

第85回 日本癌学会学術集会
AMED合同シンポジウム抄録集

生涯を通じた攻めのがん予防の実現 ～ 多様な研究アプローチ ～

共 催

日本医療研究開発機構(AMED)
日本癌学会
日本癌治療学会
日本臨床腫瘍学会

生涯を通じた攻めのがん予防の実現

～ 多様な研究アプローチ ～

日本人の2人に1人は生涯でがんに罹患すると言われており、「がん研究10か年戦略(第5次)」においても「がんの予防」に関する研究開発は1つの大きな柱として、その推進が強く求められています。これまで、生活習慣の改善によるがんのリスクの減少(1次予防)や、検診体制の構築、がんの早期発見・早期介入(2次予防)の研究が進められてきましたが、未だ十分な対策が講じられていない状況からも、新たながんの1次、2次予防の実現に向けて、発がんリスクの層別化・個別化を行い、個人に最適化されたがん予防を確立することが求められています。

近年、微量の分子を検出できる技術の開発に加え、オミックス解析、画像解析を含む多層なデータの統合解析の技術が格段に進歩し、これらを活用したより精緻な発がんリスクの予測や、早期発見が困難ながんに対する診断技術の開発、さらには既存の検診と比較して簡便・低侵襲かつ受診の場を限定しない検診技術の開発などが進められています。

2025年度から開始したAMED第3期では、がんの予防と根治の実現を目標に掲げ、新しい技術を応用した画期的な予防法や診断法を開発する研究課題を支援しています。本シンポジウムのテーマとして「生涯を通じた攻めのがん予防の実現」掲げ、8人の演者により、「がんの予防」が目指す将来展望についてご講演いただきます。それに続き、予防研究を取り巻く課題についてパネルディスカッションで討議する予定です。本シンポジウムを通じて、革新的ながん医療の実現とがんの根治に繋がることを期待しています。

プログラム

セッション1 AMED理事長講演

座 長： 大島 正伸（金沢大学）
演 者： 中釜 斉（日本医療研究開発機構）

セッション2 シンポジスト講演

座 長： 野田 哲生（がん研究会）
光富 徹哉（和泉市立総合医療センター）
演 者： 加藤 護（国立がん研究センター）
細野 祥之（岡山大学）
瀬海 美穂（京都大学）
池田 英樹（千葉大学）
吉見 昭秀（国立がん研究センター）
雁金 大樹（東京科学大学）
植田 幸嗣（がん研究会）
妹尾 浩（京都大学）

セッション3 パネルディスカッション

座 長： 中釜 斉（日本医療研究開発機構）
演 者： 大島 正伸（金沢大学）
吉野 孝之（国立がん研究センター）
江口 英利（大阪大学）
野田 哲生（がん研究会）
光富 徹哉（和泉市立総合医療センター）
指定発言： 桜井 なおみ（全国がん患者団体連合会）

セッション1 AMED理事長講演

座長



大島 正伸
(金沢大学)

演者



中釜 斉
(AMED)

国立研究開発法人日本医療研究開発機構(AMED)について

国立研究開発法人日本医療研究開発機構(AMED)は、国が定める「健康・医療戦略」の下、我が国における医療分野の研究開発とその環境整備の中核的な役割を担う資金配分機関(ファンディング・エージェンシー)として、2015年に設立されました。設立以降、一貫して、医療分野の研究開発関連予算を集約し、基礎から実用化まで切れ目ない研究開発支援を実施しています。

第3期中長期計画(対象期間:2025~2029年度)の下では、第2期中長期計画期間に確立したモダリティ(創薬手法や治療手段等)を軸とする仕組みをさらに発展させ、8つの統合プロジェクトにより推進します。また、疾患領域に関連した研究開発についても、引き続き、領域別に統合プロジェクトを横断する形で柔軟なマネジメントを行います。

医療研究開発を基礎から実用化まで一貫して推進し、絶え間なく創薬等シーズが創出されるよう、基礎研究を継続的・安定的に支援するとともに、出口志向を強化して成果の実用化を加速します。全ての統合プロジェクトに共通して、伴走支援の強化、医療DXやAI創薬の推進、国際展開に取り組みます。また、基礎研究・応用研究から臨床研究の各段階において、シーズを企業に導出することを含め、社会還元の視点をもって、各府省庁事業間をつなぐ支援の取組を整備し、体制強化にも取り組みます。研究への患者・市民参画など、医療研究開発における「社会共創」の取組も一層推進していきます。

がん領域においては、2000年以降、基礎研究の成果に基づいた治療標的の同定と分子標的薬や早期診断技術の開発が急速に展開し、がん患者の治療率向上や生存率延伸に貢献してきました。最近では、複合的抗体医薬や核酸医薬、放射性医薬品、遺伝子治療薬、CAR-T等の細胞治療薬といったいわゆる新規モダリティ開発における水平分業型の治療薬開発の体制構築も求められています。このようにモダリティの多様化が急速に進むなか、分野横断的なアプローチによる創薬力の強化や国際競争力のある新規モダリティ開発の加速が求められています。国内外の様々な機関との連携を深めるとともに、情報収集・発信にも一層注力し、国際共同研究や人事交流を活性化することで、グローバルな視点でAMED全体の事業推進と成果の最大化を図りたいと思います。患者さんや医療現場、研究者、産業界等のニーズを十分踏まえながら、世界最高水準の技術を用いた医療の提供、ひいては、健康長寿社会の形成に一層貢献できるよう取り組んでまいります。

AMED 第3期の運営方針(令和7年7月)

「現場中心主義」を徹底しつつ、以下の取組を通して、研究開発とその環境整備及び人材育成等を牽引・後押しすることにより、健康・医療分野における我が国の研究開発活動の活性化や底上げ、ひいては健康長寿社会の実現に向けて貢献する。

事業間連携の取組の強化

研究開発事業及び課題の間をつなぎ、切れ目なく連続した支援を可能とする仕組み(ペアリング、マッチング)を構築・導入する。その際、研究開発の目利きをはじめ出口戦略の立案やそれら実施に向けた案件調整等に取り組むシンクタンクの機能と機動性を向上させた調整費を有効に活用し、研究支援を充実させていく。

研究開発の初期段階からの産学協創・企業導出

上記の研究支援の充実を図りつつ、初期段階からアカデミアと企業が協創して研究開発を進め、企業の視点による各シーズ・技術への支援等を実施することにより、最適な開発段階(基礎・応用研究から臨床研究まで)での企業導出を促進する。

社会実装・貢献へつながる成果創出のための基礎研究の充実

研究者の自由な発想と社会的な要請を踏まえた基礎研究を継続的・安定的に支援し、また、その基礎研究の成果と先端的技術開発との融合を図ることにより、医薬品及び医療機器等の開発の源泉となるイノベーションの種を絶え間なく創出していく。

国際展開の推進

国際的に優れた研究成果の創出に向け、国際共同研究の戦略的・機動的な推進や海外ニーズを取り込んだ国際共同治験への参画により、日本人研究者の国際的なトップサークルへの参入を促進するとともに、次世代の優秀な研究者同士の交流や関係構築の強化をする。また、国内外の医薬品市場を見据えた創薬エコシステムを構築する。

医療分野の研究開発のDX

AIをはじめ、生成AIや量子技術等の先端技術を用いた医療分野の効果的・効率的な研究開発を促進する。そうした取組において基盤となるデータベースの構築・整備及び活用を見据えたデータマネジメントに取り組む。

AMED 第3期統合プロジェクト体制



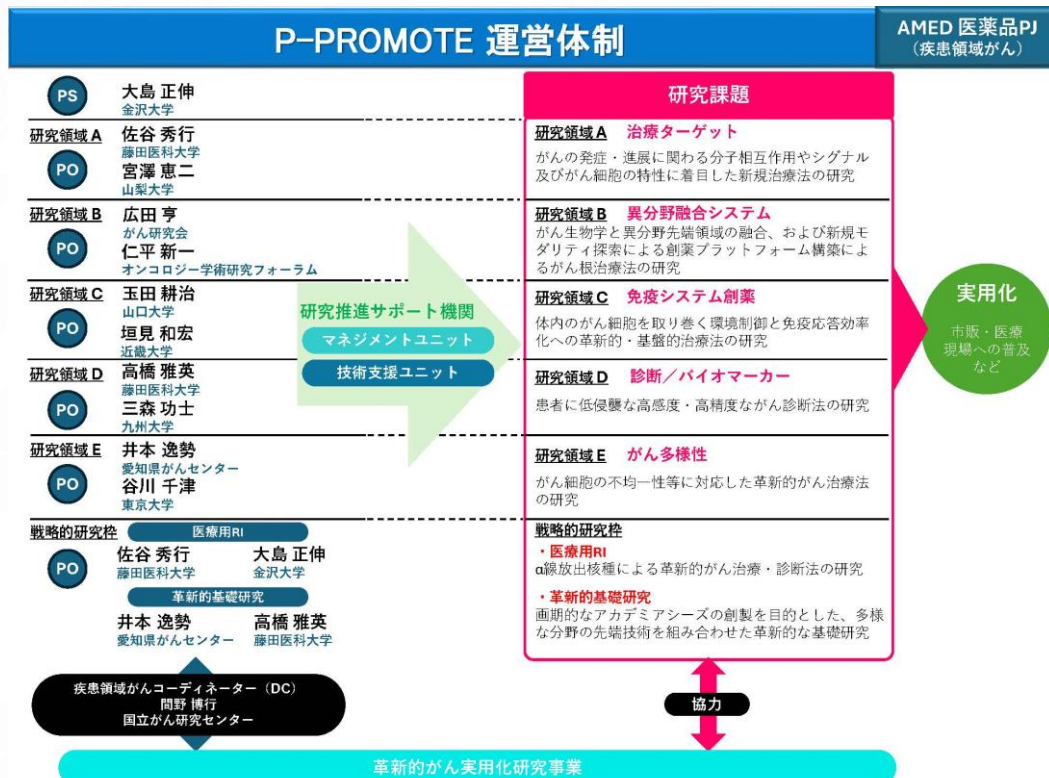
<疾患領域に関連した研究開発>

上記の統合PJを横断し、以下の領域を設定。

- がん
- 難病・希少疾患
- ライフコース

がんに特化したAMED事業の紹介(令和8年7月末時点)

次世代がん医療加速化研究事業(P-PROMOTE):文部科学省



革新的がん医療実用化研究事業:厚生労働省

疾患領域 がん

DC 間野 博行 国立がん研究センター 理事長

革新的がん医療実用化研究事業（厚生労働省）		
PS 直江 知樹 名古屋医療センター 名誉院長	PO 赤堀 眞（株）アイクロス 牛島 俊和 星薬科大学 学長 大津 敦 がん研究会 理事・研究本部 本部長 （一社）がん医療創生機構 理事長 国立がん研究センター東病院 名誉院長 佐伯 俊昭 埼玉医科大学国際医療センター 病院長 竹内 雅博 三井不動産（株） 参事 田中 純子 広島大学 理事・副学長 永田 靖 中国労災病院 部長 中山 啓子 量子科学技術研究開発機構 理事 福田 治彦 国立がん研究センター 部長 古瀬 純司 神奈川県立がんセンター 総長 堀部 敬三 名古屋医療センター 上席研究員 光富 徹哉 和泉市立総合医療センター 総長 吉田 輝彦 国立がん研究センター 米田 悦啓 阪大微生物研究会 理事長 渡邊 雅之 がん研究会有明病院 病院長	Field1 がんの予防に関する研究 Field2 がんの診断・治療技術開発に関する研究 Field3 がんの新規薬剤・治療法の開発に関する研究 Field4 がんの標準治療の確立、 ライフステージに応じたがん治療に関する研究 Field5 がんの克服を目指した分野横断的な研究
	がん・難病全ゲノム解析等実行プログラム（厚生労働省）	
	PO 米田 悦啓 阪大微生物研究会 理事長 吉田 輝彦 国立がん研究センター	全ゲノム解析等実行計画の推進にかかる研究（がん領域）

サポート機関 (PRIMO)

セッション2 シンポジスト講演

座長



野田 哲生
(がん研究会)



光富 徹哉
(和泉市立総合医療
センター)

演 題	研究機関	演者名
コンピュータ・シミュレーションによる個別化がん進化予測—薬剤介入予測による再発予防に向けて	国立がん研究センター	加藤 護
ゼブラフィッシュバーコーディングを基盤としたがん研究	岡山大学	細野 祥之
膵臓がんの早期診断・予防に向けた前がん病変マーカーの同定	京都大学	瀬海 美穂
前がん病変のミトコンドリアDNAによる免疫監視破綻の詳細解明とがん予防への応用	千葉大学	池田 英樹
Dark Transcriptome由来エピトープを標的とするmRNAがんワクチン	国立がん研究センター	吉見 昭秀
前白血病状態を標的とする攻めのがん予防	東京科学大学	雁金 大樹
超高感度タンパク質検出技術を駆使したがん早期診断・予防のためのリキッドバイオプシー技術開発	がん研究会	植田 幸嗣
胆道がんの早期発見からがん予防へ：血中miRNA診断法の開発	京都大学	妹尾 浩

コンピュータ・シミュレーションによる個別化がん進化予測—薬剤介入予測による再発予防に向けて



研究開発代表者

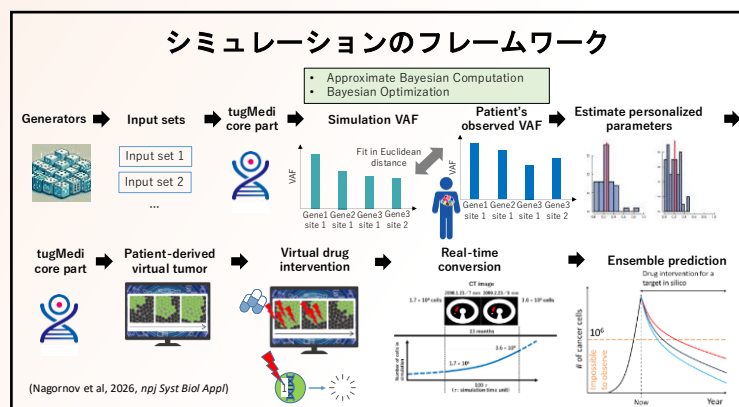
加藤 護（国立がん研究センター）

概要

近年、遺伝子パネル検査が医療現場で用いられるようになったが、分子標的薬の奏効率は依然として十分ではなく、治療後再発も大きな課題である。再発には腫瘍内多様性や薬剤耐性クローンが関与し、その予防には患者ごとに異なるがん進化過程を考慮した治療設計が重要となる。本研究では、ゲノムデータと画像データを統合して患者由来の仮想腫瘍を構築し、仮想的な薬剤投与後のクローン構成変化や耐性クローンの増殖を予測するデジタルツインを開発している。これにより、薬剤選択、投与量、投与タイミングを患者ごとに最適化し、再発予防を目指す。

Keyword: 個別化医療、数理モデル、計算機シミュレーション、デジタルツイン、治療設計支援

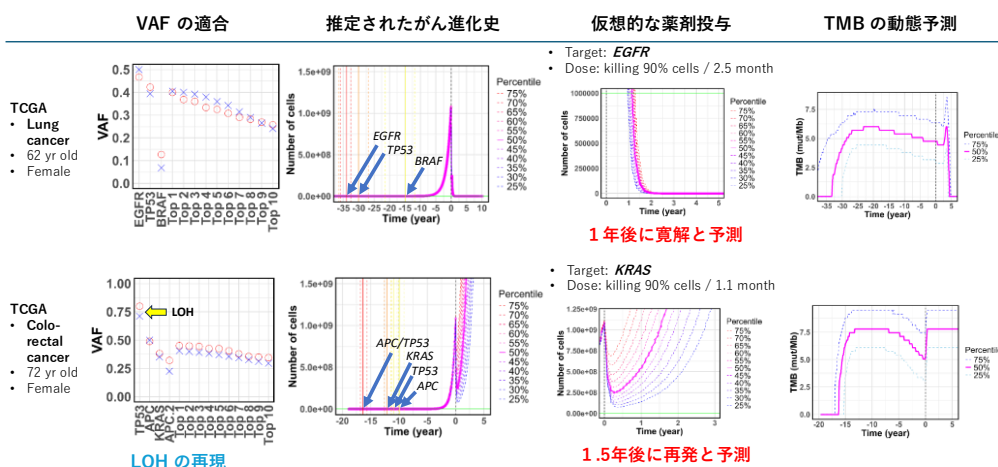
研究内容



【方法】

- 遺伝子パネル検査などで得られるゲノム (VAF) データに適合するシミュレーション・パラメータ値を得る。それに基づいて計算機内で腫瘍を1細胞から培養する。点変異とコピー数変異、潜性・顕性、相同染色体などがモデル化されており、患者腫瘍内多様性を反映したクローンが再構築される。
- 画像データを使って、時間単位を当該患者の実時間に変換し、また、薬剤投与量単位を実投与量に較正する。
- 様々な標的に対する仮想的な薬剤投与をシミュレートする。

- 肺がん症例では、ある処方1年後に寛解が予測
- 大腸がん症例では、ある処方一旦腫瘍縮小するが、1.5年後に再発が予測(標的を持たないクローン)
- PDX 実験による検証も進めている
- 薬剤耐性変異の発生も考慮されつつある



研究を進める上で重視している点

単なる抽象的パターン示唆やブラックボックス予測ではなく、具体的な医療現場での現実的実効性と解釈可能性を重視している。

ゼブラフィッシュバーコーディングを基盤としたがん研究



研究開発代表者 細野 祥之（岡山大学）

概要

ゼブラフィッシュは“がん”という表現型が発生する最も下位の脊椎動物であり、遺伝子改変モデルと移植モデルが基盤技術として確立されている。近年では、様々なバーコーディング技術も導入され始めており、臓器発生が早く細胞数が解析に最適であるという利点を生かした全細胞解析が進んでいる。本研究では、がん発生初期における超短期間解析から、世代を超えた長期間にわたる解析に至るまで、順方向性の解析・判定が可能な基盤技術をゼブラフィッシュバーコードモデルを用いて構築し、次世代の革新的な診断法・予防法の確立を目指す。

Keyword: ゼブラフィッシュ、ゲノムバーコード法、がん診断法、がん予防薬

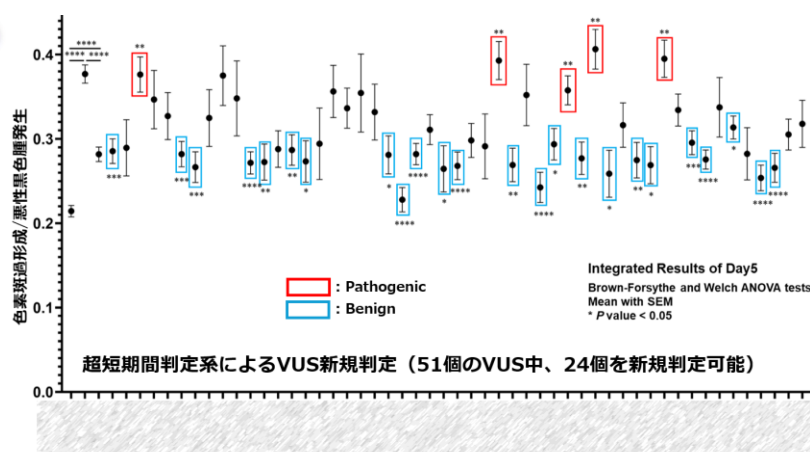
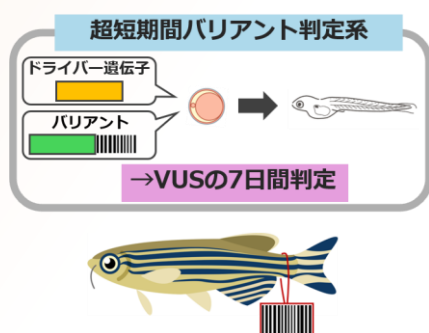
研究内容

欧米の法律に対応した（ゼブラフィッシュは生後5日目まで生物として扱われない）超短時間 *in vivo* バリエーション評価法を開発し、これまでVUS（Variant of uncertain significance）と判定されてきた51種類の遺伝性腫瘍関連遺伝子バリエーションに対して新規判定を行った。

さらに国際特許出願も行い、臨床応用に向けた追試を進めている。

また、がん発生超初期の遺伝子発現プロファイルを用いたがん予防薬の開発も進めており、ゼブラフィッシュモデルを用いた順方向性の診断法・予防法の確立を目指したいと考えている。

がん発生超初期・世代を超えた順方向性の診断法・予防法の確立



研究を進める上で重視している点

ゼブラフィッシュ試験に特化したCROとともに、国際評価機関の認可を得ることができればと考えている。

膵臓がんの早期診断・予防に向けた 前がん病変マーカーの同定



研究開発代表者 瀬海 美穂（京都大学）

概要

膵臓がんは極めて予後不良であり、その克服には「前がん病変」の段階での早期診断と予防的介入の確立が喫緊の課題である。しかし、現在、前がん病変を特異的に識別するバイオマーカーや診断法は確立されていない。また、超早期の発がんメカニズムも明らかとなっておらず、前がん病変を標的とした治療法も存在しないのが現状である。そこで本研究では、膵臓がんモデルマウスを用いて、前がん病変特異的なバイオマーカーを同定し、発がんメカニズムの全容を解明することで、膵臓がんに対する革新的な早期診断および治療法の開発基盤を構築することを目指す。

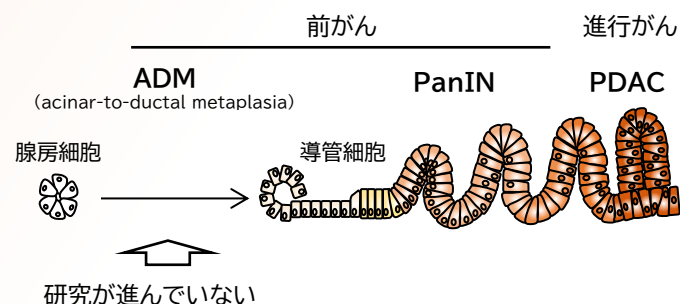
Keyword: 膵臓がん、前がん病変、マクロファージ

研究内容

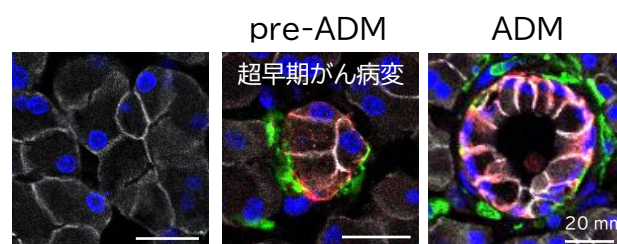
近年の遺伝子解析により、一見正常に見えるヒトの膵組織においても、前がん病変であるPanIN (pancreatic intraepithelial neoplasia) が数多く存在することが明らかとなってきた。しかし、ヒトのPanINがどのようなメカニズムで形成されるのかは未だ不明である。一方、マウスモデルを用いた研究では、膵臓の腺房細胞にKras変異が誘導されることでADM (acinar-to-ductal metaplasia) が引き起こされ、それがPanINへと進行することが示されている (左下図)。しかし、これまでADMを特異的に同定できるバイオマーカーが存在しなかったため、その起源となる細胞や初期の発生メカニズムは解明されていなかった。

本研究では、膵臓がんの発症過程を模倣したKC (*LSL-KrasG12D/+; Ptf1a-Cre*) マウスモデルを用い、ADMおよびPanINにおいて特異的に発現する新規バイオマーカーを見出した (右下図)。さらに、このバイオマーカーを活用することで、ADMの起源と推測される細胞集団 (pre-ADM: 超早期がん病変) の存在を明らかにした。加えて、pre-ADM/ADMの周囲にマクロファージが特異的に集積し、超早期がん細胞との相互作用を介してADM形成が促進されるという、発がん初期メカニズムの核心となる一端を解明した。

膵臓がんの発生・進展過程



KCマウスにおける超早期がん病変の同定

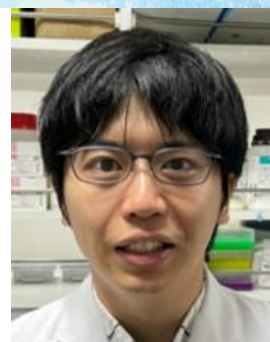


バイオマーカー F4/80 (マクロファージ)
E-cadherin 核

研究を進める上で重視している点

「がんの超早期段階で何が起きているのか」を明らかにすることが、がんを未然に防ぐことに繋がると考え研究を進めている。

前がん病変のミトコンドリアDNAによる免疫監視破綻の詳細解明とがん予防への応用



研究開発代表者 池田 英樹（千葉大学）

概要

がんの発症には加齢や細胞の老化に関わることが知られ、その初期過程を理解することは、がん予防や早期発見の実現のために重要である。近年、細胞老化に伴うミトコンドリアやそのゲノムの変化が、周囲の免疫応答に影響を及ぼす可能性が注目されている。本研究は、発がんの過程で生じる細胞老化とミトコンドリアDNAの動態が、異常な細胞を排除する免疫監視の仕組みにどのように作用するのかに着目する。マウスモデルと臨床検体を用いてそのメカニズムを多角的に解明し、発がんの初期を捉える新たな指標や、がんを未然に防ぐ予防法の開発につなげることを目指す。

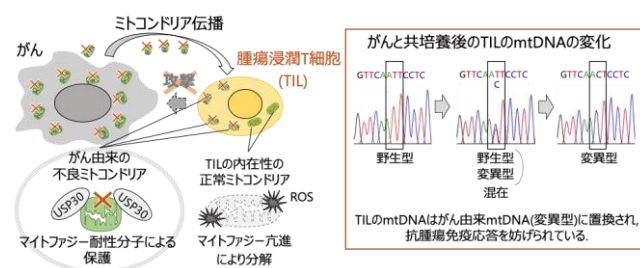
Keyword: ミトコンドリアDNA、細胞外小胞、腫瘍免疫、発がんマウスモデル、細胞老化

研究内容

細胞老化やミトコンドリアの機能変化は、発がんの初期に関わる現象として注目されているが、異常な細胞を排除する免疫監視の仕組みにどのように影響するのか、その詳細は十分に解明されていない。本研究はこの点に着目し、発がん初期の生体の仕組みの理解を目指す。

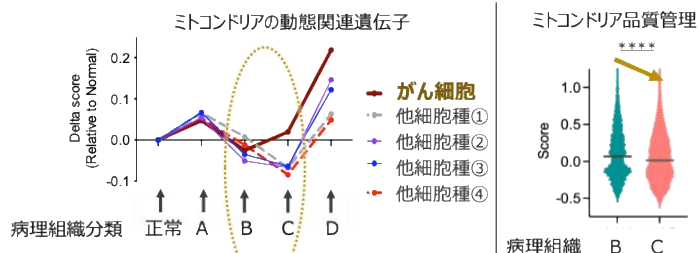
代表者らはこれまで、がんのミトコンドリア、mtDNAがT細胞へ伝播し、T細胞機能を抑制するがん免疫逃避を報告した[図. *Nature* 2025]。本研究はこの細胞間mtDNAの動態という視点を基に、発がん免疫監視制御の詳細を解明し、予防・治療法確立を目指す。

本研究では①発がんモデルを用いた免疫環境の解析、②細胞レベルでの機序の解明、③その制御による予防効果の検証、④臨床検体を用いた妥当性の検証、の4つの項目を柱にして、多面的に解析を進める。



現在、発がん過程におけるミトコンドリアゲノム動態の変化に関する知見が得られつつある。例えば前がん病変から浸潤がんまで多様な病理組織において、腫瘍微小環境の各細胞種におけるミトコンドリアの動態関連遺伝子を解析すると、発がん進展中にはこれらの転換点が存在することを見出し、この段階を境にミトコンドリア品質管理機構の障害を認めた[図. unpublished data]。

これら要因の詳細や相互的影響、治療標的となりうるかなど他実験項目データと統合し、更なる解析を進める。将来的には、血液などを用いた低侵襲な検査による発がんリスクの評価や、発症を未然に防ぐ予防法の開発につなげ、患者さんの負担軽減と健康長寿社会の実現に貢献することを目指したい。



研究を進める上で重視している点

できる限り根源的なメカニズムの解明と、その成果の社会実装との両立を重視し、基礎的知見から臨床的意義までを繋げられる研究をおこなうことを重視している。上記の独自視点と多様なアプローチを組み合わせ、将来、より多くの患者さんのがん予防に役立てることを目指している。

Dark Transcriptome由来エピトープを標的とするmRNAがんワクチン



研究開発代表者 吉見 昭秀（国立がん研究センター）

概要

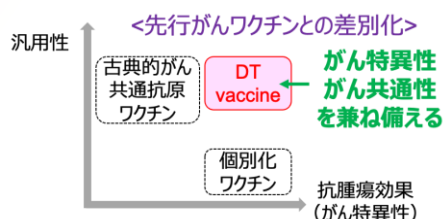
独自技術であるDT finderにより、Annotationのない「Dark Transcriptome」(DT)のprofilingが可能になった。一部のDTは翻訳され、免疫原性が確認されることから、Off-the-shelfでの製造が可能なパネル型mRNAがんワクチンの開発により、がん治療法、将来的には「攻め」のがん予防法の臨床実装を目指す。

Keyword: ネオ抗原、mRNAがんワクチン、がん予防、Dark Transcriptome、共通抗原

研究内容

患者間で共有され、かつ正常組織には存在しない腫瘍特異的抗原の必要性が改めて浮き彫りになっている。コード領域の変異に加えて、遺伝子間領域から異常発現やスプライシングを介して産生される非典型的な転写産物（Dark Transcriptome: DT）は、がん特異的エピトープの未開拓な供給源となる可能性がある。これらのエピトープは、転写制御の破綻、スプライシング、トランスポゾン、あるいは未注釈open reading frameに由来し、翻訳・細胞内でのProcessingを経てHLA分子によって提示されることにより、がん免疫療法の標的となり得る。

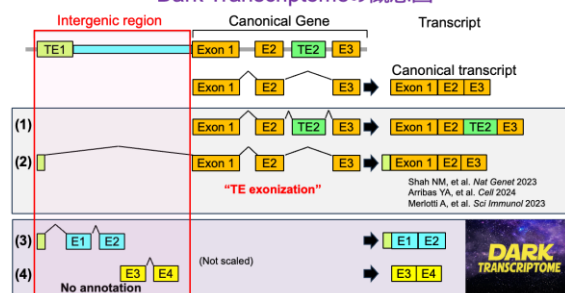
本講演では、Dark Transcriptome由来エピトープを同定し、それらをmRNAワクチンプラットフォームに組み込むための戦略について議論する。トランスクリプトーム解析、免疫ペプチドーム解析、HLA結合予測、機能的T細胞アッセイを統合することで、腫瘍特異性、免疫原性、そしてトランスレーショナルな可能性を備えたエピトープの優先順位づけを目指す。これらのエピトープが腫瘍発生の早期段階、あるいは高リスク前がん病変において反復して活性化される場合、がんインターセプションおよび予防への応用も期待される。本アプローチは、治療用および予防用mRNAがんワクチンにおける膨大な創薬シーズを生み出す可能性を有する。



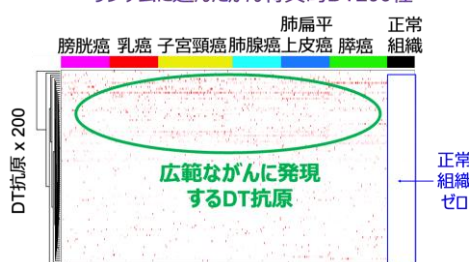
<DT finderの開発に成功>



<Dark Transcriptomeの概念図>



<ランダムに選んだがん特異的DT200種>



研究を進める上で重視している点

研究を進める上では、Dark Transcriptome由来エピトープのがん特異性、免疫原性を多層的に検証し、安全性を担保しながら、臨床応用可能な標的を厳選することを重視している。得られた知見をmRNAワクチンなどの創薬プラットフォームへ接続し、治療のみならず高リスク群に対するがん予防・インターセプションへの展開を目指す。

前白血病状態を標的とする 攻めのがん予防



研究開発代表者 雁金 大樹（東京科学大学）

概要

急性骨髄性白血病は、造血幹細胞が長い時間をかけて遺伝子異常を蓄積し、前白血病状態を経て発症する。本研究では、患者由来検体とヒト造血細胞を用いて、正常造血から前白血病、さらに白血病へと進展する過程で生じる細胞集団の不均一性と競合・選択の仕組みを明らかにする。これらの理解を通じて、白血病発症後の治療だけでなく、発症前や再発前の段階で異常な細胞集団に介入する、新たな攻めのがん予防の実現を目指す。

Keyword: 造血幹細胞、前白血病幹細胞、白血病幹細胞、クローン性造血、細胞競合

研究内容

背景: 本研究の基盤となるこれまでの成果



成果① 白血病細胞競合

細胞集団間の相互作用が治療反応性を変化させる

成果② 初期遺伝子異常の病期依存的役割

発症を促す異常と、白血病発症後の維持標的は必ずしも同じではない

現在取り組んでいる課題

- ・これまで、白血病細胞間の競合や初期遺伝子異常が病期によって異なる役割を持つことを明らかにしてきました。一方、正常細胞、前白血病細胞、白血病細胞が混在する移行期において、どのような競合と選択が生じるかは十分に分かっていません。
- ・本研究では、患者由来検体とヒト造血細胞モデルを用いて、異なる病期における細胞集団の骨髄内分布と相互作用を解析します。これにより、前白血病細胞が拡大し、一部が白血病へ進展する仕組みの解明を目指します。

研究を進める上で重視している点

患者さんの病態をできる限り忠実に反映するため、患者由来検体とヒト造血細胞を重視して研究を進めている。また、個々の遺伝子異常だけを見るのではなく、異なる細胞集団の相互作用や骨髄内での分布を含めて、白血病の発症・進展を総合的に理解することを大切にしている。

超高感度タンパク質検出技術を駆使したがん早期診断・予防のためのリキッドバイオプシー技術開発



研究開発代表者 植田 幸嗣（がん研究会）

概要

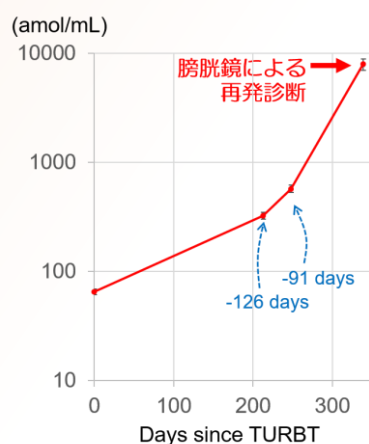
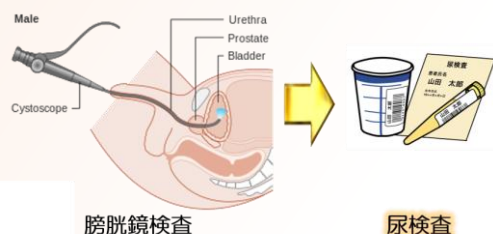
近年血液や尿といった体液から固形がんの分子情報を読み取るリキッドバイオプシー技術開発が盛んに行われ、循環腫瘍DNA（ctDNA）については広く臨床実装されている。我々は独自のプロテオゲノミクス解析技術を駆使し、がん細胞が体液中に分泌する細胞外小胞中から体細胞変異タンパク質群が検出可能であることを見出した。こうした低侵襲に検出可能ながん特異的タンパク質を利用して早期診断や再発の早期検出を目的とした新しい診断モダリティの開発を行っている。

Keyword: リキッドバイオプシー、プロテオゲノミクス、変異タンパク質、細胞外小胞

研究内容

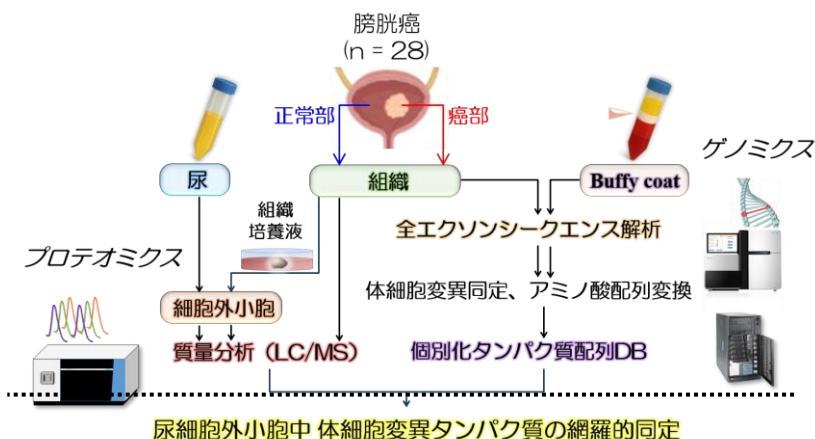
1. 研究目標

膀胱癌術後再発モニタリングを侵襲性の高い膀胱鏡検査から、低侵襲、簡便、高感度な尿検査へ。



2. 研究のワークフロー

膀胱癌患者28名から癌部正常部組織、尿、白血球層(buffy coat)を採取し、ゲノム解析から求めた体細胞変異情報を反映させた全タンパク質配列データベースを作成、プロテオーム解析により尿中細胞外小胞に発現する体細胞変異タンパク質を包括的に同定。



3. 尿中変異タンパク質を用いた再発モニタリング試験

尿中細胞外小胞から変異タンパク質が検出できることを世界に先駆けて証明（28例から重複を除く384種）。

手術後経時的に採取した尿から細胞外小胞中ドライバー変異タンパク質を定量検出したところ、膀胱鏡による再発診断より4ヶ月以上前から尿中変異タンパク質の顕著な上昇が検出された。

研究を進める上で重視している点

今後はこの知見を生かした尿検査による低侵襲再発早期診断として実用化を目指すと共に、当技術は1検査で多項目を測定するパネル検出も可能であるため、他がん種にも展開して血中循環変異タンパク質パネルによる早期診断技術開発にも繋げていきたい。

胆道がんの早期発見からがん予防へ： 血中miRNA診断法の開発



研究開発代表者 妹尾 浩（京都大学）

概要

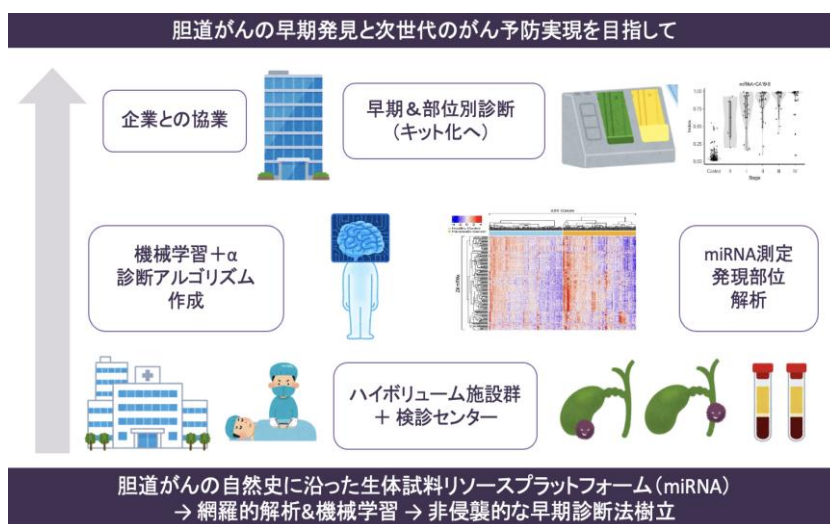
胆道がんは本邦のがん死亡者数の第6位を占める。我々は2500種以上の血中miRNAから約180種を抽出し、AIを併用して、各miRNAおよびCA19-9に重み付けを行い、胆道がんの診断アルゴリズムを構築した。その結果、AUC 0.97程度で胆道がん患者を識別可能であった。今後は、さらに(超)早期段階の非侵襲的検出へ繋げたい。

Keyword: 胆道がん、診断、早期がん、miRNA、AI

研究内容

胆道がんは日本やアジア地域に多くみられ、本邦のがん死亡者数の第6位を占める。胆道がんは、肝内胆管、肝門部胆管、肝外胆管、胆嚢、乳頭部などの発生部位によって分類され、部位ごとに遺伝子異常のパターン、発育進展のメカニズム、診断法、治療法が大きく異なる。早期発見は部位によっては依然として難しく、胆道がんに対する新しい診断法の開発が求められている。本研究では、胆道がんを(超)早期段階で、非侵襲的かつ高精度に診断する技術の開発を目指した。そのために、胆道がん診療のハイボリュームセンターの協力を仰ぎ、Stage 0/IからStage IVに至る胆道がんの自然史を擬似的に再現する生体試料、とくに血液サンプルを中心に収集した。それに基づいて、過去取り組んできた血液中miRNAの網羅的解析とディープラーニングによる消化器がん診断アルゴリズム作成の経験を活かし、胆道がんの(超)早期段階での診断法確立へ向けた作業を進めた。

これまでに、患者と健常者の血液サンプルから2500種以上のmiRNAを網羅的に測定し、180種程度のmiRNAセットをAIを併用しながら重み付けして、診断アルゴリズムを作成した。200例を超える胆道がん患者、170例を超える健常者で予備的な検討を行ったところ、Stage 0/Iを含む胆道がん全体でAUC 0.97程度の診断能を得ることができた。今後はそれをさらに発展させ、Stage 0/Iなどの胆道がん患者にもフォーカスして血液サンプルを収集し、(超)早期段階の胆道がん診断能向上を目指したい。それにより胆道がんの予後改善を目指すとともに、その先にある前がん病変の同定、あるいは高リスク群の囲い込みなどへ研究を展開したい。



研究を進める上で重視している点

超早期胆道がんの検出性能を高め、根治可能な段階での介入、将来的な前がん状態でのサーベイランスに繋げ、胆道がん予防への道を拓きたい。

セッション3 パネルディスカッション

座長



中釜 斉
(AMED)

指定発言



桜井 なおみ
(全国がん患者団体連合会)

パネリスト



大島 正伸
(金沢大学)



吉野 孝之
(国立がん研究センター)



江口 英利
(大阪大学)



野田 哲生
(がん研究会)



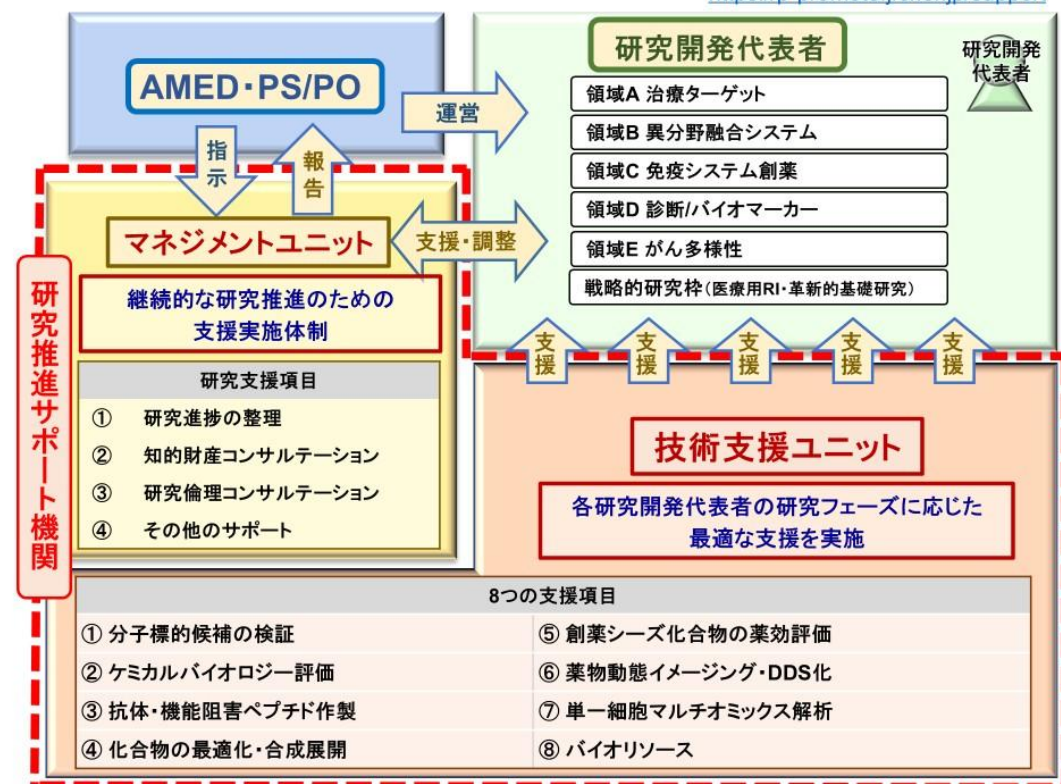
光富 徹哉
(和泉市立総合医療
センター)

研究推進サポート機関

次世代がん医療加速化研究事業における事業を機動的かつ円滑に運営するための研究開発支援機能（マネジメントユニット）／専門的技術を提供する技術支援機能（技術支援ユニット）



<https://p-promote.jfcr.or.jp/support>



【参画機関】 がん研究会、理化学研究所、次世代天然物化学技術研究組合、東京大学、和歌山県立医科大学、長崎大学



革新的がん研究支援室

Practical Research for Innovative Cancer Control Management Office

革新的がん研究支援室（PRIMO）は、AMED革新がん事業のサポート機関で、同事業で採択された研究課題の推進のため、技術支援、相談対応等のサービスを提供しています。



PRIMOが提供する支援サービス

<https://portal.jcrp-primo.jp>

技術支援・協力を目的とする共同研究の橋渡し

- ・技術支援メニュー（各メニューの詳細はポータルサイトをご覧ください。随時更新予定）
 - 1) 日本人がん患者由来のJ-PDXライブラリーの活用
 - 2) 国立がん研究センターバイオバンクの活用
 - 3) 動物モデル作製（ゲノム編集マウス等）
 - 4) 免疫ゲノム及び多重免疫染色解析
 - 5) ゲノム解析支援
 - 6) バイオインフォマティクス・情報解析支援
 - 7) 免疫プロファイリング解析
 - 8) プロテオミクス解析支援
 - 9) 薬物動態解析支援・生細胞イメージング解析支援

実施例：
MOAの解明、
薬効スクリーニング等
のサポート

相談対応（実用化に向けた専門的助言）

- ・基礎実験・rTR： 実験技術、バイオリソース入手 ・予防・検診： 疫学研究全般
- ・シーズ開発： 早期臨床開発、医師主導治験、企業との連携 ・医療機器開発： 医療機器開発に係る研究全般
- ・臨床研究： 臨床試験全般 ・薬事相談： 薬事全般 ・生物統計： 生物統計全般
- ・研究倫理： 研究倫理指針等の法令対応
- ・知財： AMED実用化推進・知的財産支援課とも連携して、研究成果の実用化を見据えた、知的財産に関する相談対応

実施例： FIH試験に向けた非臨床試験の充足性、
PMDA 相談、症例登録促進対策等の
コンサルテーション

治療開発マップの作製

- ・32がん種について「がん種別」と「ステージ別」の標準治療、「実施中」や「計画中」の臨床試験をマッピングし、未開発部分や類似課題の重複を可視化
- ・マップ上の枠内をクリックすると、臨床試験登録システム情報の表示機能を搭載

研究立案時の参考になった、
等のご意見を
いただいています！



詳細ページ

お気軽にお問い合わせください

primo-gijyutsushien@ml.res.ncc.go.jp

次世代がん医療加速化研究事業(P-PROMOTE)

令和6年度からの「がん研究10か年戦略(第5次)」のもとで実施された公募です。

項目	公募タイトル	
研究領域A	(治療ターゲット) がんの発症・進展に関わる分子相互作用 やシグナル及びがん細胞の特性に着目した 新規治療法の研究	応用研究フェーズ
		探索研究フェーズ
		探索研究フェーズ(次世代PI育成枠)
研究領域B	(異分野融合システム) がん生物学と異分野先端技術の融合を もとに新規モダリティの探索を含む創薬 プラットフォームによるがん根治療法の研究	応用研究フェーズ
		探索研究フェーズ
		探索研究フェーズ(次世代PI育成枠)
研究領域C	(免疫システム創薬) がん細胞と免疫担当細胞の多面的相互 作用の理解に基づく革新的治療法の研究	応用研究フェーズ
		探索研究フェーズ
		探索研究フェーズ(次世代PI育成枠)
研究領域D	(診断/バイオマーカー) 患者に低侵襲な高感度・高精度がん診断 法の研究	応用研究フェーズ
		探索研究フェーズ
		探索研究フェーズ(次世代PI育成枠)
研究領域E	(がん多様性) がん細胞の不均一性等に対応した革新的 がん治療法の研究	応用研究フェーズ
		探索研究フェーズ
		探索研究フェーズ(次世代PI育成枠)
戦略的 研究枠	(医療用RI) α 線放出核種を用いた新規がん治療・診断法の開発	
	(革新的基礎研究) 画期的なアカデミアシーズの創生を推進するため、多様な分野の先端技術を組み 合わせた革新的な基礎研究	

※公募の対象は変わる可能性がありますので、必ず公募要領でご確認ください

革新的がん医療実用化研究事業

Field	公募タイトル
Field1	がんの予防に関する研究
1-1-1	がん予防の実現に資する基盤的研究と標的妥当性の検証
1-1-2	がん予防の実現に資する基盤的研究と標的妥当性の検証【若手育成枠】
1-2	後ろ向きコホート研究を中心とした個人の発がんリスクを評価する研究
1-3	先制医療・予防を目指した個人の発がんリスクに応じたリスク低減手法の研究
1-4	がん検診への導入をめざした診断技術の開発に関する研究
1-5-1	がんの予防法や新たな検診手法の実用化をめざした大規模疫学研究等
1-5-2	がんの予防法や新たな検診手法の実用化をめざした大規模疫学研究等(フォローアップフェーズ)
Field2	がんの診断・治療技術開発に関する研究
2-1-1	バイオマーカーを用いたがん診断技術の確立と実用化に関する研究
2-1-2	バイオマーカーを用いたがん診断技術の確立と実用化に関する研究【若手育成枠】
2-2	がんの診断・治療における高度管理医療機器等の開発と実用化を目指した医師主導治験・臨床研究
2-3-1	新たながん診断情報が得られる先進的な医用イメージング技術の確立に関する研究
2-3-2	新たながん診断情報が得られる先進的な医用イメージング技術の確立に関する研究【若手育成枠】
2-4	がん放射線治療における新規医療技術の開発・応用に関する実用化研究
Field3	がんの新規薬剤・治療法の開発に関する研究
3-1	新たながん治療薬(再生医療等製品を除く)の治験(医師主導治験又は企業治験)への移行・導出の準備を完了することを目的とした非臨床試験
3-2	新たながん治療薬(再生医療等製品を除く)の開発・薬事承認を目指した医師主導治験
3-3	既承認薬(再生医療等製品を除く)の適応拡大等によるがん治療薬の開発・薬事承認を目指した医師主導治験
3-4	新たながん再生医療等製品の治験への移行又は、企業導出の準備を完了することを目的とした非臨床試験
3-5	新たながん再生医療等製品の開発・薬事承認を目指した医師主導治験
3-6	新たながん治療薬(再生医療等製品を除く)及びコンパニオン診断薬の実用化に向けた研究【若手育成枠】
3-7	新たな再生医療等製品又は再生医療等製品に対応するコンパニオン診断薬の実用化に向けた研究【若手育成枠】
Field3-8	リバーストランスレショナルリサーチ(rTR)
3-8	臨床検体の利活用により、革新的な診断・治療法の開発につなげるための挑戦的研究【若手育成枠】
Field4	がんの標準治療の確立、ライフステージに応じたがん治療に関する研究
4-1-1	より有効または、より低侵襲な標準治療確立のための多施設共同臨床試験
4-1-2	がん高額医療比削減に資する臨床試験
4-1-3	より有効ながんの標準治療確率のための多施設共同臨床試験の研究実施計画書作成及び実施
4-2-1	小児がん・AYA世代のがんの標準的治療法確立のための臨床試験
4-2-2	小児がん・AYA世代のがんを対象とした支持療法・緩和ケアの開発に関する前向き臨床研究
4-3	希少がんの標準的治療法確立のための臨床試験
4-4	多面的な評価に基づく高齢者がんに関する臨床研究
4-5	難治性がんの標準的治療法の開発に関する臨床試験
4-6	小児がん・AYA世代のがん及び希少がんの治療開発に資するレジストリ及びバイオレポジトリ研究
4-7	がんの個別化医療の推進に資する臨床試験および基盤構築
4-8	科学的根拠に基づくがんの支持療法・緩和ケアの開発に関する臨床研究
Field5	がんの克服を目指した分野横断的な研究
5-1	がんの予防・診断・治療法開発に資する大規模な国際共同研究

※公募の対象は変わる可能性がありますので、必ず公募要領でご確認ください

公募カレンダー

AMED事業の公募に応募したい方向けに、公募の予定などを早めにわかりやすくお伝えすることを目的に、「公募カレンダー」を作成し、このたび運用を開始しています。
月2回を目処に、予定などがわかり次第、事業や内容を追記、更新しています。
またこの「公募カレンダー」をダウンロードし、適宜、各機関、各研究者の皆様が各自のニーズにあった形で編集できるよう、エクセルデータで作成しています。内容の更新等は、Twitterやメルマガ等でも発信していきますので、ぜひ、各種情報発信のフォローや登録も、どうぞよろしくお願いいたします。

<https://www.amed.go.jp/news/topics/20231006.html>

公募カレンダー

AMED事業 令和7/8年度公募カレンダー

AMED事業 令和7／8年度公募カレンダー		令和7年度												令和8年度																																																																																															
		公募予定												公募予定																																																																																															
		公募期間(確定)												公募期間(確定)																																																																																															
		令和7年												令和8年																																																																																															
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October												11 November												12 December												1 January												2 February												3 March												4 April												5 May												6 June											
		10 October																																																																																																											

●公式Xアカウント AMED 日本医療研究開発機構

公募やイベントなどの情報を投稿しています。ぜひフォローお願いします！

>> アカウント (日本語) https://x.com/AMED_officialJP
(英語) https://x.com/AMED_officialGL



●メール配信サービス

公募やイベント開催に関する情報を、電子メールにてご希望の皆様にお送りしています。ぜひ配信登録をお願いします！

>> 登録フォーム <https://www.amed.go.jp/pr/mailmagazine.html>



日本医療研究開発機構 (AMED)

<https://www.amed.go.jp/>



次世代がん医療加速化研究事業 (P-PROMOTE)

Web <https://www.amed.go.jp/program/list/11/01/007.html>

E-mail jisedaigan@amed.go.jp



革新的がん医療実用化研究事業

Web <https://www.amed.go.jp/program/list/15/01/010.html>

E-mail kakushingan@amed.go.jp

