

東大病院における脳死下臓器移植の実施体制 受け入れ施設の現状と課題

東京大学医学部附属病院 呼吸器外科

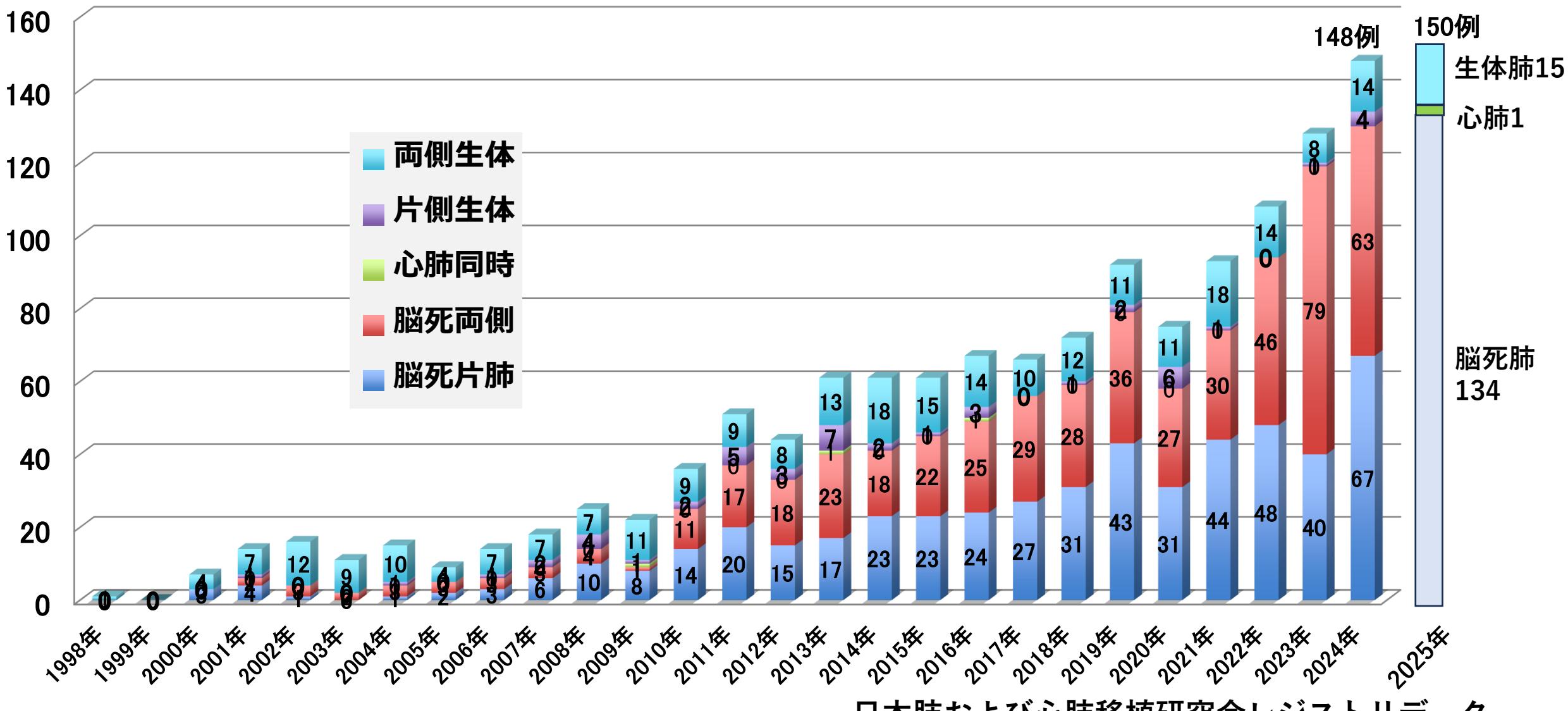
佐藤雅昭



- ・東大の肺移植受け入れ・実施体制の現状
- ・東大全体の脳死下臓器移植受け入れ体制の変遷と現状

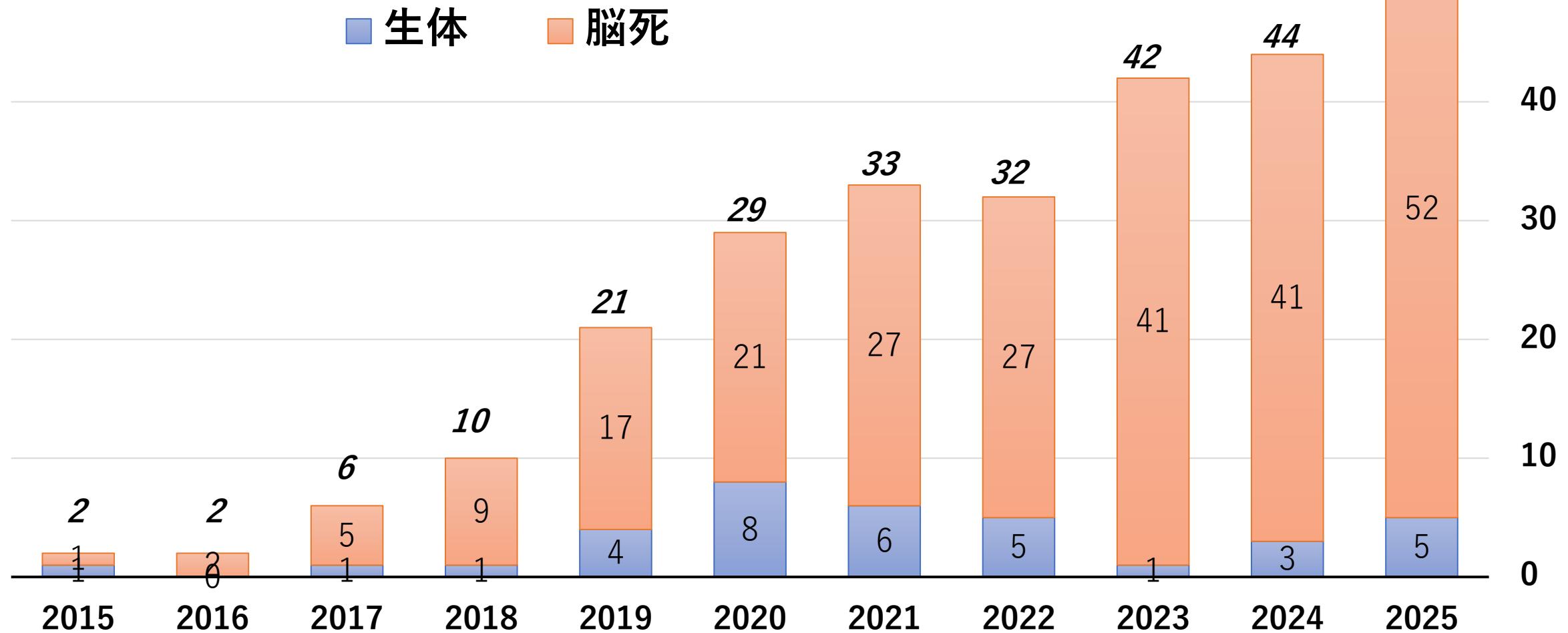


肺移植実施数 年次推移

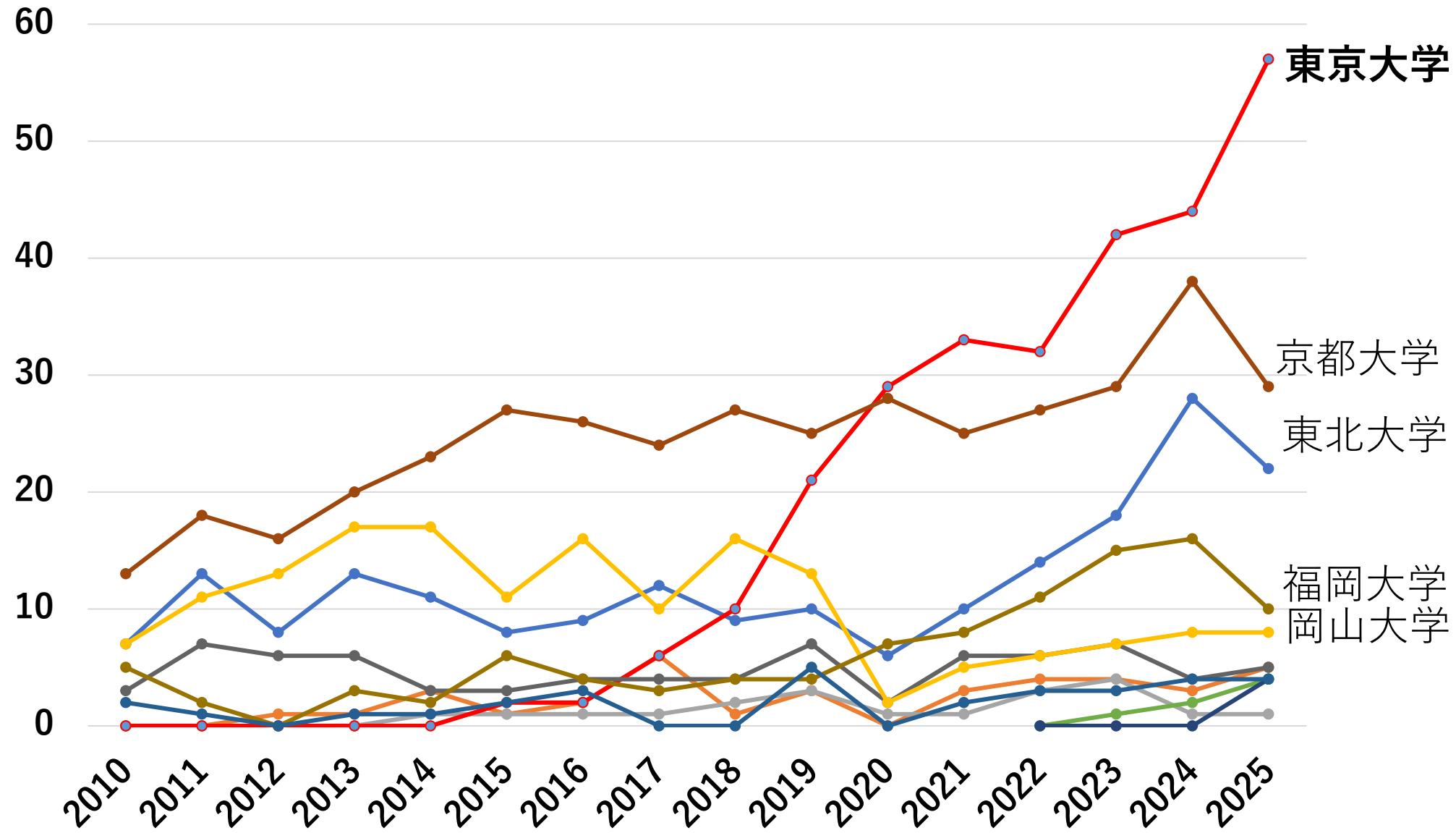


東京大学の肺移植症例数

心肺同時移植
1例を含む



施設別肺移植件数の推移



2025年の東大病院の肺移植：脳死52例, 生体5例

- 心肺同時移植 (RCM + PAH) 1例
- 心移植後肺移植 (心移植後PPFE、脳死右片肺移植) 1例
- ECMO bridge (小児両側生体、急性壊死性MRSA肺炎) 1例
- 2日連続脳死肺移植：4回
- 3日連続脳死肺移植：2回 (9月、10月)
- 同日2例の肺移植：1回 (同一ドナーから片肺 x2)
- 月間最多 7件 (8月：脳死6件 (心肺同時、心移植後肺移植含む) + 生体1件)
- 術後30日・90日死亡：なし



北米における「肺移植内科医」の位置づけ

カナダ トロント大



Focused Programs in Respirology

Asthma and Airway Diseases

CF and non-CF Bronchiectasis

ILD

Long Term Ventilation

Lung Transplant

Pulmonary Hypertension

Sleep Disordered Breathing

TB/NTM

(<https://uhnfound.org/stories>)

米国 クリーブランドクリニック

Centers & Programs

Adult Cystic Fibrosis

Alpha-1 Antitrypsin Deficiency Center

Asthma Center

Bronchiectasis

Bronchoscopy

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)

Community Lung Clinic

COVID-19 Recovery (reCOVer Clinic)

Fibrosing Mediastinitis

Food Allergy Center

Interstitial Lung Disease

Lung Cancer Program

Lung Nodule and Lung Cancer Screening

Lung Transplant Program

Restrictive Thoracic Disorders, Neuromuscular Disease & Hypoventilation

Nontuberculous Mycobacteria NTM Center

Post-ICU Recovery Clinic

Pulmonary Function Testing

Pulmonary Hypertension

Pulmonary Rehabilitation

Respiratory Therapy

Sarcoidosis Center

Smoking Cessation Program

(<https://my.clevelandclinic.org/departments/respiratory/depts>)



2024年1月1日

2025年3月24日

讀賣新聞

人手不足

移植見送り

ドナー増体制整備急務

摘出手術土日祝6割 20年以降

國にメールなどで情
報を送り、情報が抽出し
ている。本紙はメ
リットのホームページ
設立までの全10
年12月末までの全10
件分のデータベースを

賣新聞

電話(03)3242-1111(代) www.yomiuri.co.jp

東大病院移植医を増強 25年度 8人採用 人材育成

移植医療 底上げ図る

東大病院 寄付で実現

厚労省は昨年12月
者の移植手術が見送
いたとする調査結果
した。

東京大病院は、移植の経験を積むことを希望する専門医師を全国から受け入れ、育成する。育った人材が各地で移植を担当するようになります。ここで、日本の移植医療体が大きく前進する可能性がある。(医療部 影本恭子 本文記事一面)

生体肺移植を受けた東大
病院に寄付をした男性。
日本の移植医療の発展を
願う（東京都内で）

入し、東京科学大学や岡山大学も来年以降の実施に向けて準備を進めている。

こうした施設では、移植の高度な知識と豊富な経験を有する医師や看護師などの確保、人工心肺などの機材が配備された手術室を整備などのため、多額の費用を要する。

規模拡大

東大の肺移植受け入れ・実施体制の現状

- ・国内外留学の受け入れ
- ・他施設との互助
- ・寄付講座での人材確保
- ・呼吸器内科医の参加
- ・バックベッド確保

JR東京、神川循環器呼吸器、群馬大、信州大etc.

などで回している



移植医療の均てん化
+ 労働力確保のwin-win
(ただし国内留学のポストは不安定)



持続可能性においては
ポストの確保 (=診療報酬) が問題



非常に重要、やはりポスト (→診療報酬+キャリアパス) は大問題



質の担保は難しい課題
診療報酬の問題も



しかし、肺だけの問題ではありません



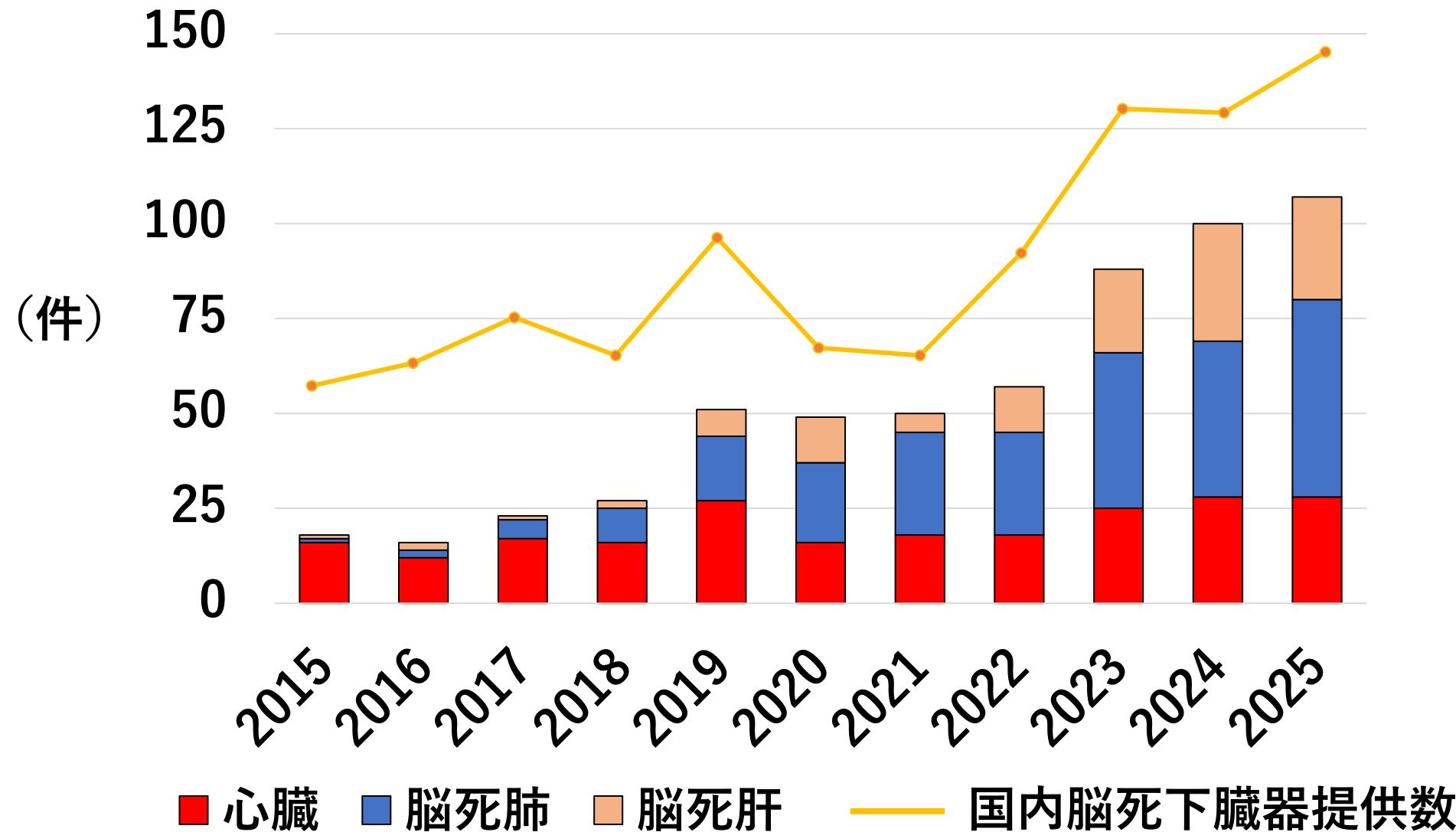
UTokyo



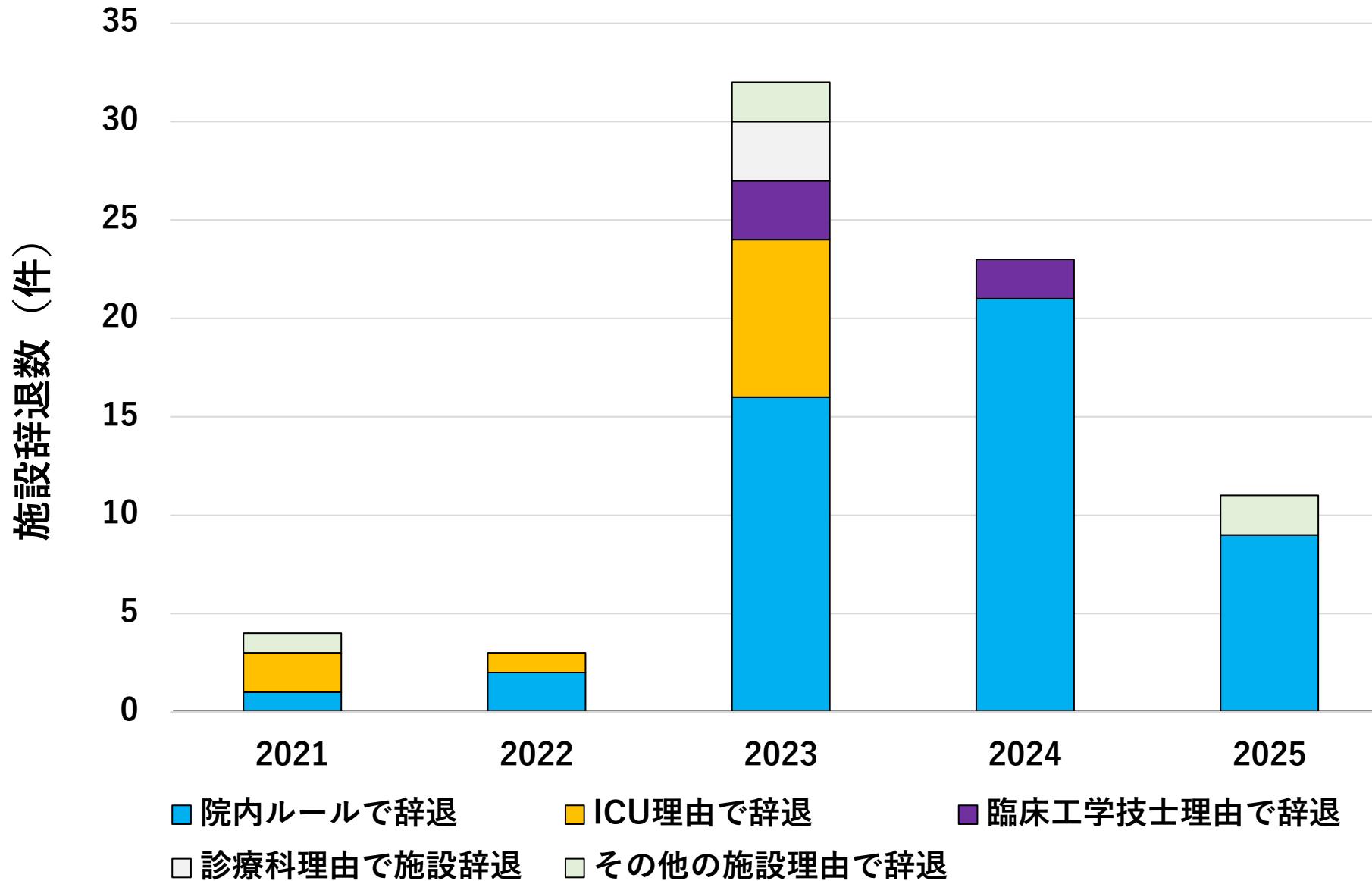
- ・東大の肺移植受け入れ・実施体制の現状
- ・東大全体の脳死下臓器移植受け入れ体制の変遷と現状



東大病院の脳死心・肺・肝移植実施数と国内臓器提供数



施設理由での辞退臓器数と打ち分け



東大病院：移植診療科の定時手術分散化

	月	火	水	木	金
~2023年3月	心3, 呼1, 肝3		心2, 呼1, 肝3		心2, 呼1.5, 肝3
2023年4月～	心2, 呼1, 肝3.5	心1	心1, 肝3	心1, 呼1	心2/1*, 呼1/2*, 肝2
2024年4月～	心2, 呼1, 肝3.5	心1	心1, 呼1/0*, 肝3	心1, 呼1	心2/1*, 呼1/2*, 肝2
2024年10月～	心2, 呼1, 肝3.5	心1	心1, 呼1/0*, 肝3	心1, 呼1	心2/1*, 呼1/2*, 肝2/3*
2025年4月～	心2, 呼1, 肝3.5	心1, 呼0/1*	心1, 呼1/0*, 肝3	心1, 呼1, 肝1	心2/1*, 呼1/2*, 肝2/3*
2025年11月～	心2, 呼1, 肝3.5	心1, 呼2/1*	心1, 肝3	心1, 呼1, 肝1	心2/1*, 呼1/2*, 肝2/3*

緊急枠を使わずに脳死下臓器移植を実施する体制へ



東大院内ルール：属人的にならない持続可能なシステム

	平日	週末・祝日
2019年～	原則定時手術と差替、当該診療科が定時枠がない場合は緊急手術枠使用を許容	2臓器まで受入可能、2件移植の翌日は受入不可
2023年2月～	同上	2臓器まで受入可能だがその場合、2臓器移植となった場合の当該診療科は両科とも、平日の手術枠を返却する。 2件移植の翌日は受入不可
2025年9月～	原則定時手術と差替、当該診療科が定時枠がない場合は、移植診療科同士で調整 緊急手術枠使用は行わない	2臓器まで受入可能。 1臓器の移植であっても、当該診療科は平日の手術枠を返却、2件移植の翌日は1～2件の受入を検討する

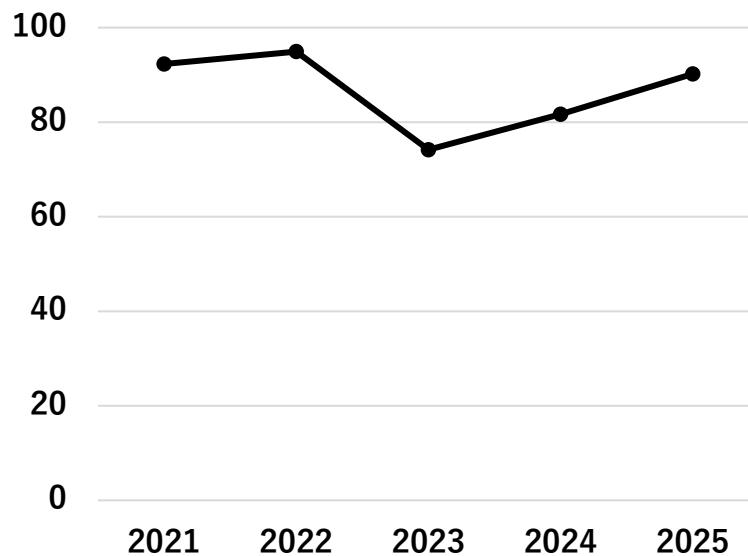


東大病院の脳死下心肺肝移植受け入れ状況

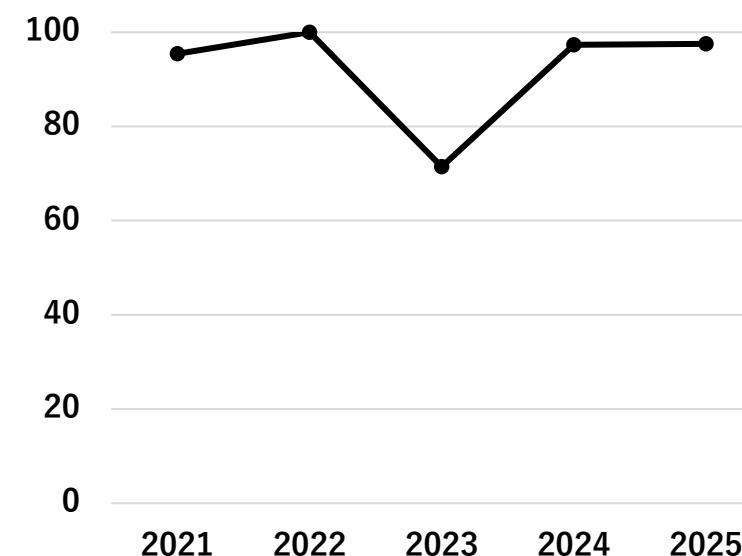
$$\text{応需率} (\%) = \frac{\text{実際に受諾したドナーコール数}}{\text{医学的に受諾可能だったドナーコール数}}$$

(註) 1臓器あたり1日に1回の受諾を標準として、同日別症例を受諾済のため、同一臓器で2回目以降のコードを受諾しない場合はカウントしなかった。また同一日に受諾しなかった回数も1臓器1回までカウントした。

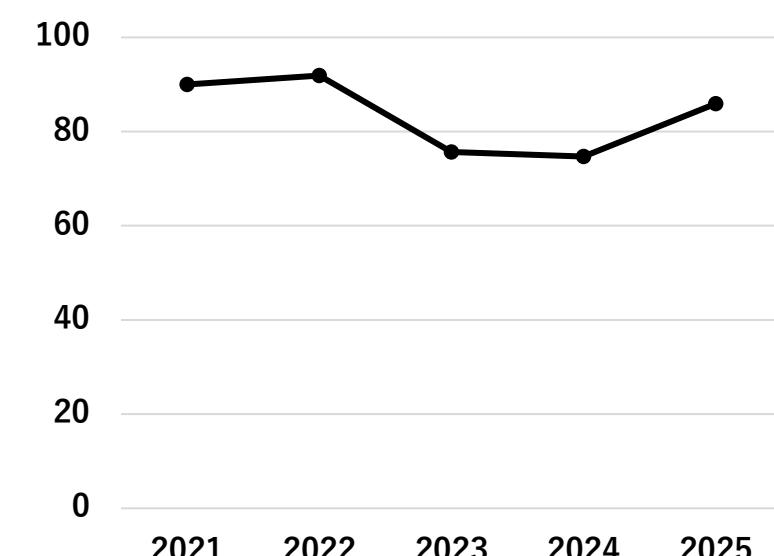
応需率(合計) (%)



応需率 (平日) (%)



応需率 (休日) (%)

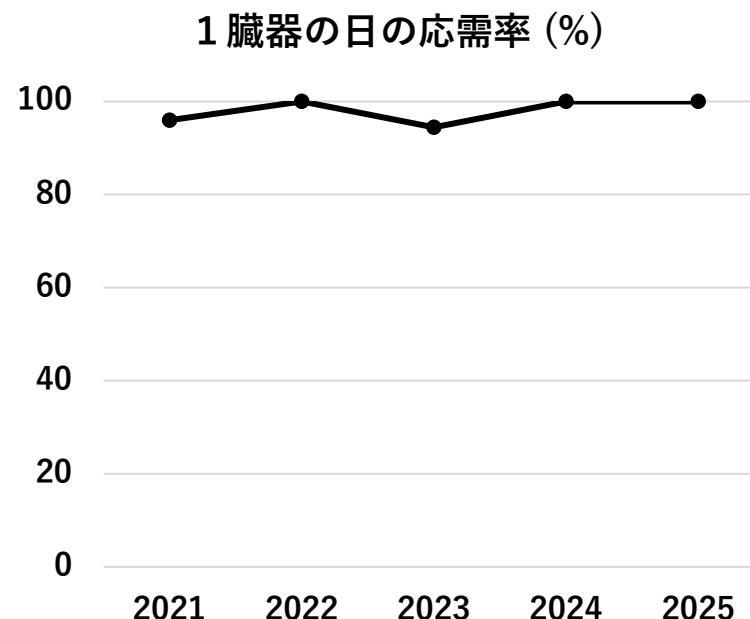


東大病院の脳死下心肺肝移植受け入れ状況

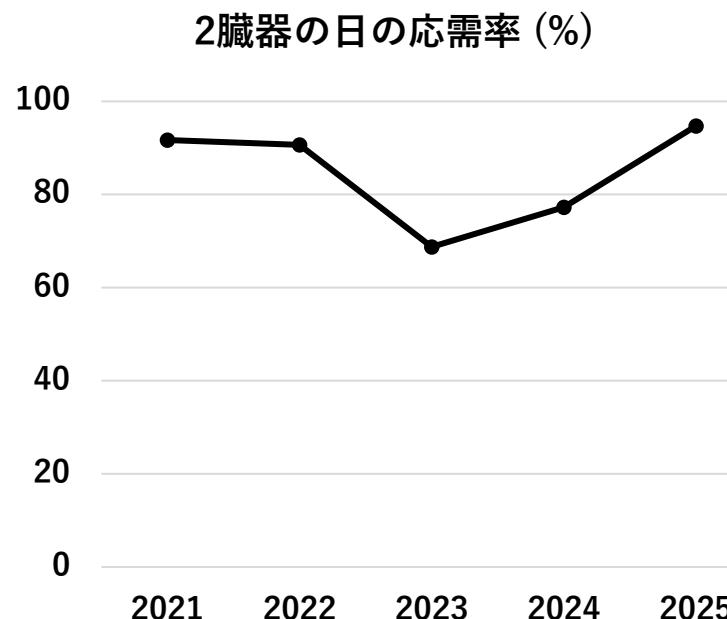
$$\text{応需率 (\%)} = \frac{\text{実際に受諾したドナーコール数}}{\text{医学的に受諾可能だったドナーコール数}}$$

(註) 1臓器あたり1日に1回の受諾を標準として、同日別症例を受諾済のため、同一臓器で2回目以降のコールを受諾しない場合はカウントしなかった。また同一日に受諾しなかった回数も1臓器1回までカウントした。

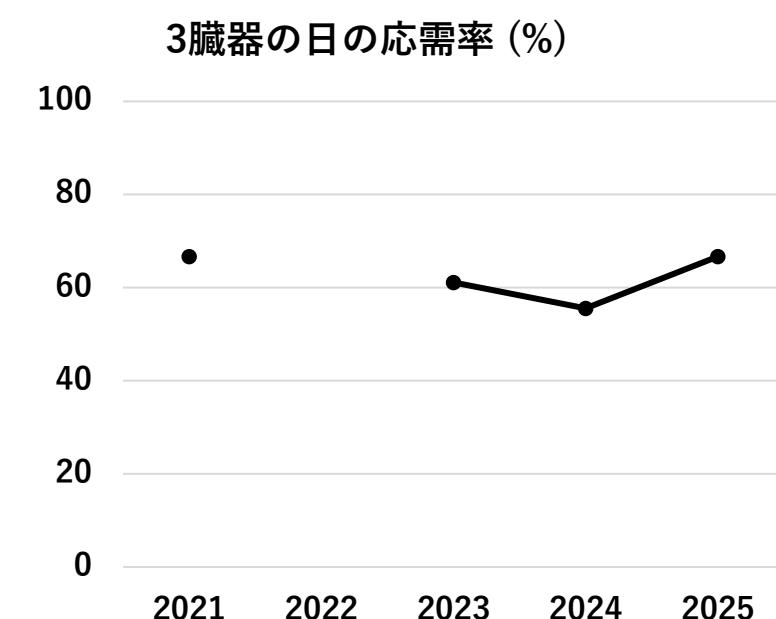
医学的に受諾可能なコールが



医学的に受諾可能なコールが



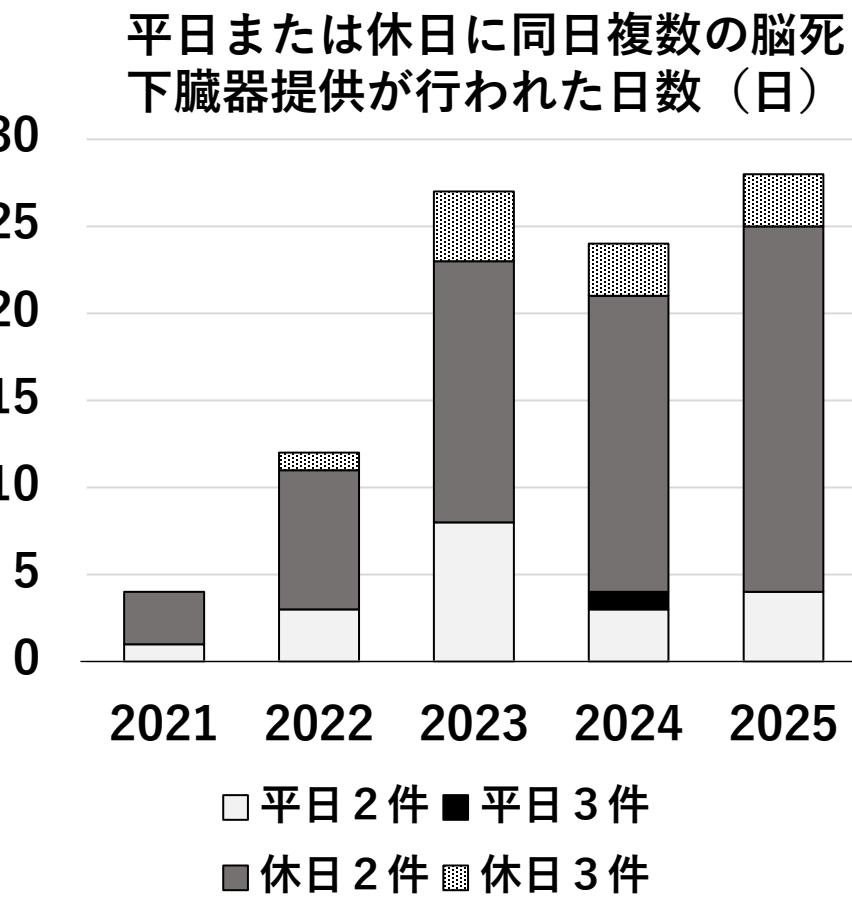
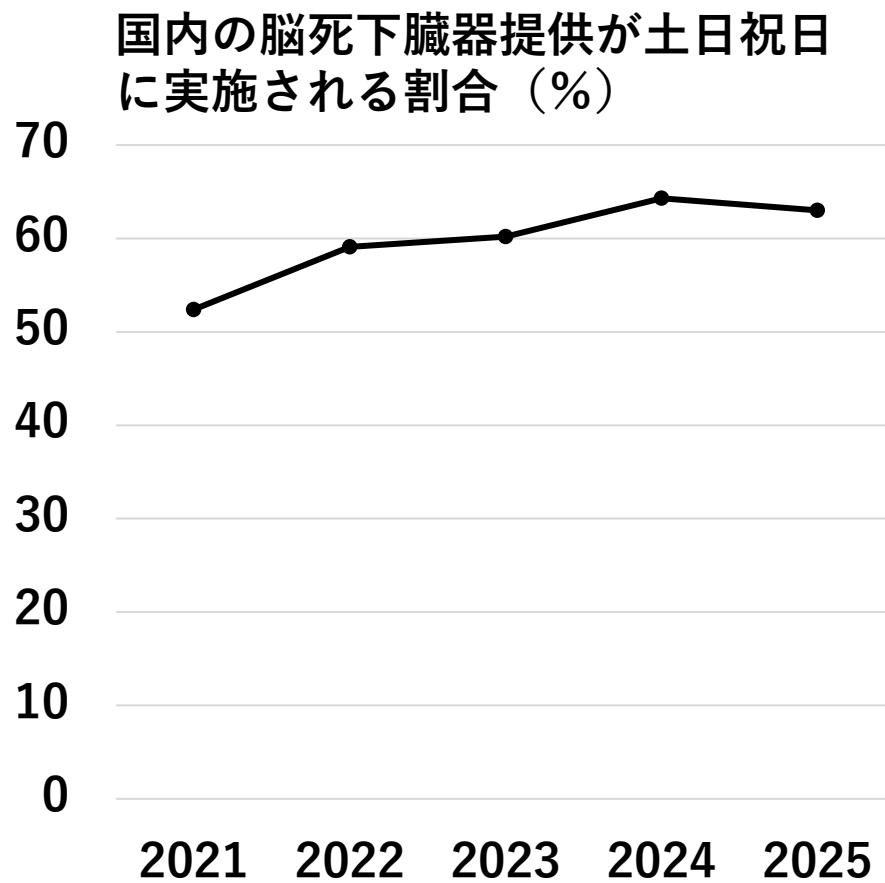
医学的に受諾可能なコールが



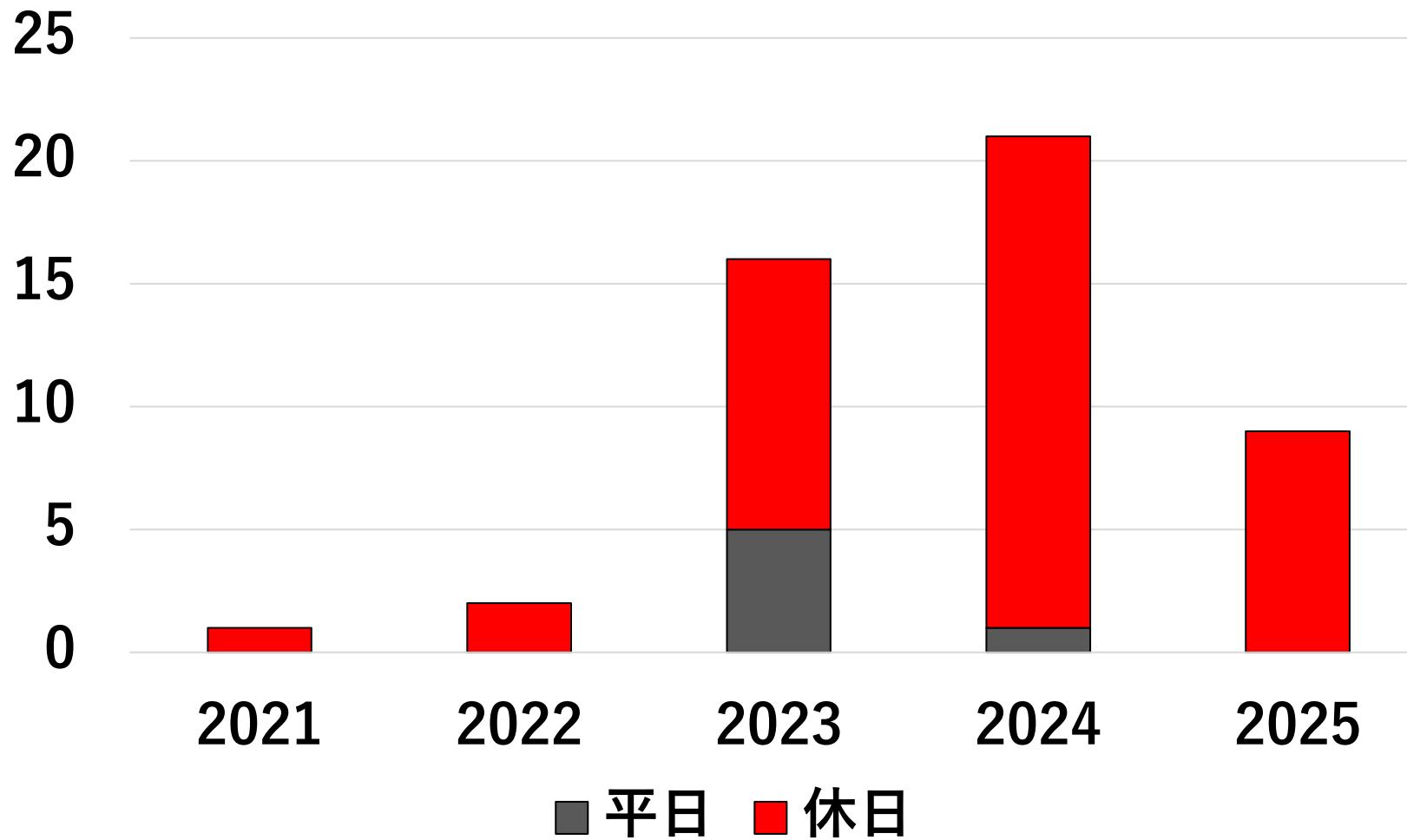
東大の臓器受け入れ状況

- 2023年に底を打ち、その後改善（特に平日）
- 2臓器までの同時受け入れほぼOK
- 休日の3臓器はできていない

土日祝日へのドナー集中は変わらず…



院内ルールによる施設辞退数



東大全体の脳死下臓器移植受け入れ体制の変遷と現状

- ・各部署と継続的に議論し、持続可能なシステム構築を目指している
- ・土日祝日の体制強化・3臓器の受け入れは課題あり
 - 休日常に3臓器受け入れ可能な体制を整備するのはコストがかかる
(出来高払いの限界)
ドナーの平日への分散の方が即効性があり有効
- ・移植による通常診療（定時手術・緊急手術）への影響は課題が大きい



脳死下臓器移植に緊急対応できる各部署の人材（外科医だけではない）や移植後を診れる内科医の ポスト確保には、拠点となるハイボリュームセンターへの財政的支援（補助金や診療報酬等）が必要

新規

臓器移植実施体制推進支援事業

健康・生活衛生局難病対策課
移植医療対策推進室（内線2365）

令和7年度補正予算額 4.7億円

1 事業の目的

- 国内の臓器提供数は増加傾向にあるが、院内体制が整わないことを理由とした移植実施施設の移植辞退が明らかになっており、そのとして、移植実施におけるプロセスの大部分を移植外科医が担っているなど、移植外科医の負担が大きいことなどが挙げられる。
- このため、一定の実績がある移植実施施設がより多くの移植を実施できるよう、これらの移植実施施設を「移植実施推進施設（仮称）」移植実施施設が相互に支援できる体制の構築や移植外科医以外の人材が移植に参画できるような体制を構築することにより、移植担を軽減し、今後の移植実施件数の増加に対応できるようにする。

2 事業の概要・スキーム・実施主体等

事業スキーム	肺移植における指標（半年間）※1	移植実施におけるプロセス	課題	各課題に対応するための事業内容	
厚生労働省	全辞退数 343 他院による摘出代行があれば移植された可能性のある打診数 216	<p>【事前調整】 ・移植打診を受諾するか判断 ・ドナー臓器の適応の評価 ・手術室や手術室の人員調整 ・レシピエントに移植を受諾するか確認</p> <p>【臓器の摘出～搬送】 ・移植実施施設において臓器摘出チームを結成し、臓器提供施設へ派遣 ・臓器摘出チームが臓器提供施設で摘出手術を実施した上で、臓器を自施設へ搬送</p> <p>【手術後】 ①移植手術～院内での術後管理 ・移植実施施設で移植手術実施 ・術後ICU管理（2～3週間程度） ・術後一般病棟での管理（1ヶ月程度） ・リハビリテーション実施 ②退院～外来での経過観察 ・退院支援、移植に特有の手続き ・退院後早期は頻回の通院（合併症や拒絶反応のリスクが高い） ・それ以降は数ヶ月に一度程度の通院（合併症や拒絶反応リスクが低い）</p>	<p>【事前調整】 移植の打診対応で24時間365日待機 移植打診が集中し、手術室の調整不可（→対応策②） 摘出手術に派遣する外科医が不足 移動時間や夜間業務中心のため負担が大きい（→対応策①） ICUや一般病棟管理を外科医を中心に行うため、移植業務に割く時間が減少（→対応策②） 移植後外来は内科の管理が主体となるため、内科医が実施することが望ましい（→対応策②・③）</p>	<p>①移植実施施設間の摘出手術の代行により、移動負担の軽減と、自院レシピエント手術への外科医配置が可能</p> <p>②院内の内科医や連絡調整者等の養成・配置</p> <p>③地域の医療機関との連携体制構築・移植医療に関する教育の実施</p>	<p>・外科医の負担軽減 ・移植手術の負担軽減 ・手術実施数の増加</p>
補助 移植実施推進施設（仮称）	手術室や人員等の調整不可による辞退数 257	ICU受入不可による辞退数 30	院内体制の整備	<p>外科医以外を配置（②） 移植発生時に備えた各ユニットとの調整（②）</p> <p>以下の取組を実施 ①移植実施施設間の摘出手術の代行による移植実施体制の構築、摘出手術の調整 ②移植内科医や連絡調整者等の養成・配置 ③地域の医療機関との連携体制を構築し、患者の紹介や移植医療関係者の養成等を実施</p>	
（実施主体） 医療法人等 (移植実施施設)	※1 R6年10月～R7年3月の提供事例64例に対する移植打診数や移植辞退数。日本臓器移植ネットワークのデータを厚生労働省移植医療対策推進室にて加工。	（補助率） 定額 (10/10相当)	移植実施推進施設（仮称）	<p>臓器摘出代行（①） 摘出手術の代行（①） 摘出手術の受入（③）等 移植後患者の紹介（③） 移植後内科管理に関する教育（③）等 臓器不全患者紹介（③） 移植適応等の相談（③）等</p>	
			院外連携体制の構築	<p>3</p> <p>他の移植実施施設 地域の医療機関（非移植実施施設）</p>	

交通手段の手配や摘出器械の準備なども外科医の負担になっている

外科医だけで移植ができるわけではない
麻酔科・看護師・臨床工学技士・ICUなどすべてが整う必要がある

内科も、ただで仕事をしてくれるわけではない
(報酬、キャリアパス)

22