

AMED-JST_合同募集説明会

AMED-CREST/PRIME「老化」領域
さきがけ「加齢変容」領域

令和6年4月24日(水)



国立研究開発法人 日本医療研究開発機構
Japan Agency for Medical Research and Development

スケジュール

- | | | |
|------------------------|-------------|-----|
| 1. JST事務局およびAMEDより説明 | 13:40-13:50 | 10分 |
| 2. 研究領域統括説明(望月PS) | 13:50-14:00 | 10分 |
| 3. AMED「老化」(深水PO、安友PO) | 14:00-14:30 | 30分 |
| 4. さきがけ「加齢変容」(三浦PO) | 14:30-14:45 | 15分 |
| 5. 重複申請について | 14:45-14:50 | 5分 |
| 6. 質疑応答 | 14:50-15:10 | 20分 |

お願い・ご留意事項

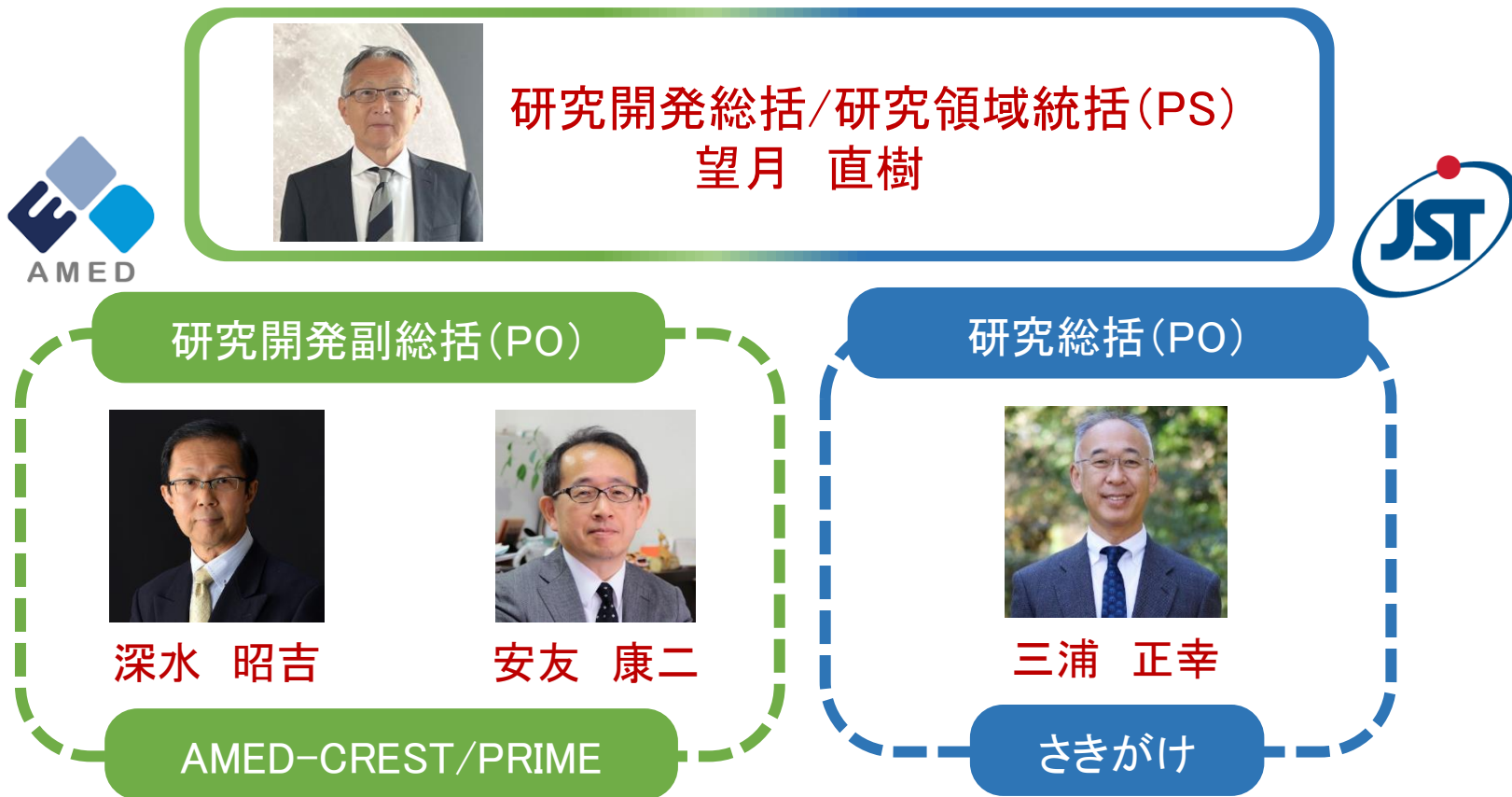
- 本日の説明動画は、後日HPに掲載します。
- 本日の募集説明会の録音・録画等をご遠慮ください。
- 視聴者様側の個々の機器トラブル・音声トラブル・回線不良等については、JSTでは対応致しかねます。
- Zoomにシステム障害が生じた際はその時点で中止させて頂きます。
(中止の場合、説明動画を後日HPにて公開致します。)

ご質問に関して

- ご質問はZoom下部Q & Aに随時ご記入ください。
- ご記入の際、**どなたへの質問か文頭に明記**してください。
例(三浦先生)〇〇は××でしょうか
(PRIME)△△は□□という認識で良いでしょうか
- AMED及びJSTへの制度に関しては、担当者より順次回答を記入いたします。
- 各領域へのご質問は、全領域の説明終了後、まとめて口頭にて回答いたします。
- スケジュールの都合上、全てのご質問に回答できない場合がございます。予めご了承ください。

JSTとAMEDの領域体制

老化に伴う生体ロバストネスの変容と加齢性疾患の制御に係る機序等の解明



根本的な老化メカニズムの理解と破綻に伴う 加齢による生体変容の基盤的な理解
疾患機序解明

利害関係

JST

PS・POと利害関係にある研究者でも**応募可**になりました

研究提案者が研究領域統括、研究総括と利害関係に該当する場合、これまで
は選考対象から除外していましたが、2024年度からこの措置を撤廃し、利益相
反マネジメントを実施した上で選考対象とします。

AMED

PS・POと利害関係にある研究者でも**応募可**

評価の際、利害関係者に該当する者は評価をつけません。

さきがけ・PRIME間の重複応募

通常、「さきがけ」「PRIME」は重複制限があり、ご提案頂けるのは、1つのプログラムとなります。

さきがけ「加齢変容」およびPRIME「老化」に限り、重複応募が可能です。

本領域は1つの戦略目標の下、JSTおよびAMEDで同時に立ち上げられた領域であり、文部科学省より一体的に運営されることが求められています。連携領域の取り組みの一環として、連携領域全体として最適な課題が採択できるよう重複応募を可能としています。

※ただし、採択されるのはどちらか一方となります。

AMED-CREST/PRIME「老化」

さきがけ「加齢変容」

募集
締切

5月28日(火)正午

- ・さきがけ「加齢変容」とPRIME「老化」の重複応募は可能ですが、書式は異なります。それぞれのHPより応募書式をご確認の上、ご応募ください。また、追加の提出書式【さきがけ／PRIME重複応募説明書】をJSTへご提出ください。AMED・JST双方の評価者へ共有し、選考の際の参考資料とさせていただきます。重複申請するにもかかわらず本様式の提出がない場合、両機関で不受理となります。
- ・締切当日はe-Radへのアクセスが集中し、システムが不安定になることがあります。前日までのご提出をおすすめいたします。

さきがけ 「加齢による生体変容の基盤的な理解」

令和6年4月24日



科学技術振興機構

研究総括 三浦 正幸

1. 領域概要

戦略目標

老化に伴う生体ロバストネスの変容と 加齢性疾患の制御に係る機序等の解明

領域名

「加齢による生体変容の基盤的な理解」

領域概要

本研究領域では広範な生命科学的アプローチによって、加齢におけるロバストネスとレジリエンスの変容に関する基盤的な理解を目標とします。

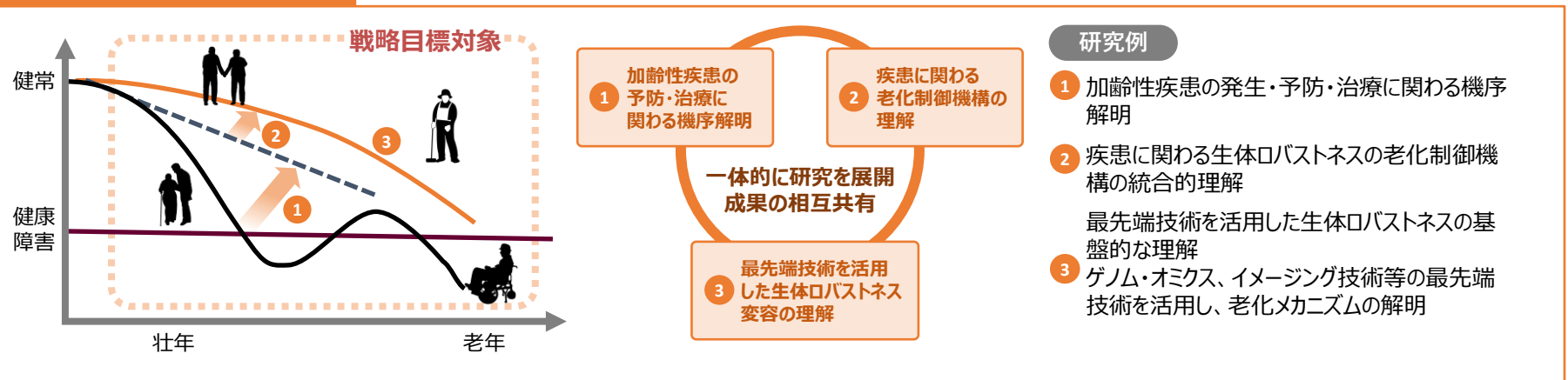
戦略目標概要

AMEDとJSTが共通の目標の下でそれぞれの領域を一体的に運用し、老化という**生命現象の原理の解明**に関する研究と**老化メカニズムに立脚した加齢性疾患の予防や治療**に資する研究が**密接に連携する老化研究の体制**を構築するとともに、異分野との融合により、**新たな老化研究**を推進。

現状・課題

- 我が国は世界で最も急速に高齢化が進み、**超高齢社会**に突入。健康寿命の延伸が**喫緊の課題**。
- 老化研究は生命科学・医学研究の**フロンティア**。**老化原理の理解**に加え、加齢性疾患の予防・治療のための機序解明など**応用研究の一体的な推進**が重要。
- 近年著しく進展している生命現象に関する最先端の**計測・解析技術**を老化研究に活用することで、研究が飛躍的に進展する可能性。

AMED-JSTの共通目標



期待される成果

- 老化という生命現象の理解や最先端技術の進展
- 加齢疾患の予防・治療につながる新たな創薬シーズの創出
- 医薬品とは異なるモダリティ（医療機器など）として、低コスト・簡易な予防医療の創出

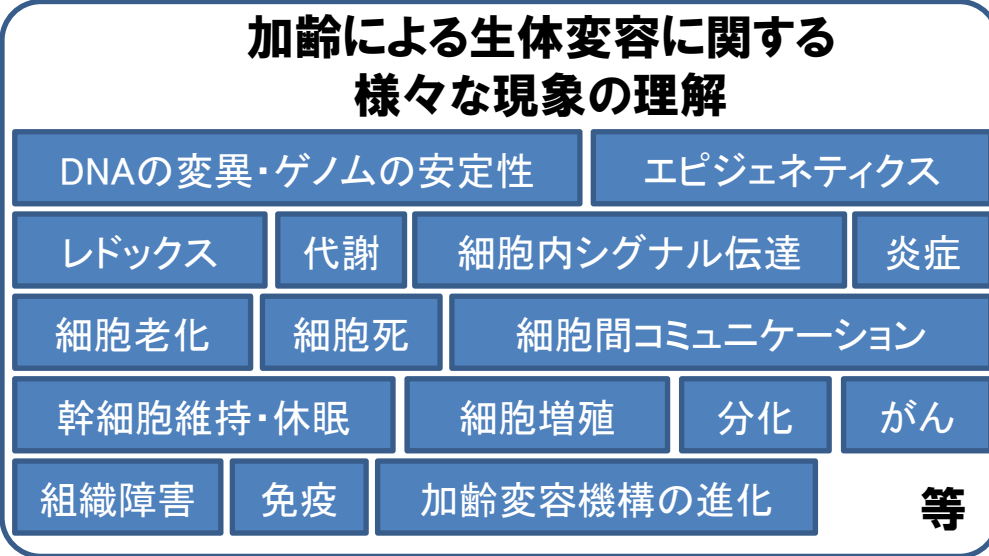
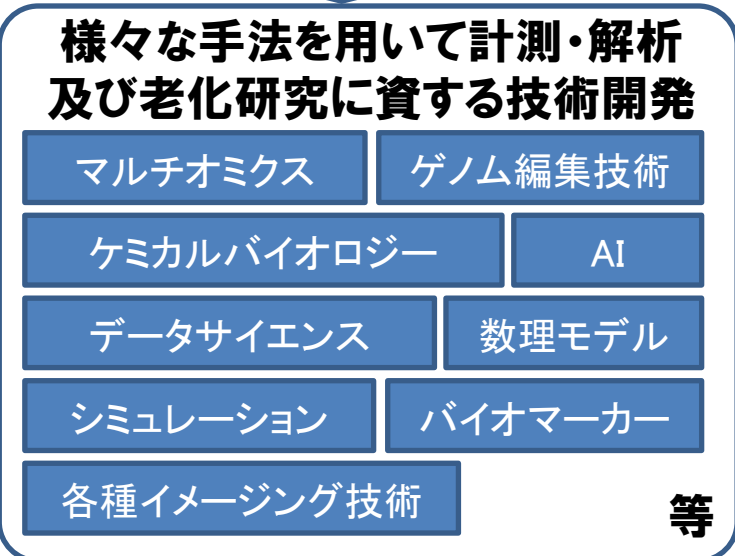
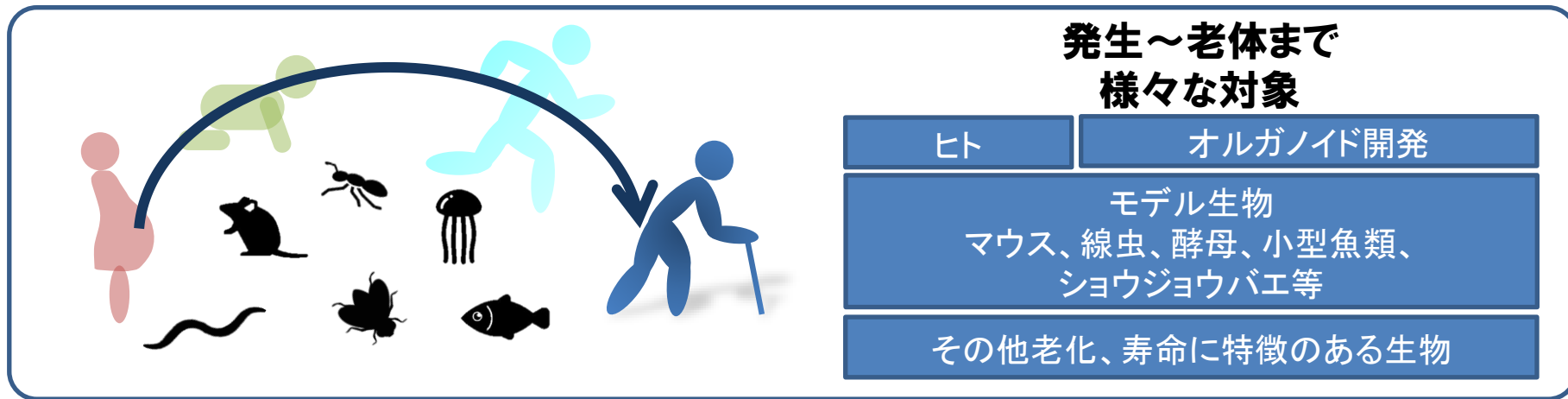


未来像

- エビデンスに基づく日常生活習慣の改善や予防・診療医療により、
- 身体的、精神的に生き活きと暮らせる社会
 - 健康寿命が延伸し、人生100年時代の実現



「加齢による生体変容の基盤的な理解」概要



現在**老化研究と銘打って研究をしていない研究者**の応募も歓迎します。
さきがけ「加齢変容」では、『**知ること**』を目的とした意欲的な提案を歓迎します。

2.募集・選考・領域運営に あたっての研究総括の方針

加齢による生体変容の基盤的な理解

- ✓本研究領域では生命科学研究分野で培われてきた科学技術に加え、工学や情報科学を総動員し、加齢に伴う生体変容の基盤的理解を目指します。
- ✓今後の老化研究に資する科学技術、手法や材料の新規開発を行います。

加齢による生体変容の基盤的な理解

研究テーマ（例）

- (1) 多様な生命現象に着目した、
加齢に伴う生体変容メカニズムの解明
- (2) 環境・遺伝要因・確率的なゆらぎ等に基づく、
老化における個体間の多様性をもたらすメカニズムの解明
- (3) 特徴的な形質を有する新規モデル生物やオルガノイドを
活用した、老化・寿命決定に関する基盤原理の理解



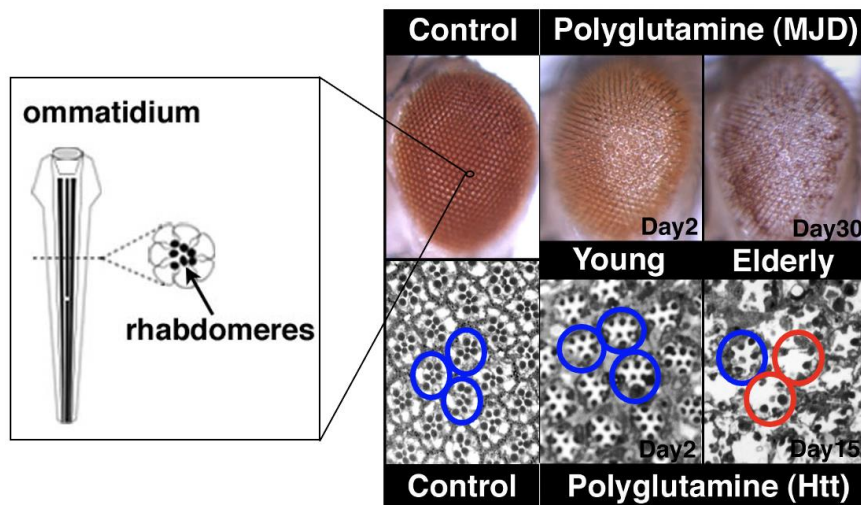
Dunnet with the same Fulmar - in 1951 and in 1986

919 https://www.falklandsbiographies.org/biographies/dunnet_george

Courtesy of the Outer Hebrides Natural History Society

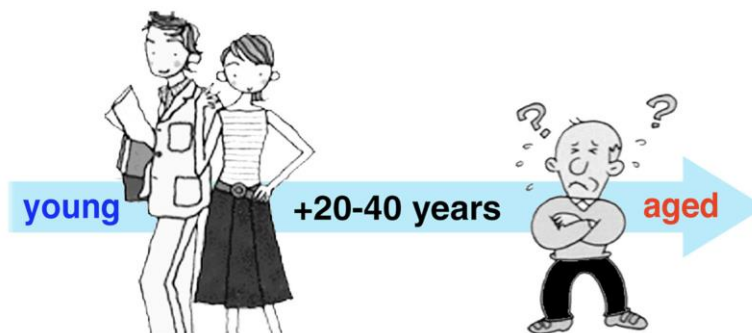
カモメ類は70 - 80年生きるが老化の兆候はあまり示さない
(Power, Sex, Suicide: Mitochondria and meaning of life. Nick Lane, 2005)

＊ヒトと他の動物での老化研究の知見をマージさせることが可能
 ＊老化モデルの相互乗り入れによる、老化基盤メカニズムの理解



Warrick et al., Cell 93, 1998
 Jackson et al., Neuron 21, 1998
 Tonoki et al., MCB 29, 2009

種固有の老化に従って
 神経変性が発症する



共通の老化基盤メカニズム

ヒトポリグルタミン病の原因遺伝子を
 ショウジョウバエ複眼で発現

→

幼弱期には発症せず、中年期になってから発症する

16種の哺乳類でDNA変異を調べ、 変異率が寿命と逆相関することが明らかになった

Article nature 604, 517–524, 2022

Somatic mutation rates scale with lifespan across mammals

Cagan et al., Cancer, Ageing and Somatic Mutation (CASM), Wellcome Sanger Institute, UK.

Harbour porpoise



Black-and-white colobus



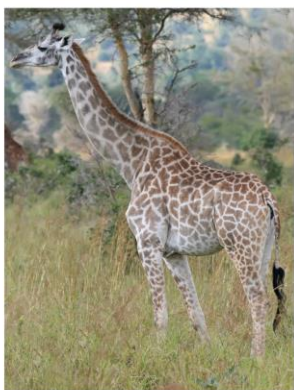
Naked mole-rat



Ring-tailed lemur

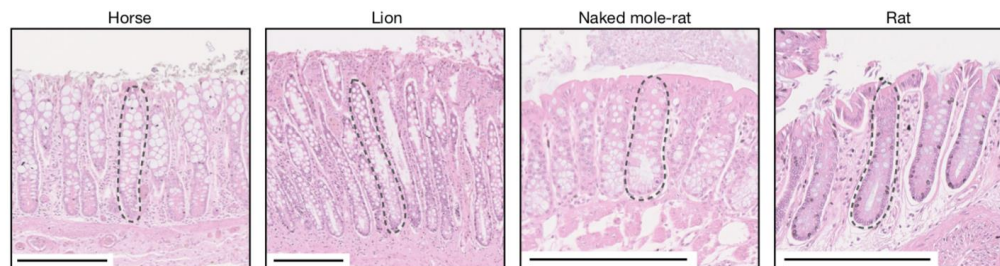


Giraffe

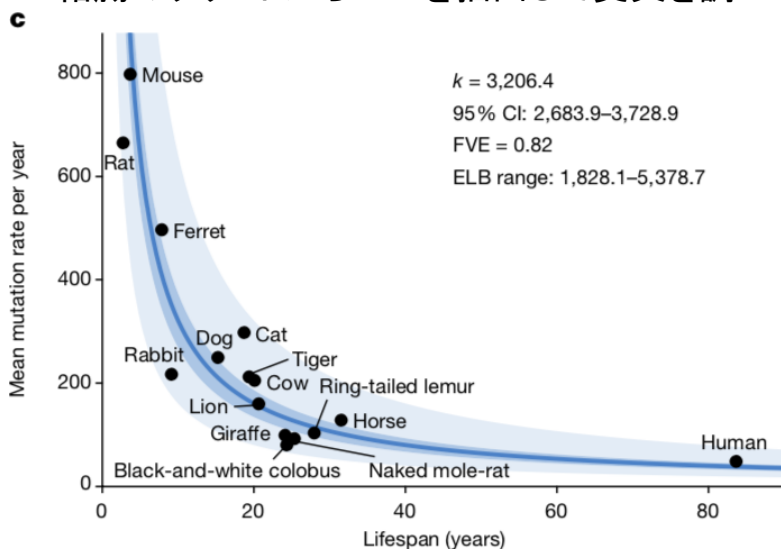


cat, dog, cow, ferret, horse, human, lion, mouse, rat, rabbit, tiger

写真はWikipediaから









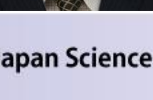
結腸のクリプトからDNAを抽出して変異を調べる

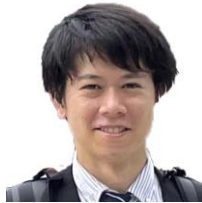


さきがけ「加齢変容」アドバイザー






氏名	所属機関・役職
有田 誠	慶應義塾大学 薬学部 教授
木村 宏	東京工業大学 科学技術創成研究院 教授
清中 茂樹	名古屋大学 大学院工学研究科 教授
小林 武彦	東京大学 定量生命科学研究所 教授
高倉 伸幸	大阪大学 微生物病研究所 教授
寺尾 知可史	理化学研究所 生命医科学研究センター チームリーダー
豊島 文子	京都大学 医生物学研究所 教授／ 東京医科歯科大学 難治疾患研究所 教授
中島 裕史	千葉大学 大学院医学研究院 教授
原 英二	大阪大学 微生物病研究所 教授
松本 邦弘	名古屋大学 大学院理学研究科 名誉教授

<令和4年度採択課題>

	有馬勇一郎	熊本大学	特任准教授	ケトン体による代謝-老化表現型連関の解明
	一條遼	京都大学	助教	皮膚深部に着目した新規老化メカニズムの解明
	上住聡芳	九州大学	教授	間葉系間質細胞の局在依存的特性による筋維持機構の解明
	大東いずみ	徳島大学	教授	加齢による胸腺の退縮における胸腺上皮細胞変容の基盤研究
	堅田明子	九州大学	講師	脈絡叢変容による脳内液性環境老化の分子機構
	永松剛	山梨大学	教授	原始卵胞を起点とした卵子の加齢メカニズムの解明
	長谷川恵美	京都大学	准教授	老化に伴う睡眠異常の解明と免疫変容の神経科学的理解
	松本翔太	東京大学	助教	次世代電子顕微鏡による早老症発症の分子基盤の解明
	三好知一郎	理化学研究所	チームリーダー	レトロトランスポゾンから紐解く老化細胞の免疫応答変容
	吉永直人	理化学研究所	基礎科学特別研究員	ミトコンドリアDNA変異から生じる老化プロセスの解明
	渡部聡朗	成育医療研究センター	専門職	霊長類精子幹細胞に備わる老化抑制メカニズム



<令和5年度採択課題>

	金山 剛士	東京医科歯科大学	准教授	新たな研究基盤の構築に基づく造血老化機構の解明
	呉 泉	京都大学	特定講師	加齢に伴う翻訳制御の変容による神経幹細胞の機能低下
	古藤 日子	産業技術総合研究所	主任研究員	アリをモデルとした社会性と加齢変容の連関解明
	高杉 征樹	大阪公立大学	講師	プロテオームから紐解く加齢性転写後調節異常と老化メカニズム
	辰川 英樹	名古屋大学	助教	細胞外基質の架橋変容から生じる組織硬化の分子基盤の解明
	田淵 理史	ケースウェスタンリザーブ大学	アシスタント・プロフェッサー	睡眠工学手法による老化時計の不安定性修復
	平山 祐	岐阜薬科大学	准教授	鉄恒常性の変容から紐解く細胞老化現象
	宮崎 正輝	京都大学	准教授	老化に伴うB細胞の分化の変容とRegulome調節
	渡瀬 成治	熊本大学	助教	生殖系列が加齢を免れるメカニズムの研究
	渡邊 謙吾	システムバイオリジー研究所	バイオインフォマティクス K. Carole Ellisonフェロー	加齢に伴う生体内分子システム状態遷移の探究



<過去採択課題>

集団
個体

古藤(産総研)アリ

有馬(熊大)ケトン体代謝

器官
組織

田渕(CWRU)睡眠制御

長谷川(京大)脳(神経)睡眠

大東(徳島)胸腺

堅田(九大)脳(脈絡叢)認知

上住(九大)筋(間葉系幹細胞)

一條(京大)筋膜

細胞

永松(山梨)卵子

宮崎(京大)B細胞

呉(京大)神経幹細胞

渡部(成育)精子

渡瀬(熊大)生殖細胞

金山(医科歯科)造血幹細胞

平山(岐阜薬)鉄恒常性

分子

松本(東大)iFLM ヌクレオチド除去修復

三好(理研)トランスポゾン

吉永(理研)ミトコンドリアDNA編集

辰川(名大)細胞外マトリクス

渡邊(ISB)データサイエンス

高杉(大阪公立)プロテオーム

解析技術の基盤・応用開発

加齢変容の基礎原理の解明

今年度の選考で期待したい観点

例

個体老化

- ・ 多臓器間ネットワークの経時的機能変化に関する研究
- ・ 個体老化の機構解明と老化の個体差に関わる研究
- ・ 生物学的知見とAI等を用いた老化進行度の数値評価法

技術開発

- ・ データサイエンスを駆使した新規老化制御因子探索
- ・ 1細胞解析関連技術、ノンターゲット解析技術の開発
- ・ 長期時系列変化の計測・解析に繋がる技術コンセプト開発

新モデル

- ・ 老化速度の速い種における生体変容メカニズムの解明
- ・ 長寿生物種における長寿要因の解明
- ・ 加齢による生体変容プロセスの生物種間比較

新モデル生物を研究対象とする場合、その生物種からの知見が他の生物の老化現象の理解を進めるような、広い視点での計画であることが望ましい。

応募にあたっての留意点①

研究期間と研究費

- ✓ 研究期間は3年半以内
- ✓ 研究費（直接経費） 4,000万円以内
- ✓ 個人型研究

応募にあたっての留意点②

同じ戦略目標・研究開発目標の下に設定された

AMED-CREST・PRIME

「根本的な老化メカニズムの理解と破綻に伴う疾患機序解明」領域

をはじめとする、研究領域内外の研究者との連携の場を最大限活かし、本さきがけ研究が、研究者自身の今後の研究を飛躍させる上での重要なステップとなることを期待しています。

＜総括からのメッセージ＞

「さきがけ」では、研究者間の交流を図り、切磋琢磨していただく場を形成している点に特長があります。創造力の醸成と科学技術の発展のためには、若手研究者の“**知ることを目的**”とした意欲的な活躍が必須であり、若い世代の皆さんの積極的な応募をお待ちしています。また、現在**老化研究と銘打って研究をしていない研究者**の応募も歓迎します。

応募に際して、以下の点を重視しますので、参考にしてください。

- ・「さきがけ」らしい、**挑戦的、独創的**なアイデアや手法が具体的に盛り込まれた提案であること。
- ・提案仮説を裏付ける状況証拠と自身の研究を元にした研究背景が示されていること。
- ・医療応用を最初から目的としたものではなく、**加齢変容の生物学的基盤の理解**に資する提案であること。
- ・「さきがけは」個人研究ですが、単独で行う事が困難な研究が多いことも事実です。そこで**研究領域内外の研究との連携**を視野に入れた提案を歓迎します。この場合は、提案者自身が行う部分と、連携研究者が行う部分を明確にしてください。
- ・**長期的**に見て老化の深い理解をもたらすインパクトのある提案を歓迎します。

その他 注意事項

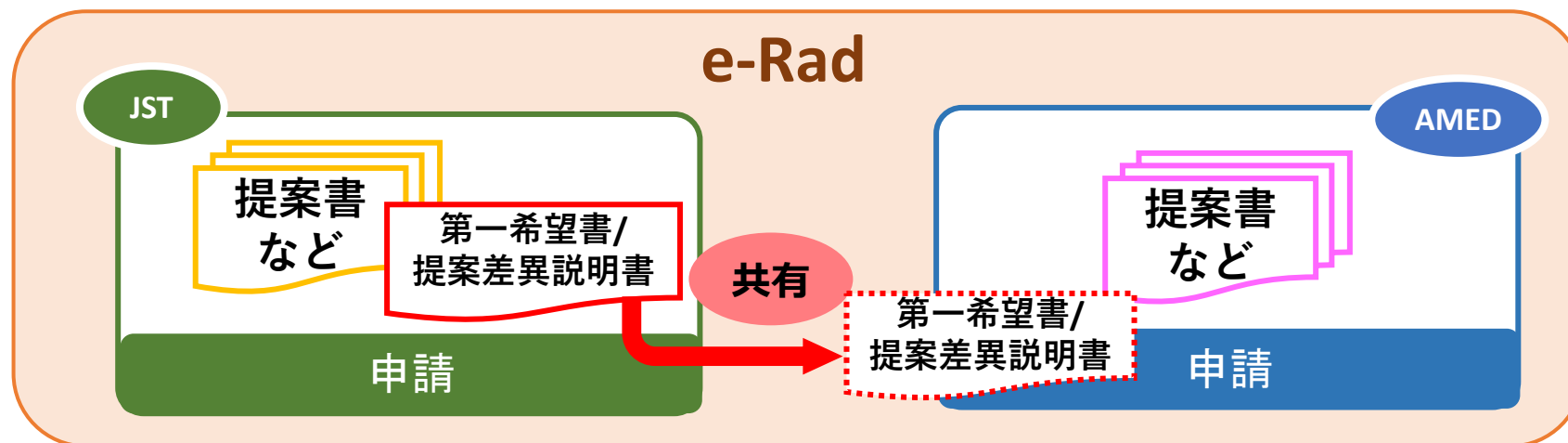
- ✓ 提案書は、**領域独自の様式**があります。さきがけ共通様式ではなく、募集HPのさきがけ「加齢変容」のページからダウンロードした様式をご使用ください。
- ✓ 特例措置としてPRIME「老化」との重複申請が認められていますが、JSTさきがけ申請の際に**PRIME様式を使用するなど様式の間違いがあった場合には提案は受理されません。**
- ✓ 重複申請者は必ず
【さきがけ／PRIME重複応募説明書】
を提出してください。提出がない場合、両機関で不受理となります。
- ✓ 海外機関からの応募も可能ですが、JSTが提示する条件での委託研究契約の締結が必要になります。事前に募集HP掲載の条件を研究機関の契約担当部局の責任者に確認してからご応募ください（**面接選考に進むためには事前承諾の提出が必要です**）。

さきがけ・PRIME重複申請者は、
【さきがけ／PRIME重複応募説明書】の**提出が必須**となります。

○様式：JSTさきがけ「加齢による生体変容の基盤的な理解」
領域の募集ページよりダウンロードをして下さい。

○作成方法：AMED PRIMEとさきがけへ**重複申請する理由と、PRIMEとさきがけに提出した研究提案の差異を簡潔に記入**してください。A4用紙1ページ以内(厳守)で記述し、10.5ポイント以上の文字を使用してください。評価者が理解しやすいよう、必要に応じて図表(カラー可)を入れてください。
PRIMEは要約(和文)から、さきがけは要旨から研究提案を転記してください。

- 提出方法：e-RadのPDF変換機能を用い、pdfへ変換してJSTのe-Radを通じてご提出ください。
JSTからAMEDへ共有いたします。



- 留意点：本様式はAMED・JST双方の評価者へ共有し、選考の際の参考資料とさせていただきます。
本様式の提出なく両プログラムへ応募した場合、両機関で不受理扱いとなりますのでご注意ください。

質疑応答

- ご質問はZoom下部Q & Aに随時ご記入ください。
- ご記入の際、**どなたへの質問か文頭に明記**してください。
例(三浦先生)〇〇は××でしょうか
(PRIME)△△は□□という認識で良いでしょうか
- AMED及びJSTへの制度に関しては、担当者より順次回答を記入いたします。
- スケジュールの都合上、全てのご質問に回答できない場合がございます。予めご了承ください。

ご清聴、ありがとうございました。