



令和5年7月20日

各報道機関文教担当記者 各位

本物に触れ，未来を創ろう！ 高校生対象「がん研究早期体験プログラム」 好評につき今年度も実施します！

本学では，令和3年度に実施したクラウドファンディングプロジェクト『金沢発！未来のがん研究者を育む「がん克服プロジェクト」』によるご寄附を運営資金として，**「がん研究早期体験プログラム（CANCER RESEARCH EARLY EXPOSURE PROGRAM：がん研EEP）」**を，令和4年度に引き続き，今年度も実施します。

本プログラムは，グローバルな視点で難題に挑戦し，人類最大の脅威に立ち向かう最先端のがん研究を紹介するセミナーや，研究者から直接実験指導を受けるコースを実施し，**高校生にリアルな研究の現場を紹介します。**

については，当日の取材，報道をよろしくお願いします。

がん研究早期体験プログラム（CANCER RESEARCH EARLY EXPOSURE PROGRAM）

日 時：【研究体験プログラム】

令和5年8月1日（火）～8月3日（木） 11時～17時

【授業編】

令和5年8月4日（金） 13時30分～16時50分

※取材対応日：8月1日（火）研究体験プログラム（1日目）

場 所：金沢大学がん進展制御研究所・ナノ生命科学研究所

参加者：高校生（40名程度）

概 要：別添チラシのとおり

プログラム詳細はWebサイトをご確認ください。

<https://ganken.cri.kanazawa-u.ac.jp/graduate/gankeneep/>

備 考：取材希望の際は，**別紙の取材申込書を「7月25日（火）」までにFAXにて提出してください。**

【本件照会先】

金沢大学医薬保健系事務部

薬学・がん研支援課研究協力係 寺田

Tel：076-264-6702（平日9時～17時）

【広報担当】

金沢大学医薬保健系事務部

薬学・がん研支援課企画総務係 岡田

Tel：076-234-6858（平日9時～16時）

取材を希望する場合は、本申込書を
**7月25日（火）までに下記の宛先へ送付
してください。**

金沢大学医薬保健系事務部
薬学・がん研支援課研究協力係

FAX : 076-234-4527

申込日：令和5年7月 日

がん研究早期体験プログラム 取材申込書

報道機関名： _____

取材記者名： _____ 様

連絡先： _____ (_____)

同行者（カメラマン等）： _____ 名（上記記者除く）

カメラ等の内訳（台数）： _____

（例）テレビカメラ 1台

日 時：令和5年8月1日（火）12:30～16:00

※プログラム初日のみ

受付場所：金沢大学医薬保健系事務部薬学・がん研支援課

研究協力係（金沢市角間町 がん進展制御研究所2階）

※開始10分前の12:20までに受付をお願いします。

（12:30より4階会議室にて概要説明，その後研究室にご案内します）

※当日は Web サイト掲載用の動画撮影も行っているため、**取材記者・同行者数
については最小人数**をお願いします。

担当：金沢大学医薬保健系事務部薬学・がん研支援課研究協力係 寺田

TEL:076-264-6702 FAX:076-234-4527

MAIL: kucri-cf@adm.kanazawa-u.ac.jp

研究現場を体感する

体験日	テーマ	担当教員
8月1日	1. 胃がん・大腸がんをモデルで再現！ ～がんの発生メカニズムを知ろう～	がん進展制御研究所 大島正伸
	2. 「がん」の幹細胞の集団をみてみよう！	がん進展制御研究所 後藤典子
	3. タンパク質の働く姿をリアルタイムで観察しよう！ ～ゲノム編集の瞬間を可視化する～	ナノ生命科学研究所 柴田幹大
8月2日	4. 細胞のトランスフォーメーションを観る・測る	がん進展制御研究所 高橋智聡
	5. 100万個の中のたった1個！幹細胞を集めてみよう！ ～血液細胞が生まれる過程を再現する～	がん進展制御研究所 平尾敦
	6. がん細胞のシグナルを蛍光イメージングで可視化する	がん進展制御研究所 平田英周
	7. 構造変化したタンパク質の姿と動きを見てみよう！ ～タンパク質ミスフォールディング～	ナノ生命科学研究所 中山隆宏
8月3日	8. がんはどのようにして転移するのか？ ～がん転移の初期に起きるがん細胞の変化を観察する～	がん進展制御研究所 鈴木健之
	9. プログラム細胞死を観察しよう	がん進展制御研究所 須田貴司
	10. 百聞は一見に如かず！ ～光を使ったイメージングで細胞の中を覗いてみよう～	ナノ生命科学研究所 新井敏
	11. 世界最先端！生きた細胞の表面をなぞる 走査型プローブ顕微鏡とは	ナノ生命科学研究所 渡邊信嗣

胃がん・大腸がんをモデルで再現 ～がんの発生メカニズムを知ろう～

資料1 研究体験プログラム
(8/1 テーマ1 詳細内容)

担当教員:大島 正伸 (がん進展制御研究所/ナノ生命科学研究所)

がんの再現モデル

がんは遺伝子の変異によって、細胞分裂が暴走してしまい、その結果として発生する病気です。がんが悪性化すると、血管内に浸潤して、血流を介して肝臓や肺などの臓器に転移します。効果的な治療方法を開発するためには、**がんの発生や転移**などのプロセスを再現したモデルを使った研究がとても重要です。私たちは、がんを再現する**マウスモデル**や、**オルガノイド**と呼ばれる3次元細胞モデルを使って、どうしてがんが出来るのか、どうして転移するのかを研究しています。

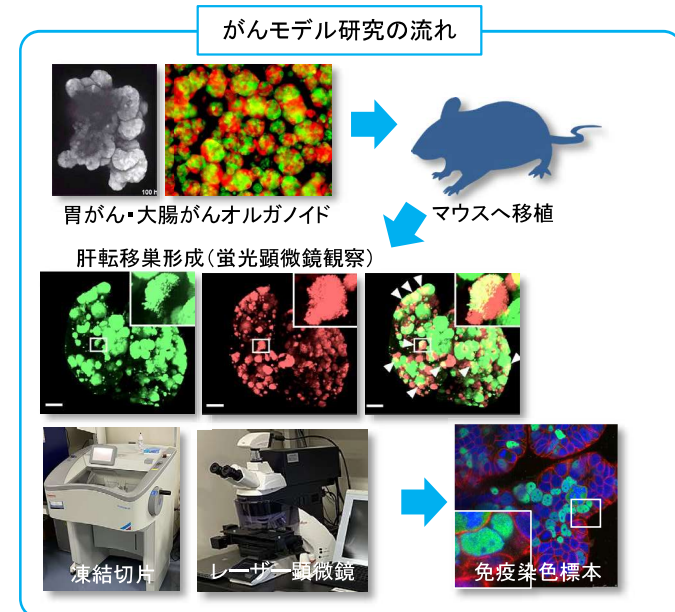


本プログラムでは

胃がんや大腸がん細胞を、3次元のマトリゲルの中で「オルガノイド」と呼ばれる特殊な培養方法で増やすことができます。オルガノイドを赤や緑で蛍光標識して、マウスに移植すると、肝臓のがん転移を蛍光顕微鏡で観察できます。さらに、レーザー顕微鏡を使ってがん細胞を採取して、遺伝子変化の解析をすることができます。**本プログラムでは、マウスモデルの腫瘍組織やオルガノイドを顕微鏡で観察して、がんのモデル研究について理解を深めてもらいます。**

体験内容

- 1)オルガノイドの観察
- 2)マウスモデルに発生したがん組織の観察
- 3)病理組織標本の観察と、がん細胞の採取



「がん」の幹細胞の集団をみてみよう！

担当教員:後藤典子(がん進展制御研究所・新学術創成研究機構)
竹内康人(がん進展制御研究所・新学術創成研究機構)
本宮綱記(がん進展制御研究所)

がんの幹細胞とは

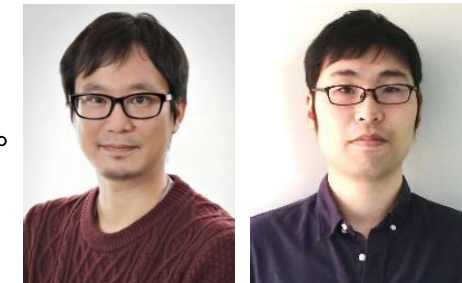
皆さんは、ES細胞やiPS細胞のことを聞いたことがありますか。これらは、体のすべての細胞を作ることができる幹細胞です。「がん」という病気は、体の中の一部の細胞が勝手に増えてしまい、がん細胞の塊を作る病気です。

最新の研究により、勝手に増えるがんの幹細胞、いわゆる“がん幹細胞”が元になってがん細胞の塊をつくることがわかってきています。



本プログラムでは

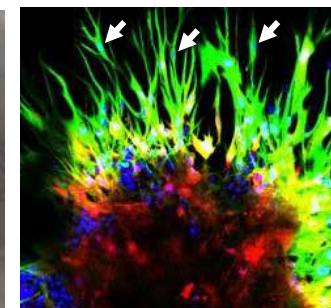
がんの幹細胞は、お皿の中で、栄養素の入った培地を入れて増やすことができます。これを「オルガノイド」といいます。オルガノイドを観察し、培養を試みましょう。



体験内容

- (1) 患者由来細胞・オルガノイド培養の概要説明
- (2) オルガノイド培養の準備(Drop培養)
- (3) オルガノイド培養開始
- (4) 培養後のオルガノイドの観察
- (5) オルガノイドにおける「親玉がん細胞」の観察

オルガノイド



タンパク質の働く姿をリアルタイムで観察しよう！ ～ゲノム編集の瞬間を可視化する

資料1 研究体験プログラム
(8/1 テーマ3 詳細内容)

高速AFMとは

担当教員: 柴田 幹大 (ナノ生命科学研究所/新学術創成研究機構)



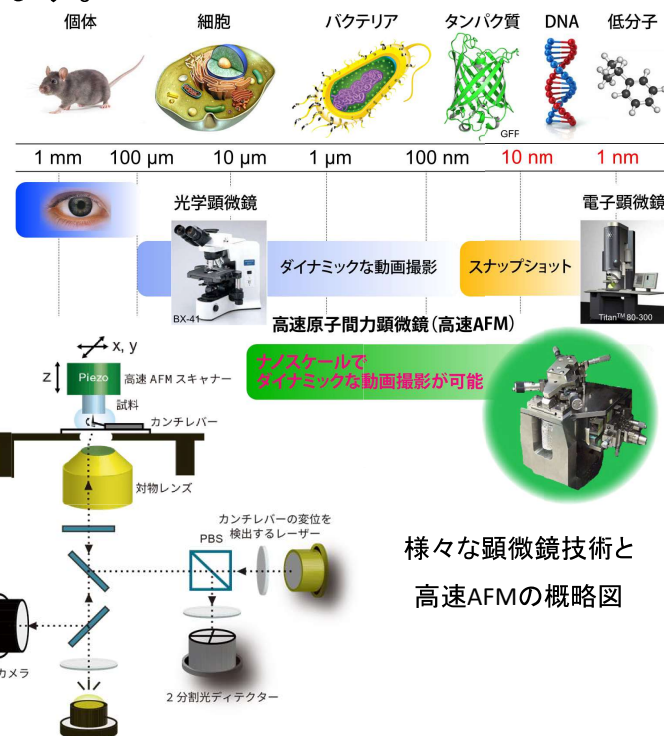
私たち人間は目を使って物を見ますが、目では見えない大切な物がこの世の中にたくさんあります。特に、自分自身を形作る細胞や、その細胞を構成・維持するタンパク質はとても小さいため、目で見ることにはできません。目では見えないタンパク質が異常になり、上手く働かなくなると様々な病気を引き起こします。したがって、タンパク質が正常に働く仕組みを知ることが健康長寿社会の実現に向けた重要な課題となります。私たちは、金沢大学で研究開発された顕微鏡(高速原子間力顕微鏡; 高速AFM)を使って、様々なタンパク質が働く姿を撮影することにより、その仕組みの解明を目指しています。また、がんや生活習慣病などの原因となるタンパク質の姿を観察し、その治療薬の開発につなげることも目指しています。

本プログラムでは

高速AFMは、溶液環境にあるタンパク質のダイナミックな動きをリアルタイムで観察できる唯一の顕微鏡です。高速AFMは鋭い針で試料表面をなぞり、その形状を画像化します。本プログラムでは、高速AFMの原理を学び、実際の装置を自ら操作してもらうことで、タンパク質がはたらく様子の撮影を体験してもらいます。特に、DNAや2020年ノーベル化学賞を受賞したCRISPR/Cas9がDNAを切断する瞬間の動画撮影を体験してもらう予定としています。

体験内容

- 1) 顕微鏡技術の説明
- 2) DNA、RNA、Cas9タンパク質試料の準備
- 3) DNA-RNA-Cas9複合体の高速AFM観察
- 4) DNA-RNA-Cas9複合体のDNA切断過程の高速AFM観察 (AFM観察バッファーにMgイオンを加えCas9がDNAを切断する瞬間を観察)。



がん研究早期体験プログラム
がん研 EEP 授業編『生命科学の最先端と未来』

2023年8月4日

会場：金沢大学ナノ生命科学研究所4階 Main Conference Room
(金沢大学角間キャンパス)

受付：13:00から

【スケジュール】

司会：今村 龍 (大阪大学特任准教授)

13:20 開会あいさつ がん研 EEP 実行委員長 平尾 敦

13:30-14:45 **第一部：研究者のキャリアデザイン ～こうして私は研究者になった～**

- (1) 平田英周 (がん進展制御研究所/ナノ生命科学研究所・准教授)：医学部出身
- (2) 佐藤華江 (ナノ生命科学研究所・特任准教授)：理学部出身
- (3) 宮成悠介 (ナノ生命科学研究所・准教授)：薬学部出身

14:45-15:30 交流・個別質問、全体写真撮影

15:30-16:50 **第二部：生命の仕組みを解く、病気を知る、そして医療応用へ**

(1) 『顕微鏡で病気を見る！『病理学』の最先端』

前田 大地 (金沢大学医薬保健研究域・医学系・分子細胞病理学・教授)

(2) 『細胞増殖因子 ～志のきっかけとバイオ創薬～』

松本 邦夫 (がん進展制御研究所/ナノ生命科学研究所・教授)

16:50 閉会あいさつ がん進展制御研究所・所長 鈴木 健之

第一部：研究者のキャリアデザイン ～こうして私は研究者になった～

この講演会では、研究所に所属する3名の研究者の方に、自身のキャリアパスを選ぶに至った経緯について紹介いただきます。大学進学や大学院での経験、研究者としてのキャリアを築くための工夫、将来の夢など、自由にお話いただきます。講演会の後には、個別にお話できる機会も設けます。



ひらた えいしゅう
平田 英周 准教授



さとう はなえ
佐藤 華江 特任准教授



みやなり ゆうすけ
宮成 悠介 准教授

第二部：生命の仕組みを解く、病気を知る、そして医療応用へ

講師・講演内容

(1) 『顕微鏡で病気を見る！『病理学』の最先端』

まえだ だいち 金沢大学医薬保健研究域・医学系・分子細胞病理学・教授

皆さんは、癌を含む多くの病気の診断が、顕微鏡で観察した際の「見た目」で決められていることを知っていますか？顕微鏡と言われると、理科の授業で植物や動物のプレパラートを見たことを思い出す人が多いかと思います。そうです、あれです。実際に病院では、患者さんの病気の部分から作成したプレパラートを病理医が見て、「こいつらは悪い（＝癌だ）！」などと呟きながら診断をしています。1枚のプレパラートの中には何万個もの細胞が存在し、顕微鏡で見れば、それらの種類や形の違い、くっつき方、広がり方が一目瞭然です。今回は、ミクロの世界から得られる情報をもとに病気の成り立ちを考える『病理学』の最先端を紹介したいと思います。



(2) 『細胞増殖因子 ～志のきっかけとバイオ創薬～』

まつもと くにお 金沢大学がん進展制御研究所／ナノ生命科学研究所・教授

皮膚の擦り傷・切傷や骨折に代表されるように、私たちの体は多かれ少なかれ自然治癒力ともいえる再生・修復力をもっています。ごく微量ながらも、強い生物活性を介して生体の再生・修復を担う生体物質が、「細胞増殖因子」と呼ばれる生理活性タンパク質です。私は理学系研究科（生物化学専攻）を修了した研究者で、細胞増殖因子の研究をしています。2001年に、大学の教員を務めながら、細胞増殖因子が病気の治療につながることを夢見て、創薬バイオベンチャーを起業しました。研究者であっても、あるいは研究者だからこそ、病気の診断や治療薬の開発を介して人に役立つことができます。

