

序 文

我が国で医療上の行為として行われて来た遺体から採取した人体組織の治療への応用に関しては次のようなものが医療機関別個の自発的・自主的管理体制のもとに臨床応用、あるいは臨床応用に向けての研究が重ねられて来た。

- 1) 皮膚
- 2) 心臓弁
- 3) 大血管・末梢血管
- 4) 骨・靭帯
- 5) 鼓膜・耳小骨
- 6) 膵（ランゲルハンス）島
- 7) 気管・気管支
- 8) 眼網膜

これらの組織採取・保存・利用は各医療施設での倫理委員会、或いはそれに類した機構の承認を得て主として提供側主治医或いは利用側主治医らの患者遺族への説明（インフォームド・コンセント）をもとに施行されている。また保存に関しては液体窒素、超低温槽を用いた凍結保存法が中心であり、組織を構築する細胞の増殖や遺伝子操作などの細胞工学的手法を用いないで保存するもので組織工学的には最小操作群(minimally manipulated group)に相当する。すなわち、加工操作とみなされない組織の分離、組織の細切、特定細胞の単離、抗生物質による処理、洗浄、ガンマ線等による滅菌、冷凍、解凍等以外の操作を行わないヒト組織を応用するものである。

従来より、これらの医療行為に関する組織提供者の安全性の基準、保存処理過程による安全性の確保に関しては自主的な施設管理にまかされていた。平成12年12月26日、旧厚生省医薬安全局より医薬発第1314号「ヒト又は動物由来成分を原料として製造される医薬品等の品質及び安全性確保について」(参考資料1)が通知された。これはヒトや動物由来成分を原料として製造される医薬品を扱う製造業者や企業を対象とした勧告であるが、日本組織移植学会もこの安全管理基準を遵守する必要があると認識している。ただし、本通知文内の「ドナー動物」に関する項については本ガイドラインで定める医療行為に含まれない。前述の領域等に関して非加工ヒト組織移植医療を行うものは以下に述べる基準に則り、公平で透明性の高い信頼される医療行為を行うよう要望する。

I 組織の採取について

1) 法的環境

わが国には研究、治療を目的としたヒト屍体からの組織・細胞採取に関する法律はないが、平成9年10月16日に施行された「臓器の移植に関する法律」の運用に関する指針（ガイドライン）に次のように定められている。

第11の2「法令に規定されていない臓器の取り扱い」

臓器移植を目的として、法及び施行規則に規定されていない臓器を死体（脳死した身体を含む。）から摘出することは、行ってはならないこと。

第11の6「組織移植の取り扱い」

しかし、法が規定しているのは、臓器の移植等についてであって、皮膚、血管、心臓弁、骨等の組織の移植については対象としておらず、また、これら組織の移植のための特段の法令はないが、通常本人又は遺族の承諾を得た上で医療上の行為として行われ、医療的見地、社会的見地等から相当と認められる場合には許容されるものであること。

したがって、組織の摘出に当たっては、組織の摘出に係わる遺族等の承諾を得ることが最低限必要であり、遺族等に対して、摘出する組織の種類やその目的等について十分な説明を行った上で、書面により承諾を得ることが運用上適切であること。

「法」の運用に関する指針には法令に規定されていない臓器を死体から摘出することはできないとある。しかし、法が規定しているのは臓器の移植等についてであって、組織の移植については対象としていない。組織移植においては本人または遺族の承諾を得た上で医療上の行為として行われる場合は、組織の種類と目的について十分な説明を行った上で、書面による承諾を得れば、組織の提供を受けることが可能である。

通常、組織の採取はインフォームドコンセント（後述）を得て心臓死体から行うものであるが臓器提供と併せて提供される場合がある。これには次のような場合が考えられる。

① 本人が臓器提供の意思とともに組織提供の意思（「その他」の項など）を書面により表示している場合で、遺族がこれを拒まない時に、法的脳死した者の身体から臓器とともに組織が提供される場合。

② 本人が臓器提供の意思（心停止後の臓器等の提供）を書面により表示している場合は勿論、本人の生前の提供の意思が不明等の場合でも遺族が書面により承諾している時に、脳死した者の身体以外の死体から眼球又は腎臓と同様に提供される場合。

（社）日本臓器移植ネットワークは、①の提供の場合、コーディネーターが家族から脳死判定の承諾を得、家族から臓器摘出の承諾を得る時、各組織についても説明を行うことは可能である。しかし、臓器の採取チームが組織の採取も兼ねることはむずかしいので組織採取チームを有する各組織保存施設

(組織バンク、日本組織移植学会加盟施設など)に連絡して行うことになる。②の提供の場合は、従来通り。すなわち、(社)日本臓器移植ネットワークが関与して、腎臓の提供についての承諾を得る過程で、同時に組織の提供についての説明を行い、承諾の得られた組織の提供を受けることができる。

③臓器提供の対象とならない死体からの組織提供

臨床的脳死を経ずに死亡する人の中で、心停止後に遺族の承諾がある場合、死因や死亡時の状態を考慮し、後述するドナー基準に該当する場合には、組織の提供を受けることが可能である。特に角膜(眼球)提供を希望していた人や病理解剖が許可される場合にドナー適応条件に合致すれば同時に組織提供のインフォームドコンセントを得ることにより可能となる。

2) 倫理委員会等による承認の必要性

組織移植医療の実施については法に定められたものはないが、2000年(平成12年)12月26日付けで旧厚生省医薬安全局発第1314号「ヒト又は動物由来成分を原料として製造される医薬品等の品質及び安全性確保について」(参考資料1)で示されたところに準じて整備されることが望ましい。すなわち、患者家族とのインフォームドコンセント(後述)に基づき、組織を提供する病院は施設内の倫理委員会、病院委員会等の委員会又は採取を行うことの適否に関する調査審議を行うための委員会を通じて院内の合意を得ることが必要である。同様に、組織保存、組織移植手術の実施についても各施設における倫理委員会、病院委員会等による承認を得ることが不可欠である。

3) インフォームドコンセント(組織提供への説明と同意)

① インフォームドコンセントの取得(資料1を参考)

組織提供者家族(遺族)或いは、近親者とのインフォームドコンセントは組織採取・保存・利用(臨床、研究)と廃棄等に関する基本となるものである。組織提供の説明は従来、主治医によって行われて来た場合が多く、当該主治医は組織移植医と同一である場合も少なくなかった。この場合も特に規定は定められていないが、立ち合い人(看護師など)の記名があることが望ましい。さらに、日本臓器移植ネットワークコーディネーターの参加・参入を依頼するなど組織移植医以外の第三者的医師、組織移植コーディネーターによるインフォームドコンセントの取得が勧められる。説明者は本人であることを明らかにするため自署による記名を行い、また家族の意思表示を明らかにするため承諾者氏名も自署による記名が必要である。承諾書は提供施設に、またコピーを作成し遺族、保存施設、利用(移植)施設にそれぞれ保存(10年間)することとする。

② インフォームドコンセントの内容に関する留意事項

承諾書には提供組織名を明記することが必要であり、皮膚、血管など広範囲領域から採取可能なものには、その部位、範囲なども詳細に明記して承諾を得ておくことが重要である。(資料1を参考)

③ 組織の研究利用・廃棄等に関する事項の明記、不使用時の取扱い

ヒト組織の提供は医療への利用を第一義とするが、感染などの理由により医療への利用に問題のある場合、当該組織を研究目的に使用しうる場合がある。すなわち、提供を受けた組織が移植

に適さない場合にはインフォームドコンセントの存在のもとに倫理委員会等の承認を得て研究の目的に応用するか、或いは廃棄になりうることも説明し承諾書に明記する。

II 組織移植医療の安全性の確保

平成12年12月26日、旧厚生省医薬安全局からの「ヒトまたは動物由来成分を原料として製造される医薬品等の品質及び安全性確保について」と称する局長通知(医薬発第1314号)がなされている(参考資料1)。これは旧厚生省医薬安全局長から各都道府県知事あてに通達されたもので、主としてヒトや動物由来成分を原料として製造される医薬品等を扱う製造業者や企業に対しての勧告であるが、ヒト組織を扱う組織保存バンク、ホモグラフトバンクを自称する者は遵守すべきものである。日本組織移植学会も「バンク」システムは厳正にこれに則った型で安全管理が行われなければならないと判断する。また、この旧医薬安全局通達文章で「製造業者」とは、安全管理の面に関しては移植手術施設にヒト組織を提供する組織移植バンクが、「製造工程」とはヒト組織保存プロセスが相当すると思う。また、自己の施設内のみで採取・保存・利用を行っている場合でも安全管理については同等の保証が求められると判断する。

凍結等により保存されたヒト組織を臨床応用するに際しては感染性物質からの危険性の排除が極めて重要である。感染性物質からの危険性を回避するには、以下のような重層的な方策を講じなければならない。

- 1) ドナーセレクション(ドナー適応基準)
- 2) 処理過程での汚染防止と適切な微生物クリアランス
- 3) 処理、使用の各段階での試験、検査などの実施
- 4) 妥当性の確認された方法による不活化
- 5) これらの記録の保存(10年間)

III ドナーの適応基準等のあり方

特定の疾患又は状態にドナーが該当する場合には、ヒト組織を採取あるいは利用してはならない。また、ドナーに対する詳細な視診、触診を可能な限り行い、家族、遺族にも問診を行う。あわせて診療録の確認を行うこと。

病理(解剖)所見等がある場合にはその成績も参考とすること。なお、各種検査等の方法については、その時点で最も適切とされる方法を採用すること。

また、問診、検査等の項目及びその方法については、感染症に関する新たな知見及び学問・技術の進歩に鑑み、組織バンクにおいてその方法について随時見直しを行うこと。(なお、基準の見直し、移植に係る感染症情報の収集、評価等について、関係学会等の専門家による協力・参画が望まれる。)

前述した旧厚生省医薬安全局通知を踏まえ、以下のごとき疾患により死亡した者、或いは原因不明のままの死亡した者からの組織採取を禁止する。

<組織提供者全般の除外項目>

- ・原因不明の死亡
- ・敗血症あるいは全身性感染症
- ・Creutzfeld-Jakob 病（変異型を含む）とその疑い（別記1 参照）
- ・悪性腫瘍（原発性脳腫瘍や固型癌などで手術後5年を経過し、完治したと判断される者では組織採取医の判断に委ねる）
- ・白血病，悪性リンパ腫などの血液腫瘍
- ・重篤な代謝・内分泌疾患，血液疾患や膠原病などの自己免疫疾患
- ・梅毒検査陽性，TPHA
- ・B 型肝炎(HBV)
- ・C型肝炎(HCV)
- ・ヒト免疫不全ウイルス(HIV)感染症
- ・成人 T 細胞白血病（ATLA, HTLV）
- ・パルボウイルス B19 感染症（別記2 参照）
- ・その他各組織特有の採取除外条件に合致する者

上記感染症を問診及び検査（血清学的試験や核酸増幅法等）により否定すること。また，サイトメガロウイルス感染及びEB ウイルス感染については必要に応じて検査により否定すること。

(別記1)

2001年6月以後，変異型Creutzfeld-Jakob病(vCJD)の感染可能性を除外するため，新たな事実の発見や規制の変更が行われるまで以下の既往を有するドナーからの組織提供を受けないものとする。

- ①CJD の症状である痴呆や原因不明の中樞神経症状を有するもの
- ②血縁者にCJD および類縁疾患と診断された人がいる
- ③人由来成長ホルモンの注射を受けたことがある
- ④角膜移植を受けたことがある
- ⑤硬膜移植を伴う脳外科手術を受けたことがある
- ⑥海外渡航歴の把握を努め，当分の間の予防措置として1980年以降，英国，アイルランド，スイス，スペイン，ドイツ，フランス，ポルトガル，オランダ，ベルギー，イタリアなどのヨーロッパ諸国に通算6ヵ月以上の滞在歴を有する者からの提供を見合わせる

(別記2)

旧厚生省医薬安全局通知ではパルボウイルス B19 が肝炎や HIV と同列に並べられ「否定すること」とあるが，幼時期感染の高い疾患であるため，陽性と判断する基準（凝集法，PCR 法）が必要と考えられる。また，本ウイルスは赤血球に親和性が高く，組織中にどの程度存在するのかよく分っていない。

IV ヒト組織の処理・保存のあり方

- 1)採取されたヒト組織の組織バンクにおける処理，保存については，標準的手順を作成し，汚染防止に細心の注意をはかるとともに，適切な微生物検査を実施すること。採取されたヒト組織においても処理課程の安全性及び移植における有用性の確認をすること。
 - ①摘出されたヒト組織の処理・保存に用いられるすべての機器・用具，薬剤，空気環境，水環境においては安全性が十分確認されていること。
 - ②摘出されたヒト組織の処理を行う作業場においては，滅菌された器具を用い，無菌的環境設備内で作業を行う等，ヒト組織への汚染防止に努めると共に，予防衣を着用すること等により作業に従事する者へのヒト組織を介した感染症の伝播等の防止にも留意すること。
 - ③摘出されたヒト組織ではその一部を用いて細菌・真菌等の培養検査を行うこと。
 - ④摘出されたヒト組織の処理過程において，殺菌，滅菌等の適切な微生物の処理を行うと共に，処理の各段階で適切な細菌・真菌等の培養試験又は検査を行うこと。
 - ⑤摘出されたヒト組織の処理・保存を行う作業環境については，一定の清浄度が保たれるよう留意するとともに，従事者にとって安全な作業環境の整備に留意すること。また，定期的に作業環境の確認検査を行うこと。
 - ⑥摘出されたヒト組織については，各組織ごとに細菌・真菌・抗酸菌などの培養結果が出揃うまで一定の保存期間を定め，当該期間を経過していない組織については移植への利用は行わないようにすること。但し，網膜，皮膚，臍島等の新鮮使用の場合にはこの項目は適応されない。
 - ⑦上記の記録を作成・保存すること。組織バンクは，摘出された組織の処理・保存に係る標準的手順書を整備すること。また，摘出された組織の処理・保存の状況について記録書を作成し，その内容を定期的に内部評価を行い，精度管理に努めるとともに，必要に応じ外部機関による評価を受けること。
 - ⑧ヒト組織移植に関して問題事例が発生した場合は日本組織移植学会に連絡すること。さらに厚生労働省臓器移植対策室にも連絡することが望ましく，健康危機管理の強化に協力すること。
(平成14年5月20日 厚生労働省健康局疾病対策室長発，健臓発0520002号)
- 2)ドナー適応基準を満たすものから採取されたヒト組織の処理・保存過程における汚染防止と適切な微生物クリアランスについて遵守すべき具体的事項を以下に示す。
 - ①採取組織等（複数）の一部を材料として細菌（結核菌を含む）・真菌培養検査を行う。
これにはグラム陽性・陰性菌，好気性・嫌気性菌，結核菌（抗酸菌），クラミジア，マイコプラズマを含む。
 - ②組織の保存プロセスにあたっては無菌的にクリーンベンチ内で操作を行う。
 - ③組み合わせた抗生物質による殺菌操作後，細菌，真菌培養検査を反復して行い，この後，凍結保存操作に入る。
従来，10%仔牛血清が用いられていたが，BSE関連を否定し切れないので当面は使用すべきでない。使用しなくても，凍結保存組織の質に変化を認めない事が報告されている。
 - ④組織の使用時解凍を行った後に保存液と使用組織の残存部を用い，細菌（結核菌を含む）・真菌培養検査を行う。
 - ⑤上記の方法・結果を適切な型で記録，保存（10年間）する。

注1 ①の時点で常在菌弱陽性であったが、③の時点で陰性の場合には注意して使用判定を行う。

注2 ③の時点で細菌、真菌培養が陽性であれば臨床使用を中止する。

注3 網膜、皮膚、 臍島等の新鮮使用の場合にはこの項目は適応されない。

3) ヒト組織の移植施設への提供及び移植への利用について

- ①組織バンクがヒト組織を移植施設に提供する際には、明文化された基準に基づき公正に提供を行うこと。その際、レシピエントの選択において移植の機会の公平性を保つよう配慮すること。
- ②組織バンクがヒト組織を移植施設に提供する際には、実施されたドナースクリーニング検査の項目、検査方法及びその結果、処理方法等について併せて情報提供を行うこと。
- ③組織バンクにおいては、ヒト組織の移植施設への提供に係る記録をプライバシーの保護に留意しつつ保存・管理し、当該ヒト移植のドナー、処理・保存過程及びレシピエントの記録について必要に応じて確認できる体制を整備すること。また、各記録を保存する期間は最低10年間とするが、当該期間の経過以降も可能な限り保存すること。
- ④移植施設においてヒト組織を移植へ用いる際には、予めレシピエント側の同意を得ること。また、同意を得るため、当該施設の担当医師により当該ヒト組織の移植に係る潜在的危険性を含めた安全性、移植の有用性等についてレシピエント側に十分説明すること。
- ⑤移植施設においてヒト組織を移植に用いた場合には、診療録等に提供を受けた組織バンク名、当該バンクより設定されている提供されたヒト組織の識別番号等を記録し、必要に応じて情報管理者を置き、その下で遡及調査及び追跡調査を行うことが可能となるような体制を整備すること。
- ⑥組織バンク及び移植施設においては、レシピエント側を特定することにつながる情報又はレシピエント側が知られることを望まない情報を厳格に管理し、それらの情報が漏洩することがあってならない。このために「倫理ガイドライン」Ⅶ - (4) に記されているごとく、情報管理者を置く必要がある。なお、情報管理者は組織バンクの実務スタッフ以外で、事務担当者、施設の代表者などの責任者がこれに当たる。
- ⑦組織バンクは、非営利・公共的な活動団体として移植施設に対してヒト組織を提供すること若しくは提供したことの対価として移植施設、患者等から財産上の利益を受け、またはその要求若しくは約束をしてはならない。

ただし、組織バンクとしての活動を行うことに通常必要である範囲の交通費、通信費、コーディネーションに関する費用、ヒト組織の採取、保存又は移送に係る経費・費用については「対価」とみなさない。

遺体からの組織採取承諾書

(病院管理者)

殿

下記の患者の家族一同は、別紙説明書により、組織移植のために組織を提供する意義、方法、それに伴う検査、処置について説明を受け、理解しました。それに基づいて、患者の死後、以下に掲げる組織が、以下に掲げる条件で、組織移植のために採取されることを承諾いたします。

患者（提供者）氏名 男・女
 生年月日 年 月 日
 住所

1. 提供組織（提供する組織名を○で囲んで下さい）（×をつけた組織は提供されません）
 1. 皮膚 （採取部分は
で、おおむね図に示す通りです）
 2. 心臓弁 （心臓全体が採取されますが、弁組織以外は御遺体に返却することが可能です）
 3. 大血管・末梢血管（採取部分は
で、おおむね図に示す通りです）
 4. 骨・靭帯 （採取部分は
で、おおむね図に示す通りです）
 5. 鼓膜・耳小骨 （側頭骨が採取されます）
 6. 膵（ランゲルハンス）島 （膵臓が採取されます）
 7. 気管・気管支
 8. その他
2. 採取された組織の移植に必要なものとして、検査用血液（約 cc）の採血を行うことを承諾します。
3. 採取手術の実施まで、この承諾書はいつでも撤回できます。
4. 採取後、組織が移植に適さないことが判明した際には、【焼却いたします・倫理委員会の承諾を得て研究に利用させていただきます・その他 】。

年 月 日 時 分

患者家族代表者氏名（自署）

続柄

住所（〒 ）

電話番号 - -

説明者の所属・職・氏名（自署）

立会者の所属・職・氏名（自署）

注

1. 「患者の死後」にいう「死」とは、通常は心臓停止後をいう。脳死の場合は、臓器移植法に基づき、ドナー本人が生前に臓器提供と組織提供（「その他」の項など）の意思とともに脳死判定に従う意思を表示し、かつドナーの家族が脳死判定を拒まないとき、場合に限って、組織提供が可能となる。

2. 採取に要する時間を説明文書に示すことが望ましい。

3. 採取後の修復処置について説明文書に示すことが望ましい。

4. 説明者はコーディネーターであることが望ましい。提供側あるいは利用（移植）側の医師が行う場合には第三者的立ち合い人（看護師など）の存在のもとに行うことが望ましく、立ち合い者の署名も含める。