

日本移植学会
Transplant Physician委員会

移植内科医育成アンケート調査 肺移植

東北大学 加齢医学研究所 呼吸器外科
東北大学病院 臓器移植医療部
平間 崇

背景

- ✓ 移植後における拒絶反応の治療、免疫抑制薬の調整、移植後特有の感染症対策、そして、移植後慢性期管理は内科的対応がより重要になってくる。
- ✓ 移植臓器にかかわらず、日本では移植施設の大半で移植外科医が移植患者の外来フォローを行なってきた。
- ✓ 片肺移植が半数を占める日本では、原疾患の管理と固有肺の治療は移植後も重要であり、欧米のように呼吸器内科医が移植後管理をリードして診療をしてもよいのではないかな。

目的

- ✓ 日本移植学会では、2020年新たにtransplant physician委員会が設置された。本委員会では、移植患者さんの管理を行う移植内科医の育成を目指している。
- 1. 移植施設の外科医と内科医、また非移植施設の内科医にアンケート調査を実施
- 2. 移植施設における現在の外科医と内科医の介入度を調査
- 3. 移植医療について内科医が関われること、関わりにくいことを調査

方法

肺移植施設に勤務する移植外科医9名と呼吸器内科医9名にアンケート

- ✓ 9名中、6－8名が揃えば○、3－5名が揃えば△、0－2名が揃えば×、
で表示（全一致は◎）

非移植施設に勤務する呼吸器内科医14名にアンケート

- ✓ 14名中、10-14名が揃えば○、5-9名が揃えば△、0－4名が揃えば×、
で表示（全一致は◎）

アンケートに協力していただいた肺移植施設(n=9)と非移植施設(n=14)



アンケートにご回答いただいた先生方

移植施設の移植実施医（敬称略）

東北大学	呼吸器外科	平間	崇
獨協医大	呼吸器外科	前田	寿美子
千葉大学	呼吸器外科	中島	崇裕
東京大学	呼吸器外科	佐藤	雅昭
大阪大学	呼吸器外科	狩野	孝
京都大学	呼吸器外科	中島	大輔
岡山大学	呼吸器外科	杉本	誠一郎
福岡大学	呼吸器外科	早稻田	龍一
長崎大学	呼吸器外科	松本	桂太郎

移植施設の呼吸器内科医（敬称略）

東北大学	呼吸器内科	小荒井	晃
獨協医大	呼吸器内科	知花	和行
千葉大学	呼吸器内科	川崎	剛
東京大学	呼吸器内科	漆山	博和
大阪大学	呼吸器内科	平田	陽彦
京都大学	呼吸器内科	半田	知宏
岡山大学	呼吸器内科	妹尾	賢
福岡大学	呼吸器内科	藤田	昌樹
長崎大学	呼吸器内科	坂本	憲穂

アンケート協力施設、所属、名前（敬称略）

北海道大学	内科 1	鈴木	雅	旭川医科大学	呼吸器内科	山本	泰司
弘前大学	呼吸器内科	當麻	景章	福島県立医大	呼吸器内科	二階堂	雄文
岩手県中	呼吸器内科	宇部	健治	自治医科大学	呼吸器内科	久田	修
秋田大学	呼吸器内科	浅野	真理子	埼玉医科大学	呼吸器内科	中込	一之
山県大学	第一内科	五十嵐	朗	熊谷総合病院	呼吸器内科	嶺崎	祥平
新潟大学	呼吸器内科	林	正周	慶應義塾大学	呼吸器内科	鎌田	浩史
福井大学	呼吸器内科	石塚	全	日本医科大学	呼吸器内科	柏田	建

調査 1 移植施設の実態調査（移植前）

調査内容	実施者	評価
肺移植の相談、患者の紹介	呼吸器外科	○
	呼吸器内科	×
肺移植インフォームドコンセント	呼吸器外科	◎
	呼吸器内科	×
移植登録希望者の術前検査・評価	呼吸器外科	△
	呼吸器内科	○
	かかりつけ医	×
生体ドナー希望者の術前検査評価	呼吸器外科	○
	呼吸器内科	△
肺移植適応委員会	呼吸器外科	△
	呼吸器内科	○
待機中患者の経過観察	呼吸器外科	×
	呼吸器内科	△
	かかりつけ医	○

移植施設の呼吸器内科は肺移植登録に介入をしている

アンケート9名中、全一致は◎、6-8名が○、3-5名が△、0-2名が×、で表記

調査 1 移植施設の実態調査（周術期）

調査内容	実施者	評価
脳死ドナー情報	呼吸器外科	◎
	呼吸器内科	×
メディカルコンサルタント	呼吸器外科	◎
	呼吸器内科	×
レシピエント選定	呼吸器外科	◎
	呼吸器内科	×
移植後ドレーン管理	呼吸器外科	◎
	呼吸器内科	×
	集中治療部	×
移植後体外循環・ECMO管理	呼吸器外科	△
	呼吸器内科	×
	集中治療部	○
移植後人工呼吸器管理	呼吸器外科	△
	呼吸器内科	×
	集中治療部	△
HLA関連検査（クロスマッチ・タイピング）	呼吸器外科	○
	呼吸器内科	×

ドナー情報や周術期管理は呼吸器外科が中心で対応

アンケート9名中、全一致は◎、6-8名が○、3-5名が△、0-2名が×、で表記

調査 1 移植施設の実態調査（移植後）

調査内容	実施者	評価
移植後の病棟管理	呼吸器外科	◎
	呼吸器内科	×
外来管理や免疫抑制剤の調整	呼吸器外科	◎
	呼吸器内科	×
	かかりつけ医	×
原疾患の悪化	呼吸器外科	○
（LAMの乳び胸、間質性肺炎の急性増悪、COPDの気胸、膠原病の合併症）	呼吸器内科	△
	かかりつけ医	△
急性拒絶反応や慢性移植片機能不全	呼吸器外科	◎
	呼吸器内科	×
	かかりつけ医	×
難治性感染症や慢性下気道炎	呼吸器外科	○
（多剤耐性菌、組織侵襲性真菌、非結核性抗酸菌）	呼吸器内科	○
	かかりつけ医	×

移植患者の呼吸器合併症は呼吸器外科に依頼がある

アンケート9名中、全一致は◎、6-8名が○、3-5名が△、0-2名が×、で表記

調査 1 移植施設の実態調査（移植後）

調査内容	実施者	評価
移植患者の悪性腫瘍	呼吸器外科	△
	呼吸器内科	×
	かかりつけ医	×
	自施設の専門医	○
免疫抑制剤に関連する長期合併症 (高血圧・耐糖能異常・高脂血症・慢性腎障害)	呼吸器外科	◎
	呼吸器内科	×
	かかりつけ医	△
年一度の定期検査	呼吸器外科	◎
	呼吸器内科	×
	かかりつけ医	×
移植患者の終末期医療（緩和医療）	呼吸器外科	△
	呼吸器内科	×
	かかりつけ医	△
	自施設の専門医	×

移植患者の長期合併症は呼吸器外科に依頼がある

アンケート9名中、全一致は◎、6-8名が○、3-5名が△、0-2名が×、で表記

調査 1 移植施設の実態調査（まとめ）

移植医療の非外科的管理（肺移植手術、ドナー摘出手術以外）に関する実態調査

- ✓ 移植施設に勤務する呼吸器内科は**肺移植登録**におおむね協力的
- ✓ **移植周術期管理**に呼吸器内科の関与は稀
- ✓ **移植患者の呼吸器合併症**は呼吸器外科が主に対応し、呼吸器内科の関与は大きくない
- ✓ **移植患者の長期合併症**は呼吸器外科が主に対応し、呼吸器内科の関与は大きくない

調査2 内科医に関わってほしいこと OR 内科医として関わりたいこと

外科医が

内科医が

調査内容	移植外科医 (n=9)	移植施設内 科医(n=9)	非移植施設内 科医(n=14)
肺移植登録希望者の術前検査・評価	◎	○	○
肺移植適応委員会	◎	○	(×)
待機中患者の自施設での経過観察	○	△	◎
待機中患者の多施設との連携・コンサルタント	△	△	△
メディカルコンサルタント	×	×	×
生体ドナー希望者の術前評価	×	×	×
ICU管理	×	×	(×)
HLA関連検査	△	×	×
移植後免疫抑制剤の管理	○	×	△
移植後感染症対策	◎	△	△
移植後生活習慣病、免疫抑制剤に関連する長期合併症	◎	△	△
移植肺の合併症治療（感染症、拒絶反応）	◎	△	△
原疾患の治療（LAMや膠原病）や固有肺の合併症（肺炎や急性増悪）	◎	◎	○
移植後悪性腫瘍の治療（化学療法）	○	×	△

適応評価や移植登録は内科医に委託してもよいのでは？
原疾患の治療や固有肺の合併症も内科医に相談。



調査2 内科医に関わってほしいこと OR 内科医として関わりたいこと

外科医が

内科医が

調査内容	移植外科医 (n=9)	移植施設内 科医(n=9)	非移植施設内 科医(n=14)
肺移植登録希望者の術前検査・評価	◎	○	○
肺移植適応委員会	◎	○	(×)
待機中患者の自施設での経過観察	○	△	◎
待機中患者の多施設との連携・コンサルタント	△	△	△
メディカルコンサルタント	×	×	×
生体ドナー希望者の術前評価	×	×	×
ICU管理	×	×	(×)
HLA関連検査	△	×	×
移植後免疫抑制剤の管理	○	×	△
移植後感染症対策	◎	△	△
移植後生活習慣病、免疫抑制剤に関連する長期合併症	◎	△	△
移植肺の合併症治療（感染症、拒絶反応）	◎	△	△
原疾患の治療（LAMや膠原病）や固有肺の合併症（肺炎や急性増悪）	◎	◎	○
移植後悪性腫瘍の治療（化学療法）	○	×	△

内科医が関わろうとしている箇所から関与を拡大していく。
周術期の対応はしばらく呼吸器外科で管理する。



調査2 内科医に関わってほしいこと・関わりたいこと（まとめ）

移植施設の外科医・内科医、また非移植施設の内科医にアンケートを実施

- ✓ 肺移植登録や待機中経過観察は内科医を中心に活動してもよいかもしれない
- ✓ 移植周術期管理は内科医が積極的に関与せずともよいかもかもしれない
- ✓ 移植後の感染症対策や長期合併症から内科医の関与を依頼するようにしてもよいが、免疫抑制剤の調整は移植医で判断する必要があるそう

調査3 内科医が肺移植に関われない・関わらない理由

調査内容	移植施設 外科医 (n=9)	移植施設 内科医 (n=9)	非移植施設 内科医 (n=14)
外科医が患者さんを回してくれない	×	×	×
外科医がやるべきと決めつけている	△	×	△
自信がない、免疫抑制剤や拒絶反応などがわからない	△	△	○
内科医が仕事が増えるのは嫌だと思っている	△	×	×
特にないが移植患者を診療する機会がない	△	×	△

移植後管理に自信（経験）がなく診療に不安を感じる

調査4 内科医が肺移植に関わるために必要なこと

調査内容	移植施設 外科医 (n=9)	移植施設 内科医 (n=9)	非移植施設 内科医 (n=14)
外科医のサポート	○	○	○
外科医の信頼（術後患者を信用して患者を預けてほしい）	△	△	△
医局間の敷居を下げる	△	△	×
教育システムの充実（国内留学・教育講演など）	○	○	◎
インセンティブ	△	△	△
国家資格、専門医、認定医	△	△	△

外科医のサポートは不可欠で、移植内科医専用の教育システムを充実させることを最優先

その他の率直な声

対象患者は、基本的に重篤だが、取次、管理の失敗が、致命的になりえるため、担当するにあたっての**重圧が大きい**（非移植施設呼吸器内科）

植後の管理の注意事項（CLAD、感染管理など）など、**わからないことが非常に多い**です（非移植施設呼吸器内科）

呼吸器内科医で**移植医療に関わるトレーニングの場**がない（移植施設外科2名内科3名、非移植施設内科3名）（※最多のコメント）

基本的な移植診療の知識を身につける方法（**勉強会・講習会**や、学会ホームページなど）があれば、参考になるかと思います（非移植施設内科3名）

その他の率直な声

個別には移植に興味をもっている内科医は増えているが、**組織として移植患者を引き受けるというコンセンサス**が形成されにくい（移植施設外科）

移植医療について深く関わるためには相応の勉強や修練が必要である一方で、**それに見合うほどには対象患者さんが多くない**（移植施設外科）

移植施設との**情報共有が難しい**点（非移植施設内科2名）

調査３・４ 内科医が肺移植に関わるために必要なこと

呼吸器内科医が移植医療に関わりにくい理由として

- ✓ 移植後管理に自信（経験）がなく診療に不安を感じるためである。
- ✓ 仕事が増えることを嫌と感じたりすることはないが、かといって診療する機会も多くないのが現状。

呼吸器内科医が移植医療に関わるために必要な行動は

- ✓ 内科医として移植患者を集中的に診察できる教育システムの充実させること。
- ✓ 外科医が常にサポートする体制（免疫抑制の相談や入院病床の確保など）も必要。

結語（＋個人的感想）

- ✓ **呼吸器外科医は移植前、周術期、移植後と移植診療の大半を負担している**

（移植＝外科という日本文化から脱却する時期）

- ✓ **呼吸器内科医は移植前、移植後への介入に関心があるがその機会と教育の場が少ない**

（日本全体で移植適応検討や適応委員会は完全に内科医に委託・移行してもよいのでは？）

- ✓ **内科医として移植患者を集中的に診察できる教育システムの充実させることが必要**

（移植数で考えると**京都大学**と**東京大学**（>20症例/年）で教育システムを作れば移植手術を研修中に経験できるが、周術期トレーニングが内科医にそれほど需要がないのであれば移植患者の多い**京都大学**、**東北大学**、**岡山大学**（>100移植患者）で教育システムを構想を練ってもよい）