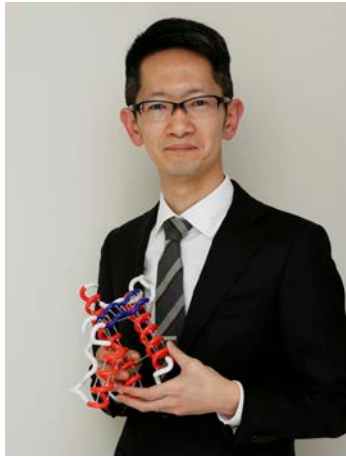


整理番号	HT29096	分野	生物物理	キーワード	タンパク質
------	---------	----	------	-------	-------

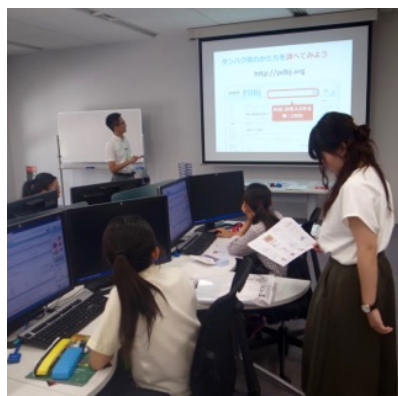
研究機関名	千葉工業大学				
プログラム名	かたちで決まるタンパク質のはたらき：タンパク質が活躍するミクロな世界を見てみよう				
先生(代表者)	山本 典史 (やまもと のりふみ) 工学部・准教授				
自己紹介	<p>化学や物理の実験でひとつひとつの分子を観察するのはとても困難です。しかしコンピュータを使うと、分子のふるまいをコンピュータの中でくわしく再現(シミュレーション)して調べることができます。</p> <p>私は分子のシミュレーションを使って、病気の治療方法や材料開発に貢献する研究に取り組んでいます。</p> <p>最近、狂牛病やアルツハイマー病の原因となる「タンパク質の異常なかたち」を発見しました。これからもコンピュータ・シミュレーションを使って分子たちの巧みなはたらきの解明に挑戦していきます。</p>				
開催日時・募集対象	平成29年7月29日(土)	受講対象者	高校生	募集人数	20名
集合場所・時間	千葉工業大学 津田沼キャンパス (7号館 コンピュータ演習室1)	(集合時間)	10:00		
開催会場	千葉工業大学 住所：〒275-0016 千葉県 習志野市 津田沼 2-17-1 (※JR 津田沼駅前です) アクセスマップ： http://www.it-chiba.ac.jp/institute/access/tsudanuma.html				

内 容

「分子模型キット」と「コンピュータ」を使って、タンパク質の立体構造を見て・触ってみよう！

■ このプログラムを受講すると？

- ・ 高校生物の授業で勉強する「タンパク質の構造と性質」の理解をより深めることができます。
- ・ タンパク質が「異常なかたち」になることで引き起こされる様々な難病(アルツハイマー病や狂牛病)の原因解明を目指した研究、治療法開発、創薬の最先端を知ることができます。



■ 講義の内容は？

講義①「かたちで決まるタンパク質のはたらき」(20分)

タンパク質の立体的な構造の成り立ちを説明し、高校生物の教科書でも登場する代表的なタンパク質の構造と性質の関わりを紹介します。

講義②「タンパク質のかたちと病気」(40分)

タンパク質の立体構造の異常が原因で引き起こされる様々な難病(アルツハイマー病や狂牛病)や希少疾患と、その治療薬開発の最先端研究を紹介します。

■ 実習の内容は？

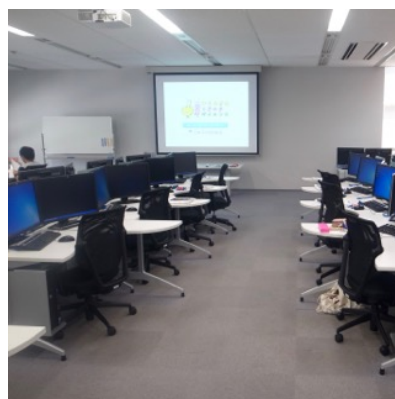
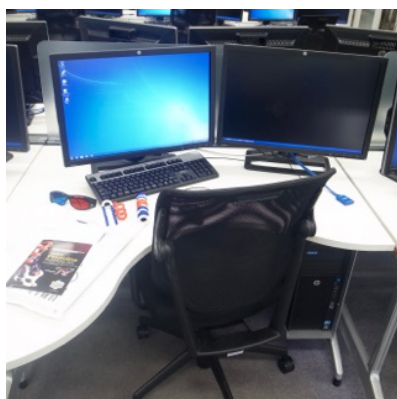
実習①「コンピュータをつかって分子の世界を見てみよう」(90分)

高校化学の教科書で登場する代表的な化合物を受講者自身がコンピュータの中に構築して可視化することで、分子が活躍するミクロな世界についての理解を深めます。

実習②「分子模型キットでタンパク質のかたちをつくってみよう」(90分)

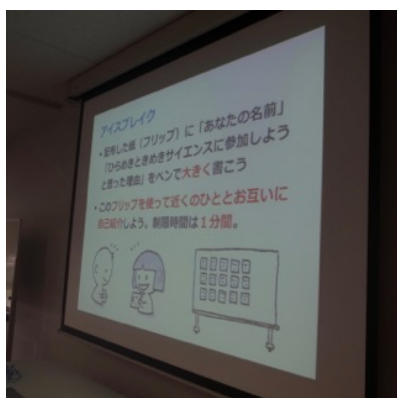
代表的なタンパク質や狂牛病の原因タンパク質の分子模型を構築することで、立体構造と機能の関わりについての理解を深めます。

■ 前回の様子は？



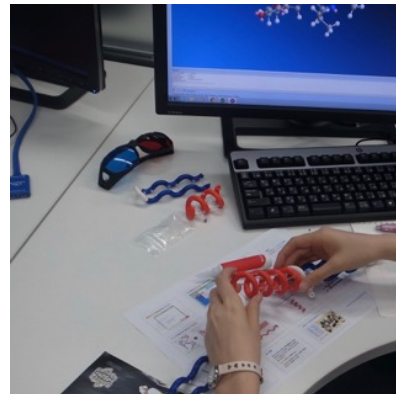
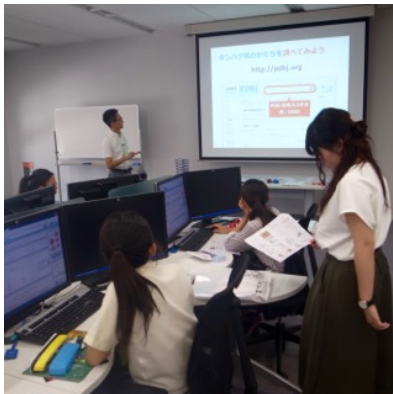
・開講式 (10:00~10:20)

開講式では「実施者が研究者になるまでの体験談」を交えながら、科研費制度の重要な役割について説明。受講生の緊張をほぐして楽しく講義を受講できるように「アイスブレイク」も実施。フリップを使った受講生同士の自己紹介も盛り上がり、リラックスした雰囲気。



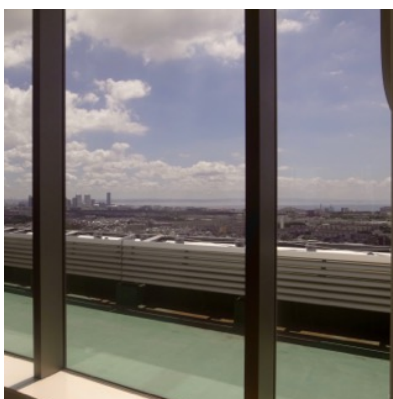
・ 講義① (10:20~10:40), 講義② (10:50~11:30)

講義ではタンパク質の基礎知識と最先端の研究について、分子模型などを使って分かり易く説明。タンパク質の分子模型を受講生に配布しておき、手に取って眺めながら講義を受けることで、タンパク質のかたちの成り立ちを直感的にも理解できるように工夫しました。また、科研費助成で実施した最先端研究の魅力についても、分子模型などを活用して丁寧に解説しました。



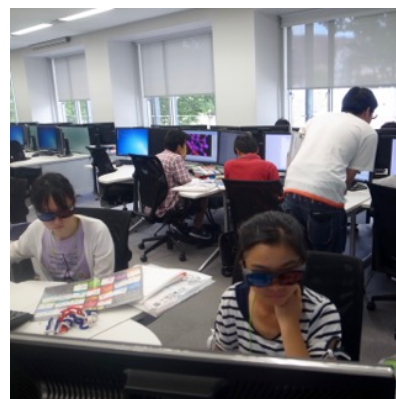
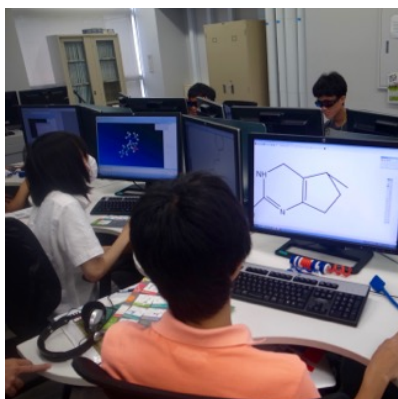
・ キャンパスツアー (11:30~12:00), 昼食 (12:00~13:00)

午前の講義が終わって昼休み。キャンパスツアーでは、本学研究棟20階からの眺めも紹介。天候に恵まれたので、スカイツリーの姿も。高校の校舎とは違う雰囲気を紹介できました。



・ 実習① (13:00~14:30)

午後最初の実習は分子のコンピュータシミュレーション。オセルタミビルなど、受講生にも身近な薬物化合物の立体構造を作成し、3Dメガネを利用して観察しました。



・実習② (14:40~16:10)

タンパク質の分子模型を組み立てる実習。タンパク質の二次構造ごとに色分けされた一本のヒモを手に取り、午前の講義で学んだ「タンパク質のかたち」を形成する基本ルールを思いだして、タンパク質の立体構造を組み立てました。苦戦しながらも、アシスタントの学生が熱心に手助けしてくれたことで、受講生全員、上手に分子模型を組み立てることができました。



・クッキータイム (16:10~16:30)、修了式 (16:30~17:00)

集中して分子模型の組み立てに取り組んだ受講生の皆さん、少し疲れた様子。クッキータイムでは、部屋を移動して和菓子を食べて糖分の補給。修了式では実施者が受講生ひとりひとりに修了証（未来博士号）を手渡しました。最後に、自分で組み立てた分子模型を手にして、3Dメガネもかけて記念撮影。



スケジュール		持ち物
09:30 - 10:00	受付（千葉工業大学 津田沼キャンパス 7号館 コンピュータ演習室1 集合） ※7号館の建物の前でスタッフが誘導しています	・筆記用具
10:00 - 10:20	開講式（あいさつ、オリエンテーション、科研費の 説明、実施協力者の紹介、アイスブレイク）	特記事項 ・受講者の昼食（無料）を 準備しています（引率者の 昼食は準備していません）
10:20 - 10:40	講義①「かたちでわかるタンパク質のはたらき」	
10:40 - 10:50	休憩	・実習で用いる分子模型 キットは持ち帰ることが できます
10:50 - 11:30	講義②「タンパク質のかたちと病気」	
11:30 - 12:00	キャンパスツアー（津田沼キャンパス 2号館 20階）	
12:00 - 13:00	昼食（学生食堂）	

13:00 - 14:30	実習①「コンピュータをつかって分子の世界を見てみよう」	・応募者が多数の場合、受講は抽選となります
14:30 - 14:40	休憩	
14:40 - 16:10	実習②「分子模型キットでタンパク質のかたちをつくってみよう」	
16:10 - 16:30	クッキータイム	
16:30 - 17:00	修了式（アンケート記入、未来博士号授与、集合写真撮影）	
17:00	終了・解散	

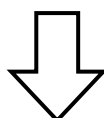
《お問合せ・お申込先》

所属・氏名：	千葉工業大学 研究支援部 産官学融合課 秋葉 知宏（あきば ともひろ）
住所：	〒275-0016 千葉県 習志野市 津田沼 2-17-1
TEL 番号：	047-478-0325
FAX 番号：	047-478-0434
E-mail：	sangaku-staff@it-chiba.ac.jp
申込締切日：	平成 29 年 7 月 19 日（水）

※当プログラムは定員を超えた場合は申込締切日後に抽選を行い、7月22日（土）までに郵便（またはメール）にて全員にご連絡します。

《プログラムと関係する先生（代表者）の科研費》

研究代表者	研究期間	研究種目	課題番号	研究課題名
山本典史	H29-H31	基盤研究(C)	17K07315	凝集誘起発光イメージングで「観る」プリオンタンパク質オリゴマーの形成・伝播機構
山本典史	H23-H25	若手研究(B)	23770175	計算科学によるアミロイド形成中間体の構造解析
山本典史	H20-H22	若手研究(B)	20750008	プリオン病発症メカニズムの解明：プリオン蛋白質・銅イオン複合体の構造と性質



★この科研費について、さらに詳しく知りたい方は、下記をクリック！

<http://kaken.nii.ac.jp/>

※国立情報学研究所の科研費データベースへリンクします。