

医療系産学連携の現状と課題

- 1 医療系産学連携業務に関する課題
- 2 東京科学大学の医療イノベーション戦略について

国立大学法人 東京科学大学（Science Tokyo）

副学長（産学官連携担当）

医療イノベーション機構 機構長・教授

飯田 香緒里

topics

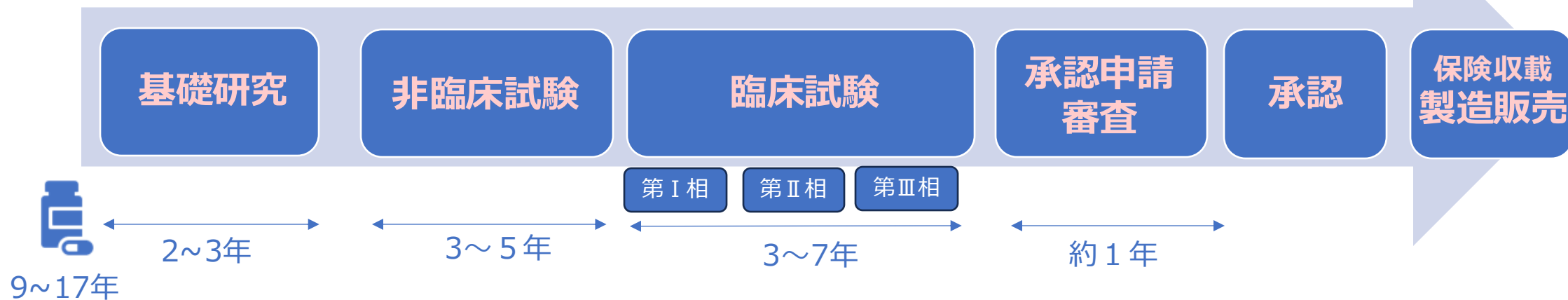
1 医療系産学連携業務に関する課題

医療関連製品の開発プロセスの特殊性

一般的な工業製品



医薬品・医療機器・再生医療等製品



特殊性：開発期間の長さ・コストの大きさ・医薬品医療機器等法での規制・医療保険償還制度 等

→アカデミア（医療系）は多様な局面で産学連携が要請される

我が国の医療系産学連携の現状

—文部科学省大学等における産学連携等実施状況調査（R3実績）より—

◆共同研究 …大型案件（1件あたりの研究費受入額）が推進

- 上位30件中10件が医療系大学（右記参照）
- 26医療系大学の平均が、86国立大学の平均を上回る（下記参照）

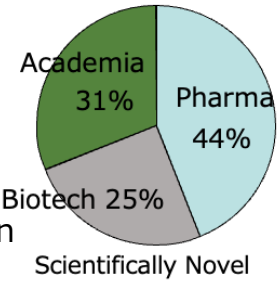
R3年度新規共同研究 1件あたりの直接経費	国立大（86）平均	医療系国立大(4)平均	医療系大（26）平均
	2,649(千円／件)	2,069(千円／件)	2,735(千円／件)

出所：文部科学省大学等における産学連携等実施状況について 令和3年度実績から抽出・集計

◆治験 …R3年度19,121(百万円)、前年度比+1.5%

引用：文部科学省大学等における産学連携等実施状況について 令和3年度実績

New drug approvals
(FDA 1998-2007)
By discovering organization



(Nature Rev Drug Discovery 2010)

→医療系アカデミアには、臨床活動（治験）のみならず、基礎研究に対する期待は大きく、大型共同研究が推進されている。

(5) 民間企業との共同研究に伴う
1件当たりの研究費受入額

No.	機関名	受入額 (千円/件)	件数	前年度 No.
1	順天堂大学	8,836	228	4
2	藤田医科大学	8,331	41	3
3	東京大学	7,756	1,945	6
4	京都先端科学大学	7,581	12	2
5	大阪大学	6,711	1,308	7
6	関西医科大学	5,843	20	11
7	名古屋大学	5,517	633	8
8	聖マリアンナ医科大学	5,163	16	22
9	北里大学	5,087	53	1
10	聖路加国際大学	5,072	12	9
11	岩手医科大学	4,978	18	15
12	東京女子医科大学	4,712	21	-
13	京都大学	4,663	1,276	16
14	東北大学	4,644	1,337	19
15	福島県立医科大学	4,357	27	-
16	弘前大学	4,284	125	-
17	慶應義塾大学	4,256	778	17
18	滋賀大学	4,168	36	-
19	東京工業大学	4,096	729	20
20	東京医科大学	4,069	49	10
21	埼玉医科大学	3,883	14	26
22	東京医科歯科大学	3,736	263	29
23	関西学院大学	3,676	49	24
24	情報・システム研究機構	3,624	79	-
25	大阪市立大学	3,548	195	25
26	横浜市立大学	3,453	82	18
27	筑波大学	3,363	546	27
28	東京慈恵会医科大学	3,296	45	-
29	九州大学	3,082	717	-
30	北海道大学	3,061	661	30

引用：文部科学省大学等における産学連携等実施状況について 令和3年度実績

我が国の医療系産学連携の現状

—文部科学省大学等における産学連携等実施状況調査（R3実績）より—

◆特許 …一特許の価値が高く評価されている

国内特許 一権利当たりの収入	国立大（86）平均	医療系国立大(4)平均	医療系大（26）平均
	328(千円)	477(千円)	568(千円)

◆ノウハウ …活用率高い

ノウハウの活用（国内）	国立大（86）平均	医療系国立大(4)平均	医療系大（26）平均
総収入	3,702(千円)	4,224(千円)	761(千円)

◆マテリアル …活用率高く、マテリアルの価値が高く評価されている

マテリアルの活用	国立大（86）平均	医療系国立大(4)平均	医療系大（26）平均
総件数	18（件）	33（件）	5.5（件）
総収入	5,981(千円)	18,871(千円)	3,204(千円)
1件当たりの収入	320（千円）	563（千円）	578（千円）

出所：文部科学省大学等における産学連携等実施状況について 令和3年度実績から抽出・集計

→医学研究・臨床現場には、産業や社会に波及し得る知的資産が数多く内在しているとも言えるのでは

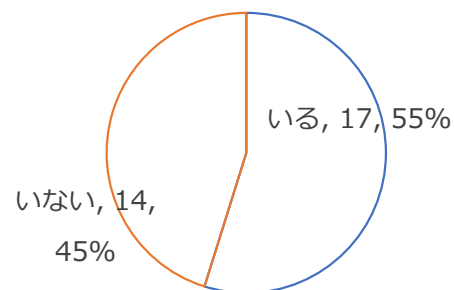
医療系産学連携業務に関する課題

Ref. YAKUGAKU ZASSHI 142, 75-84 (2022)

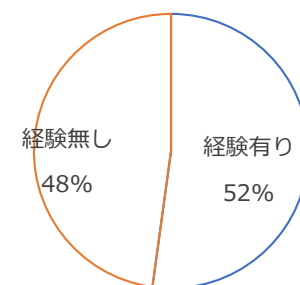
—medU-net・製薬協・AMEDがmedU-net会員大学等(31機関) に実施した実態調査(2020)結果より—

◆医療系知的財産業務に関する課題

□医療系出願担当者の有無

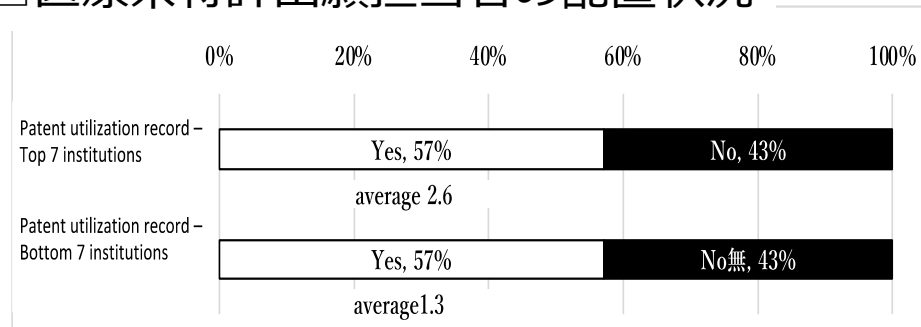


□医療系出願担当者の前職での経験の有無



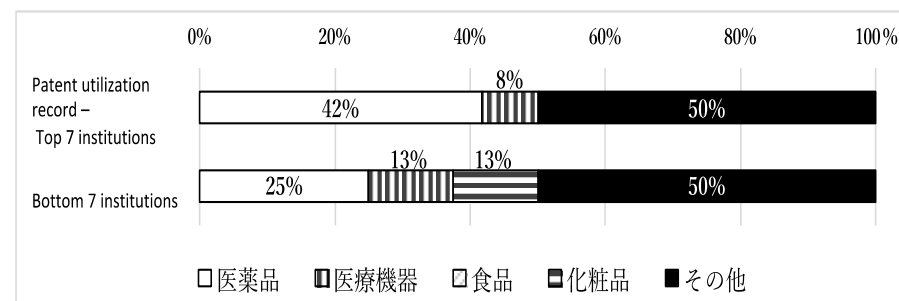
⇒ **医療系出願担当者を十分配置できていないことが明らかに**

□医療系特許出願担当者の配置状況



→特許活用実績**上位機関の平均が2.6名**に対し
下位機関の平均は1.2名と2倍以上の差

□医療系特許出願担当者の前職の業界



→医療業界出身者が占める割合が、特許活用実績
上位機関では50%に対し下位機関では38%

⇒ **医療系出願担当者を配置することによる効果が確認**

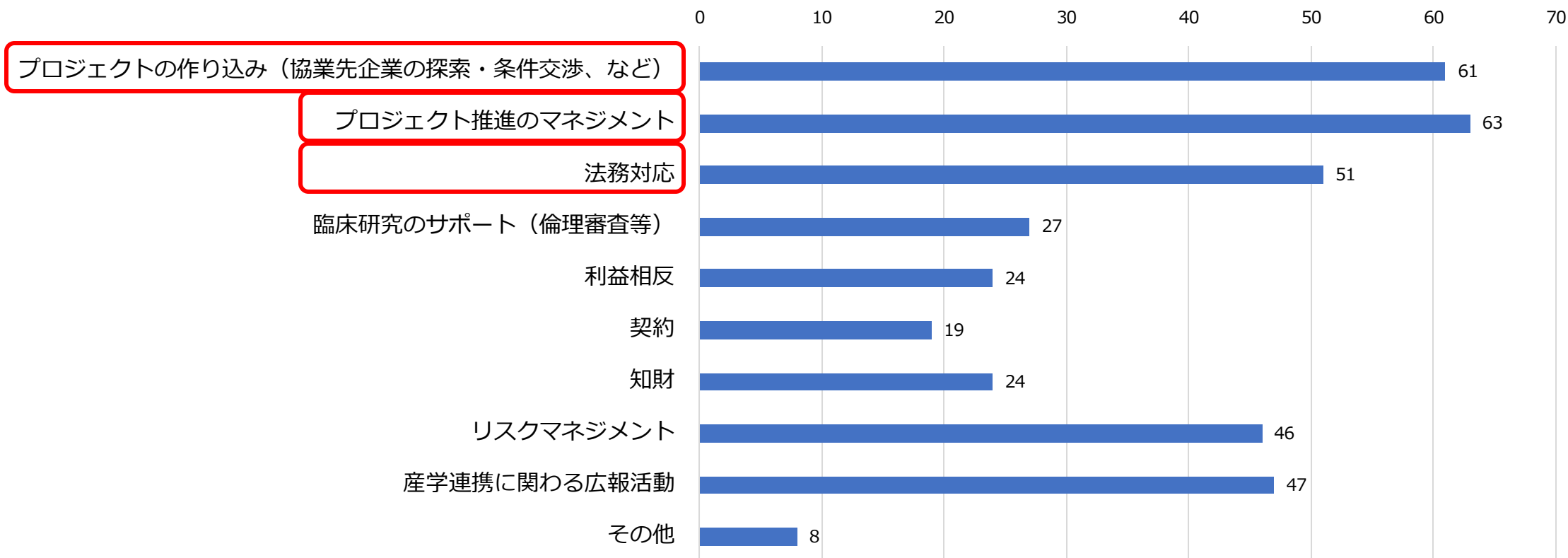
医療系産学連携業務に関する課題

—medU-net医療系産学連携業務に関する調査(2021)結果より—

◆自組織で不足している医療系産学連携機能（複数選択可）

調査期間：2021年7月1日～7月15日

回答数：102名



知的財産以外にプロジェクトの作込みやプロジェクトマネジメント機能含め、医療系産学連携機能が不足

医療系の特殊性を踏まえた体制構築の重要性

医療イノベーションプロセスの特殊性

基礎研究から実用化までにかかる時間の**長さ**・**コスト**の大きさ

人を対象とする研究・規制対応の必要性・極めて**高い安全性と倫理**

医療系研究者の特殊性

研究者であると同時に、**医療者**（製品のユーザー）であることも

研究時間の確保の困難性（研究・教育・管理運営 **+** **臨床**）

医療系産学連携の特殊性

創薬系を中心に**知財管理**（出願戦略・導出戦略）が特殊、**ライセンス**の困難性

産学連携**スキーム**の特殊性（大型共同研究・マテリアル・ノウハウの活用等）

医療系**スタートアップ**起業の困難性

医療系特有の**リスクマネジメント**（法令遵守・COI・RS等）

これらの特殊性を踏まえた
支援・業務が必要

topics

2 東京科学大学の医療イノベーション戦略

戦略①大学に存する知的アセットのフル活用

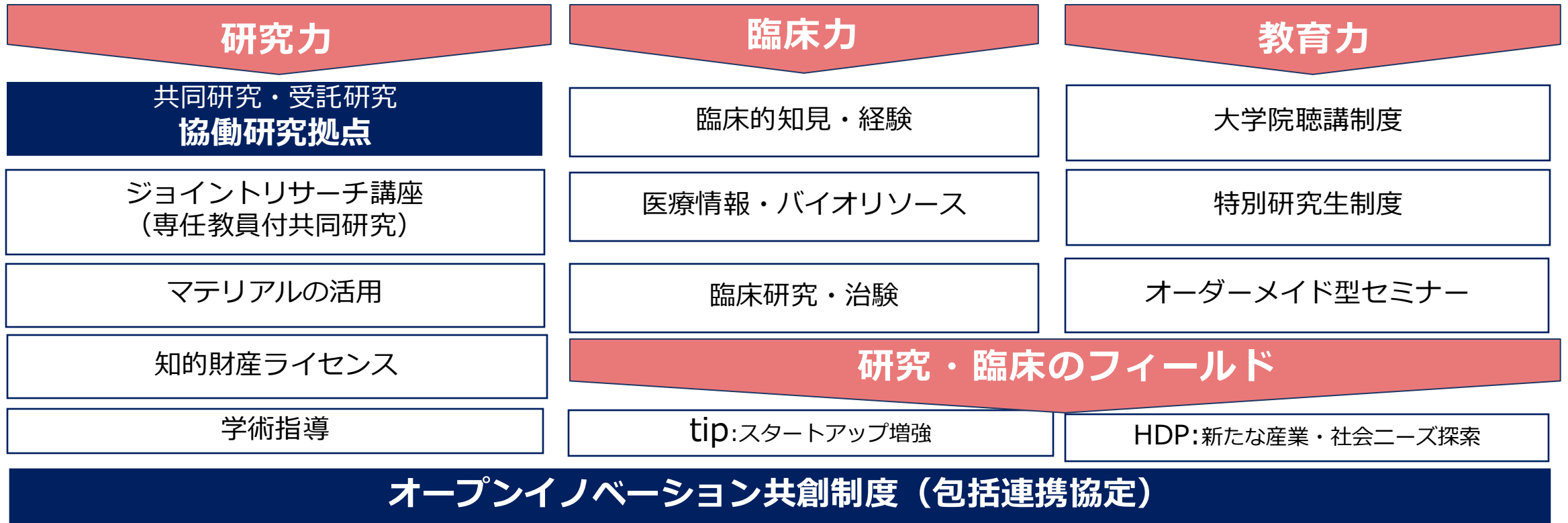
戦略②ビジョンオリエンテッドで挑む産学共創

戦略③研究者のイノベーションマインドへの刺激

戦略①大学に存する知的アセットのフル活用

知的アセットの洗い出しとオンデマンド型の産学連携メニュー

東京科学大学の医療系産学連携スキーム



臨床フィールドの開放

病院そのものをイノベーションの知的アセットと位置付けた取組

HEALTHTECH DESIGN PROGRAM



POINT 01

ヘルスケア領域全般を対象に

医療現場はもちろんのこと、それ以外の商品・サービスの開発や市場開拓支援等についてもサポートいたします。まずはお気軽にご相談ください。

POINT 02

医療現場をあらゆる角度から

医学、医学の総合病院として、HJを認める診療科を有しています。全般的な医学、臨床診療の医学はもちろんのこと、高度な学際的なテーマや、空間、建築、商業施設など、ご関心に応じた見学設定も可能です。



POINT 03

フラットなディスカッション

東京科学大学はこれまで多数の企業の皆さまと共同研究開発を実施してきた実績があります。また、初めての企業様でもスムーズにコミュニケーションを進めていただけるようなサポート（コンシェルジュサービス）もご用意しています。今回、短期（平日〜1か月）でご参画いただけるプログラムを新たにご用意しましたので、ぜひご活用ください。



病院を360°観察する仕組み：医療・ヘルスケアの新規テーマを探す仕組み
(医療者のみならず、患者・社会・環境の視点で病院のあり方を変革するテーマ)

戦略②ビジョンオリエンテッドで挑む産学共創：オープンイノベーション共創制度

社会課題解決に向けて新規事業の創出/実装に取り組む共創スキーム（15社と推進中）

単発の共同研究にとどまらず、**研究開発～事業化人材育成、SU創出等を包括的に推進**することが目的。
企業との間で全学的な協定を結び、学内外の知的資産を活用し継続的な共創を図る仕組み。

効果

- ・ **異業種**との共創（医療への新規参入等）
- ・ 産学連携未経験の**多様な研究者**の参画（学内公募若手研究者も参画し易い）
- ・ 研究止まりではなく**事業への貢献**



産学による実証事業・カンパニークリエーションの事例

2024年10月12日



報道関係各位

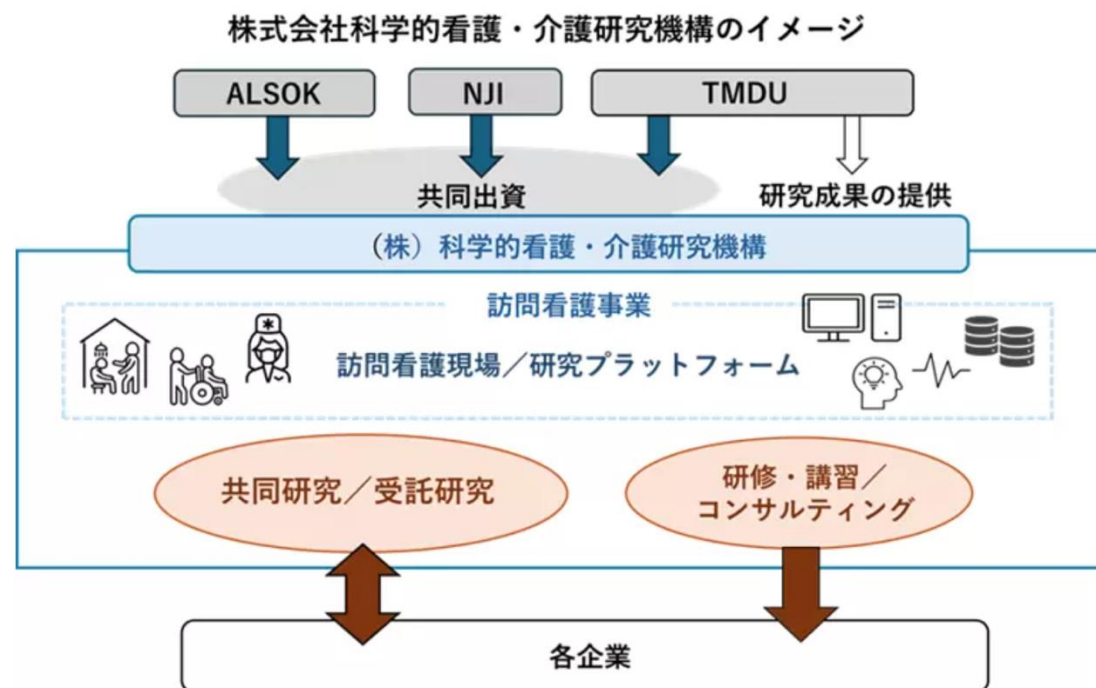
2021年6月1日

日本電気株式会社
国立大学法人 東京医科歯科大学

NECと東京医科歯科大学、ヘルスケアサービス
「NECカラダケア」の実証事業を開始
～第一弾として、理学療法士・作業療法士による
「フィジカルケア」を提供～



看護・介護サービスを科学的アプローチで高度化 東京医科歯科大学（現 東京科学大学）ALSOK・エヌジェイアイと共同で新会社設立



戦略③：研究者のイノベーションマインドを高める

イノベーションプロモーター教員制度（医療系）

2019年9月ー

- ・ 准教授以下の若手：自薦・他薦に基づき全部局から数名ずつ選抜 / 医学部は全診療科から選出)
- ・ 学長名で任命（同活動は人事評価にも反映）／任期は原則2年
- ・ 企業から大学に寄せられるニーズに触れ、部局や診療科へ展開する役割



若手研究者の柔軟な発想と先端的な知見は、医療現場や研究現場を産業界とつなぐ知のインターフェイスとして位置づけています。

イノベーションプロモーター教員のミッション

- ◆イノベーション関連の勉強会等に参加しイノベーションマインド醸成
- ◆企業ニーズに対して、興味のあるような研究者を紹介
- ◆自らの研究・産学連携ニーズを発信（インタビュー記事の掲載・イベントでの発表）

イノベーションプロモーター教員制度の効果

◆ 第3期キックオフ集合写真

第3期プロモーター教員 **35+45** 名が活躍中

2025

2024

2021

第2期プロモーター教員 **32** 名を任命

2019

イノベーションプロモーター教員制度を設置

第1期プロモーター教員 **32** 名を任命

◆ プロモーター教員による 新規産学連携プロジェクトと特許出願

2019		2020		2021		2022		2023	
契約	出願	契約	出願	契約	出願	契約	出願	契約	出願
28	7	50	8	23	5	43	7	54	6

◆ プロモーター教員のキャリアアップ（第1～第2期）：64名中26名がキャリアアップ→ロールモデル出現

効果・若手のネットワークで、学内への**情報発信・アウトリーチ**が容易
 ・社会実装を志向する**研究者の研究意欲・イノベーション意欲**に応えるもの
 ・実践的なイノベーション機会の提供で、**学術の深化と社会的価値の創出の双方が促進**



代謝に着目し難治性疾患に対する再生治療の技術を開発 産学連携でビッグデータ活用を期待



◆ インタビュー



◆ パネルセッション

医療・研究現場を起点にしたイノベーションコミュニティ：tip

医療・ヘルスケアSUへの挑戦が生まれ・育つ仕組み

三菱地所との共同研究に基づき企画・運営



企業・大学・医療機関がつながる
イノベーションハブ

スタートアップや企業・研究者が集い
各々の知見やネットワーク・フィールドを活用しながら、
医療・ヘルスケア分野での新しい価値創出を目指す拠点

ソフト：ネットワーキング

毎週水曜日はtipの日

刺激を受ける場
BlueBirdセミナー

アイデアを生出す場
コンテスト・WS 他

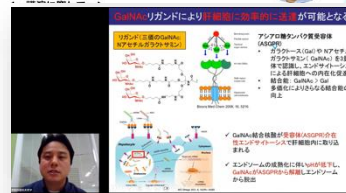
出会いの場
多職種Meetup

第32回TIP BBセミナー

■日時：3月22日（水）18時15分～18時35分
■講演15分・質疑応答5分

『Power of forward genetics』

東京医科歯科大学
難治疾患研究所 医化学分野
瀬川 勝盛 教授



第1・3水曜



第2水曜



第4水曜

ハード：学内施設を開放



コワーキングスペース
医療現場に密接した場所
で作業できます。



イノベーションサロン
最新の医療現場の情報が
発信される場です。



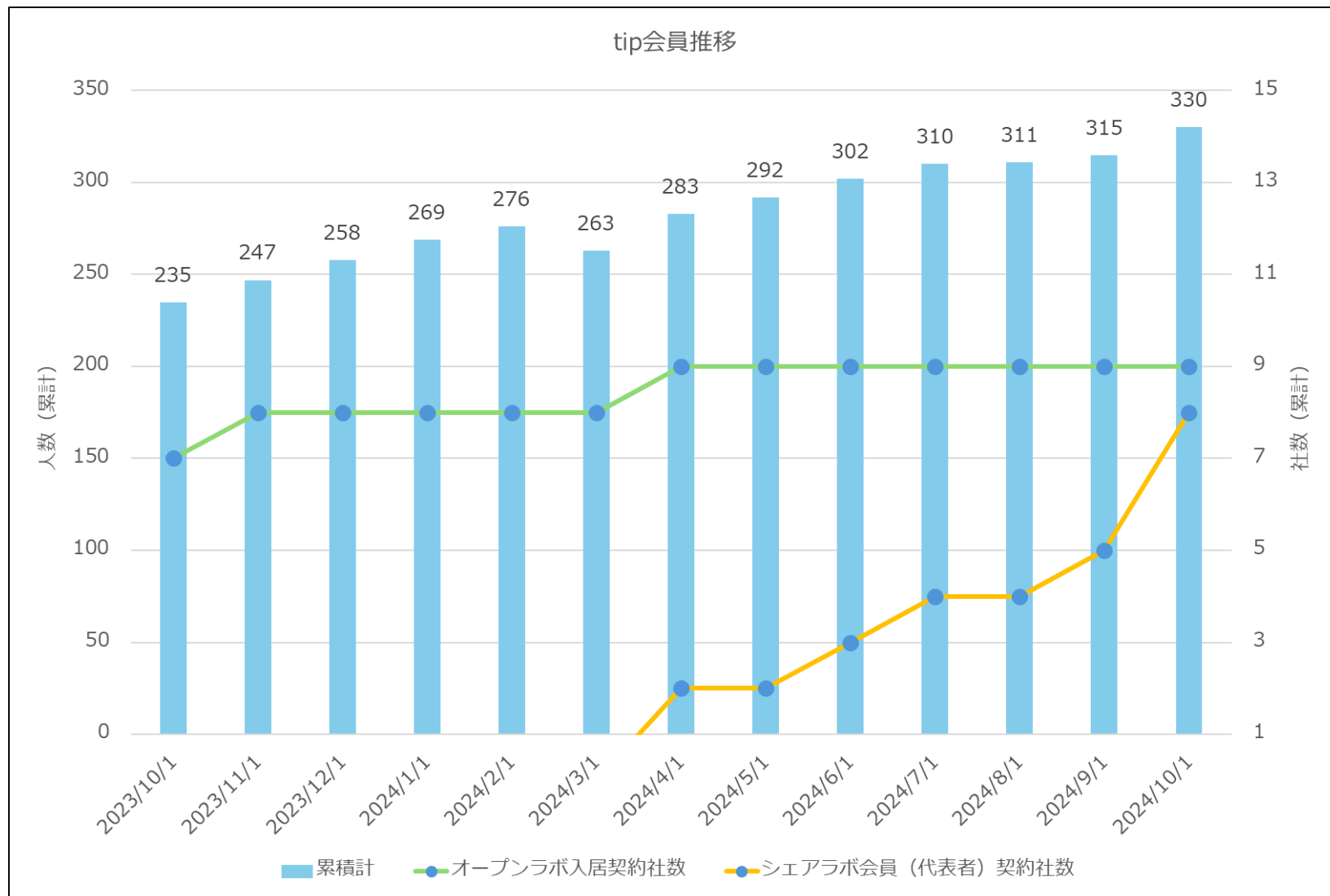
イノベーションギャラリー
新たな医療価値を生み出
す場です。



オープンラボ
東京医科歯科大学や企業
と共同で研究ができる場

tipの効果

tip会員数 オープンラボ入居契約社数 (全15区画中) シェアラボ会員 契約社数 (全15区画中)



現在

会員 **330名**

ラボ契約率 **96%**

tipNewsletter登録者
5,325名

tip起点の産学連携プロジェクト
145件

SU増加率: **160%増**
5年間で

tip会員／ ラボ契約数推移

医療系アカデミア発のイノベーションの可能性【私見】

—臨床と研究の融合を強みに社会課題の解決や産業創出に資する大きなポテンシャルを保有—
→高度医療の実装と大学病院経営の安定化を支えるイノベーション基盤の強化

■ ミッションの拡張と社会的役割の再定義

- ・ 第4の柱としてイノベーション推進
医療知の中核としてイノベーションを牽引する役割

■ 知の結接点としての機能強化・組織の強み/特徴活かした仕掛け作り

■ イノベーションマインド・風土・文化の醸成

- ・ 研究時間の確保や働き方改革を通じた「**挑戦できる環境**」の整備（勤務体系・評価体系）
- ・ 不確実性を前提とした「**失敗を許容する文化**」の育成
- ・ キャリアの越境を可能にする「**人材の流動性**と循環型**キャリアパス**」の構築
- ・ 次世代を牽引する「**ロールモデル**」の可視化と育成

ご清聴いただきありがとうございました



<https://tmdu-tip.jp>



<https://healthtechdesign.jp/>



<https://www.medu-net.jp/>