

特集「課題解決型医療人養成プログラム「国内初の、肝移植を担う  
医療人養成—6大学連携プログラム—」の成果」

課題解決型医療人養成プログラム「国内初の、  
肝移植を担う医療人養成—6大学連携プログラム—」  
(略称 SNUC-LT) について  
—申請採択から、成果と課題まで—

猪股裕紀洋<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>熊本大学名誉教授 (前 小児外科・移植外科教授),

<sup>2</sup>熊本労災病院 院長

**The inter-institutional training program for liver transplant professionals  
organized first in Japan: From the establishment to the assessment of the  
outcome in the Six National University Consortium in Liver Transplant  
Professionals Training Program (SNUC-LT)**

<sup>1</sup>*Prof. Emeritus, Department of Transplantation and Pediatric Surgery,*

*Kumamoto University Hospital,*

<sup>2</sup>*Director, Kumamoto Rosai Hospital*

Yukihiro INOMATA, MD, PhD<sup>1,2</sup>.

**[Summary]**

Approval of an inter-institutional training program for liver transplant surgeons, pathologists, and recipient transplant coordinators (RTC) was applied for by the Kumamoto University Hospital from the Ministry of Education, Culture, Sports, Science, and Technology (MEXT) in Japan in 2014. It was fortunately adopted, and operated with the financial support of MEXT in the first 5 years, and by Kumamoto University Hospital in the following 2 years. The program was operated by cooperation of six National Universities (Kumamoto, Nagasaki, Okayama, Kanazawa, Chiba, and Niigata) assisted by two high-volume centers, Kyoto University Hospital and the National Center for Child Health and Development. As the trainees, 20 surgeons, 8 pathologists and 8 RCTs were recruited among the 6 universities. The course for surgeons was a 3-year training consisting of on-site learning in the allied institutions, simulated surgery (organ harvesting and liver transplantation) using a pig, seminars by domestic and foreign experts, and on-demand web lectures. In the follow-up questionnaire of the surgical trainees, all positively evaluated the course for career advancement or improvement of surgical skills except one who quit to move to another field. The program motivated three surgical trainees to study abroad in the transplantation field. The one-year course for pathology in liver transplantation consisted of web discussion and diagnosis of clinical cases via a virtual slide system, and on-site training in Kyoto University which had accumulated many specimens. All the pathological trainees enjoyed the course because the program offered an extraordinary chance of clinical learning that was impossible for them to have only in their own institutions. It was difficult to recruit trainees for the RCT course because the nurses in the university hospitals were too busy to undergo the training as “extra” work. A full-time post for RCT is limited in the university hospitals, and it was achieved only for 2 trainees. However, the program could enlarge the reserve group for the next generation.

Liver transplantation involves only a small community of surgeons, clinical pathologists and nurses. This inter-institutional program not only assisted the improvement of skill and knowledge of each individual but also could create a wider community as the buffer for the reserve of the professionals and the system for easier exchange of information and problems. The present program could be the prototype of such systems in Japan, although there are so many points that should be improved. The established system with teaching materials stored in the web server can be passed on to a wider and permanent structure authorized by any academic society. We are hopeful that it can offer a platform of study and official confirmation of the ability of young professionals in the field of liver transplantation in Japan.

**Keywords:** liver transplantation, training, program, Japan, university

今回、雑誌「移植」から、課題解決型医療人養成プログラム「国内初の、肝移植を担う医療人養成—6大学連携プログラム—」(Six National University Consortium in Liver Transplant Professionals Training Program 略称 SNUC-LT))について、その取り組みと成果についてまとめるよう御指示をいただき、関係者に分担執筆をお願いして、特集記事としていただいた。このような機会を与えていただいたことに、深く感謝申し上げたい。前例のない取り組みであったが、文科省支援期間5年と、熊本大学病院の資金支援による2年間の計7年にわたるプログラムが終了するにあたり、その申請採択から、成果や課題をまとめたい。かなり内輪話も含まれるが、記録として残したく、ご容赦いただければ幸いです。

## ■ ■ ■ 申請と採択の経過

文科省により、大学病院を対象に、「課題解決型高度医療人材養成プログラム」という予算公募が毎年、その「課題」を変えて行われている。私は、平成25年度まで大学病院の院長をしており、その年度末の全国医学部長病院長会議で、次年度文科省の予算要求項目を知ることとなった。その公募案内では、「医師・歯科医師を対象とした教育プログラム」の中の「課題」に、「高難度手術(移植医療等)領域を担う専門人材養成」という一文があり、年度代わってからの大学病院長谷原秀信先生にご相談し、肝移植手術を担う医療人養成を核にプロジェクトを組んで応募することを決めた。文科省からの支援期間は5年で、当初の

支援予定経費は年間5千万円であった。このプログラムでは、拠点形式やネットワーク形式で、複数の大学病院が連携して医師養成に取り組むこととされ、「肝移植手術」をキーワードにするにしても、何を核にし、どういう枠組みで応募するのか思案が始まった。平成25年度に、いわゆる旧六といわれる昔の官立医大を前身とする共通点をもつ国立6大学がコンソーシアムを組んで教育研究機能向上を目指す包括協定を結んでいたことを思い出し、この課題応募に活かさないか考えた。症例の多寡はあるが、6大学すべて、肝移植の実績があった。この6大学の枠組みで、「肝移植」の手術を担う医療人養成を主眼とする企画の応募について、学長、院長の了解もいただき、具体案作成に移った。文科省としては、専門医療人育成の virtual な学校を作るというスタンスであり、そのカリキュラムは「○○科目 何時間」というように作り込むことが必要であり、手術を行う外科医を育成するのであるから座学と実習が必須で、配分や実行可能性など、かなり作成には難渋した。6大学から履修生に参加していただく形式は当初から考えたが、本当に参加してくれなくては成り立たない。まず、6大学の、肝移植を担当する消化器外科、肝胆膵移植外科の教授に、電話、またはメールで、このような企画についてご相談を始めた。当方も手探りであったが、先方も、一般の共同研究や班研究ではなく共同で医師を育てるプログラムを作るというのは前例がなくなかなか理解しがたいものであり、一般論としてはご賛同をいただいた、というのが最初の状況であった。千葉大学の宮崎勝教授(当時)は、病院長で全国医学部長病院長会議の議長

表1 履修科目など (抜粋, 申請時)

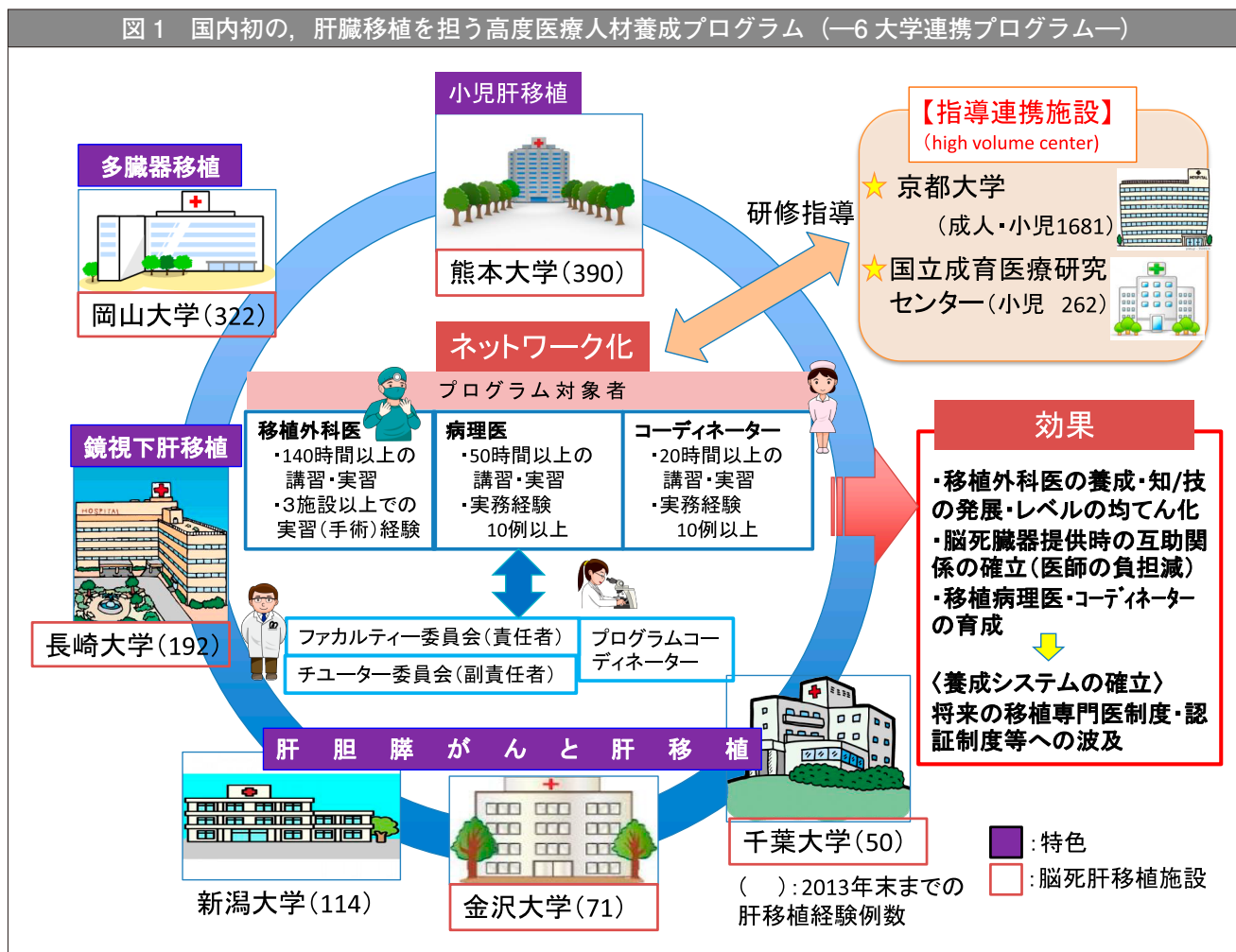
コース	内容
一般コース(外科医 3年間)	理論(40時間):(必須)倫理、適応疾患、手術の基礎的考え方、術後管理、合併症の対応、長期管理、免疫抑制。 (関係の学会などに際して講演会、勉強会を設定) 実践(100時間):(必須)生体肝移植(ドナー手術、レシピエント手術)、脳死肝移植、脳死肝摘出の各手技。 HPで手術予定をリアルタイム公示、on site training をアレンジする。  特殊肝臓移植実習(10時間):(選択)小児、腹部多臓器、腹腔鏡補助下肝移植、等、連携各施設の特色を生かした研修を受ける
病理コース(1年)	臨床肝臓移植病理理論:(必須)適応疾患、移植肝病理の病態と病理像 (日本病理学会、日本肝臓移植研究会などの際に講義を設定)  臨床肝臓移植病理診断実践:(必須)症例の多い施設で2週間程度をめどに滞在して臨床経験。テレパソロジーで、リアルタイムでの討議と実習ができる体制。
コーディネーターコース(1年)	肝臓移植の臨床実態の把握(必須):講義  支援管理作業実習(必須):最低10例。症例の多い施設で2週間程度をめどに滞在し、コーディネーター業務の実務を見学経験する。

でもあり、応募に関して貴重なご助言や応援をいただいた。宮崎教授のほか、このプログラムの外科医としてのファカルティとなっていただいた、長崎大学江口晋教授、岡山大学八木孝仁教授、金沢大学太田哲生教授(当時)、そして新潟大学の若井俊文教授からそれぞれ御快諾と後押しを得たうえ、4月には、6大学すべての、教授、病院長、学長の申請ご了解をいただいた。さらに、多症例を有する京都大学の上本伸二教授(当時)と成育医療研究センター笠原群生臓器移植センター長にも指導施設として加えるご了解をいただき、ネットワーク形式での申請書下案を作って文科省に提出した。5月12日には、大学病院の経営企画課の坂田課長と二人で文科省に出向き、医学教育課で病院支援室の担当者と申請の事前相談を行った。このヒアリングでは、将来専門医育成制度につながるようなコース内容を設定することと、チーム医療であるので、外科医を中心としつつ、他の科やコーディネーター育成のコースも加えることも検討してほしい、という2点が強調された。よって、最終申請では、移植外科医を育成する3年の外科医コースと、特に育成が難しい病理医と、レシピエントコーディネーターの育成を1年間で行う「インテンシブコース」を合わせた

形のカリキュラムを作った(表1)。コーディネーターは、大学病院における雇用環境の改善が育成につながるかと考え、その雇用人件費を含めて申請したが、履修生に関わる人件費は支弁できず、この点はきわめて残念であった。1枚だけつけたポンチ絵は提出直前まで練り、最終申請の直前に、長崎の江口教授から、「プログラムのタイトルに、「国内初の」、を入れましょう」と御提案があり、最終的に「国内初の、肝臓移植を担う高度医療人材養成プログラム」、というタイトルで5月末に申請した。申請書は、現在でも文科省のHPで参照できる(図1)。

同領域には、12の申請があり、うち、本プログラムを含む2つが採択された。もうひとつは、「領域横断的内視鏡手術エキスパート育成事業プロジェクト(略称 PROCESS)」(慶應義塾大学他)、であった。8月14日付けで、文科省高等教育局長名の選定通知書が届き、年度内の具体化が急務となった。選定にあたった「課題解決型高度医療人材養成推進委員会」の所見では、PDCAサイクルによる工程管理を行ったうえで体系的な教育プログラムを展開し履修者のキャリアパス形成につながる取り組みや体制を構築すること、学長や学部長などのリーダーシップのもと責任体制

図1 国内初の、肝臓移植を担う高度医療人材養成プログラム（—6大学連携プログラム—）



を明確にしたうえで全学的実施体制をとること、学外の有識者にも積極的に参画いただき、事業構想の実現にむけた体制をとること、と指示された。また、本プログラム固有の要望事項として、表2のような要望事項が附加された。いずれも、「この計画で十分な教育体制の構築と履修の実が挙げられるのか」という懸念に基づくものと理解された。特に4番は、「なぜ6大学なのか」という、当事者からすら出てくる疑問に基づくコメントであった。全国の地域性が考慮されているだけでなく、またもっと多くの症例を有する施設を包含するような体制になっていないのか、という素朴な疑問は当然あってしかるべきであった。これらの要望事項には、その時点での対応コメントが求められ、4に対しては、「蓄積症例の多寡はあるが、いずれも地域医療の基幹施設という共通の性格を有する6施設として、いったん返上した新潟を含め脳死肝移植認定施設の体制も持ち、地域で肝移植医療を継続する役割と使命を持つため、肝移植医療の均てん化とその

体制確立維持をまず意図したこと、さらに、指導施設の支援も受けながら、6大学を合わせると実習を担うに足る症例は維持でき、すでに症例が集積された施設ではなくても国民に肝移植医療へのアクセスを広げる意味もある」とした。

8月後半には、補助金調書の作成が急ピッチで始まった。私事ながら、8月15日に前立腺癌の手術を受け、大学病院での術後に点滴をひきながら自室と病室を往復しつつ、あるいは病棟の医師室でパソコンにむかい、パジャマ姿で事務との打ち合わせを行い、なんとか期限内に間に合わせた。

### ■ 事業実施体制の整備と開始の頃

採択された平成26年度は、ほぼ後半期間だけで支援経費を使って事業を立ち上げ、遂行することが求められた。最も心配したのは、本当に履修生が集まるのだろうか、という点であった。対象となる若手外科医



表2 プログラム採択にあたっての課題解決型高度医療人材養成推進委員会要望事項

要望事項
1. 毎年 4~6 名の研修者を受け入れる計画であり、十分な実地研修ができるよう、指導体制も含めた整備が必要である。
2. 受入れ目標人数について、6 施設での生体肝移植、脳死移植の総数から適切に割り出して算出する必要があるのではないか。
3. 予算の積算がやや具体性に欠けることから、今後、事業を展開するに当たり詳細に検討することが望まれる。
4. 比較的症例数の多い熊本、長崎、岡山が指導的役割を担い連携すると記載されているが、国内移植医療の役割分担として、更なる検討が必要ではないか。

はみなきわめて多忙であり、このような「余計なこと」に時間を割いてもらえるものか、非常に心配であり、できるだけ負担無く実がとれるようなカリキュラムと体制の構築に腐心した。初年度は、外科医 4 名、コーディネーター 2 名の履修を開始する計画とし、病理コースに関しては、遠隔病理システムの設置が必須と考え、第 2 年度からの立ち上げとした。

実施体制としては、主管である熊本大学学長がトップ、同附属病院長をリーダーとし、私がサブリーダーで熊大の阪本靖介講師（当時）をこのプログラムの専任教員とした。外科医コースとしては、連携 6 大学の外科教授、指導施設の教授やセンター長にファカルティとなっていただき、各施設の中堅外科医にはチューターとなっていただいた。病理コースは、棋界の第一人者である、京都大学の羽賀博典教授と、主管の熊本大学三上芳喜教授にファカルティになっていただいた。コーディネーターは、関係施設で専任コーディネーターであった、梅谷由美（京都）、安田裕子（当時、岡山）、西島真知子（熊本）、辻あゆみ（長崎）、田辺真弓（新潟）の各氏にお願いした。また、臨床研修の専門家として、外科医でもある、熊本大学病院の臨床研修センター石河隆敏先生にもカリキュラム編成等の担当として参加いただいた。

文科省とのヒアリングでも強調されたが、自身でも「外部評価委員」の設置が必須と考え、種々な立場から大所高所のご意見をいただけるよう人選を考え、全く前例のない事業で内容の説明がたいへんだったが、電話や面談でそれぞれ就任をご快諾いただいた。委員

長は、肝移植と大学教育にも精通しておられる、長崎大学名誉教授の兼松隆之先生（当時 長崎みなとメティカルセンター理事長）、にお願いし、他 4 名は、現職の肝胆膵移植領域の教授職として東京大学の國土典宏先生（当時）、医学教育の専門家として京大外科の後輩でもある小西靖彦先生（医学教育・国際化推進センター 臨床教育部門長）、国内外でのコーディネーター先駆者として添田英津子先生（慶應義塾大学看護医療学部准教授）、そして、患者さんの立場で、生体肝移植をうけた児の父でもある胆道閉鎖症のこどもを守る会会長 竹内公一 様、にそれぞれお願いした。皆さん、最後まで熱心に御評価いただき、貴重なご助言を多々いただくこととなった。

## ■ ■ 履修の実行と成果

手探りで始まったプログラムであったが、表 3 のような履修生を得て実行された。外科医コースは、3 年履修であるため、文科省支援機関最終年度参加の履修生は、終了後さらに 2 年継続が必要で、この間は熊本大学の資金で運用された。

### 1. 外科医コース

平成 26 年 10 月 25 日、初年度履修生 4 名と各大学の教授（ファカルティ）指導者（チューター）が集まって、神戸でキックオフミーティングを行った。11 月からは、関係施設の肝移植実施予定が HP のカレンダー上で公開され、関係者の閲覧が可能となった（図

表3 各コースの新規履修生数

		外科医	コーディネーター	病理医	合計
平成26年度		4	2		6
	(予定)	4	2		6
平成27年度		6	2	2	9
	(予定)	4	2	2	8
平成28年度		5	2	2	9
	(予定)	6	2	2	10
平成29年度		2	1	2	6
	(予定)	2	2	2	6
平成30年度		3	1	2	6
	(予定)	2	2	2	6
合計		20	8	8	36
	(予定)	18	10	8	36

図2 HP上の手術カレンダー。パスワードで閲覧可能。各施設で入力し、共有する。各入力をクリックすると省令の概略が参照できる。

**SNUC-LT Program** | 国内初の、肝臓移植を担う高度医療人養成  
Six National University Consortium in Liver Transplant Professionals Training Program

猪股 裕紀洋 様  
(管理者)

ログアウト

**手術スケジュール**  
手術スケジュールの閲覧、登録・編集・削除ができます。

**メール配信**  
関係者へのメールを一斉配信できます。

実習等管理システム (eラーニング)

**教材関連データ**  
各種教材データを閲覧、アップロードできます。

**実習等管理システム (e-ポートフォリオ)**

課題作成・評価  
コース・科目一覧  
履修生一覧

履修状況確認・登録  
履修生一覧  
コース・科目一覧

実習時間申告の承認

科目管理

**WEB会議システム**  
(外部サイトを開きます)

マイページ  
登録情報を編集できます。

**ユーザー管理**  
ユーザー情報の閲覧、登録・編集・削除ができます。

**大学・施設等の機関管理**  
登録されている機関の情報を編集できます。

**手術スケジュールカレンダー** ※手術の開始日を表示しています。

◀ 前月 2015年7月 次月 ▶ 日付をクリックするとスケジュールを登録できます

日	月	火	水	木	金	土
			1 * 成育医療 * 京都大学	2 * 成育医療	3 ● 金沢大学 * 京都大学	4
5	6	7 * 成育医療 ● 岡山大学 ● 熊本大学	8 * 京都大学	9 * 成育医療	10 * 京都大学	11
12	13 ● 長崎大学	14 ● 岡山大学 ● 熊本大学	15 * 成育医療	16 * 成育医療	17 * 成育医療 * 京都大学	18
19	20	21	22	23 * 成育医療	24 ● 長崎大学 * 京都大学	25
26 * 成育医療	27 * 成育医療	28 ● 岡山大学	29 * 京都大学	30 * 成育医療	31 ● 長崎大学	

● 熊本大学    ● 長崎大学    ● 岡山大学    ● 金沢大学  
● 新潟大学    ● 千葉大学    ★ 京都大学    ★ 国立成育医療研究センター  
■ その他

Copyright © Six National University Consortium in Liver Transplant Professionals Training Program. All Rights Reserved.

表 4 外科医コース講演会など

年度	独自開催講演会・(主催施設・講演者数) 研修会	肝移植研究会(学会)、日本移植学会での共催セッション数	その他の学会での共催プログラム実施
平成26年度	1 (長崎・3(国外1))		
平成27年度	3 [(熊本・1(国外))、(岡山・4)、(新潟・3)]	日本肝移植研究会・2 日本移植学会総会プレコングレスセミナー・2	
平成28年度	2 [(金沢・3)、(千葉・3)]	日本肝移植研究会・3 日本移植学会総会・2	第53回九州外科学会、 第42回日本急性肝不全研究会 40th World Congress of ICS
平成29年度	Meet the Expert セミナー	日本肝移植研究会・3	日本エイズ学会総会
平成30年度	Meet the Expert セミナー	日本肝移植研究会・3	第12回肝臓内視鏡外科研究会
令和元年度		日本肝移植学会・2	
令和2年度		日本肝移植学会・2(予定)	

ICS: International College of Surgeons

表 5 外科医コース実習など

	ブタを用いた摘出・移植実習	ISEM西日本支部共催のマイクロハンズオンセミナー	他施設実習延べ件数	国外セミナー、施設実習
平成26年度	2		5	
平成27年度	2	2	26	1
平成28年度	2	2	29(うち1名は1年間の長期)	2
平成29年度	2	2	10	2
平成30年度	1	1	7	2
令和元年度	1	1	3	1
令和2年度	1(予定)			

ISEM: International Society for Experimental Microsurgery

2)。文科省支援期間5年間+熊本大学病院支援2年間、合計7年間の外科医コースの実施内容を表4、5に示す。

(i) 座学

学校では、単位制カリキュラムが必須となるが、臨床現場の医師を対象としてこれを行うことはきわめて厳しく、独自の講演会開催や学会研究会での講演を共

催してそれを聞いてもらう、というような実利をとる方針とした。独自講演会は、熊本大学だけではなく、連携6大学が持ち回りで主催する形式もとった。第1回は、長崎大学のお世話で、平成27年1月27日、新大阪にて開催され、エラスムス大学のWG Polak教授が、「How to become a transplant surgeon? Experiences from Europe including the ESOT Educational Pathway」と

いう幕開けにふさわしい講演をされ、さらに旭川医大の古川教授、大阪大学の福寫教授から、脳死肝移植関連の講演をいただき、幅広い肝移植知識の涵養に寄与された。約30名が参加したが、このような講演会の開催が、次項のブタ実習とともに、このプログラムの実効性を体感させるものとなった。

## (ii) 実習

外科医コース履修生に最も好評だったのが、ブタを用いた、肝臓の摘出、移植実習であった。脳死移植を念頭においたものであるが、日頃臨床での執刀経験が多くは得られない履修生にとって貴重な機会となった。当初は、神戸の施設を用い、その後は、福島の新設公的施設を利用した。参加人数にもよったが、摘出、移植で最多各3頭を用いるという、この種のトレーニングでは好条件を提供できた。国外留学などで脳死移植を多く経験した指導者に実技指導を依頼し、またネットワークのコーディネーターから摘出に際しての作法なども学ぶ講習も実習に先行させた。平成29年度の通算第7回から参加された、慶應義塾大学の小林英司教授により、レシピエントで血行再建を余裕を持って行うためのPCシャント機器導入の紹介が行われ、これ以降、小林教授には毎回参加いただき、その作成企業（SCREEN）のかたによる論文作成にも至った<sup>1)</sup>。

肝移植では動脈再建で顕微鏡吻合が用いられることが多いが、この実習として、すでにISEM（国際実験顕微鏡手術学会）西日本支部が、本プログラムの指導施設である京都大学の上本教授、八木真太郎講師（当時）、および、先の慶應大学小林教授などが中心となって開始していたハンズオンセミナーの共催を誘われ、平成27年度から共催が実現した。これにも多くの履修生が参加した。

特に自施設での肝移植症例が十分な履修生にとって、他施設での実習を臨床修練に用いることを、この外科医コースカリキュラムの中心としていた。実際に、6大学で症例が比較的多い、熊本、岡山、長崎と、指導施設である京都、成育医療研究センターには、それぞれ特色もあり、多くの履修生が相互に実習に参加した。ただ、それぞれの施設のやり方などが先輩経由で周知されることもあってかだんだん減少した。また、評価委員からも、「研修が数日の短期間で有効か?」、「せっかく国立大学の連携プログラムなので人事的にも柔軟な長期交流を持っては」、という疑問や示唆も呈された。平成29年度には、国立大学同

志での人事交流の形を取って、新潟大学から熊本大学に、助教身分を保ったままでの履修生の研修が実現し、上記の批判に一部応えることができた。実習施設を限定していたが、どこでも実習ができるようにしては、というご意見もあり、旅費を補助したうえで韓国や米国の施設につてを頼って紹介したり、ESOTの実習コースへの参加などを実行して履修先の拡大を図った。

## 2. コーディネーターコース

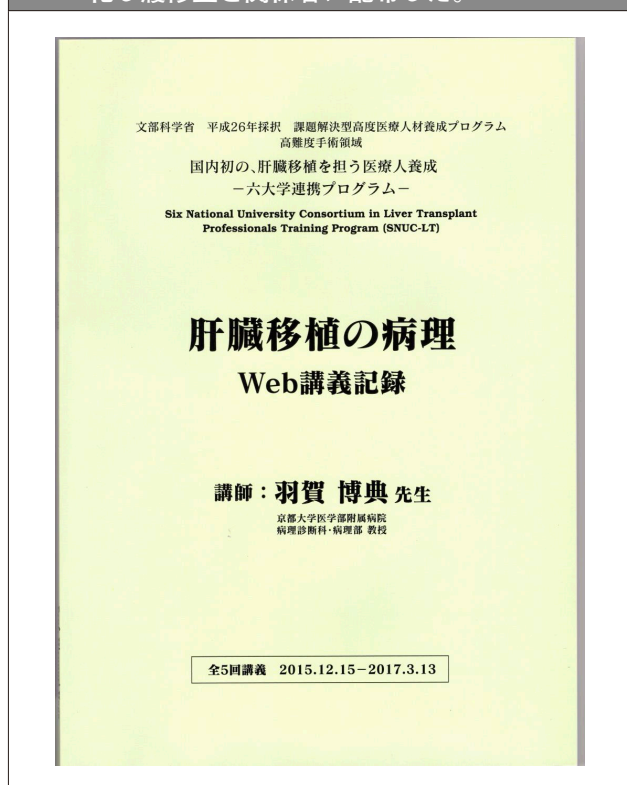
コーディネーターコース（1年）は、初年度から毎年2名の履修を5年間継続予定だったが、最終的には2名少ない、8名の履修で終わった。内容など詳細は、京都大学のコーディネーターで、指導的役割を担った梅谷氏の論文に譲るが、事業責任者として、この領域での履修者リクルートが最も困難であった。各大学病院の看護部長には全員早期に直接面談いただき、プログラムへの参加、履修での職員の便宜などに配慮いただくようお願いした。大学病院の人事上、専任コーディネーター職を設置するハードルは高く、今回のプログラムでは、人件費の支弁が専任教員以外できなかったため、雇用を促進して修学機会を作ることができなかった。しかし、今後その要員となりうる看護師の裾野を広げる役割は担えたのではないかと考えている。

## 3. 病理医コース

病理医コース（1年）は、設備や制度設計の準備で、採択翌年の平成27年度から開始した。履修生募集のため、やはり連携全大学の病院病理部教授に面談してご理解をいただいた。計画どおり、毎年2名の履修生を得て、virtual slide システムを用いたweb病理標本供覧検討会と、多症例の蓄積がある京都大学に履修生が outgoing、同院病理部羽賀博典教授から直接指導を受ける研修との二本立てで行った。これも詳細は、長崎大学の釘山氏の論文を参照いただきたい。遠隔病理診断のシステムはちょうど多くの病院で導入し始める時期であったが、長崎大学病院病理部福岡順也教授の御高配のもと、同院にサーバーをおいて本プログラムで用いることとし、2015年12月25日に第1回検討会が開催された。当初は、検討会と合わせ羽賀教授の網羅的な最新治験を含んだ講義も配信し、HPに教材としてあげるとともに冊子にもして配付した（図3）。



図3 肝臓移植病理に関する京都大学 羽賀博典教授講義記録。後述を筆記し、了解を得て冊子化し履修生と関係者に配布した。



Web 病理検討会は、文科省支援期間終了後も、外科医コースの豚実習とともに、熊本大学病院の支援で継続開催し、全部で32回を数えている。病理医コースとして設定したものであるが、毎回羽賀先生に明快なコメントをいただくことができ、外科医にとってもきわめて有用で、実地臨床と研修を兼ねた重要な企画であった。

#### 4. 所用経費と、教材や成果物

全7年間（令和2年度は予算）の所要経費は、専任教員の人件費を含み約2億円であった（表6）。年度ごとに、参加施設に積算されて分配された。当初の設備備品として、まず熊本大学での、HPの立ち上げと動画配信用のサーバーの整備、および2年目となったが長崎大学での、遠隔病理供覧のための、virtual slide serverの整備が中心となった。補助金は、他の課題解決型プログラムとともに一様に次第に減額となり、中間評価も経て特に4年目からは大きな減額になっていったが、事業を厳選して継続した。

HPでは、手術動画18本、講演会記録18本、講演会記録15本などがアップされて全コースの関係者が

いつでも視聴可能である。本プログラムの内容や、支援経費に関連して論文や刊行物も書かれた（文献1-5）。また、各学会に、本プログラムの内容を紹介する発表が2015年以降6件行われた。

#### 履修のキャリアパスについて

この採択課題は、「高度医療人養成、高難度手術領域」であり、肝移植を担い、またその手術ができる人材養成が求められた。終了を控え、履修者のアンケートによるフォローを行った。

##### 1. 外科医コース

3年の履修のみで肝移植が完遂できる外科医を作ることは無理である。当初から履修者の有無自体を心配したくらいであり、文科省には不本意かも知れないが、肝移植に興味をもち、それを維持して将来を期待できる人材の確保が必須の命題と位置づけていた。

とはいえ、3年間の履修で、手技の上達や経験の深化を求めたのは当然である。アンケートでは、生体肝移植や死体臓器摘出・移植での、執刀や助手経験に問うた（表7A）。開始時の経験も多様であり、履修の効果を一覧にまとめることが難しいが、20名全員が履修前生体レシピエント第一助手までであったものが、臓器摘出以外で部分的にしる執刀できるようになった医師が6名であった。キャリアについては、外科医コース履修者20名の、開始時医師歴は4~20年、平均8.9年、中央値7年であった（表7B）。時間経過や他の業績によるものもあろうが、医員8名中2名、大学院生8名中1名が助教に昇任していた。また、現在留学中の1名を含め、合計3名が移植領域での留学を果たしており、この履修がその動機付けに大きかったという自己評価もいただいている。自身のキャリアアップへの影響の有無を聞いたが、1名以外、「あり」、とのことであった。執刀経験などにあられない評価としては、おそらくはブタ実習によるものであろうが、臓器摘出手技の習得や、肝胆膵外科にも活きる血管吻合手技の修得、剥離操作の上達など個々の手技への好影響が挙げられた。手術で、部分的でも任せられる範囲が広がったという意見も複数みられた。一番共通していたのは、施設を跨いだ同世代外科医としてのつながりの醸成に意義を見いだしている点である。ただ、自施設で肝移植実施があっても、外勤やポストの関係で履修後に肝移植に全く関与していないかたが6名おら

表6 所要経費

	(円)	
	所要経費	(内 文科省補助金)
平成26年度	50,088,344	50,000,000
平成27年度	45,677,385	45,000,000
平成28年度	45,570,004	45,000,000
平成29年度	33,254,239	33,000,000
平成30年度	24,563,538	24,530,000
令和元年度	2,842,416	0
令和2年度(予算)	3,400,000	0
計	205,395,926	199,153,510

表7 外科履修生のキャリアパス

## 表7-A 手術経験

(D：肝移植ドナー手術，R：肝移植レシピエント手術)

例：D2助＝ドナー手術第2助手

履修前	履修後
R1助 6	執刀 2、R1助(範囲拡大) 3、R1助+摘出執刀 1
D2助 8	執刀 4、R1助、摘出執刀1、摘出助手1、不変 2
灌流など 2	不変 2
なし 2	D2助 2

## 表7-B ポスト

	履修時	修了後
医師歴(年)	4-20(平均8.9, 中央値7)	
身分	助教以上の教員4	助教以上の教員4
	医員8(うち後期研修医1)	助教2, 医員5(留学後1)、留学中1
	大学院生8(1年3, 2年5)	助教1, 外勤5、大学院2

れ、今後活かせる方向に進むことを祈っている。

## 2. コーディネーターコース

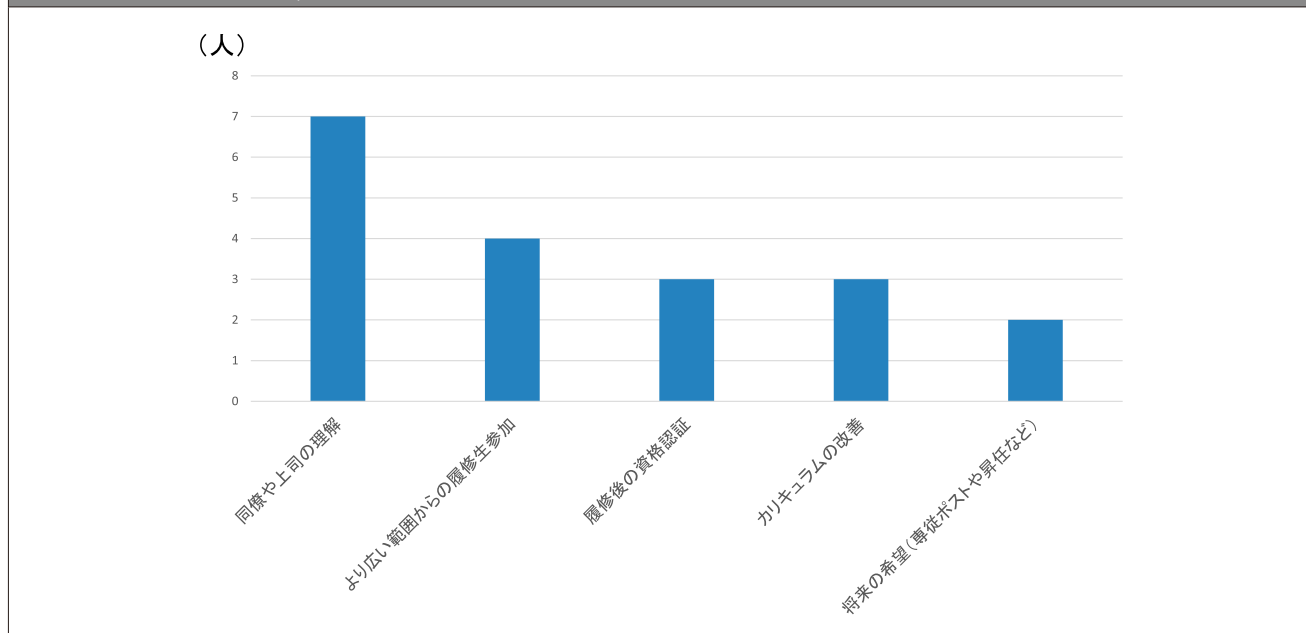
履修生8名中、現在専任でコーディネーター業務を行っているのは2名であった。いずれも学会認定資格も得ている。この職種は、病院、特に大学病院看護部の人事体制に左右され、個人の希望や意思ではどうにもならない部分が多いが、今回の、実習を交えた履修の経験により、RTCの業務を知る看護師が増えたこと、また施設を跨いだ連携で、仕事上の悩みなどを共有できる関係が構築されたこと、は成果と考えてい

る。次世代のコーディネーター誕生につながると期待したい。

## 3. 病理医コース

履修8名中、病理領域から外れた医師が1名、また外勤などで肝移植病理診断に関わらなくなったかたが1名、大学院生として在籍した病理から外科に戻った先生が1名おられ、他の5名は施設の病理部で、助教以上の教員として継続して勤務していた。肝移植病理は、病理診断の中ではきわめて専門性が高い領域であり、履修した医師たちは、どういう形にしる、このよ

図4 外科履修生の履修後アンケートでの、「履修制度をより魅力的にするために必要なこと」(5択)という質問に対する回答で、第一位にあげられた回答の頻度。



うなプログラムは前例がないだけに重要で有意義、よって必要であると考えていた。ただ、狭い領域だけに指導者の存在も希有であり、今回、全員の実地指導を引き受けていただいた京都大学羽賀博典教授の負担を懸念する履修者も多かった。

## 課題と今後

年度末ごとに全体会議を行い、履修生、ファカルティやチューター、そして評価委員5名が会して、報告や、カリキュラムの改善について議論を重ねてきた。外科医やコーディネーターの海外での実習や、1年という長期研修の実現はその結果でもある。今回、アンケートで、履修制度をより魅力的にするために必要なことを、5択で順位を付けて記載していただいたところ、1位で最も多かったのは「同僚や上司などの理解」であった(図4)。実習などの実行が、特に若手にとってはきわめて多忙な日常業務の中で苦慮しつつ行われたことの裏返しであろう。「カリキュラムの改善」には多くのご意見をいただいた。主なものをあげると、動画コンテンツの充実、移植医療全体を含む教育、キャリアに合わせた複数コースの設定、内科医のコース設定、月や年単位の長期実習、国内外施設への留学制度の構築、脳死臓器摘出への参加実習、実習期間などを修了要件に規定して半強制的に参加させる

(できる)体制、などである。

全履修において、「多忙でどう履修の時間を工面するか」、の問題が大きかった。当初から遠隔講義やオンデマンドでの教材視聴も担保できていたが、実際の臨床経験を履修の中心に据えており、効率性と求める成果が相反することとなった。参加しやすいように履修における義務もゆるい代わりに、その権威付けも乏しい、今回の事業の限界とも言えるであろう。そのほか、履修開始の資質条件の均てん化、履修結果の客観的評価、履修場所の閉鎖性、履修要件の厳格化、そして履修後のインセンティブ、などが、常々評価委員からも課題として呈されてきた。まとめれば、履修開始条件(資質)をある程度統一し、厳格なカリキュラム習得を修了義務とし、修了には権威ある認定を行う、というシステムが問題解決には必要と思われた。

脳死移植に関しては当初から考慮し、HPのカレンダーにも予定が立ち次第あげて、お知らせメールが全関係者に行くようになっていたが、他施設の履修生が自身の予定を急遽変更して摘出に参加することは容易ではなく、全期間で2回程度の実績にとどまった。平成29年度の全体会議では、当時厚労省移植医療対策支援室におられた蔵満薫先生が全体会議において、脳死臓器摘出の互助制度の構築の中でSNUC-LTの制度を活かすことを提案されたが、実績は上がらなかった。これを補う形でのブタの実習であった

が、そのみでは臨床の緊迫感を体感するにはなお不十分であろう。

大志を持つ医療者がいて、参加することは厳しく修了のハードルは高いが、その後資格などのインセンティブを伴って自分の夢が実現できるような学校があれば、自ずと人は集まるであろう。SNUC-LTでは、国内の肝移植領域でそのような大志を持つ医療者が確実におり、その教育制度の一例を創設したところ、個々の履修者のキャリアアップに一定の効果が実感されることを証明することができたと考える。HPや教材用のサーバー、virtual slide systemのサーバーなど、固定資産も蓄積された。これらの最低のランニングコストは、年間130万程度である。文科省からは、申請の段階から、支援終了後も事業が継続し、全国に波及して、できれば専門医制度のようなものまで行くことを求められていた。名前はともかく、ぜひ、SNUC-LTを発展させ、技能認証などの制度化までいつかたどり着けるなら、お世話した移植医としても望外の喜びである。

### 謝辞

本事業を私の退職後引き継いで学内で支えていただいた、現 熊本大学小児外科・移植外科 日比泰造教授にまず深謝申し上げます。また、この事業は本文中に期した先生がたのほか、各施設の指導者の皆様、そして何より36名の履修生の皆さんの参加なくして存立し得無かった。フォローのアンケートにもご協力いただき、重ねて深謝申し上げます。また、文部科学省、熊本大学学長、熊本大学病院長の支援なくしては不可能であり、特に採択時と終了時に病院長であった谷原秀信先生には多大な御高配をいただいた。熊本大学病院経営戦略課企画担当の歴代御担当者にも深く感謝申し上げます。ご協力いただいた、熊本大学小児

外科移植外科の医局員のみなさん、特にこのプログラムの専任教員として活動いただいた、阪本靖介先生（前准教授）、現臨床講師の山本栄和先生にも深謝申し上げます。Web病理検討会では、長崎大学病理部によるvirtual slide作成が必須であり、福岡順也教授、阿部邦子前准教授、そして現在の二口充准教授の多大なご尽力に感謝申し上げます。最後に、申請採択から事務を担当した熊本大学小児外科移植外科前事務補佐員 里本結氏に深甚なる謝意を申し上げます。

### 文 献

- 1) Kasamatsu H, Yoshimoto S, Torai S, *et al.* Development of a simple and active shunt system in the anhepatic stage for surgical training of orthotopic liver transplantation. *Transplant Proc* 2020; S0041-1345 (20) 30245-1. doi: 10.1016/j.transproceed.2020.03.028.
- 2) Takagi K, Miura K, Nakanuma S, *et al.* Six National University Consortium in Liver Transplant Professionals Training (SNUC-LT) Program in Japan. *Transplant Proc* 2018; 50, 168-174.
- 3) Yagi T, Takagi K, Umeda Y, *et al.* Prognostic factors for pediatric living donor liver transplantation: Impact of zero-mortality transplant for cholestatic disease. *Acta Med Okayama* 2018; 72 (6): 567-576.
- 4) Soyama A, Kugiyama T, Hara T, *et al.* Efficacy of an artificial pancreas device for achieving tight perioperative glycemic control in living donor liver transplantation. *Artif Organs* 2018; doi: 10.1111/aor.13373. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 30332505.
- 5) 京都大学. 「肝移植のためのガイドブック(いのちの贈り物)」(移植説明冊子改訂). 2017.