

# 我が国におけるカバダーシュミレーショントレーニング (CST)の現状と展望

小林英司

慶應大学医学部 臓器再生医学講座

## はじめに

我が国では、医学部において学生が基礎解剖を行なうこと医師養成に欠くべからざる教育として社会から認められ行なわれてきた。一方、臨床医が、ご遺体を使って手術手技等の研修や研有を行なうことは、臨床解剖の範疇で、ばらばら行われていた。海外では、新しい手術術式や医療用器機の評価システムとして死体を使ったシュミレーショントレーニング(CST)が一般的に行なわれ、我が国の医師もその講習等に参加している。このような経緯の中で、ばらばらに行われている CST を社会がきちんと受け入れられるようにという論議を経て、2013年「臨床医学の教育及び研究における死体解剖のガイドライン」が策定された。そして厚生労働補助金事業「実践的な手術手技向上研修事業」として実施団体の公募がなされ、全国に普及が図られようとしている。

著者は、「実践的な手術手技向上研修事業」を実践している愛媛大学医学部の CST の現状視察をする機会を得た。本論説は、我が国の CST の背景を解説した上で、その展望を述べた。

## 「臨床医学の教育及び研究における死体解剖のガイドライン」策定

日常臨床の現場において手術手技などの高度の医療技術の訓練と習得が患者自体の手術により学ぶことは困難である。これまでの過去の歴史的な外科教育をも踏まえて、現状の法制度のもとでの遺体の卒後教育への利用の可能性を模索するために、日本外科学会が中核となって関連学会に呼びかけ厚生労働科学研究班が組織された。本アドホック研究班は、近藤哲教授（故人）を班長とし、著者はブタ

を用いた医療技術トレーニング経験者及び人死体を用いた臓器移植を扱う日本移植学会常任理事の立場で本研究会の分担者として検討に参加した（2009－2011年）。

そして、この研究成果をもとにガイドライン策定の基盤を作り上げ「臨床医学の教育及び研究における死体解剖のガイドライン」を策定した。このガイドラインは、厚生省はもとより、全国医学部長病院長会議においても議論のうえで承認され、それに参加する文科省の了解も得たものとなった。また一般への周知として、関係する学会・諸団体に向けてパブリックコメントを募り、それらの意見を踏まえたものとして、2013年5月に遵守すべきガイドラインとして一般に公開された。

### 「実践的な手術手技向上研修事業」開始

本ガイドラインの根幹は、窓口は、医学部で基礎解剖を行なう解剖学教室が行なうことと、手技を行なうものは、医師ならびに歯科医師に限るとしたところである。我が国の医学部における基礎解剖の信頼を損なわず社会から受け入れられる条件として検討された。2013年度以降には、本ガイドラインに沿ったものであることを条件に、厚生労働補助金事業「実践的な手術手技向上研修事業」として実施団体の公募がなされ、全国に普及が図られようとしている。

2013年の実践的な手術手技向上研修事業に係る企画書評価委員会による評価の結果、北海道公立大学法人 札幌医科大学、国立大学法人 東北大学、学校法人 東京医科大学、国立大学法人 千葉大学、国立大学法人 岡山大学、国立大学法人 愛媛大学の6団体が選定され、ガイドラインに沿ったカバダートレーニングが行なわれた。その成果は2014年2月に研究費の適正使用の経理書とともに厚生労働省の評価部会に提出された評価された。

さらに日本外科学会では2014年「CST（カバダースュミレーショントレーニング）ガイドライン委員会」を組織して、本事業に乗りだしている医科大学の報告書を受け評価する作業が始まった。

## 臨床医学の教育及び研究における死体解剖 遺体による手術手技研修等の実施報告書

大学名・学部名 \_\_\_\_\_  
 専門委員会名及び代表者名 \_\_\_\_\_ 代表者 \_\_\_\_\_  
 報告者氏名 \_\_\_\_\_ ④ 報告者所属・役職 \_\_\_\_\_

実施代表者 (臨床講座)	氏名 講座名及び役職		
指導監督者 (解剖講座)	氏名 講座名及び役職		
研修等の名称	※セミナー等の概要を記したパンフレット・テキスト等のコピーも提出すること		
目的	1. 教育 a. 基本的な医療技術の習得 b. 基本的な手術手技、標準手術の習得 c. 高度な技術を要する手術手技の習得 2. 研究 a. 手術手技に関連する臨床解剖の研究 b. 新規の手術手技の研究開発 c. 医療機器等の研究開発		
実施日、期間、実施場所	年 月 日～ 年 月 日 実施時間 ( : ~ : ) 実施場所 ( )		
実施回数と実施形態	計 回	1. 定期開催	2. 不定期
参加人数と公募の有無、 学内・学外の別	合計 人	※医師・歯科医師のみ 公募 1. 有 2. 無	
	学内医師・歯科医師 人	関連施設 人	学外(公募) 人
見学者(医師・歯科医師以外、 人的支援を含む)の内訳	合計 人	※医師・歯科医師以外の者が遺体による手術手技研修等を実施することは認められない	
	参加数	見学者の役割 見学目的	
	学生 人 ( ) ( )		
	コメディカル 業者等 人 ( ) ( )		
ご遺体の数、固定方法	体 1. 固定(ホルマリン) 2. 未固定 3. その他( )		
解剖部位	1. 頭部 2. 頸部 3. 胸部 4. 腹部 5. 上肢 6. 下肢		
倫理委員会※への申請	課題名( )		
	学内審査番号( ) ※倫理委員会への申請書と承認通知書のコピーを提出すること		
経費と利益相反状態	費用総額 円 参加者負担 1. 有 2. 無 (1. 有の場合の参加費等の負担額: 円)		
	大学からの補助 1. 有 2. 無 企業の援助 1. 有 2. 無 その他の補助・援助 1. 有 2. 無		
	利益相反状態※の有無 1. 有 2. 無 ※研究代表者あるいは指導監督者が、当該セミナー・研修などに直接関与する企業などからの研究費などとしての寄付が年間100万円を超える場合は、利益相反に関する報告書に「研究費」「講演料など」「原稿料など」「特許使用料」「株」「役員・顧問職」「顧問料・謝礼など」の利益相反状態を詳記すること 利益相反委員会※への申請 1. 有 2. 無 ※あるいは学内の相当する委員会		
ホームページ等への公開	1. 有 (URL ) 2. 無		

実施報告書1/2

(日本外科学会ホームページ「臨床医学の教育及び研究における死体解剖のガイドライン」について より)

## 我が国の死体を用いた医療技術トレーニング等の現状

2014年2月に厚生労働省 月には日本外科学会のCSTガイドライン委員会で報告のあった施設からの報告に対する活動評価が行なわれた。後者の委員会では、厚労省の補助金施設6施設に自主的に本ガイドラインに沿ってカバダートレーニングが行なわれた1施設を加え現状が評価された。どの施設も各施設の倫理委員会等で多くの論議を経て、慎重にかつ適正に行なわれていた。それぞれの実情の評価は、ホームページ等で閲覧できる。

著者は、我が国におけるCSTのあるべき姿を模索するにあたり、CSTの目的が極めて重要と考えている。後述するが、シュミレーショントレーニングには、マネキン等を使ったドライラボやブタ等の生きた動物を使ったシュミレーションもあり、それぞれの特性を考ええた目的が重要と考えるからである。日本外科学科の報告書の目的は、1. 教育として a、基本的な医療技術の取得 b、基本的な手術手技、標準手術の取得 c、高度な技術を要する手術手技の取得の3つのカテゴリーに、また2. 研究として a、手術手技に関する臨床解剖の研究 b、真期の手術手技の研究開発 c、医療機器等の研究開発 の3つに分類した。

	O大学						A大学		S大学							T <sub>1</sub> 大学		T <sub>2</sub> 大学				
プログラム回数	①	②	③	④	⑤	⑥	①		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦		①	①	②	③	④	⑤
教育	b	b ・ c	b ・ c	a b c	c	c	b ・ c		b ・ c	b ・ c	c	a b c	c	a b c	b ・ c		b ・ c	b ・ c	a b c	b ・ c	b ・ c	a b c
研究	a	なし	a	なし	なし	なし	なし		なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし		a	a	なし	なし	a	なし
参加人数	25	8	25	18	30	12	52		35	40	22	20	40	45	38		106	82	229	15	66	64
見学人数	0	7	0	7	25	2	19		2	6	9	3	15	10	8		6	29	108	2	0	46
	C大学																					
プログラム回数	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒

教育	なし	なし	なし	なし	b ・ c	a b c	a b c	a ・ b	a ・ b	a ・ b	b	b	b	c	c	b	a b c	a b c	a b c	b ・ c	b ・ c	b
研究	b	a	a	a	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
参加人数	3	4	4	3	23	10	10	6	7	7	11	10	11	9	15	4	17	14	7	27	10	9
見学人数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	4	3	3	2	0	12	5	3
	臨床解剖				口腔外科						救急			呼吸器外科		整形外科				脳外科		耳鼻科

そ

の結果、教育目的では、ほとんどが標準的 (b) または高度な (c) 手術手技目的で使用されており、基本的な医療技術取得 (a) 単独のものはなかった。本結果は、本来の基本手技はご遺体で行なうべきではないと考える著者の考えと一致する結果であった。また研究目的使用では、手術手技に関する臨床解剖の研究 (a) が、ほとんどで、新規の手術手技の研究開発 (b) が 1 例のみ、また医療機器開発 (c) の報告がなかった。今後、我が国からの優れた新規の医療技術や医療機器が患者の手元に安全に届く例が増えることを期待する。

著者が注目するもう一点は、参加人数と見学人数であった。これは先にガイドラインの策定で述べたが、我が国のガイドラインでは、ご献体での教育、研究に直接関与できる者を、医師または歯科医師に限った。一方、見学者の中なかには、コーメヂカル、医療用器機メーカーが含まれる。現在、内視鏡外科等の医療用器機を使った手術手技の安全性が強く求められているが、手術はチームとして行なう側面からコーメヂカルの参加は極めて重要である。また新規の医療機器、さらに新しい医療機器開発には企業の参入も求められる。今後、公的補助金運営だけでなく、自立的運営のためにも、透明性の高い産学連携のあり方が求められるであろう。

## 愛媛大学医学部における手術手技研修センターの視察

愛媛大学医学部は、2012年厚生労働省の「実践的な手術手技向上研修事業」に採択され、2013年にはCSTを統括し「手術手技研修センター」が設立された。前述の評価会でも、多科にわたる手術技術研修会を解剖学的視点からまとめていることや関連病院からの参加者が多く地域中核的役割を担っている点が

評価されていた。2014年11月15日、機会を得て愛媛大学医学部肝胆膵・乳腺外科（高田教授）主催の第3回 Cadaver Surgical Training を見学した。



A ; 愛媛大学医学部 玄関

B ; 玄関の左手にある手術手技研修センターの外観（1 F）

C ; 医学部内 1 F

D ; 同フロアーにある手術手技研修センター

（右：松田教授（解剖学教室） 左：高井講師（肝胆膵・乳腺外科））



ご献体は、学生が基礎解剖を行なう実習室が建てられていたが、窓から太陽光が十分取れる上に、消臭・換気機能が充実した実習室であった（上写真）。

実習は、実臨床手術と同じように器機のセッティングが行なわれ、愛媛大学肝胆膵・乳腺外科チームの他、愛媛県立中央病院、市立宇和島病院、今治市医師会市民病院の医師や看護師がチームとして参加していた。技術トレーニングは、骨盤内手技、肝臓や膵臓では高難度の腹くう鏡手術手技が行なわれていた。



- A ; デスポーザブルの手術着 B ; 消臭性機能の高いマスク  
C ; デスポーザブルの手術器材  
D ; 学生実習が行なわれている時使用する技術修練室

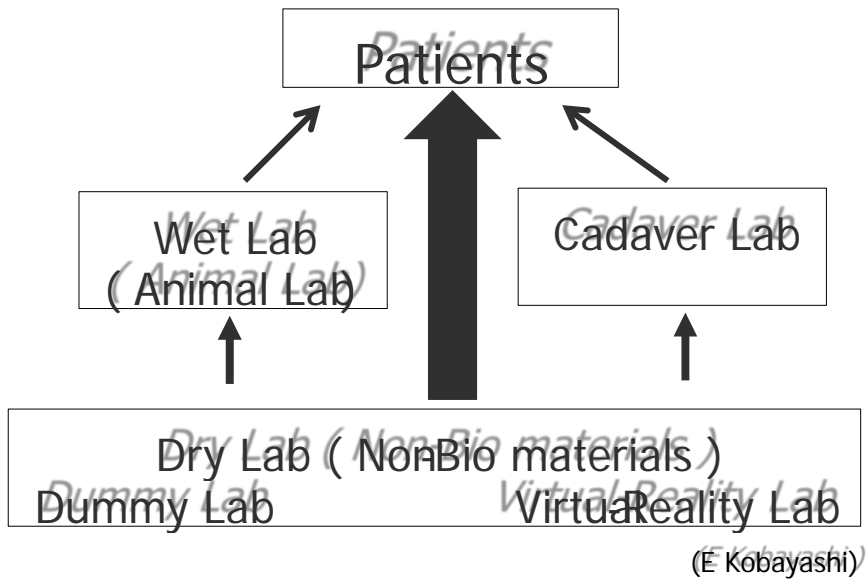
参加者の実費は5000円徴収されていたが、補助金で上記のA-C等が購入されており、講師もボランティアで熱心に行なわれていた。

終わりに

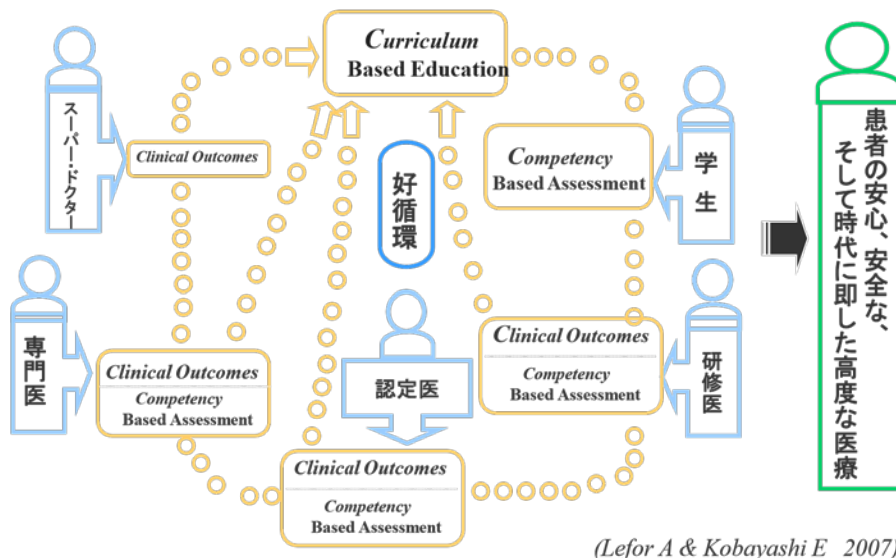
現在、我が国における医療技術トレーニングは、下記の3つのアプローチがある  
と考える。



## 医療技術トレーニングのあり方の場合



まず、ダミー人形などのシュミレーションを使う方法、さらに今回紹介したご献体をお願いする方法(Cadaver Training)、そしてブタなどの生きた動物を使う場合の三つのルートがある。今後、その教育効果を見据え、使い分けることが、重要である。著者は、このようなトレーニングプログラムには、3つのCが必要であることを提唱してきた。トレーニングが適切かどうかは常に科学的評価が必要である



まず教育カリキュラム(Curriculum)を作る。そしてそのカリキュラムを受けた学生や医師の技術を評価(Competency)する。そして、彼らの技術が、実際の患者の治療に反映したかをみる(Clinical outcome)。これを繰り返すことにより、必ずや患者に有益なプログラムができていくと考えている。

我が国で始まったC S Tについての現状を著者の私見を交えて解説した。このようなC S Tを通じて、崇高な篤志献体に対し、我々医療者は、崇高な篤志を病に苦しむ患者へと伝える伝道師でありたい。