

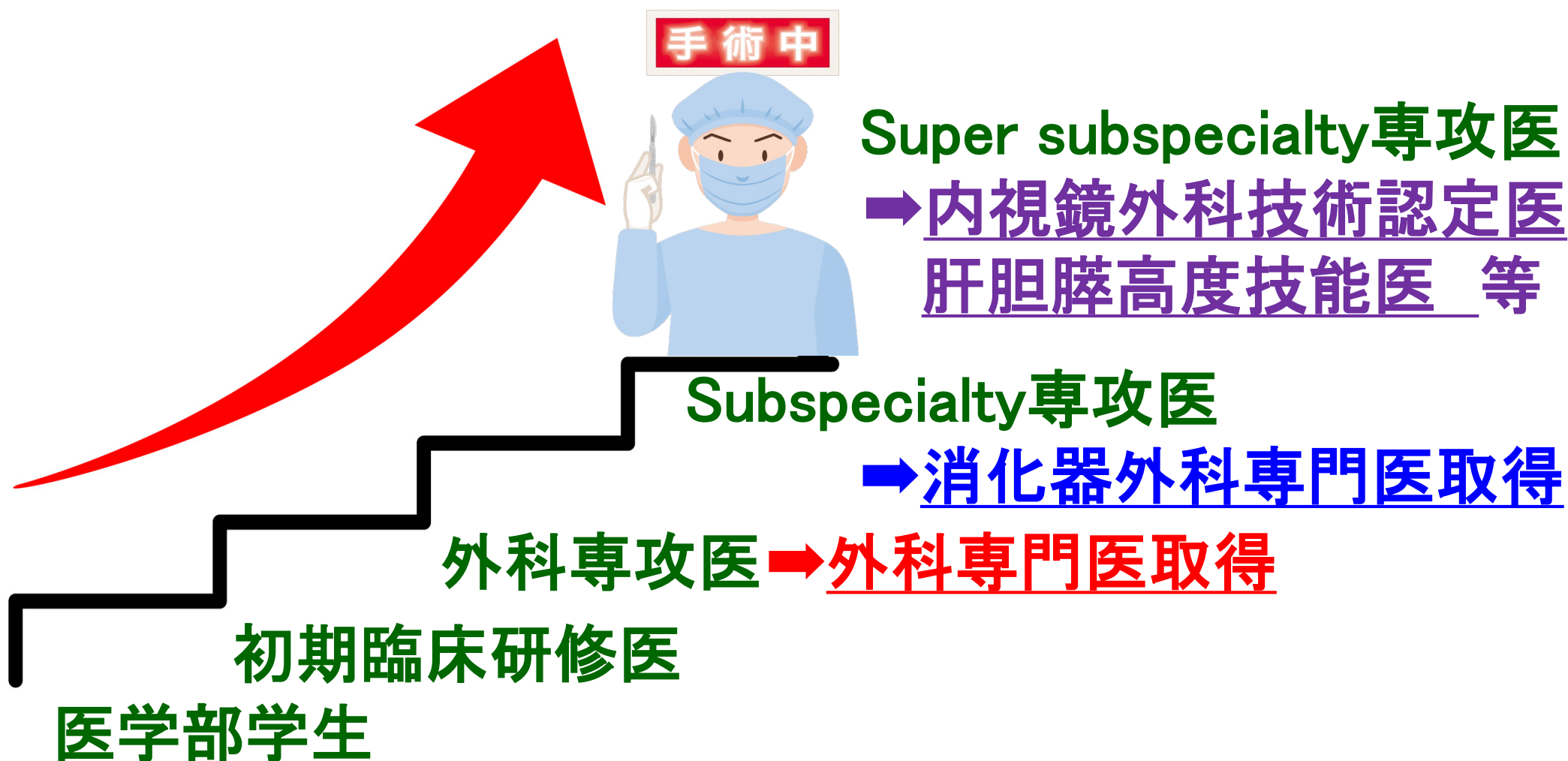
# グループウェアを用いた 大分消化器外科手術手技の 迅速評価システム

大分大学 医学部 総合外科・地域連携学講座  
准教授 上田 貴威

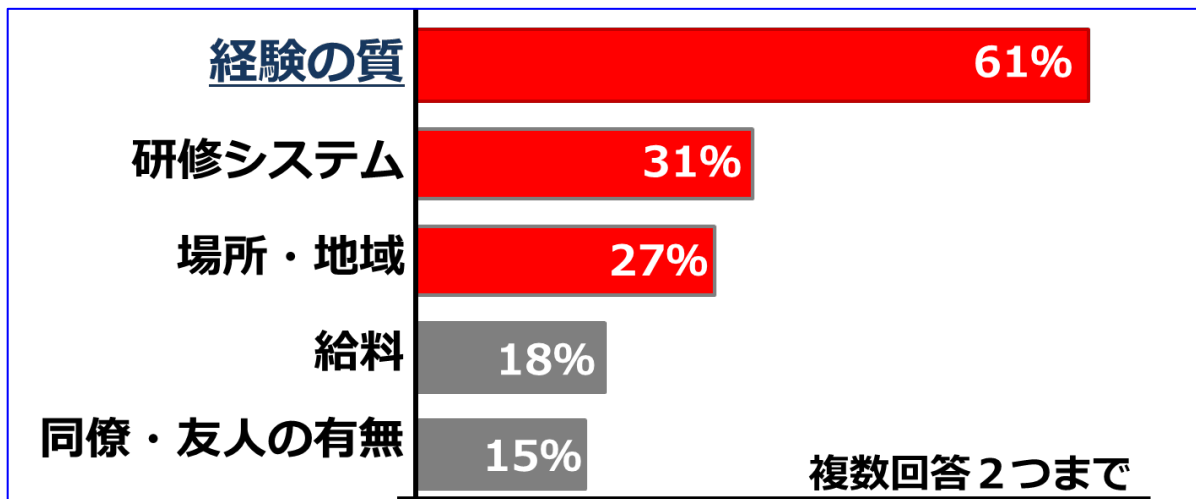
2022年12月6日

# 着想の経緯 (現状とその課題)

# 消化器外科医のキャリアパス



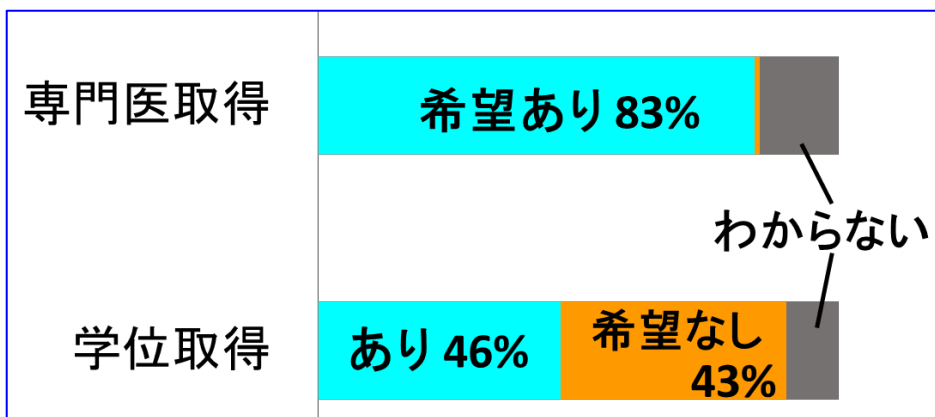
# 医学生・若手医師の希望



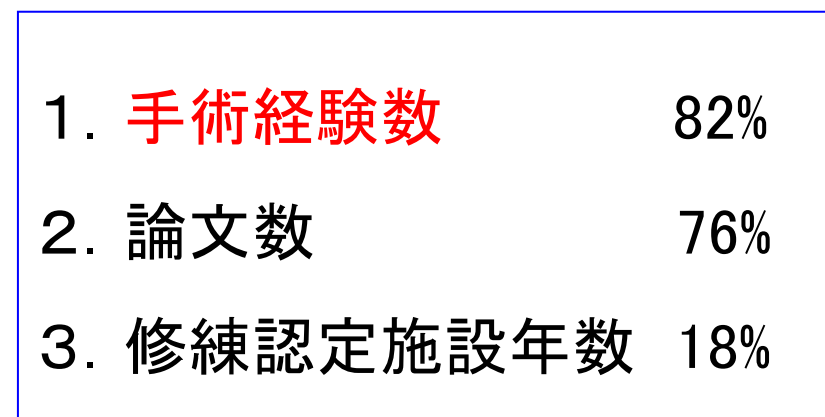
◀Q1.研修において  
何を重視しますか？

(大分大学医学部4～6年生  
アンケート調査より)

## ▼Q2.専門医・学位取得の希望は？



## ▼Q3.専門医取得の不安点は？



➡ 専門医志向が強く、経験の質・量を望んでいる

# 卒前・卒後外科教育の流れ

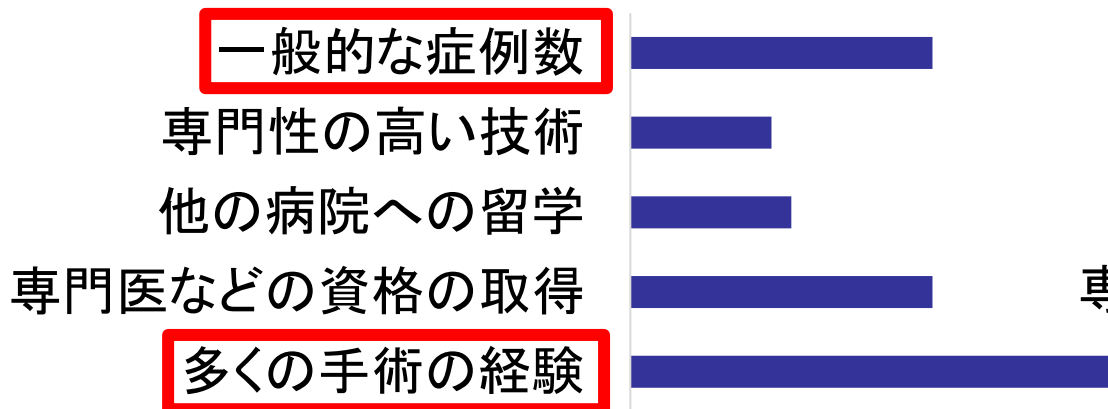


シームレスな外科教育システム

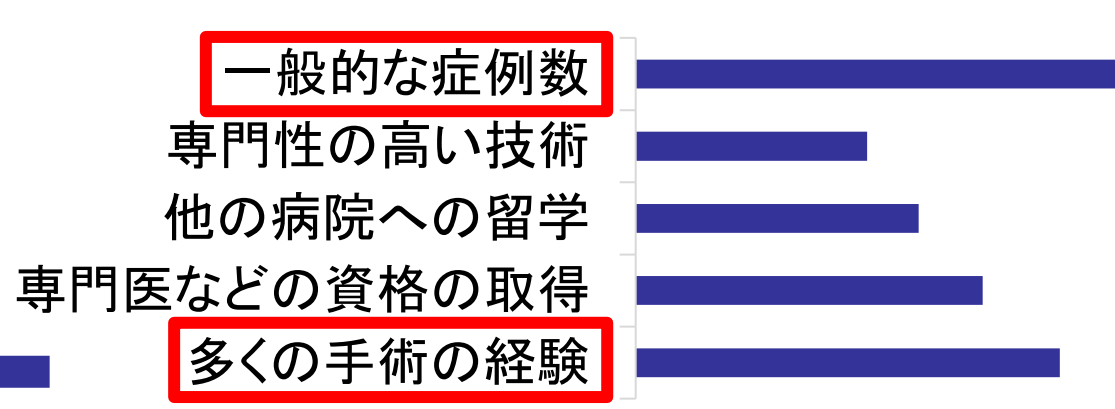
# 若手外科医・指導医の希望

Q. 若手外科医と指導医で、お互いに希望することは？

## 若手外科医→指導医



## 指導医→若手外科医



(大分県勤務外科医に対するアンケート調査より)

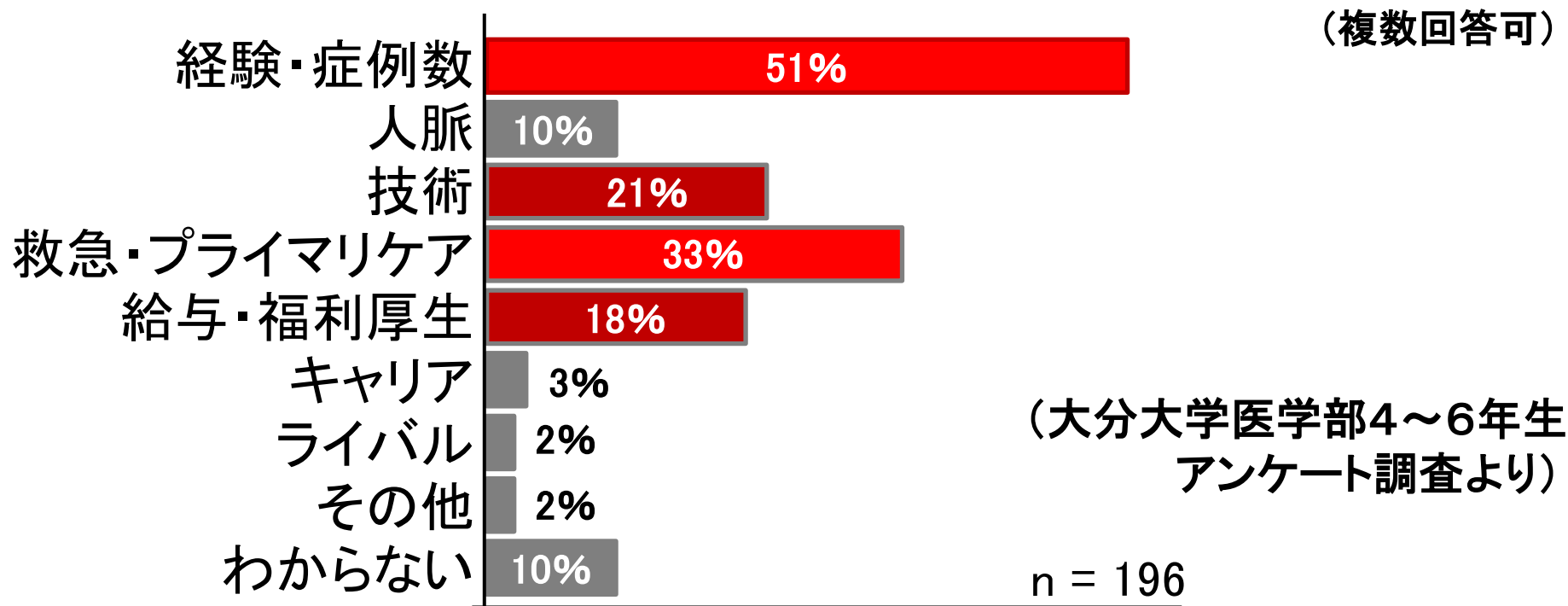
若手外科医・指導医ともに、より多くの**手術の経験**および**一般的な症例の経験**を積むことを望んでいた

# 地域中核病院への期待

Q1. 大学病院での研修と地域中核病院での研修のどちらを希望しますか？

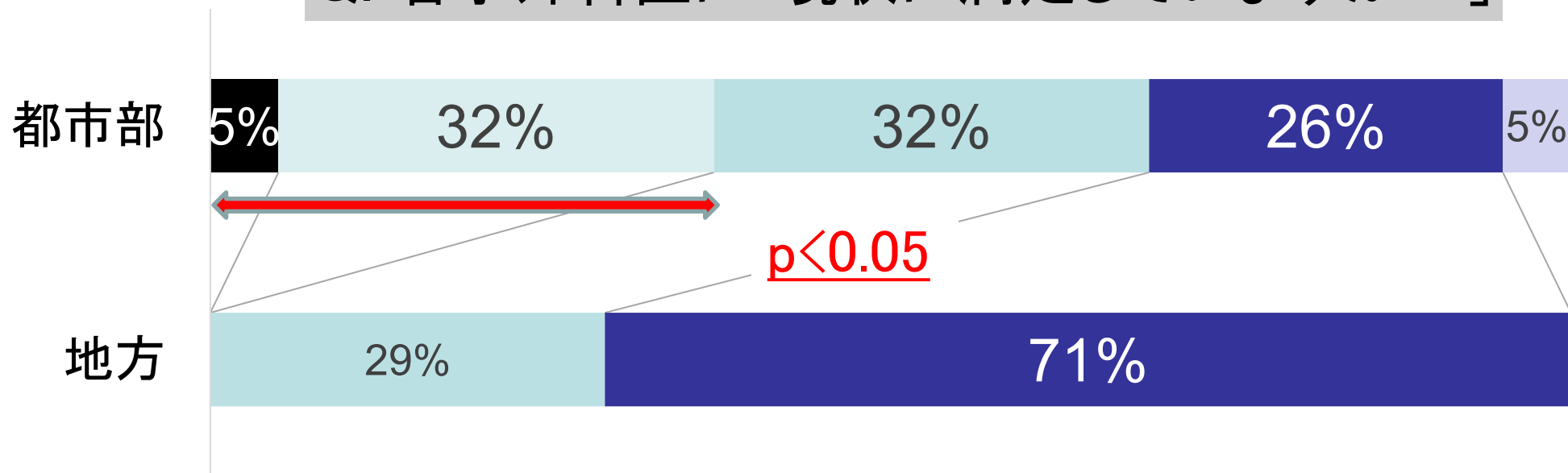


Q2. 大学病院より、地域中核病院の臨床研修で得やすいものは？



# 若手外科医の満足度

Q. 若手外科医に「現状に満足していますか？」



■ とても不満 ■ 不満 ■ 普通 ■ 満足 ■ とても満足

(大分県勤務外科医に対するアンケート調査より)

地域の若手外科医の方が、  
現状に対する満足度が高かった



## 外科医の教育・指導に対する関心

Q. 後輩や研修医への教育・指導の経験があるか？



Q. 後輩や研修医への教育・指導に興味があるか？



Q. 後輩や研修医への教育・指導が好きか？

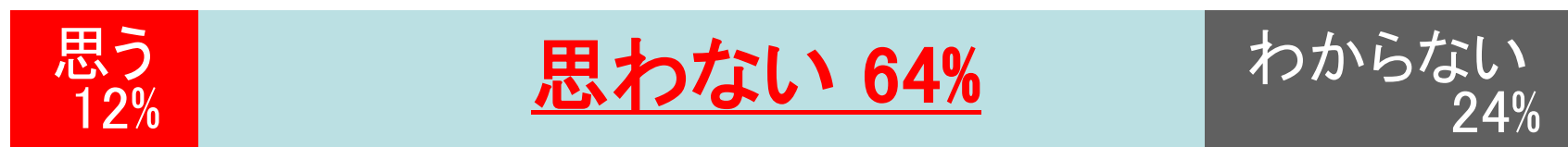


## 外科医の教育・指導に対する評価

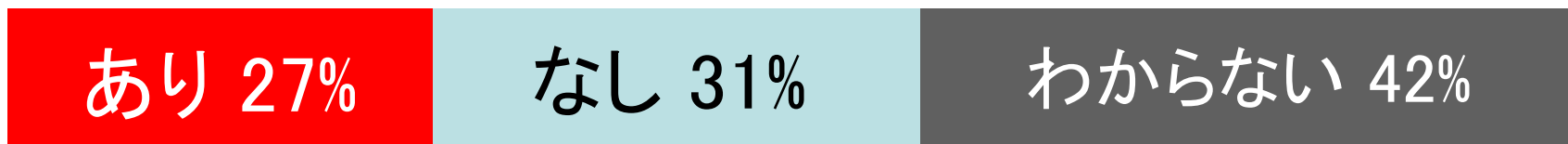
Q.外科医として満足いく教育を受けてきたと思うか？



Q.後輩や研修医に満足いく教育を行っていると思うか？



Q.自身に教育者・指導者としての資質があると思うか？



# 外科医の外科教育・指導に対する意識

Q.教育・指導の評価はどのように行っているか？



Q.外科の教育効果が最も高いと思われる手法は？

41% 個人指導

30% 屋根瓦方式

22% 能動型

13% 集団での競争

16% わからない

(複数回答可)

(大分県勤務外科医に対するアンケート調査より)

## 外科専門医制度における課題

### 若手外科医の専門医に対する意識

- ・専門医志向が強い
- ・取得には症例数や手術件数が必要

↓

専門医受験資格には、手術件数のみが要求され、  
手術の質や安全性は担保されていない

↓

若手外科医のキャリアパス形成に応じた  
**安全で質の高い手術外科教育が必要**

## 地域における外科教育の課題

### 外科医の外科教育に対する意識

- ・教育や指導には関心が高い
- ・自身の指導に自信がない
- ・外科に対する評価システムがない

PDCAサイクルの欠如



若手外科医の育成のためには、地域における  
指導者教育(FD)と効率的な外科教育システムの構築  
が必要不可欠である

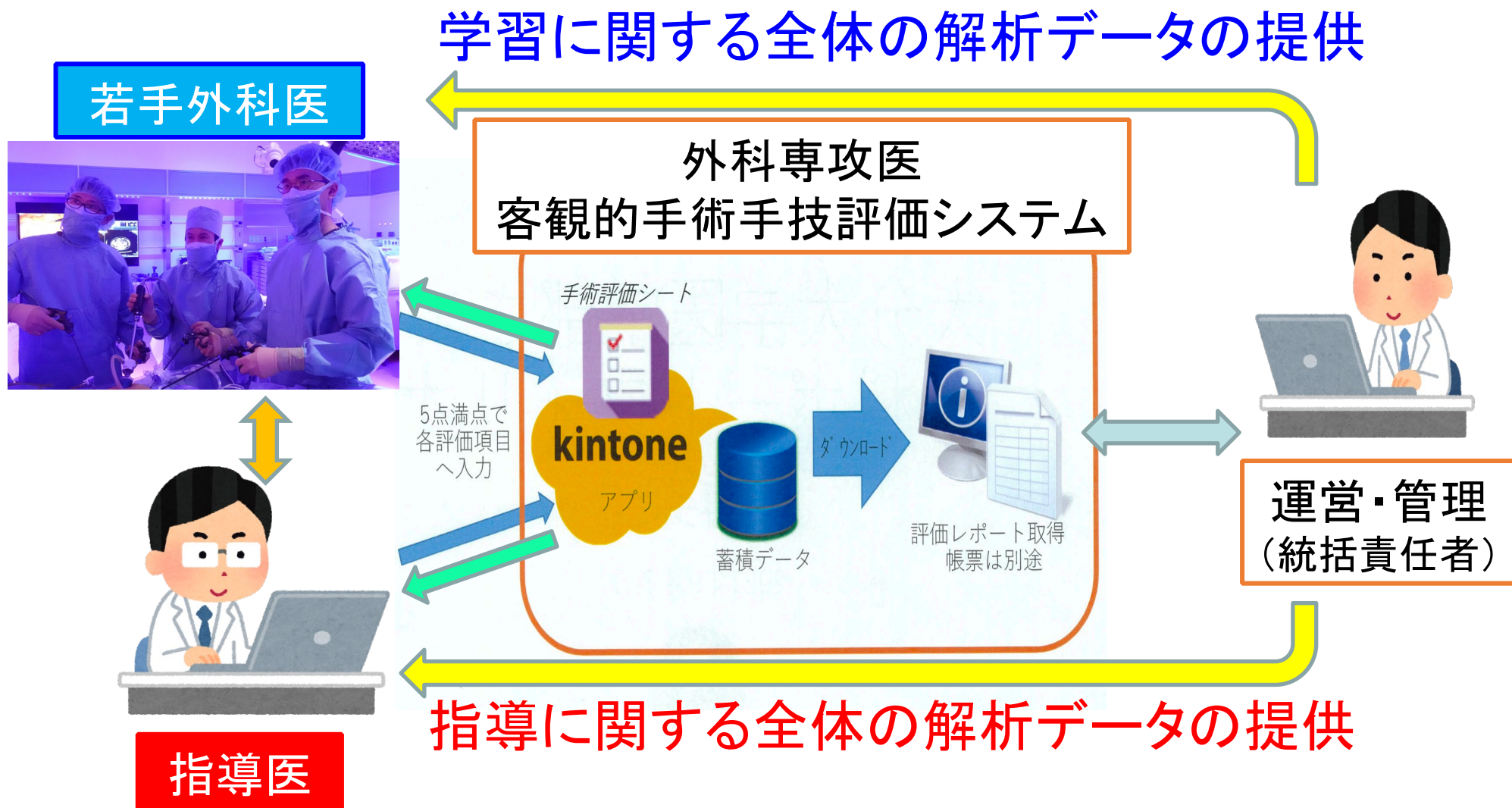
## 従来技術とその問題点

- ◆ 従来のトレーニングシステム（シミュレーターやアニマルラボ、等）は、学習者の興味を高める効果がある。  
➔ 口頭でのその場限りの指導が主となり、教育効果に乏しい  
(Ueda Y, Shiraishi N, et al. Surg Innov. 24, 2017)
- ◆ 手術に対する評価表（紙媒体）での教育が有用である。  
(吉田他. 泌尿紀要 56, 2010, 岩田他. 日職災医誌, 61, 2013)  
➔ 紙媒体の評価法であり、術式も1-2種類に限られ、回答や解析が煩雑であるため普及していない
- ◆ 米国では、手術技能を評価しfeedbackするアプリ“SIMPL OR”が開発され、有用性が報告。  
(Gunderson K, et al. J Surg Educ. 2018)  
➔ 日本での導入は未定であり、かつ簡便な評価スケールのみ  
の登録である

## 解決すべき課題

- ①若手外科医への外科手術教育システムや学習効率の高い**教育ツール**がない
- ②若手外科医を指導する指導医の外科教育に対する**評価法**とこれをupdateするシステムがない
- ③地域で若手外科医により行われる外科手術の**質や安全性の管理**が出来ていない

# グループウェアによる大分消化器外科手術手技の迅速評価システム (Oita Rapid Assessment System of Operative Procedures 〈Oita-RASOP〉)





# システムのトップページ

**お知らせ**

## 手術評価シートの評価の目安

自己評価スコアの基準（5段階評価）

- 1点 指導なければ、一人で操作することが困難（全面的指導）
- 2点 頻回に指導を受け、一人で操作できないことが多い（頻回指導）
- 3点 稀（1-2回/操作）に指導受けることもあるが、ほぼ一人で操作できる（稀指導）
- 4点 指導を全く受けずにイメージどおりの操作ができる（自立）
- 5点 自信をもって模範的な操作ができる（指導者）

指導者評価スコアの基準（5段階評価）

- 1点 全面的に指導を要する
- 2点 頻回に指導を必要とする操作がある
- 3点 稀（1-2回/操作）に指導を必要とする操作がある
- 4点 自立して操作が行われているが、改善の余地がある
- 5点 模範的な操作ができている

**スペース**

参加中のスペース

## 腹腔鏡手術を中心とした 12の代表的な術式の評価シート

すべてのアプリ

- 1. 腹腔鏡下胆嚢摘出術
- 10. (腹腔鏡下) 右結腸切除術
- 11. (腹腔鏡下) 左 (S状) 結腸切除術
- 12. (腹腔鏡下) 直腸切除術 (低位前切除術)
- 2. (腹腔鏡下) 虫垂切除術 (虫垂炎)
- 3. (内視鏡的) 鼠経ヘルニア根治術
- 4. (腹腔鏡下) 腹壁癒痕ヘルニア根治術
- 5. 腹腔鏡下食道裂孔ヘルニア根治術
- 6. 急性腹症手術 (腸閉塞根治術・腹膜炎根治術)
- 7. (腹腔鏡下) 幽門側胃切除術

通知

すべて

スコアによる**評価基準**を記載

# 手術手技評価シート登録画面

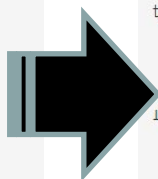
II.手術操作

1) リンパ節郭清

1.大網の切離・郭清	優	良	5	4
2.左胃大網動静脈の処理・郭清	良	普通	4	3
3.右胃大網静脈の処理・郭清 (幽門下の剥離)	優	優	5	5
4.右胃大網動脈の処理	----	----		
5.上・後十二指腸動脈の処理	----	----		
6.右胃動静脈の切離・郭清	----	----		
7.脾上縁リンパ節の郭清	----	----		
8.左胃動静脈の切離・郭清	----	----		
9.No.1およびNo.2のリンパ節の郭清	----	----		

2) 幽門側の胃腸切離

1.十二指腸切離		----		
----------	--	------	--	--



本人評価

指導医評価

組織の取り扱い(把持・牽引など)	本人評価	本人評価点	指導者評価	指導者評価点
剥離操作	優	自動計算	優	自動計算
切離操作	優	自動計算	優	自動計算
止血操作	優	自動計算	優	自動計算
血管処理操作	優	自動計算	優	自動計算
術中トラブル(偶発症)への対処	優	自動計算	優	自動計算

本人評価点合計 指導者評価点合計

自動計算 自動計算

本人コメント

各術式に共通した基本操作に加え  
術式別の操作に関する評価を入力

入力は簡便なプルダウン方式

# 評価解析ページ

実施日	施設名	術者	指導者	疾患名	予定術式	本人評価点合計	指導者評価点合計	
2022-05-20	施設③	術者①	指導者③		術式②	0 / 40点	0 / 40点	 
2022-05-13	施設①	術者①	指導者①		術式①	33 / 40点	32 / 40点	 
2022-04-22	施設②	術者①	指導者①					
2022-04-15	施設④	術者④	指導者④					

出血量や手術時間の推移

術式や操作項目ごとに  
自己評価と指導者評価の比較や  
その推移を容易に可視化



# システムの長所

## グループウェア(ゴ)の使用

### 迅速・簡便な入力・保存・表示が可能(セキュリティ装備)

- 症例毎の評価(自己・他己)入力が簡便に可能
- 個人別にデータの表示・保存が簡便に可能
- 術式別にグループデータの表示が簡便に可能

### 迅速・簡便に多面的・体系的分析が可能

- 経時的学修成果についての解析が可能(learning curve, 平均値)
- 項目別に抽出・解析が可能(合併症, technical difficulty症例)
- グループ内の評価が可能(他の学習者との比較など)
- 指導者評価と自己評価の比較が可能
- 管理者による指導者の評価が可能

### 双方向の教育環境

- 学習者、指導者、統括責任者の相互の意見交換が可能

# 期待される教育効果

## 学習者

### ……学習者の手術手技のスキルアップ

1. 症例(執刀)数の把握と自己・指導者評価
2. 手術手技上の自己改善点の抽出→目標の設定 ステップアップの指標
3. 偶発症や合併症が生じた際の反省
4. 各術式に対するlearning curveの把握
5. 手術時間・出血量の多い手技的困難症例の抽出とフィードバック

## 指導者

### ……指導者の指導スキルアップ

1. 指導症例の把握 ステップアップの基準設定(科学的教育の実践)
2. 学習者への系統的教育の実践
3. 他の指導者との比較による指導者への評価とフィードバック
4. 全国的評価者による評価との比較によるFD活動
5. 総括責任者から指導医に対するフィードバック

# システムにおける**管理者の役割**

1. **学習者・指導者の使用状況**の定期的な確認・管理
2. **学習者の学習効果の評価**
  - ①個々の学習者に関する経時的学修推移
  - ②自己評価と指導者評価との評点乖離から、学習者の手技に関するウイークポイントの判定
3. **指導者の指導効果の評価**
  - ①指導症例(数)から指導実態を評価
  - ②他の指導者との比較により、指導スキルを評価
4. **横断的評価**
  - ①学習者が属するグループ(病院、地域など)における、学習者同士の比較
  - ②グループ間比較による病院間・地域間格差の有無の検討

## 本システムの特徴

- 本邦初のグループウェアを用いた外科手術手技評価システム
- 従来の紙媒体とは異なり、入力・評価・解析が容易
- 学習者のみならず、指導者に対する評価・フィードバックが可能
- 管理者による施設間や地域間の比較検討が可能
- 消化器外科手術以外の他科手術手技や検査手技の評価にも応用可能

## 今後の予定

- 10月に、大分県内の数施設の若手外科医・指導医にて本システムの**試験的運用を実施**
- 現在、試用した外科医にアンケート調査を施行  
➡その結果より項目の**修正等の改良**を行う
- 今後、大分県下の全消化器外科医を対象に本システムによる効果の検証を目的とした**臨床研究**を開始する予定



## 企業への期待

- ◆ 携帯のアプリケーションソフトの開発による本システムの運用
- ◆ 統計ソフト開発の技術を持つ企業による教育・指導に対する評価項目の簡便な比較法の確立
- ◆ また、医療のみならず、他の技術教育分野への展開を考えている企業には、本技術の導入が有効と思われる

## 本技術に関する知的財産権

- 発明の名称 : 解析システム、解析方法  
およびプログラム
- 出願番号 : 特願2022-127155
- 出願人 : 国立大学法人 大分大学
- 発明者 : 白石憲男、上田貴威、  
川崎貴秀

# お問い合わせ先

**国立大学法人大分大学**

**研究推進部 産学連携課 外部資金・知的財産係**

**TEL 097-554-8517**

**FAX 097-554-7740**

**e-mail [chizai@oita-u.ac.jp](mailto:chizai@oita-u.ac.jp)**