

クリニカルパスと医療の質管理

済生会熊本病院
TQMセンター長
副院長
副島秀久

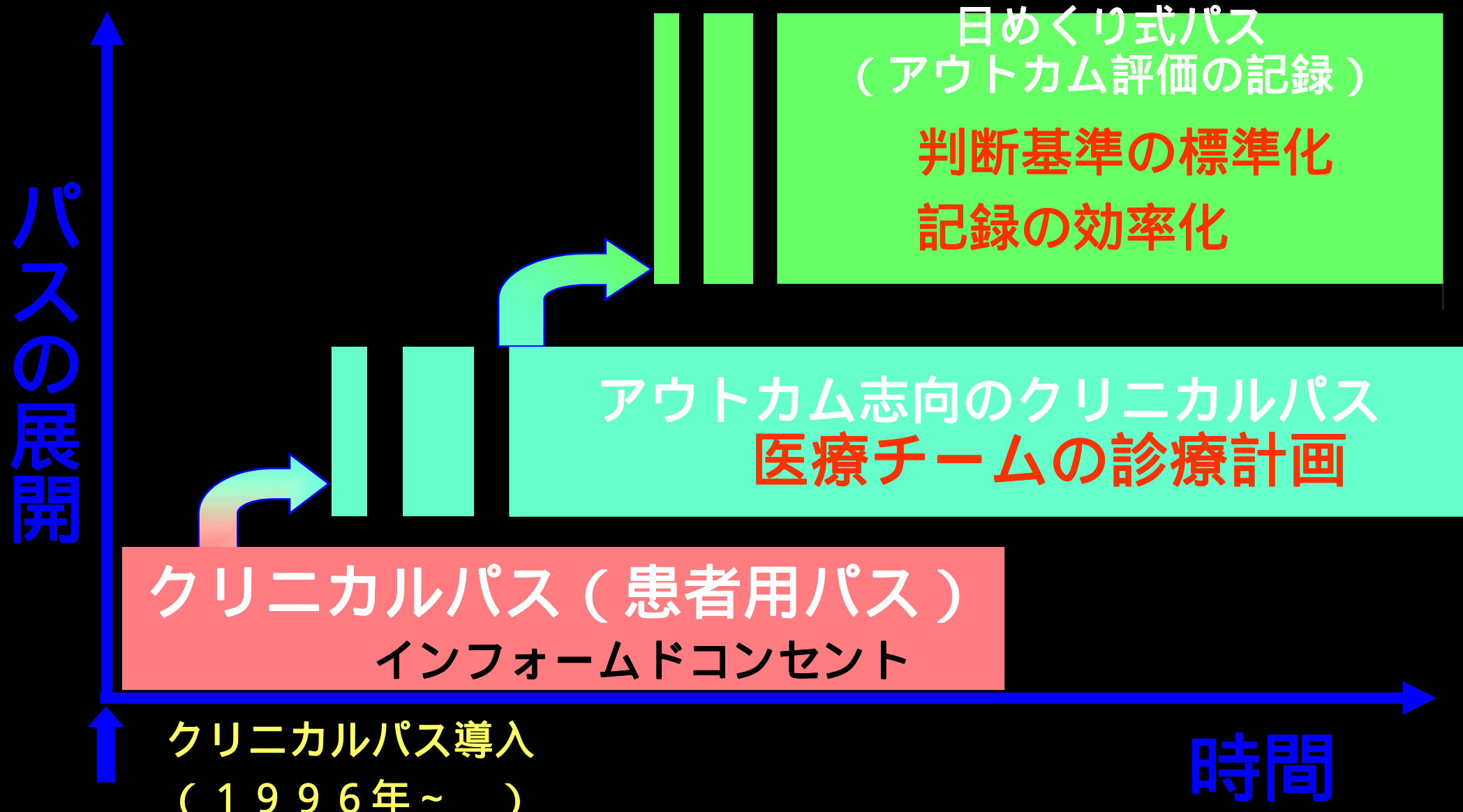
クリニカルパスの定義

検査や治療を効率よく組み合わせた予定表

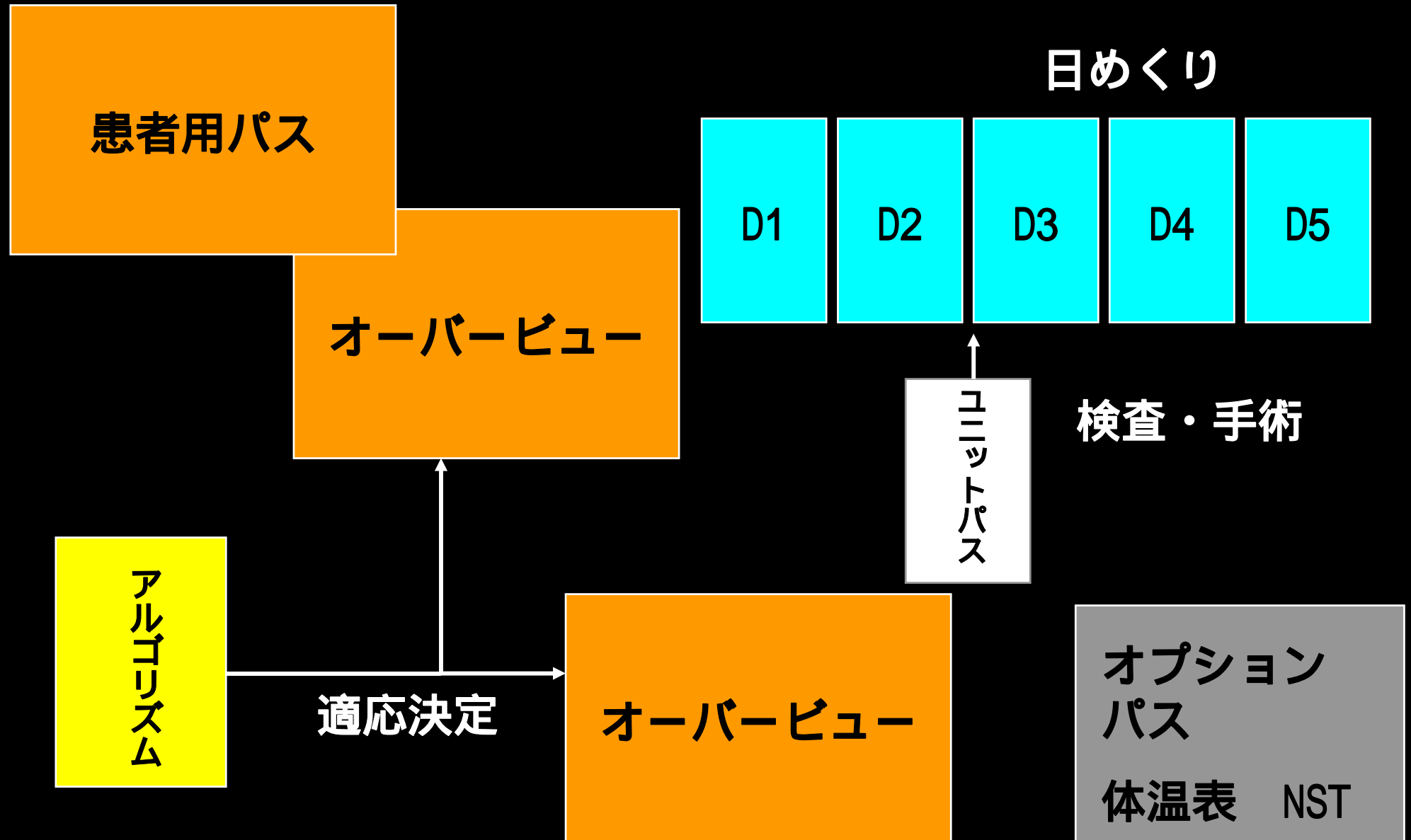


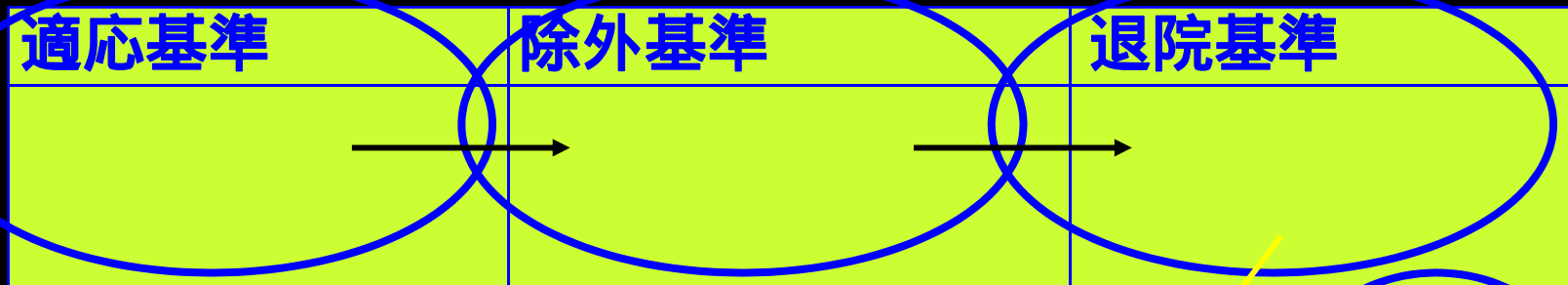
治療経過中のアウトカム、タスクをあらかじめ設定、
リスク対応、個別性対応（バリエーション）を可能とし
臨床データ、コストなどを効率的に収集できる
総合医療管理ツール（副島）

当院のパスの展開



パスの全体構造



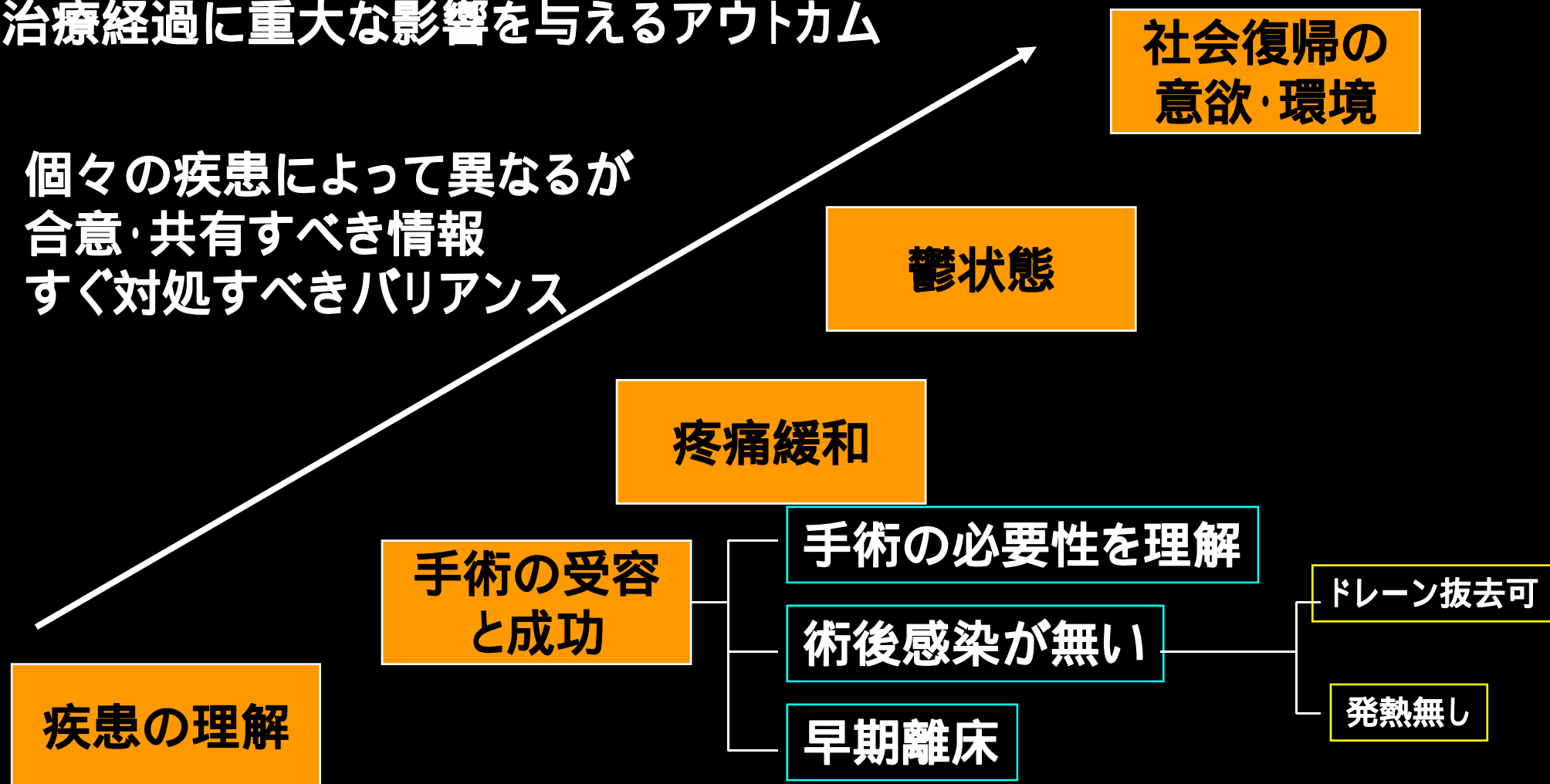


	入院日	時系列	退院日
基本 アウトカム		クリティカルインディケーター	アウトカム
アセスメント		アセスメント	
ケア項目		タスク	
追加指示			

Critical indicatorの重要性

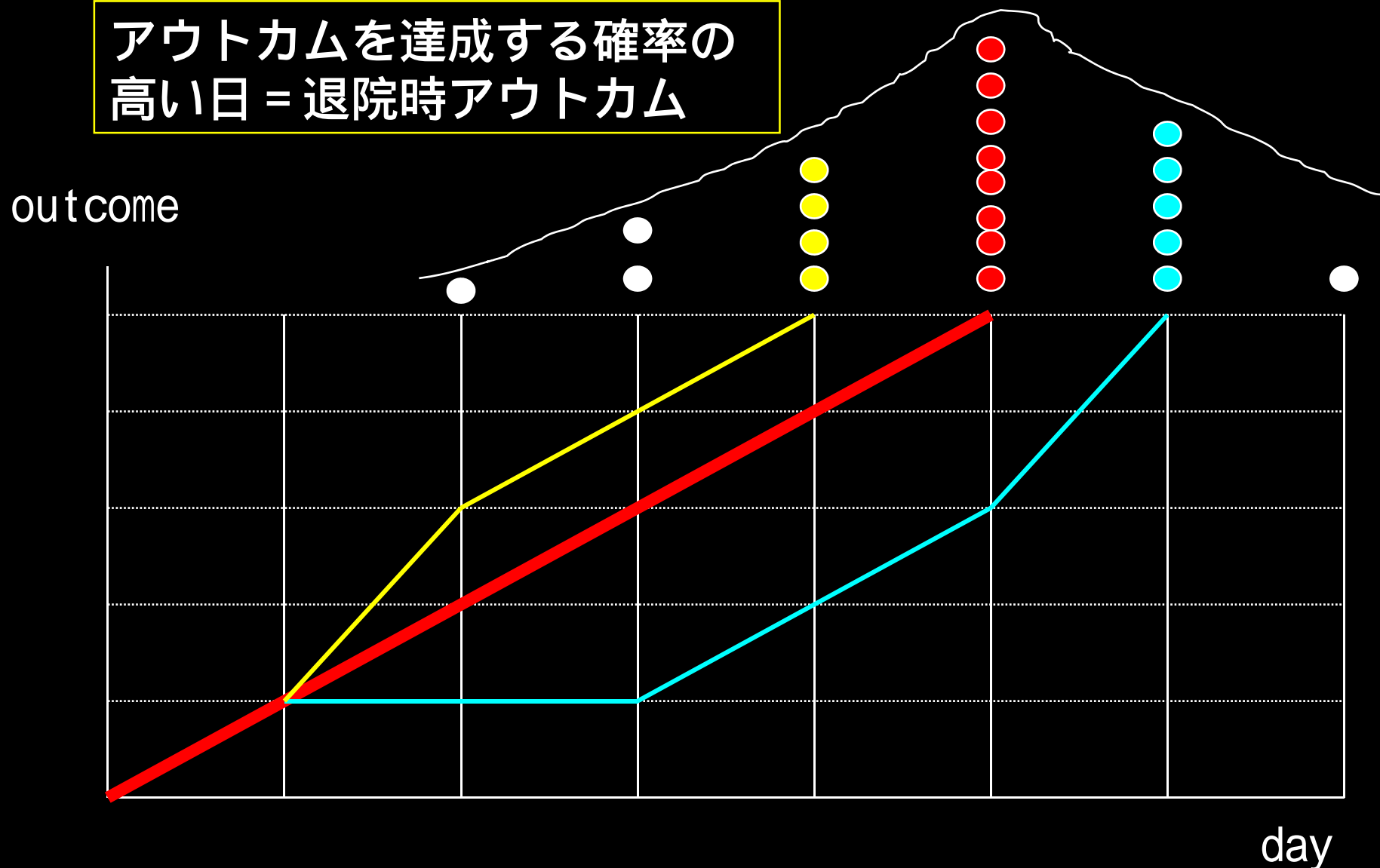
治療経過に重大な影響を与えるアウトカム

個々の疾患によって異なるが
合意・共有すべき情報
すぐ対処すべきバリエーション

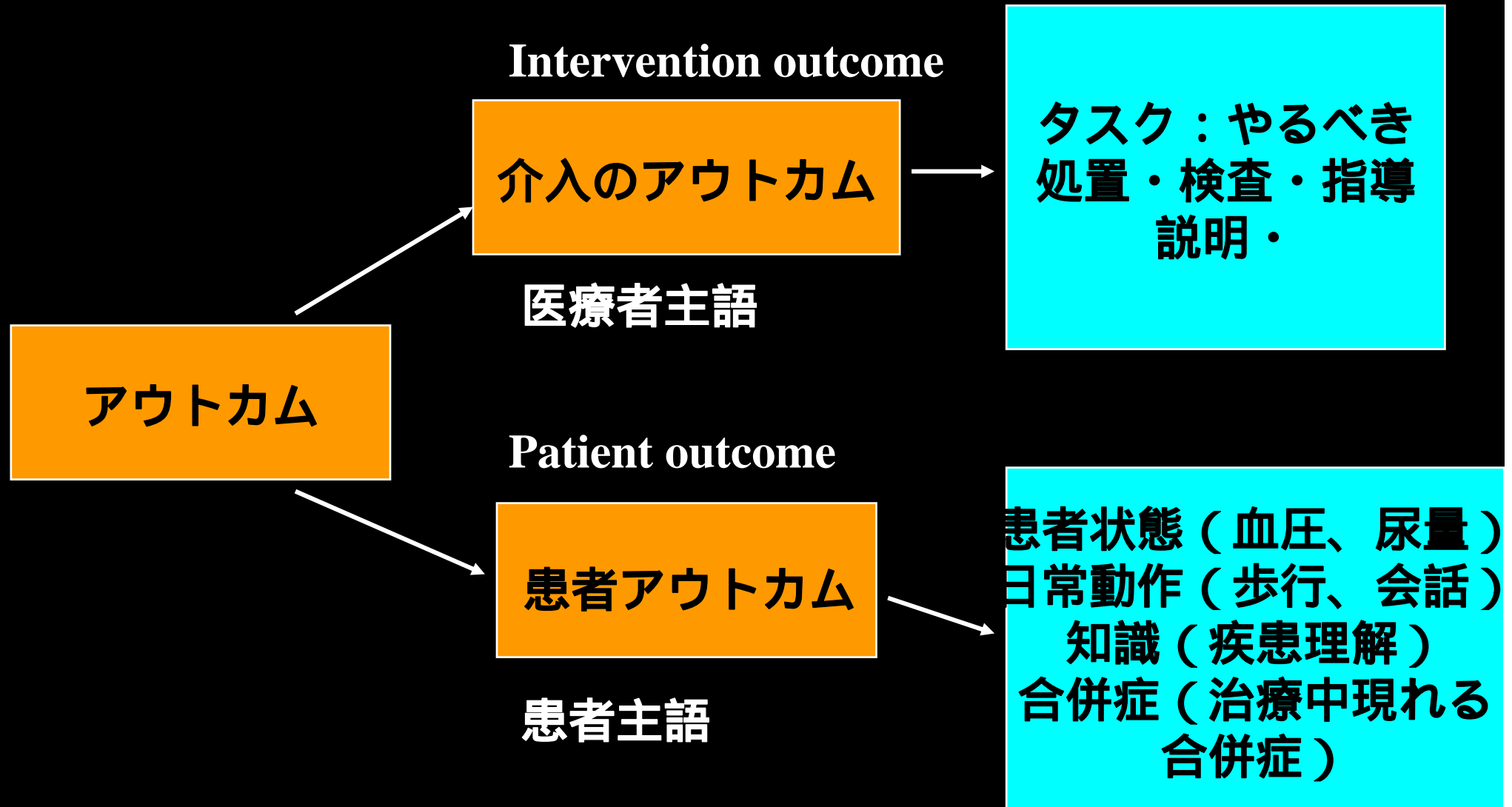


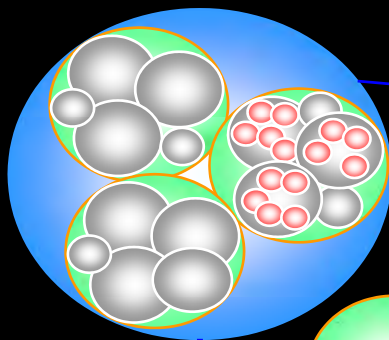
退院時アウトカムの設定

アウトカムを達成する確率の
高い日 = 退院時アウトカム



アウトカムの分類





最大のアウトカム 退院

術後全身状態が安定している

循環動態が安定している

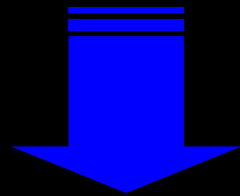
- 収縮期血圧 [80 ~ 180 mmHg]
- 心拍数 [50 ~ 100 回/分]
- 不整脈がない

呼吸状態が安定している

- 呼吸困難の訴えない
- 呼吸数 [12 ~ 19 回/分]
- 酸素飽和度 SpO₂ [94%]
- 喀痰の自立排出可能
- 聴診で呼吸音の異常がない



医師の診療計画
看護師の看護計画
パラメディカル介入計画



医療チームの患者計画

標準看護計画

アウトカム設定

腎摘出術を受ける患者の看護

問題リスト：手術中、術後の出血によりショックを起こす
可能性がある

期待される結果：急激な血圧低下がなく顔色良好である

O - 1 全身状態

- a 麻酔の覚醒状態
- b 顔色、チアノーゼの有無
- c 呼吸状態、腹部状態
- d 創部のガーゼ汚染の有無

2 ドレーンよりの排液量、性状

3 バイタルサイン

- a 手術当日 1 ~ 2 時間毎
- b 翌日 4 時間毎

T - 1 検査データの把握

麻酔から全覚醒する

意識レベル [JCS0 ~ 10]

呼びかけに対して開眼する

ドレーン排液異常がない

ドレーン排液 < 250ml / day

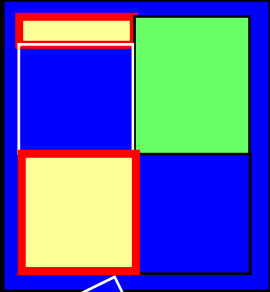
ドレーン排液の
性状コアグラなし

循環動態が安定している

心拍数 [50 ~ 100回/分]

収縮期血圧 [90 ~ 180mmHg]

不整脈がない



アウトカムコード

アウトカムと観察項目は
同じコード番号で記載

患者観察項目

- 患者の状態 (H)
- 生活動作 (F)
- 知識・教育 (K)
- 起こりうる
合併症 (C)
- その他 (O)

アウトカム

H01 循環動態が安定している

観察項目 (患者状態)

H01 収縮期血圧 [80 ~ 180 mmHg]

H01 心拍数 [50 ~ 100 回/分]

H01 不整脈がない

オ - バービュー式パス

鏡視下腎臓摘出術CP

日めくり式パス

当日アウトカム

Critical indicator の認識

鏡視下腎摘出術クリニカルパス

患者氏名

主治医

月 日 (術当日術後) 曜日

アウトカム

- H03 循環動態が安定している
- H04 呼吸状態が安定している
- H05 チアノーゼがない
- H06 ドレーン排液異常がない
- H07 麻酔から全覚醒する
- H08 創痛コントロールができています
- H09 術直後の悪寒戦慄がない
- H10 創痛以外の身体的・精神的苦痛のコントロールができる
- H11 創部に問題がない

解決すべき問題点の重要度・優先度が明確

鏡視下腎摘出術クリニカルパス

患者氏名

主治医

月 日 (術当日術後) 曜日

アウトカム

H03 循環動態が安定している

H04 呼吸状態が安定している

H05 チアノーゼがない

H06 ドレーン排液異常がない

H07 麻酔から全覚醒する

H08 創痛コントロールができています

H09 術直後の悪寒戦慄がない

H10 創痛以外の身体

H11 創部に問題がない

観察項目の記録が アウトカム評価

患者 状態 H	03	不整脈がない		
	04	呼吸困難の訴えがない		
	04	呼吸数[12～19回/分]	15	
	04	酸素飽和度 SpO2[94%](酸素投与)	99	
	04	聴診で呼吸音の異常がない(左右差・雑音・喘鳴)		
	04	喀痰の自力排出可能		
	05	口唇と爪床の血色不良がない		
	06	ドレーン排液の性状コアグラなし		
	07	意識レベル[JCS0～10](呼びかけ)	0	
	08	フェイススケール [レベル0]	3	
	08	鎮痛剤が不要である(坐薬・注射薬)		
	09	寒気の訴えがない		

鏡視下腎臓摘出術CP

患者観察項目 (S & O)

S ; subjective data O : objective

患者状態

H

03	不整脈がない		
04	呼吸困難の訴えがない		
04	呼吸数[12 ~ 19回/分]		
04	酸素飽和度 SpO2[94%]		
04	聴診で呼吸音の異常がない (差・雑音・喘鳴)		
04	喀痰の自力排出可能		
05	口唇と爪床の血色不良がない		
06	ドレーン排液の性状コアグラなし		
07	意識レベル[JCS0 ~ 10](呼びかけ)	0	
08	フェイススケール [レベル0]	3	
	薬物投与 (坐薬・注射薬)		
	その他		

記録内容の

- 標準化
- 定量化
- 問題点が明確

適正值

(期待する結果)

バリエーションとして処理

バリエーションとその対処

重要な情報

医		担当看護師		
OC	VC	時刻	内容 / アクション	
H 0 8	A	1 4 : 0 0	S	傷が痛い
			O	腹部の緊満なし ガーゼ汚染なし
			A	合併症の徴候を観察する
			P	指示にてペンタジン15mg筋注し 腹部症状の観察を行なう
			Ns 堀田	

アウトカムコード

バリエーションコード

個別性への対応 S O A P で記録

日めくり式パス

患者氏名		主治医	
日 (月・日)		OK	NG
<p>・病棟の運行がない ・病室の運行がない ・病室の運行がない ・事故がない ・体位変換ができる ・病室の運行がない</p>			
担当	フルネーム	サイン	フルネーム
11	患者氏名	サイン	フルネーム
05	心電図モニター開始		
20	ドレーンの貼付確認		
10	看護記録点検		
10	気圧測定		
27	体位変換		
27	足関節、足趾自動運動を促す		
30	「p」マーク押入状態確認		
35	飲水開始 (嚥下確認後)		
02	体温 35.5℃ 36.5℃ 38.5℃		
03	血圧 右腕 90/60mmHg 左腕 50/30mmHg		
05	脈拍 50~90/min		
04	呼吸		
04	SPO2 95%		
06	意識レベル (覚醒完全、中、未覚醒)		
17	瞳孔 (等大・等径)		
10	呼吸器の作動		
01	心電図モニター異常		
08	尿量 160ml以上/6h		
01	呼吸器の作動		
16	胃管の挿入		
16	胃管の挿入		
11	褥瘡予防		
12	ドレーン出血量 <200ml		
13	疼痛 (右腕内)		
15	尿後発生した知覚異常		
13	ドレーンの予兆感		
17	嚥下確認		
06	転落・転倒なし		
15	床中正直による収容状態		
14	薬剤副作用の確認 (薬歴)		
15	足関節運動・足趾運動		
04	医師		
04	看護員		
04	看護員		
04	看護員		
03	医師の署名		
04	看護員の署名		
04	看護員の署名		

Cardinal Hospital 承認日

(現物)

パス名 日目

その日のアウトカム

タスク

- ・ 処置
- ・ 検査
- ・ 薬剤投与などの医療行為

アセスメント

- ・ 最も詳細なアウトカム
- ・ 患者状態
- ・ 生活動作
- ・ 知識・教育
- ・ 起こりうる合併症

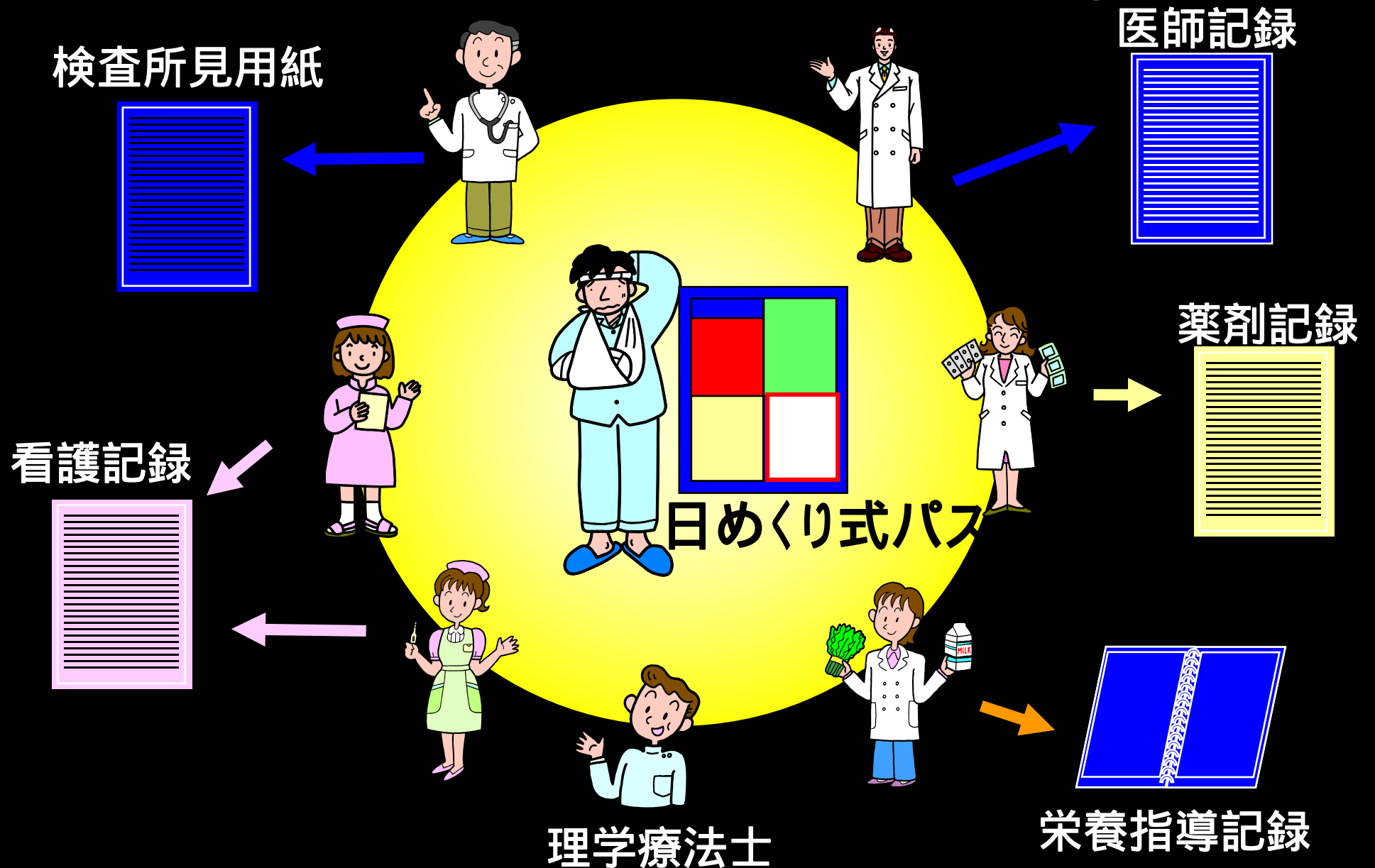
内容とアクション

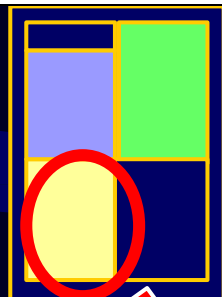
- ・ バリエーションとその対処
- ・ アウトカムコード
- ・ バリエーションコード
- ・ は記録し評価

紙上カンファレンス

- ・ すべての staff が記入できる共有の情報欄

チーム医療の記録：情報を共有する





腹腔鏡下胆嚢摘出術1日目

患者観察項目 (正常値の規定 データ化)

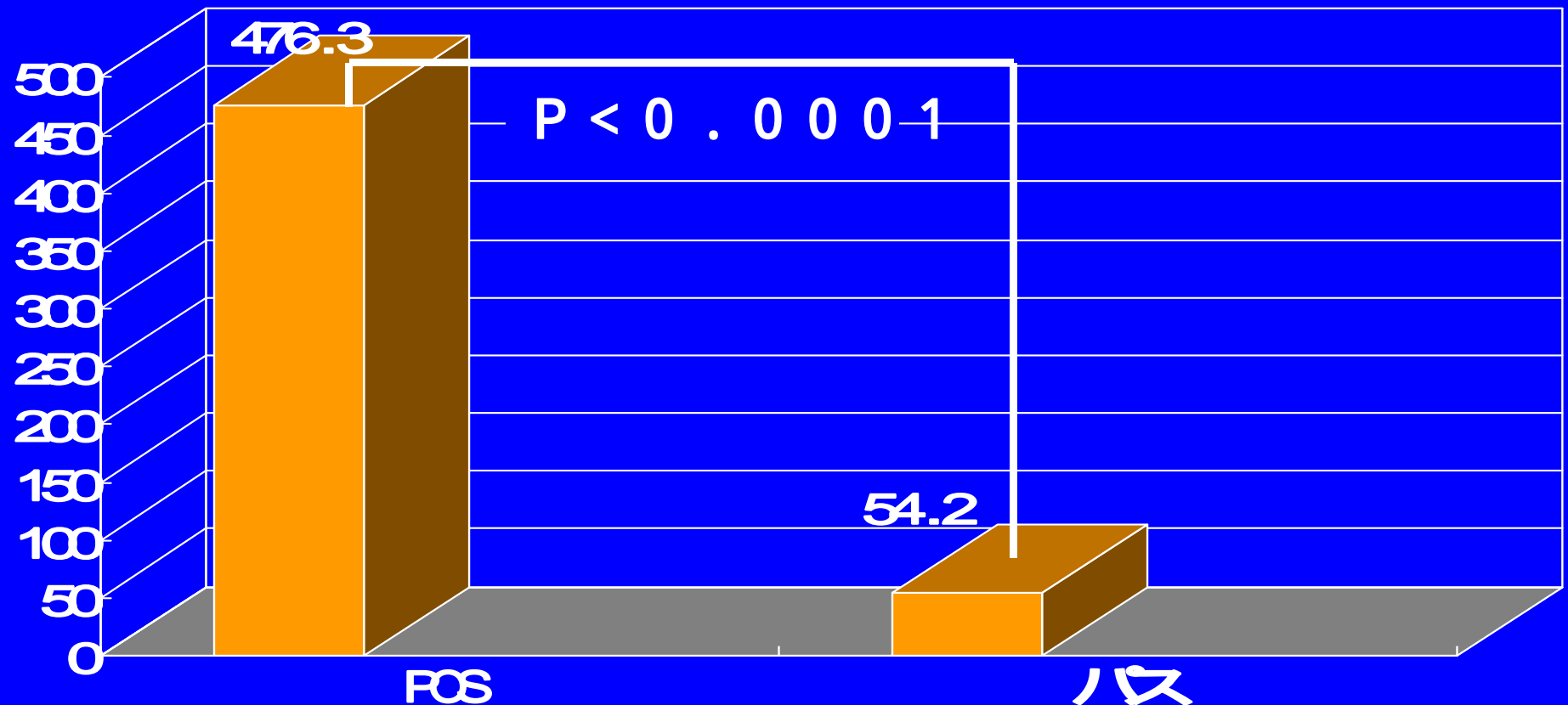
バリエーション発生時は赤 で囲む		6	10	14	20
H 患者の状態	99	体温 { <37.5 }	37	37	37
	99	採血データが異常がない		✓	
	03	呼吸困難がない	✓	✓	✓
	03	聴診で呼吸音の異常がない	✓	✓	✓
	03	呼吸数 [12 ~ 30回 / 分]	✓	✓	✓
	03	喀痰の自力排出可能	✓	✓	✓
	03	酸素飽和度 [SPO2 94%]	✓	✓	✓
	04	心拍数 [50 ~ 100回 / 分]	✓	✓	✓
	04	心収縮期血圧 [80 ~ 180mmHg]	✓	✓	✓
	08	フェイススケール [レベル0]	✓	✓	✓
	08	鎮痛剤 (坐薬・注射薬) が不要である	✓	○	✓
	12	腹満がない	✓	✓	✓
	12	排ガスの有無 (無くてもバリエーションでない)	✓	✓	○
C			✓	✓	✓
			✓	✓	✓

バリエーションとして処理



Saiseikai Kumamoto Hospital

看護記録の文字数比較



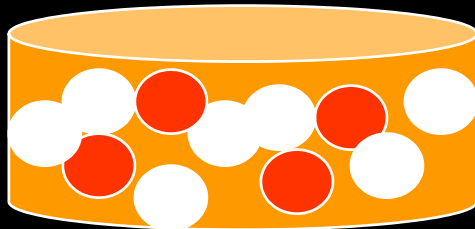
体温は37.3度cで採血は問題なし。呼吸困難見られず、聴診上呼吸音の異常を認めない。
呼吸数18回で、SPO2>95%、心拍数82回/m 血圧130 / 80mmHg 痛みレベル2で鎮痛剤使用。

92文字

日めくり式パスでは正常記録でもたったの12文字！
しかも抜けはない！！大事な情報はバリエーション欄に詳述する

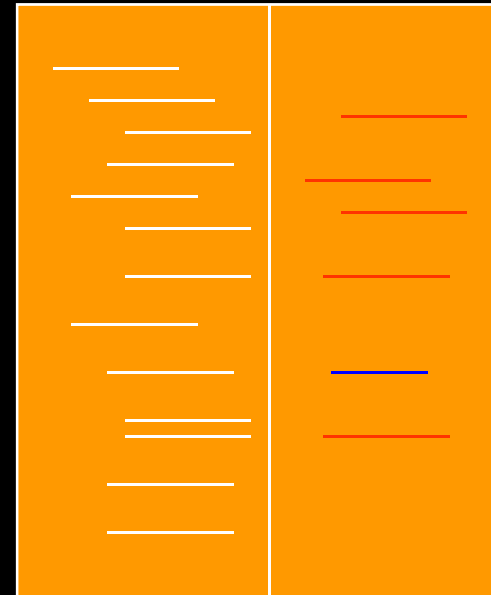
医療情報の選別

現行の記録
重要情報が混在

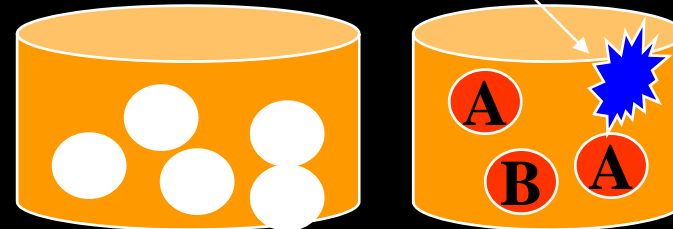


後で赤だけ取り出すのは困難

日めくり式
重要情報は分別収集



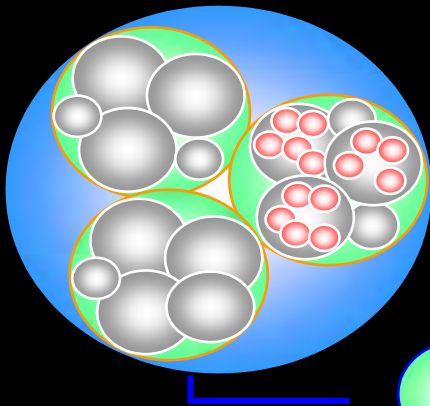
Critical indicator



最初から分けておくと容易

アウトカムファイル

作成したパスのアウトカムと
観察項目の標準化



日が変わってもアウトカムごとの組み合わせ

日めくり式パス 1 日目

2日目

3 日目

セット

難症推弓切除術 奥氏氏名
 月 日 (手術当日記載)
 アウトカム

主治医
 OC VC 手術
 内視鏡 / アシスト

11 難症推弓切除術 272
 12 難症推弓切除術 (術後経過観察)

備考
 10 術後経過観察
 11 術後経過観察

難症推弓切除術 奥氏氏名
 月 日 (手術当日記載)
 アウトカム

主治医
 OC VC 手術
 内視鏡 / アシスト

11 難症推弓切除術 272
 12 難症推弓切除術 (術後経過観察)

備考
 10 術後経過観察
 11 術後経過観察

觀察項目	-1
觀察項目	-2
觀察項目	-3
觀察項目	-1
觀察項目	-2
觀察項目	-3
觀察項目	-4
觀察項目	-5

The diagram illustrates the flow of patient information between three forms. Form 1 (blue) is the 'Patient Information' form, which is used to collect patient data. Form 2 (pink) is also a 'Patient Information' form, but it is used to transfer information from Form 1. Form 3 (green) is a 'Patient Information' form that receives information from Form 2. The forms contain fields for patient name, date of birth, sex, and address. Arrows indicate the direction of information transfer: from Form 1 to Form 2, and from Form 2 to Form 3.

Form 1: Patient Information (Blue)

患者氏名		主治医	
氏名	日 (手帳用日付欄)	氏名	日 (手帳用日付欄)
アウトルーム		OC	氏名

Form 2: Patient Information (Pink)

患者氏名		主治医	
氏名	日 (手帳用日付欄)	氏名	日 (手帳用日付欄)
アウトルーム		OC	氏名

Form 3: Patient Information (Green)

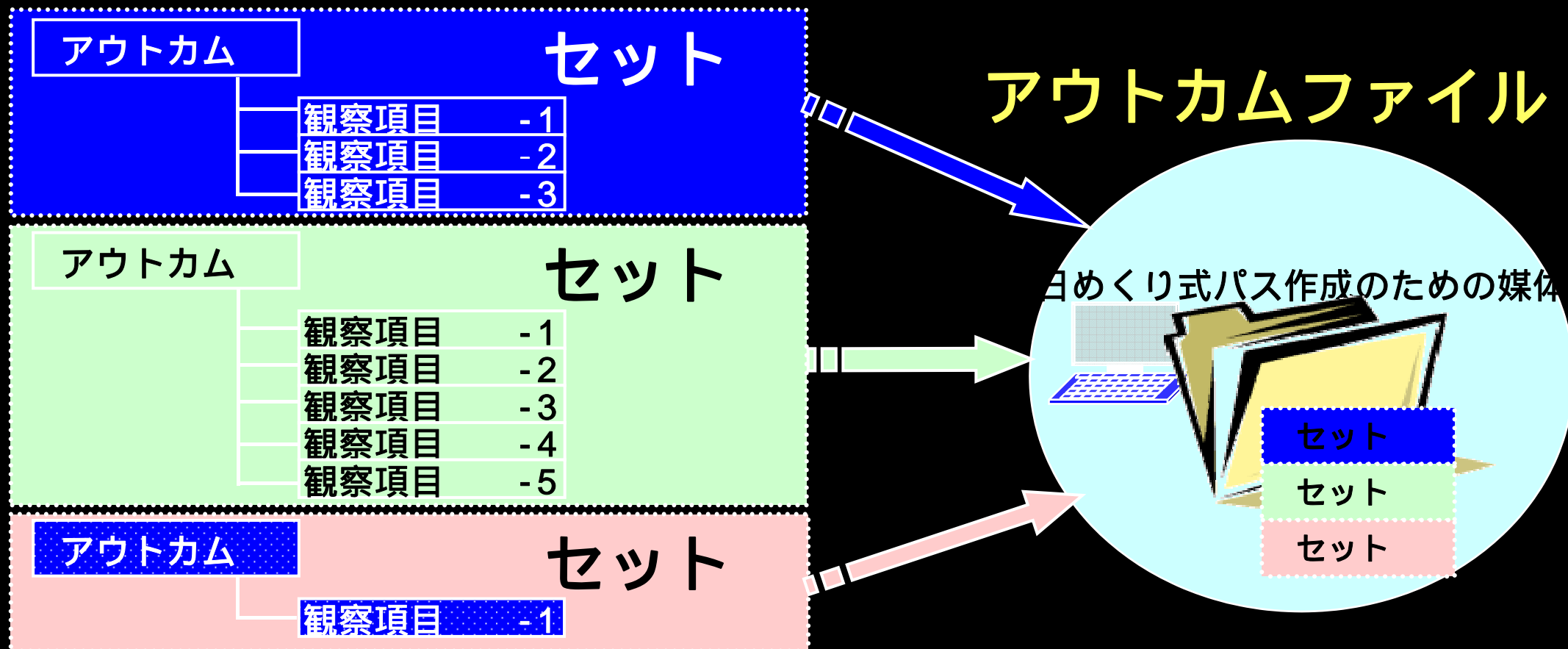
患者氏名		主治医	
氏名	日 (手帳用日付欄)	氏名	日 (手帳用日付欄)
アウトルーム		OC	氏名

観	観	観察項目	-1
察	観	観察項目	-2
表	表	Q1 心電図モニター表示 Q8 尿量 140ml以上/6h Q2 呼吸音 70%以上(500ml)	
		観察項目	-1
		観察項目	-2
		観察項目	-3
		観察項目	-4
		観察項目	-5
		観察項目	-1

環境検査切除票		患者氏名		主治医	
①(手術部位関係)		Ox	I		姓 名 イ ア ャン
アウトカム					
アウトカム					
11 断骨部と関節 21: 05 心電図モニター開始 20 シーメンの造圧確認 10 断骨持続時間 10 断骨断点画 27 体位変換 27 処置時、医師が動脈血酸素分圧を測定する 19 ECG-フック入付電極貼 15 断骨開始(断骨確認後)					
検査項目					
結果					
下					
02 体温 35.3℃ 口腔内 38.3℃					
観察項目 -1		共有情報-その他			
観察項目 -2					
観察項目 -3					
観察項目 -4					
観察項目 -5					
観察項目 -1					
検査項目 04 言語 04 断骨説明 04 断骨後の安静に守れる					
03 断骨の経過 04 断骨後の経過 断骨後の進行					
合併症					

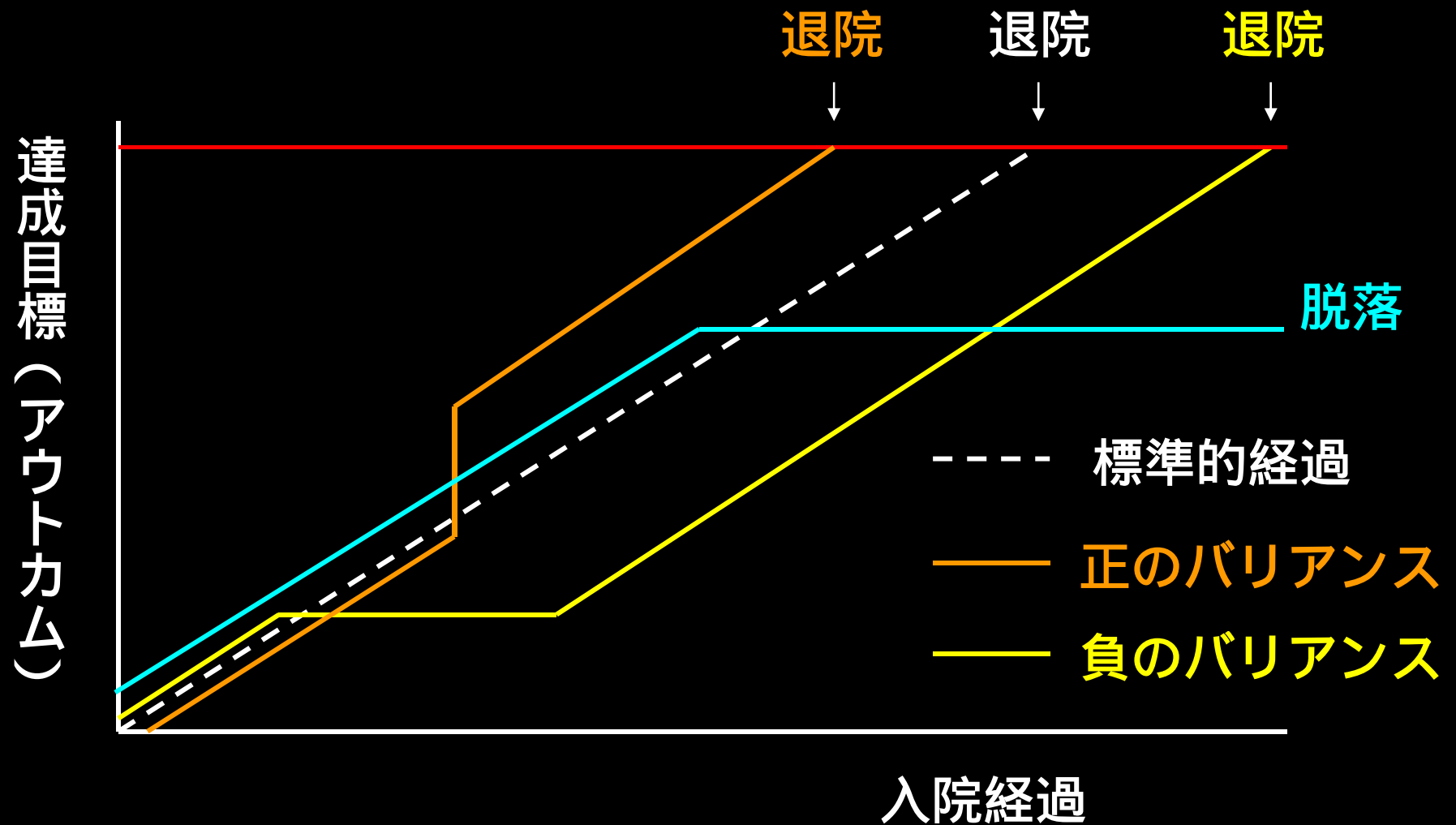
デジタルカラーインジケータースの選定

たくさんのパスのアウトカム・観察項目を データとして集めて分類する



アウトカムを抽出すると観察項目が連動する
その観察項目の判断基準を検討し, 日めくり式パス作成

バリエアンスとは何か



バリエアンス集計表

OC	1	2	3	4	5	6	7	8	9
T01			C						
T06				B					
H03				A					
H04									
H08									
F01									
F02					A				
C01									
O01									D

バリエアンス集計表 (エクセル使用)

症
例

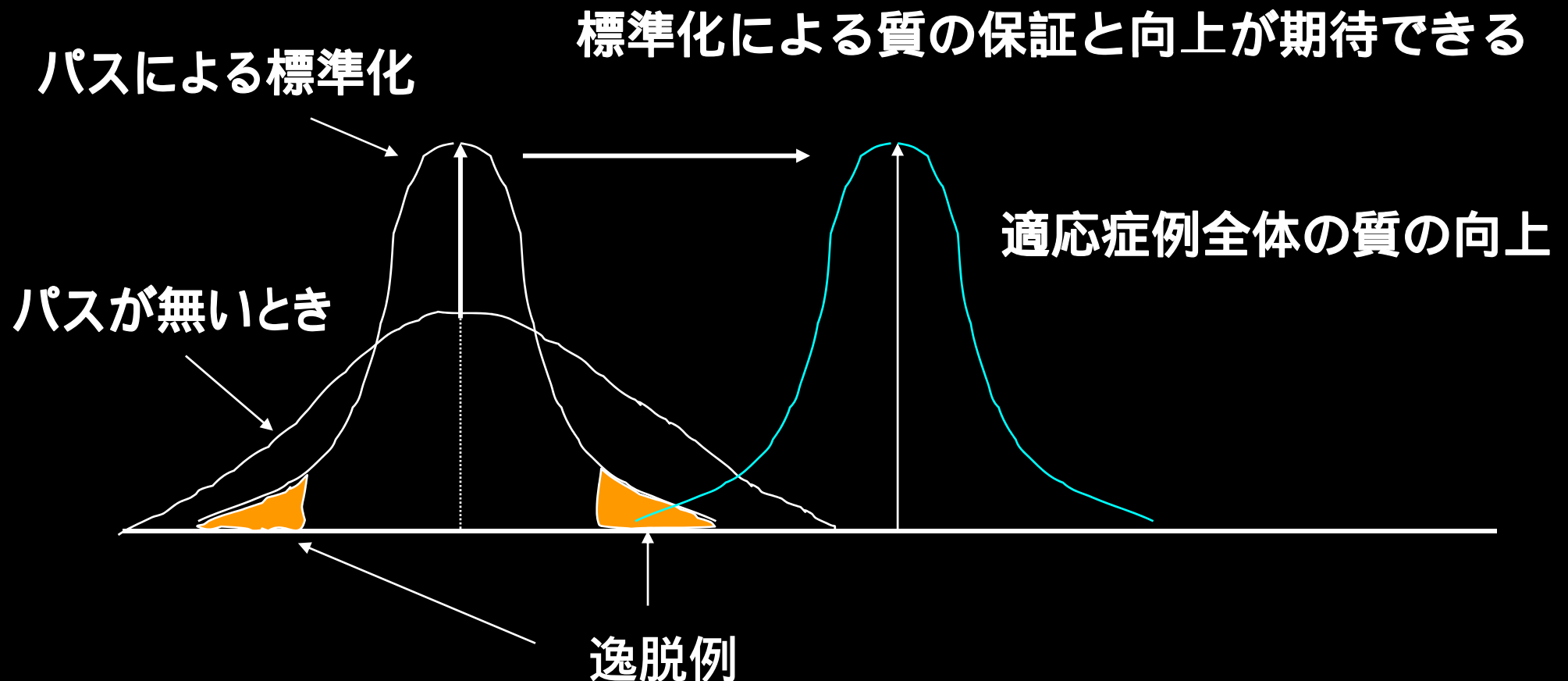
症 例	T01	T06	H03	H04	H08	F01	F02	C01	O01
A さん						1			
B さん			1						
C さん									
D さん									
E さん						1			
F さん			1		1				1
G さん									
H さん			1						
I さん									
合計	0	0	3	0	1	2	0	0	1

アウトカムコード

アウトカムコード毎の合計

バリエアンスの分布と質の向上

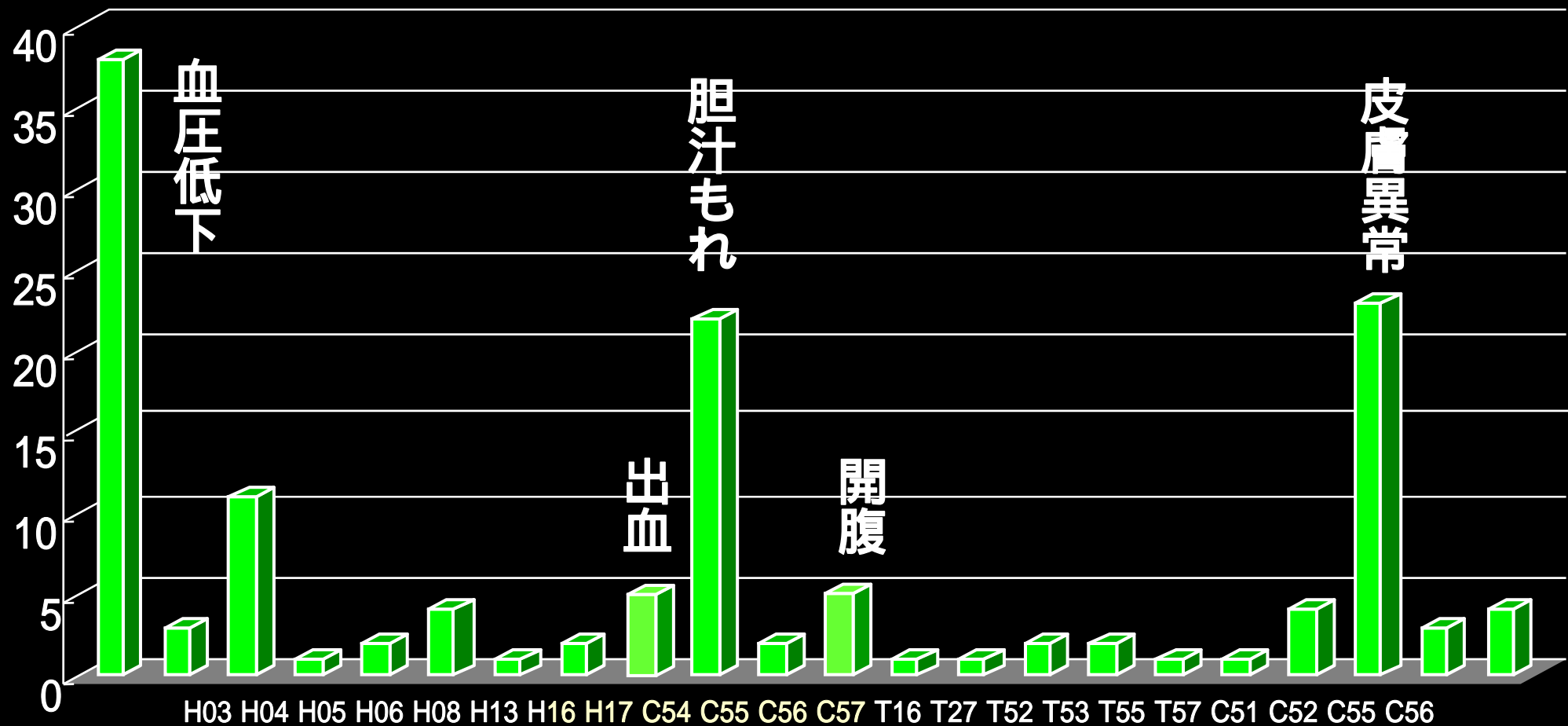
在院日数、ドレーン抜去日、抗生剤投与日数、手術時間など



クリティカルインディケーターを目的に分析

(例)

n : 67

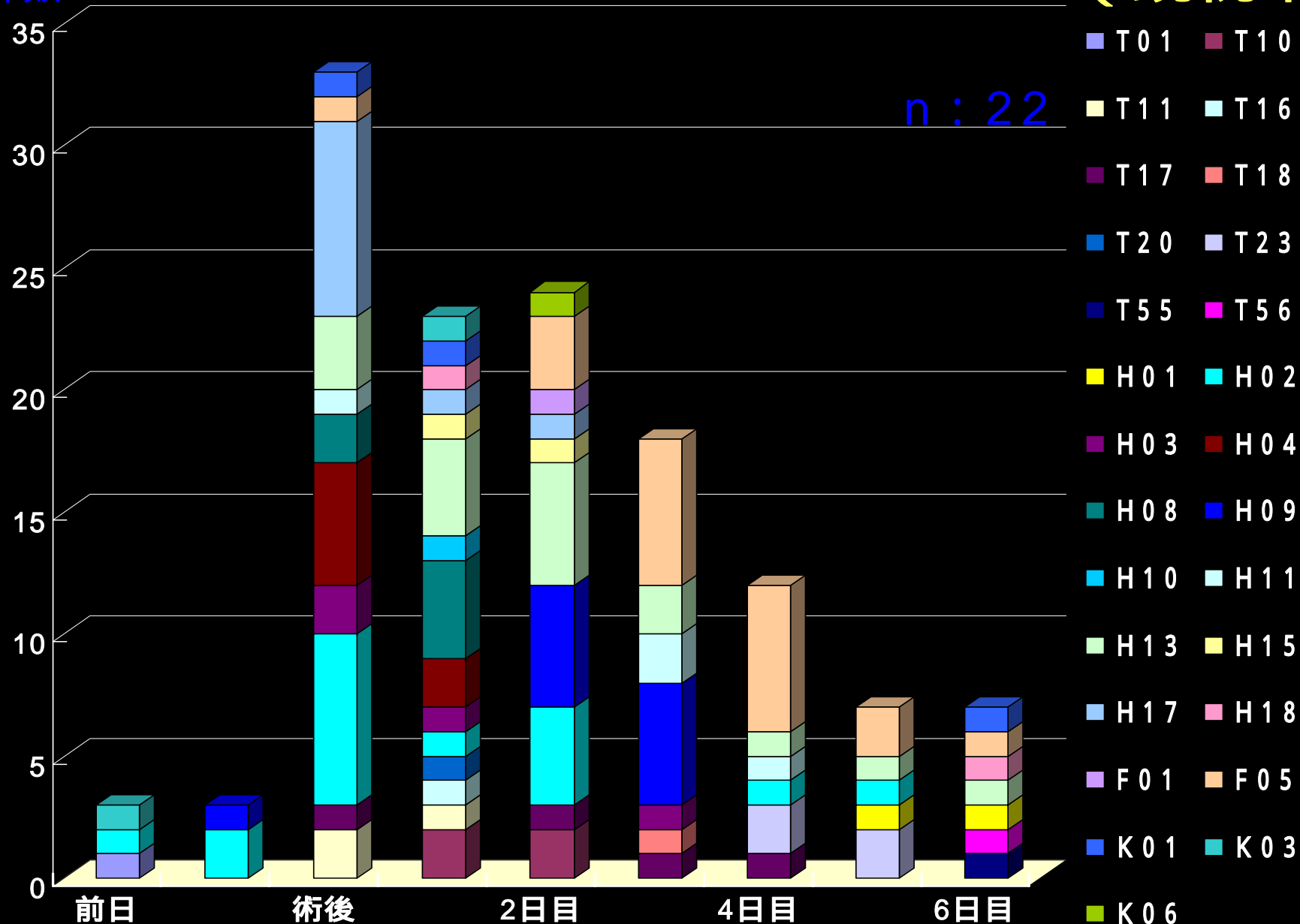


アウトカムコード

経過日ごとのバリエーション頻度（鏡視下腎摘）

件数

n : 22



食事開始時期を左右する要因

多重回帰分析($R^2=0.596$)の結果次の因子が強く関与している

因子	有意確率
補液期間	0.001
胃管留置期間	0.034
手術時間	0.53
出血量	0.195
年齢	0.629
ドレーン留置期間	0.754
排尿カテーテル留置期間	0.675
有熱期間	0.699
創痛期間	0.544
便秘期間	0.934
硬膜外チューブ留置期間	0.287

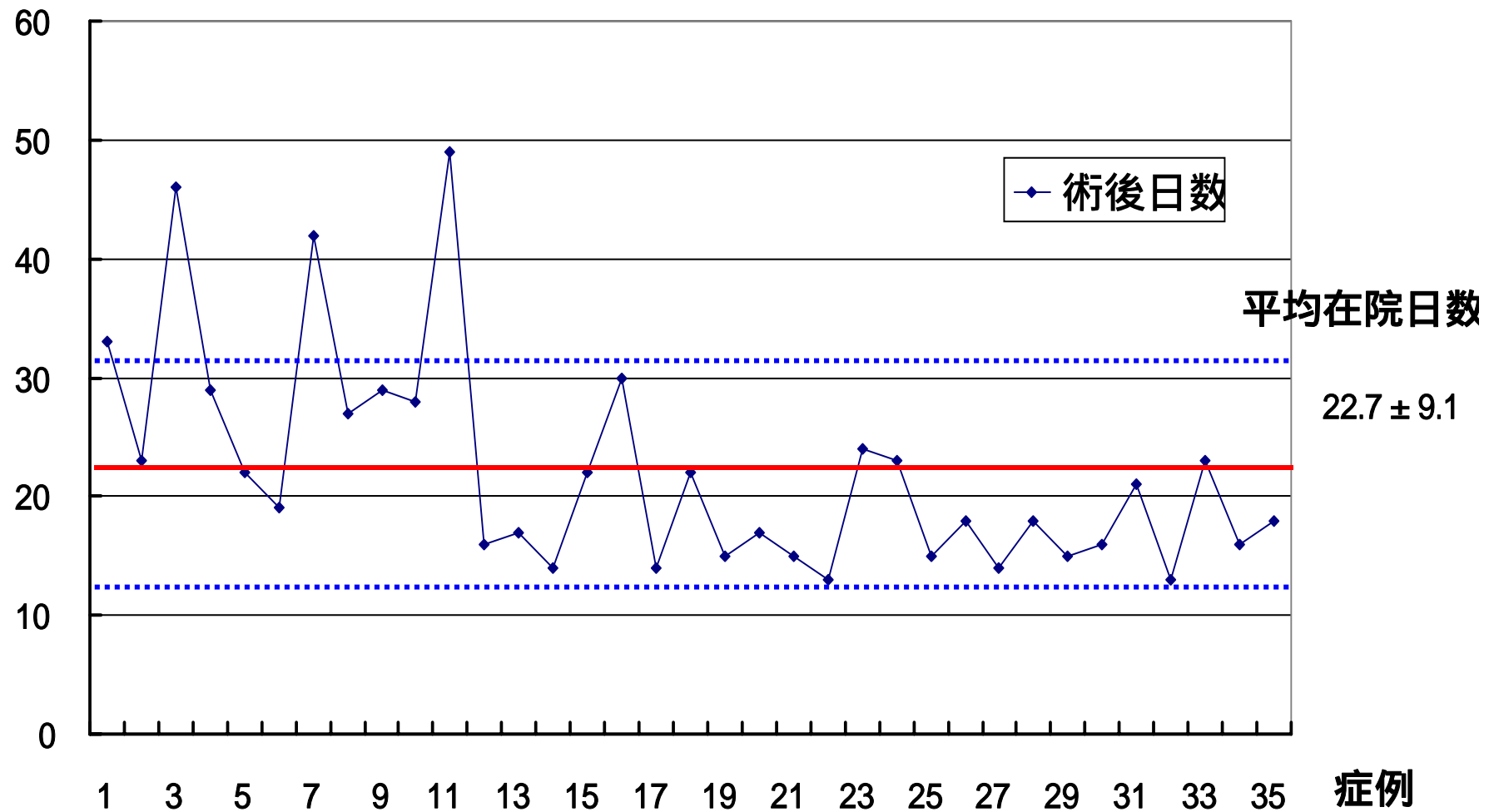
在院期間を左右する要因
多重回帰分析を行った結果 ($R^2=0.643$) (腎摘出術 7 8

例)

創痛期間	p=0.0003
補液期間	p=0.0177
食事開始時期	p=0.0488
排尿カテーテル抜去時期	p=0.0128
有熱期間	p=0.8233
歩行開始時期	p=0.2150
ドレーン抜去時期	p=0.7827
胃管抜去時期	p=0.9752
年齢	p=0.9933
Epi挿入日数	p=0.7266
術後排便時期	p=0.6412
手術時間	p=0.0978
出血量	p=0.2072

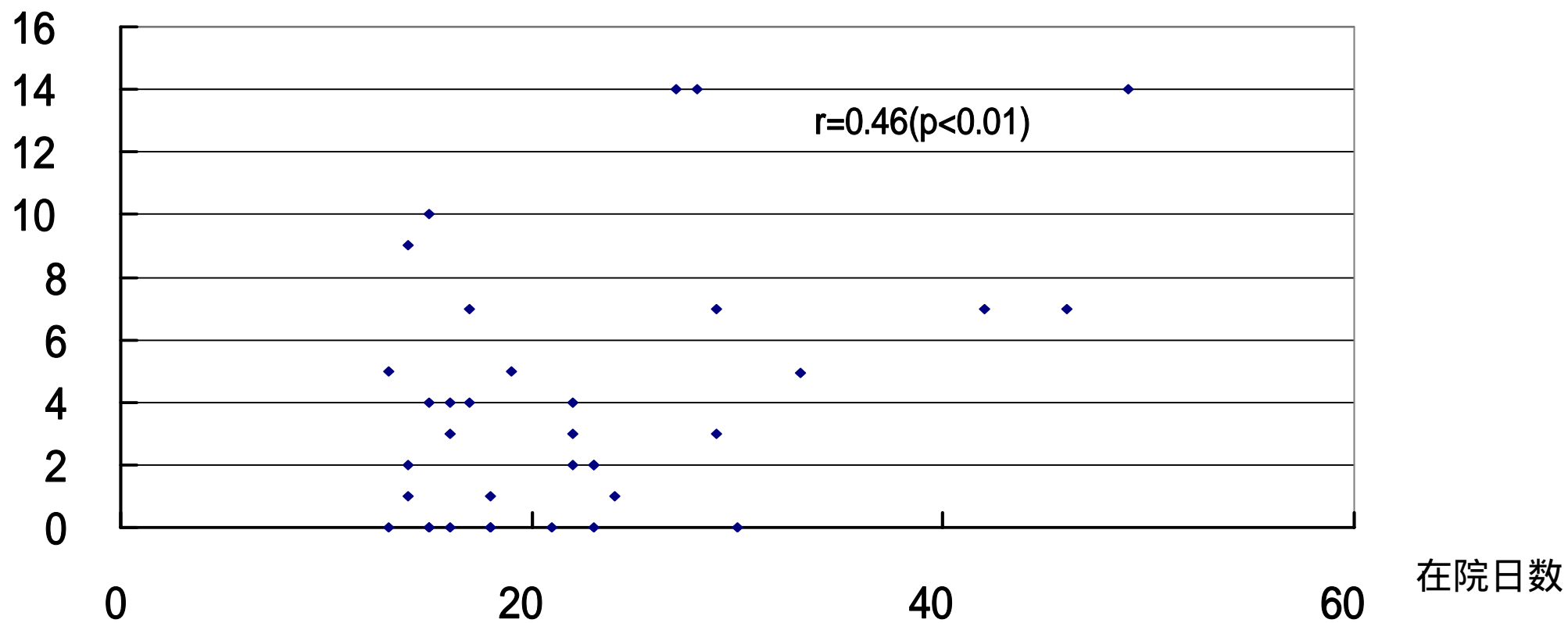
在院日数

腰椎後方固定術の術後日数(推移)

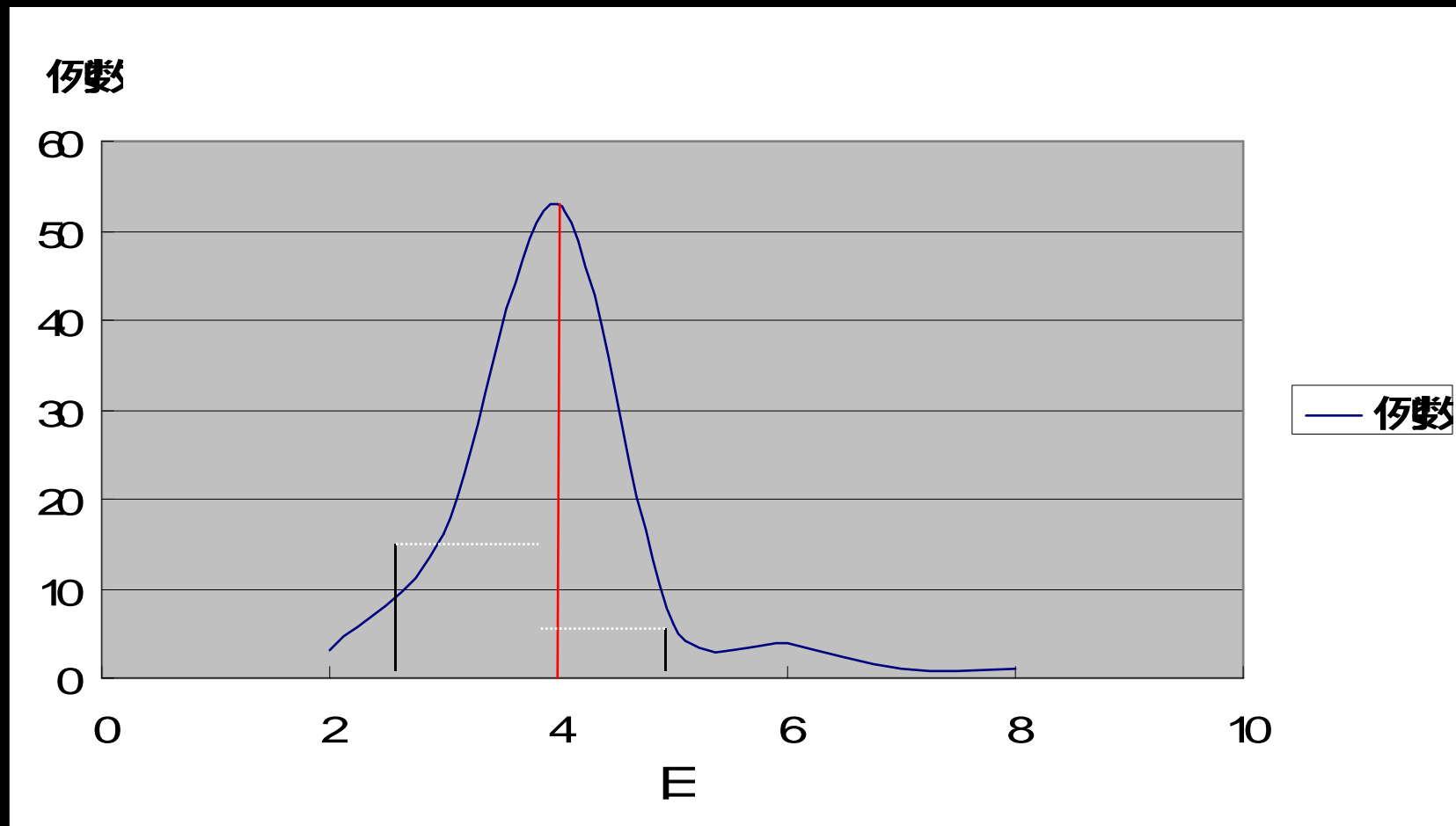


◆ 鎮痛剤

術後日数と鎮痛剤 (腰椎後方固定術)



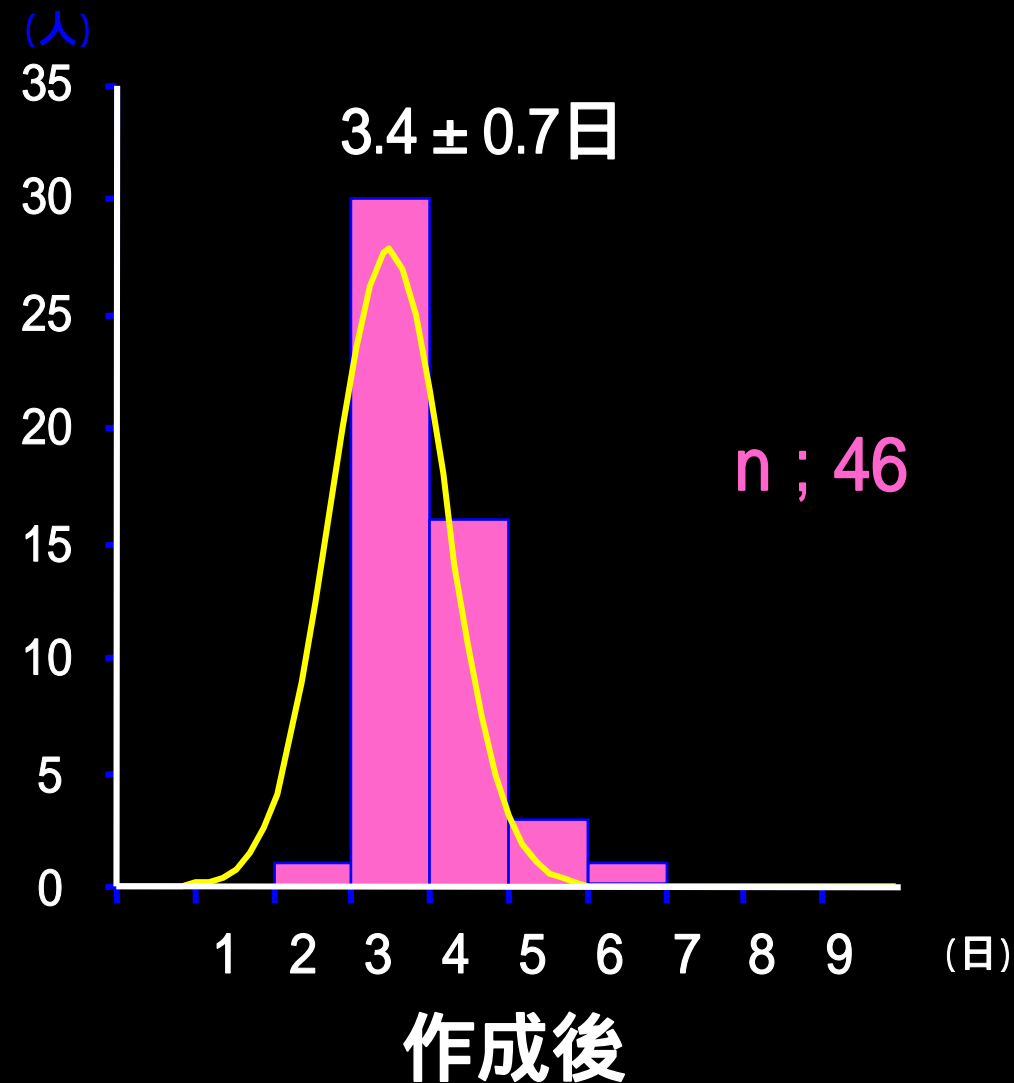
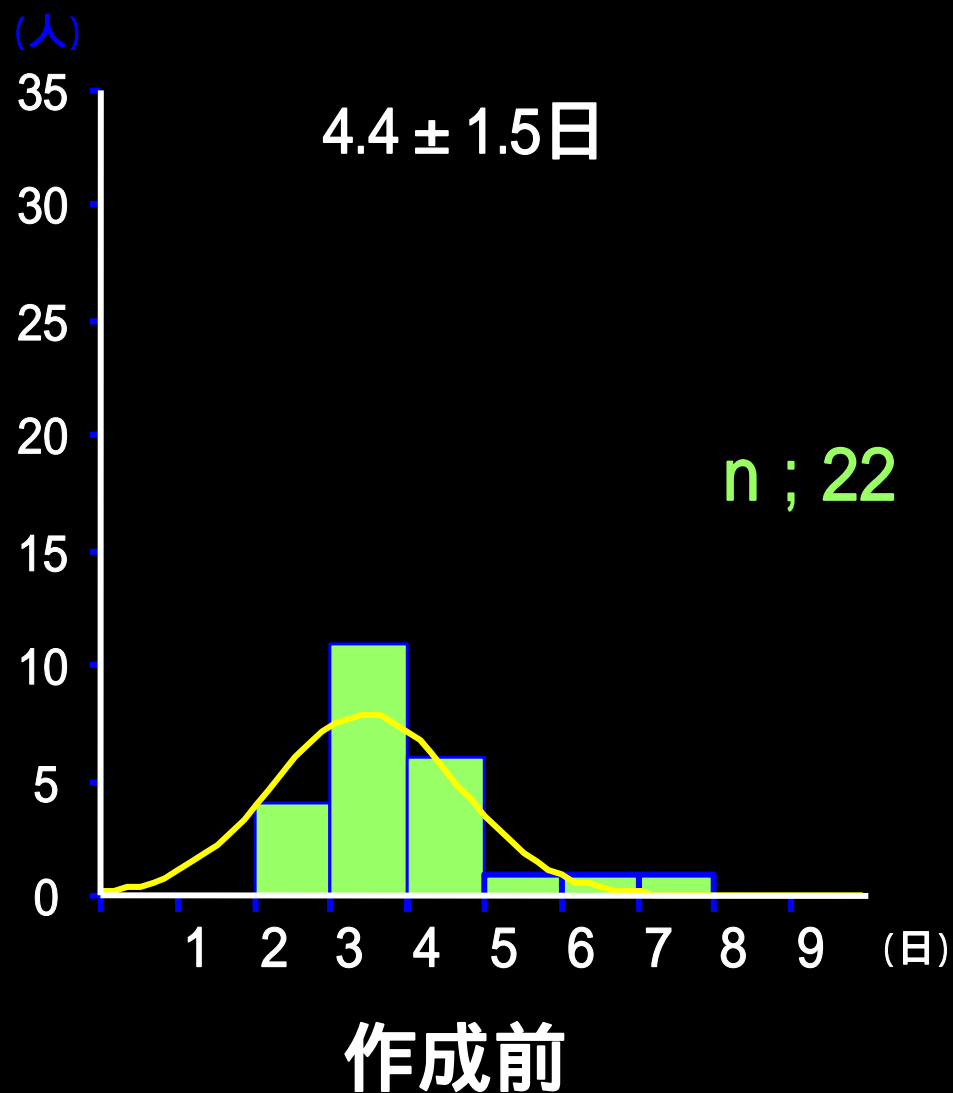
在院日数の分布



在院日数=3.98 ± 0.95 (ラパコレ 74例)

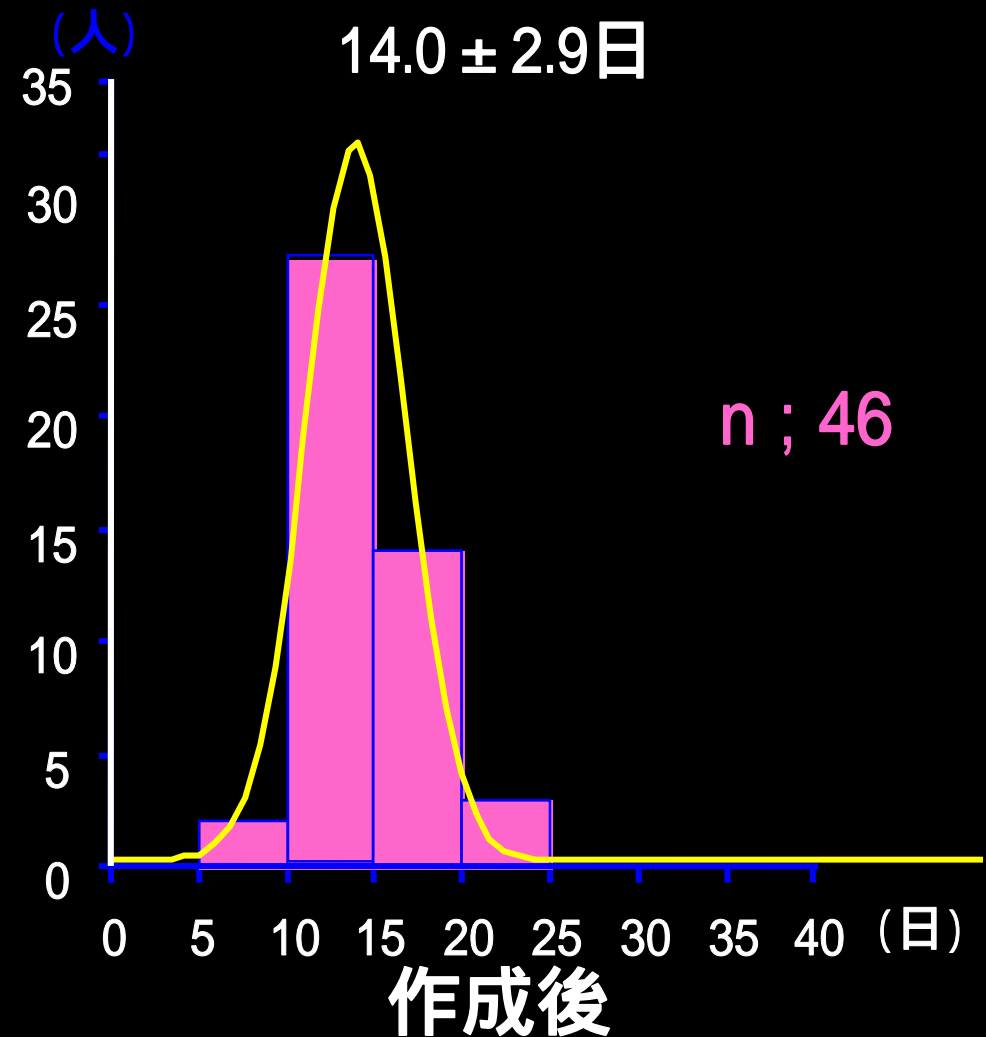
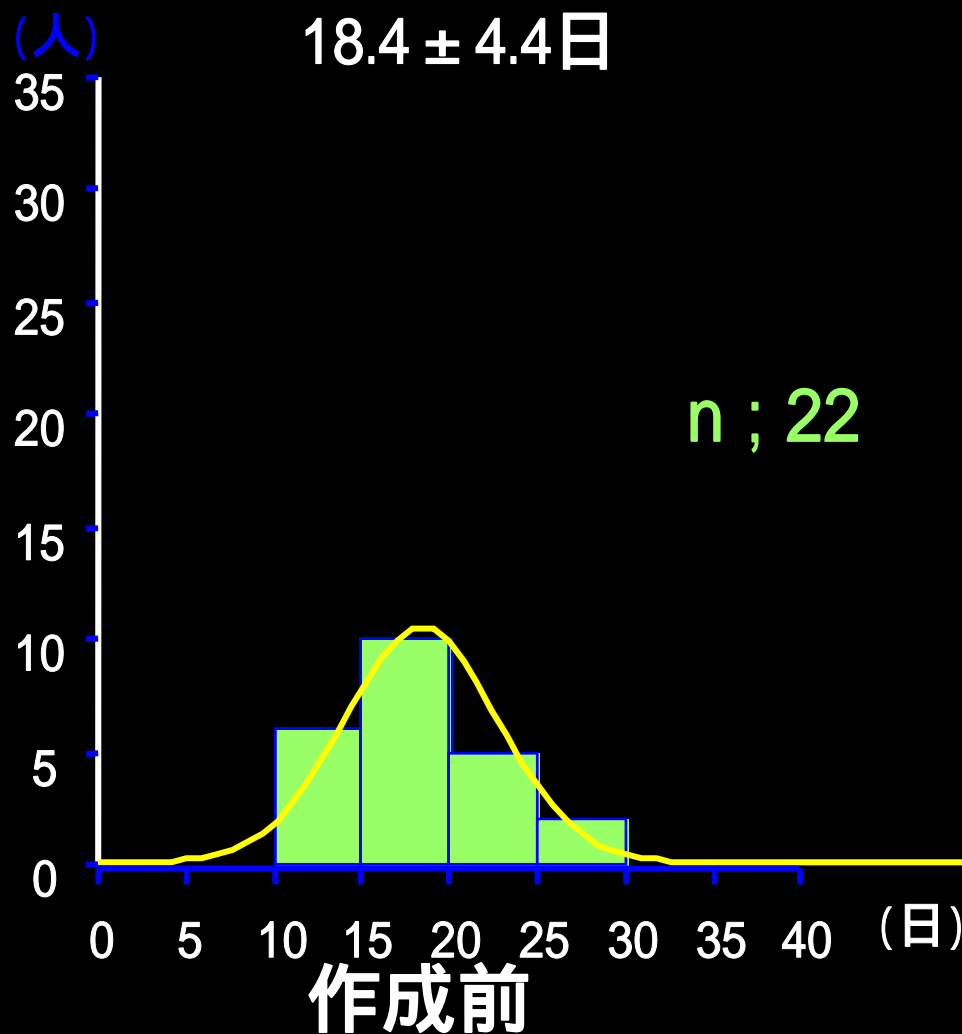
ドレーン抜去日

(mean \pm SD)

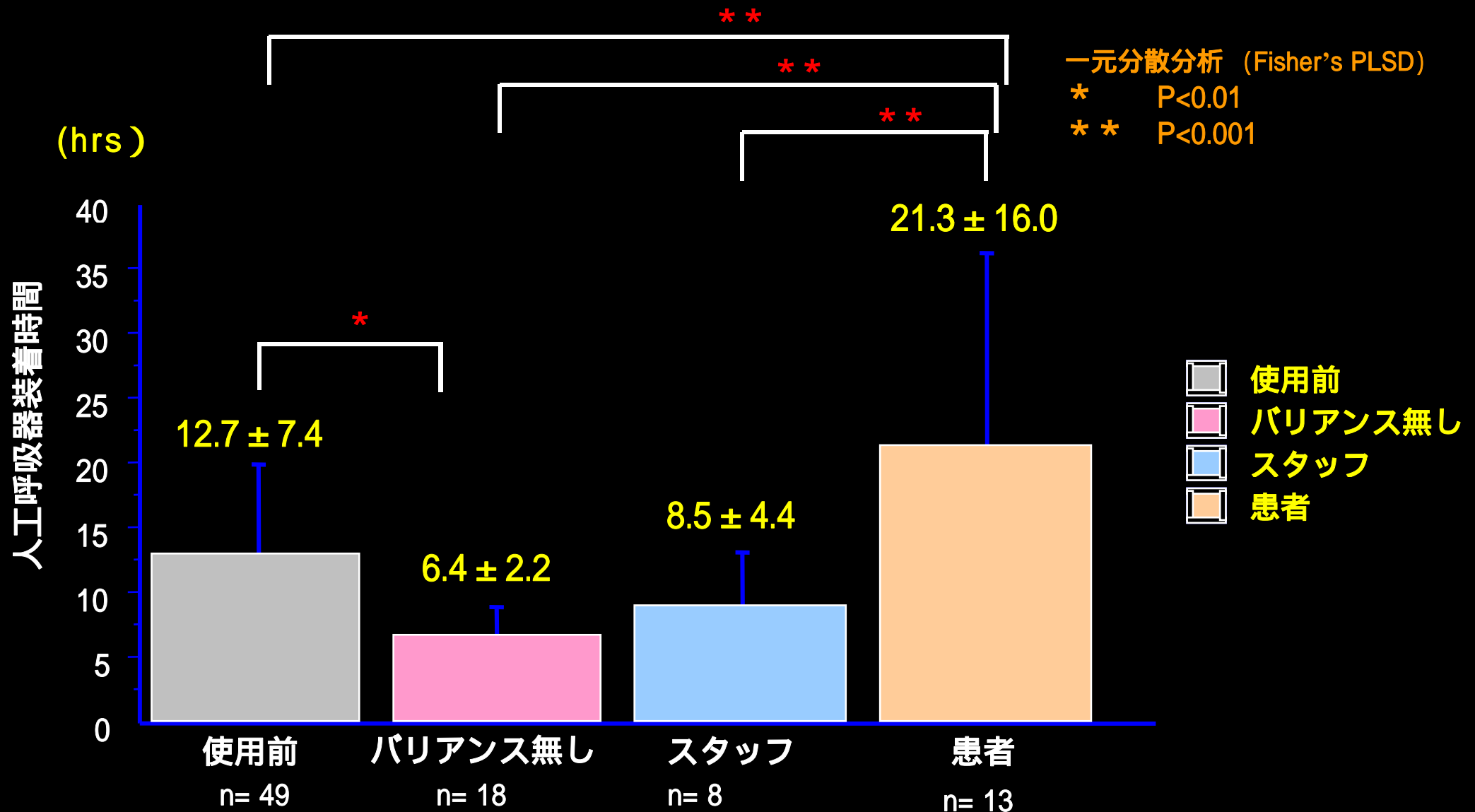


術後在院日数

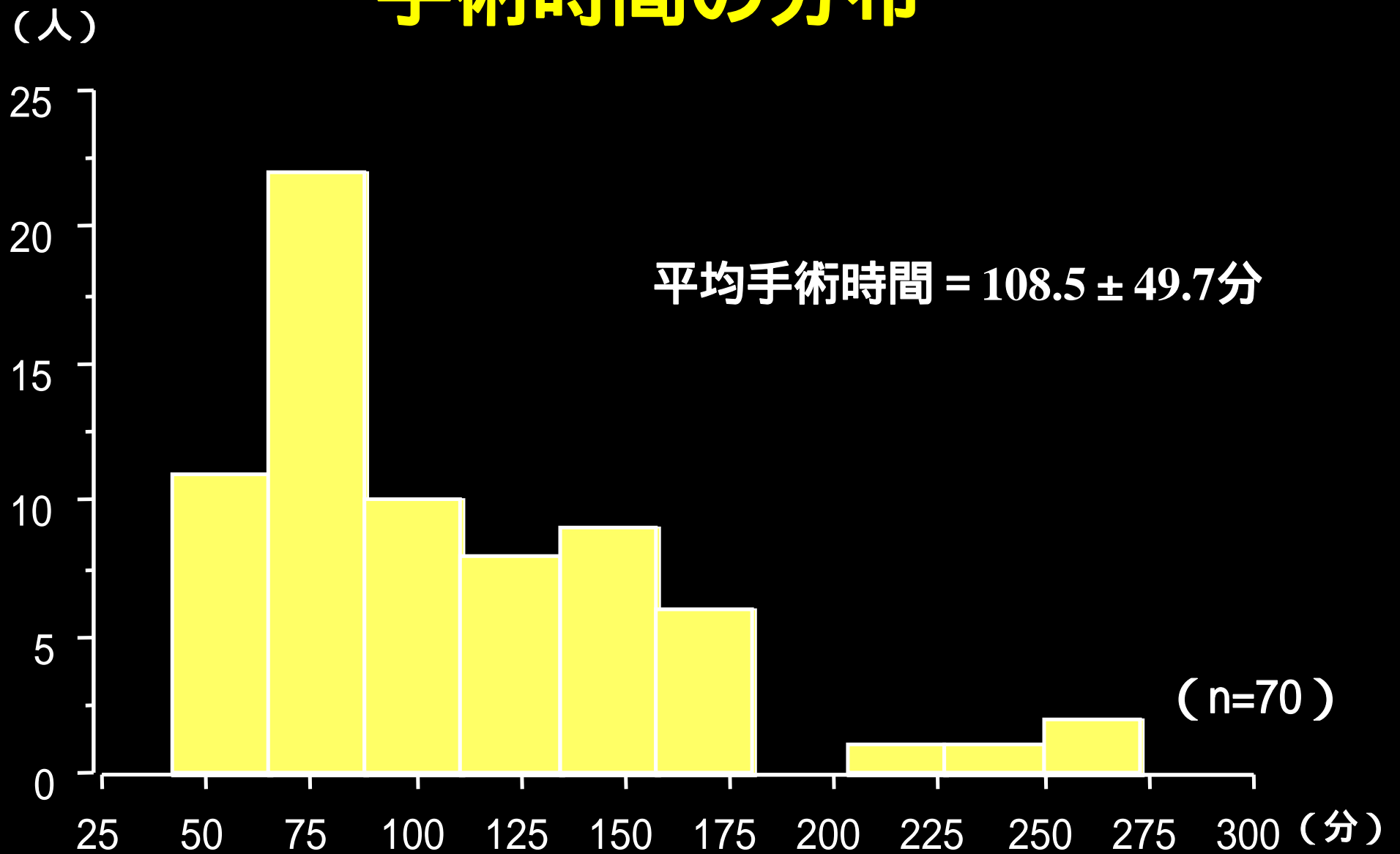
(mean \pm SD)



バリエーション分類による人工呼吸器装着時間の比較

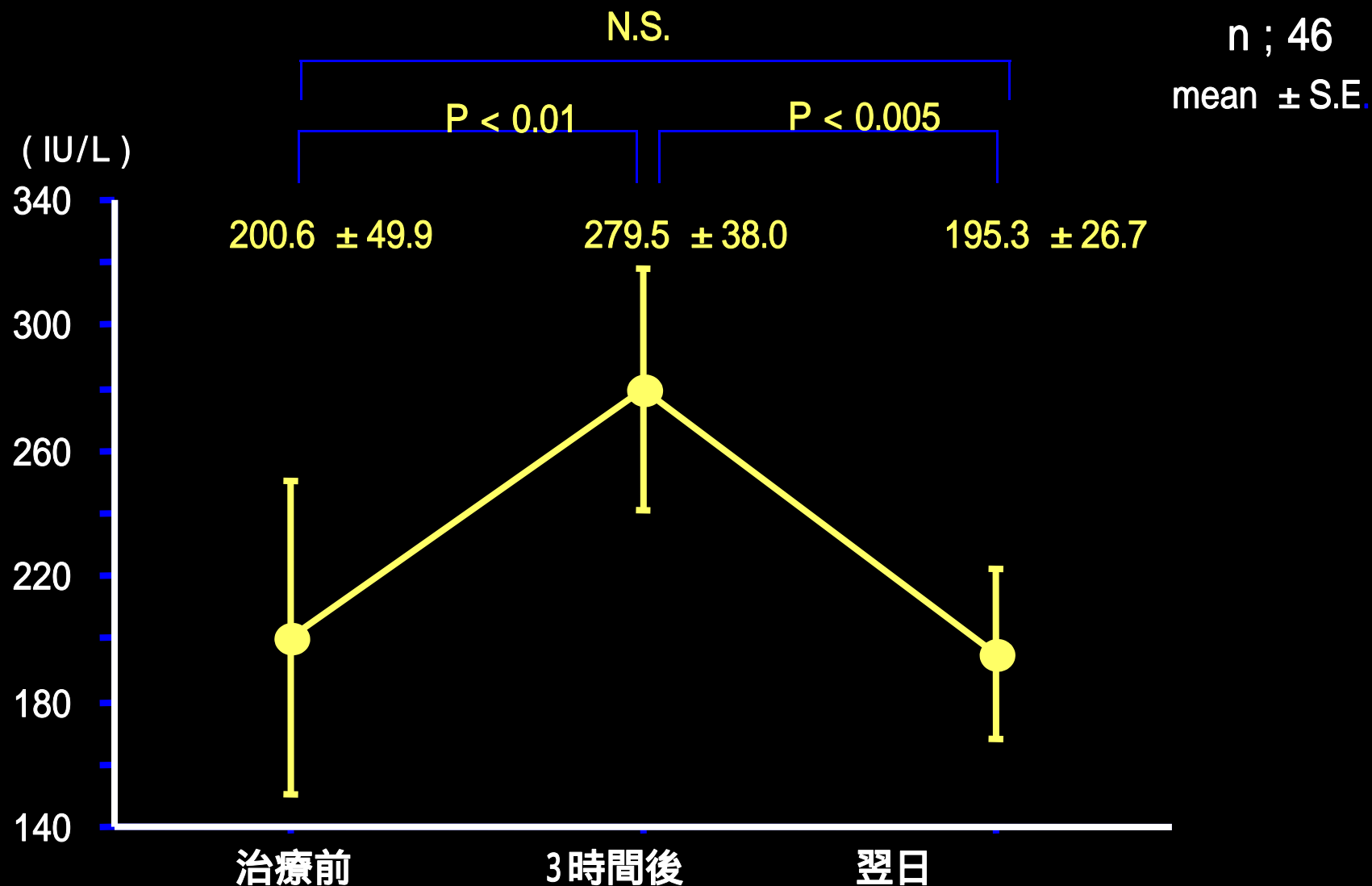


手術時間の分布

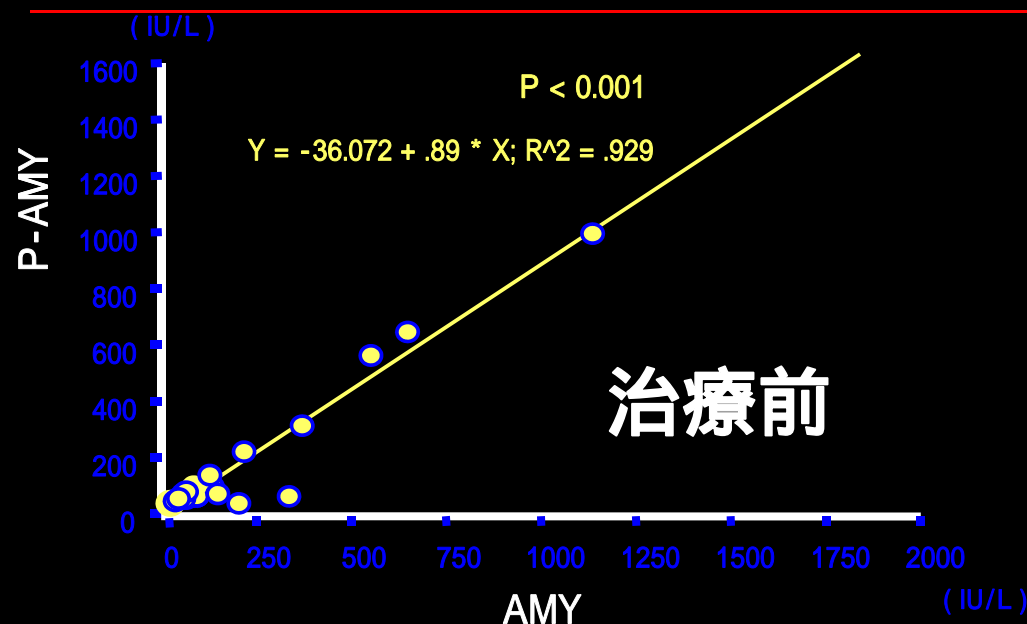


血清アミラーゼ (AMY) 値の推移

One-way ANOVA and Post hoc tests
Fisher S PLSD

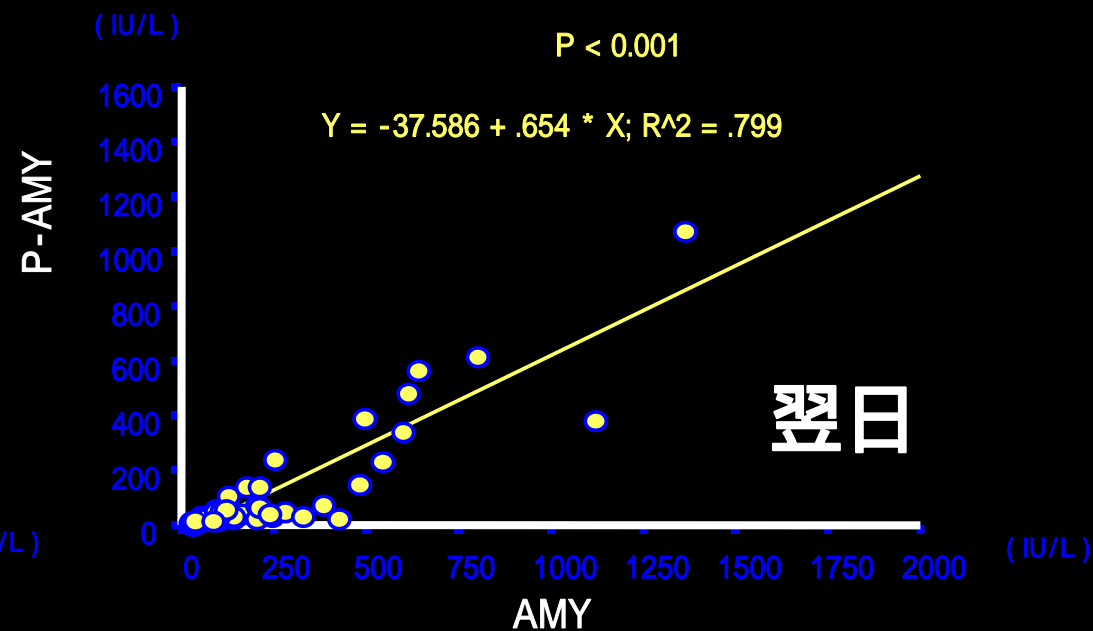
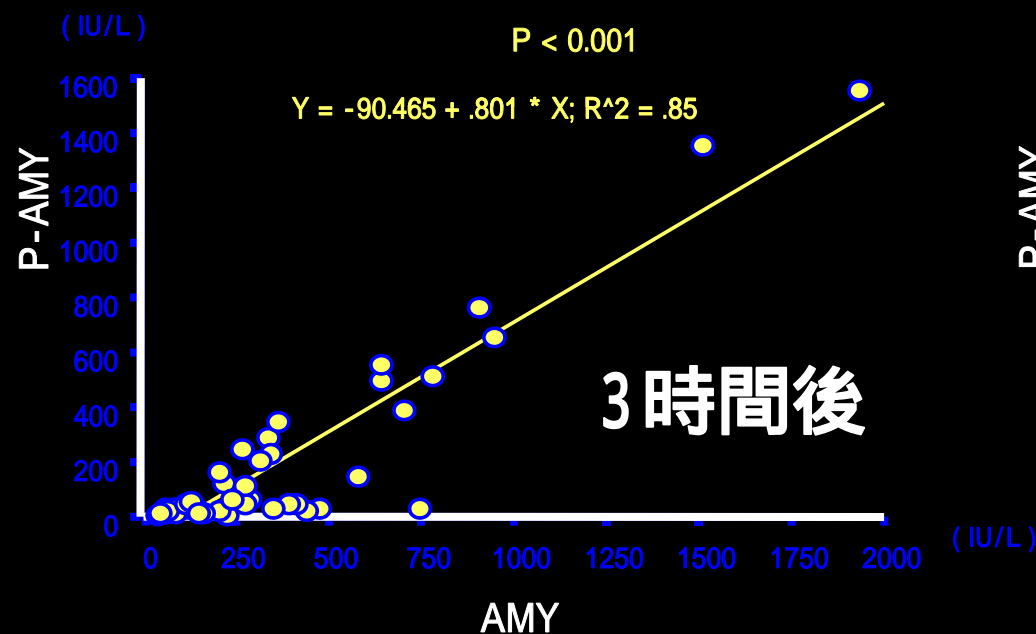


AMYとP-AMYの関係 (治療前・3時間後・翌日)

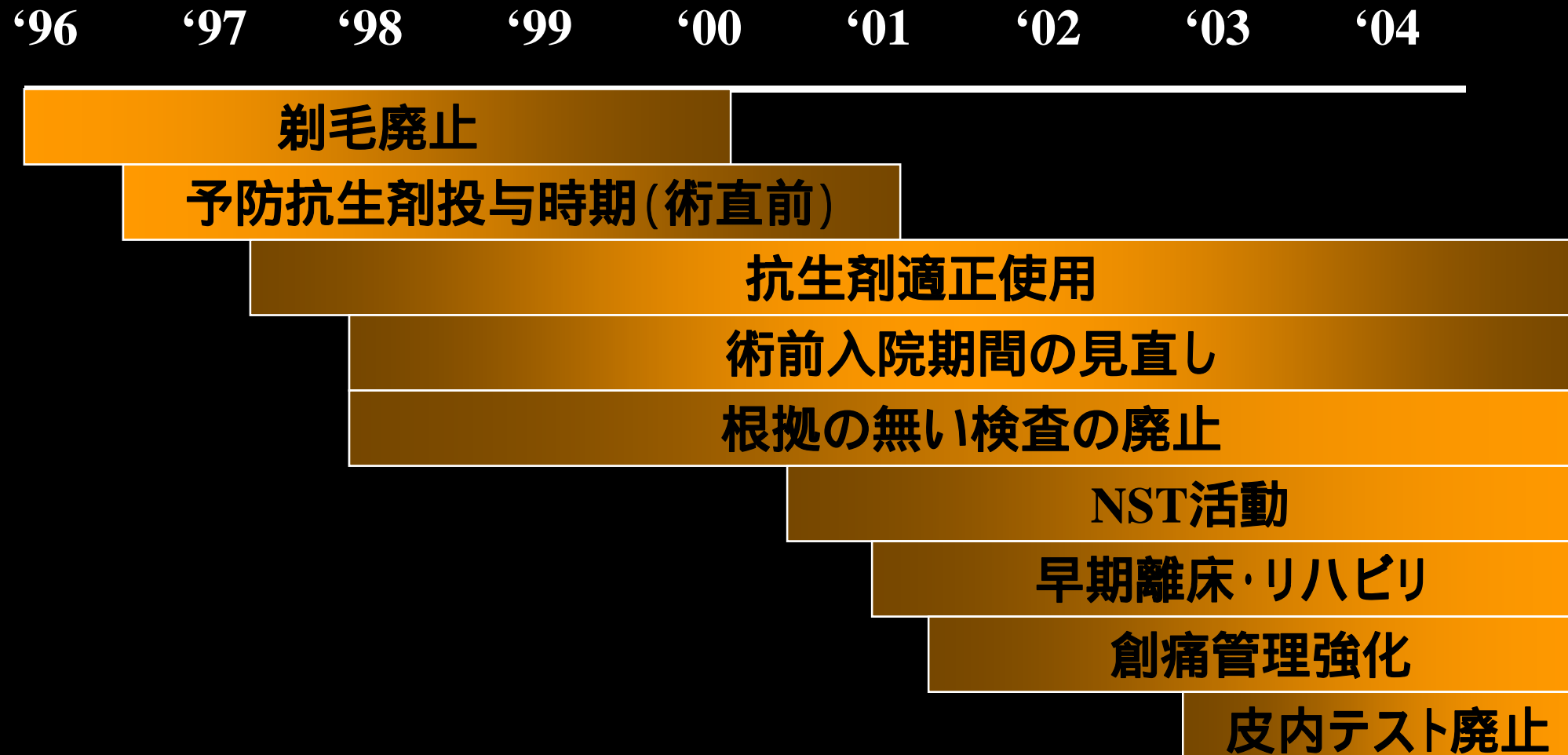


n ; 46

各測定時におけるAMYとP-AMYはそれぞれ有意に相関した。



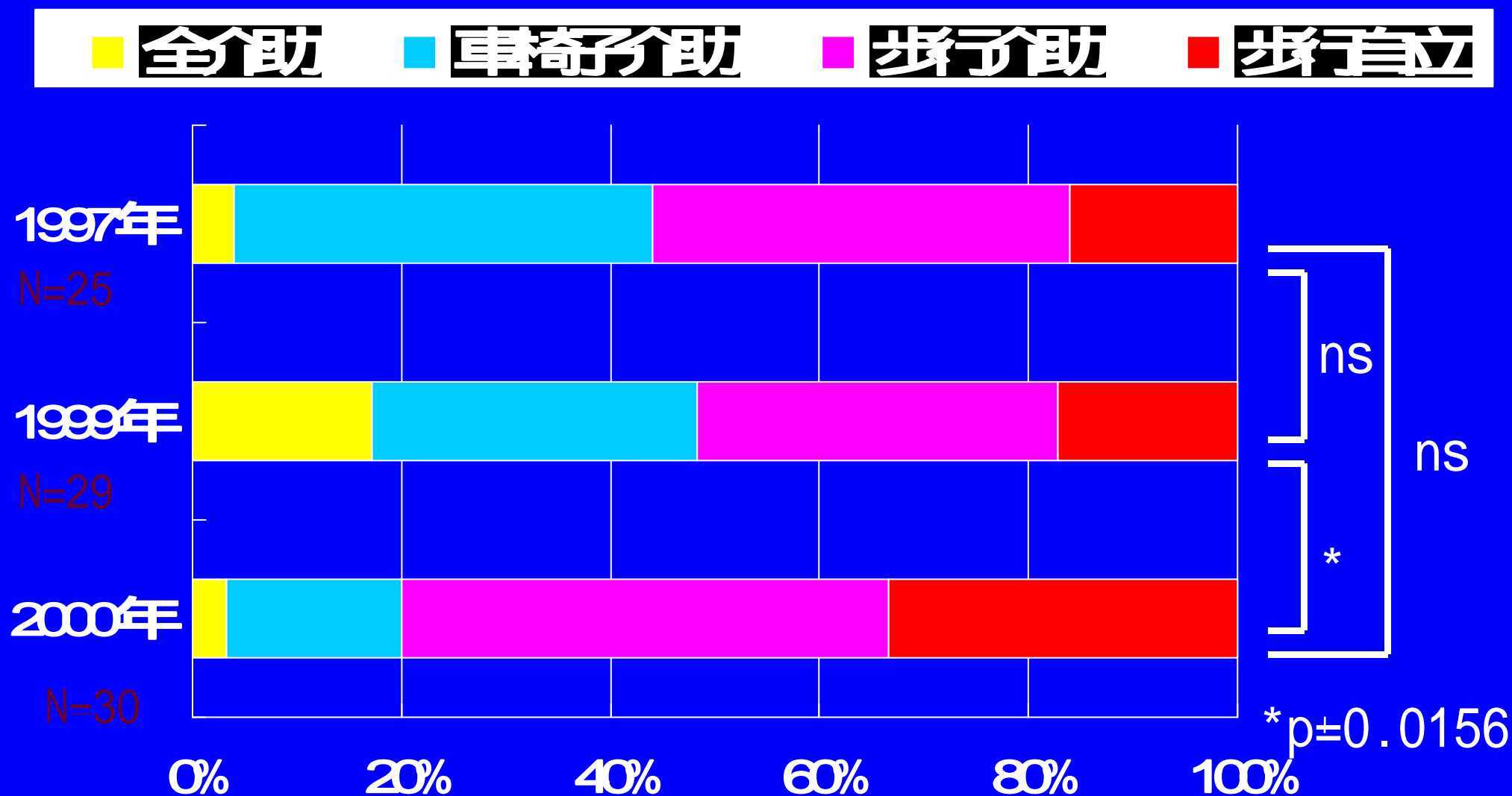
バリエーション分析で得られた改善



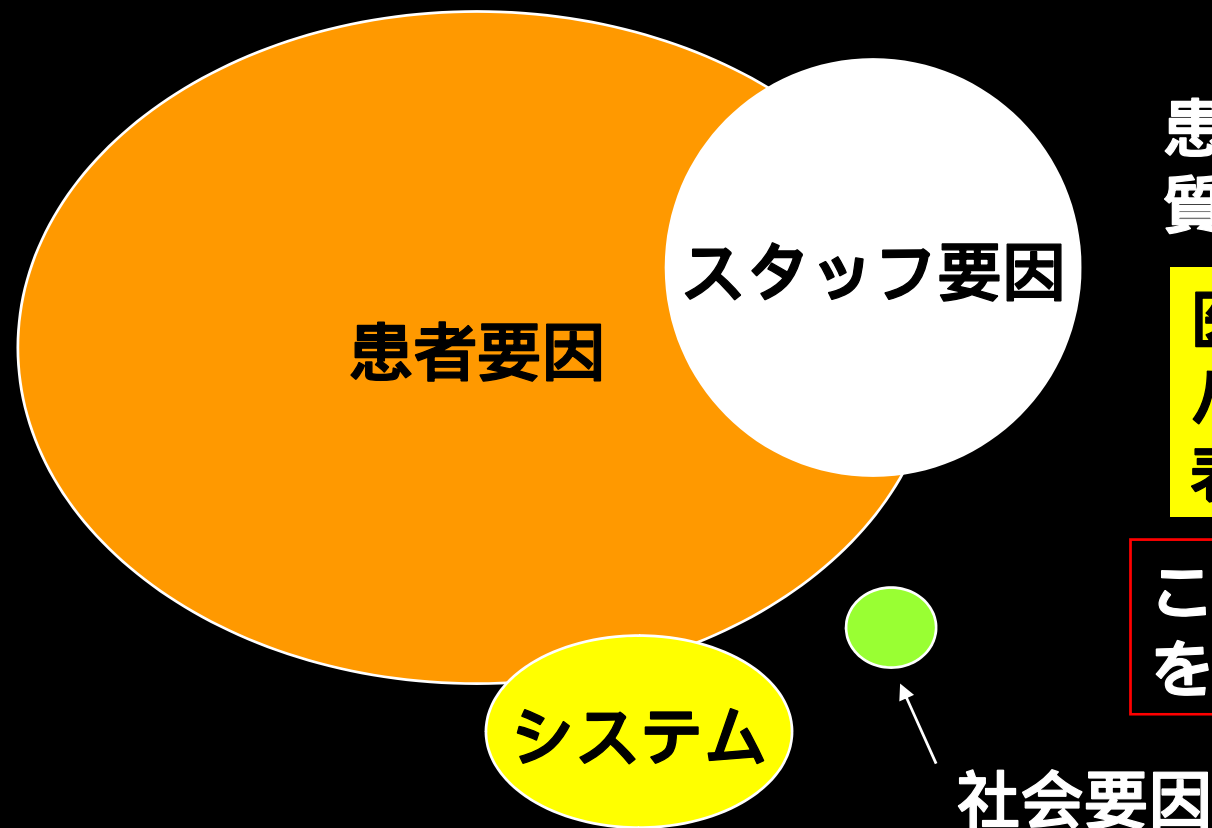
術後肺合併症発生率 (人工骨頭置換術の早期離床)

	1997年 N=25	1999年 N=29	2000年 N=30
術後肺合併症有り	6例 (20%)	7例 (24%)	3例 (10%)
P値		=0.9906	=0.663

転帰時の活動レベル向上



医療は不確実なもの



患者要因に集約されれば
質の改善

医療の不確実性は
バリエーション発生として
表れる

これを改善すれば不確実性を減じ質は向上する

バリエーションは必然的に出てくる

クリニカルパスの進化

TQM

バリエーション分析で改訂されたパス

目標管理（アウトカム）のためのパス

EBMを取り入れたクリニカルパス

予定表的クリニカルパス

インフォームドコンセント

質の向上と普及

バリエーション分析で得られた
質改善情報

全病院に効果的に普及できるか

継続的なPDCAサイクルに入れるか

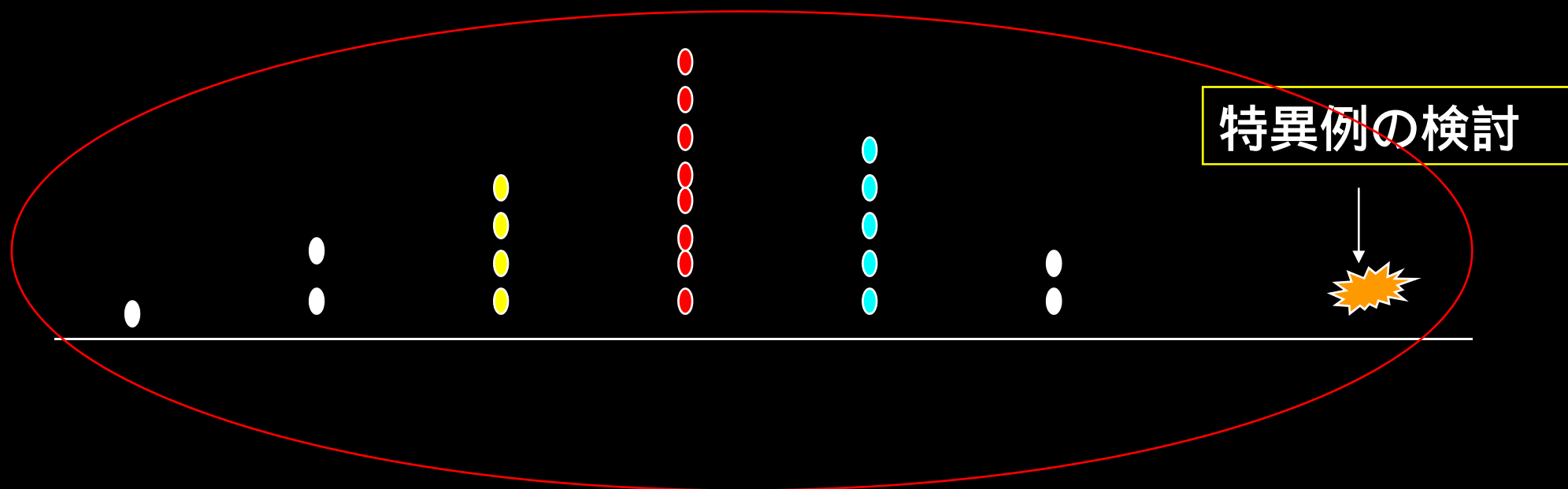
温度差

拡がり

継続

立ち消え

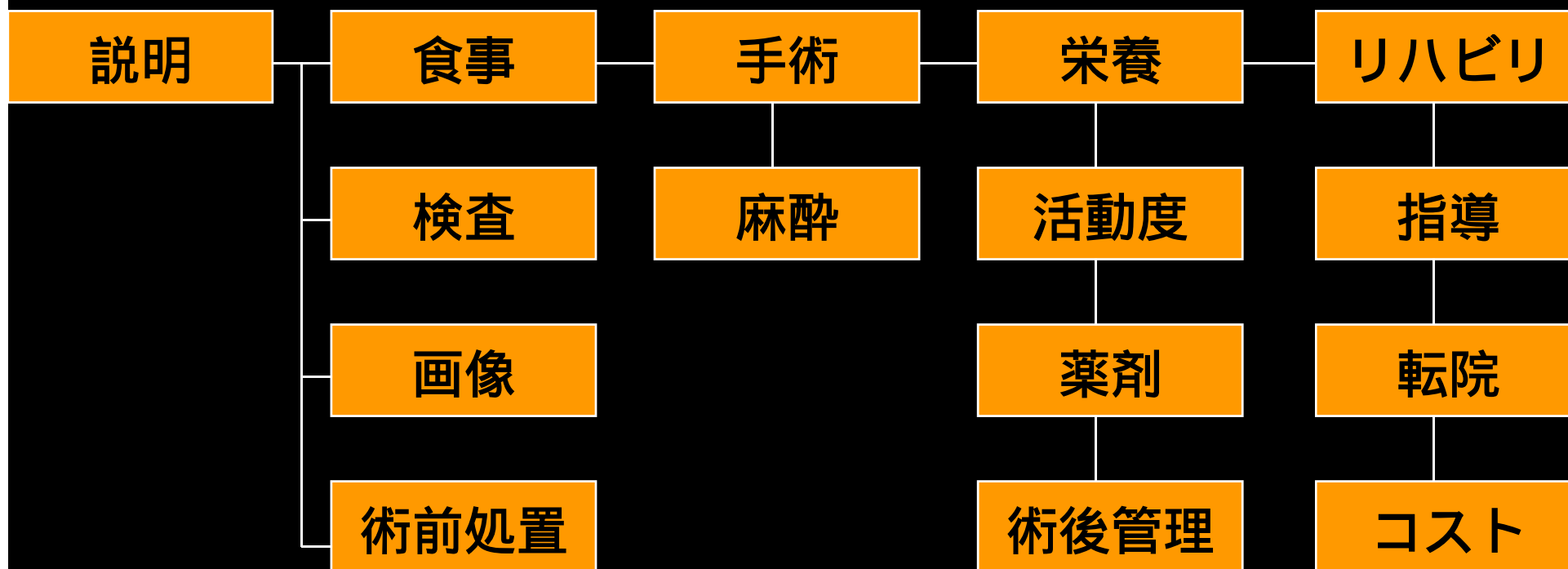
症例検討会Vsパス大会



疾患グループ全体の検討 = パス大会

バラツキの是正 = 質の保証

パス大会は質改善運動



個々のプロセスの改善を集積し全体の質向上をはかる

様々な職種が関わった改善をパス作成の段階で統合する

TQMセンターの組織

疾病統計
死亡統計
予期せぬ
死亡・手術

Dr 1名(専)

TQM Center

情報管理

事務2名
(専)

クリニカパス

感染対策

NST

褥創対策

リスク管理

Dr 1名(兼)
Ns 1名(専)

パスの管理
作成支援
教育指導

Dr 1名(兼)
Ns 1名(専)

MRSA発生率
SSIサーベイランス
教育指導

Ns 1名(兼)

低栄養対策
栄養改善
教育指導

Ns 1名(専)

褥創発生率
褥創治療
褥創防止

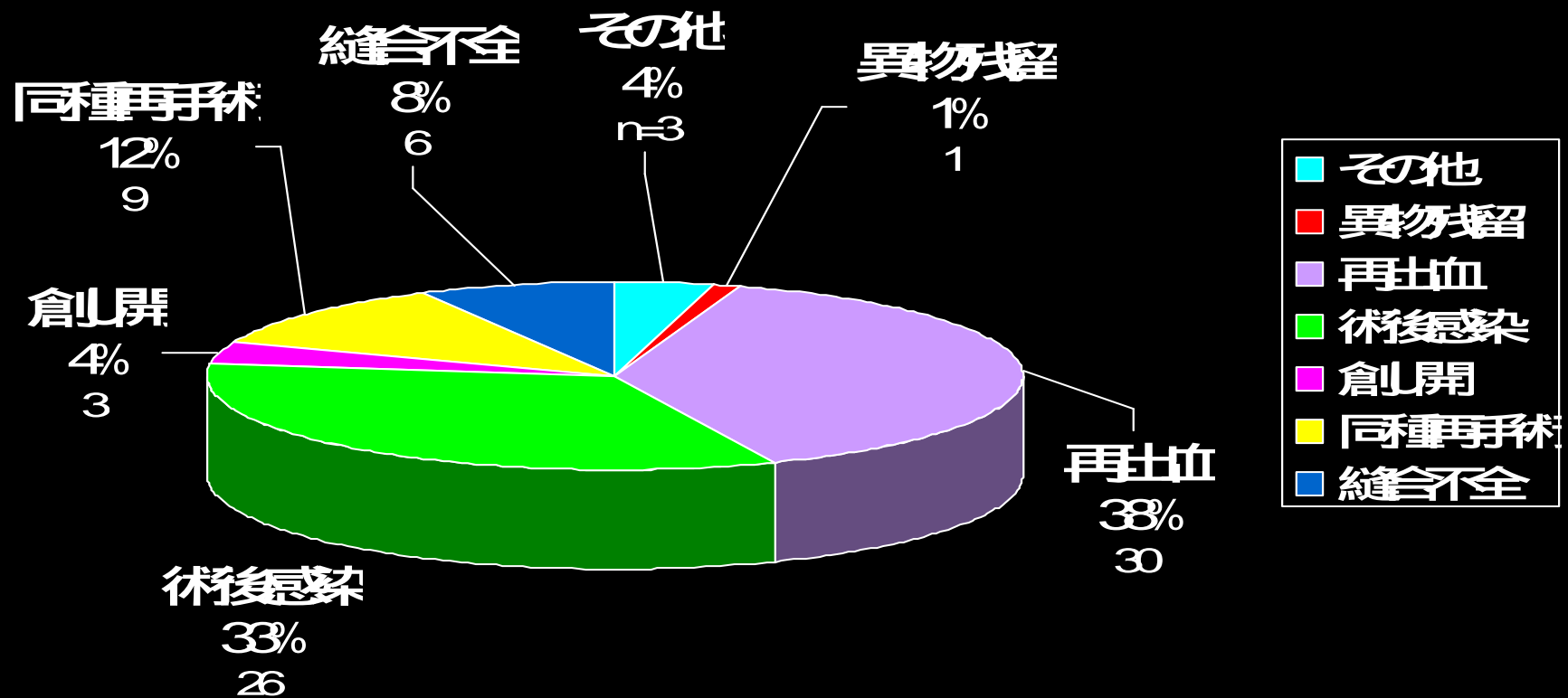
Ns 1名(専)

誤薬対策
転倒対策
針刺し

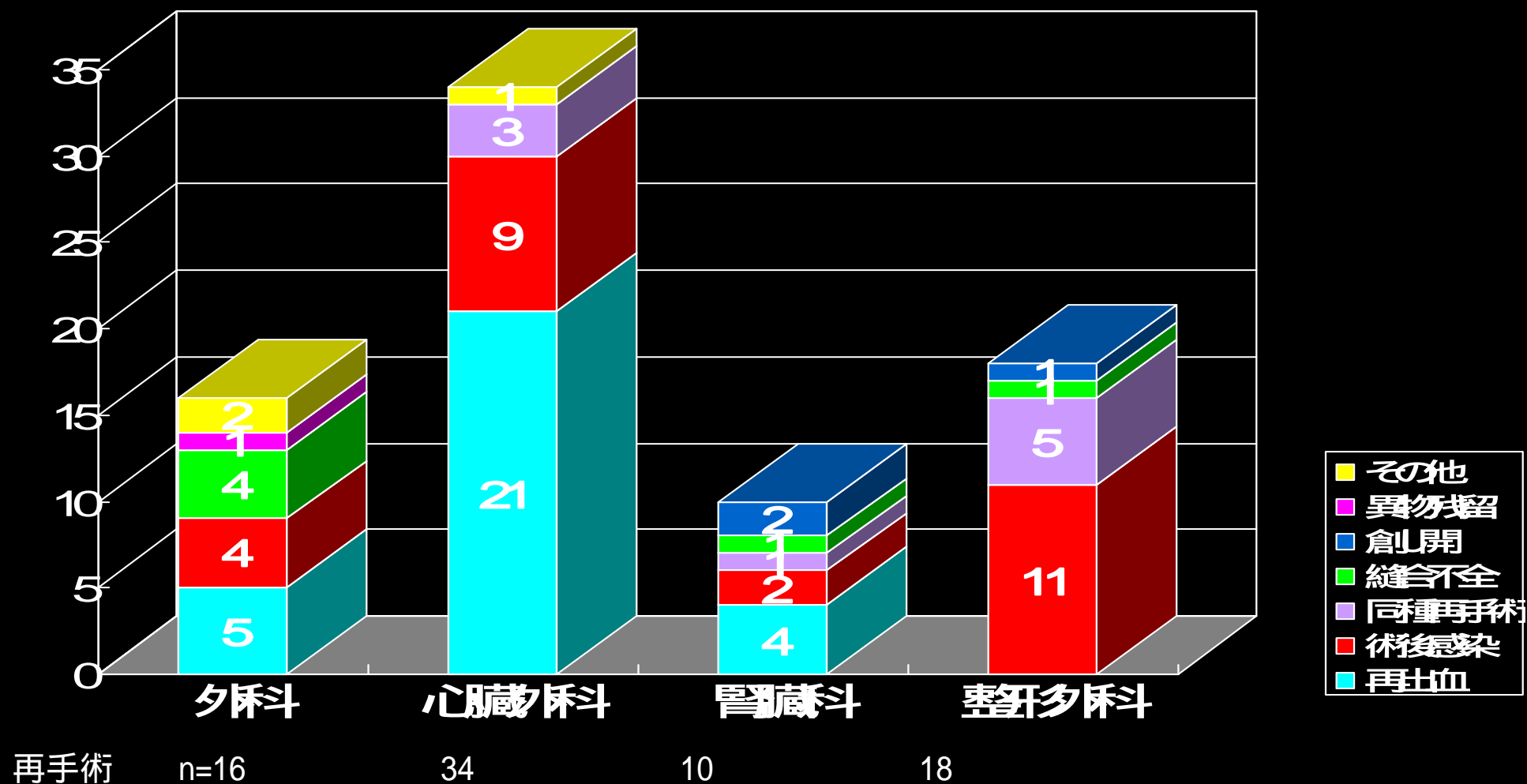
H14年予期せぬ再手術

- H14年予期せぬ再手術症例数 78回
H14年予期せぬ再手術率 2.23%
(H14年総手術症例数 3498回)
- H14年予期せぬ再手術患者実数 55名
- 男性38名,女性17名 (男性69%,女性31%)
- 平均年齢 67才

再手術事由内訳



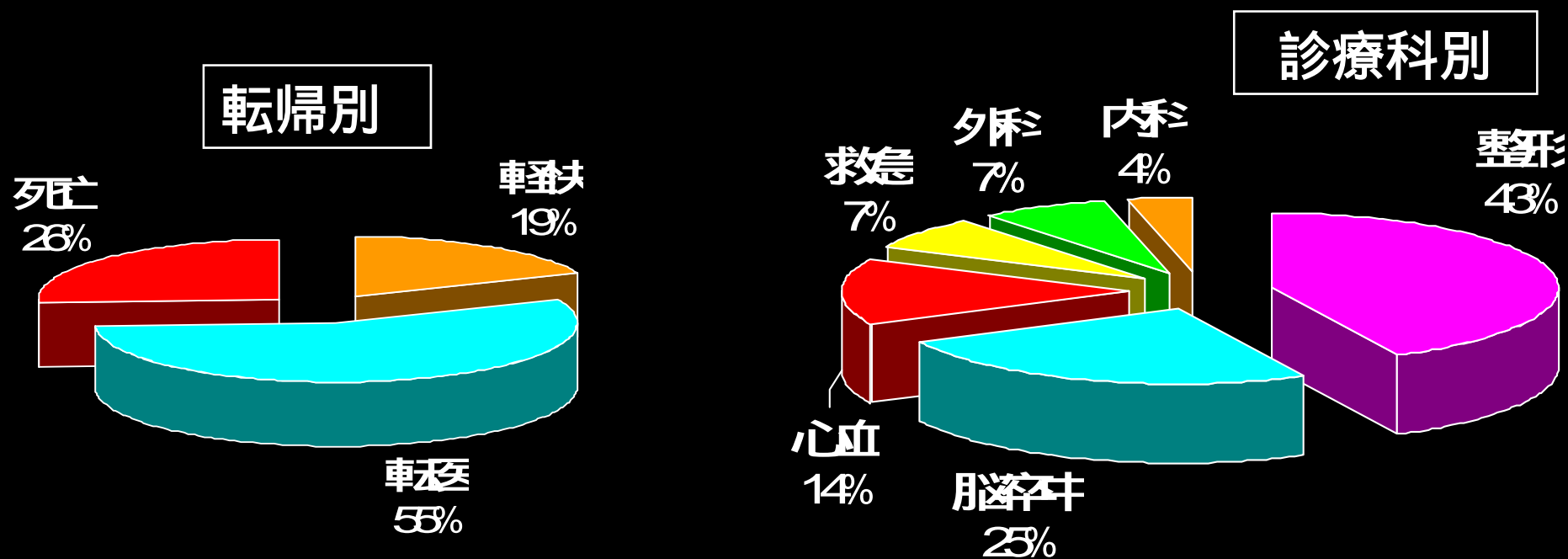
診療科別再手術事由



H13～15年血栓症発生率

血栓症発生該当症例 27例

男性 17名・女性 10名 平均年齢 72.7歳



パスの阻害要因 = 組織改革の阻害 要因

病院中枢の不明確な方針（パスでもやったら？！）

抵抗勢力（処遇・評価で対処）

責任と権限の明確化（権限なくして責任なし）

人事評価制度

教育研修制度

ガバナンス能力

学習する組織

給与制度

質改善は継続的努力が必要

- 質を管理しない組織は生き残れない
- 質向上は最強の組織戦略
- 質改善は継続的なサイクルが必要である
- 質改善の組織的活動部署を院内につくる
- 質改善を風土とする
- 質改善は最終的には個人の質に依存する

————→ 組織の教育力が問われる時代

掲載されている著作物の著作権については、制作した当事者に帰属します。

著作者の許可なく営利・非営利・イントラネットを問わず、本著作物の複製・転用・販売等を禁止します。

所属および役職等は、公開当時のものです。

■公開資料ページ

弊社ウェブページで各種資料をご覧ください <http://www.i-juse.co.jp/statistics/jirei/>

■お問い合わせ先

(株)日科技研 数理事業部 パッケージサポート係 <http://www.i-juse.co.jp/statistics/support/contact.html>