

外科教育と サイエンス

北海道大学病院 消化器外科Ⅱ

倉島庸

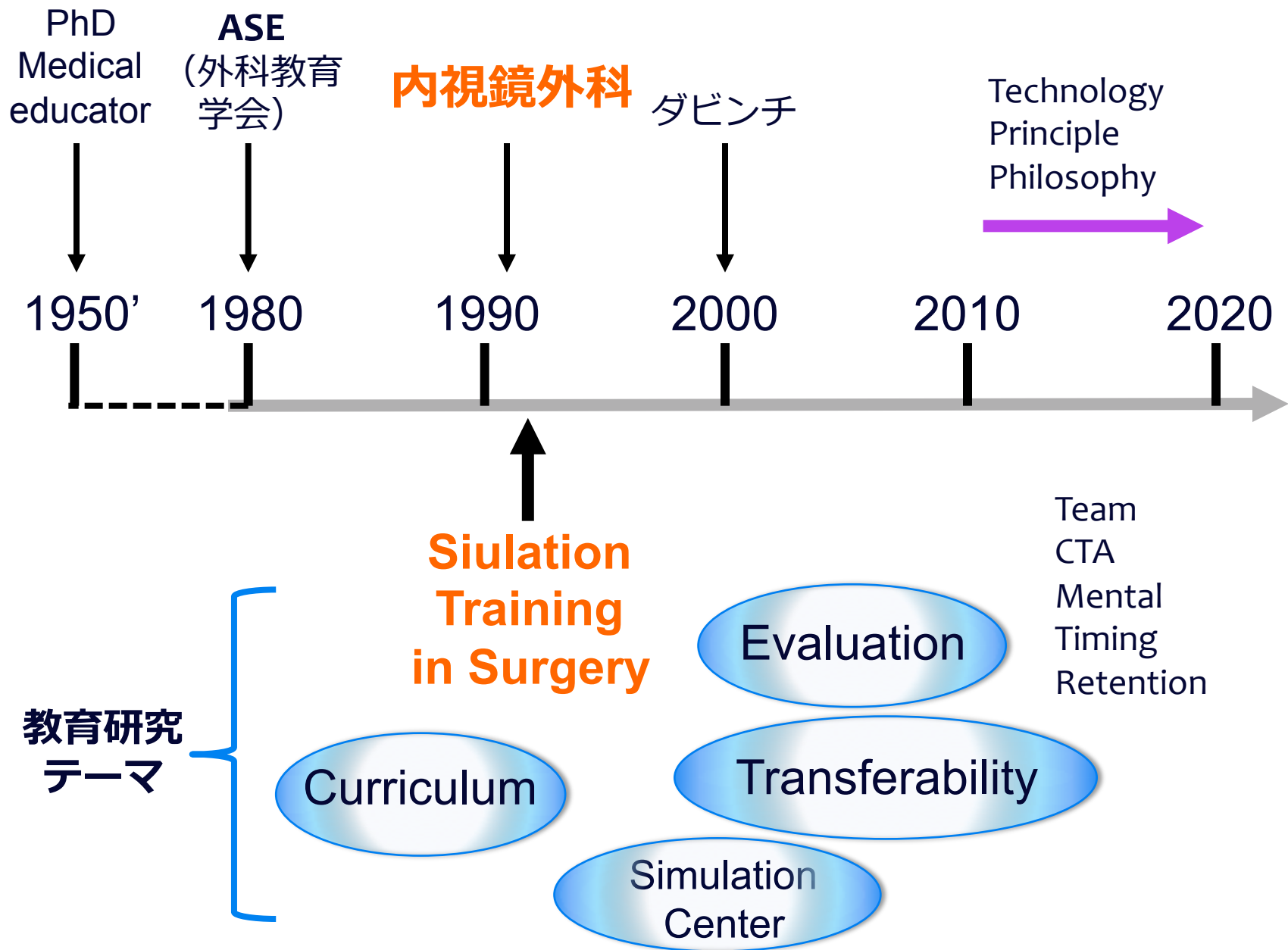


講義内容

1. 外科教育研究発展の背景
2. 外科教育研究デザイン
3. 外科教育研究の実際
4. 外科教育研究に関する情報源

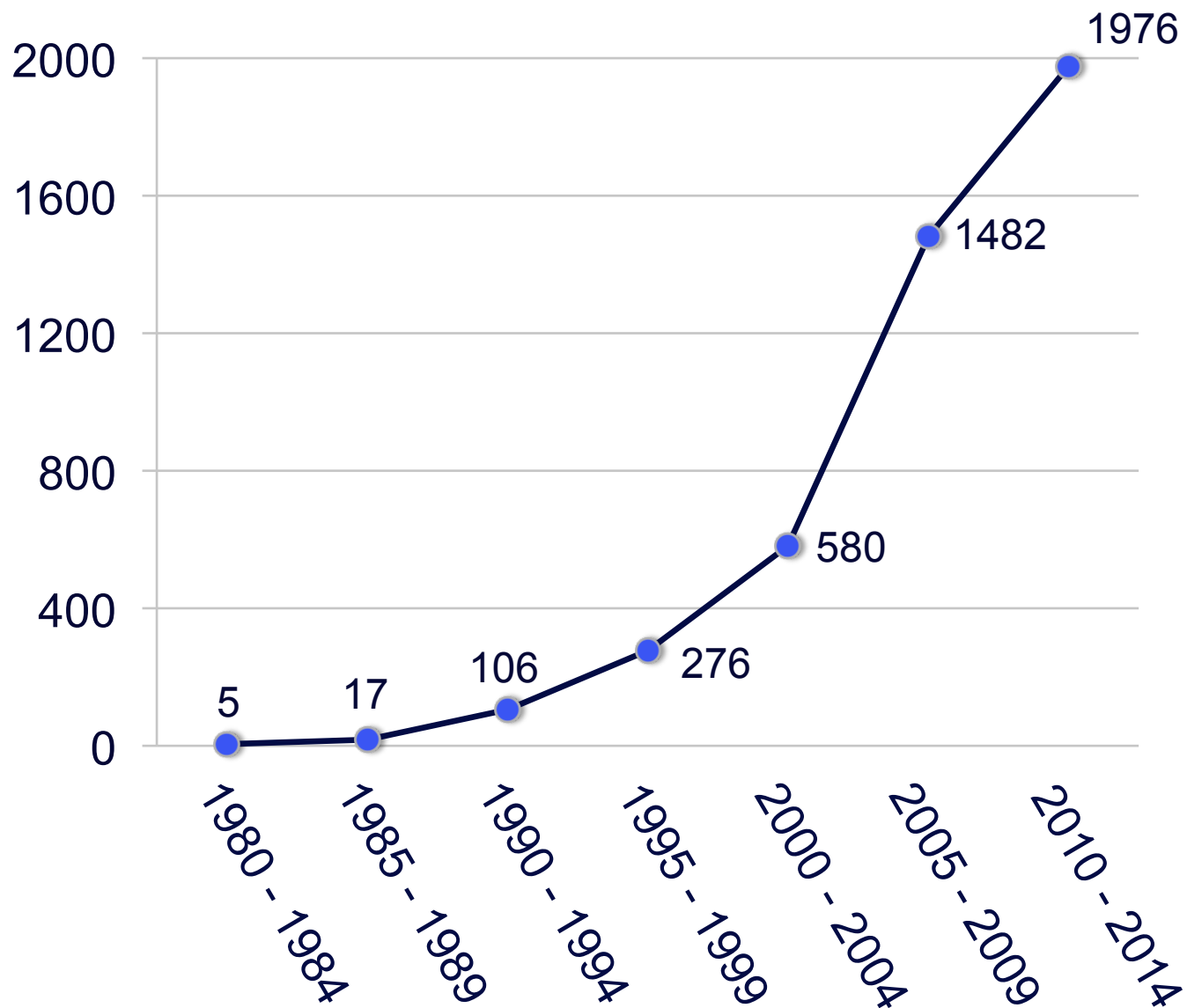
講義内容

1. 外科教育研究発展の背景
2. 外科教育研究デザイン
3. 外科教育研究の実際
4. 外科教育研究に関する情報源



外科領域におけるシミュレーション研究論文数の推移

PubMed
simulation or
• simulator or
• simulat*
and
• surgery or
• surgical or
• surg*
and
• training or
• train* or
• education or
educat*



外科教育における研究の位置

研修施設

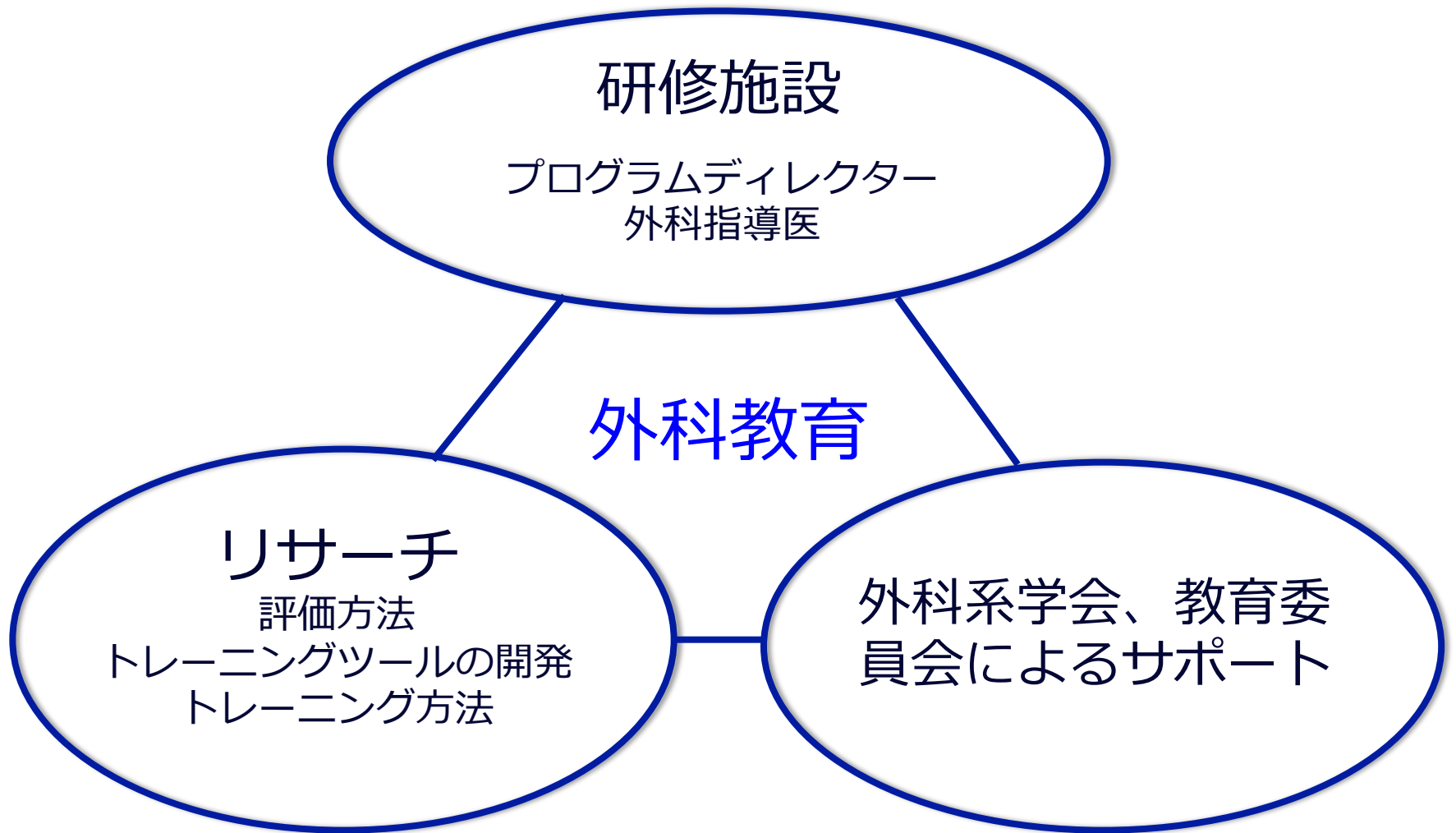
プログラムディレクター
外科指導医

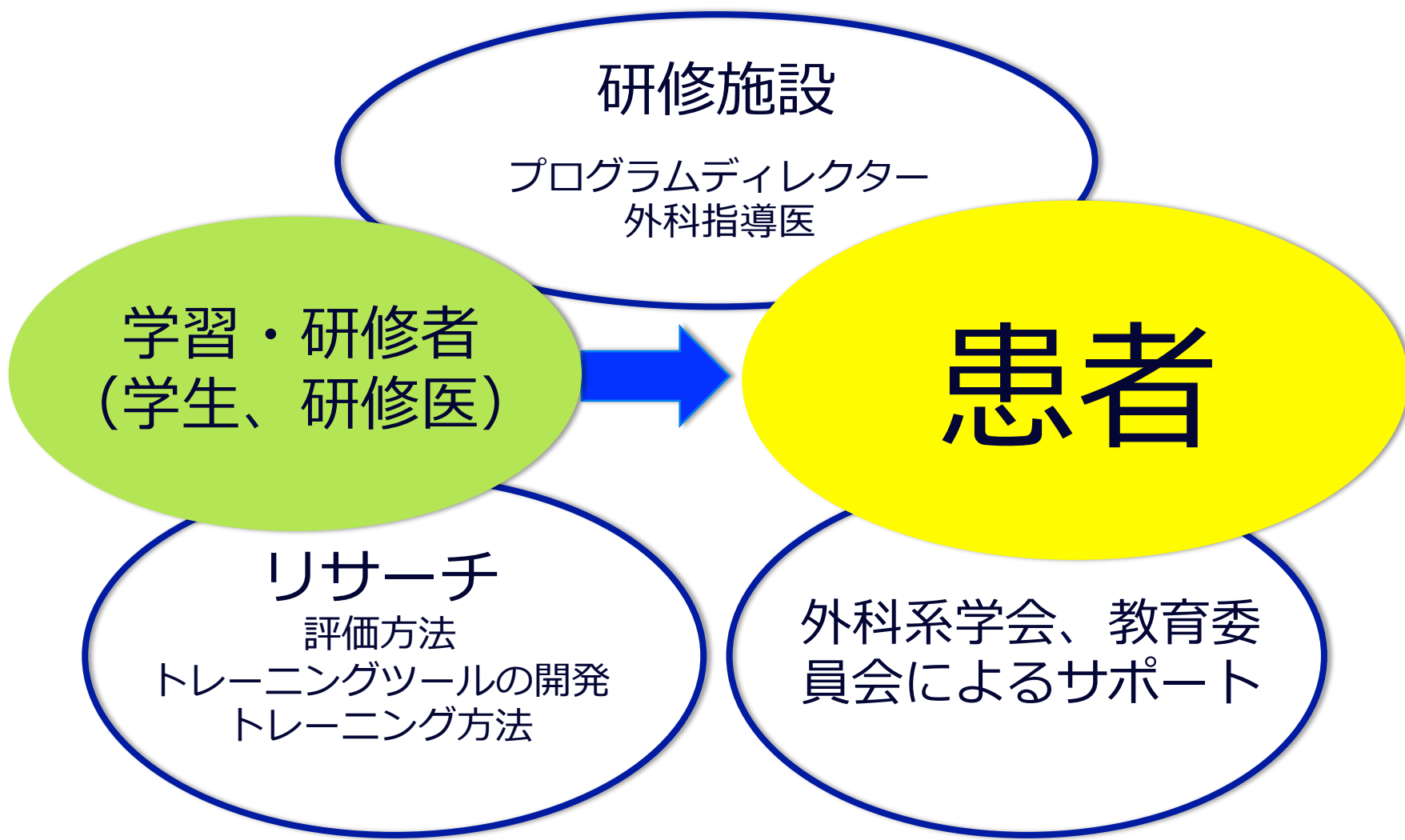
外科教育

リサーチ

評価方法
トレーニングツールの開発
トレーニング方法

外科系学会、教育委員会によるサポート





医学教育介入のインパクト

何を変える？

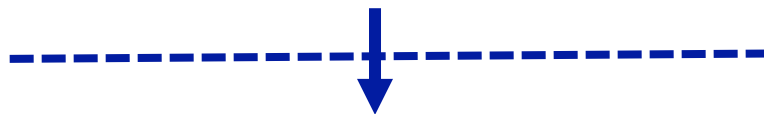
医学教育 介入レベル	T1	T2	T3
改善点	知識、スキル、態度 プロフェッショナリズム	臨床技能	患者のアウトカム (医療費)
対象	個人 チーム	個人 チーム	個人 公衆衛生
環境	シミュレーション環境	外来 ベッドサイド	外来 コミュニティ

1. 外科教育研究発展の背景
2. 外科教育研究デザイン
3. 外科教育研究の実際
4. 外科教育研究に関する情報源

外科教育研究のテーマは？

外科医が学ぶ = 教えるべきことは？

- Knowledge
- Technical Skills
- Decision making



- Scholarship
- Communication
- Leadership
- Educator

教育現場における 疑問点、問題点が研究対象



TVゲーム経験と
内視鏡外科手術
上達の関連性？

自分達主催のセミナー
は有益か？

、、、の現状は？

Simulator を使って
手術がうまくなるのか？

研修医の手術技能評価？

代表的外科教育研究の種類

- カリキュラム
- マイルストーン・キャリア
- 研修環境
- 評価
- 技能、パフォーマンス
- 指導方法
- シミュレーション
- 教育効果、プログラム評価
- メンタル、判断力
- チームトレーニング

外科教育研究手法のポイント

明確な疑問点と目的

研究の種類を検討

研究対象のサイズ決定

データ収集・分析・記録方法

倫理委員会申請 (IRB) の問題

外科教育研究デザイン

教育上の問題点

疑問と仮説

研究デザイン

対象？

評価・分析方法？

アウトカム？

研究の種類

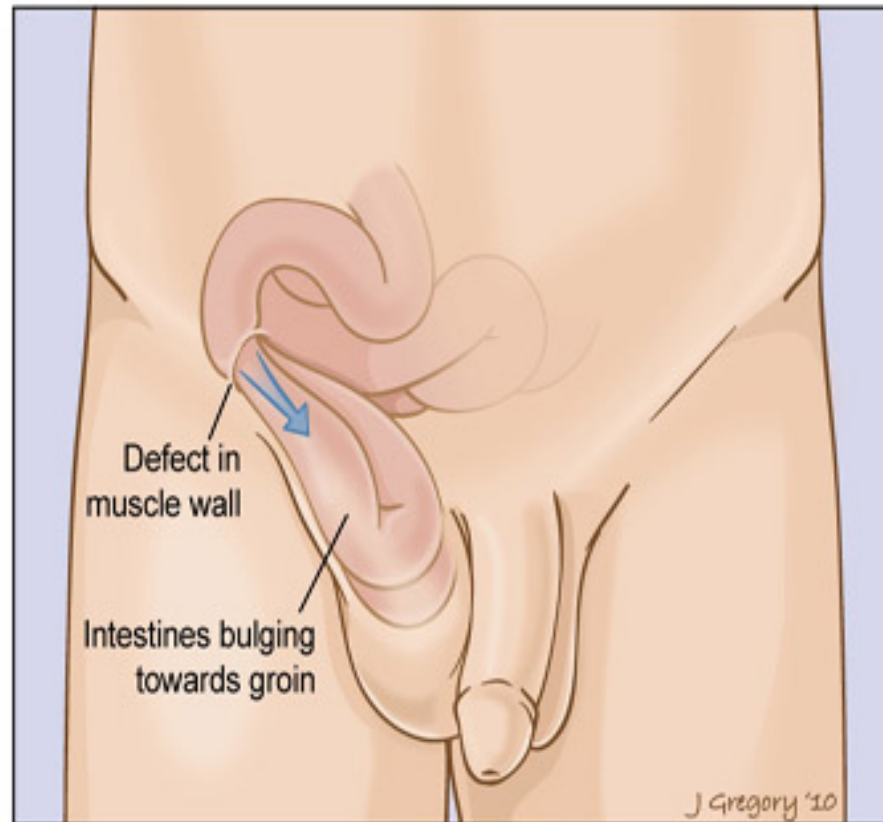
- システマティックレビュー
- サーベイ
- ケーススタディ

観察研究
• Cohort study

- 無作為比較試験
- 無作為交差比較試験

1. 外科教育研究発展の背景
2. 外科教育研究デザイン
3. 外科教育研究の実際
4. 外科教育研究に関する情報源

外科教育研究例 1： 腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術 トレーニングプログラム



Laparoscopic Inguinal Hernia Repair (LIHR) 教育プロジェクト

1. 手術技能の評価システム開発
2. シミュレーターの開発
3. 鼠径ヘルニアレクチャー企画
4. 教育ビデオ作成
5. シミュレーショントレーニングプログラム開発

GOALS-GH : Global Operative Assessment of Laparoscopic Skills - Groin Hernia

1. トロッカー挿入
2. 腹膜のフラップ形成 (TAPP)
腹膜外腔のワーキングスペース作り (TEP)
3. ヘルニアサックの同定と処理
4. メッシュの配置と固定
5. 解剖の知識と全体の手技の流れ

Scored by 1-5 point Likert scale
Maximum score of 25

GOALS-GH

GOALS-GH			
GLOBAL OPERATIVE ASSESSMENT OF LAPAROSCOPIC SKILLS – GROIN HERNIA			
Date: _____			
☐ Operator	Code: _____	☐ Evaluator	Code: _____
TROCAR - Selection, location and placement technique			☐
1	Poor knowledge of size and type of trocars needed. Unclear on where and how to place trocars safely.		
2			
3	Some understanding of trocar selection and location. Adequate technique with good visualization of accessory trocar entry; needs some guidance for safe placement.		
4			
5	Clear understanding of trocar selection and location. Placement technique is safe & controlled.		
*TAPP CREATING PERITONEAL FLAP			☐
Creation of initial flap and quality of final coverage of the mesh			
1	Inadequate understanding of where and how to create appropriate peritoneal flap; rough tissue handling.		
2			
3	Creates appropriate flap, but requires moderate guidance about where to place incision and how to achieve sufficient dissection to prepare for mesh placement. Gentle tissue handling most of the time.		
4			
5	Excellent creation of appropriate flap with expert handling of tissue, able to identify all appropriate landmarks, preparing site to facilitate full coverage with the mesh at end of procedure.		
*TEP CREATING & WORKING IN PREPERITONEAL SPACE			☐
Use of strategies to work within a confined space			
1	Unable to create working space. Constantly loses orientation. Frequent uncoordinated movements.		
2			
3	Creates appropriate working space with coordinated instrument movements, but requires moderate guidance for safe operating and occasional re-orienting.		
4			
5	Expertly creates sufficient working space safely with coordinated instrument movements, able to identify all appropriate landmarks, and clear awareness of limitation of view and working space.		
HERNIA SAC - Identification, dissection and adequate reduction of hernia sac			☐
1	Unable to identify, dissect and reduce the hernia sac safely; not understanding of how to separate the sac from the cord structures and when to stop the dissection.		
2			
3	Requires moderate guidance for safe dissection and reduction of the hernia sac. Appropriate dissection most of the time. Needs some guidance about the limitations of the dissection.		
4			
5	Clear understanding of anatomy and steps of the procedure.		
KNOWLEDGE OF ANATOMY & FLOW PROCEDURE			☐
Understanding of inguinal anatomy and performance of steps of procedure safely and efficiently			
1	Inadequate understanding of anatomy and steps of the procedure. Needs constant reminding to avoid dangerous areas. May require attending take over.		
2			
3	Understands anatomy, needs occasional prompting about steps of the procedure. The steps are deliberate, but the operator is making progress.		
4			
5	Clear understanding of anatomy and steps of the procedure.		
TOTAL SCORE			☐ /25

Hernia sac identification and reduction ヘルニア嚢の同定と還納

GOALS-GH和訳 (TAPP版) 抜粋

□ Hernia sac identification and reduction : ヘルニア嚢の同定と還納

- 1点：ヘルニア嚢の同定、剥離、還納を安全にできない。どのように、どのレベルまで精索のパリエタリゼーションを行えばよいか理解していない
- 2点：
- 3点：ヘルニア嚢の剥離、還納、精索のパリエタリゼーションを適切安全に行えるが時に指導を必要とする
- 4点：
- 5点：ヘルニア嚢の同定、剥離、還納に熟練している。どのレベルまで精索のパリエタリゼーションを行えばよいか理解し適切に行える

GOALS-GH : Global Operative Assessment of Laparoscopic Skills - Groin Hernia

1. トロイカ 挿入

日本ヘルニア学会診療ガイドライン

4 .メッシュの配置と固定

5 .解剖の知識と全体の手技の流れ

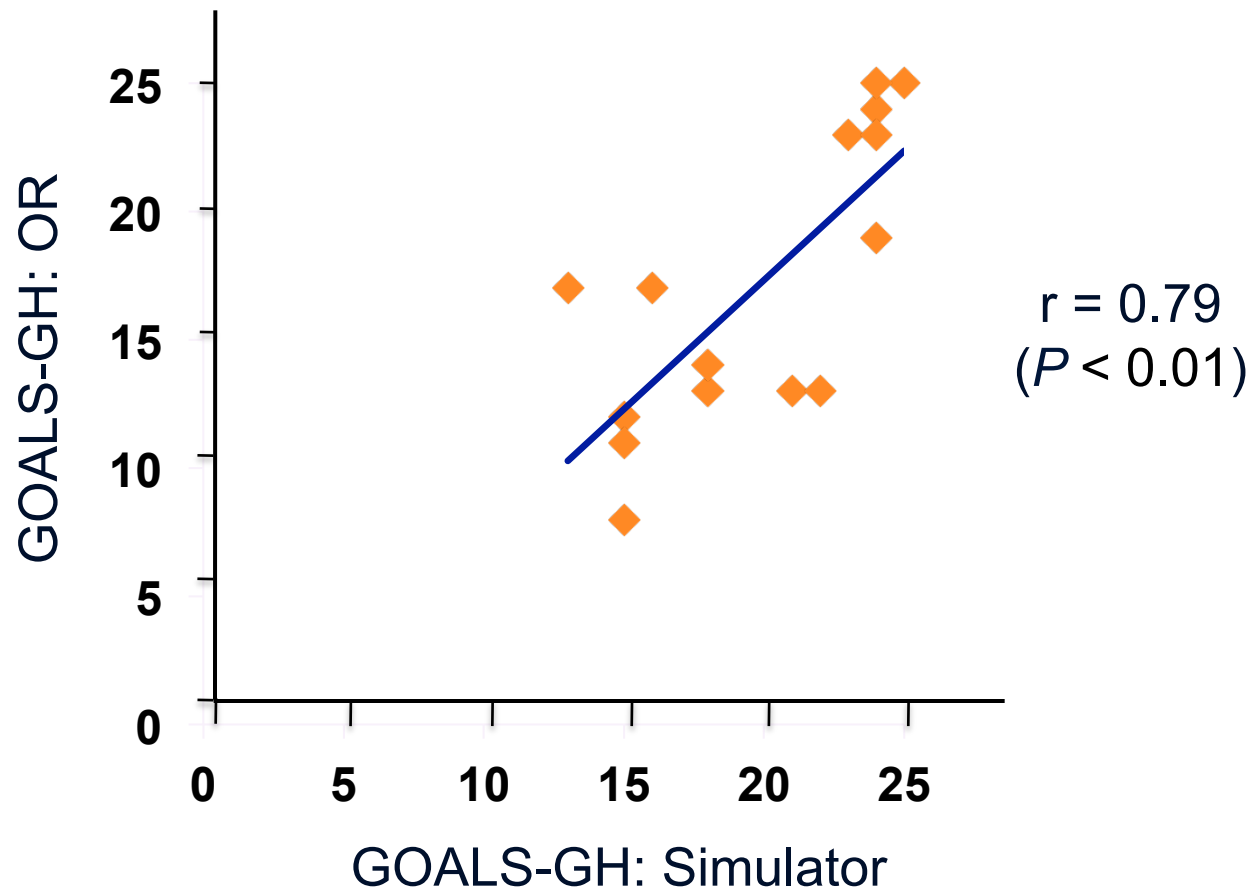
Scored by 1-5 point Likert scale
Maximum score of 25



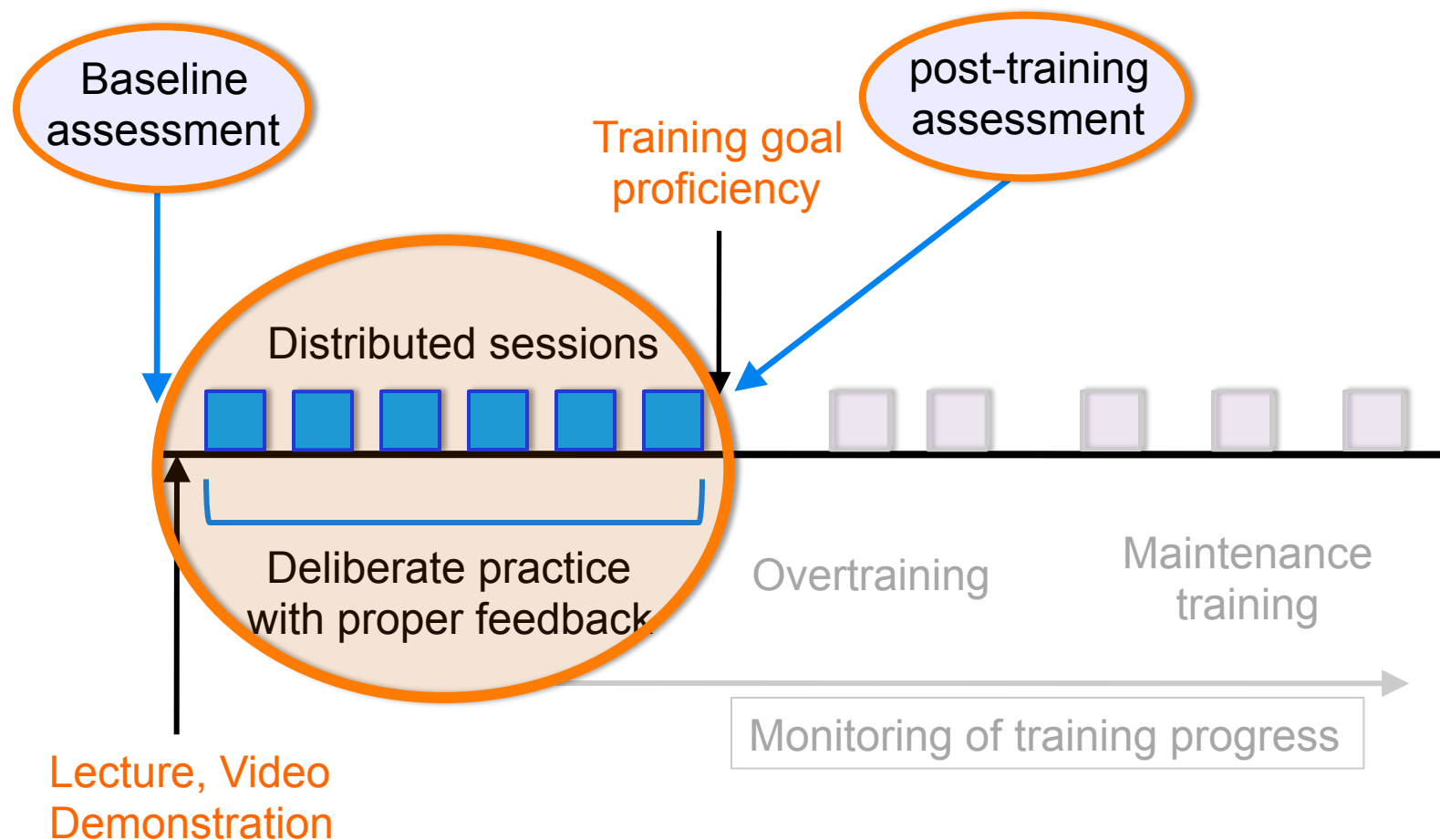
GOALS-GH スコアの信頼度、整合性

Operating Room n = 18 (TAPP = 5, TEP = 13)			Simulator n = 17 (TAPP = 17)		
Rater	ICC	95% CI	Rater	ICC	95% CI
Att-Obs	0.88	0.71-0.96	Obs1-Obs2	0.90	0.75-0.96
Att-Self	0.76	0.48-0.90	Obs1-Self	0.83	0.61-0.94
Obs-Self	0.79	0.52-0.92	Obs2-Self	0.73	0.40-0.89
Cronbach's alpha	0.97		Cronbach's alpha	0.96	

シミュレーターでヘタな術者は 実際の手術もヘタである (N=12)



Simulation curriculum model

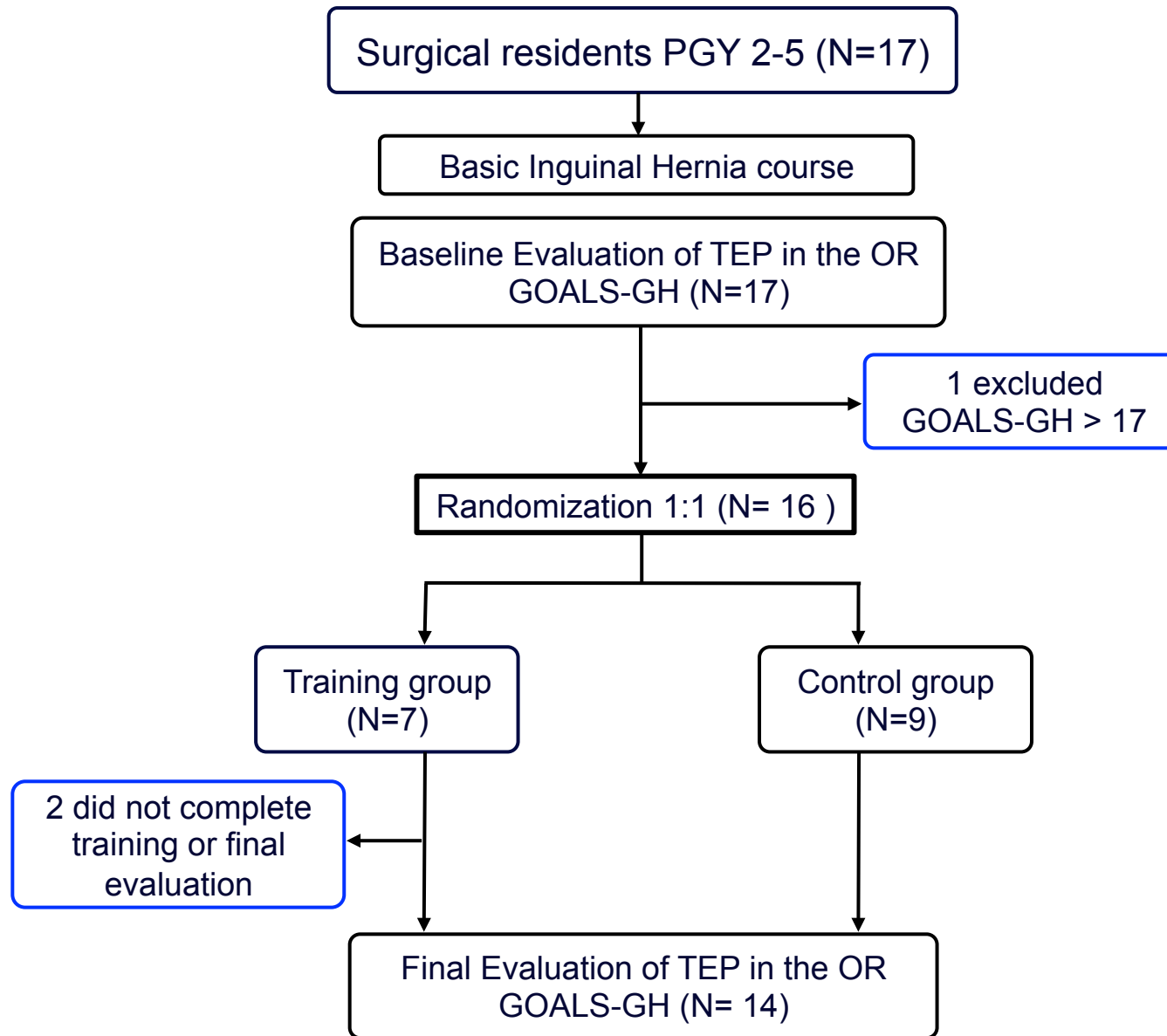


Simulation-based training improves the operative performance of totally extraperitoneal (TEP) laparoscopic inguinal hernia repair: a prospective randomized controlled trial

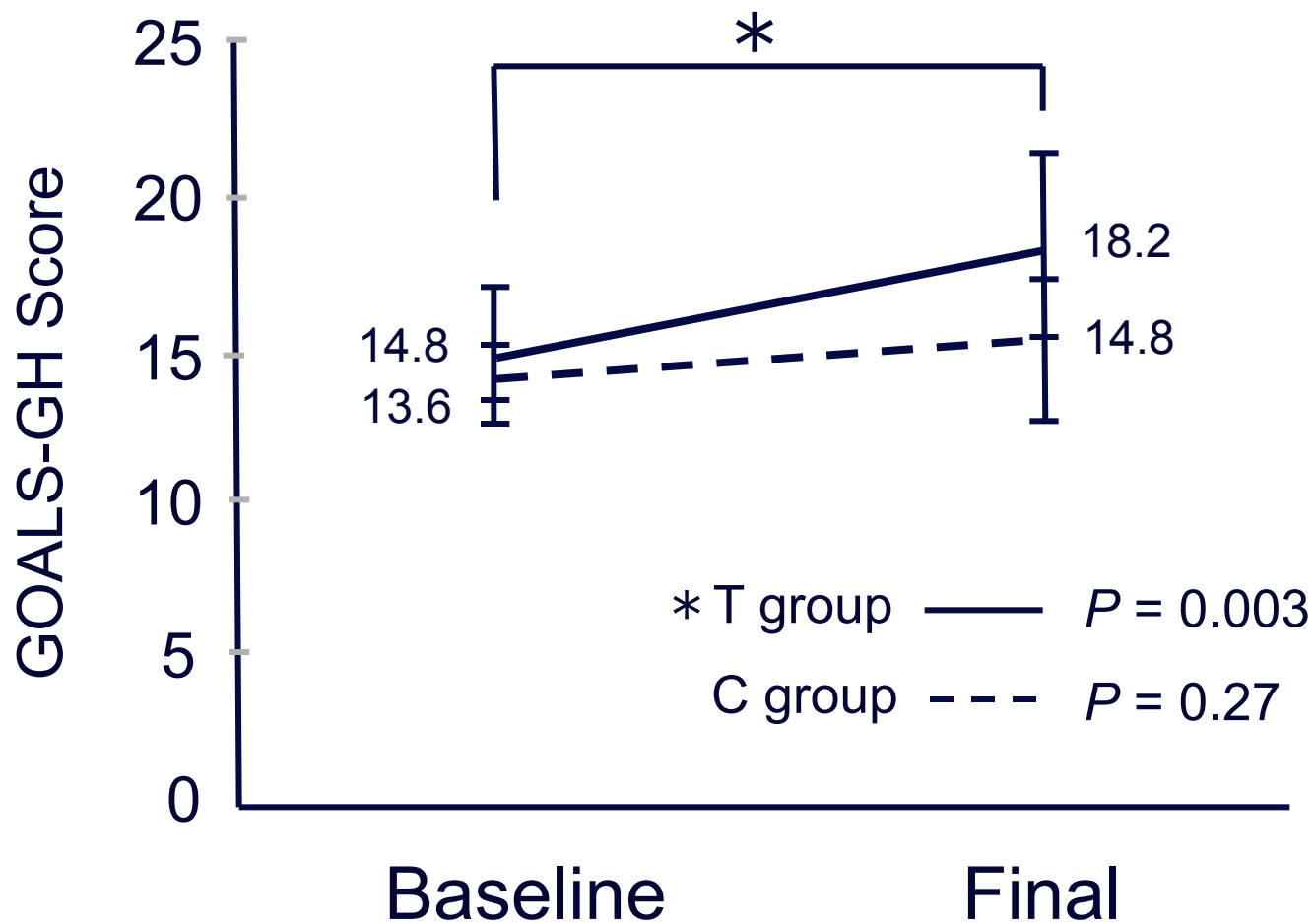
**Yo Kurashima • Liane S. Feldman • Pepa A. Kaneva •
Gerald M. Fried • Simon Bergman • Sebastian V. Demyttenaere •
Chao Li • Melina C. Vassiliou**

- オリジナルのラパヘル技能スコア
- オリジナルのラパヘルシミュレーター
- 技能スコアに基づく competency-based Training

Methods: Flow of the study



OR performance improvement after training



外科教育研究例 2

“ Where do we start? ”

The first survey of surgical residency education
in Japan

日本の外科研修の現状を調査したサーベイ研究

Kurashima Y, et al. Am J Surg 2015, in press.

調査方法

対象：北海道内のマッチング登録研修病院 = 72施設（76講座）

方法：外科研修責任者宛てにアンケート用紙郵送

条件：平成25年度に卒後1－5年目の外科研修医を含む施設

- 初期研修の外科ローテーション含む
- プログラム：一般外科、循環器外科、呼吸器外科



結果は外科教育の問題点と展望のレクチャーで供覧

外科教育研究の特徴（利点）

新しいチャレンジングな領域

- ◇ 教育と研究の組み合わせ: 人が集まる(集める)、キャリアになる(?)
- ◇ 常に新しい研究領域
研究テーマに困らない⇒ 外科、テクノロジーの発展と共に成長
自分たちがエビデンスを作る
予算獲得のライバルが少ない
- ◇ 専門家が少ない
パイオニアになれる
- ◇ サブスペシャリティを超えたコラボレーション
- ◇ 教育研究で専門分野の理解を深める

外科教育研究のLimitation（欠点？）

新しいチャレンジングな領域

◇ 新しい研究領域

自分たちがエビデンスを作る ⇔ **研究デザインが難しい**
予算獲得のライバルが少ない ⇔ **認知不足で獲得が難しい？**

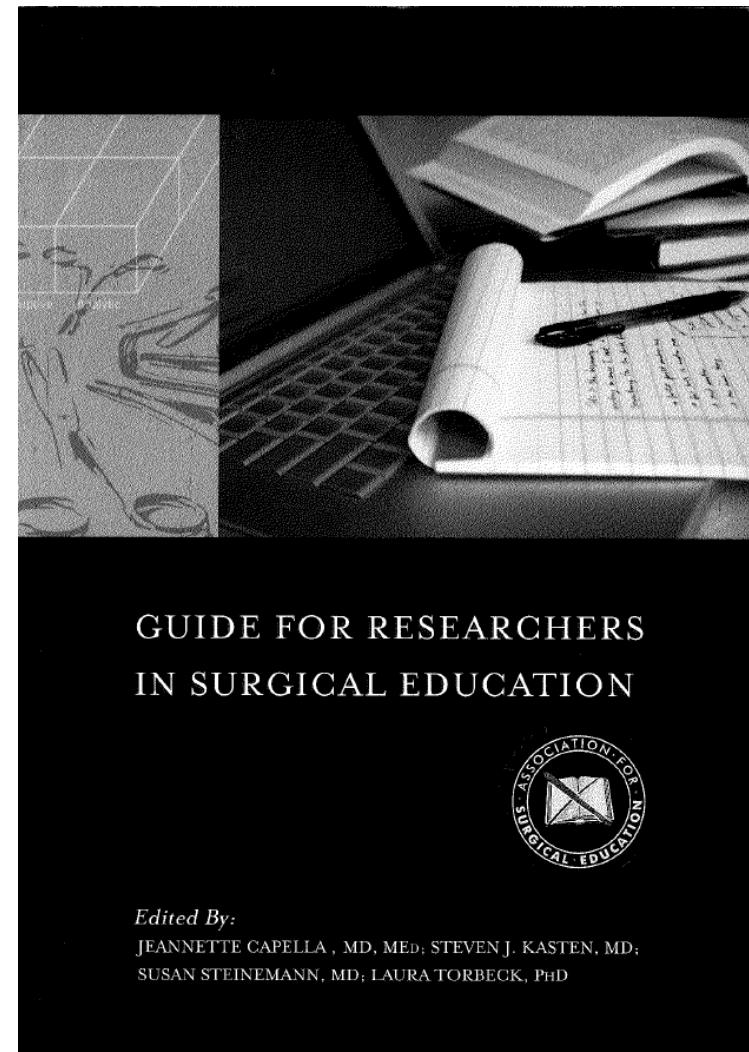
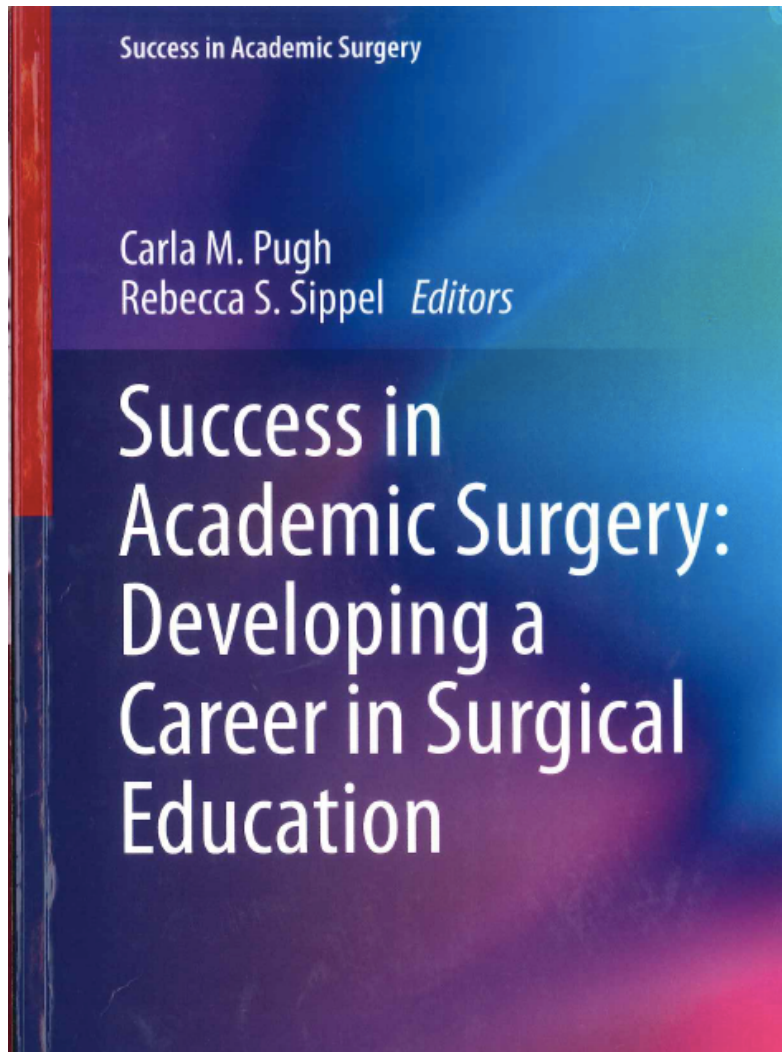
◇ 専門家が少ない

パイオニアになれる ⇔ 研究デザインを学ぶチャンスが少ない
自分で研究を始めるのが難しい

◇ 研究に労力を要する（サンプル数、日数）

→他施設共同研究の重要性

外科教育研究テキスト



外科教育関連学会

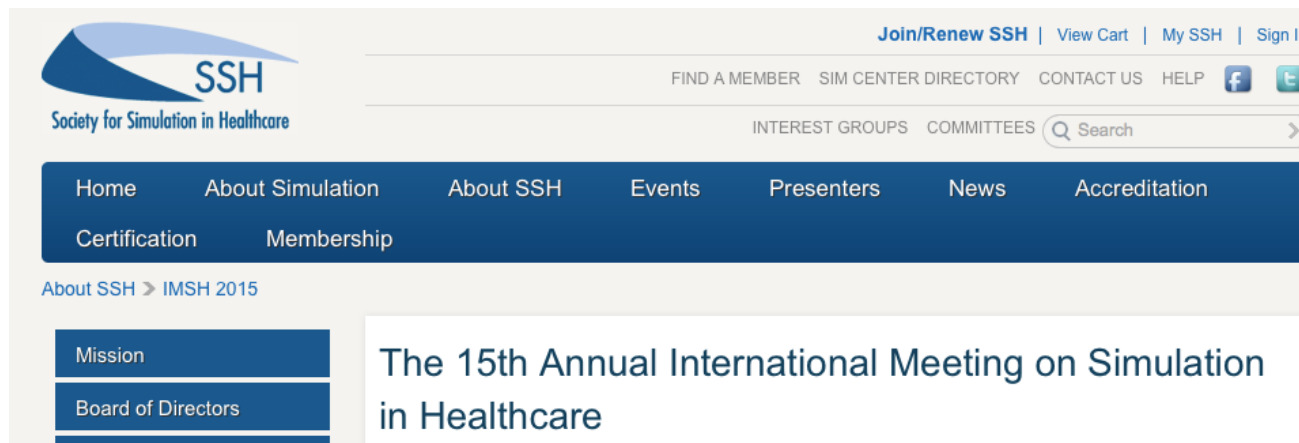
Table 15.1 Surgical meetings with a focus on education or sections devoted to education

Organization/meeting	Focus	Official journal
<u>Association for Surgical Education (ASE)</u>	Surgical education	American Journal of Surgery
<u>Association of Program Directors in Surgery (APDS)</u>	Postgraduate surgical education	Journal of Surgical Education
Association for Academic Surgery (AAS)	Research-based academic surgery	Journal of Surgical Research
Society of University Surgeons (SUS)	Research-based academic surgery	Surgery
<u>American College of Surgeons – Surgical Forum (ACS)</u>	Research, including education section	Journal of the American College of Surgeons
American College of Surgeons – Accredited Education Institutes – Annual Consortium Meeting	Surgical simulation	Surgery
<u>Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES)</u>	Minimally invasive surgery	Surgical Endoscopy
International Conference on Surgical Education and Training (ICOSSET)	Postgraduate surgical education	
World Congress on Surgical Training http://www.surgicon.org/	International, postgraduate, and CME	

ASE/APDS: Surgical Education Week

http://ase.memberclicks.net/index.php?option=com_content&view=article&id=60

シミュレーション教育関連学会



外科教育関連講習会

講習会	プログラム	開催学会
特訓 コース	Surgeons as Educator (6days/\$40,000) http://www.facs.org/education/sre/saeintro.html	ACS
FD コース	• Surgical Education • Surgery Clerkship Director Course	ACS学会中開催 ASE学会中開催

国内 : Surgical Education Summit