-to-face	90 分/min.
	技術システム開発の実際 3-1 国際宇宙開発におけるマネジメントについて学修する。(石川) 関連事項について予習しておくこと		
第 11 週	11	面接/Face-to-face	90 分/min.
	技術システム開発の実際 3-1 国際宇宙開発における研究開発について学修する。(石川) 関連事項について予習しておくこと		
第 12 週	12	面接/Face-to-face	90 分/min.
	技術システム開発の実際 3-2 漁業現場における SDGs の取り組みについて学修する。(ゲストスピーカー) 関連事項について予習しておくこと		
第 13 週	13	面接/Face-to-face	90 分/min.
	技術システム開発の実際 3-3 地球科学からみた SDGs 研究開発について学修する。(ゲストスピーカー) 関連事項について予習しておくこと		
第 14 週	14	面接/Face-to-face	90 分/min.
	技術システム開発の実際 3-4 数値シミュレーションと物質科学を融合させた研究開発について学修する。(ゲストスピーカー) 関連事項について予習しておくこと		
授業期間終了後/ After the Class Period	15	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	90 分/min.
	総括 (担当者全員) 授業の全体を振り返り、得られた知見を整理してきてください。		

受講者と相談の結果、授業計画を変更する可能性がある。その際は、e-mail 等で連絡を行う。  
開講日は、9 月 27 日 5 時から開始し、基本的には毎週の火曜日 5 校時に講義を行う。ただし、講師によっては、その他の時間に講義を行うこともあるが、事前通知をする。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1170 分/min.
オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	180 分/min.
オンデマンド (授業内課題) /On-demand(assignment in class)	0 分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0 分/min.
その他/Others	0 分/min.
総合計/Total Amount class hours	1350 分/min.

#### アクティブラーニング/Active Learning

#### 使用システム/System tools

e-class, Teams

#### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

オンデマンド授業での課題提出 (各回 5%×7 回) 35%

課題において求められていることを的確に理解し、自分の意見をしっかりと表現してください。

**教室での対面授業への出席（各回 5%×8 回） 40%**

ディスカッションでの積極的な貢献を評価します。なお、10 分以上の遅刻は出席としませんのでご注意ください。交通遅延等、不可避の事情があった場合には証明書を出していただければ考慮いたします。

**期末レポート 25%**

授業全体を通じて学んだことを総括するためのレポートを提出していただきます。

<連絡方法/Contact method >

**科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor**

メールまたは e-class での連絡をお願いします。

**科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students**

メールまたは e-class を通じて連絡します。

35620655

△ICT と Comm 5.0  
ICT and Comm 5.0

2 単位/Unit

秋学期/Fall

京田辺/Kyotanabe 講義/Lecture

上浦 基

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

同志社大学では「Society 5.0」において実現されるべきより善い Community と Communications を「Comm 5.0」とし、AI 技術の基礎知識を持ち各専門分野で Comm 5.0 を創造する人物を「Comm 5.0 アーキテクト」と定義している。本科目では、Comm 5.0 アーキテクトに必要となる、科学技術の歴史および近年の技術動向とその社会的意義等に関する知見を提供すると共に、受講者による関連内容についてのプレゼンテーションと共同討議を通して、今後の技術と社会のあり方に関する考察を深める。さらに、授業 1 回分を中嶋浩平先生（東京大学准教授・情報理工学）による特別講義とし、ICT やロボティクスに関する先端的知見を提供して頂く。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

- (1) いくつかの科学技術的テーマに関して、その歴史と近年の動向、およびその社会的意義について知り、その概略を述べることができる。
- (2) 受講者による関連内容についてのプレゼンテーションと共同討議を通して、今後の技術と社会のあり方に関する考察を深め、Comm 5.0 アーキテクトに必要となる知性を涵養する。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the “DO Week” &gt;

あり / Deliver the video

URL は各学期の DO Week 開始日までに公開されます。The URL will be available by the day before the start of the DO Week of each semester.

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第 1 週 DO Week	第 1 回	オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	90 分/min.
	授業内容、授業の進め方、授業評価の方法に関する説明 e-class にアクセスして、オンデマンド動画を視聴し、アンケートを提出する。 授業後半に行う「受講者プレゼンテーション」の作成準備を開始する。		
第 2 週	第 2 回	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	科学技術の歴史と社会（1）科学技術史概要 講義内容を復習する。 「受講者プレゼンテーション」の準備を進める。		
第 3 週	第 3 回	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	科学技術の歴史と社会（2）ICT の歴史、サイバーフィジカルシステムと Society 5.0 講義内容を復習する。 「受講者プレゼンテーション」の準備を進める。		
第 4 週	第 4 回	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	ICT と AI 講義内容を復習する。 「受講者プレゼンテーション」の準備を進める。		
第 5 週	第 5 回	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	自動化とロボティクス 講義内容を復習する。 「受講者プレゼンテーション」の準備を進める。		
第 6 週	第 6 回	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	量子技術 講義内容を復習する。 「受講者プレゼンテーション」の準備を進める。		
第 7 週	第 7 回	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.

	科学技術と経済 講義内容を復習する。 「受講者プレゼンテーション」の準備を進める。		
第 8 週	第 8 回	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	科学技術と哲学 講義内容を復習する。 「受講者プレゼンテーション」の準備を進める。		
第 9 週	第 9 回	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	観測, 測定, 評価, 判断, 行為 講義内容を復習する。 「受講者プレゼンテーション」の準備を進める。		
第 10 週	第 10 回	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	【特別講義】中嶋浩平先生 (東京大学准教授・情報理工学) 講義内容を復習する。 「受講者プレゼンテーション」の準備を進める。		
	【注意】特別講義の日程は変更になることがあります。e-class を通じた連絡に注意してください。		
第 11 週	第 11 回	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	受講者プレゼンテーション: 発表と共同討議 (1) 受講者プレゼンテーションの相互評価をおこない, 評価結果を提出する。		
第 12 週	第 12 回	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	受講者プレゼンテーション: 発表と共同討議 (2) 受講者プレゼンテーションの相互評価をおこない, 評価結果を提出する。		
第 13 週	第 13 回	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	受講者プレゼンテーション: 発表と共同討議 (3) 受講者プレゼンテーションの相互評価をおこない, 評価結果を提出する。		
第 14 週	第 14 回	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	受講者プレゼンテーション: 発表と共同討議 (4) 受講者プレゼンテーションの相互評価をおこない, 評価結果を提出する。		
授業期間終了後/ After the Class Period	第 15 回	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	90 分/min.
	授業総括 オンデマンド動画を視聴し, 授業全体の内容を復習する。		

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	0 分/min.
オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	180 分/min.
オンデマンド (授業内課題) /On-demand(assignment in class)	0 分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	1170 分/min.
その他/Others	0 分/min.
総合計/Total Amount class hours	1350 分/min.

### アクティブラーニング/Active Learning

調査学習 / Research Based Learning, ディスカッション / Discussion, プレゼンテーション / Presentation

### 使用システム/System tools

e-class

### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

授業参加状況 50%

授業への参加状況进行评估する。

特別講義参加状況 10%

特別講義への参加状況进行评估する。

受講者プレゼンテーション評価 40%

「受講者プレゼンテーション」に対する相互評価と教員評価の結果を総合する。



<連絡方法/Contact method >

**科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor**

e-class のメールシステムを用いた E メールによる連絡を基本とする。

e-class のメールには、e-class 以外の個別のメーラーからは送信や返信ができないため、注意すること。

**科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students**

e-class のメールシステムを用いた E メールによる連絡を基本とする。

e-class のメールには、e-class 以外の個別のメーラーからは送信や返信ができないため、注意すること。

火曜日 2 講時

面接/Face-to-face

学則第 9 条の 5 対象：対象外/Not Applicable

Article 9-5 of the Undergraduate Regulations applies

35620656      △知的システム企画立案法      2 単位/Unit      秋学期/Fall      京田辺/Kyotanabe      講義/Lecture  
 Planning Method for Intelligent Systems

土屋 誠司

<概要/Course Content Summary >

情報化社会の発展の中で、人間のような柔軟な判断能力を備え、人に優しいインタフェースを持つ計算機システムの出現が期待されている。本講義では、グループワークによる新しい知能システムの企画立案を通して、知的な情報処理について理解を深めると共に、社会で直接役立つ総合的問題解決力などを実習を通して習得する。

なお、企業内研究所での勤務経験を有する教員が、当該研究所で習得した技術を基礎とした講義を行っている。

<到達目標/Goals,Aims >

(知識) 人工知能を代表とする知能システムを企画立案するための手法を実習を通して習得できるようになる。

(技能) 新しい知能システムに関して実習を通して自ら創出できるようになる。

(態度) 実習を通して様々なシステムを知能システムの観点から捉えることができるようになる。

< DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" >

あり / Deliver the video

・知的システム企画立案法

<https://doshisha.ap.panopto.com/Panopto/Pages/Sessions/List.aspx?folderID=2611d596-dd58-4cb1-85e2-b0dd005a0d79>

10 月末までの公開とします

<授業計画/Schedule >

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第 1 週 DO Week	1	オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	90 分/min.
	講義の説明，第一印象で得をする正しい自己紹介 課題（1 時間）		
第 2 週	2	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	知能システムの定義，システム要件 課題（1 時間）		
第 3 週	3	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	読まれる文章，表現法 課題（1 時間）		
第 4 週	4	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	「なぜ」からはじまる問題提起 課題（1 時間）		
第 5 週	5	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	問題解決のための現状把握 課題（1 時間）		
第 6 週	6	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	他者を知り，自分を知る自己分析 課題（1 時間）		
第 7 週	7	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	「三方良し」のシステム企画 課題（1 時間）		
第 8 週	8	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	伝えるプレゼンテーション，一目置かれる質問術 課題（1 時間）		
第 9 週	9	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	プレゼンテーション実践 作業（1 時間）		

第 10 週	10	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	グループワーク (問題提起, 現状把握) 作業 (1 時間)		
第 11 週	11	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	グループワーク (自己分析, 企画) 作業 (1 時間)		
第 12 週	12	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	企画プレゼンテーション発表 作業 (1 時間)		
第 13 週	13	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	グループワーク (PDCA サイクル) 作業 (1 時間)		
第 14 週	14	リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
	グループワーク (再企画) 作業 (1 時間)		
授業期間終了後/ After the Class Period	15	オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	90 分/min.
	最終プレゼンテーション発表 作業 (1 時間)		

PBL, グループワーク, プレゼンテーションを行う.

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	0 分/min.
オンデマンド (動画視聴) /On-demand(watching video)	180 分/min.
オンデマンド (授業内課題) /On-demand(assignment in class)	0 分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	1170 分/min.
その他/Others	0 分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	1350 分/min.

#### アクティブラーニング/Active Learning

課題解決型学習 / PBL (Project Based Learning), 問題解決型学習 / PBL (Problem Based Learning), ディスカッション / Discussion, グループワーク / Group Work, プレゼンテーション / Presentation, 実習 / Practical Training

#### 使用システム/System tools

e-class, Teams

#### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

講義での取り組み+レポート 40%

積極的な授業への参加, 指定した課題の完成度合いにより評価する

中間発表 30%

発表内容により評価する

最終評価 30%

発表内容により評価する

#### <連絡方法/Contact method >

##### 科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

講義の前後または e-class のメッセージ機能を利用してください.

##### 科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

講義内または e-class で連絡します.

35620658

○共創キャリアデザイン演習

2 単位/Unit

春集中/Spring Intensive

京田辺/Kyotanabe

演習/Seminar

Co-Creation Career Design Seminar

上浦 基

<概要/Course Content Summary >

Society 5.0 時代を迎えるにあたり、我々は、現代社会がどのような状況にありまた将来社会がどのようにあるべきかを認識するとともに、我々自身の特性および将来のあるべき姿をそうした社会認識の中に適切に位置づけていることが必要である。本演習では、こうした要請に応えるため、与えられるいくつかの課題について、グループ討議を行い、各自で回答文面を作成し、レポートにまとめる。また、中間報告会および最終報告会において回答内容を報告するとともに、受講者によるレポートの相互評価を行う。グループ討議活性化の手段として、本演習注意事項の規定の範囲内で、適宜生成 AI を利用可能とする。

<到達目標/Goals,Aims >

- (1) 資料に基づいて現在の社会状況を広く把握するとともに、将来社会の望ましい姿を構想し、そこに至る過程を考察することで、受講者が今後、社会の中で取り組むべき課題を明示できるようになる。
- (2) 受講者各自の知識、技能、特性等を、その構想実現に向けた取り組みの中に適切に位置づけるとともに、応募者自身の今後の目標とその実現に向けた活動を明らかにする。

< DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" >

あり / Deliver the video

URL は各学期の DO Week 開始日までに公開されます。The URL will be available by the day before the start of the DO Week of each semester.

<授業計画/Schedule >

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week	第1回	オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	90分/min.
	演習内容、演習の進め方、成績評価方法に関する説明 e-class にアクセスして、オンデマンド動画を視聴し、アンケートを提出する。 【注意】演習の実施日時や実施形態が変則的であるため、注意すること。		
第2週	第2回	面接/Face-to-face	180分/min.
	受講者自己紹介、グループ分け、参考資料の選択および読解 グループ内での連絡および情報共有の方法等について、演習時間内によく打ち合わせておく。		
第3週	第3回	面接/Face-to-face	180分/min.
	課題1 グループ討議・回答文面作成 課題1の回答文面の作成を完了する。		
第4週	第4回	面接/Face-to-face	180分/min.
	課題2 グループ討議・回答文面作成 課題2の回答文面の作成を完了する。 所定のフォームにレポートを提出する。		
第5週	第5回	リアルタイム配信/Real-time online	90分/min.
	中間報告会（レポート相互査読） レポートの相互査読を行い、結果を所定のフォームに提出する。		
第6週	第6回	面接/Face-to-face	180分/min.
	課題3 グループ討議・回答文面作成 課題3の回答文面の作成を完了する。		
第7週	第7回	面接/Face-to-face	180分/min.
	課題4 グループ討議・回答文面作成 課題4の回答文面の作成を完了する。 所定のフォームにレポートを提出する。		

第 8 週	第 8 回	面接/Face-to-face	180 分/min.
	最終報告会（口頭発表およびレポート相互査読） 発表およびレポートの相互査読を行い、査読結果を所定のフォームに提出する。		
第 9 週	第 9 回	オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	90 分/min.
	授業総括 オンデマンド動画を視聴し、授業全体の内容を復習する。		

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1080 分/min.
オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	180 分/min.
オンデマンド（授業内課題）/On-demand(assignment in class)	0 分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	90 分/min.
その他/Others	0 分/min.
総合計/Total Amount class hours	1350 分/min.

### アクティブラーニング/Active Learning

課題解決型学習 / PBL (Project Based Learning), ディスカッション / Discussion, プレゼンテーション / Presentation, 実習 / Practical Training

### 使用システム/System tools

e-class

### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

#### 演習参加状況 40%

授業への参加状況を評価する。

#### 積極的関与状況 10%

グループ討議等における関与状況をグループ内で相互評価する。

#### 中間レポート 10%

中間レポートに対する相互評価と教員評価の結果を総合する。

#### 最終レポートおよび最終発表 40%

最終レポートおよび最終発表に対する相互評価と教員評価の結果を総合する。

### <連絡方法/Contact method >

#### 科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

e-class のメールシステムを用いた E メールによる連絡を基本とする。

e-class のメールには、e-class 以外の個別のメーラーからは送信や返信ができないため、注意すること。

#### 科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

e-class のメールシステムを用いた E メールによる連絡を基本とする。

e-class のメールには、e-class 以外の個別のメーラーからは送信や返信ができないため、注意すること。

35620661-007

△ミッション研究 I-7

2 単位/Unit 秋集中/Fall Intensive

京田辺/Kyotanabe 実習/Practical training

Mission Research I-7

宿久 洋 上浦 基

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

テクノロジーが急速かつ継続的に変化し、そのテクノロジーが社会やコミュニティへ影響を及ぼす時代において、変化への適応が必要になると言われている。そこでは、テクノロジーの知識や技術を取得するだけでなく、それらを活用する実践のフェーズが重要である。本講義では、学内の卓越した研究者および連携組織との共同研究を学生自らが主体的に進めて行く。これを通じて、学生自身がこれまでに学び得てきた知識・技術の体系化、また、現在あるいはこれからの社会動向やニーズについて自ら考える能力を涵養することで、これからの社会に広く貢献できる人物の養成を狙う。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

【知識】現在あるいはこれからの社会動向やニーズは何かを知る。【技能】関連教員および連携組織とコミュニケーションを取りながら問題を解決できる。【態度】限られた時間の中で実行可能な研究計画を主体的に立案し、自身の知識・技術を活かして研究を遂行できる。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

なし/Not deliver the video

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week		オンデマンド(動画視聴) /On-demand(watching video)	0分/min.
第2週	1	面接/Face-to-face	90分/min.
	はじめに 授業概要 復習		
第3週	2	面接/Face-to-face	90分/min.
	テーマ設定の調査1 授業内で指示される課題の遂行と準備		
第4週	3	面接/Face-to-face	90分/min.
	テーマ設定の調査2 授業内で指示される課題の遂行と準備		
第5週	4	面接/Face-to-face	90分/min.
	テーマ設定の調査3 授業内で指示される課題の遂行と準備		
第6週	5	面接/Face-to-face	90分/min.
	テーマ設定の調査4 授業内で指示される課題の遂行と準備		
第7週	6	面接/Face-to-face	90分/min.
	テーマとゴールの設定 プレゼンテーションの準備		
第7週	7	オンデマンド(授業内課題) /On-demand(assignment in class)	90分/min.
	フィードバックを受けたテーマの見直し プレゼンテーションの準備		
第8週	8	面接/Face-to-face	90分/min.
	テーマとゴールのブラッシュアップ プレゼンテーションの準備		
第8週	9	オンデマンド(授業内課題) /On-demand(assignment in class)	90分/min.

	フィードバックを受けたテーマの見直し		
	課題実行に向けた準備		
第9週	10	面接/Face-to-face	90分/min.
	課題の実行1		
	課題と問題解決		
第10週	11	面接/Face-to-face	90分/min.
	課題の実行2		
	課題と問題解決		
第11週	12	面接/Face-to-face	90分/min.
	課題の実行3		
	課題と問題解決		
第12週	13	面接/Face-to-face	90分/min.
	課題の実行4		
	課題と問題解決		
第13週	14	面接/Face-to-face	90分/min.
	課題の実行5		
	課題と問題解決		
第14週	15	面接/Face-to-face	90分/min.
	成果報告		
	プレゼンテーションの準備		

具体的な研究テーマは関連教員および連携組織との議論で決定する。  
授業計画は、学生の進捗に合わせて変更する可能性あり。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1170分/min.
オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	0分/min.
オンデマンド（授業内課題）/On-demand(assignment in class)	180分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0分/min.
その他/Others	0分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	1350分/min.

#### 使用システム/System tools

e-class

#### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

平常点(出席, クラス参加, 作業の成果等) 50%

出席, 課題の設定, 成果報告など総合的に判断する

提出課題 50%

課題の提出の期限が守られているか, 内容はどうかなどがポイントである。

#### <連絡方法/Contact method >

##### 科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

授業時に指示する。

##### 科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

連絡は全て e-class で行う。

#### <備考/Remarks >

登録人数調整を行う可能性あり。

対面・非対面授業の実施は, 関連教員および連携組織との議論の中で決定する。

35620681-007

○ミッション研究Ⅱ-7

2単位/Unit 春集中/Spring Intensive

京田辺/Kyotanabe 実習/Practical training

Mission Research Ⅱ-7

宿久 洋

## &lt;概要/Course Content Summary &gt;

テクノロジーが急速かつ継続的に変化し、そのテクノロジーが社会やコミュニティへ影響を及ぼす時代において、変化への適応力が必要になると言われている。そこでは、テクノロジーの知識や技術を取得するだけでなく、それらを活用する実践のフェーズが重要である。本講義では、学内の卓越した研究者および連携組織との共同研究を学生自らが主体的に進めて行く。これを通じて、学生自身がこれまでに学び得てきた知識・技術の体系化、また、現在あるいはこれからの社会動向やニーズについて自ら考える能力を涵養することで、これからの社会に広く貢献できる人物の養成を狙う。

## &lt;到達目標/Goals,Aims &gt;

【知識】現在あるいはこれからの社会動向やニーズは何かを知る。【技能】関連教員および連携組織とコミュニケーションを取りながら問題を解決できる。【態度】限られた時間の中で実行可能な研究計画を主体的に立案し、自身の知識・技術を活かして研究を遂行できる。

## &lt; DO Week 期間の初回動画等の配信/The delivery of the first video, etc. during the "DO Week" &gt;

あり / Deliver the video

URL は各学期の DO Week 開始日までに公開されます。The URL will be available by the day before the start of the DO Week of each semester.

## &lt;授業計画/Schedule &gt;

実施時期/Week	授業回/Number of Lesson	授業実施方法/How to Conduct a Lesson	授業実施時間数/Class Hours
	内容/Contents		
	授業計画外の学習/Assignments		
第1週 DO Week		オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	0分/min.
第2週	1	面接/Face-to-face	90分/min.
	はじめに 授業概要 復習		
第3週	2	面接/Face-to-face	90分/min.
	テーマ設定の調査1 授業内で指示される課題の遂行と準備		
第4週	3	面接/Face-to-face	90分/min.
	テーマ設定の調査2 授業内で指示される課題の遂行と準備		
第5週	4	面接/Face-to-face	90分/min.
	テーマ設定の調査3 授業内で指示される課題の遂行と準備		
第6週	5	面接/Face-to-face	90分/min.
	テーマ設定の調査4 授業内で指示される課題の遂行と準備		
第7週	6	面接/Face-to-face	90分/min.
	テーマとゴールの設定 プレゼンテーションの準備		
第7週	6	面接/Face-to-face	90分/min.
	フィードバックを受けたテーマの見直し プレゼンテーションの準備		
第8週	7	面接/Face-to-face	90分/min.
	テーマとゴールのブラッシュアップ プレゼンテーションの準備		
第8週	7	面接/Face-to-face	90分/min.



	フィードバックを受けたテーマの見直し 課題実行に向けた準備		
第9週	8	面接/Face-to-face	90分/min.
	課題の実行1 課題と問題解決		
第10週	9	面接/Face-to-face	90分/min.
	課題の実行2 課題と問題解決		
第11週	10	面接/Face-to-face	90分/min.
	課題の実行3 課題と問題解決		
第12週	11	面接/Face-to-face	90分/min.
	課題の実行4 課題と問題解決		
第13週	12	面接/Face-to-face	90分/min.
	課題の実行5 課題と問題解決		
第14週	13	面接/Face-to-face	90分/min.
	成果報告 プレゼンテーションの準備		

具体的な研究テーマは関連教員および連携組織との議論で決定する。  
授業計画は、学生の進捗に合わせて変更する可能性あり。

授業実施方法/How To Conduct a lesson	授業実施時間数/Class Hours
面接/Face-to-face	1350分/min.
オンデマンド（動画視聴）/On-demand(watching video)	0分/min.
オンデマンド（授業内課題）/On-demand(assignment in class)	0分/min.
リアルタイム配信/Real-time online	0分/min.
その他/Others	0分/min.
総合計/Totlal Amount class hours	1350分/min.

#### アクティブラーニング/Active Learning

#### 使用システム/System tools

e-class

#### <成績評価基準/Evaluation Criteria >

平常点(出席, クラス参加, 作業の成果等) 50%

出席, 課題の設定, 成果報告など総合的に判断する

提出課題 50%

課題の提出の期限が守られているか, 内容はどうかなどがポイントである。

#### <連絡方法/Contact method >

##### 科目担当者への連絡方法/Contact method from student to instructor

授業時に指示する。

##### 科目担当者からの連絡方法/Contact method from instructor to students

連絡は全て e-class で行う。

#### <備考/Remarks >

登録人数調整を行う可能性あり。

対面・非対面授業の実施は, 関連教員および連携組織との議論の中で決定する。