

2017年度前期

知の市場(シラバス)

継続

科目No.	共催講座PT211c	科目名	感染症総合管理1c				副題	感染症との闘いー現在問題となっている感染症ー			
連携機関名	国立感染症研究所	水準	中級	教室定員	35	配信定員	0	講義日時	火曜日 18:30~20:30	拠点 (開講機関)	東京・戸山 (国立感染症研究所)
科目概要(300字)	感染症の発症メカニズムおよび過去・現在・未来に問題となる感染症をわかりやすく解説する。それとともに、感染症に対して人類がどのように闘っているのか、またその中で専門機関、特に国立感染症研究所(感染研)が果たしている機能についても解説する。										

科目構成	No.	講義	講義概要(150字)	講義日	開講場所	取纏め者	講師	所属
総論	1	感染症序論	感染症とは何かを概説し、我が国及び諸外国で問題となっている感染症の全体像を紹介する。また、感染症の原因微生物を生物学的観点から解説し、当科目の導入部とする。	2017/4/4	国立感染症研究所 戸山庁舎 会議室	倉根 一郎	倉根 一郎	国立感染症研究所 所長
	2	感染症の発症機構	感染症がどのように起こるのかの発症機構をヒトおよび病原体側から解説する。特に、人体病理の面から人体の組織等の画像を用いて目で見て理解を深める。	2017/4/11			鈴木 忠樹	国立感染症研究所 感染病理部室長
	3	バイオセーフティとバイオセキュリティ	感染症の検査や研究においては病原体等の取扱いは必須であり、病原体等の取扱いに関わるバイオセーフティおよびバイオセキュリティの理念や実践、また、関係する規則などについて概説する。	2017/4/18			棚林 清	国立感染症研究所 バイオセーフティ管理室長
	4	国際的な感染症危機と感染症サーベイランス	感染症に国境はない。迅速な対応の為感染症危機に対する監視体制が重要である。感染症サーベイランスとはなにか、感染症危機探知のための国内の仕組み、国際的な仕組みについて、新興感染症等の具体例を用いながら解説する。	2017/4/25			大石 和徳	国立感染症研究所 感染症疫学センター長
	5	病原体ゲノム	昨今の次世代シーケンシング技術(Next-Generation Sequencing: NGS)による革新は目覚ましく、ヒトのゲノム解析はもちろん、高度な感染症診断へも応用されている。ゲノム情報は病原体の種・遺伝型・薬剤耐性・病原性といった複合的な情報を一度に提示してくれる可用性・継続性の高い情報源であり、感染症対策に応用された具体例を用いて概説する。	2017/5/2			黒田 誠	国立感染症研究所 病原体ゲノム解析研究センター長
各論	6	媒介昆虫と感染症	昆虫(蚊、ダニ、ハエ等)を媒介として病原体がヒトに感染する感染症にはどのようなものがあり、国内国外でどの程度問題になっているのか、その現状を紹介する。また、伝播メカニズムや予防法についても解説する。	2017/5/9			沢辺 京子	国立感染症研究所 昆虫医学部部長
	7	重篤な真菌感染症	真菌は俗にカビと呼ばれており、日常生活で遭遇する身近な微生物である。真菌が原因となる病気として白鮮(いわゆる水虫)が知られているが、生命を脅かす重篤な真菌感染症が増えており、医療現場では対応に苦慮する場合も多い。ヒトに病気を起こす真菌の種類や性質と、代表的な真菌がおこす病気について概説する。	2017/5/16			宮崎 義継	国立感染症研究所 真菌部部長
	8	寄生虫と感染症	我が国で問題となっている寄生虫感染症及び発展途上国で問題となっている寄生虫感染症の概要を説明する。また、海外に出かけるときの予防対策上、留意すべき点についても紹介する。	2017/5/23			山崎 浩	国立感染症研究所 寄生動物部主任研究官
	9	細菌性食中毒	我が国に於ける細菌性食中毒としては、腸管出血性大腸菌により汚染された食材を原因とする集団食中毒事例が記憶に新しいが、サルモネラ、腸炎ビブリオ、カンピロバクター等、他にも食中毒を引き起こす病原性細菌は多い。細菌性食中毒の発生状況を紹介し、個々の病原性細菌による発症機序等について概説する。	2017/5/30			森田 昌知	国立感染症研究所 細菌第一部主任研究官
	10	ウイルス性食中毒	ノロウイルスは、ウイルス性食中毒の原因ウイルスとして広く知られている。サポウイルスやロタウイルスもウイルス性食中毒の原因となる事が明らかにされている。これらのウイルスの一般的な知識と最近の研究内容を紹介し、ウイルス性食中毒予防、治療薬、ワクチン等について考える。	2017/6/6			片山 和彦	国立感染症研究所 客員研究員
	11	ヒトT細胞白血病ウイルス1型(HTLV-1)	ヒトT細胞白血病ウイルス1型(HTLV-1)は成人T細胞白血病・リンパ腫(ATL)、HTLV-1関連脊髄症(HAM/TSP)およびHTLV-1ぶどう膜炎(HU)などの関連疾患を引き起こす。これらの疾患はHTLV-1感染者(キャリア)から発症するが、キャリアの大部分は無症状である。HTLV-1感染症について診断、予防、治療を中心に最近の知見を交え解説する。	2017/6/13			大隈 和	国立感染症研究所 血液・安全性研究部室長
	12	ウイルス性出血熱	1976年に初めて発生が確認されたエボラ出血熱は、2014-15年に西アフリカで大きな規模で流行し、1万人を超える患者が死亡した。一方、日本でも致死率が約30%のウイルス感染症重症熱性血小板減少症候群と呼ばれる感染症が流行している。これらのウイルス性出血熱の流行の背景と対策について解説する。	2017/6/20			西條 政幸	国立感染症研究所 ウイルス第一部部長
	13	デング熱	デング熱は、世界的には最も大きな流行を起こしている蚊媒介ウイルス感染症である。突然の高熱で発症し、その多くは関節痛、筋肉痛、頭痛を伴う。解熱傾向とともに、出血傾向を呈し重症化することがある。今後のデング熱国内発生に備えて、実験室診断法に関して病気の関係について詳述する。	2017/6/27			林 昌宏	国立感染症研究所 ウイルス第一部室長
	14	MERS	MERSコロナウイルスは、2012年にサウジアラビアで見つかった重症肺炎を引き起こす病原体である。アラビア半島周辺のヒトコブラクダに風邪の病原体として蔓延している。最新の知見を元に、この病原体の注意すべきポイントは何か、日本ではどのような対策がとられているのかを解説する。	2017/7/4			松山 州徳	国立感染症研究所 ウイルス第三部室長
	15	性感染症/エイズ	エイズは、1981年に突如現れ、だれも予測できない規模で世界中にその感染を拡大している。2007年末の世界中のHIV感染者数は推計約3200万人であり、これまでに既に約6000万人のヒトが感染したと予測されている。エイズとHIVの疫学、ウイルス学、発症病理等を説明し、最新の治療法と予防法について紹介する。	2017/7/11			村上 努	国立感染症研究所 エイズ研究センター室長

科目No.	共催講座 YB611b	科目名	狭山を学ぶ 企業編b				副題	狭山を彩るものづくり企業シリーズb - 狭山工業団地エリア編 -			
連携機関名	狭山商工会議所 狭山市	水準	中級	教室定員	40名	配信定員	0名	講義日時	木曜日18:30~20:30	拠点 (開講機関)	埼玉・狭山 (狭山商工会議所、狭山市)
科目概要(300字)	狭山市は、人口約16万人を擁し、豊かな緑の中に2つの工業団地を抱える首都圏を彩る中核都市である。1982年以降、狭山市の製造品出荷額は県内第1位を維持し、約1兆4千億円の出荷額を誇るものづくりの都市である。こうした狭山の地が育んできたにもかかわらず日頃触れる機会の少ないものづくりの精神と技術や経営について、狭山市の特性を活かしながら内外に大きく羽ばたく企業の歴史、概要、技術などを広く紹介する。その中で、昭和40年代に埼玉県企業局により造成された狭山工業団地とその周辺企業の活動を紹介する。										

科目構成	No.	講義	講義概要(150字)	講義日	開講場所	取組め者	講師	所属
はじめに・開校式	1	ものづくりにおける物の見方・考え方	国内外の伝統的文化・生活とその環境から生まれた工夫・アイデアを検証しつつ、伝統的技術と近代的技術の融合がもたらす物の見方・考え方について論じる。	2017/4/13	狭山市産業労働センター 多目的スペース(1階)	狭山市産業労働センター 栗原博文	長谷川秀夫	分析産業人ネット 委員
ものづくり企業の技術と経営―事例研究：狭山工業団地エリア企業―	2	地域企業としての環境ビジネス(サービス)への更なる挑戦	廃棄物とは何か？廃棄物の処理及び清掃に関する法律の位置づけを明確にし、その中心となる「廃棄物処理法」の概要を解説する。さらに、産業廃棄物と一般廃棄物などの基礎的な知識から、特に産業廃棄物処理の課題と対応を解説し、現状の、地域としての対応等を紹介する。	2017/4/20			小見山銀蔵	小見山商事 代表取締役
	3	ツイストボール型電子ペーパーの開発	開発型企業である綜研化学の新事業開発の一例として、新しい表示材料であるツイストボール型電子ペーパーの商品化までの経緯を紹介する。特に、本開発では、自社のシーズを新しい事業に結びつけるため、大学の先端技術とのコラボレーションや、狭山市等の公的バックアップ制度を有効に利用したことがキーワードとなった。	2017/4/27			滝沢容一	綜研化学
	4	クラシックギター製造にかける情熱と技術	クラシックギターは世界各地から目的に合った木材を輸入して制作する。木材は温度・湿度によって伸縮するのでシーズニングと工房内の温湿度管理が工作精度のカギとなることを紹介する。また、芝浦工業大学との共同研究から得られた成果についても言及する。	2017/5/11			櫻井正樹	河野ギター 代表取締役
	5	創業から成長そして現在・未来	創業以来最先端の技術を目指して進んできた88年間を経て到達した最先端の技術を駆使する光通信機器事業部の現状とその苦難の道について紹介する。技術者の苦悩の陰にしか成功はないことを技術者が熱く語る。	2017/5/18			大島文彦	七星科学研究所 開発センター長
	6	ビリヤード競技の魅力と技術と歴史	ビリヤードキュースティックの高級ブランド「MUSASHI」を持つアダムジャパンのビリヤードキュースティックを製造し続け40年。その創業と歴史そして未来を語る。また、ビリヤード競技の魅力とキュースティック製造の技術を紹介する。	2017/5/25			高平睦生	アダムジャパン 代表取締役
	7	創業・歴史・精密技術・そして未来へ	間野庫之助が立川で創業以来、社会に貢献する精密部品製造に一貫して精神を注ぎ、バランスの取れた「小さな一流企業」を目指し経営を続け、2006年に「元気なものづくり企業300社」に選定された。その歴史と狭山への移転の決断そして未来について経営者が語る。	2017/6/1			林 愛子	マノ精工 代表取締役
	8	水晶デバイスに見る成長と技術	狭山事業所の生産品目と主な用途、水晶製品の技術と製造、そして水晶製品の今後の展望とNDKが目指すものについて、未来に向けて紹介する。	2017/6/8			猪狩勇人	日本電波工業 技術管理室主任技術員
	9	新商品開発の取り組みについて	八千代工業は2020年のありたい姿として「卓越した技術と特徴ある製品でワールドワイドプレーヤーになる」ことを掲げている。研究開発力の強化は必要不可欠であると考え2012年6月に次世代研究開発を行う部門を新設した。「先進技術と革新商品の継続的創造」を目的として取り組む新規商品の技術開発について紹介する。	2017/6/15			(未定)	八千代工業
	10	シチズン時計MFの歴史と精密加工技術	シチズン時計マニュファクチャリングはシチズンのグループ企業として、精密加工を基幹技術として数多くの分野でのインベンションを手掛けてきた。当社の持つ精密加工・マイクロ加工を紹介するとともに、その技術を生かした生産分野や、産業を通じての社会への影響を紹介する。	2017/6/22			臼井伸一	シチズン時計マニュファクチャリング
	11	アイ電気の成長と変貌、今後のIT・IoT社会を語る	アイ電気は現社長の祖父が創業し、部品製造から精密機械部品組み立てを経て、コンピューター、インターネットの普及をいち早く察知し、地域での同技術の普及と事業への導入を支援する会社へと変貌してきた。時代とともに変化する業態を自社の歴史とともに解説し、今後のあるべき成長と未来の企業の姿と「夢」を伝える。	2017/6/29			吉田徹弥	アイ電気・テクノクルーズ
ものづくり企業の研究開発と起業―事例研究：インキュベーション 入居企業―	12	工学シュミレーションの世界～構造解析を中心に～	産業界の動向と対比させながら構造解析の発展の歴史を観察する。そして、具体的な現場の解析事例を紹介しながら、産業界におけるコンピュータを利用した工学シュミレーションの役割と重要性を論じる。	2017/7/6			山縣延樹	エイシーティー 代表
	13	機能性人工結晶を使用した光ファイバー関連部品	電子機器、LED照明器具、あるいは通信機器には素子として様々な人工結晶が使用されている。しかし、これらの結晶自体は部品であるために直接目に触れることがない。ここではフルウチ化学が「さやまインキュベーションセンター21」で行っている光ファイバー関連製品開発をとりあげ人工結晶の実用製品への応用例を紹介する。	2017/7/13			細川忠利	フルウチ化学
	14	未来への挑戦	レーザーを応用した光学製品の研究と開発を長年にわたって手掛けてきた。その企業の経営や技術開発の苦節を紹介する。	2017/7/20			服部義次	ツクモ工学 代表
まとめ・ものづくり地域のポテンシャルと今後	15	狭山市の産業の強みと弱み 将来に向けての方向性	狭山市には多くの企業が存在するが、その大きな部分になる狭山工業団地の企業の活動の強み・弱みを分析し、将来に向けての方向性そして地域として日本としての産業の方向性を探る。	2017/7/27			森下 正	明治大学政治経済学部教授

科目No.	共催講座UT114c	科目名	化学物質リスク評価3				副題	必要な情報やデータをどう入手し活用するかを基礎から学ぶ			
連携機関名	花井リスク研究所	水準	中級	教室定員	30	配信定員	0	講義日時	火曜日14:10~17:15 (2講義集中)	拠点 (開講機関)	東京・放送大学文京学習センター (東京知の市場・放送大学(協賛))
科目概要	「リスクに基づく意思決定」が喧伝されるが、その考え方が社会に根付いたとは言えず、事業者の自主管理の取組みも十分ではない。化学物質のリスクとはなにか、化学物質との接点・シナリオをどう考えるか、有害性と暴露をどのように推定するか、不確実性の大きなデータをどう処理し判定するか、これらの観点を初歩から、できるだけ広く、基本的な推算モデルの実例を交えて解説する。										

	No.	講義	講義概要	講義日	開講場所	取纏め者	講師	所属
はじめに	1	リスク評価概論 最近の動向	本科目の狙いと全体像の把握のために、化学物質の総合安全管理におけるリスク評価と管理の考え方の概要と最近の動向を述べる。リスク評価のためには、状況や目的等を記述するシナリオを具体的に描くことが重要である。これまでの国内外の事例を紹介する。	2017/4/4	放送大学 東京文京学 習センター	花井 荘輔	花井 荘輔	花井リスク研究所
	2	事例						
有害性と暴露 の評価	3	ヒト健康影響	化学物質はヒトの健康に対して多種多様な有害影響を及ぼす可能性をもつ。量と影響の大きさの関係を定量的に知る必要があり、閾値ありモデルと閾値なしモデルがある。動物データをヒトへ外挿するには、不確実性係数の問題がある。発がん性評価と非発がん性評価を統一しようとする最近の話題にも触れる。	2017/4/11				
	4							
	5	環境生態影響 データ予測	環境生態リスク評価は、実際に生息する動植物の評価が基本であるが、藻類・ミジンコ・魚類の水生生物の試験データで代表させることが多い。リスク評価に必要な多くのデータは不足している場合が多いが、各種の予測モデルが提案されている。適用性・検証の程度等に留意して使う必要がある。	2017/4/18				
	6							
	7	暴露評価の重要性 環境経由の暴露	「リスク=有害性×暴露」だが、暴露が看過され有害性のみで議論されることが多いが、暴露を推定して有害影響が発現する可能性を評価することは必須である。環境暴露では、排出量、環境中での分布・分配・分解、濃度及び取込み(吸入・経口・経皮)量の推定が問題である。代表的な単一媒体モデル・多媒体モデルを解説する。	2017/5/9				
	8							
9	作業員暴露 消費者暴露	作業員暴露に関して、実測を補完するために重要な推算モデルの原理と事例を述べる。消費者暴露評価には、ConsExpo等がある。	2017/5/16					
10								
判定と管理	11	リスクの判定 リスクの管理 リスクベネフィット解析	リスクの指標と判断基準から受容・削減・回避・移転等を検討する。リスク削減手段には、法規制・プロセス内技術・終端処理技術等がある。リスクに基づく意思決定には、リスクとベネフィット・コストのバランスを考慮しなければならない。いわゆる社会経済性分析のいくつかの観点を整理し、事例を紹介する。	2017/6/6				
	12							
	13	不確実性評価	リスク評価に用いる情報には、集団の体重のようなバラつきによる変動性と、シナリオ・モデル・データに関する知見の不足による不確実性とがある。これらの定量的解析手法ーモンテカルロ法等ーを解説する。より精度の高い評価には、データの分布状態の表現と確率的解析のための統計解析が不可欠である。	2017/6/13				
14								
まとめ	15	補足 まとめ	化学物質のリスク評価には、学際的な諸問題が関係する。「リスクに基づく意思決定」は、化学物質管理の問題に限られず、社会生活全般にあてはまる。正解を求めることが困難な状況では、利害関係者の情報とデータに基づく意見交換による対話を通じた弁証法(正→反→合)的合意形成を追求する必要がある。	2017/6/20				
	16							

2017年度前期

知の市場(シラバス)

継続

科目No.	共催講座 UT812	科目名	プロフェッショナル論				副題	楽しく豊かな人生を創造するプロフェッショナルの心得			
連携機関名	放送大学	水準	中級	教室定員	10	配信定員	0	講義日時	日曜日14:10~17:15 (2講義集中)	拠点 (開講機関)	東京・放送大学文京学習センター (知の市場・放送大学(協賛))
科目概要(300字)	天然資源が相対的に殆んどない日本が世界トップクラスの繁栄を達成したのは何故だろうか。それは日本の国民が「よく」働いたからである。逆に言うと、このことが無ければこの国の繁栄は維持できない。「よく」働くとは、単に勤勉に多くの時間を働くことではない。何の仕事をするにせよ「プロフェッショナル」に仕事をするということである。全ての仕事に共通する「プロフェッショナルとは何か」を考え、「如何したらプロフェッショナルな仕事をするができるか」を考える。さらにその一端を演習により実践して受講者自身でそれを継続的に実行できる入口まで体験してもらおう。それによって各個人々々が楽しい豊かな人生を創造し過ごすことに繋がることを目指している。										

科目構成	No.	講義	講義概要(150字)	講義日	開講場所	取組み者	講師	所属
プロフェッショナルの基礎理論	1	プロフェッショナルとは何か	誰でも「プロフェッショナル」と言えるような人間になりたいと思っているであろう。その為には「プロフェッショナル」とは何かのイメージを明確に描いておく必要がある。「プロフェッショナル」とは何かを論じて、個人々々の日々の努力が向かうべき先のイメージを明確にする。	2017/4/9	放送大学 東京文京学 習センター	下條佑一	下條佑一	経営研究所 ySymphony代表
	2	如何にしたらプロフェッショナルな仕事ができるか	プロのスポーツ選手は、もてる身体能力を充分成果に結び付ける為に必要な技(わざ)を真剣に稽古している。然るに、知的仕事をしている人(例えば企業で働いている人)の殆んどはプロフェッショナルな成果を生む為の技(わざ)を明確にしていない。それらの技(わざ)を理論的に明確にする。					
プロフェッショナルの基本技(わざ)	3	プロフェッショナルな仕事をする為の技(わざ)体系	プロフェッショナルは仕事の目標をもっている。その目標達成の為の施策は体系的に構築されて始めて効果的・効率的に目標を達成することが出来る。本講義ではその施策体系を技(わざ)体系として紹介する。その内特に、目標達成の為の論理構造をデカルトの著書「方法序説」にある「因果律」を使って紹介する。	2017/4/23				
	4	技(わざ)「分解と統合」の演習	技(わざ)「分解と統合」の理論は単純だが、その実践はやや複雑である。受講生にこの技(わざ)の実践をしてもらう。その実践研修過程で技(わざ)を研く上でのツボを紹介し、その後個人々々が自分で研鑽し技(わざ)を上達できるようになるための助走を提供する。	2017/5/14				
	5	「『よい』とはどういうことか」を考える技(わざ)	プロフェッショナルは何のしごとであれ「よい」仕事をしなければならぬ。然るに、この「よい」ということ自体は意外に明確にされない場合が多い。従って仕事の成果も中途半端に成り勝ちである。この「よい」を理論的に構築する技(わざ)を紹介する。					
	6	「『よい』とはどういうことか」を考える技(わざ)の演習	技(わざ)「『よい』とはどういうことか」の理論は単純だが、その実践はやや複雑である。受講生にこの技(わざ)の実践をしてもらう。その実践研修過程で技(わざ)を研く上でのツボを紹介し、その後個人々々が自分で研鑽し技(わざ)を上達できるようになるための助走を提供する。	2017/5/28				
	7	技(わざ)「システム思考」	プロフェッショナルの仕事の成果は、「新たに構築されたシステム(含:やり方)」である場合も多い。この場合物事をシステムティックに考える方法論が役に立つ。システムを効果的・効率的に構築する考え方を技(わざ)「システム思考」として紹介する。					
	8	技(わざ)「システム思考」の演習	技(わざ)「システム思考」の要諦は単純だが、その実践は簡単ではない。受講生にこの技(わざ)の実践をしてもらう。その実践研修過程で技(わざ)を研く上でのツボを紹介し、その後個人々々が自分で研鑽し技(わざ)を上達できるようになるための助走を提供する。	2017/6/11				
	9	問題解決・課題達成の技(わざ)	プロフェッショナルの仕事の多くは問題解決・課題達成の連続である。そしてそこには達成感という喜びがある。この問題解決・課題達成のプロセス自体を論理的に構築し初期の目標を達成する為に役立つ「問題解決・課題達成の技(わざ)」を紹介する。					
	10	問題解決・課題達成の技(わざ)の演習	この技(わざ)は色々な技(わざ)の複合体として成り立っている故、その習熟には相応の稽古が必要である。受講生にこの技(わざ)の実践をしてもらう。その実践研修過程で技(わざ)を研く上でのツボを紹介し、その後個人々々が自分で研鑽し技(わざ)を上達できるようになるための助走を提供する。	2017/6/25				
	11	時間に関する技(わざ)	時間は命そのものである。即ち時間の消費は命の投資である。従ってその生産性の大切さは誇張しても過ぎることはない。長期に亘りプロフェッショナルな仕事をする為の時間の生産性を量的・質的両側面から論理的に考察し、其れを実行する技(わざ)を提供する。					
	12	「気」高める技(わざ)	プロフェッショナルが間断なくよい仕事をする為に根本的に必須の元手は「体力」と「気力」である。気が萎えると体力をも損なわれる。ストレスの多い状況下では気力の充実の継続は簡単ではない。如何なる場合でも「気力」を維持向上する為の幾つかの技(わざ)を、それを実践するためのツボと共に紹介する。	2017/7/9				
13	Dream Plannning と人生のプロフェッショナル	ある領域でプロフェッショナルを目指すということは別の見方をすれば、それは「夢の実現」ということになる。そして延いては人生のプロフェッショナルを目指すことになる。これまでの講義の知識を総合的に活用して Dream Plannning と人生のプロフェッショナルを論ずる。						
14	「Dream Plannning と人生のプロフェッショナル」の演習	この一見抽象的なテーマも、これまでの講義で得た知識を総動員すると具体的姿を現す。受講者に各人の夢の実現計画の策定と人生のプロフェッショナルのイメージを描き出すことに挑戦してもらおう。これによってより豊かな人生がえられるの思いを高める。						
15	「わくわく」の原理	プロフェッショナルな仕事を続ける為の最強の牽引力は毎日続く「ワクワク感」ではないだろうか。これは仕事の成功の「結果」得られるとの現実もあるが、寧ろよい仕事をする為の「要因」であるとの見方がより有効である。その考えを論理的に確認し全講義のまとめとする。	2017/7/16					

2017年度前期

知の市場(シラバス)

新規

科目No.	共催講座BC519	科目名	リチウムイオン二次電池論				副題	リチウムイオン二次電池開発の歴史に見る技術革新の成否の要因				
連携機関名	東洋システム	水準	中級	教室定員	80	配信定員	0	講義日時	金曜日 18:30~20:00	拠点 (開講機関)	京都・京都駅前 (東洋システム)	
科目概要(300字)	リチウムイオン2次電池(LIB)の用途は、オーディオ・ビジュアル機器を嚆矢とし、パソコン、携帯電話用へと拡大し、いまでは、モバイル機器にとって必須のデバイスとなっている。「ケータイも電池がなければ唯の箱」と言われる所以である。さらに、昨今は電動自動車用電源や定置型電池としての検討も進み、新たな用途の拡大に伴い、LIBへの要求や課題が多岐に渡ってきている。日本企業はマテリアル・サイエンスの理論を現実的な技術に展開することによって、LIBを世界で初めて開発することに成功した。こうしたLIB創出には、R&Dマネジメントに関しても周辺との軋轢を超えるために大きな努力を要した。こうした経験を踏まえて、LIB実用化に至るまでに遭遇した課題を、技術的なものにとどまらず、研究開発管理上の問題、さらには経営上の問題にも視点を置いて紹介しつつ、新規ビジネス創出に至るまでの課題やその克服方法について論じる。											

科目構成	No.	講義	講義概要(150字)	講義日	開講場所(定員)	取纏め者	講師	所属
リチウムイオン電池の開発の歴史と現状	1	過去～登場～現在	LIBは1991年に世界で初めてソニーにより市場導入された。LIB開発はどのようになされ、どのような困難を克服して成功に至ったかを、材料技術(正極、負極、電解液、セパレーターなど)およびR&Dマネジメントの面から検証する。	2017/4/7	京都テルサ		西美緒	ソニー社友
	2	最新のLIB市場情報	LIB用主要四部材である正極材、負極材、電解液、セパレーターの市場動向(製品、企業、地域動向等)を見つ、当該業界にて結果を出しつつある企業の特徴について述べる。また、日本、中国、韓国のビジネス文化について、講師の実体験を基にもとにその違いについて講義を行う。	2017/4/14				稲垣 佐知也
LIBを支える材料の役割と開発秘話	3	正極材	様々な酸化物をリチウムイオン電池に適用するための課題、新技術、更なる高エネルギー密度化の技術動向等を解説する。また、従来の正極材料の高容量化技術として、充電電圧を高めて使用する場合の課題とそれを解決するための技術を紹介する。	2017/4/21	TKP京都四条烏丸カンファレンスセンター	西美緒 永井 愛作	山崎 信幸	日本化学工業
	4	負極材	多様化する電池・電源システムに対応するため炭素系負極材料に代わる材料として高容量が期待できる合金系材料や高耐久、長寿命な金属酸化物系材料について材料設計から電池性能と課題について紹介する。	2017/5/19	京都テルサ		山田 将之	日立マクセル
	5	電解液	リチウムイオン電池が登場する以前のリチウム電池開発の発端、リチウム一次電池の実用化、リチウム電池の二次電池化の失敗などの経緯を説明し、リチウムイオン電池が成功した理由やその後の進歩や多様化など解説する。また、将来のポストリチウムイオン電池の可能性について、電解液材料の視点から研究開発の歴史について紹介する。	2017/5/26			安部 武志	京都大学
	6	セパレータ	LIB用セパレータは、異常時に電池反応を停止する機能を持つポリエチレン微多孔膜が使用されている。古く新しいポリエチレン材料を薄膜・高度強化する技術、微多孔化する技術を解説すると共に、LIBの充放電変換効率、サイクル寿命、安全性等に及ぼすセパレータの性能と機能、最近の機能材料との複合化技術等を事例を挙げながら紹介する。	2017/6/9	京都テルサ		河野 公一	東レバッテリーセパレータフィルム
	7	バインダーと導電助剤	LIBに使用される導電助剤やバインダーは、その使用量が少ない割に電池の中で重要な役割を果たしている。化学的に非常に厳しい環境下で使用され、電極圧密化や、高速な巻回操作にも耐え、且つ優れたサイクル特性や電池の安全性にも貢献している。こうした用途に使用される各種の導電助剤やバインダーについて紹介する。	2017/6/16	京都テルサ		永井 愛作	永井技術事務所
	8	LIBの信頼性	大型化のニーズに伴い、LIBにはさらに高い信頼性が要求されている。電池の高性能化に対しては正規反応(Liイオンの挿入/脱離/拡散現象、電子・イオン伝導)の理解が必要であるのに対し、信頼性向上には副反応(材料の不可逆変化、ガス発生、発熱反応、金属析出等)の理解が必要である。この観点から最近の結果を紹介する。	2017/6/23			佐々木 巖	豊田中央研究所
LIBの将来と産業の展望	9	xEVへの応用と安全性規格	世界的なエネルギー・環境問題への懸念からEVやHV等の高性能環境車への関心が大変高まっている。最新技術を支える核心の一つは高性能二次電池の出現と性能向上であり、リチウムイオン電池は他の電池と比較し全く異なる際立った特性を顕している。環境車向適用に必要な二次電池の諸特性、安全性に関して紹介する。	2017/7/7	TKP京都四条烏丸カンファレンスセンター	京都テルサ	野口 実	本田技術研究所
	10	LiBの将来	LIBが小型機器から自動車、更には電力貯蔵用の大型電池へと、その応用の期待が広がる中で、既存のLIBの更なる発展が望まれると共に、新しい形態を持つ蓄電池の開発競争も盛んになっている。現状のLIBのオブランド解析による作動条件下での反応から明らかになるLIBの開発課題と、その解決手法について紹介する。	2017/7/14			内本 喜晴	京都大学
	11	ポストLIB	約20年間、世界をリードしてきた日本のLIBであるが、EV用など大型電池の登場、安全性問題、後発国の追い上げなど、新たな局面を迎えている。今後のLIBの方向性と各種提案されているポストLIBの可能性も含めて将来像を紹介する。	2017/7/21			射場 英紀	トヨタ自動車
	12	電池評価システム	LIBは技術の進歩により携帯端末機器などの民生用から車載、定置用と幅広く開発されており、用途に応じ様々な評価が行われ、特に信頼性を重視する車載用となると、膨大且つ長期間を要する評価データが必要である。それらの評価方法について、何が重要かを紹介する。	2017/7/28			丹野 諭	東洋システム

2017年度前期

知の市場(シラバス)

継続新規

科目No.	共催講座CT543a	科目名	サステナブル消費論a				副題	消費者の行動をサステナブルにするためにはどうすべきかをともに考える			
連携機関名	サステナビリティ消費者会議	水準	基礎	教室定員	30	配信定員	0	講義日時	土曜日13:00~17:10	拠点(開講機関)	東京・お茶の水女子大学 (お茶の水女子大学ライフワールド・ウオッチセンター)
科目概要(300字)	<p>昨今、「サステナビリティ」「持続可能な開発」などの言葉がよく聞かれる。地球環境、資源の枯渇、児童労働、労働環境の悪化など持続不可能な問題が起き、持続可能な社会に向けた様々な主体による取り組みが行われ、問題の解決に消費者の行動も期待されるようになってきている。持続可能な社会と消費者をめぐる事例を通して消費者の行動の持つ意味、社会への影響力を考え、最後に消費者がサステナブル消費を実現するための啓発ツールとして「消費者市民チェックリスト」を検討する。</p>										

科目構成	No.	講義	講義概要(150字以内)	講義日	開講場所	取組め者	講師	所属		
持続可能な社会と消費者の関係	1	持続可能な社会とは	私たちの社会や環境は未来の世代に引き継げるのかが問題になっている。世界および日本で、現在どのようなことが問題になっているかを解説する。	2017/4/15	お茶の水女子大学 生活本館124号室(第1講義室)	古谷由紀子 大島 昌子	古谷由紀子	経営倫理実践研究センター		
	2	持続可能な社会と消費者市民	わたしたちは、「安い」、「よい品質」、「安全・安心」などを理由に商品を選んでいるが、持続可能な社会に向けての消費者の行動に期待が集まっている。持続可能な社会と消費者をめぐる様々な問題を考察する。							
事例を通して問題を考察	3	事例1 選択と表示	商品選択の際の情報として表示は非常に重要である。実際に商品を見て比較し、どのような部分に注意して見ればよいのかについて考える。そのため、法定表示、注意表示、広告宣伝など表示の要素と意味について解説する。	2017/4/22			古谷由紀子 大島 昌子	古谷由紀子 大島 昌子	大島昌子	消費生活アドバイザー
	4	事例2 安全と表示	消費者に行った電子レンジのアンケート結果をもとに、安全と表示はどのような関係にあるか考える。これらを通して身近にひそむ危険を防ぐための消費者の行動について説明する。							
	5	事例3 通信販売と広告	インターネット契約とクレジット決済のトラブル事例をもとに、通信販売の広告表示等について学び、トラブルに巻き込まれない賢い消費者市民になるとはどういうことかを考察する。	2017/5/13					林千弘	
	6	事例4 エネルギーと持続可能性	現在大きな問題となっているエネルギー問題について解説し、「持続可能な生産と消費」という側面から検討する。							
	7	事例5 ファッションと持続可能性	ファストファッションを通して、企業の取り組みと消費者の行動との関係を説明し、「持続可能な生産と消費」の在り方について考察する。	2017/5/20					小笠原むつみ	
	8	事例6 パソコン利用トラブル	「パソコンのOSが勝手にダウンロードされることになってしまった」というトラブルが起きて大きな社会問題になった事例を紹介し、原因は何か、事前の案内は十分かつ適切だったか、事後の対策などについて検討し、消費者からみたましい対応の在り方を考察する。							
	9	事例7 若者の消費者トラブル	20歳になると同時に契約をさせる業者がいる。未成年者には適用されている保護制度を消費者が使えるようになるタイミングを狙ったもので、民法の成人年齢引き下げの議論がなされている中、消費者はどのように考え、行動するべきかを「持続可能な社会」の観点から考察する。	2017/5/27					丸山琴野	
	10	事例8 ジュエリーと持続可能性	ジュエリーの国際的規模の生産・流通・消費までの流れと歴史・文化を解説し、「持続可能性」の観点から、社会との関係について考察する。							
	11	事例9 定期購入トラブル	日々新たな消費者問題が発生する中で、インターネット通販の「定期購入」トラブルが増加し注目されている。「持続可能な社会」における消費者市民として、どのようなことに注意すればいいのかを検討する。	2017/6/3					梅澤貞雄	
	12	事例10 消費者の声の活用	企業や行政の相談窓口寄せられる消費者の声は、商品・企業・社会をよりよく変化させるために非常に重要である。実際の活用事例を紹介し、消費者の行動を持続可能な社会の構築に反映するための課題や方策について考察する。							
まとめと討論	13	消費者市民となるための行動とは	消費者が持続可能な社会の一員としての消費者市民となるための啓発資料を検討し、それをもとに、消費者の行動を促す「消費者市民チェックリスト」を検討する。	2017/6/10	古谷由紀子 他全講師					
	14	講義のまとめ、今後に向けて	各自が検討した消費者市民チェックリストをもとに、これまでのまとめを行い、今後、消費者が持続可能な社会に適切な役割を果たすための行動を考える。							

2017年度前期

知の市場(シラバス)

新規

科目No.	共催講座CT528	科目名	化学産業特論				副題	プラスチック・ゴムを中心に、化学産業における基本技術と事業化について理解を深める			
連携機関名	社会技術革新学会 社会技術革新教育研究会	水準	中級	教室定員	30	配信定員	0	講義日時	水曜日18:30~20:30	拠点 (開講機関)	東京・お茶の水女子大学 (お茶の水女子大学ライフワールドウオッチセンター)
科目概要(300字)	化学産業は、20世紀の高度経済成長期に大きくその生産能力を伸ばすとともに、高分子分野に見られるように、製造から最終製品までの長いバリューチェーンの要所で多くの産業を生み出し、育ててきた。21世紀になって、製品開発を取り巻く環境は大きく変わろうとしているが、今一度ここまでの化学産業、特にプラスチック・ゴム産業における要素技術の歩みを振り返るとともに新しい動きを掴み、将来を展望する。具体的にはポリエチレンなど汎用高分子と、TV、スマートフォンなど各種電子製品に使われる機能性高分子を中心に、各要素技術について具体的に初心者にも理解しやすく解説する。また海外での工場建設や、海外での工場・研究所の運営に従事した経験者が、異文化の中で事業展開に必要な基礎的事項を盛り込んで説明する。										

科目構成	No.	講義	講義概要(150字)	講義日	開講場所	取組め者	講師	所属
化学産業とは	1	化学と化学産業と石油化学工業	化学産業は文字通り化学を基礎とし、新しい機能を有する物質を創出する産業である。簡単に化学の歴史を振り返り、化学産業、その中でも大きなウエイト占める石油化学産業、高分子工業について解説する。	2017/4/12	お茶の水女子大学理学部1号館401号室	細田 覚	角五 正広	岩田商会
プラスチック・ゴムを製造する (工場運営、製造プロセス、触媒・重合)	2	石油化学工場の運営とグローバル化の課題	化学プラント建設のプロセス開発から商業運転までのプロジェクト概要について解説する。また、プラント建設を国内と海外で行う場合の、両者の違いと留意点、海外で活躍するエンジニアに求められる人物像や人材育成に関して述べる。	2017/4/19			鈴木 孝利	元・住友化学
	3	汎用プラスチックの工業的製造方法	石油化学工業の成長期に各社とも革新的な製造法開発に力を注ぎ、ほぼ現在の製造法を確立した。同時に商品としてのポリマーはその用途に応じた設計を求められ、多くの分野の研究者・技術者が成果を競った。その競争の渦の中で採まれ、サウジアラビアの大型プラントに到達した一技術屋の歩みを紹介する。	2017/4/26			宮崎 耕造	住化スタイロンポリカーボネート
	4	ポリマー製造のための触媒と重合反応の基礎	汎用プラスチック(ポリエチレン、ポリプロピレン)やゴムを製造するためには多種多様な触媒が利用され、これらの触媒を使ってラジカル重合、遷移金属配位重合、リビングアニオン重合など様々な重合法が用いられる。触媒と重合の基本、および将来動向について解説する。	2017/5/10			今井 明夫	テカリエイブンス事務所 北海道大学
	5	高分子の多様性	「高分子」は「polymer」と言われるが、「monomer(単量体)」を多数(poly)結合(重合)して得られる。単量体の結合の仕方によって多様な性質を持った高分子が得られることを解説する。	2017/5/17			角五 正広	岩田商会
	6	汎用プラスチック高性能化のための構造設計	高分子は同じ原料から作っても、その構造は触媒や製造条件によって異なり、構造が異なることによって、性能、例えば機械的強度などが大きく異なってくる。汎用プラスチックについての構造物性相関と、そこから得られる高性能化の方向性について解説する。	2017/5/24			細田 覚	京都工芸繊維大学
プラスチック・ゴムの製品を設計する	7	ゴムの構造制御による高性能製品開発	省燃費タイヤにおけるウエイトグリップ性と ころがり摩擦抵抗のように、相反する性能を同時に満足するための材料設計は、重合技術に基づく精緻な分子設計や配合技術の集大成である。この製品例に見られるような重合～構造制御～高性能化というアプローチによる製品開発について解説する。	2017/5/31			今井 明夫	テカリエイブンス事務所 北海道大学
	8	化学産業における計算材料科学の歩みとその実例	計算機を用いて分子や高分子材料・製品の設計を行う「計算材料科学」が産業においてどのように発展してきたか、そしてこの手法が化学産業、高分子産業においてどのような役割を果たしているかを、実例を挙げながら解説する。	2017/6/7			石田 雅也	住友化学
	9	CAE技術を用いた樹脂製品の設計・開発	プラスチックのCAEは、現在、自動車、家電、OA機器、各種容器等、プラスチック成形品の設計支援や製品特性のシミュレーションに必須の技術として活用されている。プラスチック分野におけるCAEの基本的な利用法について解説し、さらに振動解析や衝撃解析事例についても紹介する。	2017/6/14			東川 芳晃	京都工芸繊維大学
	10	高分子製品長持ちの科学	プラスチック・ゴム製品には安全で、長く安心して使用できることが求められるため、メーカーは種々の方法で材料・製品の耐久性能を評価し、改良している。空気中の熱や光による酸化、放射線や繰り返し応力など、各種劣化要因の作用と安定剤との関係、劣化の極初期を捉える評価方法などについて解説する。	2017/6/21			細田 覚	
プラスチック・ゴムを利用する	10	新しいエレクトロニクスの芽生え	有機材料が性能発現の鍵材料となる「有機エレクトロニクス」は、無機物主体のエレクトロニクスに変革を及ぼすものとして、精力的に研究が進められている。その先頭を走っている「有機EL」について、身の回りでの適用例を中心に、その原理、性能の秀逸さなどについて解説し、今後の進化の方向性と世の中への受容性について議論する。	2017/6/28			山田 武	住友化学
	12	マラリア対策のためのプラスチック加工製品	オリセツトはポリエチレン樹脂に防虫剤を練りこんだ糸で作られた、世界最初の長期残効性防虫蚊帳(LLIN)である。現在でも世界で年間40万人以上が死亡する極めて深刻な感染症のマラリアによる死者数をここ数十年で半減することに大きく貢献した。オリセツトの開発の経緯、効果のメカニズム、さらには今後の展望について解説する。	2017/7/5			庄野 美德	住友化学
	13	不思議エンブラの科学	耐熱性や強度が汎用プラスチックよりも数段優れているエンジニアリングプラスチックはスマホ、TVなどの電気・電子機器や、機械、自動車から、自動車、ロケットまで幅広く使われている。このエンブラの開発を通して培った技術開発の難しさ、現在の日本企業の抱える課題などについて、議論する。	2017/7/12			岡本 敏	
地球環境にやさしい石化製品を作る	14	バイオ技術を利用し、化学と触媒技術で作る基幹化学製品	これまで石油を原料として製造されている化成品を、未利用の廃グリセリンから製造する技術開発について解説する。グリセリンをバイオ技術によって、汎用的な中間原料へ変換し、続いて触媒反応によって、さまざまな高付加価値化学原料を生産する一貫工業プロセスを確立し、これによって地球のCO2増加を防ぐことができる。	2017/7/19			新井 隆	㈱ダイセル
事業のグローバル化への対応	15	グローバル化と人事制度	化学産業のグローバル化が進展する中で、海外進出(海外に工場を建設し、製品を生産する)を盛んに行ってきた企業での取組みを例に、人事諸施策がどのように変化してきたのか解説し、今後の方向性やあり方について考察する。	2017/7/26			挟間 新一	住友化学