

	東日本支部コーデイネーター	中日本支部コーデイネーター	西日本支部コーデイネーター
あつせん・コーデイネートにおける今後の課題	<p>◆移植医療が進展してきたのはこの20～30年であり、コーデイネーターによるあつせん・コーデイネートシステムがようやく確立したところである。今後は、医療の1つとして認知され、医療機関で積極的に協力体制を確立していく必要がある。あらゆる患者において提供の可能性がある以上、院内での勉強会も必要であると考ええる。</p>	<p>◆脳死下における臓器提供については、指定医療機関に入院していただくことができる。しかし逆に見れば指定医療機関外では提供意思がある患者であっても移植に至らない事態がままあることが推測される。脳死判定の社会的受け入れ態勢を構築する段階では、医療機関側の体制、技術等に充分配慮し、国民の信頼が得られるよう留意することが重要であったろう。一方で、ある程度技術が定着し、社会的合意が得られた後は、指定医療機関の範囲を広げていくことの方を検討すべきであろうと考える（患者の意思に報いるという観点で）。</p>	<p>◆提供病院では、臓器の提供手続きに関して基準やマニュアル通りに実施することで、慎重にならざるを得ないと考えているところが多い。</p>
	<p>◆都道府県コーデイネーターとの協働に際して、所属が違ってしまう場合がある。本来1つのピラミッドの組織体制が必要であると考えられる。社団法人日本臓器移植ネットワークで都道府県コーデイネーターを雇用するという体制も考えられる。</p>	<p>◆心臓死下における腎提供は、家族からの依頼（家族の承諾）があれば実施されるものであるが、治療者側から提供を打診することとは困難であることが実態ではないであろうか。そういう状況であれば、家族側からの申し出が腎提供の前提条件となる。しかし、心臓停止後とはいえ、そのことを申し出る家族は少ない。</p>	-
	<p>◆都道府県コーデイネーター間でも経験年数に差が生じている。年間20数件の症例が発生するが、その大半は関東地方に集中している。</p>	-	-

東日本支部	子一フコーデイネター	中日本支部	子一フコーデイネター	西日本支部	子一フコーデイネター
<p>◆ 社団法人日本臓器移植ネットワークは臓器に関することであるが、角膜や組織のあっせん・コーディネーターは別の機関の管轄となっている。限られた時間の中で説明を受けなければならない。精神的負担を考慮すれば、本来1人のコーディネーターによる調整が理想であろう。(アメリカでは、1つの機関でコーディネーターを行っている。) ただし、コーディネーターが全ての責任を負えるか、レシピエントの公平な選択が確保されるかという課題があると考ええる。</p>	<p>◆ 現在のよう国からの補助を削減されるようならば、常勤のコーディネーターの雇用条件は低下していくと考えられる。都道府県単位でなく数都道府県当たり数人のコーディネーターを設置しあっせん・コーディネーターをしていく方法も検討せざるを得ないかもしれない。また、補助金依存体質を改めない限り、この問題は続くと思われるので、その際、あっせん・コーディネーターの費用を確保する新たな仕組みを構築するべきであろう。</p>	<p>◆ 移植のあっせん事業は営利目的ではない、言わば、警察や消防と同様に、公的な利益のための事業である。その社会的重要性を社会全体が理解し、その基盤の整備を進めて頂けるよう希望する。</p>	<p>—</p>	<p>—</p>	<p>—</p>
<p>あっせん・コーディネーターにおける今後の課題（つづき）</p>					

### 4.3 医療機関における状況（医療機関に対するインタビュー調査結果）

対象症例を設定した上での経過、現状と課題について、提供病院、HLA 検査施設、移植施設を対象にインタビュー調査を行った結果は以下の通りであった。

#### 4.3.1 提供病院

##### <対象症例の経過>

○提供病院 A（65 歳女性、死因：外傷、あっせん・コーディネート日数 9.9 日）

	時刻	経過
1 日目		ドナー候補者が右脳静脈系破裂による脳内出血により当院に入院
10 日目		左半身麻痺状態、脳静脈系の摘出術を予定していたがその前に塞栓術を実施
		脳内大出血発生 緊急に血腫摘出手術を実施
12 日目		血腫摘出手術の再実施
13 日目		右前頭葉切除術実施 ※脳の状態が悪化、脳幹反射もほぼ消失
16 日目	01:00	尿崩症出現。 ※家族に状態を説明（脳死状態に近いこと、最期の時間を十分に過ごすこと、呼吸器の取り外しについて、脳死という状態で腎提供することも可能であるという情報提供等） ※個室へ移動
17 日目		家族より臓器提供の申し出あり ※主治医が社団法人日本臓器移植ネットワークへ連絡を入れる ※社団法人日本臓器移植ネットワークのコーディネーターが家族に対し意思確認を行う ※社団法人日本臓器移植ネットワークのコーディネーターがドナー候補者の血液を検査施設に送る
19 日目	15:00	大学病院（東京）より摘出チーム到着
	16:00	カニューレション開始 ※家族に十分な時間を用意する（死の受容） ※レスピレータを停止、昇圧剤の投与中止（医療者として躊躇しがちであるが、家族等が死の受容を十分にできていれば、こうした手続きを開始する時期を不必要に延ばすことにはならない。患者が自分の力で生きているか否かの状態を家族等に十分に説明し納得してもらうことが不可欠である）
	16:48	心停止
		臓器摘出手術実施

## <現状と課題>

### ○提供病院 F

- ◆摘出手術に際して、提供病院は、麻酔科の医師がいる時はその医師も加わる場合もあるが、基本的には看護師2名が手術に参加することが多い（夜間など、緊急の手術が入っていない場合）。機材は原則的に摘出チームが持参するが、提供病院側で貸し出す場合もある。
- ◆社団法人日本臓器移植ネットワークのコーディネーターとの連絡調整に関しては、特に問題点はない。
- ◆手術室が10室ある当院でも、手術室を確保することに苦慮する。つまり、臓器摘出に向け、いつ何時心停止しても手術が行える様、手術室を1室空けておかななくてはならないのである。例えば心停止に至るまでに10日間を要した場合、10日間空けておく必要がある。この場合、すでに予定されていた他の手術を延期する等、この調整が大変難しい。
- ◆ドナー候補者の家族に臓器提供等に関して説明を行うのは、臓器提供意思表示カードを家族側が提示した場合である。当院ではこちらから切り出すことはなく、あくまで家族から問い合わせがあった段階で、説明を始めることにしている。この段階では、一定の了解が得られているものとして話が始まるので、ドナー家族への対応に関してトラブルが発生することはない。社団法人日本臓器移植ネットワークのコーディネーターに連絡を入れ、必ずコーディネーターを交えて話を進める。これまでに、説明後提供を断られた症例は、4例のうち1例である（カニューレションを拒まれた）。
- ◆ドナーが心停止した後、病棟から手術室までは、他の患者が利用しない様、エレベータを全部停止して搬送する等配慮した。
- ◆移植医療に要する経費は、摘出手術のために、予定されていた他の患者の手術を延期することにより生じるコスト、職員を待機させること、看護師のオンコール代、事務部門のスタッフ、ドナー家族の部屋代等々、表面化しないこれらのコストが発生している。決して少ない額ではない。しかし、これらの経費は算出しにくい。
- ◆さらに臓器提供者の死因が外傷の場合、横浜市や東京都では監察医務医制度があるため、監察医務医の死亡診断書がない限り臓器摘出を行うことはできない。
- ◆移植医療を推進するにあたり、全てボランティアで行おうと思えばそれも不可能ではない。しかし、それでは医療スタッフのモチベーションを高めることはできないと思う。現状では、病院にとってメリットになる点が全くないに等しい。病院としても、「ある程度潤う」ことが保証されれば、病院全体として救命救急センターをバックアップしやすくなるであろう。そういった意味でも、移植医療に関わる様々なコストを明確にしていく必要があると考える。

## ○提供病院A

### ・コーディネーターについて

◆日本臓器移植ネットワークのコーディネーターは比較的年齢が若い。今後キャリアを積み中で解決されていくことであろうが、家族等に対しカンニュレーションやヘパリン、脳死に関する説明を行うことはかなりの経験と技術を要すると考える。身内の死を目前にして初めて出会ったコーディネーターが家族等とこうした話をするのはかなり大変だと考える。通常コーディネーターが家族等と話す際には主治医である自分は席をはずす。しかし、提供医療機関の主治医として家族等と培ってきた信頼関係をもとに家族等の理解を支援することは重要な役割であると考え。例えば、カンニュレーションやヘパリンという処置を家族等に説明する場合、どういう処置をするのかよりも何のためにそうした処置が必要なのかという目的に焦点をあてた説明の方が必要であると考え。死の受容ができた家族等には、無意味な時間の遅延により臓器提供が達成されなかった場合、本人の意思が報われなかったという二重の苦痛を背負うことになる（同意した家族等には決意があり、全ての説明を行って一緒に目的を達成していくことが重要である）。提供医療機関の主治医がこうした過程に全く関与せずにコーディネーターのみで対応することは、なかなか困難であると考え。

### ・臓器提供を行う患者と行わない一般の患者で最期の対応に違いがあるか

◆提供医療施設が脳死患者に対して行わなくてはならないサービスは、家族等が十分に死の受容ができる機会を確保することであると考えている。当院では、最期を迎える全ての患者に対して室料差額を請求することなしに個室への転床を行う。個室内で血圧が不安定になり、尿崩状態に陥ると脱水状態になるため医療スタッフが個室をばたばたと動き回る必要が生じる。そうした状況では家族等が患者と落ち着いた時間を過ごすことが困難になる。そのため、当院では臓器提供の有無にかかわらず個室で患者の状態を落ち着かせるための処置を行っている。臓器提供を行わない場合は、数日後、家族等の意思を確認した上で昇圧剤を落とす、人工呼吸器等をはずすといった患者自身の力で生きているのかの確認を行いながら最期を迎える。一方、臓器提供を行う場合には、移植側の準備が整うまでの時間確保、提供臓器の管理という対応が必要になる。コスト面から見ると点滴量が増えたり、抗生剤の投与量が多少増えることはある。いずれにしても亡くなる患者に対して他にもっとよい治療があったのではないかという思いを家族等に残さないこと、つまり十分納得した上で死が迎えられる状態をつくるのが最も大切なことである。これは、臓器提供を行う患者であろうとなかろうと同じことである。

## ・臓器提供について家族等に説明する際の状況

- ◆昨今ポテンシャルドナーについての話題が上がっている。仮に該当する患者が院内にいるのであれば、主治医は状況をみながら家族等に十分に説明し、できる限りの治療を行い、死を迎えることはやむを得なかったのだということを家族等が納得する状態をつくることに力を注ぐべきであろう。こうした取組みが行われれば現在よりもドナー数が増える可能性が十分にある。
- ◆「臓器提供意思表示カード」（以下カード）を患者が持っていればよいが、心臓死下の場合、カードを持っていなければ臓器提供の意思があったか否か家族等に確認すればよいであろう。実際、本人が全臓器提供を意思表示しているカードが323件あったが、移植に至った件数は20件（6.2%）であったとするデータがある。その半分のカードは心臓停止後に出てきたという。主治医が、家族等に臓器提供する意思があるかと聞いたら、医師が治療を放棄したのではないかという不安を抱く恐れもある。しかし、私自身は、主治医として臓器提供に関して意識しなくてよいかという客観的な情報提供を行うことにしている。その趣旨はカードが無駄にならないようにすることだけだと話すようにしている。こうした説明を行って怒りを覚えた家族等はほとんどいないと感じている。以上の臨床現場での経験を踏まえると、今後、救命救急センター等においてこうした説明を幅広く行っていけば臓器提供件数は増えると考えている。

## ・主治医の役割

- ◆院内コーディネーターや看護師が家族等に臓器提供の意思をいきなり確認することはかなり難しいと考える。主治医が、家族等に臓器提供ということを考えて行動しなくてもよいかという話し方をすれば、それを拒否する家族等はいないと考えている。
- ◆本年3月、当院に入院した症例でくも膜下出血によりほぼ植物状態で搬送されてきた50代の女性患者がいた。すでに2年以上の療養生活を送っており、全身状態が悪化していた。人工呼吸器で療養を続けることについて家族等と話し合った。その際、4人の子どもに対して臓器提供について主治医は考えなくてもよいかという方法で話をした。その結果、4人ともに母親がかねてより臓器提供に関心を持っていたと発言した。その時点まで、家族としては母親の状態がよくなることを一心に願いながら療養生活を行い、よりよい治療を受けるために当院に転院してきた。家族は、主治医より臓器提供に関する情報提供を受けた時点で初めて母親の意思を思い出し、検討をしたという。さらに子ども達に対して、臓器提供をするためには抗生剤を投与して母親の状態を良くしたり、呼吸器をつけたりする必要が生じることを説明した。これらの処置は患者を治療するためのものではなくあくまで提供臓器を守るための処置になることを十分に説明した。主治医としては、本来の治療からは外れると考えるが、そうした状況を踏まえても家族として臓器提供を行うかを意思

確認する必要がある。この症例の場合、子ども達は母親の意思が強かったのでそうした処置を行うとしても臓器提供を行うことに同意すると回答した。この症例で述べたような主治医の対応はそれほど労力のかかるものではないと考える。現実にはポテンシャルドナーがある程度いると考えるので幅広い医療機関でこうした対応が行われることを期待する。

- ◆先ほどの症例では、コーディネーターが説明を行い、採血をした後、何時間（何日）くらい家族として患者と過ごす時間が欲しいかを確認した。家族の中には、早くしなくては腎臓の状態が悪くなるのではないかという質問をする場合がある。主治医は、そうした心配は全くする必要がないことを説明することが重要である。家族が希望すれば1週間でも時間はとれる。そうした状況下においてある程度家族等とその後の予定を決め、コーディネーターに日程を連絡している。コーディネーターの方では、摘出チームに待機期間を知らせることが可能となる。
- ◆通常、カニューレションを行う時は家族等に病室を出てもらう。その後、病室に家族等が全員集まり、家族の同意のもと血圧の薬を止める等の対応を行う。死の受容が十分にできた家族等においては、その過程で大きな問題は起こらない。カードを持っている患者であろうとなかろうと死の受容に関するプロセスが重視されなければ決して上手くはいかないと考える。病棟スタッフが個室で管理する時には、腎提供の場合尿量をこまめにチェックする。頻繁に病棟スタッフが個室に顔を出し、最期に至る過程を一生懸命ケアし、その姿勢を家族等に示すことが非常に重要であると考えられる。当院ではこれらのことを重視して取り組んでいる。
- ◆今後の課題であるが、多臓器の提供があった場合、コーディネーター間の調整が複雑になることが予想される。摘出順序や各種調整のルールについて検討する必要があるだろう。

## ○提供病院G

### ・臓器移植までの流れ

- ◆当院では、ドクターが臓器提供の打診をすることはなく、あくまで家族より臓器提供の申し出があった場合に応じている。
- ◆通常、摘出チームへの支援体制としては、摘出手術へ看護師を派遣することや機材を提供すること（基本的には摘出チームが持参するが）くらいである。手術室へ移動する際にドクターが1名程度同行することもある。
- ◆これまでに経験した2症例は、患者が運ばれてから死亡に至るまで数日という標準的な症例であり、また臓器摘出手術は休日および夜間に行われたため、手術室の確保に苦慮するといったこともなく、スムーズに実施できた。

### ・あっせん・コーディネーターや移植医療全般に関して

- ◆本症例についても、コーディネーターに連絡をしてから、死亡確認、摘出手術に至るまで、当日の大半は「確認すること」に時間を要している。
- ◆移植医療におけるコーディネーターの役割は大きい。本症例は交通事故が原因で死亡したケースで警察との連絡調整も必要であったが、非常によく動いていただいた。病院側は、コーディネーターと連絡調整を行う他、患者家族への対応や脳波の検査など、限られた時間の中でやるべきことが多く、もしコーディネーターがいなければ病院側の負担はさらに増し、主治医の他、3名程度のドクターが必要になってしまうであろう（通常は主治医の他、研修医1名程度で対応）。ただし、脳死のケースであれば、さらにスタッフの人数を要する。
- ◆病院における救命救急センターの位置付けは、その病院により多様であるが、いずれにしても救命救急センターの職務は極めて多忙であり、やり手が少なく、慢性的な人手不足である。自身も、外来の脳神経外科と兼任であるが、当院の救命救急センターに勤務するドクターの大半は外来との兼任である。看護師の様な「夜勤明け」もなく、長時間の勤務が続く。
- ◆それでは、スタッフを増やせばこの問題を解消できるかといえば、やみくもに人数を増やしても個々人の能力には差があり、技術の未熟な者もいるので、単に人数を増やすことだけでは解決にはならない。
- ◆救命救急センターは、「患者を生きかすために最大限の努力」をする。ただし、どこかの段階であきらめる（回復の見込みがない）ところがやってくる。いわば、この段階で移植の機会が生じるが、日本では「とことんまで努力する」ことが重んじられる風潮にある。このような意識が変わり、「死を受け入れる」バックグラウンドができれば移植医療も普及していくと思う。
- ◆コーディネーターとは、日常の勉強会などは不可能であるが、症例を通じて気になった点などを話し、コミュニケーションを図っている。経験する症例数は、むしろドクターよりコーディネーターの方がはるかに多いので、逆に学ぶべき点も多い。



### 4.3.2 HLA検査施設

#### <対象症例の経過>

○HLA検査施設B (58歳女性、死因：外傷、あっせん・コーディネート日数0.7日)

	時刻	経過
1日目	13:25頃	社団法人日本臓器移植ネットワークより第一報が入る。
	15:00	国立病院（東京）よりドナー候補者の検体が届く。ドナー候補者の感染症検査、生化学的検査、HLA-DNAタイピングをスタートする。2名の臨床検査技師が担当する。
	19:00	DNAタイピング検査終了。社団法人日本臓器移植ネットワークへ電話とFAXで結果を報告する。（社団法人日本臓器移植ネットワーク内においてレシピエントの検索開始）
	19:56	社団法人日本臓器移植ネットワークより検査依頼あり。レシピエント候補者は10名。大学病院（東京）内でクロスマッチテスト開始。1名の臨床検査技師が担当する。
2日目	00:00頃	クロスマッチテスト終了。社団法人日本臓器移植ネットワークへ電話、FAXで結果を報告する。

○HLA検査施設C (30歳男性、死因：内因性、あっせん・コーディネート日数8.6日)

	時刻	経過
1日目	18:30	院内コーディネーターが社団法人日本臓器移植ネットワークより第一報を受ける。
2日目	14:00	検査依頼の予告を受ける。連絡が入り次第駆けつけられる様待機する。
3日目	21:15	社団法人日本臓器移植ネットワークより、公的病院（千葉県）より検体が搬送されるとの連絡あり。
	21:30	医師、臨床検査技師（経験20年）が当院に到着。
	22:00	検査準備開始。（機材のスイッチを入れる、冷蔵庫より試薬を取り出して暖める等）。
	22:10	社団法人日本臓器移植ネットワークのコーディネーター2名により検体が当院へ到着する。
	22:12	検体受け取り。→HLAタイピング検査（血清、DNA）、生化学検査（腎臓や肝臓の機能の検査）の実施。
	22:40	生化学検査結果判明。
4日目	2:00	HLAタイピング検査（血清）結果判明。
	2:55	HLAタイピング検査（DNA）結果判明。
	3:00	社団法人日本臓器移植ネットワークに電話、結果をFAXにて送付。
	3:20	タイピング結果をもとに検索した結果が病院着。結果リストのうちの10名分をクロスマッチしてほしいという依頼あり。
	8:00	クロスマッチ終了。社団法人日本臓器移植ネットワークに電話で結果を報告。（検体を受け取ってから約10時間半。）

○HLA検査施設C (61歳男性、死因：内因性、あっせん・コーディネート日数1.1日)

	時刻	経過
1日目	21:05	院内コーディネーターより臨床検査技師に検査依頼。
	22:00	医師と臨床検査技師が出勤し、検査を行う。
	22:45	検体が大学病院（茨城）から到着。HLAのタイピングと感染症、生化学検査を実施。
2日目	00:00	生化学検査終了。
	00:15	HTLV-I (ATLA)の抗体検査終了。2分後に社団法人日本臓器移植ネットワークにFAXを送信。医師がDNAのタイピングを行い、臨床検査技師が血清のタイピングを行ったが、リンパ球が全て死んでしまうのでおかしい検体だということを医師に報告。
	03:00	DNAタイピング検査終了。型を血清に読み替えて、5分後に社団法人日本臓器移植ネットワークに報告。
	04:04	クロスマッチのリストが15名分送られてくる。最初に送られてきた抹消血のリンパ球で行ったが、全て死んでしまった上に、摘出手術が同時進行していたので、脾臓の一部を採取し、そこからリンパ球を分離してクロスマッチを行うこととなる。
	05:25	脾臓到着。脾臓を分離してクロスマッチを実施。
	10:00	クロスマッチ終了。臨床検査技師2名が到着。この時点で、先ほどの臨床検査技師が行った検査ではクロスマッチで全てリンパ球が死んでしまい結果が出せない。偶然ヒットしていたリストの中に、当院で自主的に行っているPRA検査（既存の抗体検査で、希望する患者の血清の中に他人のリンパ球に対して反応してしまう抗体がある場合があり、移植した場合に危険なため、ドナーとは無関係の50名程度のリンパ球をあてて、患者がそのようなリスクを持っているかどうかを調査する。陰性であれば、患者が安全に移植を受けられるかどうか推定できる。）を受けた患者がいた。そのデータをもとに、ブロックセンターに、我々の病院で何年間かPRA検査を行いクロスマッチを依頼してきている方は陰性であり、通常のクロスマッチ検査は行えないが、PRA検査で代わりはできないかと、データを報告した。その後、ネットワークのコーディネーターは厚生省と協議を行ったらしいが、やはりクロスマッチの結果を出してほしいと依頼される。
	11:20	到着した2名の臨床検査技師が反応時間の短縮などによりクロスマッチを行う。
	13:50	クロスマッチ終了。(約15時間経過。)

## <現状と課題>

### ○HLA検査施設B

#### ・検査体制全般について

- ◆一連の検査については、通常2から3名の臨床検査技師が担当する。
- ◆昼夜問わず可能な限り早く、正確に検査結果を出せる体制を敷いている（1名は当院に近居）。一方で、ドナーの状況によっては、検査の緊急性が低い、つまり心臓死に至るまでに長くかかるケースもある。このことから、検査実施段階においてどの程度検査結果を出すまでに緊急性を要するものかについての判断を行うことも、可能であれば必要か。
- ◆社団法人日本臓器移植ネットワークのコーディネーター間で交替が行われる際に、前任者から全ての情報が伝わっていないことがある。

#### ・レシピエント登録について

- ◆移植を希望する患者の保存血清は年1回更新している。この保存血清の更新業務は、HLA検査施設（医療機関）で行っている。東日本支部内では、4箇所のHLA検査施設で1人の登録患者の血清を共有する体制をとっている。これは、社団法人日本臓器移植ネットワークより移植候補者が選定された段階でどのこの検査センターにおいても素早く検査を行うことができることをねらっている。当院では、新規登録、更新を含めて年間1,000件以上の登録業務が発生する。4箇所の検査センターで血清を共有するため、1名の登録患者につき8本の保存容器を用意する必要がある。そのため登録作業はかなりの業務量となっている。
- ◆当院の場合は、登録業務の経費については、3人分の人件費が国庫から補助されている。
- ◆血清の保存管理にかかる経費については病院側の持ち出しとなっている。安全性等についても十分に考慮した上で、社団法人日本臓器移植ネットワーク内に血清を一括保存する体制をつくるという方策についても検討してもよいか。

#### ・移植医療に関する情報提供活動一般について

- ◆「臓器提供意思表示カード」を大学の講義で配付する等の情報提供活動を行っている。今後様々な方法によってさらに普及活動を行っていくことが重要であろう。

#### ・移植医療に伴う検査の経済的評価

- ◆移植手術を当該病院で実施すれば全体としては収支相当になると考えられる。反面、病院として、検査のみを請け負った場合は持ち出しの感が強い。

・その他

- ◆移植手術に伴う検査の実施にあたっては、高い技術力を持った検査技師が業務にあたる必要がある。当院の検査技師はトレーニングを目的として組織適合性学会、社団法人日本臓器移植ネットワークにおけるQCワークショップ等に参加している。
- ◆レシピエント登録時の検査結果にミスが発生しないように、当院で判定した結果を国立病院（千葉）に転送しダブルチェックを行う体制をとっている。
- ◆登録されたレシピエントが公正に候補者として選定されるためには、登録時の検査結果が厳正に管理された状況下で判定され、情報登録される体制が不可欠である（移植候補者として選ばれやすくなるような検査結果の改ざん等は絶対にあってはならない）。
- ◆現状では、レシピエント登録時にHLA-A，B，DRの型を登録している。まれに非常に珍しい型を持つ患者も現れることがあるため、極端に候補者として選ばれにくい登録者を出すことが心配されるが、幸い、HLAタイプの選択基準では、選択型があまり多くないDRタイプのミスマッチ数が優先されるため、それほど極端な選ばれにくさは生じないと思われる。
- ◆前述の通り担当する検査技師には高い技術力が求められるため、病院内の人事異動等で担当者が交替することは体制上困ることがある。
- ◆検査体制の整備について、社団法人日本臓器移植ネットワークがイニシアチブをとり方針決定する状況にはなっていない。医療機関の協力を得ながら実施している状況にあるため調整が複雑になっていると感じる。

## ○HLA検査施設C

### ・検査の状況

- ◆検査体制は、医師の他、検査技師3名となっている。
- ◆検査結果で、候補者のうち1名しか移植できないとの結果が出た場合などは、追加リストを送付してもらい、再度検査を行うこともある。ただし作業量が膨大になるため、通常はまず10名程度のリストで開始する。
- ◆クロスマッチの結果を受けて最終的にレシピエントが決まるので、それぞれの候補者にその結果を伝える。結果が陽性となる、または本人が希望しないなどの事情に鑑みながら、4名の候補者が確保できるまで調整作業を続ける。
- ◆ドナーの状態が急変し死亡してしまうと、タイピングやクロスマッチの途中で中止されるなど、状況が急変することも少なくない。状況によってどの程度時間を要するかがわからない中で、4名が交替して作業を行っている。
- ◆検査の結果は院内コーディネーターを通じてネットワークと調整を行うが、HLAの結果は直接情報を流すようにしている。その理由は、実名（番号にすると間違いやすいため、本人確認の重要性から実名でくることになっている）でリストがくるため、他部署の人間の目に触れないよう配慮する必要があるためである。
- ◆クロスマッチの検査については、血清のタイピング検査でTリンパ球とBリンパ球に分けたものをそのまま使用する。HLAの型出しについては、昨年4月よりDNAをメインに行うという方針が決まったが、リンパ球の状態がクロスマッチに耐えられるかどうかを調べなくてはならないことなどから、血清のタイピングを常に平行して行っている。（場合によってはリンパ球がうまく取れないこともある。）
- ◆進捗状況が検査施設側に伝わってこない場合がある。すでに家族に断られたことがなかなかこちらに伝わらなかったり、摘出手術が開始されそうだという情報が伝わってこない場合もある。社団法人日本臓器移植ネットワークは「確実な情報のみを流す」という体制になっているが、ドナー候補者の状態や摘出手術の予定については報告してくれてもよいのではないかと考える。また、全ての症例において、本当に急いで検査をしなくてはならないのかといった事も再検討して頂けるとありがたい。
- ◆ドナーの状態が急変した時は、検査と平行して腎臓を摘出する場合もある。その時は検査を急ぐ必要がある。摘出された腎臓は早く移植しなくてはならないため、検査の信頼性を損なわない程度に患者の選出を急がなくてはならない。（脳死ではなく心臓死の場合に多い。）
- ◆当院は、常に全国の施設とコミュニケーションを取っている。何か問題があれば聞かれたりすることもあり、それについてわかっていることがあれば対応している。

・ あっせん・コーディネート費用や移植医療全般に関して

- ◆検査登録に係わる問題の1つとして、医療保険の中で包括点数になってしまっていることが挙げられる。全国で1万3,000人位の方が移植を希望しているが、社団法人日本臓器移植ネットワークを介して国の補助を受けているのは消耗品程度のみである。実際に検査を行うためには人件費がかかるが、包括点数の中に入っている。患者の自己負担については、登録している施設によってばらつきがある。無料の施設もある一方、全国の病院のうち7割（特に民間病院が多い）で患者の自己負担を求めている。施設によって患者の自己負担が異なる点は問題とも考えられる。
- ◆検査登録に関わる費用については、都道府県により補助制度があるところもある（東京都はHLA検査に関して一万円を補助）。ちなみに千葉県には補助制度がない。自治体間のばらつきも問題であると考えられる。
- ◆ドナーが少ない中で、HLA検査センターとしていかに収益をあげていくかという点が課題である。
- ◆血清の更新は、東日本支部圏内では秋口に行っている。これらに伴う費用は様々な工夫によって工面している。具体的には透析施設に依頼して血液を採取してもらい、HLA検査センターに送ってもらっている。それを分離して小分けにしたものを準備して、4施設で一人の患者の血清をお互い持ち合っている。この業務には2～3ヵ月要するが、その間の費用や手間に関しては、消耗品や輸送費をもらっているだけで、電気代や人件費はこちらの持ち出しである。しかしこういう準備をしっかりとしていないと、いざドナーが出たときにクロスマッチができないのであり、このような準備業務に予算がついていないのは問題であると考えられる。HLA検査の実施体制がボランティアに委ねられているといっても過言ではない。こういう側面が全国的に問題として浮上していると考えられる。具体的には夜中に患者が発生し血液を採取し輸送する体制が組めなければ移植は成功しない。このような業務体制を前提に正当な評価づけをしなくては移植医療は普及していかないと考えられる。社団法人日本臓器移植ネットワークにおいて輸送費などの確保が今後重要な課題になると考えられる。ちなみに欧米諸国では血清の更新は3ヵ月に1回程度実施されており、より頻繁に更新している。
- ◆社団法人日本臓器移植ネットワークに関しては、補助金で運営をスタートした経緯があり、その他足りない資金は寄付で賄う方針であった。現在の経済状況では寄付への期待は難しく、安定的な運営を継続すること自体が課題になっているといえる。これを実際どのように打破していけばよいのか。補助金も様々な名目で削られている現状で、補助金や寄付に頼る運営をしていてよいのかという根本的な問題があると考えられる。
- ◆日本では臓器提供に対する心情的拒否感や子どもへの臓器移植が限られている等の問題、さらに法律的の整備や社団法人臓器移植ネットワークの財政的課題等、根本的な問題が存在している。
- ◆検査登録料だけでも医療保険の適用となれば、長期間のうちに相当額が補填される

ようになるはずである。

- ◆韓国では臓器移植法が日本より後に成立した。臓器提供に際して本人の署名による同意を省いたため、現在、非常にたくさんの心臓移植が行われているという。「日本の法律はやるなという法律に等しい」と考え、韓国では本人の署名による同意を入れなかった。移植件数が低迷しているのは日本だけである。家族の同意を得た上で、納得の上臓器提供が行われる体制づくりが必要である。
- ◆現実的にはドナーが発生した同一都道府県内でできるだけ移植をすることが目指されている。地域を活性化して、同じ都道府県の中でドナーを出し、できるだけ県民の負担を軽くしようとする考えである。

### 4.3.3 移植施設

#### <対象症例の経過>

○移植施設D（30歳男性、死因：内因性、あっせん・コーディネート日数8.6日）

	時刻	経過
1日目	18:30	社団法人日本臓器移植ネットワークよりドナー情報について第一報が入る。当院では、第一報は院内専任コーディネーター（A、B）に入る仕組みとなっている。
	18:45	院内専任コーディネーターB（以下コーディネーターB）は、医師B、Cに日本臓器移植ネットワークより摘出チームの派遣依頼があった旨連絡を行う。
	18:50	コーディネーターBは、社団法人日本臓器移植ネットワークへ摘出チームの派遣承諾について回答する。なお、コーディネーターBは合わせて院内の摘出チームの手配を行う。待機期間を想定して日割で看護体制や医師のチーム編成案を検討する（当院では、移植手術が予定されると看護体制が通常より増員される）。
2日目	8:45	コーディネーターBは、当院各部署に院内報をFAXで発信する。
	10:00～ 15:00	コーディネーターA、Bは社団法人日本臓器移植ネットワークと連絡調整を行う。
	15:00	コーディネーターA、Bは院内の各部署に院内報をFAXで発信する。
3日目	10:00～ 21:45	コーディネーターA、Bは、社団法人日本臓器移植ネットワークとやりとりを行う。ドナーの検査依頼を受け、当院の臨床検査科に連絡する。
	22:10	ドナーの検体が当院に到着する。当院の臨床検査科で対応。
	23:30	コーディネーターA、Bは情報を整理し帰宅。
4日目	3:20	コーディネーターAは社団法人日本臓器移植ネットワークより、移植候補者として選ばれた当院の登録患者に対して意思確認を行うよう依頼を受ける。通常、意思確認は即時性を問われることから電話で行う（事前に登録されている電話番号にかける）。できる限り30分以内に移植を受けるか否かの意思確認を行う。確認時には、最近の体調、最近手術を受けていないか等を本人や透析センターに確認する。
	3:40	コーディネーターAは候補者より移植を希望する旨回答をもらう。即時に社団法人日本臓器移植ネットワークへその旨電話連絡を行う。
	7:00	コーディネーターAは医師A、Bへ経過を報告する。
	8:30	コーディネーターAは院内各部署にFAXで院内報を送信する。
	9:00～ 12:30	コーディネーターBは、移植候補者本人、透析病院へ電話連絡をとり、入院待機を依頼。
	13:10	移植候補者は当院へ入院する。
	15:15～ 19:35	コーディネーターA、Bは、日本臓器移植ネットワークとやりとりを行う。
5日目	16:00	医師Bは社団法人日本臓器移植ネットワークより現状報告を受ける。



	時刻	経過
6日目		特に動きなし。医師は帰宅時、常時携帯電話で連絡がとれるように待機している。
7日目	8:30	コーディネーターBは、院内各部署へFAXで院内報を送信する。
	16:25	コーディネーターBは、社団法人日本臓器移植ネットワークより摘出チームの派遣依頼を受ける。摘出チーム編成等を再確認する。
	16:40	医師Aは、摘出チームの派遣について承諾する旨、社団法人日本臓器移植ネットワークへ回答する。
	16:50	コーディネーターBは、薬剤科へ灌流液の作成依頼を行う。
	17:20	コーディネーターBは、院内各部署へFAXで院内報を送信する。コーディネーターBは準備等のため終日院内で待機する。
8日目	1:00	薬剤科長、薬剤師1名が当院に出勤する。灌流液の作成を開始する。
	4:45	摘出チームが当院を出発する。
	6:30	摘出チームがそれぞれ提供病院に到着する。15:00まで待機する。
	7:30 ~ 8:40	摘出チームより医師がカンファレンスを行う。
	8:35	コーディネーターBは、院内部署にFAXで院内報を送信する。
	9:15 ~ 15:25	コーディネーターBは、社団法人日本臓器移植ネットワークや摘出チームと連絡をとる。
	15:00 ~ 16:00	摘出チームが摘出手術を行う。
	16:45	摘出チームが提供病院を出発する。医師Bは、当院コーディネーターBに出発する旨連絡を入れる。
	18:40	摘出チームが当院に到着する。
	18:45	コーディネーターB、当直師長は、摘出器材と持ち帰った薬品の確認及び洗浄を行う(約1時間程度かけて実施)。当直の師長が滅菌を行う。なお、ネットワークのコーディネーター、院内コーディネーターが摘出機材、薬品を確認する。
	19:00 ~ 24:00	移植手術実施。
9日目	9:00 ~ 13:15	コーディネーターBは、院内各部署へ院内報をFAXで送信する。関係各箇所へも連絡を入れる。

○移植施設E (56歳男性、死因：内因性、あっせん・コーディネート日数16.7日)

	時刻	経過
1日目	21:00頃	第一報を受け、機材等の準備を始める。
	23:00頃	医師2名が救急車により出発。医師が運転し、公的病院（東京）へ向かう。途中、「急げ」との連絡が入り、サイレンを鳴らして移動
2日目	00:00頃	公的病院（東京）到着。ドナーの容態はやや安定する
	02:45	カニューレーション開始
	12:24	昇圧物質OFF
	12:38	ヘパリン注入（5000単位）
	12:47	死亡。
	12:50	体内還流
	13:10	手術開始
	13:25	右腎臓摘出
	13:31	左腎臓摘出
		眼球、心臓弁（→国立大学病院（東京）へ）、血管摘出
	19:00	公的病院（東京）出発
	20:00	当院到着
	21:30	レシピエント緊急入院
	21:40	レシピエント透析室へ
	3日目	01:00
09:00		レシピエント手術室へ入室
10:25		移植手術開始
14:21		移植手術終了

## <現状と課題>

### ○移植施設D

#### ・摘出チーム派遣から移植手術実施までの役割分担について

- ◆摘出手術そのものを行うのは3、4名。それ以外には灌流溶液を流す担当、提供病院に対し迷惑をかけないように機材の搬出、準備の必要が生じた時に実際に手術に入らずにスタンバイしている「外回り」担当が最低2名必要となる。手術に4人、搬入に2人、外回りに2人という体制。搬入、外回りは1人ずつで担当する場合もある。
- ◆移植手術は、医師A、B、C、Dが担当する。また、移植を受ける患者は、透析をしながら待機しなくてはならないため、透析医師、臨床工学技士、透析室看護師が透析を担当する。移植手術時には泌尿器科の医師も参加する。移植手術は麻酔科の医師も含めて計7名で実施される。
- ◆院内コーディネーターとしては2名が働いている。なお、コーディネーターAは平成15年3月末で退職しているため、それ以降は1名体制である。
- ◆薬剤科は、薬剤の処方、摘出手術時に使用する灌流液を作成する(約10リットル)。手術時は灌流装置を使って、腎摘出手術を行いながら同時に血液を洗い流すという特別な方法をとる。灌流液は特別な組成になっており、薬剤科はその作成を行う。今回の症例では、薬剤科長と薬剤師が参加し、灌流液の作製、手術用薬剤の準備を行った。
- ◆情報が入った時にはコーディネーターが取り扱うことになっている。時間内の場合には各部署へ連絡がいき、各部署の日常業務として移植準備の手配が行われる。時間外の場合には、事務当直よりコーディネーターと医師へ連絡が入り、コーディネーターの当直師長へ連絡される。それを受けた当直師長は、各部署の必要な手配を行うこととなっている。移植手術が実施される場合、病棟看護師、透析室看護師、手術室看護師は特別な体制をとる。勤務時間外に待機したり、術後は病棟内に特別な体制を敷く。そのため、術前から特別な体制をとる必要がある。
- ◆臨床工学技士は、人工透析の管理を行う。夜間に実施が必要となった場合には、時間外に出勤し勤務する。臨床検査技師は、血液検査、臨床放射線技師はレントゲン検査を行う。そのため、移植手術の実施時間によってこれらの技師についても時間外勤務が発生する。移植手術が夜中になる場合には機材を稼働させるためにボイラー技師の出勤が必要となる。コーディネーターより大きな動きがないと情報が入った場合には、各担当者は勤務を終了する。その間、事務当直(当院には事務当直担当がおり、普段は救急患者の受付等を行う)が臓器移植ネットワークと連絡をとる仕組みをとっている。コーディネーターに連絡すべきであろうと判断される事項に関しては事務当直を通してコーディネーターへ連絡する。
- ◆大掛かりな機材、移植担当医師4名を提供施設へ搬送する運転手が事務部門に勤務

している。時間外であっても、摘出チームの派遣が必要となった場合には出動する。提供施設で待機している間も医師、運転手とも行動をともにする。なお、千葉大学は、民間タクシー会社と契約しており、摘出チーム派遣時に搬送を依頼する。タクシー料金は医局費（研究費）から支払われている。

#### ・摘出機材を摘出チームが調達する理由

- ◆できる限り提供病院の負担を小さくするため。ドナーの摘出手術は夜間に行われる事が多い。また、日中であっても夜間であっても提供病院に機材を借りた場合、その後の滅菌作業等の負担が残る。摘出手術に必要な機材のセットは、特別な組み合わせとなっている。そのため提供病院に対し突然に依頼をしても揃わないというリスクがある。提供病院より借りるものもある。例えば吸引に必要なシステム、点滴台、機材を広げるワゴン等である。一方、滅菌された布、紙やメス、消毒液、綿などの消耗品や手術器具等は全て移植チームサイドで用意を行い、廃棄物も全て持ち帰るルールとなっている。

#### ・摘出から移植までの工程の流れ

- ◆社団法人日本臓器移植ネットワークよりドナーの第一報が入る。18:30に移植情報センターでコーディネーターA、Bが情報を受ける。医師B、Cに連絡が来る。千葉県内でドナー候補者が発生した場合にはなるべく当院と大学病院（千葉）とで摘出チームを編成するようにしている。ドナー情報とともに摘出チームを派遣できるかどうかの依頼がネットワークからある。それからタイムスケジュールと摘出チームを結成できるかどうか早急に連絡しあって摘出チームを結成できるということになるとコーディネーターBからネットワークへ承諾の回答をする。この時点ではまだドナーは待機の状態であり、いつ摘出チームが派遣されるかは不明。よって、摘出チームは待機の状態に入る。

#### ・チーム体制と看護体制のコーディネート、管理を行うのは院内コーディネーターか

- ◆院内コーディネーターは、社団法人日本臓器移植ネットワークから医師への連絡の伝達役を行っている。
- ◆基本的には他の医師のスケジュール（ex. 外来診察日との調整など）の調整を行うのは院内コーディネーターの役目。2日目の朝に、院内コーディネーターから各部署への連絡がFAXを通じて行われる。ドナーが発生したが、具体的な摘出手術日、レシピエント候補は決まっていないという情報が流れる。その後はコーディネーターを通じてネットワークが逐次連絡をくれる（10:00～15:00）。摘出の動きはないだろうという連絡が15時に入る。
- ◆3日目に家族の承諾が得られたとの連絡がネットワークより入る。ドナーのHLA検査などを行い、移植候補者が決定する。HLA検査の検体がこちらへ来て候補者