

## 円滑な組織提供に関する諸問題に関する研究

研究分担者 田中 秀治 国士舘大学体育学部、同大学院救急システム研究科、  
防災救急救助総合研究所  
研究協力者 青木 大 一般社団法人日本スキンバンクネットワーク  
東京歯科大学市川総合病院 角膜センター・アイバンク  
小川 由季 一般社団法人日本スキンバンクネットワーク  
佐々木千秋 東京歯科大学市川総合病院 角膜センター・アイバンク  
明石 優美 藤田医科大学 医療科学部 看護学科

### 研究要旨：

「臓器の移植に関する法律」の一部改正がなされた平成 22 年以降、臓器提供数が増加するのと反して組織提供数は急激な減少に転じた。さらにコロナパンデミックの影響もあり、既存の組織移植ネットワークが存続の危機に直面した。既存の組織移植バンクにおける問題は 1) パンデミックの影響で組織移植コーディネーターが医療機関に入りがたく、フェイストウフェイスの医療機関での啓発ができなくなったこと 2) そのため新規のコーディネーターを OJT による組織的な育成ができなくなったこと 3) 組織提供数の減少から臓器提供と連携した組織移植のあり方を模索しなければならなくなったことなどが挙げられる。そこで、今年度の本研究班では、これらの問題を解決するため医療現場における組織提供に関する啓発/電子ツールの開発を 4 つの異なる対象に向け①非特定多数の一般市民にむけた組織移植の啓発ツール ②ポテンシャルドナー家族への組織移植の電子的説明ツールや方法 ③県 Co/院内 Co/メディエーターの方々への組織移植の適応と啓発資料 ④摘出にかかわる医師向けとした資料の効果を検討した。

### A. 研究目的

平成 22 年に「臓器の移植に関する法律」の一部改正が行われ、本人の生前の意思がなくとも、家族の承諾があれば脳死下臓器提供が可能となった。また小児からの臓器提供も可能となった。これにより、脳死下臓器提供数は増加した。家族にとって、臓器・組織の分け隔てなく提供できる体制が整った。

一方で、組織提供数は、法改正後も臓器提供数の増加と相反して激減した。その原因としてこれまでの検討では、1) パンデミックの影響で組織移植コーディネーターが医療機関において、従来のような対面での啓発ができなくなったこと 2) そのため新規のコーディネーターを OJT による育成ができなくなったこと 3) 組織提供数の減少から臓器提供と連携した組織提供のあり方を模索しなければならなくなった。

このような状況において、厚生労働科学研究において「円滑な組織提供に関する諸問題に関する研究」を実施する機会を得た。

今年度の本研究班では、医療現場における組織提供に関する啓発/電子ツールの開発を 4 つの異なる対象に向け①非特定多数の一般市民にむけた組織移植の啓発ツール ②ポテンシャルドナー家族への組織移植の電子的説明ツールや方法 ③県 Co/院内 Co/メディエーターの方々への組織移植の適応と啓発資料 ④摘出にかかわる医師向けとした資料の効果を検討した。

### B. 研究方法

本年度は 4 点を中心に研究を行った。

## ① 非特定多数の一般市民にむけた組織移植の啓発ツールの開発

上記の目的のため、2023年から日本組織移植学会にて「組織移植医療普及推進のための委員会」が発足した。この委員会は本研究代表の田中秀治、青木 大に加え、日本組織移植学会理事で JOT 代表の横田裕行、JTAS の開発者である奥寺敬らが参画し、①終末期医療に関わる医療従事者へ向けた「組織提供」に関わる知識、現場で確認できるツールの開発、②一般の方々への「組織提供・移植」についての啓発ツールの検討を行った。

## ② ポテンシャルドナー家族への組織移植の電子的説明ツールや方法

医療者によって家族の提供の意思が確認された場合において、具体的な説明は移植コーディネーターの到着まで待つこととなる。また、組織提供の現場においては、心停止後からの連絡である事も多い。また組織提供自体の認知度が進んでいない現状からすると、提供は考えてもよいが、考える素材も持ち合わせていないケースも多い。そこで、組織提供に関する一般的な説明をデジタルデバイスによって閲覧できるツールの検討を行った。

## ③ 県 Co/院内 Co/コーディネーターの方々への組織移植の適応と啓発資料

提供現場においては、種々のコーディネーターが連携することになる。コロナ禍での非常事態宣言が延長、まん延防止等重点措置がなされる中、関連するコーディネーターや、医療機関における対面での経験、病院訪問、啓発活動は十分に得られていない。この状況において、組織を提供したいという患者・家族の希望を叶えるためにも、まずは、関連するコーディネーター、特に都道府県コーディネーターや院内コーディネーターに対する、組織提供に関する基礎的な内容を盛り込んだツールの開発を検討した。

## ④ 摘出においてコーディネーターや摘出医の遠隔教育デジタルツールにて具体的方策の検討

コロナ禍での組織提供に関する情報数、提供数の減少がみられたが、本年度は特にスキンバンクにおいては増加傾向に各種学会での掲

示を行った。そこで、活動範囲の拡大を想定し、遠隔地でも対応可能とするための教育ツール、特に Web を利用したデジタルコンテンツの作成、実際に現場で実施可能か検討した。

## C. 研究結果

### 1. 広く一般へ組織移植普及啓発のための方策の検討

2023年に日本組織移植学会にて「組織移植医療普及推進のための委員会」委員長 奥寺敬（富山医科大学）、副委員長 横田裕行（日本救急医療財団理事長、JOT 理事長）、副委員長 田中秀治（日本組織移植学会副代表理事）の救急医学をベースとするメンバーにより発足された。これを受け、医療従事者・一般にむけたよりわかりやすい組織移植医療における普及啓発のために必要なツールの検討を行った。

一般向け組織移植医療ポスター

- ・どのような組織が提供可能か
- ・どのような方に移植されるのか
- ・簡単な絵柄

上記を踏まえたポスターが完成し全国の移植の活発な医療機関にも貼ってもらえるようにお願いをした。

図 1. ポスター

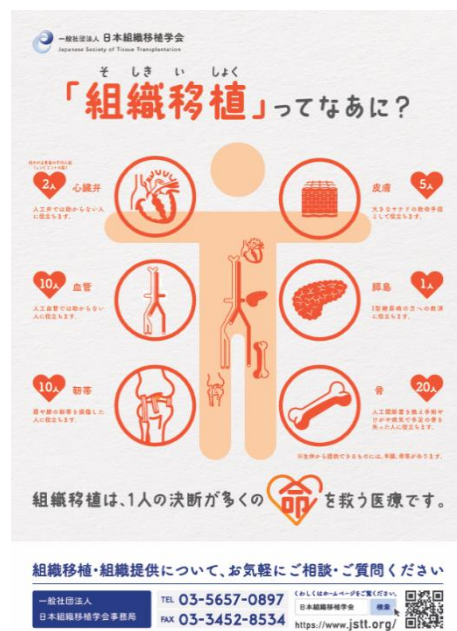


図2. 各種学会での掲示



## 2. ポテンシャルドナー家族に対する説明ツールの検討

医療者によって家族の提供の意思が確認された場合において、具体的な説明は移植コーディネーターの到着まで待つこととなる。また、組織提供の現場においては、心停止後からの連絡である事も多い。また組織提供自体の認知度が進んでいない現状からすると、提供は考えてもよいが、考える素材も持ち合わせていないケースも多い。そこで、組織提供に関する一般的な説明をデジタルデバイスによって閲覧できるツールを動画として作成するため、構成の作成を行った。

### 動画構成

#### ① タイトル：組織の提供について



#### ② この動画の説明



#### ③ 強制閲覧ではない事の説明 いつでも視聴中止できる事の説明



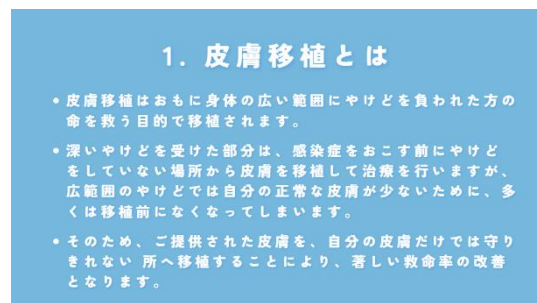
#### ④ 皮膚提供について



#### ⑤ 皮膚移植についての説明



#### ⑥ 提供可能な部位・厚さの説明



## ⑦ 採血について

### 3. 採血について

- 安全な皮膚移植を行うため、検査を行い、感染症の確認を致します。
- 検査項目：B,C型肝炎ウイルス、HIV、HTLV、梅毒、ヒトパルボウイルス B19、サイトメガロウイルス

## ⑪ ご家族の承諾について

### ご家族の承諾について

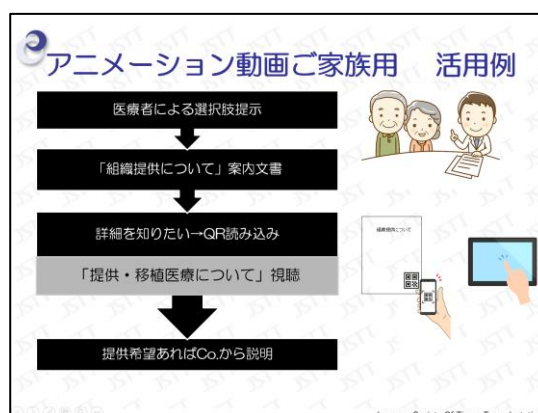
- ご家族の皆様のご同意により、組織をご承諾された場合は、ご家族の代表の方に承諾書へ署名・捺印して頂きます。
- ご家族様皆様で、十分にお話し合いをなさってください。
- ご質問がございましたら、お声掛けください。

## ⑧ 背中側からの提供について

### 4. 背中側からのご提供について

- 背中側から皮膚をご提供される際、お身体をうつ伏せの状態に致します。
- その為、それまでお身体の背中側に集まっていた血液が、体内を通り、お顔の表面に移動して、うっ血と呼ばれる状態を生じ、目の周りや唇が紫色になってしまう場合があります。
- 手術中は、うっ血が起こらないように細心の注意を払い、予防のための処置を行っております(お顔の下に専用枕を使用致します)が、必ず防げるとは限りません。
- 万が一うっ血がお顔に生じてしまった場合、お顔のマッサージや暖かいタオルをあてるなどといった処置を行います。

この動画の実際の活用例についても検討した



## ⑨ 皮下への生理的食塩水の注入について

### 5. 皮下への生理的食塩水の注入について

- ご提供される部分に、体液と同様の組成である生理的食塩水を入れます。
- これは、背中など、凹凸のある部分をなるべく平らにし、一定の厚さで採取を行うためです。
- このことにより、非常に良い状態の皮膚をご提供頂くことができます。移植の手術も大変良い状態で行うことができます。

## 3. 県Co/院内Co/メディエーターの方々に対する説明ツールの検討

提供現場においては、種々のコーディネーターが連携することになる。コロナ禍での非常事態宣言が延長、まん延防止等重点措置がなされる中、関連するコーディネーターや、医療機関における対面での経験、病院訪問、啓発活動は十分に得られていない。この状況において、組織を提供したいという患者・家族の希望を叶えるためにも、まずは、関連するコーディネーター、特に都道府県コーディネーターや院内コーディネーターに対する、組織提供に関する基礎的な内容を盛り込んだツールの開発を目指し動画構成を検討した。

## ⑩ 手術の跡

### 6. 手術の跡

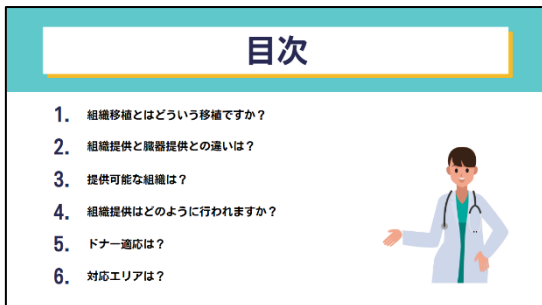
- ご提供後は、お身体から浸出液などが出る場合がございますので、その部分に吸水性のよいパッドをあてます。
- そのため、手術後のお身体は多少ふっくらと見えます。

動画構成

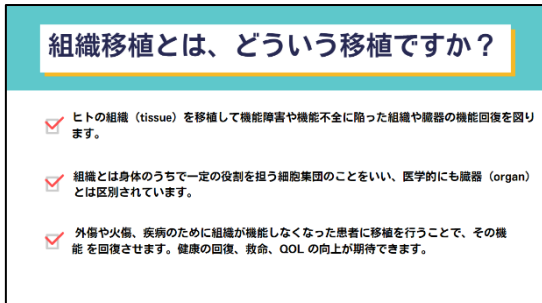
- ① タイトル：是非知ってほしい！  
組織提供ガイド



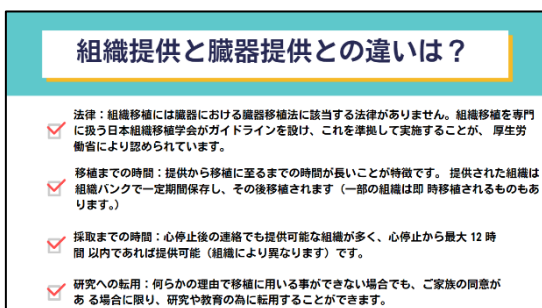
- ② 目次



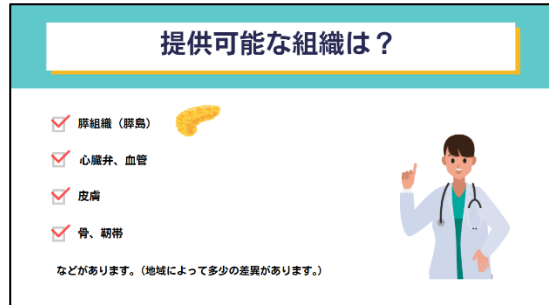
- ③ 組織移植とは？



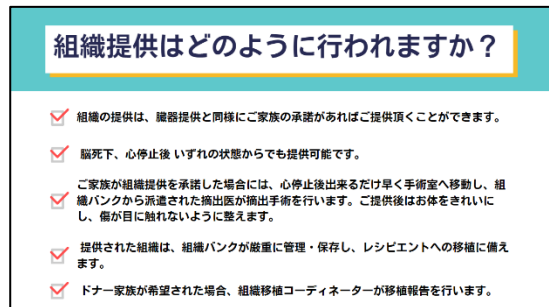
- ④ 組織提供と臓器提供の違い



- ⑤ 提供可能な組織



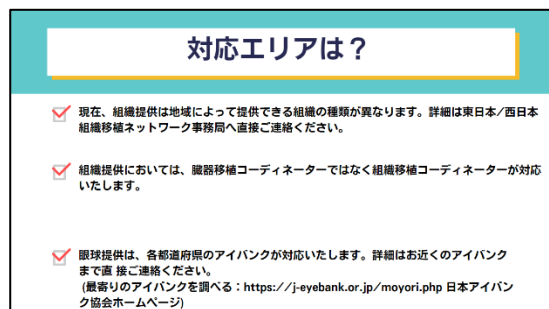
- ⑥ 組織提供はどのように行われるか？



- ⑦ ドナー適応について



- ⑧ 対応エリアについて

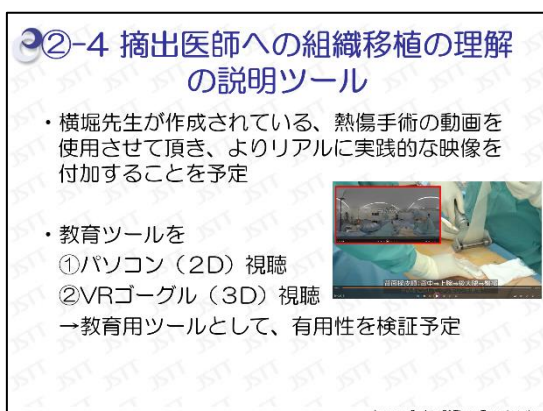


## ⑨ お問い合わせ・連絡先



## 4. 摘出においてコーディネーターや摘出医の遠隔教育デジタルツールにて具体的方策の検討

摘出においてコーディネーターや摘出医の遠隔教育デジタルツールやリアルタイムコーディネーションなどでOJTを補う方法で研修ができないか、さらなる組織提供増加の具体的方策の検討できないかを目的として検討を行った



## D. 考察

### 1. 組織移植医療普及推進のための活動

組織移植医療における普及推進の具体的ツール作成にあたり、一般/医療従事者におけるニーズを検討した。

一般向けには、組織移植医療に関するポスターが過去には作成されておらず、今回幅広く使用できる、ポスターを目指し検討した。

日本組織移植学会と連携し完成に至った。このポスターは、日本組織移植学会ホームページのほか、関連学会での掲示を行った。臓器提供に比べ、認知度が低い組織提供の現状から、今後はいかに多くの媒体や活動時において、広く目にして頂ける機会を作ることができるかを検討していく必要がある。また医療機関の協力を得てより多くの市民の目に触れるようにしていかなければならない。

### 2. ポテンシャルドナー家族に対する説明ツールの検討

組織提供に関する一般的な説明をデジタルデバイスによって閲覧できるツールを動画として作成するため、構成の作成を行った。

初版は皮膚提供を中心に構成した。

構成のポイントは、

- ① この動画の趣旨説明
- ② 強制視聴ではない事のアナウンス
- ③ 家族の心情を考慮した構成
- ④ 安易な表現
- ⑤ 簡潔にまとめる

この構成に基づき、他組織の内容も検討する必要がある。

また、実際の現場における使用例の検討により、意思確認時に簡単な説明を書面で配布する際に、動画のQRコードを掲載し、スマートフォンなどの端末にてアクセスして頂く事が現実的と考えられた。

### 3. 県Co/院内Co/メディエーターの方々に対する説明ツールの検討

提供現場においては、種々のコーディネーターが連携することになる。特に組織移植に関しては、一般はもとより、医療従事者においてもその現状を知る機会はないのが現状である。

今後の連携体制を考慮した上で、特に院内コーディネーターを対象とした、組織提供・移植に関する基本的な内容を盛り込んだ動画構成案を

作成した。構成について意見を集約したが、視覚的にもう少しわかり易く、音声を入れたほうがよい、字幕を入れたほうがよいなどの貴重な意見が集められた。これを踏まえ、本格導入に向けた動画の作成が求められる。

#### **4. 摘出においてコーディネーターや摘出医の遠隔教育デジタルツールにて具体的方策の検討**

摘出においてコーディネーターや摘出医の遠隔教育デジタルツールやリアルタイムコーディネーションを目指したツールでいかに効率よく効果的なものの検討を行った。今後も継続的に内容を改善し現場のニーズに答えるツールの開発が必要と考えられた。

#### **E. 結論**

平成 22 年に「臓器の移植に関する法律」の一部改正が行われ、これにより、脳死下臓器提供数は増加したが、一方で、組織提供数は、法改正後も臓器提供数と比べ低迷しているのが現状であった。今後積極的なドナー獲得のための具体的なアクションを実施する必要がある、時代に即して対応する方法の開発が必要であった。

今年度の本研究班では、昨年度の研究結果を踏まえ、「組織提供・移植」に関する「浸透」に焦点をあて、様々な角度から今必要なものを明らかにし、それに対するツールの検討・作成を実施した。

特に、ポテンシャルドナー家族に対する説明ツール、県 Co/院内 Co/メディエーターの方々に対する説明ツールに関しては、現在検討されている、今後の我が国の移植医療システム改編にも、充分に対応できるものと考えられ、また、提供者、その家族、それに関わる医療従事者にとっても、有益となる可能性が示唆された。

次年度は、実用化に向けたツールの作成や効果検証を実施する必要がある。

#### **F. 健康危機情報**

#### **G. 研究発表**

##### 1. 論文発表

##### 2. 学会発表

1. 青木 大 「日本スキンバンクネットワーク 2023 年度活動報告 ～ 8 年間のド

ナー・レシピエント情報～」第 50 回日本熱傷学会総会・学術集会、大阪府、2024/6/13

2. 明石優美 「臍島移植と岐阜県における臍島提供～臍島提供から臍島移植の実際～」、岐阜県臓器提供連絡会議、Web、2024/7/1
3. 青木 大 「日本スキンバンクネットワーク 2023 年活動報告」、第 22 回日本組織移植学会・総会学術集会、東京都文京区、2024/8/17
4. 青木 大 「医療機関への組織移植医療普及・定着を目指すための連携にむけて」、シンポジウム組織移植の他職種連携、第 22 回日本組織移植学会・総会学術集会、東京都文京区、2024/8/17
5. 明石優美 「当院の臓器・組織提供コーディネーションにおけるメディエーターの役割と連携」、シンポジウム 1 第 22 回日本組織移植学会総会・学術集会、東京都文京区、2024/8/17
6. 青木 大 「組織移植医療の現状と体制構築に向けた活動」、分野別シンポジウム【看護 / コーディネーター 1】、第 60 回日本移植学会総会・学術集会、長崎県長崎市、2024/9/12
7. 明石優美 「本邦の臍島移植実施における課題と対策」、分野別シンポジウム【臍臓・臍島 1】、第 60 回日本移植学会総会・学術集会、長崎県長崎市、2024/9/13
8. 明石優美 「臍島移植と三重県における臍島提供～臍島提供から臍島移植の実際～」、第 2 回三重県臓器移植院内コーディネーター連絡会議、Web、2024/9/13
9. 青木 大 「日本スキンバンクネットワーク 2023 年度活動報告」、第 30 回新宿熱傷フォーラム、東京都新宿区、2024/10/11
10. 明石優美 「三部 移植体験談」、座長、AODA あいち臓器提供支援プログラム市民フォーラム 「地域で支える移植医療」、愛知県名古屋市、2024/10/20
11. Yuumi Akashi 「ISLET TRANSPLANTATION IN JAPAN- From Registry Data -」 The 4th Congress of Asian Pancreas and Islet Transplant Association, shanghai China, October 25-27, 2024
12. 明石優美 「臍島移植実施における課題」一般口演 (08-3)、第 50 回日本臓器保存生物医学会、愛知県岡崎市、2024/11/9
13. 明石優美 「脳死下・心停止後組織提供

の流れ」第 50 回日本臓器保存生物医学会  
学術集会 院内コーディネーター研修会  
2024/11/09

14. 青木 大 「適応の確認と評価」、日本・  
脳死脳蘇生学会 臓器組織提供ハンズオ  
ンセミナー、神奈川県川崎市、2024/11/17

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案特許  
なし
3. その他  
なし