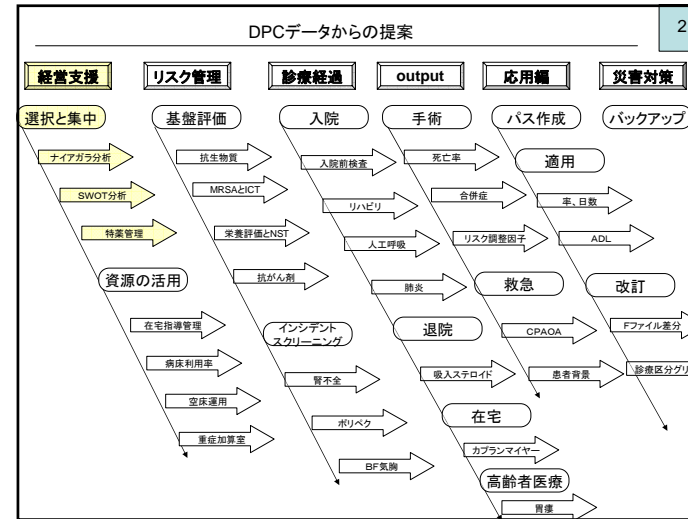


1

## 選択と集中に必要な診療領域 のセグメンテーション -DPCデータからの提案

山形市立病院済生館  
呼吸器内科 岩渕 勝好



3


## 外来へのアプローチ

多様性のある外来

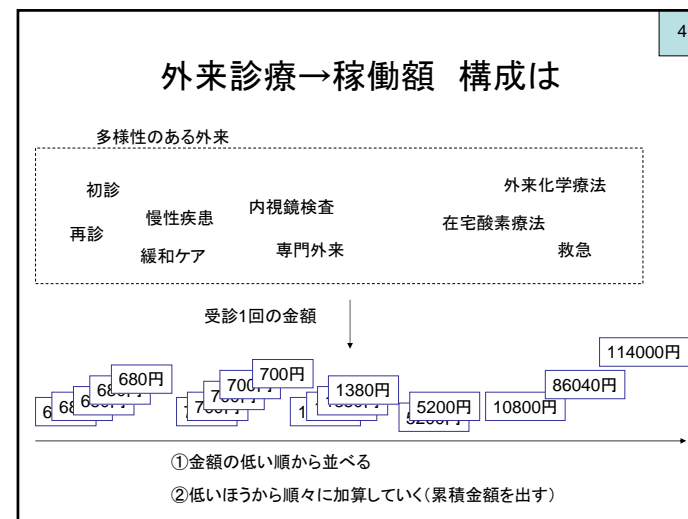
初診	外来化学療法
再診	内視鏡検査
緩和ケア	救急
専門外来	慢性疾患

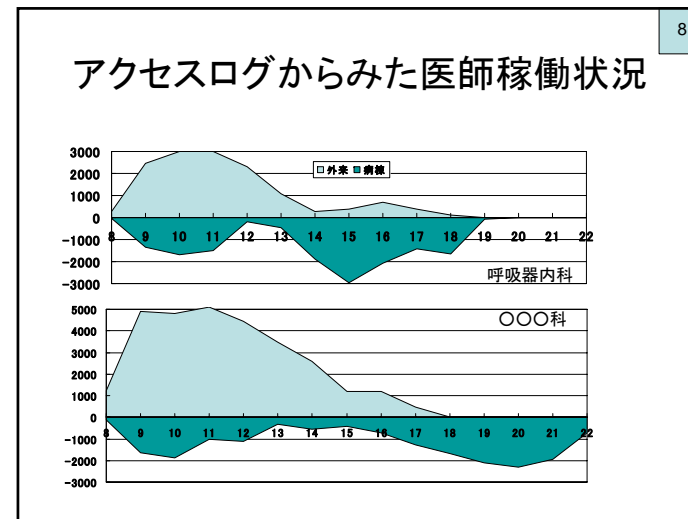
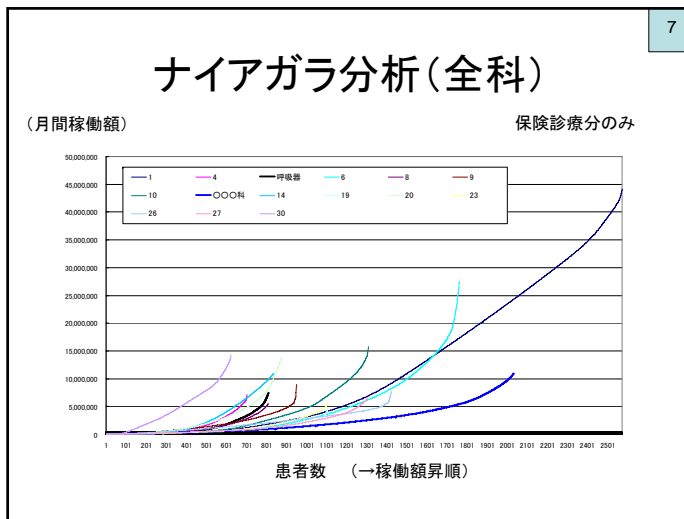
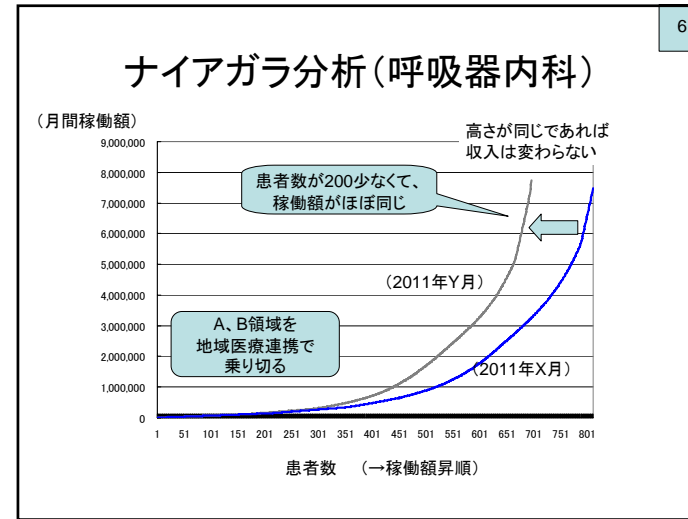
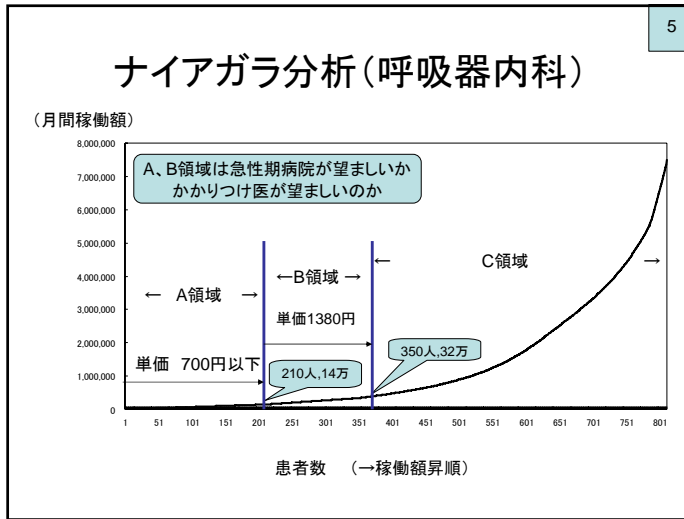
より急性期病院らしく

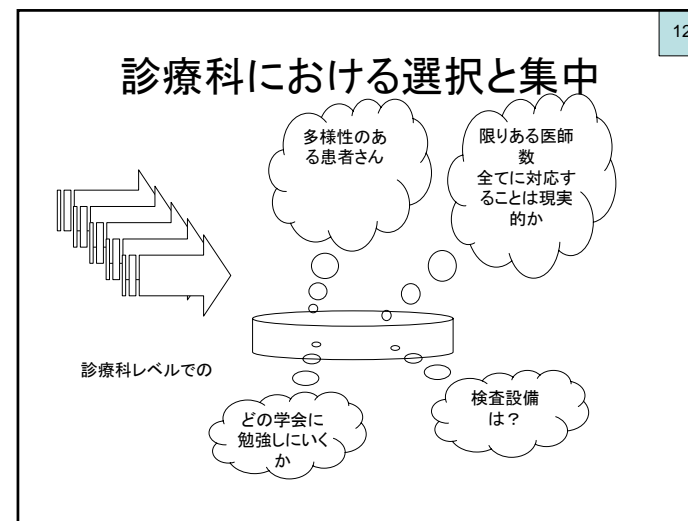
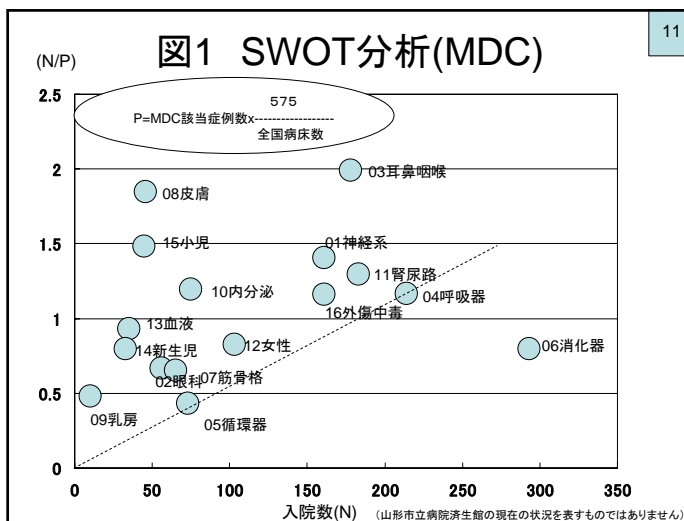
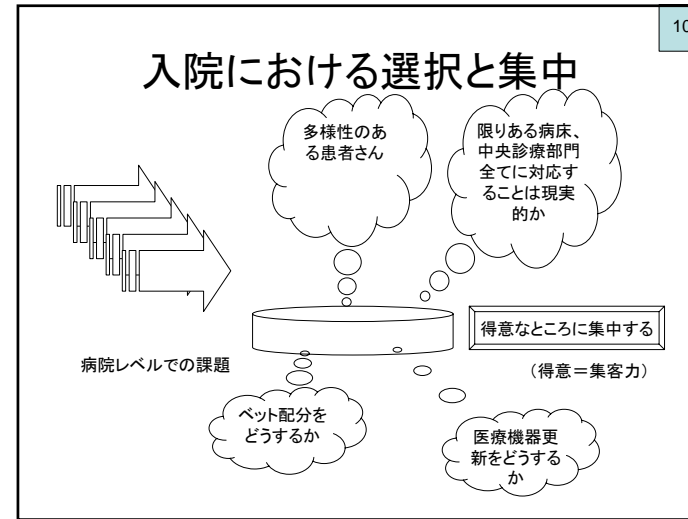
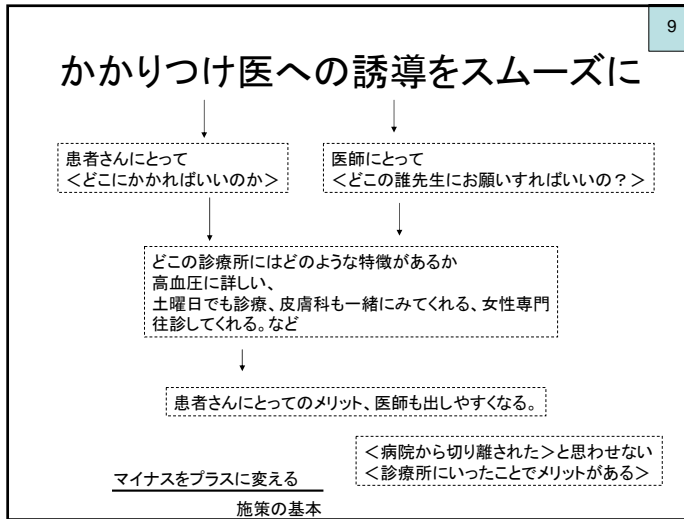
より地域連携を



なにかアプローチできないだろうか







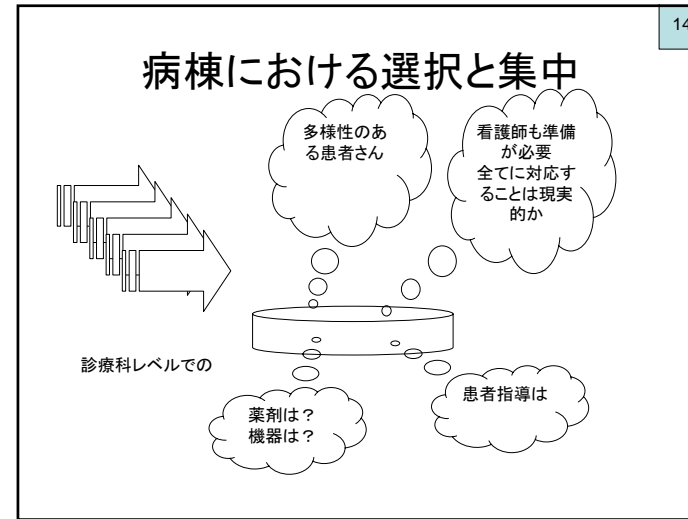
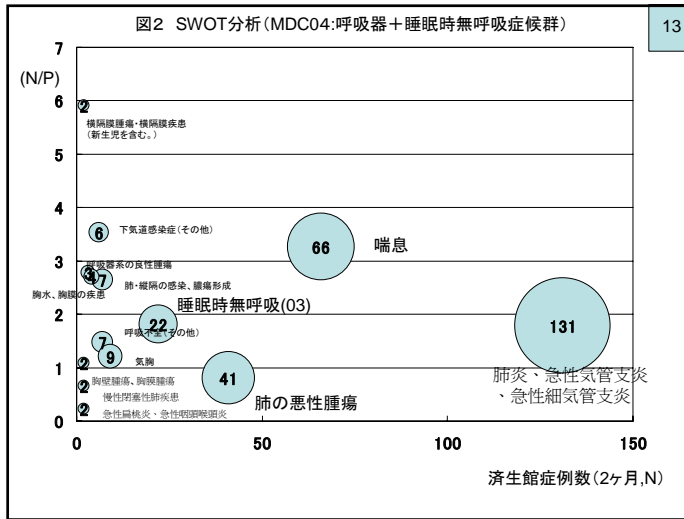


表1 肺炎 重症度、治療法選択

診断群分類番号	診断群分類名称	件数合計	全国頻度	発生頻度数 (N)	発生率 (N/N)
040080x99x00x	肺炎、急性気管支炎、急性細気管支炎 手術なし 手術・処置等2 なし 副 傷病なし	25720	0.030093	48	1.682576
040080x99x01x	肺炎、急性気管支炎、急性細気管支炎 手術なし 手術・処置等2 なし 副 傷病あり	5579	0.006527	4	0.64641
040080x99x1xx	肺炎、急性気管支炎、急性細気管支炎 手術なし 手術・処置等2 あり	991	0.001159	3	2.729304

周辺からも集まってくる

人工呼吸器

表2 人工呼吸器の使用状況

解釈番号	院内点数コード	手技	201104	201105	201106
J0451	400080	人工呼吸器使用	12	12	13
	496390	アンビュー		1	
J0453	496402	人工呼吸器使用	104	101	92
	496500	BiPAP (Vision)	53	55	32
	496551	NIPPV	42	66	46
	496554	BiPAP (Synchrony)		21	6
	496555	ASV			36
総計			211	256	225

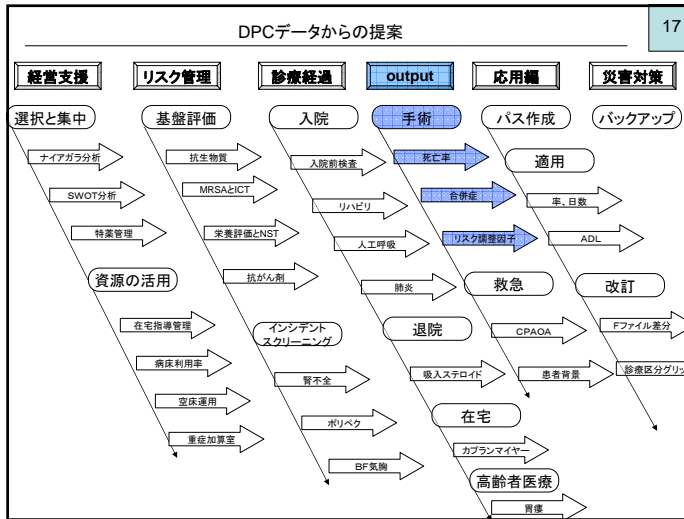
Fファイルで明示されているのはここまで

院内コードが含まれている (DPC Fファイルより)

医事マスタの設定を工夫

ME室がどの人工呼吸器を整備し、看護師がどの人工呼吸の勉強をしておけばよいか明確になる

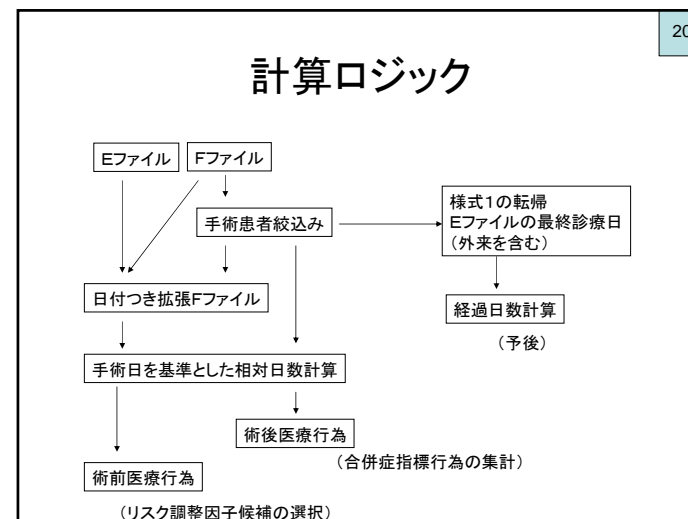
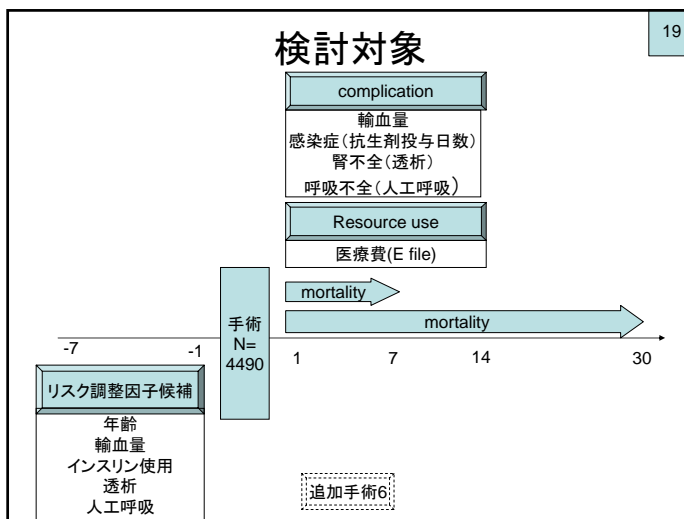
(病院統計は殆どこの方法で間に合う)



18

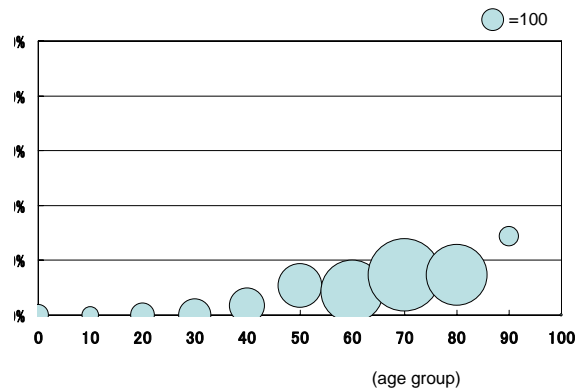
## DPC EFファイルによる output推定の例

手術を基点としたmortality,  
complication, resource usage



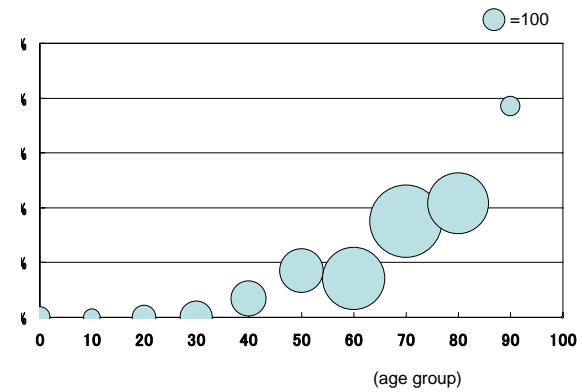
21

### Mortality at day7 after operation



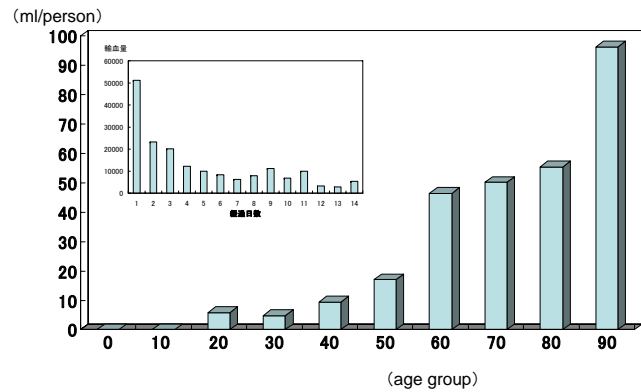
22

### Mortality at day30 after operation



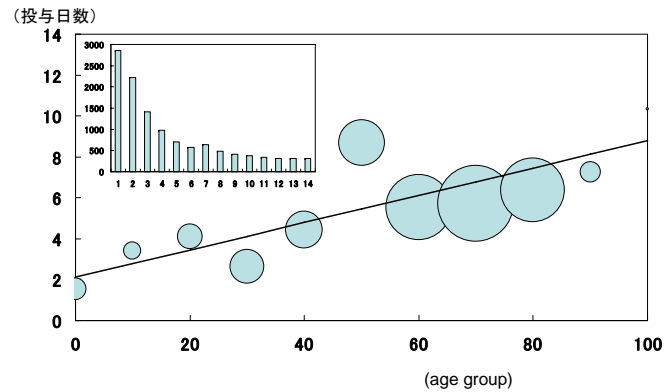
23

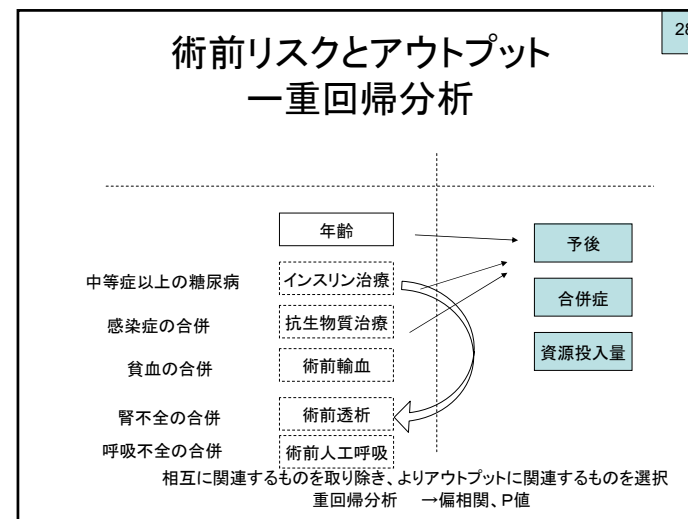
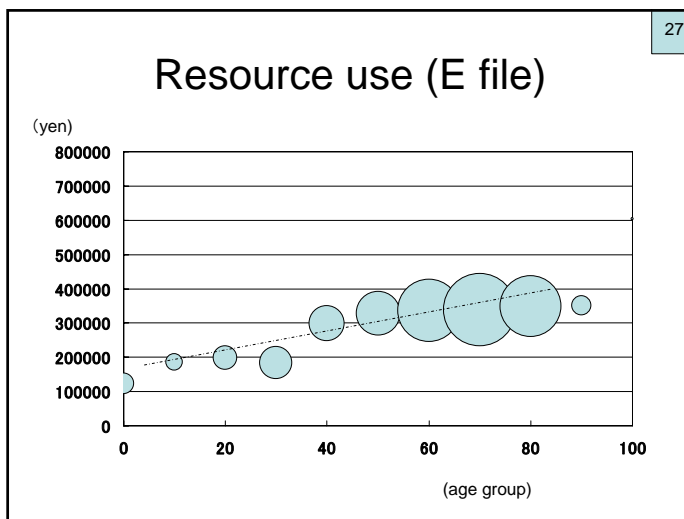
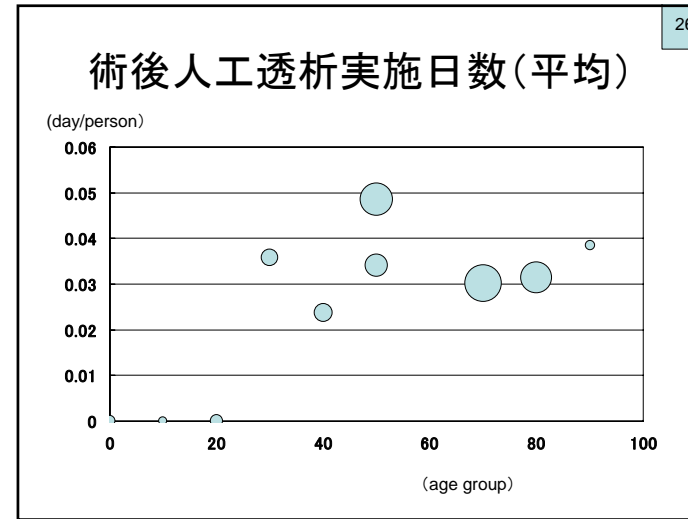
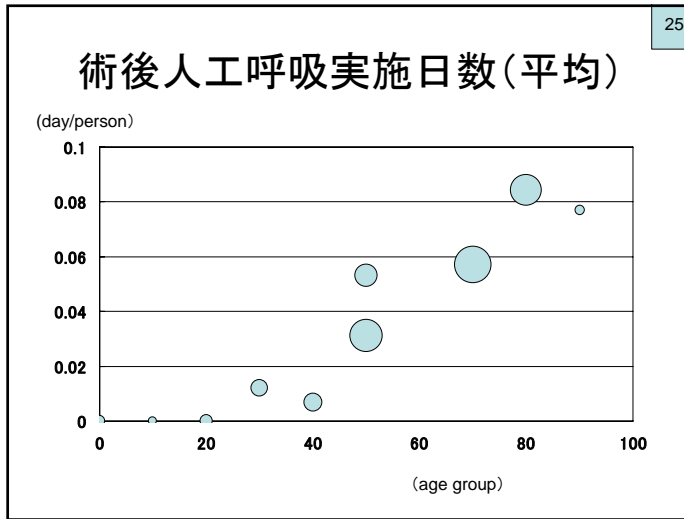
### 術後輸血量(平均)



24

### 術後抗生物質投与日数(注射)





### 重回帰分析I( mortality 7,30)

重回帰式 (予後7)										
変数名	偏回帰係数	標準偏回帰係数	F 値	T 値	P 値	判定	標準誤差	偏相関	単相関	
人工呼吸	-0.0251	-0.1191	57.5339	-7.5851	0.0000	**	0.00331	-0.1125	-0.1098	
年齢	-0.0002	-0.0469	9.9798	-3.1591	0.0016	**	7.7E-05	-0.0471	-0.0504	
insulin_前	0.00963	0.0244	2.4282	1.5583	0.1192	*	0.00618	0.0233	0.0143	
抗生物質_前	0.00049	0.0249	2.3083	1.5193	0.1288	*	0.00032	0.0227	-0.0088	
定数項	1.00535	#####		192.1087	0.0000	**	0.00523			

重回帰式 (予後30)										
変数名	偏回帰係数	標準偏回帰係数	F 値	T 値	P 値	判定	標準誤差	偏相関	単相関	
人工呼吸	-0.0595	-0.1870	160.6660	-12.6754	0.0000	**	0.0047	-0.1860	-0.1875	
年齢	-0.0007	-0.0865	35.0205	-5.9178	0.0000	**	0.00011	-0.0880	-0.0945	
透析_有無前	-0.0366	-0.0341	5.4332	-2.3309	0.0198	*	0.01569	-0.0348	-0.0360	
insulin_前	0.01834	0.0308	4.3453	2.0845	0.0372	*	0.0088	0.0311	0.0002	
定数項	1.02215	#####		131.2065	0.0000	**	0.00779			

### 重回帰分析II( complication)

重回帰式 輸血										
変数名	偏回帰係数	標準偏回帰係数	F 値	T 値	P 値	判定	標準誤差	偏相関	単相関	
輸血量_前	0.31901	0.2090	206.0053	14.3529	0.0000	**	0.02223	0.2096	0.2188	
年齢	0.91868	0.0929	40.9542	6.3995	0.0000	**	0.14355	0.0951	0.1047	
透析_有無前	55.5198	0.0411	7.9936	2.8273	0.0047	**	19.6371	0.0422	0.0581	
insulin_前	26.1449	0.0349	5.7547	2.3989	0.0165	*	10.8987	0.0358	0.0532	
k-score	5.36868	0.0271	3.4888	1.8678	0.0618	*	2.87427	0.0279	0.0190	
定数項	-28.636			8.5091	-2.9170	0.0036	**	9.81678		

重回帰式 抗生物質										
変数名	偏回帰係数	標準偏回帰係数	F 値	T 値	P 値	判定	標準誤差	偏相関	単相関	
抗生物質_前	1.16562	0.4139	809.3313	28.4487	0.0000	**	0.04097	0.3910	0.4630	
insulin_前	4.55288	0.0797	32.9055	5.7363	0.0000	**	0.79369	0.0854	0.2208	
人工呼吸	2.05349	0.0673	23.3979	4.8371	0.0000	**	0.42453	0.0720	0.2148	
透析_有無前	-4.601	-0.0447	11.5714	-3.4017	0.0007	**	1.35258	-0.0507	-0.0350	
年齢	0.02778	0.0369	7.8524	2.8022	0.0051	**	0.00991	0.0418	0.0655	
定数項	2.39935			12.7638	3.5726	0.0004	**	0.67159		

### 重回帰分析III( complication)

重回帰式 透析										
変数名	偏回帰係数	標準偏回帰係数	F 値	T 値	P 値	判定	標準誤差	偏相関	単相関	
透析_有無前	0.956579	0.7801	6996.8543	83.6472	0.0000	**	0.011436	0.7806	0.7802	
年齢	0.000281	0.0313	11.2725	3.3575	0.0008	**	8.38E-05	0.0501	0.0335	
定数項	-0.00618			1.1813	-1.0869	0.2772	0.005684			

重回帰式 人工呼吸										
変数名	偏回帰係数	標準偏回帰係数	F 値	T 値	P 値	判定	標準誤差	偏相関	単相関	
人工呼吸	1.196288	0.4370	1033.5887	32.1495	0.0000	**	0.03721	0.4328	0.4856	
輸血量_前	0.001296	0.1243	92.8437	9.6355	0.0000	**	0.000135	0.1424	0.1632	
抗生物質_前7	0.029142	0.1154	72.3259	8.5045	0.0000	**	0.003427	0.1260	0.2649	
年齢	0.001901	0.0281	4.7902	2.1886	0.0287	*	0.000868	0.0327	0.0621	
透析_有無前	-0.24227	-0.0262	4.1778	-2.0440	0.0410	*	0.118529	-0.0305	-0.0080	

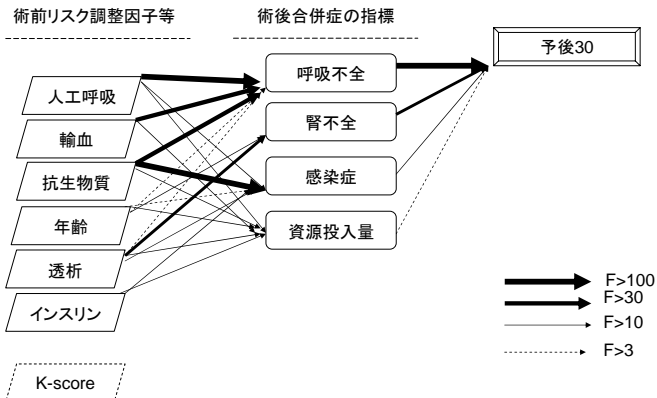
### 重回帰分析IV( resource use)

重回帰式 E14										
変数名	偏回帰係数	標準偏回帰係数	F 値	T 値	P 値	判定	標準誤差	偏相関	単相関	
年齢	2346.609	0.1411	94.0970	9.7004	0.0000	**	241.909	0.1434	0.1550	
insulin_前	129790.1	0.1029	44.9281	6.7028	0.0000	**	19362	0.0996	0.1409	
輸血量_前	204.795	0.0798	29.8209	5.4609	0.0000	**	37.5024	0.0813	0.1026	
抗生物質_前	3703.382	0.0596	13.7563	3.7089	0.0002	**	998.5	0.0553	0.1206	
人工呼吸	34387.33	0.0511	10.9996	3.3166	0.0009	**	10368.4	0.0495	0.0984	
透析_有無前	70362.5	0.0310	4.5332	2.1291	0.0333	*	33047.7	0.0318	0.0442	
定数項	147873.8			81.5940	9.0329	0.0000	**	16370.5		



# 術前、術後、予後の相互関係

33



# K672-2腹腔鏡下胆嚢摘出

34

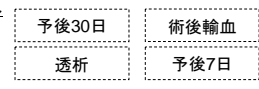
## 資源投入量

変数名	偏回帰係	標準偏回帰係	F 値	T 値	P 値	判定	標準誤差	偏相関	単相関
年齢	2419.278	0.2381	5.5714	2.3604	0.0204	*	1024.952	0.2402	0.2435
insulin_前	127890.5	0.0735	0.5541	0.7444	0.4596		171812.8	0.0776	0.0898
抗生物質_前7	-873.398	-0.0062	0.0038	-0.0615	0.9511		10954.53	-0.0064	-0.0426
k-score	17955.91	0.1145	1.2665	1.1254	0.2834		15955.23	0.1172	0.1332
定数項	41812.05		0.3696	0.6079	0.5448		68778.91		

## 抗生物質使用

変数名	偏回帰係	標準偏回帰係	F 値	T 値	P 値	判定	標準誤差	偏相関	単相関
年齢	0.099115	0.2267	4.9254	2.2193	0.0290	*	0.04466	0.2266	0.2255
insulin_前	-2.56459	-0.0352	0.1174	-0.3426	0.7327		7.486373	-0.0359	-0.0308
抗生物質_前7	0.207312	0.0447	0.1886	0.4343	0.6651		0.47732	0.0455	0.0233
k-score	0.403427	0.0598	0.3367	0.5803	0.5832		0.695215	0.0607	0.0600
定数項	-3.12427		1.0868	-1.0425	0.2999		2.996892		

変動なし



# K549-ステンド留置

35

## 予後7日

変数名	偏回帰係	標準偏回帰係	F 値	T 値	P 値	判定	標準誤差	偏相関	単相関
年齢	0.00	-0.13	1.95	-1.40	0.17		0.00	-0.13	-0.13
insulin_前	0.02	0.02	0.04	0.19	0.85		0.12	0.02	0.03
抗生物質_前	0.00	0.00	0.00	0.01	1.00		0.01	0.00	0.02
透析_有無前	0.00	-0.01	0.00	-0.06	0.95		0.08	-0.01	0.03
k-score	0.00	-0.03	0.11	-0.33	0.75		0.01	-0.03	-0.01
定数項	1.09		163.35	12.78	0.00	**	0.09		

## 予後30日

変数名	偏回帰係	標準偏回帰係	F 値	T 値	P 値	判定	標準誤差	偏相関	単相関
年齢	0.00	-0.13	1.95	-1.40	0.17		0.00	-0.13	-0.13
insulin_前	0.02	0.02	0.04	0.19	0.85		0.12	0.02	0.03
抗生物質_前	0.00	0.00	0.00	0.01	1.00		0.01	0.00	0.02
透析_有無前	0.00	-0.01	0.00	-0.06	0.95		0.08	-0.01	0.03
k-score	0.00	-0.03	0.11	-0.33	0.75		0.01	-0.03	-0.01
定数項	1.09		163.35	12.78	0.00	**	0.09		

(N=128)

# K549-ステンド留置

36

## 術後輸血

変数名	偏回帰係	標準偏回帰係	F 値	T 値	P 値	判定	標準誤差	偏相関	単相関
年齢	0.09	0.03	0.11	0.33	0.74		0.28	0.03	0.04
insulin_前	-3.26	-0.01	0.01	-0.11	0.91		29.15	-0.01	-0.02
抗生物質_前	-0.23	-0.01	0.00	-0.07	0.95		3.37	-0.01	-0.01
透析_有無前	-1.04	-0.01	0.00	-0.05	0.96		19.61	0.00	-0.02
k-score	-0.80	-0.03	0.12	-0.35	0.73		2.29	-0.03	-0.04
定数項	-2.58		0.02	-0.13	0.90		20.05		

## 抗生物質使用

変数名	偏回帰係	標準偏回帰係	F 値	T 値	P 値	判定	標準誤差	偏相関	単相関
年齢	0.01	0.07	0.54	0.74	0.46		0.02	0.07	0.05
insulin_前	-0.76	-0.04	0.15	-0.38	0.70		1.99	-0.03	-0.06
抗生物質_前	-0.03	-0.01	0.02	-0.14	0.89		0.23	-0.01	-0.05
透析_有無前	-0.22	-0.02	0.03	-0.16	0.87		1.34	-0.01	-0.04
k-score	0.25	0.15	2.65	1.63	0.11		0.16	0.15	0.14
定数項	-0.31		0.05	-0.23	0.82		1.37		

(N=128)

K549-ステンド留置

37

透析									
変数名	偏回帰係	標準偏回	F 値	T 値	P 値	判 定	標準誤差	偏相関	単相関
年齢	0.00	0.02	0.13	0.36	0.72		0.00	0.03	-0.13
insulin_前	-0.02	-0.01	0.04	-0.19	0.85		0.12	-0.02	0.18
抗生物質_前	0.00	-0.01	0.02	-0.14	0.89		0.01	-0.01	0.00
透析_有無前	0.99	0.76	138.19	11.76	0.00	**	0.08	0.73	0.75
k-score	-0.01	-0.04	0.42	-0.65	0.52		0.01	-0.06	-0.03
定数項	0.00		0.00	-0.02	0.99		0.09		

資源投入量									
変数名	偏回帰係	標準偏回	F 値	T 値	P 値	判 定	標準誤差	偏相関	単相関
年齢	3742.79	0.13	1.96	1.4	0.16		2674.16	0.13	0.07
insulin_前	-6325.7	-0.02	0.05	-0.23	0.82		276460	-0.02	-0.01
抗生物質_前	-587.76	0	0	-0.02	0.99		31984.3	0	-0.04
透析_有無前	24053.7	0.12	1.67	1.29	0.2		185991	0.12	0.09
k-score	48483.2	0.2	5	2.24	0.03*		21681.1	0.2	0.18
定数項	3250.85		0	0.02	0.99		190150		

(N=128)

まとめ

38

- EFファイルを利用して、手術のアウトプットを測定することは可能

予後7日

予後30日

貧血

呼吸不全

感染症

腎不全

資源投入量

- 個別手術のリスクは評価可能
  - 例 K549 ステント留置
  - K672-2腹腔鏡下胆嚢摘出
- EF、様式Iから選択可能なリスク調整因子候補

年齢

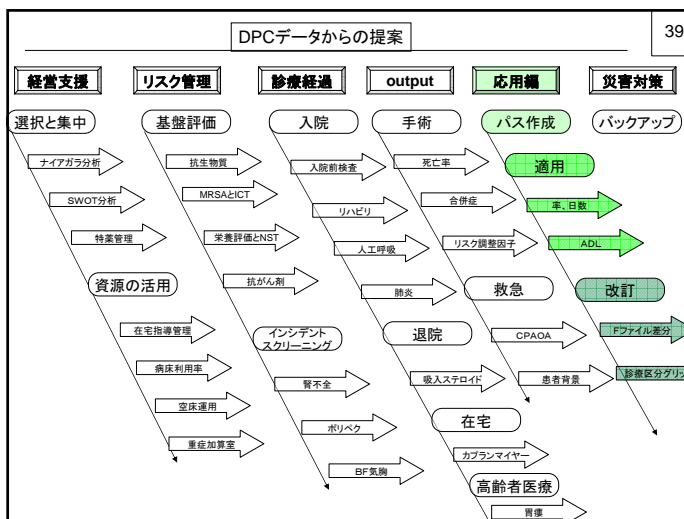
インスリン治療

術前輸血

人工呼吸

抗生物質治療

術前透析



パスの作成・見直し

40

- 全体設計
  - どのパスを作る
  - どうやって作る
  - 使用後の評価—適用率、入院期間、アウトカム
- パスの見直し
  - 全体的な傾向の把握
  - オーダの追加
  - オーダの削除
  - 可視化

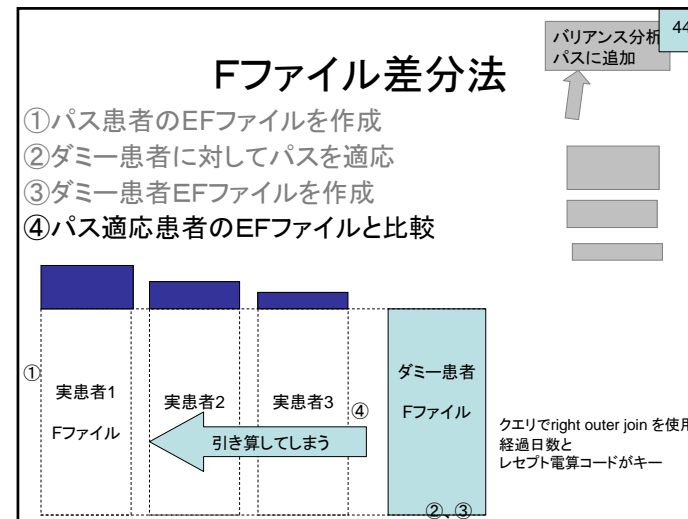
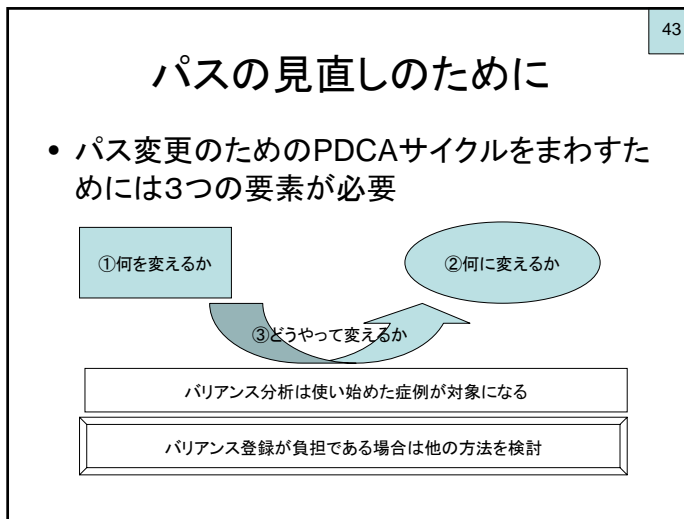
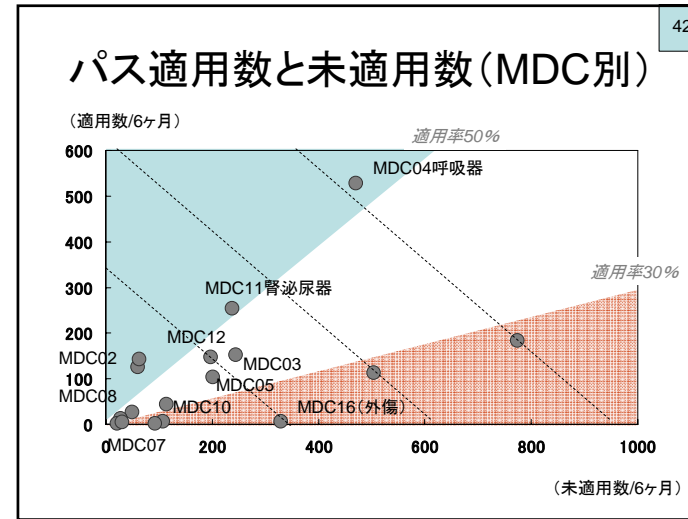
現場の負担軽減を

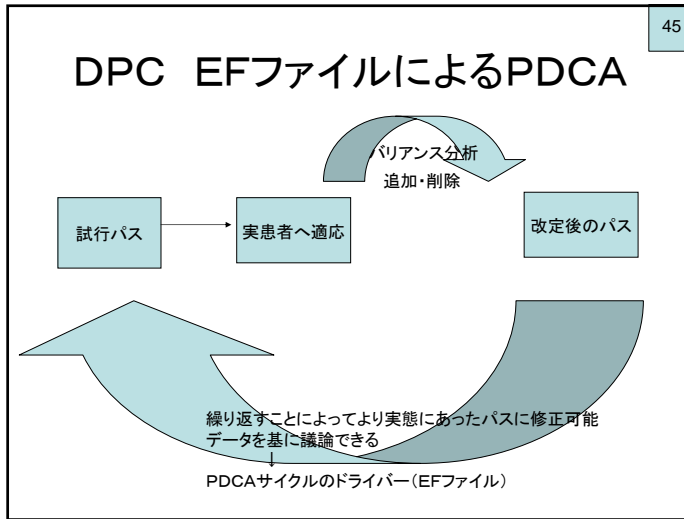
現場にどう伝えるか

41

## DPCコード単位でのパスの作成

メリット	デメリット
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. パス適用時点でDPCコードが仮決定できる</li> <li>2. 入院前に概算を説明できる</li> <li>3. パス作成の基礎情報がDPCデータから取得できる</li> <li>4. 効率的パス作成に寄与</li> <li>5. 原価計算対応が容易</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 検査パス, 手術パスが作成できない</li> <li>2. 概念について職員の共通理解を得にくい</li> </ol>





### モデルパスと適用患者の追加オーダーの比較

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
モデルパス	13指導															2	
	21内服	1		2	1	2										1	
	23外用			1													
	24調剤	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	33点滴	3	3	3	3												
	40処置																
	60検査	30	11	1	18					17							
	70放射	10															
	90入院	9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	97食事	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
経過日数		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
適用患者	97食事	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.7	0.5	0.2	0.3
	90入院	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	1.7	1.3	1.0	0.6	0.6
	70放射	0.3	0.0	0.3	1.0	0.7	0.3	0.3	0.7	0.2	0.3	0.5	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0
	60検査	3.0	1.7	1.7	2.2	4.3	1.2	0.6	4.1	0.1	0.6	2.5	0.4	0.8	0.3	0.1	0.1
	40処置	0.8	1.0	0.9	1.1	0.9	0.6	0.7	0.6	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5
	33点滴	1.0	1.0	1.1	0.8	1.9	1.5	1.1	0.6	0.4	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
	24調剤	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1
	23外用	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
	22頓用	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	21内服	0.5	0.7	0.6	0.2	0.3	0.3	0.6	0.6	0.3	0.3	0.6	0.6	0.5	0.3	0.0	0.0
13指導	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	

肺炎 n=35

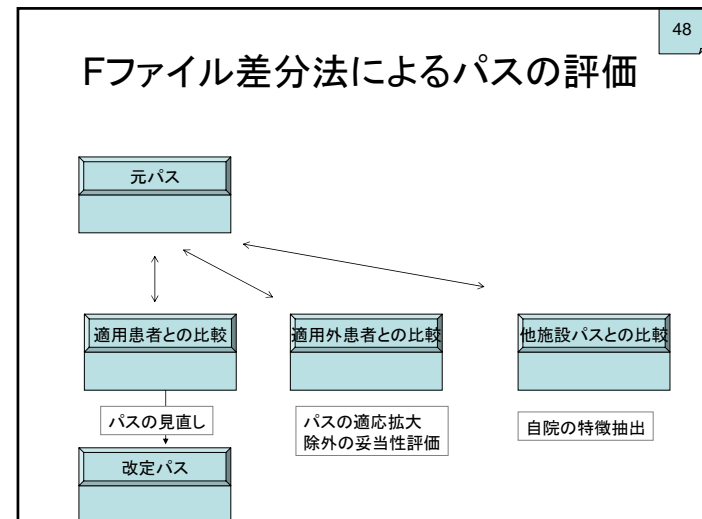
Fファイル出現数  
患者数

現場はデータ作成→結果の解釈

### パスを改定すると

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
モデルパス2	13指導														2
	21内服		2												2
	24調剤	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	33点滴	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	40処置	3			3	3	3	3	3	3	3	3			
	60検査	23	5		1	18	1	1	14	1					
	70放射	7				3									
	90入院	9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	97食事	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	経過日数		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
適用患者	97食事	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0
	90入院	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0
	70放射	0.7	0.1	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0
	60検査	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.0
	50手術	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6	0.0	0.0
	40処置	1.3	0.6	0.3	0.4	1.0	0.4	0.4	0.8	0.4	0.3	0.3	6.1	0.0	0.0
	33点滴	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	32注射	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0
	31皮筋	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	24調剤	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22頓用	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
21内服	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
13指導	0.7	0.1	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

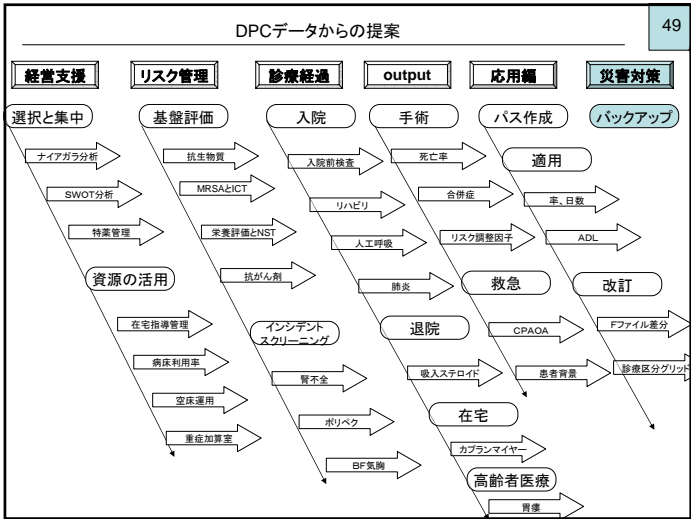
肺炎 n=35



49

### DPC Fファイル差分と診療区分グリッドによる パス適合性評価

	バリアンス登録	電子カルテ	DPC Fファイル
入力	要	不要	不要
オーダは	対象	対象	対象
コメント	対象外	対象	対象外
入院期間	対象	対象	対象
指導管理料	対象になりうる	対象外	対象
シミュレーション	不可	不可	可
適用外患者評価	不可	不可	可
施設間比較	不可	不可	可

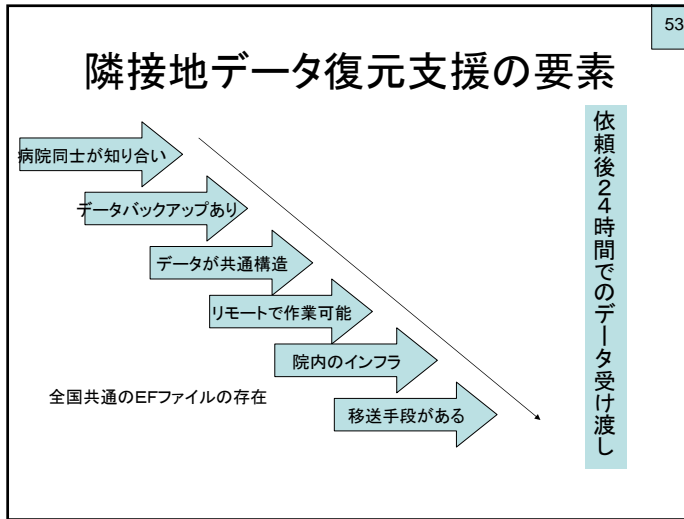


51

### 実はDPCデータ(Fファイル)

有利な点	カバーしない範囲
入院、外来の保険診療データが全て入っている	自費
院外処方も含まれている	
一行為一行と簡潔	インスリンの種類はわかるが一回量はわからない
保存データの検証が既に済み	
データ様式が全国共通なので他院の職員でも仕様決定が可能	
抽出クエリが自院データで検証可能	後は、患者基本情報から氏名等を追加すればよい

- 52
- ### 処方確認以外にも
- 抗癌剤投与患者に連絡をとり、対応したい
    - 対応可能です
  - 抗凝固剤投与患者に注意喚起したい
    - 対応可能です
- DPCデータを元に行っているので操作方法についても隣接地から支援可能



54

## データ保全が不可能になった場合

- 診療 継続不可能
- レセプト請求不可能
- 過去病歴参照 不可能

• 患者、地域からの期待に応じることが出来ず、病院機能存続に赤信号

どのような形であれ、電子カルテのデータを復元できるための準備が必要

