

※ NIMS大学院プログラム、NIMSインターンシップ制度等で学生受け入れ可能なラボです。
 ※実施時間は予告なく変更が生じる可能性もあります。最新情報はwebでご確認ください。



2019.9.26ver

No.	公開タイトル	詳細	実施責任者	学生受入※	連係大学院	連携大学院	クローポ	学生説明員	実施形態	実施時間※※
千現地区										
理論・計算・物性										
1	理論で解明する物質の機能発現	物質中の電子の運動によって物質の機能が決まります。その電子の持つ「奇妙な」世界を紹介します。	山瀬 博之	○	北大			○		
電子・磁気・光学/デバイス材料										
2	ナノ材料の組織化による機能フィルムの作製	ナノメートルスケールの材料を並べることによって得られる機能フィルムを作製する方法を紹介します。	久保 祥一							
3	高品質グラフェン材料の作製及び大容量グラフェンスーパーキャパシタ	NIMSが独自開発したグラフェン等の新規機能性材料や、それを用いた大容量グラフェンキャパシタなど蓄電デバイスを開発しています。	唐 捷	○	筑波大					
4	環境に優しい量子ドットの合成と応用	コロイド量子ドットを湿式合成し、量子性に基づき発現する光吸収・放射特性を利用した材料を開発しています。	白幡 直人	○	北海道大	中央大		○		
5	超伝導材料の開発	超伝導材料を中心に磁気冷凍材料などの実験的材料開発やマテリアルズ・インフォマティクスを使った材料探索のアシストについて研究しています。	高野 義彦	○	筑波大	東京理科大		○	デモあり	随時
6	超高密度磁気ストレージ用の材料開発	Society5.0を下支えする磁気ストレージであるハードディスクの材料開発と新しい磁気記録方式を紹介します。	高橋 有紀子	○	早稲田大				東北大	
7	スピンをを用いた新しい熱利用技術	磁気源「スピン」を利用することで可能になる、新しい熱エネルギー利用技術とその原理について紹介します。	内田 健一	○	筑波大				東北大	
8	スピントロニクス材料研究の最前線	「スピントロニクス」という電子スピンを利用する電子工学の新分野とその材料研究の最前線を紹介いたします。	三谷 誠司	○	筑波大					
発電用材料										
9	身近な熱から電気を取り出す熱電半導体	身近な熱から電気を取出せる熱電半導体の創成、評価、応用例の研究開発を紹介します。	篠原 嘉二	○				○	デモあり	随時
10	銅-コンスタンタンの接合界面制御による熱発電	金属材料の接合界面制御で熱発電を実現し、高温で使えるモジュールを開発しています。複数接続で実用的な電力が得られます。それらの研究成果を紹介いたします。	目黒 奨						デモあり	随時
生体・医療材料										
11	アパタイト被膜によるMg合金の腐食制御	生体内で溶解・吸収されるMg合金を患部の治療に合わせて溶解させるため、骨の主成分であるアパタイトをMg合金表面に被覆しました。それらの研究成果を紹介いたします。	廣本 祥子	○	早稲田大学					
12	免疫反応を制御するナノメディシンの開発	分子の高次構造を制御したナノメディシンを開発し、感染症やアレルギーの治療に応用する研究を行っています。	山崎 智彦	○	北海道大	東京農工大		○		
合成・組織制御技術										
13	磁場を用いたセラミックス微構造制御	常磁性・反磁性のようなセラミックスであっても磁場での結晶配向を可能にし、各種伝導度や透光性などの物性を向上します。それらの研究成果を紹介いたします。	鈴木 達	○	早稲田大				体験型公開あり	随時
14	コンビナトリアルスパッタコーティングシステムによる機能性薄膜材料探索	コンビナトリアルスパッタコーティングシステムを活用した新規機能性薄膜材料の探索・開発手法を説明します。	後藤 真宏							
15	繋げてつくる高分子、集めてつくる高分子	いろいろな色に光るポリマー、メモリ機能をもつポリマー、弱い力でヒモ状に繋がったポリマーを紹介します。	竹内正之 杉安和憲	○	筑波大 、 九州大			○		
ナノ・高分子材料/特殊機能材料										
16	機能性高分子材料の開発	生物を模倣したコーティング材料、脱着可能な接着剤など、様々な機能を持った高分子材料など、当研究室で開発した材料を紹介します。	内藤 昌信	○	筑波大				東大	
高温耐熱材料										
17	発電及び航空エンジン用超耐熱材料の開発	ガスタービンのタービン翼に用いるNi基単結晶超合金及びタービンディスクに用いるNi基鍛造超合金の開発を行っています。	川岸 京子	○	早稲田大					
18	耐熱Ti合金・高温形状記憶合金の設計	ジェットエンジン等に用いられる耐熱Ti合金や高温形状記憶合金の研究、高温試験時に歪みを直接測定可能な試験機を紹介します。	御手洗 容子	○		芝浦工大			東北大	
19	セラミックスの強度を2000℃で測る	不活性雰囲気あるいは真空中、2000℃までのセラミックスの曲げ強度を測定できる高温試験機を公開します。室温での測定のデモンストラーションも実施します。	西村 聡之						体験型公開あり	随時

20	高温環境対応の材料開発に役立つ評価装置群	高温で用いられる材料は、良好な酸化、高温腐食特性を持つことが必要です。私達の研究室ではそれらを検査するための装置群を公開します。	村上 秀之	○	早稲田大	芝浦工大		○	デモあり	随時
----	----------------------	--	-----------------------	---	----------------------	------	--	---	------	----

構造材料創製・評価技術

21	世界最大級！高精度1500t鍛造試験機	世界に類を見ない最大荷重1500トンの大型高精度鍛造試験機を紹介します。企業の方も利用可能です。どんなことができるのか、詳しく説明します。	御手洗 容子							
22	3Dレーザープリンター	Demonstration of 3-D laser printer used to fabricate parts from metal powders. Exhibition of printed structures and parts.	マーサー クリストファー						デモあり	①10:00-12:00 ②14:00-16:00
23	金属積層造形プロセスのin-situモニタリング	高速度カメラやサーモグラフィによる金属積層造形プロセス（3Dプリンタ）のモニタリングを紹介します。	草野 正太					○		
24	固相粒子の超音速衝突によるチタン成膜	チタン粒子を超音速に加速するとともに高温に熱し、軟化させた状態で基材に衝突させることで、基材を保護するコーティング技術を紹介いたします。	渡邊 誠	○		芝浦工大	東大		デモあり	①13:00-13:30 ②15:00-15:30
25	現実に近いさびを生成する新たな腐食加速試験	コンクリートに埋設された鉄筋の腐食を加速再現する新たな腐食加速試験法を紹介します。	土井 康太郎							
26	金属材料の疲労と事故調査	金属材料の疲労は事故の原因となります。航空機、高速増殖炉、ロケットの事故調査で解析された疲労の特徴や、疲労が社会に与える影響を紹介します。	古谷 佳之							
27	長時間クリープ強度評価	発電プラントで数十年使用される耐熱鋼について10万時間に及ぶ長時間クリープ強度特性の評価を行っています。	澤田 浩太							
28	最先端SEMによるマルチスケール解析	電子線チャネルリング法を用いた鉄鋼材料やチタン合金の微細組織のSEM内高精度マルチスケール解析手法について紹介します。	土谷 浩二		筑波大				デモあり	①10:00-10:20 ②11:00-11:20 ③14:00-14:20 ④15:00-15:20
29	航空機用チタン合金の研究・開発	航空機に多く使われている軽くて強いチタン合金。特性向上のための研究成果や実験装置、JAL提供の使用済みブレードを展示します。	北嶋 具教	○	九州大					
30	数値シミュレーションを用いた構造材料研究・開発支援	連続体スケールの数値シミュレーションを活用して構造材料を中心に材料研究・開発を支援するアプローチを開発しています。	渡邊育夢 大村孝仁	○	筑波大、九州大			○		
31	「本当にさびない」ステンレス鋼の開発	「さびない」を名に冠するステンレス、実は結構腐食します。新しい製造・処理法で、エコでさびないステンレスを開発しています。	堤 祐介							
32	大地震から建物を守る制振ダンパー鋼	繰り返し変形による金属疲労に対する耐久性が従来比10倍の鋼です。制振ダンパーとして建物を大地震から守ります。	澤口 孝宏						ラボツアーあり	①10:30-11:00 ②15:30-16:00

計測技術

33	スピン偏極低エネルギー電子顕微鏡を用いた材料開発	世界最高性能の電子銃を備えた低エネルギー電子顕微鏡を公開します。磁区の実時間観察や2次元物質の精密観察など材料開発に活用されています。	山内 泰							
34	【学生・教員向け】3次元アトムプローブによる原子レベル材料解析	材料の原子分布を3次元に可視化できる3次元アトムプローブを紹介します。	久保 忠勝	○	筑波大	東京理科大	東大			
34	【企業向け】NIMS-CAMECA 3DAPラボ	3次元アトムプローブ法の普及を目的としたラボが発足しました。最新鋭の装置類やその解析法を紹介します。として公開します。	久保 忠勝							
35	高感度磁気センサーと非破壊評価試験デモ	開発した小さな高感度磁気センサーと非破壊評価の演示を行います。	何 東風						デモあり	①10:00-12:00 ②14:00-16:00
36	最新材料の電子状態観測	電子状態観測と原子構造の同時計測で物質開発を促進する実験施設を紹介します。	山下 良之	○	九州大			○		
37	TOF-SIMSのご紹介	外部利用者に公開している微細構造解析プラットフォームの共用装置TOF-SIMSの展示・説明と利用相談を受け付けます。	安福 秀幸							
38	試料ホルダーを用いたその場電子顕微鏡観察	独自に開発した試料ホルダーを用いて、ガス雰囲気や高温下でその場観察をしています。試料ホルダーシステムやそれらを用いた研究例について紹介します。	橋本 綾子	○	筑波大					
39	元素が写るカメラ	元素が写るカメラを開発。化学反応で動く元素も動画観察できます。	桜井 健次	○	筑波大					

共用設備・技術

40	マイクロフォーカスX線CT装置の紹介	マイクロフォーカスX線CT装置によって物の内部を見る技術を紹介いたします。	渡邊 誠	○		芝浦工大	東大		ラボツアーあり	①10:00-10:15 ②11:00-11:15 ③13:30-13:45 ④14:30-14:45
41	誰でも使える微細加工オープンファシリティー	企業や大学の研究開発でお困りのことはありませんか？設備共用・技術支援を通じてNIMSがその研究をサポートします。	津谷 大樹						ラボツアーあり	随時
42	共用ナノバイオ研究設備の紹介	NIMS分子・物質合成プラットフォームは企業の方もご利用頂ける共用施設です。分析装置、バイオ系実験装置を紹介します。	眞輪 貴司						ラボツアーあり	①10:00-10:20 ②11:00-11:20 ③13:00-13:20 ④14:00-14:20 ⑤15:00-15:20

並木地区

理論・計算・物性

43	強相関物質の開発と物性に関する研究	強相関電子系物質の超伝導や磁性などの研究を紹介します。SQUID磁束計と物理特性測定システム (PPMS) を公開します。	磯部 雅朗							
44	電池・触媒の計算シミュレーション研究	第一原理計算などの先端計算技術とスパコンを駆使し、電池や触媒における原子・分子機構の解明と新規理論構築を行っています。	館山 佳尚	○	早稲田大	東工大			デモあり	随時

電子・磁気・光学/デバイス材料

45	半導体積層構造の高性能・高信頼性に向けた界面の研究	半導体接合構造の性能と信頼性を高めるために行っている、接合界の形成とその電子構造評価のための施設を紹介します。	大橋 直樹	○		九州大		○		
46	多様な応用が可能な低温大気圧異材接合技術	材料の組み合わせを問わないほぼ直接接合を達成する技術開発に使われている大型接合・表面分析装置と試作品を公開します。	重藤 勝津	○				○	体験型公開あり	①10:30-11:30 ②13:15-14:15 ③15:00-16:00
47	極限環境下での結晶育成	電子から、磁気、そして光学材料に至る様々な機能性材料の開発を行っています。高温、高圧の条件下で育成された人工結晶を紹介します。	辻本 吉廣	○	北海道大			○		
48	光子を捉える・操作する	量子ドットを用いた単一光子源の開発を進めています。光子の発生と光ファイバーの伝搬、そして検出の様子を紹介します。	黒田 隆	○	九州大					
49	高性能ダイヤモンド電子デバイスの開発	次世代半導体材料として期待されるダイヤモンドを使った高性能電界効果トランジスタの開発について紹介します。	山口 尚秀	○	筑波大			○		
50	高速・簡便半導体ナノ構造製造技術	半導体の特性を大幅に向上させることができるナノ構造。我々が開発した簡便・高速なナノ構造形成手法を紹介します。	深田 直樹	○	筑波大			○		
51	AIや人工衛星を目指す原子スイッチ	NIMS発の実用化技術「原子スイッチ」や、デバイス自ら判断する「意思決定イオニクスデバイス」を紹介します。	土屋 敬志			東京理科大		○		
52	ナノ構造を用いた光熱変換と熱光変換	金属やセラミックスのナノ構造を用いて、効率よく光を熱に変換したり熱を光に変換したりする研究を紹介します。	長尾 忠昭 石井 智	○	北海道大 、 筑波大					
53	トポロジの不思議と新物質設計への応用	トポロジとは？新しい物質と機能の研究開発に役立つか？トポロジカル物質科学の基礎と展望を、実例を挙げて易しく紹介します。	胡 曉	○	筑波大				デモあり	①10:30-11:00 ②11:30-12:00 ③13:30-14:00 ④14:30-15:00
54	原子分子で創る極薄膜	原子一層・分子一層で形成される極薄膜の作り方や直接観察する方法を紹介します。	若山 裕	○	九州大					
55	原子層結晶における超伝導現象	ナノスケールの世界でおこる超伝導の不思議を紹介します。	内橋 隆	○	北海道大	横浜市立大				
56	酸化ナノシートの開発と応用	ナノシートの合成や基板への集積方法、作製したナノシート超薄膜の特性や機能について紹介します。	坂井 伸行	○	筑波大 、 早稲田大			○		
57	機能性単結晶材料の開発	圧電、光、半導体など、様々な角度から新しい機能性単結晶材料の開発を進めています。単結晶蛍光体や誘電体など、最近開発した単結晶を中心に紹介します。	島村 清史	○	早稲田大			○		
58	金属インクを塗ってみる	塗るだけで電気を流すようになる金属インク。このインクを印刷して回路を作るのが「室温プリントドエレクトロニクス」です。金属インクを塗って配線を形成するデモンストレーションを行います。	三成 剛生						デモあり	随時

発電用材料

59	観る・考える・創るを融合したSOFC研究	固体酸化物燃料電池発電性能評価装置の公開・研究紹介を実施します。あわせて、高分子形燃料電池用発電装置の公開も行います。	森 利之							
60	IoT動作電源/省エネ用の熱電材料と熱計測	無数のIoTセンサー等の動作電源や省エネのために、当研究室では世界に真に競争力のある、熱電材料および熱計測技術を開発しています。	森 孝雄	○	筑波大			○		

生体・医療材料

61	再生医療用の足場材料	生体吸収性高分子を用いて作製した多孔質足場材料で細胞の増殖や分化などの機能を制御し、生体組織を再生する研究を行っています。	陳 国平	○	筑波大					
62	医薬品関連の物理化学	再現性よく効く医薬品がどのように設計されているのか、最近の技術やこれからの技術も含めて紹介します。	川上 亘作	○	筑波大					
63	スマートポリマーによる新しい医療材料	温度や光、pHや磁場などの刺激に応じて性質をON-OFF変化させるユニークなスマートポリマーのデモや医療応用を目指した展示を行います。	荏原 充宏	○	筑波大	東京理科大			デモあり	①10:00-12:00 ②14:00-16:00
64	細胞が飼える、衝撃を和らげるゼリー材料	ゼリーのような柔らかい物質(高分子ゲル)を使った細胞培養材料や衝撃吸収材料を紹介します。	上木 岳士	○	北海道大					
65	「力」による生命活動のコントロール	物理的な「力」による生命活動の調節に注目するメカノバイオロジー研究とそれに役立つ機能性材料の開発について紹介します。	中西 淳	○	早稲田大	東京理科大		○		

ナノ・高分子材料/特殊機能材料

66	原子分子操作から脳型情報処理への展開	材料科学の究極技術である原子・分子操作の応用研究と、脳型の情報処理への挑戦を紹介します。	中山 知信	○	筑波大					
67	イオンを流す超分子液晶	イオンが流れるナノチャンネルを形成する新奇な超分子液晶。電池電解質・水処理膜・ソフトアクチュエータへの応用について紹介します。	吉尾 正史	○	北海道大			○		

68	分子の車の挑戦	10億分の1メートルの分子でできた車で、日本代表として、世界のナノカーレースに挑みます。	有賀 克彦	○		東京理科大	東大				
69	光るまたは電気を貯める新奇「液体」材料	発光インクや液体エレクトレット（電荷を半永久的に保持）素子の基材となる新奇な「液体」材料を紹介します。	中西 尚志	○	北海道大						
70	ポリマープロセス実験室	大型の加工装置を用いて、ポリマーの加工を行うための実験室を公開します。	一ノ瀬 泉	○	九州大						
計測技術											
71	セラミックスを同位体で見る	酸化物セラミックスの酸素原子には欠陥が存在し特性を左右します。酸素の安定同位体を利用し本来観察出来ない欠陥を捉えられます。	坂口 勲								
72	原子配列を直接観察できる透過電子顕微鏡	原子の配列を直接観察できる先端的な電子顕微鏡装置とそれを用いた研究を紹介します。	木本 浩司								
73	レーザー光で表面構造とそのダイナミクスを探る	表面を選択的にプローブすることが可能な和波発生分光システムの紹介と得られた研究成果を紹介します。	野口 秀典	○	北海道大						
74	嗅覚センサ「MSS」	センサ素子・感応膜・計測モジュール・ガス分析システム・環境制御室など最先端の研究現場を紹介します。	吉川 元起	○	筑波大						
共用設備・技術											
75	【web事前予約制】蓄電池プラットフォーム	アンダーワンルーフ・大気非暴露での電池材料分析を可能とする一連の設備群のうち、中核をなす最先端大型装置を紹介します。	山口 祥司								
桜地区											
計測技術・強磁場応用											
76	水素液化用磁気冷凍機	現在普及している気体圧縮式に比べ原理的に高効率な磁気冷凍方式で水素液化を実現し、来る水素社会に大きく貢献します。	神谷 宏治								
77	極低温強磁場での量子物理	極低温強磁場中では、大変面白い新奇の量子物理現象が出現します。その一端を紹介します。	宇治 進也	○	筑波大						
78	極限下での物質材料研究—強磁場と計測応用—	強磁場テラヘルツ分光装置をはじめとする広帯域磁気分光装置群や特殊強磁場発生装置についても公開します。	今中 康貴	○	北海道大			○			
79	固体NMR：最先端の材料分析技術	最新の強磁場技術を用いた固体NMRシステムをツアー形式でご案内します。	清水 禎							ラボツアーあり	①12:45-13:15 ②13:45-14:15 ③14:45-15:15
80	材料改質技術と分光評価計測	大電流重イオンビーム装置と超高速分光装置を公開します。	武田 良彦	○	筑波大			○			