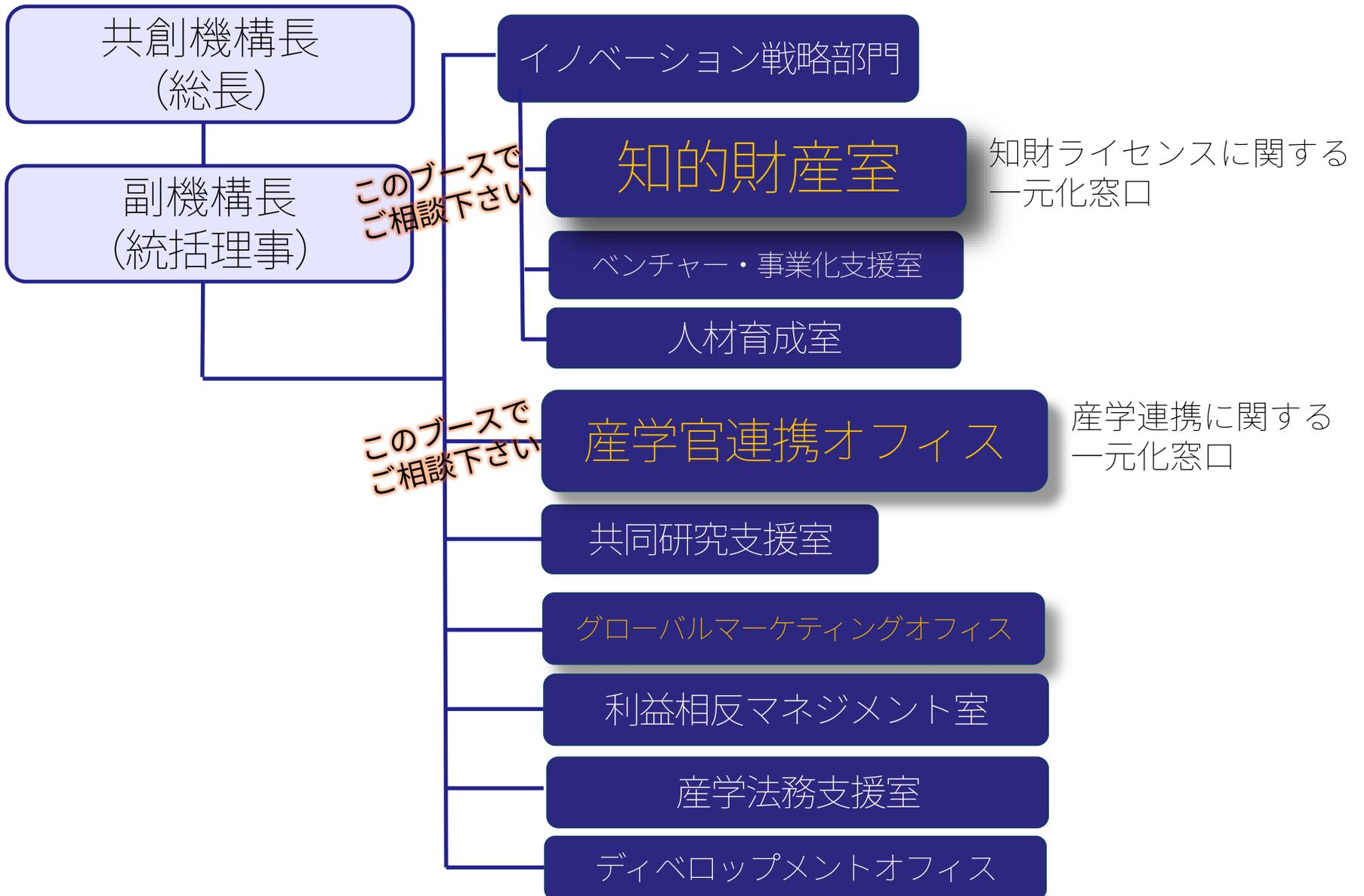


ライセンスや共同研究などに限らず、お困りの課題をお聞かせいただければ大阪大学全体から最適の研究者や技術をご紹介します、ご提案いたします



- 知的財産活動の推進
- 産学連携コーディネーター
- 大学発ベンチャーの起業等による事業化支援
- 地域連携、部局とのつながりによる社会課題の収集、分析と研究現場へのフィードバック機能
- イノベーション人材育成に関する組織間連携機能
- 組織的ファンドレイジング活動・本学卒業生等のネットワーク化
- 利益相反マネジメント機能
- グローバルマーケティング機能
- 大学発ベンチャー創出等に係る法務知財支援機能

【担当者】 大阪大学 共創機構 イノベーション戦略部門 知的財産室
前川和彦・橋本雅一

MAIL : biojapan2025@uic.osaka-u.ac.jp

Webでは、このポスターと共に詳しい資料も掲載中
「大阪大学 バイオジャパン」で検索して
出展資料のリンクをクリック！

Google 大阪大学 バイオジャパン



大阪大学共創機構
https://www.ccb.osaka-u.ac.jp/biojapan2025
大阪大学共創機構 BioJapan2025 出展資料 | Co-creation ...
大阪大学共創機構 バイオジャパン2025 出展資料の一覧です。No. タイトル, 部局, 担当研究者, コメント, ①, ヒトIPS細胞由来腸管上皮細胞, 薬学研究科, 水口 裕之, 腸管 ...

https://www.ccb.osaka-u.ac.jp/en/biojapan2025/





ヒトiPS細胞由来腸管上皮細胞の決定版（高機能、長期継代可）

大阪大学大学院 薬学研究科 分子生物学分野 教授 水口裕之

市販品よりも高機能で低コスト、使いやすい腸管上皮細胞

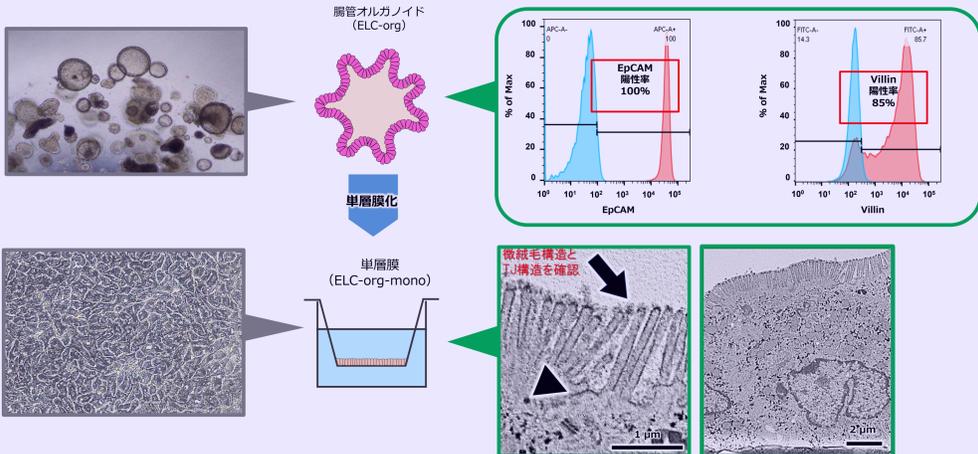


従来法:
時間がかかる
ロット差大
継代できない

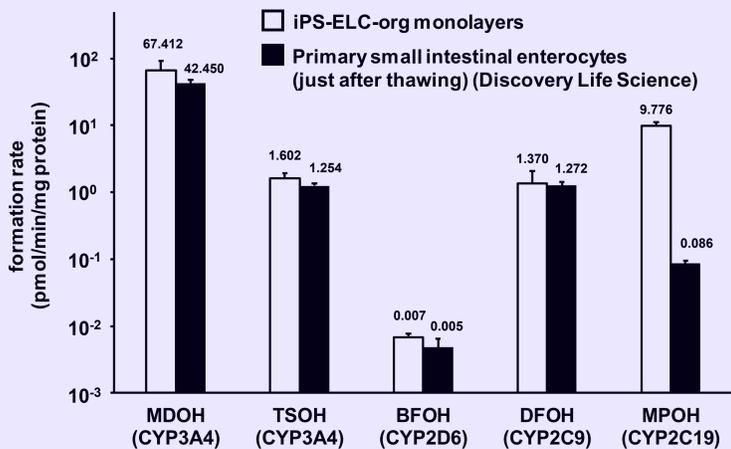


高機能な腸管上皮細胞が低コストでロット差少なくかつ培養後3日間で使用可能

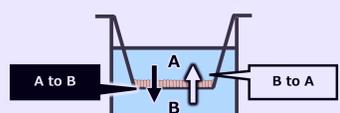
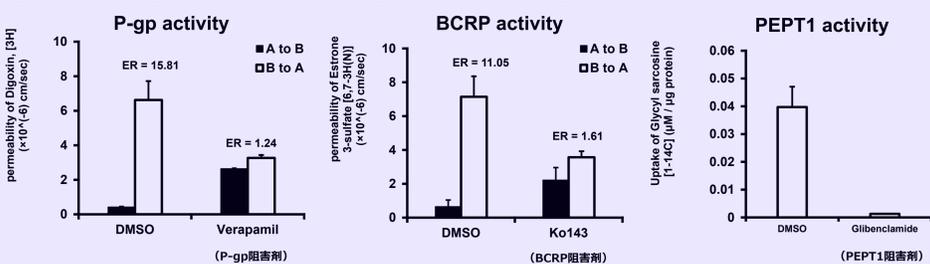
腸管オルガノイドはチャンバー上に播種することで上皮細胞単層膜を形成



各種薬物代謝酵素活性は初代培養ヒト腸管細胞と同等



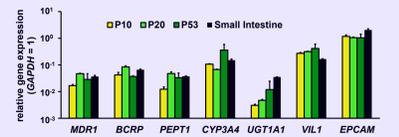
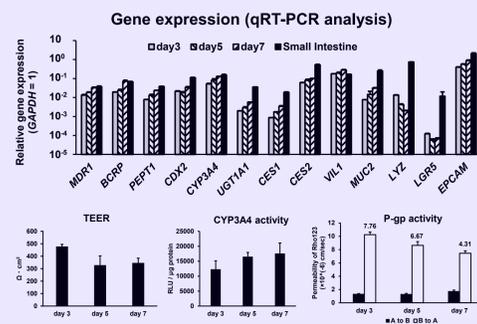
優れた薬物トランスポーター活性を保有



播種3日後には使用可能、1年以上継代培養、凍結保存OK

トランスウェルに播種後、3日間培養で実験に使用可能

一年（53回）継代培養しても性能が落ちない



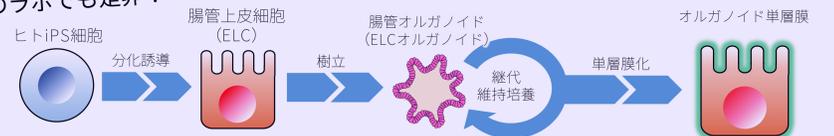
もちろん凍結保存も問題なし

お使いのヒト腸管上皮細胞をバージョンアップしませんか？

- ・分化誘導法改良による、従来より高機能なヒトiPS細胞由来腸管上皮細胞
- ・最短3日間の培養で使用可能、ロット差が極めて小さく低コスト
- ・お試し使用可能です
- ・種々共同研究（遺伝子改変による薬物輸送研究など）も可能です
- ・Ready to Use状態での供給もまもなく開始されます

多くの会社様より極めて高く評価頂いています。あなたのラボでも是非！

Inui T et al., Stem Cell Res. Ther. (2024)



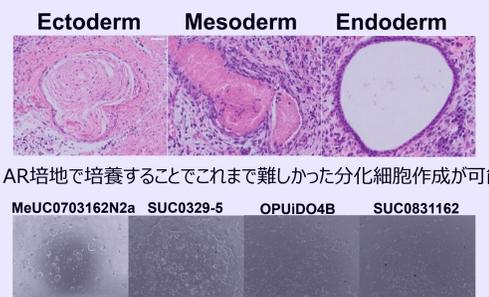
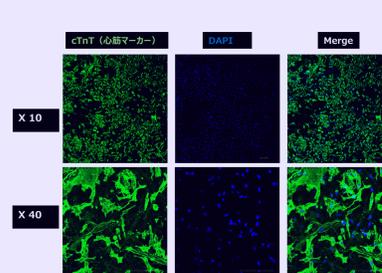
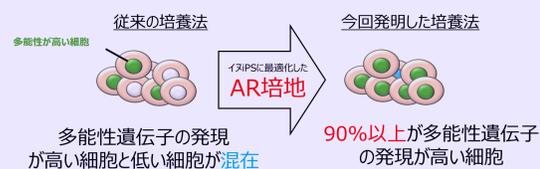
無限に増やせて、すぐ使える。しかも高性能！

多能性が失われやすいiPS細胞の欠点が克服されました

大阪大学 ヒューマンメタバース疾患拠点 特任講師 西村 俊哉

これまで困難だったiPS細胞の安定的かつ効率的な作製が、AR培地の使用で可能となりました。

iPS細胞の多能性を損なうことなく維持培養が可能となり、これまでヒトと同様の条件では難しかった細胞の分化に成功しています。



既存培地では不可能だった拍動する心筋細胞が出現

5系統のiPS細胞株においても同様の結果

好熱菌由来蛋白の研究に極めて有用なコンピテントセルとベクターのご紹介

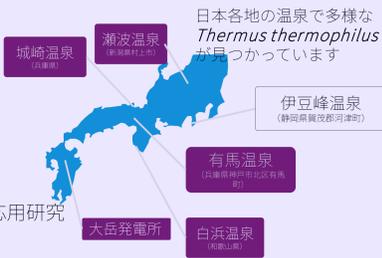
好熱菌モデル微生物 *Thermus thermophilus* の遺伝子工学実験セット

大阪大学 生物学国際交流センター
特任教授 (常勤) 宮崎健太郎

日本各地で見つかる好熱菌 *Thermus thermophilus* のコンピテントセルと新規シャトルベクターのご紹介です。耐熱性を備えた丈夫な蛋白質の宝庫である *Thermus* 資源をあなたの研究に生かしてみませんか？

Thermus thermophilus: 好熱菌のモデル微生物

- ✓ 高度好熱菌
- ✓ 至適生育温度: 70°C
- ✓ 高い自然形質転換能
- ✓ 遺伝子操作系の確立
- ✓ プラスミドベクター系
- ✓ ゲノム編集
- 認定宿主ベクター
- 生体分子の安定性を生かした基礎・応用研究
- PCR酵素
- タンパク質の立体構造解析



日本各地の温泉で多様な *Thermus thermophilus* がみつかっています

伊豆峰温泉 (静岡県伊豆市)

有馬温泉 (兵庫県伊丹市)

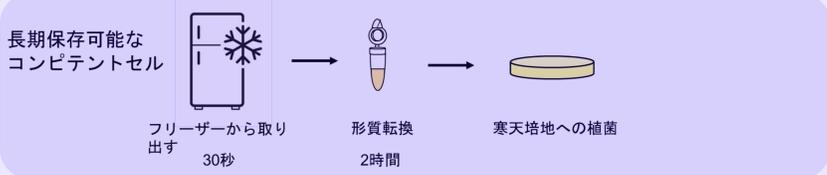
白浜温泉 (和歌山県)

大岳発電所 (和歌山県)

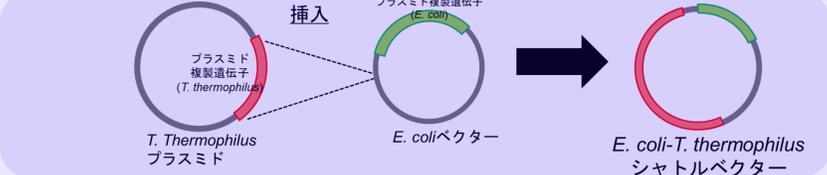
「丈夫な酵素」が技術革新に直結 (一般的な生物の酵素では「変性」)

好熱菌モデル微生物 *Thermus thermophilus* の遺伝子工学実験セット

①各地で見つかる多様な好熱蛋白質研究を加速化: コンピテントセル



②各地で見つかる多様な好熱蛋白質研究を加速化: シャトルベクター



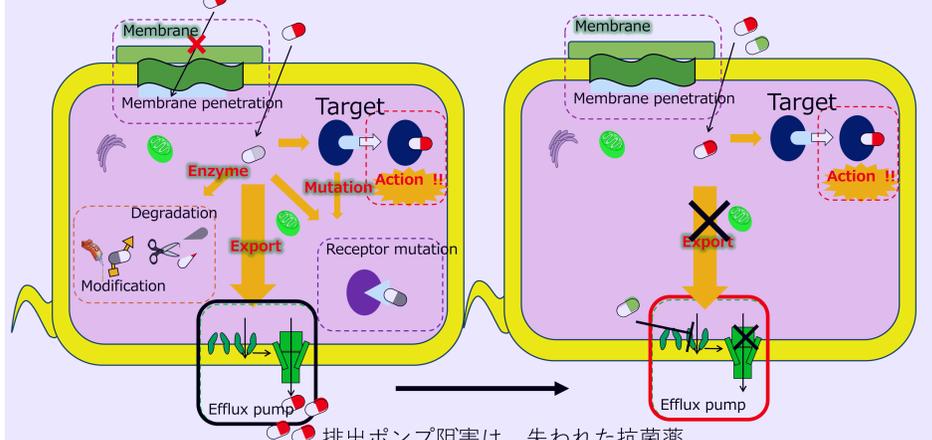
- お試し可能
- 試料提供に加え技術指導もします。
- 共同研究もお受けいたします

複数の排出ポンプを封じることによる薬剤耐性菌の新規治療法

排出ポンプを封じて広げる治療の選択肢
大阪大学 産業科学研究所 教授 西野 邦彦



多剤耐性菌、特に緑膿菌などによる院内感染は、社会的にも深刻な課題となっています。耐性の原因の一つとして、抗菌薬を細胞外へ排出する「薬剤排出ポンプ」の関与が大きく、多くの抗菌薬の効果を著しく低下させています。私たちは、この排出ポンプ機能を選択的かつ効率的に阻害する新規化合物を開発しました。この阻害剤は、それ自体に抗菌活性を持たず、耐性菌が生じにくい点や、安全性の面でも有利な特性を持っています。さらに、複数の排出ポンプに作用することで、幅広い薬剤耐性に対応可能であり、既存の抗菌薬との併用により薬剤の再活用を実現し、治療の選択肢を大きく広げることが期待されます。



排出ポンプ阻害は、失われた抗菌薬の有効性を取り戻す有望な戦略です。

MexAB & MexXY dual 阻害剤Compound Aの効果¹⁾

Antibiotics	Class	Efflux pump	MIC (µg/mL) alone+EPI	Compound A 全量	ABI-PP 20% 高阻ポンプ阻害剤	EPI 割合 (%)
aztreonam	monobactam	MexAB	32/8*	8**	≤4	16
cefepim	cephalosporin	MexAB/MexXY	16/4	8	>64	>64
levofloxacin	ro	MexAB/MexXY	64/16	16	16	16
amikacin	AG	MexXY	8/2	8	>64	>64
gentamicin	AG	MexXY	4/1	8	>64	>64

Strain No.	MIC (µg/mL) of Gentamicin (GEN)	MIC (µg/mL) of GEN + Compound B 6.25 µM	MIC (µg/mL) of GEN + Compound B 25 µM
No.1	128 (R)	8 (I)	4 (S)
No.2	64 (R)	8 (I)	4 (S)
No.3	64 (R)	8 (I)	4 (S)
No.4	64 (R)	4 (S)	4 (S)
No.5	32 (R)	4 (S)	≤2 (S)
No.6	16 (R)	≤2 (S)	≤2 (S)
No.7	16 (R)	≤2 (S)	≤2 (S)

*: EPI併用時のRestored MIC値
**: Restored MIC値到達に必要な量

MICs of Compound B against all tested strains: >50 µM
All tested strains: overexpression of genes MexY (2:10 × PAO1)

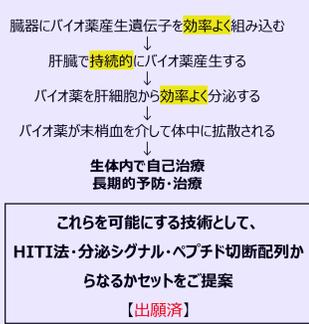
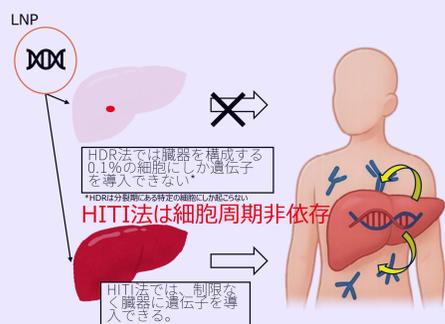
- 我々のEPIは、既存薬剤の抗菌活性をその種類に関わらず著しく回復させます
- 化合物Aは、MexABとMexXYの両方に対して強力な二重阻害活性を示します

ゲンタマイシン耐性臨床分離株 (緑膿菌) に対し、ゲンタマイシン & Compound B は有効である。

HITI法を利用した生体内バイオ医薬品分泌・持続発現系の構築

大阪大学 基礎工学研究科 教授 鈴木啓一郎

非相同末端結合 (NHEJ) を利用したHITI法により、従来の相同組換え (HDR) では困難だった非分裂細胞や終末分化細胞への遺伝子導入が可能となります。本技術では、HITI法に適した分泌型発現カセットを構築し、生体内におけるバイオ医薬品の持続的な産生を実現しました。特に、ドナーDNAには特定のシグナルペプチド配列と切断配列を組み合わせることで、標的部位への効率的な挿入と正確な分泌制御を両立しています。これにより、遺伝子治療やドラッグデリバリーへの応用が期待されるほか、標的細胞における分泌タンパク質の長期発現を可能にする研究用試薬としての活用も見込まれます。

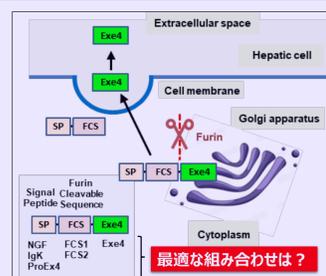


CRISPR-Cas9システムを用いたHDRでは、ドナー配列の両端に相同配列を設けることで、特定の場所に正確に目的配列を挿入できる。

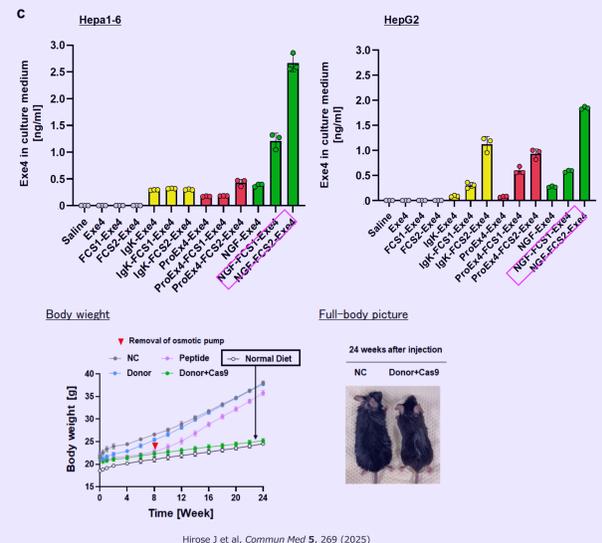
HITIでは、CAS9依存の平滑末端を利用してドナー配列を挿入し、ガイドRNAにより挿入位置を指定します。さらに、正しい組換えが起こった後に再切断されないよう、ドナー配列内に特別な配列設計が施される。

●: 切断サイト

➤ ドナー配列を工夫することにより、効率よく目的タンパクを分泌



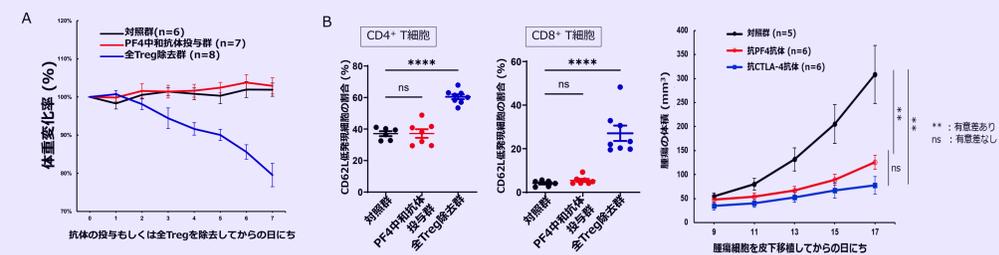
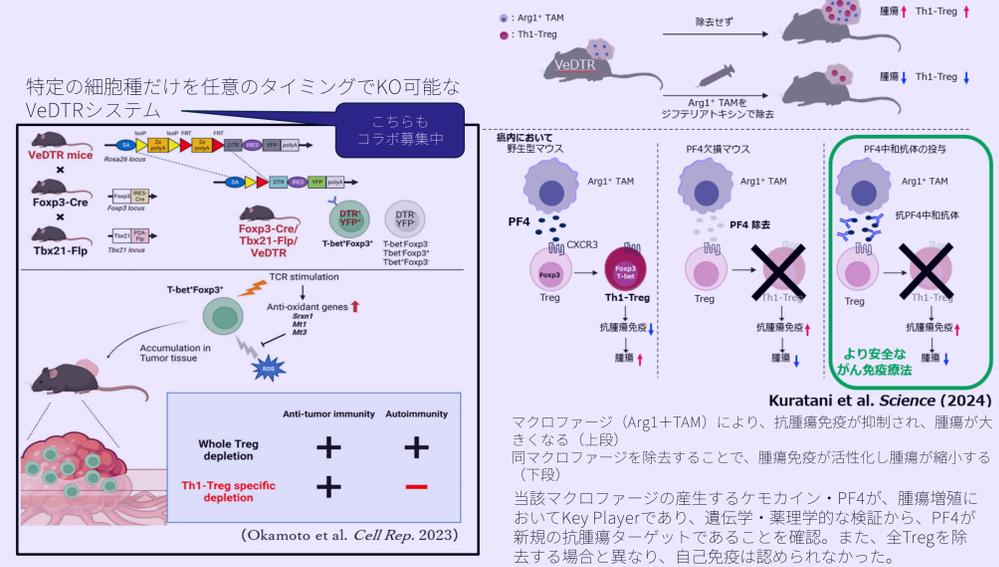
HITI + NGF + FCS2カセットで可能になるバイオ薬の体内産生・分泌をご提案



新規がん免疫標的 PF4 目的細胞のみKO可能なVeDTR system

大阪大学 微生物病研究所 教授 山本 雅裕

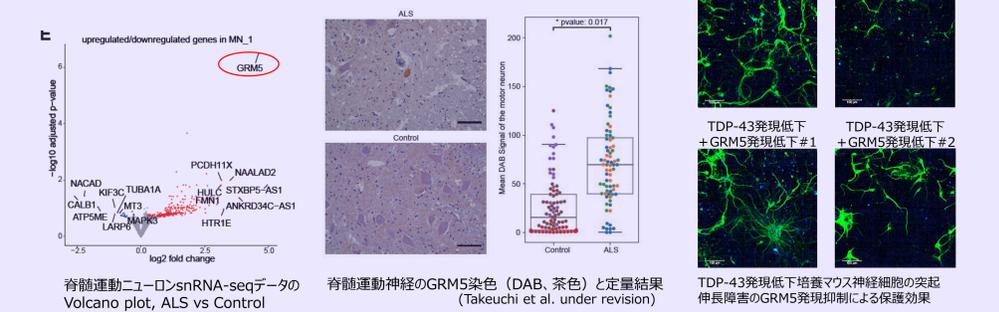
免疫チェックポイント阻害剤の登場によりがん治療は飛躍的進歩を遂げた一方で、自己免疫疾患の発症という副作用が課題となっています。山本らの研究チームは、特殊なマウスモデルを用いた解析から、自己免疫疾患を誘発することなく強力な抗腫瘍効果を示す新規創薬ターゲット「PF4」を同定しました。本標的は次世代がん免疫療法の中核を担う可能性を秘めています



TDP-43関連ALSにおけるmGluR5阻害による神経保護効果 (新規標的候補)

大阪大学医学系研究科 特任教授 長野清一

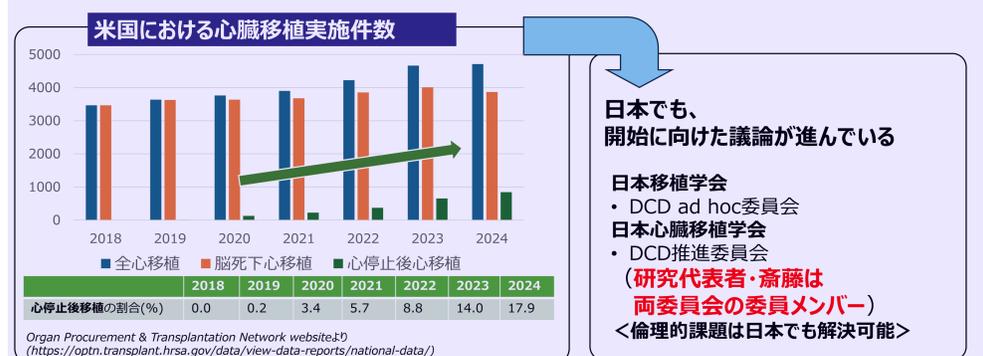
筋萎縮性側索硬化症 (ALS) の主要な病態であるTDP-43異常に着目し、本研究ではグルタミン酸受容体mGluR5を標的とする新たな治療戦略を検討した。snRNA-seq解析により、ALS患者の後根神経節 (DRG) においてmGlu5の顕著な高発現を確認。さらにTDP-43モデル (神経突起伸長障害モデル細胞) において、mGluR5阻害による神経保護効果が認められた。これらの結果は、mGluR5がTDP-43関連病態に関与していることを示唆し、ALSに対する疾患修飾型治療標的としての可能性を示している (特許出願済)



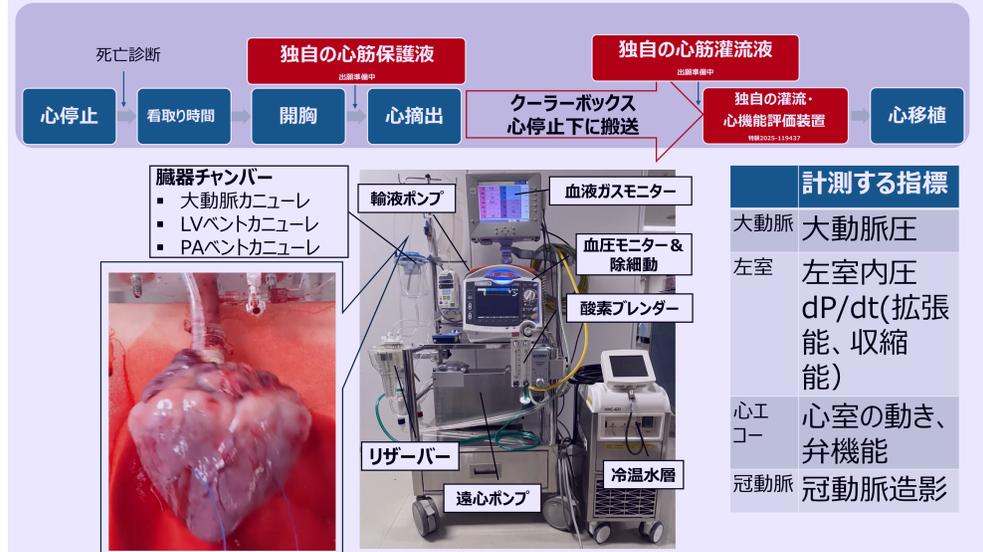
心停止後ドナー (DCD) からの心臓移植のための体外還流システム

大阪大学 医学系研究科 特任准教授 斎藤俊輔

本邦における心臓移植は、脳死ドナー数の少なさや制度的制約により、諸外国と比較して移植件数が著しく限られています。これに対する解決策として、心臓死ドナー (DCD) からの心臓移植が期待されていますが、国内では技術的課題等により導入が進んでいないのが現状です。我々は、DCD心の再灌流と機能評価を可能とする体外還流システムの開発を目指しており、本技術は心臓移植の臨床実装に大きく寄与する可能性を有します。現在、共同研究パートナーを募集中です。



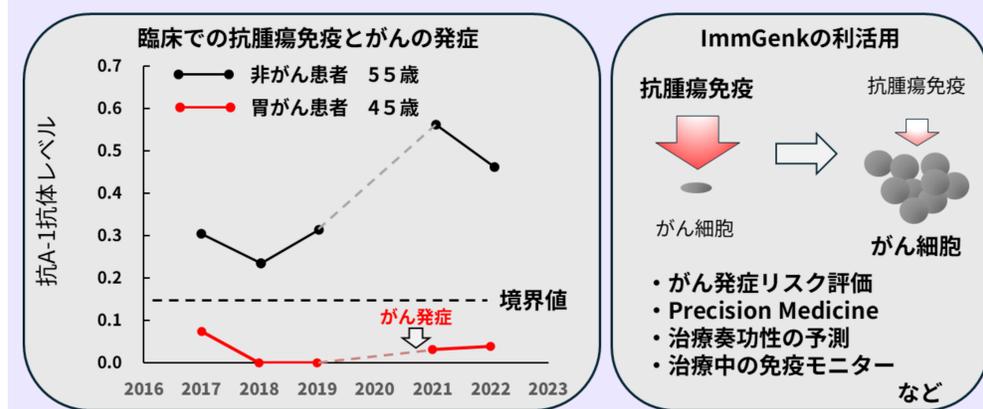
本研究で提案する我が国独自の心停止後ドナーからの心臓移植



がんの発症リスク評価マーカー：ImmGenk

大阪大学医学系研究科 教授 尾路祐介

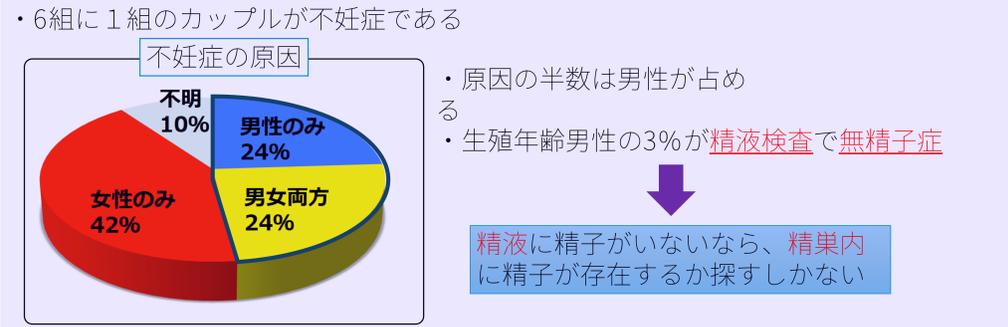
「ほとんどのヒトに潜伏感染する某ウイルス」
→ 関連タンパクが免疫系を持続的に刺激
→ ウイルス関連タンパクA-1 (非公表) に対する免疫系の反応 (抗体の産生) を測定し「免疫の働き具合 (抗腫瘍免疫)」を評価
☆ 抗腫瘍免疫系の低下により、がん細胞が増殖・がんの発症リスクが高くなる!!



Cr-CEST MRI法を用いた非侵襲的造精機能評価と画像ガイド下精子採取術の開発 (男性不妊症の治療に向けて)

大阪大学医学系研究科 助教 木岡 秀隆
助教 上田 倫央

男性不妊症の現状



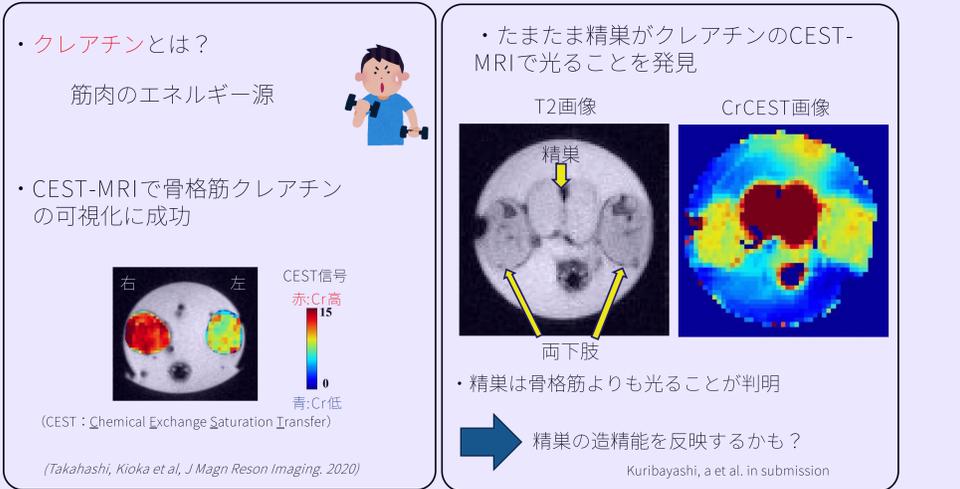
しかし、精巣内に精子が存在するかどうか調べる検査方法は存在しない
➡ 顕微鏡下精巣内精子採取術 で精巣を直接調べるしかない

顕微鏡下精巣内精子採取術の現状

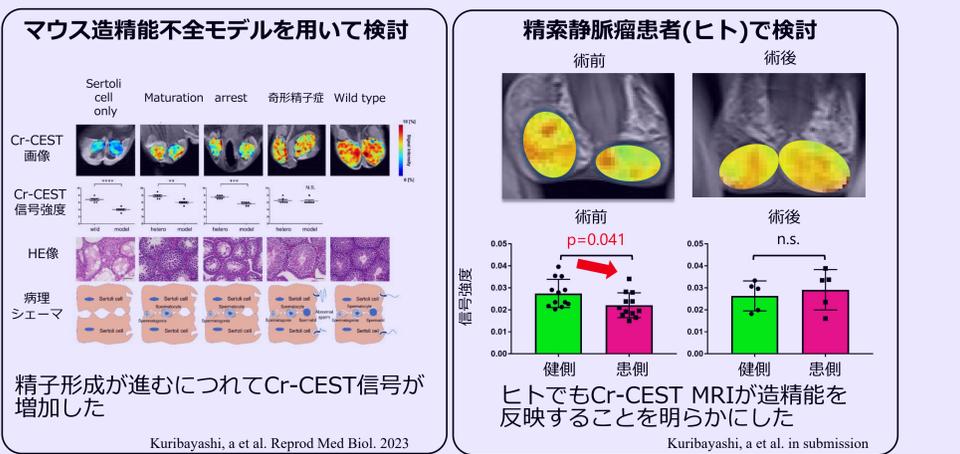


正確で非侵襲的な精巣内造精能の評価方法が求められている

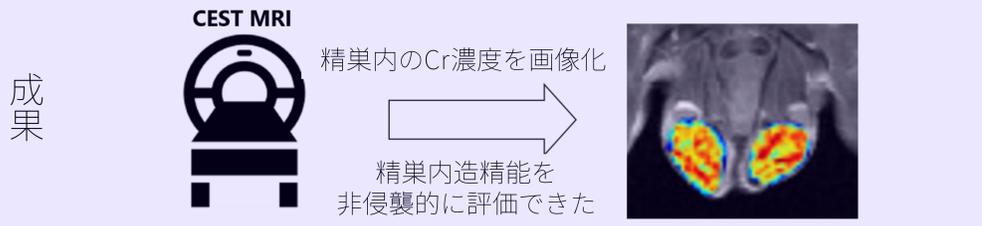
クレアチンに着目した経緯



動物とヒトで造精能を評価(R2-R4年度:AMED-BIRTHDAY)



これまでの研究で得られた成果と課題



課題

Cr-CEST MRI画像の空間分解能は数mm程度
⇒精巣内精子採取術の治療成績向上に用いるためにはさらなる高分解能(分解能1mm)が必要

- ➡ 精巣専用のデバイス(コイル)を作成し第二世代Cr-CEST MRIを構築する
- ➡ 顕微鏡下精巣組織採取術の術中マッピングシステムの構築へ(多施設共同研究)

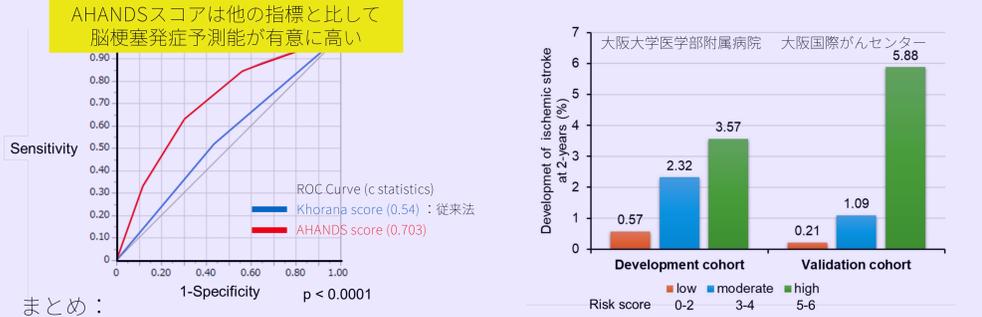
がん患者の脳梗塞発症を予測するAHANDSスコア

大阪大学 大学院医学系研究科 助教 河野友裕

がん患者は、血栓症の発症率が高い
がん患者に合併する脳梗塞(がん関連脳梗塞)は、病態が未解明で、予防法や治療法が未確立の難治性疾患
脳梗塞を発症すると、がん治療にも悪影響を与え予後悪化
➡がん関連脳梗塞の発症予防は臨床ニーズが高い
➡がん関連脳梗塞を予測するスコアがあれば、発症予防につながる!

大阪大学医学部附属病院がん登録レジストリーを使用し、がん診断時の臨床項目を組み合わせ、発症予測モデル(AHANDSスコア)を開発(特許申請中)

- AHANDSスコア(各1点で6点満点)
- Age ≥75 y (年齢)
 - Hypertension (高血圧症)
 - Atrial fibrillation (心房細動/不整脈)
 - NLR (好中球/リンパ球比)
 - D-dimer (D-ダイマー)
 - advanced cancer Stage (進行がん)
- 全く別のコホートである、大阪国際がんセンター院内がん登録レジストリーを使用し、AHANDSスコアが有用なのか検証
⇒検証コホートでも同程度の予測能を示す!



まとめ:
AHANDSスコアは妥当な予測能(C statistics 0.7以上)を有し、別コホートでの検証を踏まえ一定の普遍性も有している。現在、さらなる精度向上を目指して研究展開中。AHANDSスコア5点以上の高リスク群に、薬剤による介入(抗血栓薬)が脳梗塞を発症率低下につながるか、将来の臨床試験につなげたい。

The English version is here !

Google OSAKA Biojapan

<https://www.ccb.osaka-u.ac.jp/en/biojapan2025-exhibition-highlights/>