

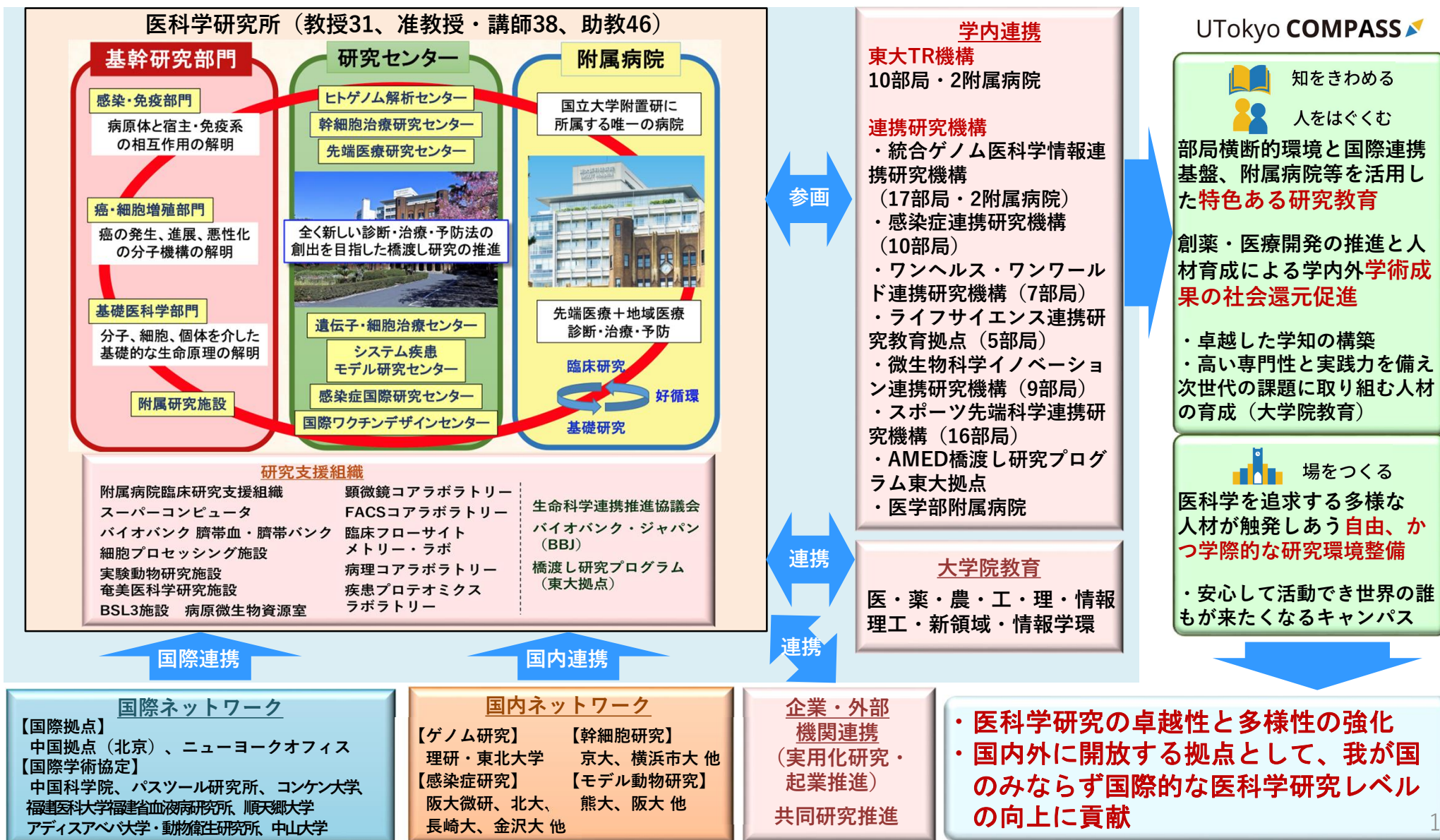
文部科学省と国立大学附置研究所・センター 個別定例ランチミーティング

第129回 東京大学 医科学研究所 (2025.10.10)

- | | |
|--------------------|--|
| 12:05 – 12:10(5分) | : 医科学研究所の概要 |
| 12:10 – 12:25(15分) | : 若手研究者からのプレゼン
ウイルス感染症の制御に資するAI技術の開発
伊東潤平 准教授
国産ゲノム編集技術の開発と医療応用
吉見一人 准教授 |
| 12:25 – 12:45(20分) | : 質疑応答 |

1. 人類社会の発展と福祉への貢献（目的・体制）

「基礎・応用医科学の推進と先端医療の実現を目指した医科学研究事業の基盤強化」 新規医科学分野の開拓⇔革新的予防・治療法開発

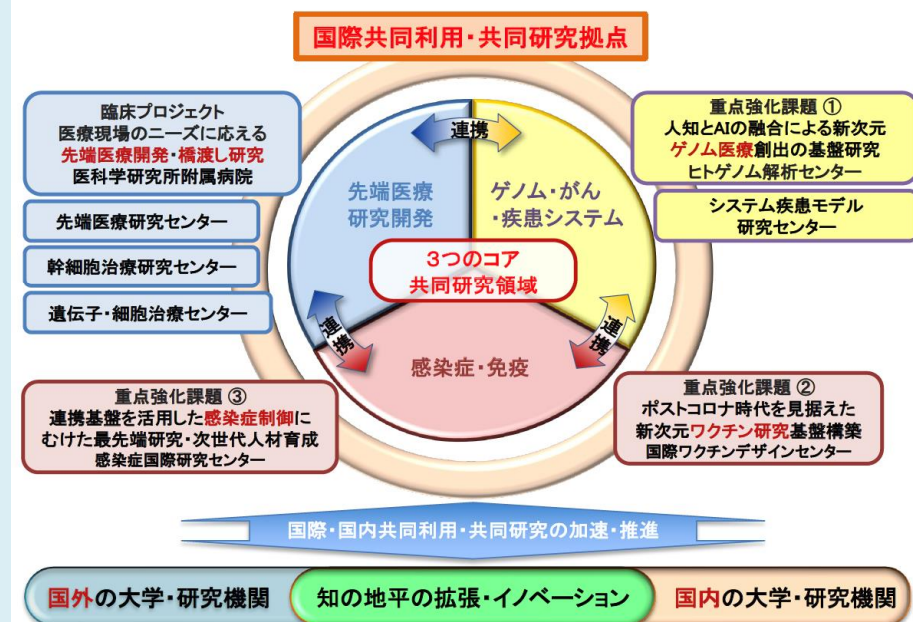


2. 日本の生命科学全体に対する支援活動

社会的インパクト：革新的な医薬品・医療技術の研究開発の加速により、医学・医療・ヘルスケア等に関する諸課題の解決に貢献

(1) 国際共同利用・共同研究拠点

基礎・応用医学の推進と先端医療の実現を目指した医科学国際共同研究拠点



国際共同利用・共同研究拠点に認定（平成30年11月）
期末評価：S評価（令和3年度）

国際共同利用・共同研究拠点再認定（令和4～9年度）
中間評価：S評価（令和6年度）



(2) バイオバンク・ジャパン

- AMED医療研究開発推進事業補助金
ゲノム医療実現バイオバンク利活用プログラム（代表：松田浩一）
- 生体試料と臨床情報を体系的に収集・解析する世界最大規模の疾患バイオバンク／試料・臨床情報・ゲノムデータ等を大学・企業等の研究組織に提供



バイオバンクジャパンによる生活習慣病 51 疾患の症例の登録・収集状況（2003～計27万人）

第1コホート
47疾患：20万人
(DNA・血清・臨床情報)

第2コホート
38疾患：7万人
(DNA・臨床情報)



- 全ゲノム解析2万例、血清メタボローム12万例、プロテオーム1万例を実施済み

(3) 学術研究支援基盤形成事業

- 科研費学術変革領域研究「学術研究支援基盤形成」事業（代表者：武川睦寛）
- 生命科学系の科研費研究課題に対する最先端技術支援、リソース支援、技術相談等の支援：コホート・生体資料、先端モデル動物を担当

(4) 橋渡し研究プログラム（東大拠点）

- 橋渡し研究（TR：トランスレーショナル・リサーチ）
- 医学部附属病院とともに東京大学拠点として活動（平成19～）
- 令和4年度より文部科学省「橋渡し研究プログラムの支援拠点」に認定

3. ゲノム解析拠点としての活動

社会的インパクト：個々人の治療精度の飛躍的な向上による、治療を求める個々の患者に適した新たな治療の提供と個別化医療の推進

(1) AMED革新的がん「がん・難病全ゲノム解析等実行プログラム」

・全ゲノム解析等実行計画2022（令和4年9月30日厚生労働省策定）に基づき、全ゲノム解析等により明らかとなった当該疾患の治療等のために**有益な情報等を患者に還元し、研究・創薬などに向けた利活用を進め、新たな個別化医療等の社会実装を目指す。**

・研究代表者

B班：南谷泰仁（血液がん）、柴田龍弘（消化器がん）、松田浩一（希少がん）

C班：井元清哉 17,000症例の全ゲノムデータと医療機関から得る医療データのデータベース化・解析・共有（解析・データセンターを構築）

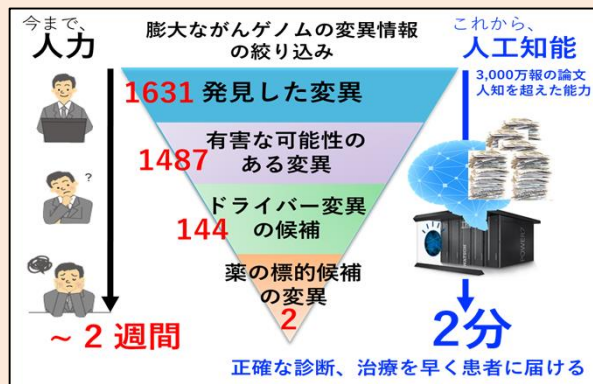
(2) AMED健康・医療研究開発データ統合利活用プラットフォーム

・ゲノム医療研究の推進のため、**個人特定性の高い希少疾患ゲノムデータや要配慮に当たる詳細な臨床情報等の「公開できない」データを、産業界も含めて研究利用できる適切な環境を整備する（CANNDs事業）。**

バイオバンク・ジャパン：**ゲノム解析データコントロール群目標6,000症例、生体試料270,000症例**

ヒトゲノム解析センタースーパーコンピュータ Shirokane

- ・バイオメディカル分野において**国内最高性能**
- ・学内・学外・民間機関で同時使用：利用者数>3,750
- ・がんのゲノム変異と膨大な文献情報を解析する**AI医療を医科研病院で実現**



4. 日本の感染症研究を先導

社会的インパクト：将来のパンデミックに迅速に対応（社会活動・医療負担の軽減と地域医療逼迫・崩壊の抑止）

(1) 感染症国際研究センター: 連携基盤を活用した感染症制御にむけた最先端研究・次世代人材育成 共通政策課題(令和4年度~)

感染症研究教育拠点連合（4大学5拠点）



- ・東大医科研：附属病院を有する総合医科学研究拠点
- ・北大人獣研：グローバル感染症対策研究拠点
- ・阪大微研：感染・免疫学を基礎とする生命科学研究拠点
- ・長崎大熱研：熱帯医学研究教育拠点
- ・長崎大感染症共同研究拠点：BSL-4病原体研究拠点

病原体分離から感染症制御法の開発までを一気通貫で行う共同研究を推進。
有事の感染症パンデミックに備えた連携研究体制を構築し、人材育成を行う。

(2) 中国に海外研究拠点を設置しての感染症研究の推進 AMED新興・再興感染症研究基盤創成事業(令和2年度~)

中国 人口~14億人 年間訪日者数~1,000万人

新興感染症発生のホットスポット

SARS-CoV2, SARS-CoV1, SFTSV
高病原性鳥インフルエンザ

2005年に**日中連携研究室**および**北京プロジェクトオフィス**を設置。
日本人研究者が常駐し、感染症研究（薬剤開発・疫学）を推進



(3) 奄美医科学研究施設

奄美大島で120年余りの歴史を誇り、東京大学の日本最南端の施設。古くはフィラリア症やハブ咬傷の治療法の開発等で成果。

現在は奄美の気候に適応した**新世界ザル**のコロニーを維持し、**霊長類を用いた感染実験(BSL1~3)**を通して、**熱帯~亜熱帯地域の風土病のはじめとする感染症の克服**を目指し、**国内外の機関・企業と連携**して活動中。



(4) 東京大学新世代感染症センター(UTOPIA Center)との連携

・**医科研の未来構想を基に**、令和4年度ワクチン開発のための世界トップレベル研究開発拠点の形成事業「**フラッグシップ拠点**」(AMED)に採択される。迅速で効果的なパンデミック対策と人材育成において緊密に連携。

5. 全く新しい予防・治療法の開発

社会的インパクト：疾患病態の解明と革新的医療技術等の開発研究・社会実装の加速による、感染症やがん、免疫・加齢疾患などの難治疾患の制圧

(1) ウイルス・遺伝子治療、再生細胞医療の橋渡し・臨床研究

アカデミア発・世界初の脳腫瘍ウイルス療法の薬事承認・臨床利用開始
・ウイルス遺伝子の操作でがん細胞のみで増殖し、がん細胞の死滅を誘導するウイルス(Oncolytic virus)を作成。**医科研病院での保険診療を実施中**

遺伝子・細胞治療センターで新規に開発した**治療技術の臨床展開**

- ・羊膜間葉系ストローマ細胞を活用した筋ジストロフィーに対する細胞療法（企業治験開始）
- ・低用量ベクター遺伝子治療（遺伝性疾患）の国際展開（海外企業が推進）
- ・短時間・高精度ベクター精製技術の産業化（複数企業に導出）

再生細胞医療・遺伝子治療研究実用化支援事業（AMED 事業）を開始
医科研遺伝子治療・再生医療コンソーシアムを中心に実施中

遺伝子治療・再生医療コンソーシアム

事業化戦略支援
（長村（文））

試験製造支援
細胞（長村（登））
ベクター（岡田）

ウイルスベクター
製造・提供支援
（岡田）

(2) 細胞製造施設・治療ベクター開発センターの機能拡充

セルプロセッシング施設（細胞製造施設）

- ・細胞治療や遺伝子細胞治療の教育・研究に必要な細胞製品等の製造・保管と治療用細胞の供給による医療実装への貢献。**製造業許可取得(R5)**

治療ベクター開発センター（ウイルス製造施設）

- ・ウイルス製剤のGMP (Good Manufacturing Practice) 製造施設
- ・アカデミア初のGMPベクター製造施設、ISO9001：2015の認証を取得

治療ベクター開発センターの拡充（ウイルスベクター製造施設の新設）

- ・アデノ随伴ウイルスやレンチウイルスに対応する新規アカデミアGMP施設の整備（AMED基盤整備課題）を実施、令和7年度稼働。

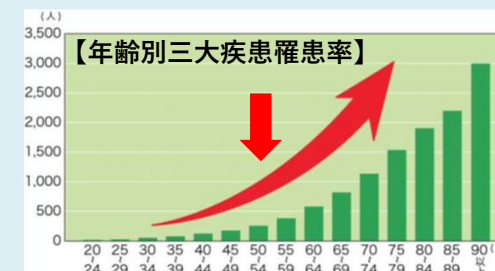
遺伝子治療、再生細胞療法の国際拠点としての基盤を強化

(3) 老化研究

・100歳を目指した健康寿命延伸医療の実現
老化への介入は究極の予防医学（初代北里所長の教え）

老化は未病状態である

- ・50歳前後を境に三大疾患罹患率急激に上昇。
 - ・比例して一人当たりの医療費も上昇。
- 老化介入による疾患予防技術確立が急務。**



全ての疾患研究に老化介入という新たな軸を加えることで疾患予防医療を実現。

基礎研究



老化細胞除去
幹細胞老化
タンパク質分解制御
タンパク質翻訳異常
皮膚老化と幹細胞
老化シグナル、老化ワクチン
神経筋接合部標的医療

医科研

臨床・TR



橋渡し研究
細胞治療
遺伝子治療
脂肪性肝炎