

手術イラストレーションによる外科医教育と手術手技向上の評価

鈴木 裕

杏林大学医学部消化器・一般外科学教室

1. 背景

外科手術を遂行・習得するにあたり、3次元的な解剖や手順の理解は極めて重要である。そのため、術後に作成する手術記録に術中の3次元解剖やイメージを投影してイラストを描くことの意義は特に日本の外科教育の中では重要視されている。本研究の目的は術前イラストおよび手術記録に挿入するイラストを作成することにより、若手外科医の3次元的な解剖や手術手順の理解という主として教育面での効果を検討することにある。

2. 方法

本研究では当科を研修する初期研修医に対して、研修開始時および研修終了時に小テストとアンケート調査を行い、外科解剖の理解における手術イラストの効果を検討する。まずは、研修開始時に手術イラストレーションに関するアンケートを行う。アンケートの内容は肝胆膵外科解剖に関する小テスト（5問）、手術イラストに関するイメージと不安度である。研修中は術前画像をもとに肝胆膵外科解剖のイラストを作成し術前カンファレンスでプレゼンテーションする。イラストはタブレットPCによるデジタルイラストでも手描きでも構わない。プレゼンテーションの際に画像とイラストをカンファレンスの出席者全員で確認しブラッシュアップし、そのイラストをもとに手術に臨む。4週間の研修終了時に再びアンケートを行う。内容は小テスト（研修前と同じ質問）、実際のイラスト作成の難易度と外科解剖の理解度、および感想について。なお、本研究は杏林大学倫理委員会に承認を得ている（承認番号1711）。

3. 結果

研究期間内に9名の初期研修医が肝胆膵外科を研修した（卒業1年目が5名、2年目が4名）。小テストは研修前の平

均値が2点であったが研修終了時は4点に上昇していた。また、研修前と研修後の比較では7名（77.8%）の研修医の点数が増加し、2名（22.2%）は同点で、点数が減った研修医はいなかった（表1）。

研修前のアンケートでは、手術イラストレーション作成に対する不安度に関して、1名（11.1%）は『強く不安』と回答し6名（66.7%）は『不安』と回答していた。研修前の手術イラストに対するイメージは、“正しく解剖を理解するために手術イラストは重要であるが、画像から正確に解剖を立体的にイラスト化するのは難しい”，と多くの研修医が答えていた。

研修後のアンケートでは、4名（44.4%）が『非常に難しかった』と回答し、3名（33.3%）が『難しかった』と回答した。しかし、理解度に関しては5名（55.6%）が『非常に深まった』と回答し、4名（44.4%）が『深まった』と回答した。手術イラストレーションを学んだ感想を尋ねると、多くは“手術イラストレーションによって解剖の知識が定着し、手術の理解度が深まった”と回答した。一方、“CT画像から立体的なイラストレーションの構築が難しかった”という回答もあった。

4. 考察

外科手術において十分な解剖の理解は、手術の安全性を高めるために重要である。手術イラストレーションによる若手外科医の教育は、外科解剖の理解度向上に有効であることが証明された。一方、術前画像所見からの立体的な解剖イラストの作成は未経験の初期研修医にとって不安度が高く、研修開始時の丁寧かつ十分な指導が必要と考えられた。肝胆膵外科領域の解剖は複雑であり、理解するには時間を要するが、手術イラストレーションを作成することによって手術手技の向上の一助になる。

表1 肝胆膵外科解剖に関する小テストと結果

〔肝胆膵外科解剖に関する小テスト〕					
1. 後区域胆管は北回りである。 a.わかる b.わからない					
2. 後区域胆管は低位合流である。 a.わかる b.わからない					
3. 胆嚢動脈はRHAから分岐している。 a.わかる b.わからない					
4. IPDAはJ1Aとの共通管から分岐している。 a.わかる b.わからない					
5. IMVはSMVに合流している。 a.わかる b.わからない					
	卒後年数	小テスト点数			点差
		研修開始時	⇒	研修終了時	
研修医 A	2	2	⇒	4	+2
研修医 B	1	1	⇒	4	+3
研修医 C	1	3	⇒	3	±0
研修医 D	1	1	⇒	4	+3
研修医 E	1	2	⇒	4	+2
研修医 F	2	4	⇒	5	+1
研修医 G	2	3	⇒	4	+1
研修医 H	1	3	⇒	3	±0
研修医 I	2	3	⇒	5	+2