



ライフサイエンスデータベース統合推進事業

統合化推進プログラム

2023年度公募 募集説明会

2022年12月21日（水）

国立研究開発法人 科学技術振興機構（JST）

NBDC事業推進部

本日のプログラム

1. はじめに
2. 統合化推進プログラムについて
3. 研究総括メッセージ
4. 事務局説明
5. 質疑応答
6. お問い合わせ先

募集説明会にあたって

1. 本日はZOOMウェビナーを使って行います。
2. 「手を挙げるボタン」と「チャット機能」はご使用いただけません。
3. 事務局説明の後に、ご質問に対する回答時間を設けますので、ご質問は「Q&A」に書き込んで下さい。ご質問は、説明中に書き込んでいただいてもかまいません。尚、質問の内容によっては、この場で回答できない場合もありますので、ご了承ください。
4. 個別に回答をご希望される方は、メールにてご質問をお送りください。
5. この場でお答えできなかった質問については、「Q&A」にお書きいただいた質問も含め、改めてメールにてお送りください。こちらでは質問者の連絡先がわからないため、ご理解とご協力をお願いいたします。

ご質問のお送り先：nbdc-funding@jst.go.jp

統合化推進プログラムによるこれまでの成果の例

PDBj

日米欧の三極で共同運用されているタンパク質立体構造のDB:

- ・約18万件の登録データのうち日本(PDBj)は約22%の登録・公開を担当。
- ・産学の創薬・疾患解明研究に活用事例が多数。

活用例) 類似タンパク質との構造比較等により、創薬に向け目的タンパク質の機能解明が進展。

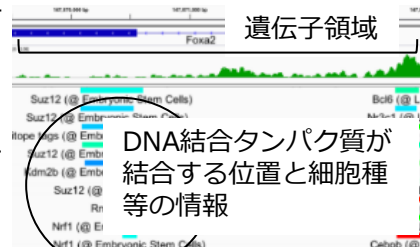


ChIP-Atlas

エピゲノミクス(ChIP-Seq)データを再解析・整理したDB:

- ・日米欧のレポジトリに登録された、約14万件のデータセットを収録。
- ・240件以上の論文成果に貢献。

活用例) データを活用した遺伝子発現調節機構の解明により、疾患解明等に向けた研究が進展。

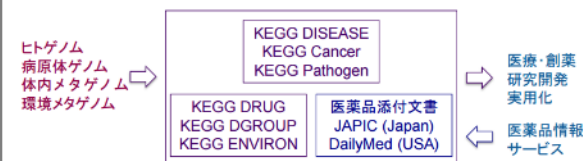


KEGG MEDICUS

ゲノムと疾患・医薬品とその作用を関連付けたDB:

- ・文献等から抽出した1000件超のネットワーク要素を提供。
- ・月平均ユニークIPは約250万件で、国内外から広くアクセスされている。

活用例) 医薬品とターゲットの組み合わせの活用により、疾患解明や創薬に向けた研究が進展。



GlyCosmos

糖鎖関連の遺伝子や情報伝達など多様な情報を統合したDB:

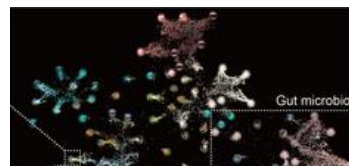
- ・日米欧の糖鎖研究者と連携し国際的な糖鎖構造データレポジトリを構築。
- ・国内の糖鎖関連学会と連携し、国内外の糖鎖関連の情報を集約・提供。



MicrobeDB.jp

微生物の遺伝子・分類・環境などの情報を整理統合したDB:

- ・日米欧のレポジトリに登録された、約190万件のゲノム・メタゲノム等を収録。
- ・複数の民間企業と連携を実施中。



微生物ゲノムデータを可視化して提供

Plant GARDEN

多様な植物のゲノムや関連情報をまとめたDB:

- ・モデル植物だけでなく実用作物も含め、100種以上の植物データを公開。
- ・国内の関連学会や民間企業から意見収集しつつ開発を実施。

学名	和名	2011-2012	2012-2013	2013-2014
Arabidopsis thaliana	アラビドプサイ	5	0	0
Brassica napus	セイヨウアブラナ	312	0	415

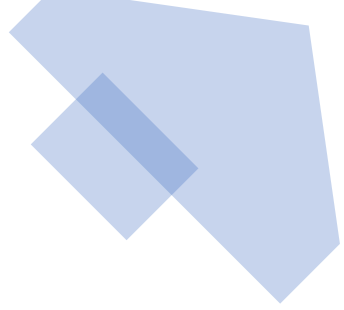
形質(ストレス耐性など)に関するゲノム領域についての情報



統合化推進プログラム
2023年度公募 募集説明会
研究総括メッセージ

九州大学大学院 医学研究院 教授

伊藤隆司



統合化推進プログラムの 公募開始にあたって

統合化推進プログラム総括
九州大学 大学院医学研究院
伊藤 隆司



統合化推進プログラムとは

統合化推進プログラムは、ライフサイエンスに関わる国内外のデータを統合的に扱うためのデータベース（「統合データベース」）開発を目的としたプログラムです。

具体的な研究開発は、研究データの収集・整理、標準化・公開・共有・品質管理、運用等で、他のデータベースとの連携・統合化や、収録データを円滑に利用するために必要なインターフェース・ツールの開発等も含みます。

本プログラムは、これらの研究開発を通じて公共データ利活用のための情報環境整備を行うとともに、利用者の知識発見や課題解決への寄与及び国際的なオープンサイエンスへの貢献を目指します。

統合化推進プログラムの背景

前世紀末のヒトゲノムプロジェクトを契機に、生命科学の情報化が急速に進展（バイオDXの嚆矢）

データシェアリングに基づくオープンデータの利活用は、今世紀のバイオサイエンスに不可欠のもの

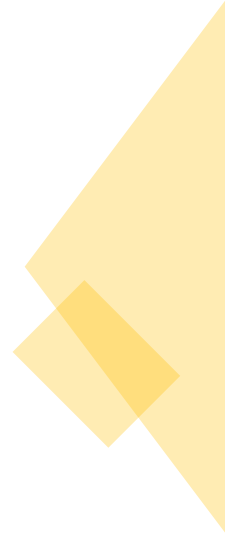
👉 それを支えるデータベースの構築と維持は、まさにエッセンシャルワーク

統合化推進プログラムは、公共データの統合的利活用体制の整備を主眼とする唯一のファンディング

究極の目的はバイオデータサイエンスの健全な発展

バイオデータサイエンスの流れ

- 実験技術・研究手法の急速な発展
- 研究スタイルの変化
- データ（ベース）の量的・質的変容
- データ駆動型研究への期待が再燃

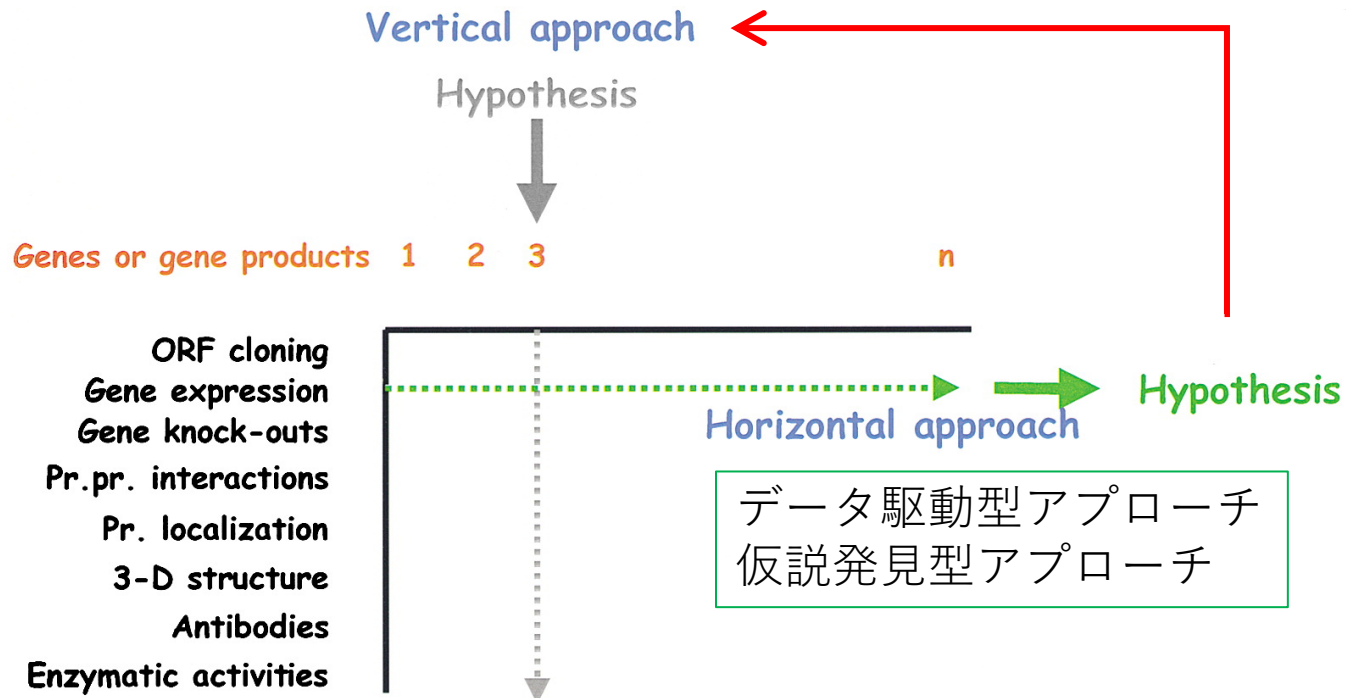


A Biological Atlas of Functional Maps

Review

Marc Vidal*

Dana-Farber Cancer Institute and
Department of Genetics
Harvard Medical School
44 Binney Street
Boston, Massachusetts 02115



バイオサイエンスデータベースセンター・ワークショップ 報告書

「データ駆動型研究の推進と課題」

開催日：2020 年 12 月 1 日（火）

2021 年 5 月

国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)

バイオサイエンスデータベースセンター(NBDC)企画運営室

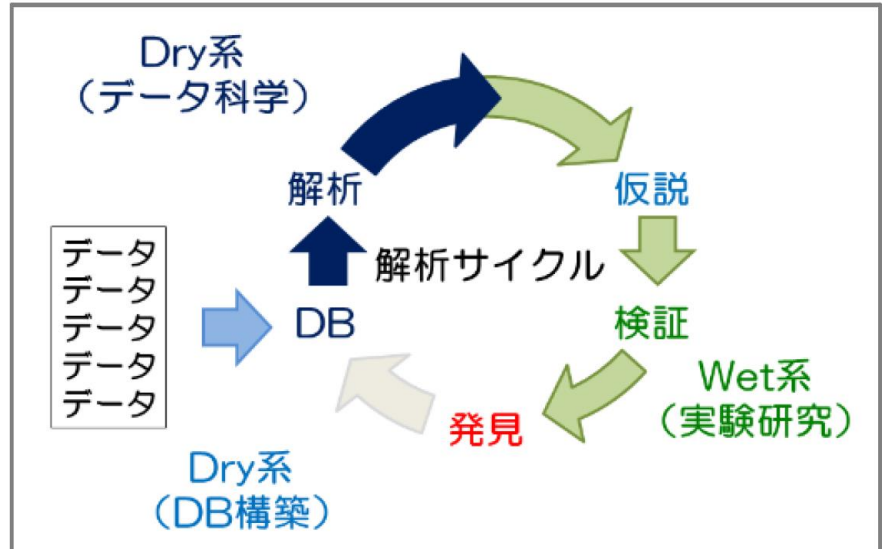


図 1-1 データ駆動型科学の解析サイクル

バイオデータサイエンスの流れ

- 実験技術・手法の急速な進化
- 研究スタイルの変化
- データ（ベース）の量的・質的変容
- データ駆動型研究への期待が再燃
- 人工知能の進化も期待を一段と加速



Highly accurate protein structure prediction with AlphaFold

<https://doi.org/10.1038/s41586-021-03819-2>

Received: 11 May 2021

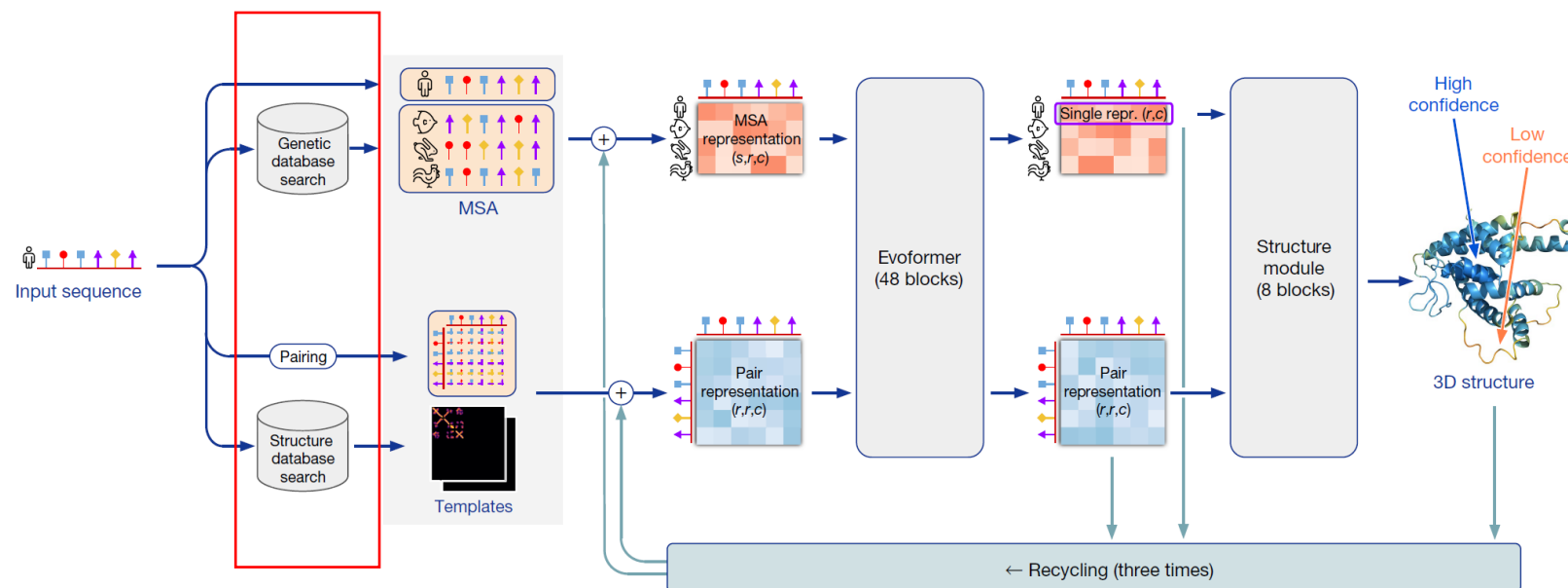
Accepted: 12 July 2021

Published online: 15 July 2021

Open access

 Check for updates

John Jumper^{1,4}✉, Richard Evans^{1,4}, Alexander Pritzel^{1,4}, Tim Green^{1,4}, Michael Figurnov^{1,4}, Olaf Ronneberger^{1,4}, Kathryn Tunyasuvunakool^{1,4}, Russ Bates^{1,4}, Augustin Židek^{1,4}, Anna Potapenko^{1,4}, Alex Bridgland^{1,4}, Clemens Meyer^{1,4}, Simon A. A. Kohl^{1,4}, Andrew J. Ballard^{1,4}, Andrew Cowie^{1,4}, Bernardino Romera-Paredes^{1,4}, Stanislav Nikolov^{1,4}, Rishub Jain^{1,4}, Jonas Adler¹, Trevor Back¹, Stig Petersen¹, David Reiman¹, Ellen Clancy¹, Michal Zielinski¹, Martin Steinegger^{2,3}, Michalina Pacholska¹, Tamas Berghammer¹, Sebastian Bodenstein¹, David Silver¹, Oriol Vinyals¹, Andrew W. Senior¹, Koray Kavukcuoglu¹, Pushmeet Kohli¹ & Demis Hassabis^{1,4}✉



バイオデータサイエンスの流れ

- 実験技術・手法の急速な進化
- 研究スタイルの変化
- データ（ベース）の量的・質的変容
- データ駆動型研究への期待が再燃
- 人工知能の進化も期待を一段と加速

データベース駆動型研究の時代へ



公共データの潜在能力と問題点

- データの量
- データの多様性
- データクオリティの不均一性
- メタデータの不均一性



問題点を乗り越えて潜在能力を引き出す

統合化推進プログラムが求めるDB

国際連携の一翼を担うDB

- 応分の分担を越えてイニシアティブも取れる強み

国際的にも突出するDB

- 他の追随を許さない圧倒的なレベル
- 他に類を見ないユニークなコンテンツ

広範なユーザーの知識発見を促すDB

- 研究コミュニティに立脚しつつも閉じないDB
- 非専門家にクロスボーダーの契機を与えるDB

若くて新しいDB

- 新興分野を席卷せんとする野心的な提案
- 既存分野の高度統合による相乗効果を目指す連携型提案

(新設)

公募対象 区分 A (育成型)

技術動向や研究ニーズへの対応を目指し、未整備分野の萌芽的な統合データベースの構築や、斬新な切り口によるデータ統合など、独創的な発想に基づいた知識発見・課題解決の支援に資する先駆的なデータベース。将来的に国際基準のデータ基盤へ発展していくことを期待する。

下記のいずれかのデータベース

- 1) 将来的に国際基準のデータ基盤構築に向けて国際連携による統合を目指すデータベース。
- 2) これまでにないユニークな機能に基づく新たな知識発見・課題解決支援を目指すデータベース。
- 3) 新たな研究ニーズや実験技術の動向への対応を目指す萌芽的なデータベース。
- 4) 高度化や機能拡張により萌芽的な位置づけから将来的には国際的プレゼンスの獲得を目指すデータベース。

(従来型)

公募対象 区分B (本格型)

ライフサイエンス分野において国際連携の一翼を担いつつ、その連携の中で応分の分担を越えてイニシアティブも取れる強みを持つ統合データベース、他の追随を許さない圧倒的なレベル・他に類を見ないユニークなコンテンツを有し国際的にも突出する統合データベース、研究コミュニティに立脚しつつも非専門家による領域を超えた研究に契機を与える統合データベースなど、国際的なデータ基盤としての責務を果たす本格的な統合データベース。

下記のいずれかのデータベース

- 1) 国際基準のデータ基盤構築に向けて国際連携による統合を行うデータベース。
- 2) 利用者による知識発見・課題解決を支援する機能に特徴のあるデータベース。
- 3) 研究ニーズや実験技術の新しい動向に対応するためのデータベース。
- 4) 国際的プレゼンスを有し更なる高度化や機能拡張を目指すデータベース。

我が国のバイオサイエンスの状況

- コスト高の最新研究手法や高価な最先端機器にアクセスできる研究者・研究機関はごく一部
- 研究環境の格差が拡大し、研究機会の均等性が失われつつある現状
- 現行の科学政策に適応した研究者のみが繁栄して、それ以外の研究者層が絶滅に瀕する危機
- 研究の多様性を失った国の科学に未来はない

本プログラムのもうひとつの意義

- 公共データの統合的利活用は、研究環境に恵まれない研究者にとっての生存戦略になり得る
- 統合化推進プログラムは、研究や研究者の多様性保全にも貢献し得る
- バイオサイエンスの将来を支えるという公共心をもって取り組んで頂ける方

最後に

生命科学の研究動向を見据えて、広範なユーザーの知識発見・課題解決に資するようなデータベースを、高い志と情熱をもって構築してください

優れた構想 + 情熱と公共心 + 着実な実行力

皆さまの積極的な応募をお待ちしております



統合化推進プログラム
2023年度公募 募集説明会
事務局説明

国立研究開発法人 科学技術振興機構（JST）
NBDC事業推進部

プログラムのマネージメント

研究総括・アドバイザー

研究開発課題

研究コミュニティ



マネジメント



連携・協業



選考・採択

研究開始

3年次

5年次



成果像の明示

- ✓ 利活用・価値の視点で明確化

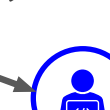


目標の細分化・密なフィードバック

- ✓ 研究の節目ごとの目標を設定
- ✓ 節目目標は国内外コミュニティのニーズ・利用状況を踏まえ設定
- ✓ 研究開始前にマネジメント側との節目目標を合意



節目目標設定



年次の進捗管理、随時検証

A (育成型)

事後評価

B (本格型)

中間評価

事後評価

区分Bは5年次の評価により延長可
(条件あり)

年次レビュー、随時の検証も実施

- ✓ 進捗遅延・目標に向けた道筋からの逸脱を早期把握・介入
- ✓ 有効性検証・利活用例の創出

研究総括・アドバイザーボード

【研究総括】

伊藤 隆司 九州大学 大学院 医学研究院 教授

【研究アドバイザー】（50音順）

岩崎 渉 東京大学 大学院 新領域創成科学研究科 教授

鎌田 真由美 京都大学 大学院 医学研究科 准教授

坂井 寛章 農業・食品産業技術総合研究機構 高度分析研究センター ユニット長

清水 佳奈 早稲田大学 理工学術院 教授

瀬々 潤 (株)ヒューマノーム研究所 代表取締役社長

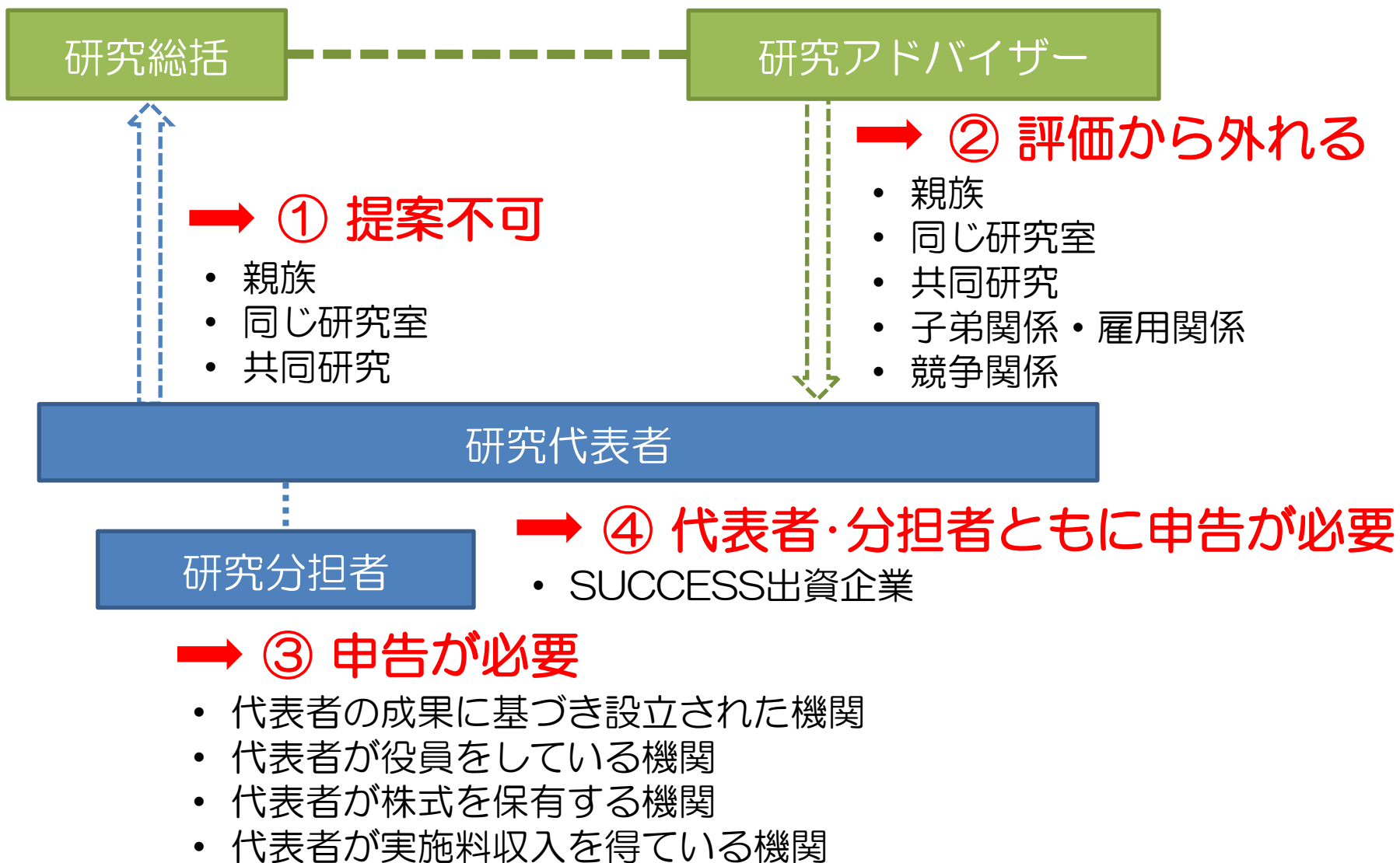
馬場 健史 九州大学 生体防御医学研究所 教授

山本 一夫 千葉大学 大学院 医学研究院 特任教授

吉田 哲郎 アクセリード(株) 新技術評価リード

※ 必要に応じ、上記以外の外部有識者に加わって頂く場合があります。

利益相反について



研究開発期間・研究費・採択予定課題数

・研究開発期間

- ・ 区分A（育成型） 2023年4月から3年以内
- ・ 区分B（本格型） 2023年4月から5年以内

※ 区分Bについては、1件程度について、第5年次での評価に基づき、更に5年間を上限とした研究開発期間の延長を行う場合があります。

・研究開発費（直接経費）

- ・ 区分A（育成型） ～1,000万円／年度程度
- ・ 区分B（本格型） ～3,500万円／年度程度

※ 委託研究契約に基づき、研究機関に対して直接経費とは別に、原則として直接経費の30%の間接経費を支払います。

・採択予定課題数

- ・ 区分A（育成型） ～3課題程度
- ・ 区分B（本格型） ～2課題程度

公募期間・選考スケジュール

1. 公募締切： 2023年 1月23日(月) 15:00厳守

【注意事項】

締切り間際はe-Radへのアクセスが集中し、入力できない等のトラブルが発生するおそれがありますので、e-Radでの手続きはなるべく早めに完了するようにしてください。また締切り日が月曜日のため、締切り前日と前々日はe-Radのヘルプデスクが開いておりませんので、十分にご注意ください。

2. 書類選考期間： ～2023年 2月下旬

3. 書類選考結果の通知： 2023年 3月上旬

4. 面接選考会： 2023年 3月12日(日)
※ 都内 市ヶ谷近郊での対面開催を予定

2. 選定課題の通知・発表： 2023年 3月下旬以降予定

3. 研究開発の開始： 2023年 4月

質疑応答

- 本日、研究総括も参加されています。
ご質問は「Q&A」に書き込んで下さい。
尚、質問の内容によっては、この場で回答できない場合もありますので、ご了承ください。
- 個別に回答をご希望される方は、メールにてご質問をお送りください。
- この場でお答えできなかった質問については、「Q&A」にお書きいただいた質問も含め、改めてメールにてお送りください。こちらでは「Q&A」の質問者の連絡先がわからないため、ご理解とご協力をお願いします。

ご質問のお送り先：nbdc-funding@jst.go.jp

募集説明会の動画とQ&Aの公開

- 質疑応答のパートを除いた募集説明会の動画、ならびに、本日いただいたご質問も含めたQ&Aは、近日中に公開いたします。

下記のNBDC公募サイトをご覧ください。

<https://biosciencedbc.jp/funding/calls/2023.html>

皆様からの多数の応募をお待ちしております

問い合わせ先

● JST NBDC公募担当：

- ・ 本事業の内容、応募手続き
- ・ 利害関係等についての問い合わせ
- ・ 応募後に他の競争的資金等に採択された場合の連絡

E-mail：nbdc-funding@jst.go.jp

Tel：03-5214-8491（受付時間：10:00～12:00/13:00～17:00）

※緊急時以外は、メールにて問い合わせ願います。

※土、日、国民の祝日及び年末年始（12月29日～1月3日）を除く

● JST 監査・法務部 研究公正課：

- ・ 不正経理、研究不正、研究倫理教育に関するプログラム等

E-mail：rcr-kousyu@jst.go.jp

● 内閣府 e-Radヘルプデスク：

- ・ e-Radの操作方法

Tel：0570-057-060（受付時間：9:00～18:00）

※土、日、国民の祝日及び年末年始（12月29日～1月3日）を除く