

当院におけるNSTの活動と PDNを通じたPEG地域連携への取り組み — NSTで何が変わったか —

前橋赤十字病院
NST チェアマン
小川哲史

NST普及の背景

1. 医療者の栄養療法への理解不足
2. 栄養障害の早期改善による感染症などの合併症の減少と治療効果の向上
3. チーム医療の有用性
4. 在院日数の短縮、経済効果
5. 包括医療化への対応
6. JSPENのNSTプロジェクトによる指導
7. 社会全体の栄養に関する関心の高さ
NHKスペシャル(食べて治す)でも放映
8. 医療機能評価(Ver.5)に採択
9. 栄養管理実施加算(NSTが診療報酬に反映!!)

本日の内容

- 当院 NSTの主な活動成果
- 群馬県のNSTの活動
- 群馬県と前橋医療圏での連携への取り組み

主な活動内容

1. 適切な栄養療法の普及への指導
2. 栄養管理計画書と口腔評価、口腔ケア
3. 脳卒中患者に対する栄養管理の導入
4. 嚥下,摂食障害患者に対する評価と訓練のアルゴリズムの作成、摂食・嚥下,胃ろう外来の開設
5. PEG患者に対する取り組み;クリニカルパスの作成と改良
6. 経腸栄養剤半固形化の取り組み
7. 消化器周術期における栄養管理の変更とHENの導入
8. 化学療法施行患者に対する栄養療法
9. Immunonutritionの導入
10. 早期経腸栄養、Intensive insulin therapyの導入 (周術期,熱傷,外傷など)
11. COPD症例の栄養評価と栄養療法
12. 慢性肝不全患者に対する微量元素の有用性
13. 維持透析患者のMalnutrition Inflammation Atherosclerosis (MIA) syndromeの検討
14. 産後食が母乳に与える影響

主な活動内容

1. 適切な栄養療法の普及への指導
2. 栄養管理計画書と口腔評価、口腔ケア
3. 脳卒中患者に対する栄養管理の導入
4. 嚥下,摂食障害患者に対する評価と訓練のアルゴリズムの作成、摂食・嚥下,胃ろう外来の開設
5. PEG患者に対する取り組み;クリニカルパスの作成と改良
6. 経腸栄養剤半固形化の取り組み
7. 消化器周術期における栄養管理の変更とHENの導入
8. 化学療法施行患者に対する栄養療法
9. Immunonutritionの導入
10. 早期経腸栄養、Intensive insulin therapyの導入 (周術期,熱傷,外傷など)
11. COPD症例の栄養評価と栄養療法
12. 慢性肝不全患者に対する微量元素の有用性
13. 維持透析患者のMalnutrition Inflammation Atherosclerosis (MIA) syndromeの検討
14. 産後食が母乳に与える影響

NST内のワーキングチーム

(各チーム、5～6名)

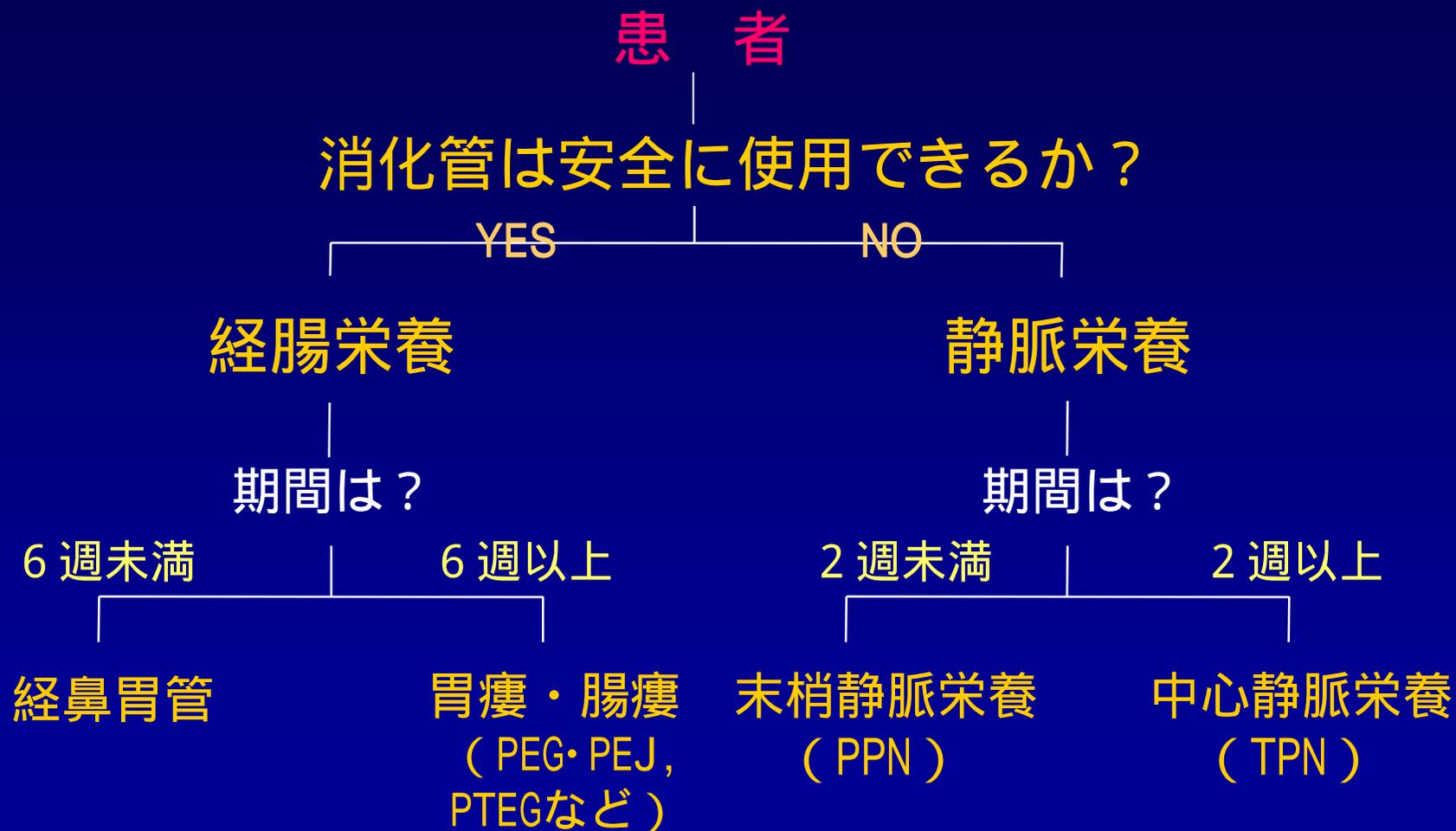
- メンバーは必ずどこかに入る。

- PEG・PTEG、半固形食
- HEN・HPN・地域連携
- 嚥下
- 褥瘡
- DM
- 消化器周術期・SBS
- IBD
- COPD
- 肝臓
- HD
- 勉強会
- ハート
- 熱傷・外傷
- 脊椎・骨粗しょう症
- 化学療法・緩和
- 口腔ケア
- ハーフ食
- 小児スクリーニング
- 感染
- 経腸栄養剤検討

- チームにより活動内容はバラバラ
- メンバーの変更などにより継続が困難

- 適切な栄養療法、
特に投与ルートの指導

栄養療法の選択



栄養療法の基本

*When the gut works,
use it !*

腸が機能しているときには
腸を利用すること

栄養療法の最終目標

経口摂取！

入院早期からの口腔ケアと
嚥下評価・訓練が重要！

- 消化器周術期と脳卒中症例
における栄養管理の変更

当院での消化器周術期管理の基本

- 高齢者や低栄養の症例に対し、術前5日間 immunonutrition を行なう。ビタミンと微量元素の補充目的にサプリメントを連日投与。
- 術中大量出血が予想される症例や循環動態のモニタリングが必要な症例を除き、CVカテは留置せずPPNで管理。
- N-G Tubeは当日か翌日に抜去し、食道、PD以外は2日目から水分開始。
- 術後の血糖値を可能な限り100～150mg/dLでコントロール。

脳卒中患者に対する栄養管理

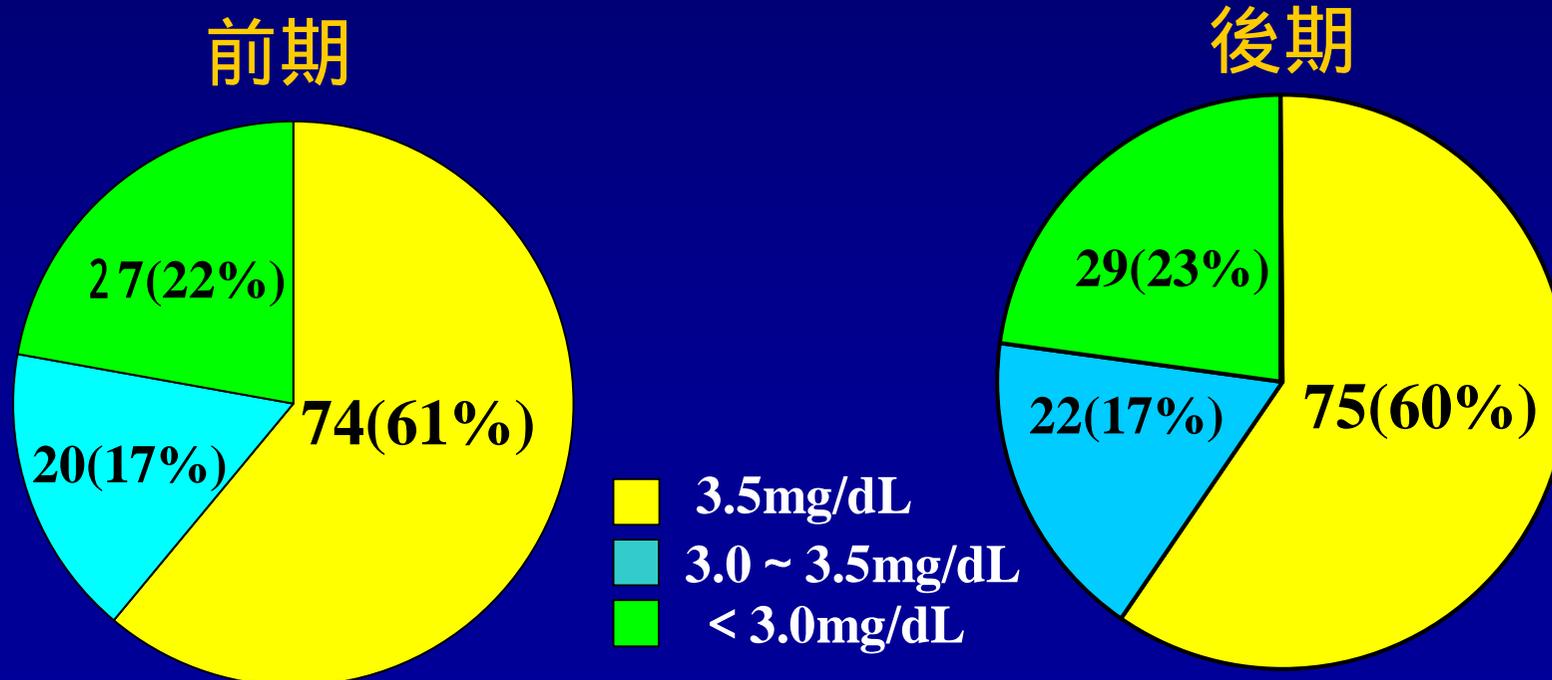
- 循環動態のモニタリングが必要な症例を除き、CVカテは留置せずPPNで管理。
- 発症後早期に経腸栄養を開始。
- 経腸栄養剤は、特殊製剤を除きバッグ式 (Ready to hang)に変更。
- 早期の嚥下評価と嚥下訓練。
- 6週間以上の経口摂取不能症例に対して、PEGを考慮。

脳卒中患者に対する検討

NSTの活動期間を、前後期に分け比較検討した。

- ・ 前期 (2003.4 ~ 2004.3) : 756例
- ・ 後期 (2004.4 ~ 2005.3) : 736例

入院時栄養評価(血清Alb値)



中心静脈栄養法

脳卒中患者におけるCV留置症例: 62例

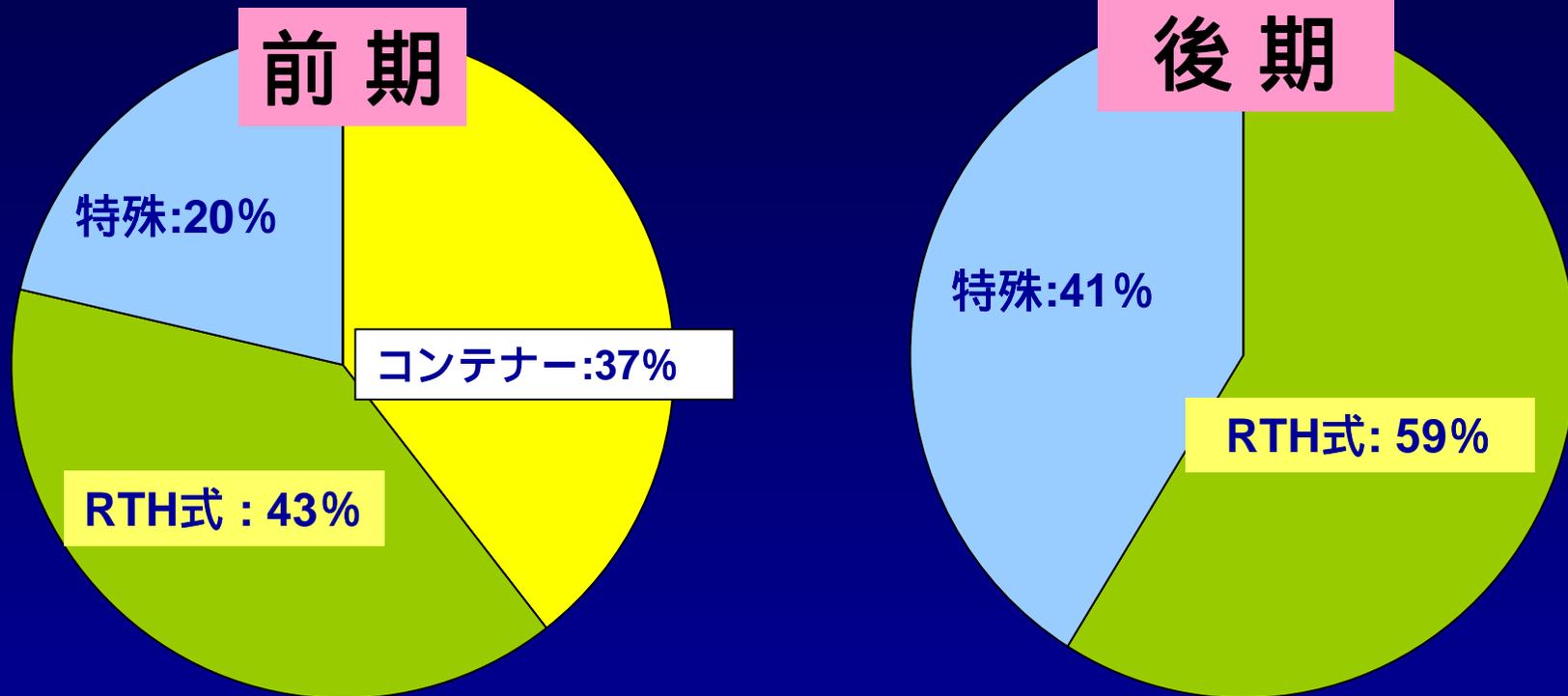
	症例数(%)	CV留置日数 (平均 ± SE)	合併症(%)
前期	59 / 756 (7)	1 ~ 140 (26.4 ± 6.0)	2 (3)
後期	3 / 736 (0.4)	18 ~ 27 (21.7 ± 0.4)	0
計	62 / 1492 (4.2)	1 ~ 140	2 (0.2)

経腸栄養法

脳卒中患者における経腸栄養施行例: 190例

	症例数 (%)	開始時期 (日)	合併症 (%)
前期	71 / 756 (9)	1 ~ 120 (12.2 ± 3.8)	6 (8)
後期	119 / 736 (16)	0 ~ 18 (3.9 ± 0.3)	10 (9)
計	190 / 1492 (12.7)	0 ~ 120	16 (1.1)

経腸栄養剤の変化



コンテナー : テルミールf®

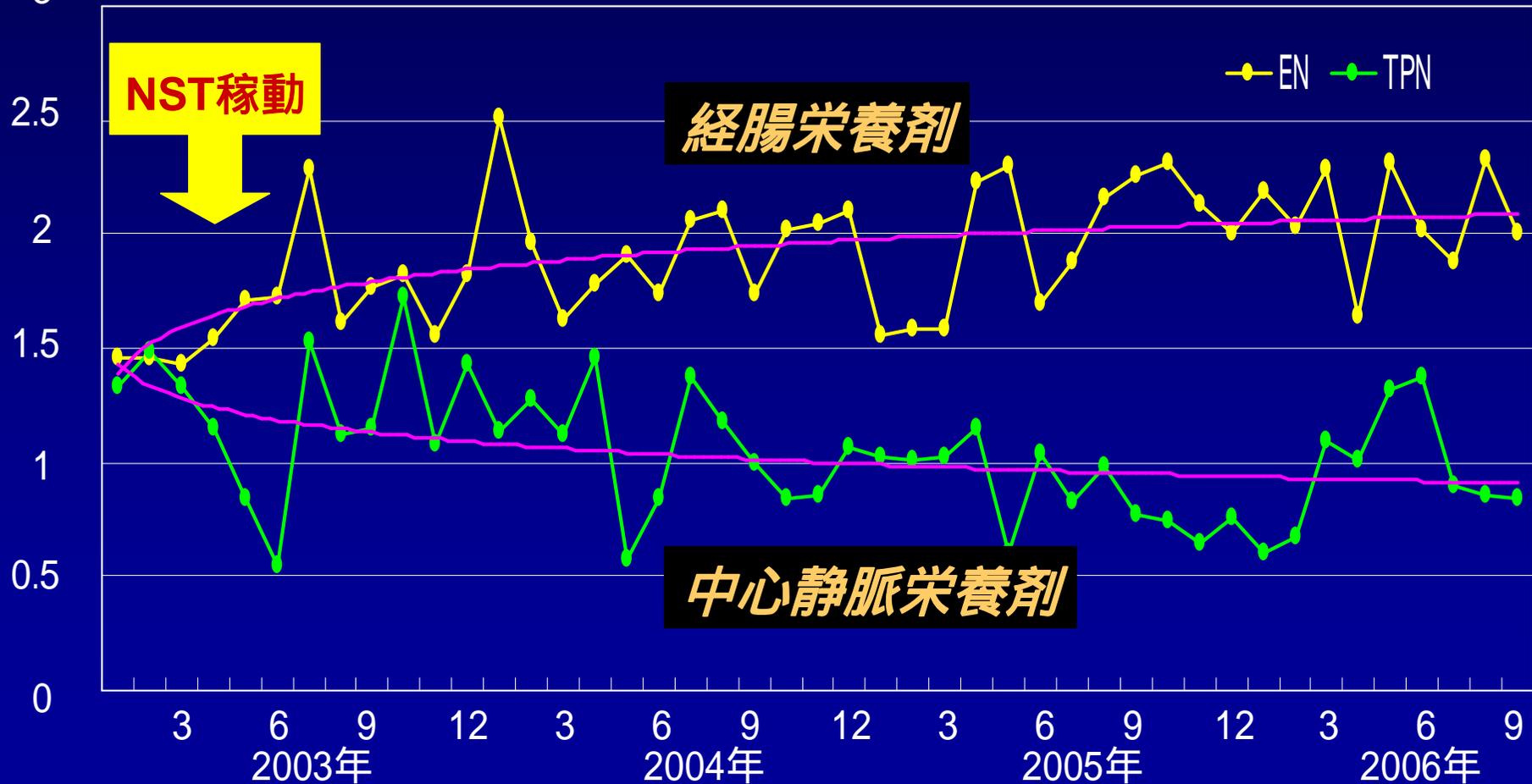
RTH : メディエフ® , ライフロン6® , E-7®

特殊 : グルセルナ®, プルモケア®, リーナレン®, インパクト® 他

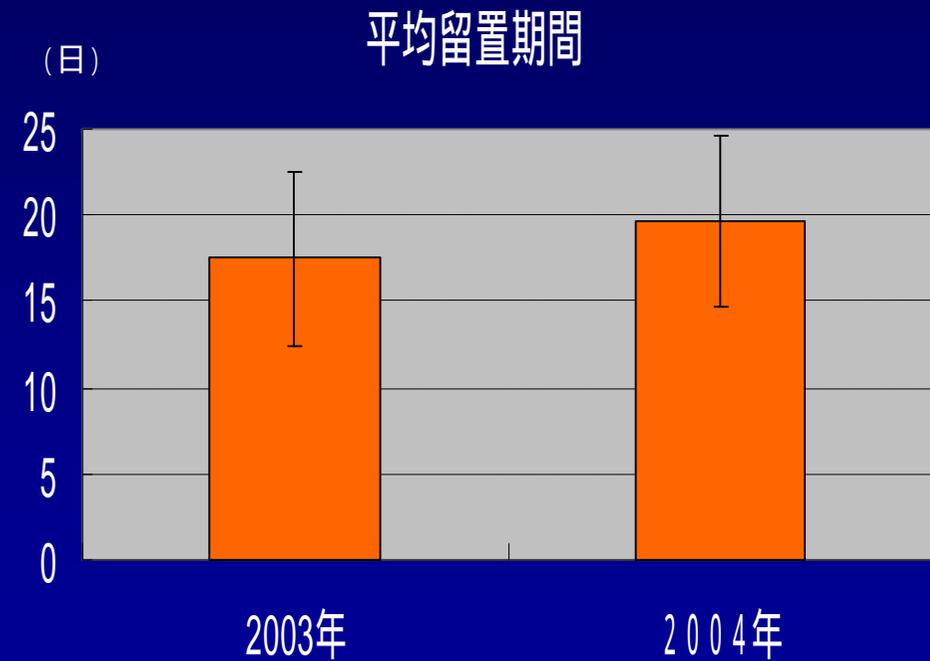
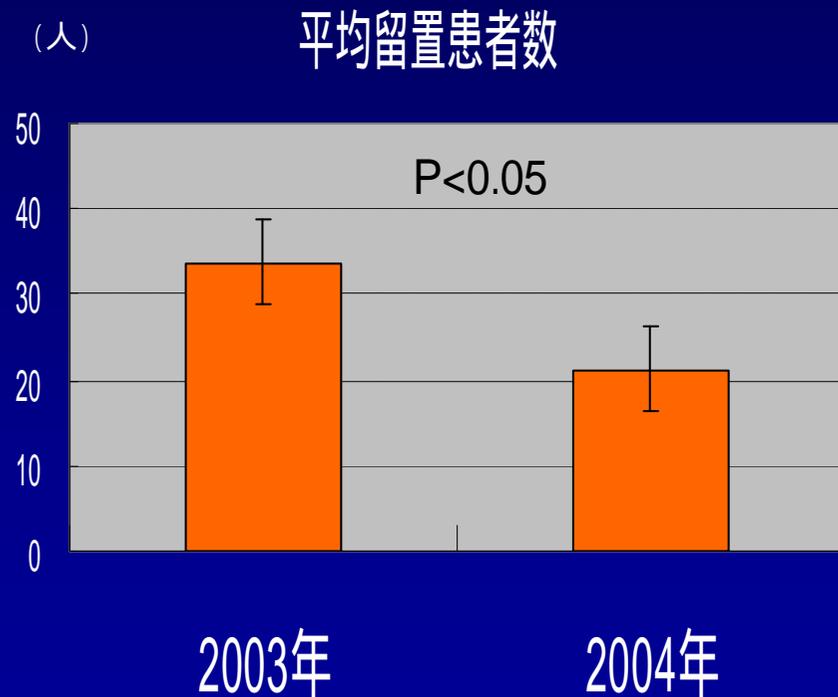
院内全体での経腸栄養剤と 中心静脈栄養剤の経時的変化

($\times 10^6$ kcal)

3



CVカテーテル使用例の変化 (消化器病センター)



・ PPN(中カロリー輸液)の推奨

1日の投与輸液

・アミノ酸・ビタミンB1加総合電解質液:	1000 ml	1本
・10%,3号維持液:	500 ml	2本
・20%,脂肪乳剤:	100 ml	1本

- 輸液量:2100 ml
- 投与カロリー:1020 kcal
- NPC/N:190

・ 脂肪製剤の推奨

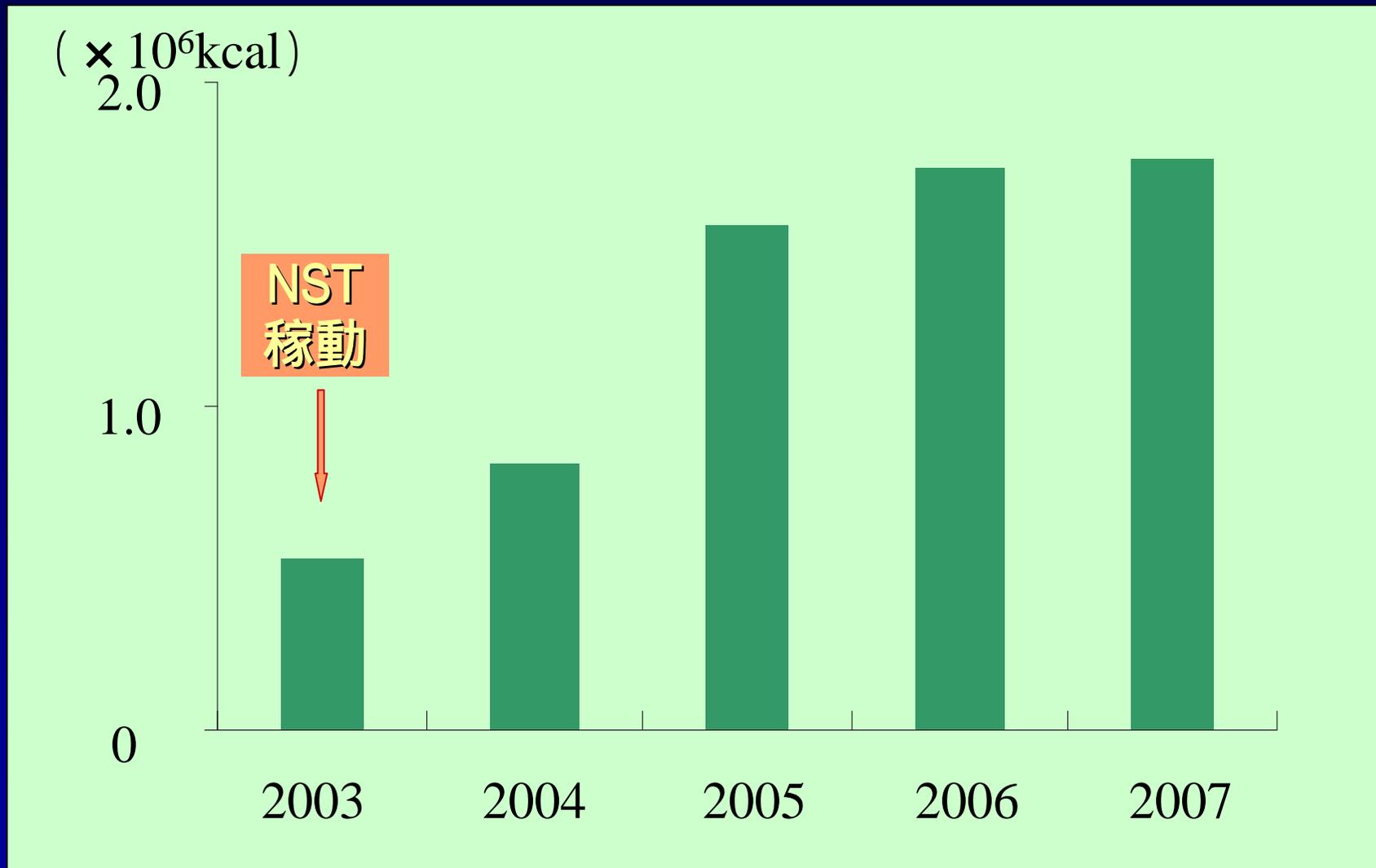
- 原則的に重症感染症以外の全症例に投与
- 4時間以上かけて投与

アミノ酸加総合電解質液 使用量の推移

($\times 10^6$ kcal)



脂肪製剤使用量の推移



26th ESPEN 2004

(ヨーロッパ静脈経腸栄養学会)

リスボン、ポルトガル

2004年9月11日～14日

*Use of Immunonutrition for Early Enteral
Nutrition after Operation of Esophageal Cancer*

Maebashi Red Cross Hospital, Institute for GI Unit, NST

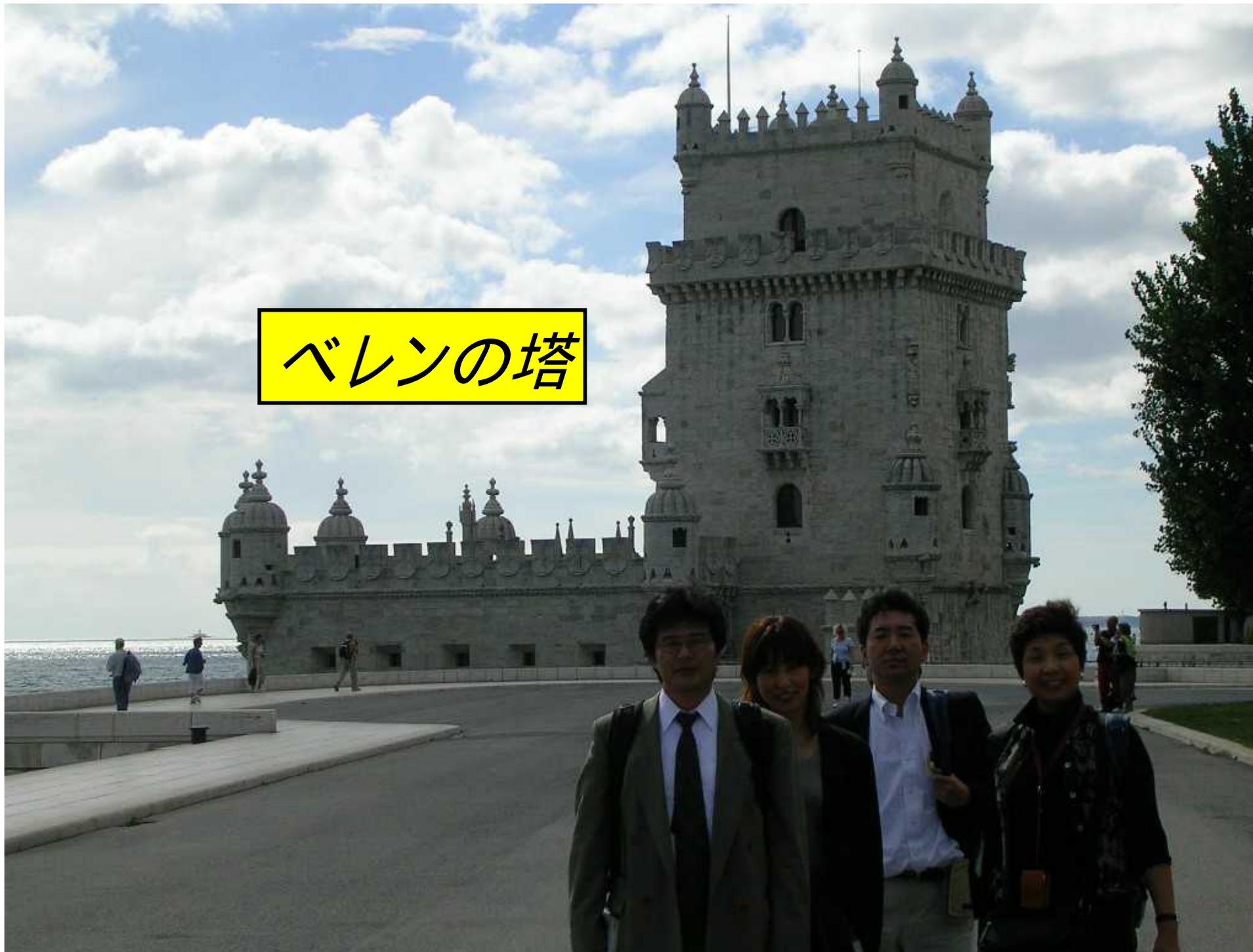
Toshiyuki Tanaka, Tetsushi Ogawa et al.

リスボン、ポルトガル

Welcome to
ESPEN 2004



ベレンの塔



発見のモニュメント





ケーブルカー

きれいな町並み、青い空。



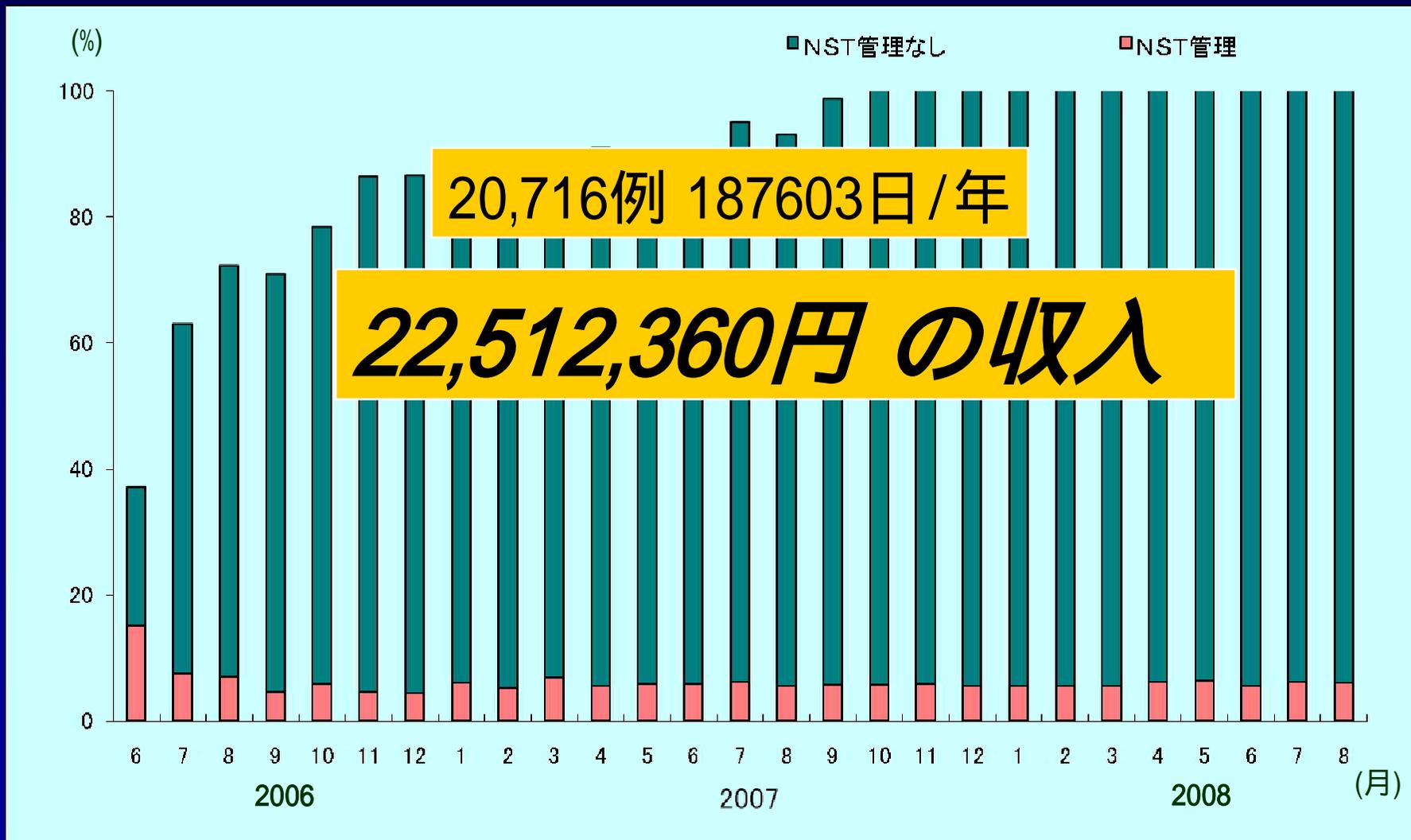
• 經濟的效果

静脈栄養製剤の変更

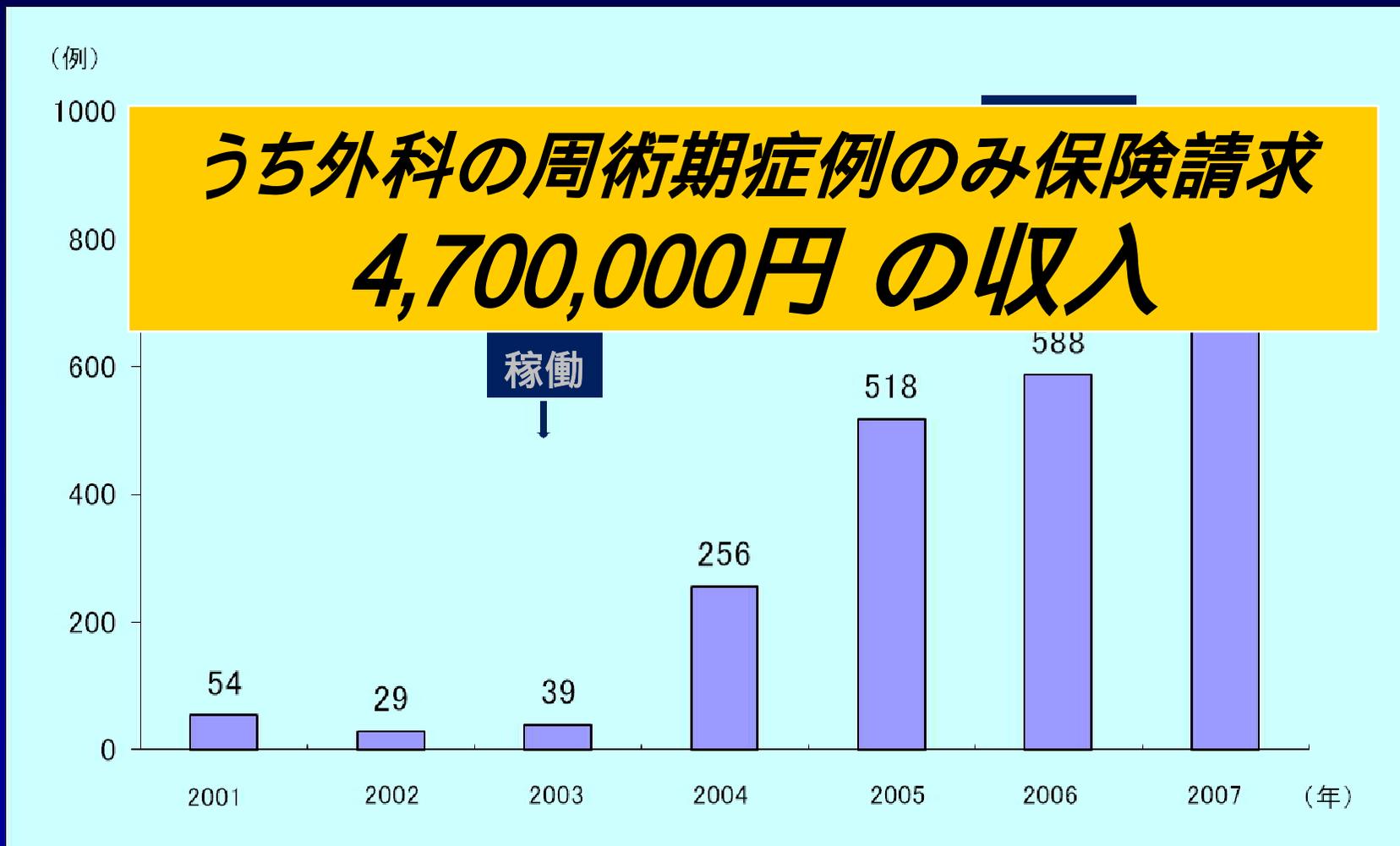
薬効	従来の製品		変更後の製品		使用量 (H2O . 1 ~ 6)	削減 経費
	薬品名	薬価	薬品名	薬価		
微量元素製剤	エレメンミック注キット	403	エレジェクト注	227	1905	335,280
酢酸リンゲル液	ヴィー				7061	529,575
乳酸リンゲル液						
酢酸リンゲル液(ブドウ糖加)	ヴィー				3836	287,700
乳酸リンゲル液(ブドウ糖加)			ハルマシブ液500ml	157		
電解質輸液(維持液)	アクチット注500ml	226	アクマルト注500ml	152	3611	187,772
電解質輸液(維持液)	フィジオ35注500ml	223	グルアセット注500ml	166	8264	471,048
電解質輸液(開始液)	ソリタT1注500ml	200	ソルデム1注500ml	110	3225	290,250
	ソリタT1注200ml	155	ソルデム1注200ml	103	516	26,832
電解質輸液(維持液)	ソリタT3注500ml	195	ソルデム3A注500ml	117	9997	779,766
	ソリタT3注200ml	157	ソルデム3A注200ml	106	1131	57,681
電解質輸液(術後回復液)	ソリタT4注500ml	202	ソルデム6注500ml	110	2443	224,756
	ソリタT4注200ml	147	ソルデム6注200ml	104	91	3,913
浸透圧利尿薬	グリセオール注200ml	323	グリセノン注200ml	203	2485	298,200

**半年間で
3,492,773円の削減**

栄養管理実施加算算定率と NST介入率



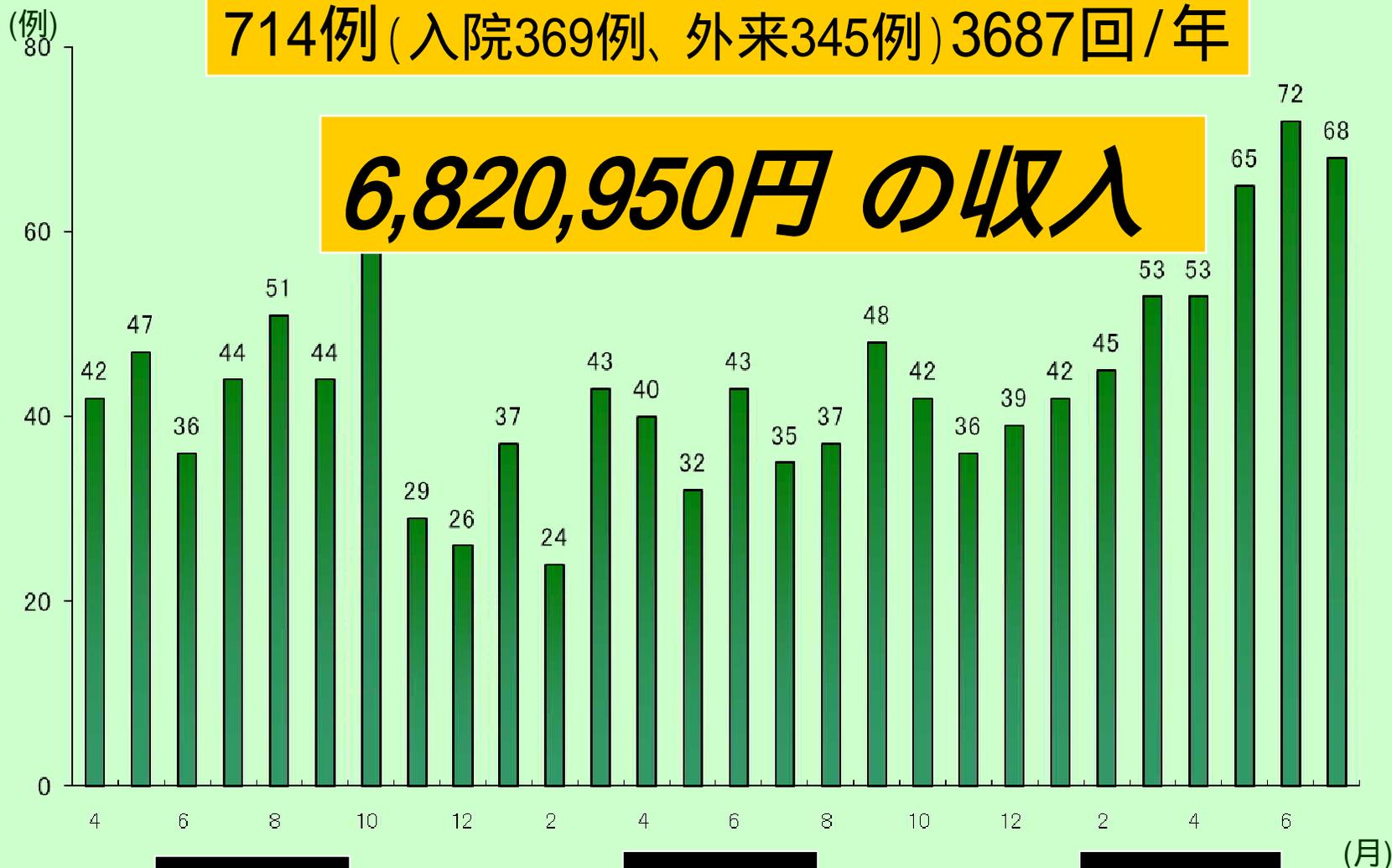
歯科衛生士による口腔ケア施行例の経時的変化



摂食機能療法施行例の経時的推移

714例 (入院369例、外来345例) 3687回/年

6,820,950円 の収入



2006年

2007年

2008年

- 群馬県内の NST 活動

若芽の会 (2008年2月, 京都)

群馬県出身の偉い先生は…



井上

小越章平先生!

群馬県内のNST稼働認定施設

第1回

(2004.9)

- 公立藤岡総合病院
- わかば病院
- 前橋赤十字病院
- 利根中央病院
- 群馬県立がんセンター

第2回

(2005.10)

- 公立碓氷病院
- 老年病研究所付属病院
- 渋川総合病院
- 前橋協立病院
- 館林厚生病院
- 桐生厚生病院
- 済生会前橋病院
- 榛名荘病院
- 原町赤十字病院
- 群馬中央総合病院
- 日高病院
- 群馬大学付属病院

- 北毛病院
- 伊勢崎市民病院
- 美原記念病院

第3回

(2007.2)

- 高木病院
- 国立病院機構西群馬病院
- 角田病院
- 下仁田厚生病院

第4回

(2008.7)

- 北関東循環器病院
- 須藤病院
- 公立富岡総合病院
- 前橋北病院
- 黒沢病院
- 渋川北病院

合計; 30施設

関東甲信越(1都9県)の認定施設

	~ 第2回	~ 第3回	~ 第4回
• 東京都	26	38	56
• 神奈川県	23	33	40
• 群馬県	20	24	30
• 千葉県	18	25	34
• 長野県	18	27	31
• 埼玉県	12	22	35
• 新潟県	9	13	20
• 茨城県	6	12	17
• 栃木県	2	5	8
• 山梨県	2	4	7

群馬NST研究会(2004.2設立)

開催日	テーマ	参加		特別講演
		施設数	人数	
1. 2004. 6	NSTの立ち上げ	65	379	宮澤 靖 先生
2. 11	NST活動の実際	58	250	安井美和 先生
3. 2005. 7	NST活動と問題点	143	657	才藤栄一 先生
4. 11	ガン患者におけるNSTの関わり	109	503	伊藤彰博 先生
5. 2006. 5	—	115	491	小川滋彦 先生
6. 12	脳神経疾患の栄養管理	88	356	三原千恵 先生
7. 2007, 5	—	130	616	東口高志 先生
8. 11	NSTと地域連携	140	466	岡田晋吾 先生
9. 2008, 5	—	94	455	井上善文 先生
10. 11	—	87	346	合田文則 先生

世話人;稼動施設の代表者;各1名。
コ・メディカル(専門療法士)数名。

2004年2月、前橋赤十字病院、講演会後の記念すべき懇親会

この飲み会で、「群馬NST研究会」が設立！



キャプテン、グッチー

NSTを介した県内の共通認識

- 栄養療法は一つの病院だけの取り組みでは不可能で継続することが重要。
 - 県内
の中
は不
 - 医療
- 「地域一体型のNST」
の確立が必要！**
- ・医療
 - ・医療環境に大きな較差があり、その違いを理解していない。
 - ・医療保険と介護保険の違い、2つの保険の混在。
 - ・夜間を含めた看護師等の医療者数など。

NSTを介した県内の共通認識

- ネットワークの基本的な単位は、2次医療圏が最適で、機能により近隣の医療圏も含める。
- まず、医療従事者の知識とスキルアップ。
- 相互の医療環境を把握した「顔と人柄の見える連携」を目指す。

NPO法人 PDN

(PEGドクターズネットワーク)

- 活動理念

患者と家族を孤立させてはならない！

- 目的

- ・胃ろうの正しい適応
- ・安全な手術・交換，
- ・責任ある長期包括ケア

- 2001年4月に設立
- 理事長：鈴木 裕，事務局長：二宮英温。

PDN群馬 (2006年1月、設立) の活動

目的

群馬NST研究会とタイアップし、正しい栄養療法に基づいたPEG患者と家族に対するネットワークの確立。

- 県内10の2次保健医療圏単位で、順次セミナーを開催。

第1回:知識の向上と共有化のための講義中心。

第2回:PEG管理の実技(半固形化、簡易懸濁法など)中心。

現在、各医療圏単位の「胃ろうネットワーク」を構築中。

今後は、「胃ろう」から栄養療法全体、さらに褥瘡などの疾患にも適応予定

PDNセミナーの開催

(各医療圏での第1回目)

2006.4～2007.6に、県内10の2次保健医療圏で、
医療従事者の知識とスキルアップを目的に開催。

内容

1. PEGの適応と手技
2. PEGの管理
3. NSTと栄養療法の基本
4. お悩み相談コーナー



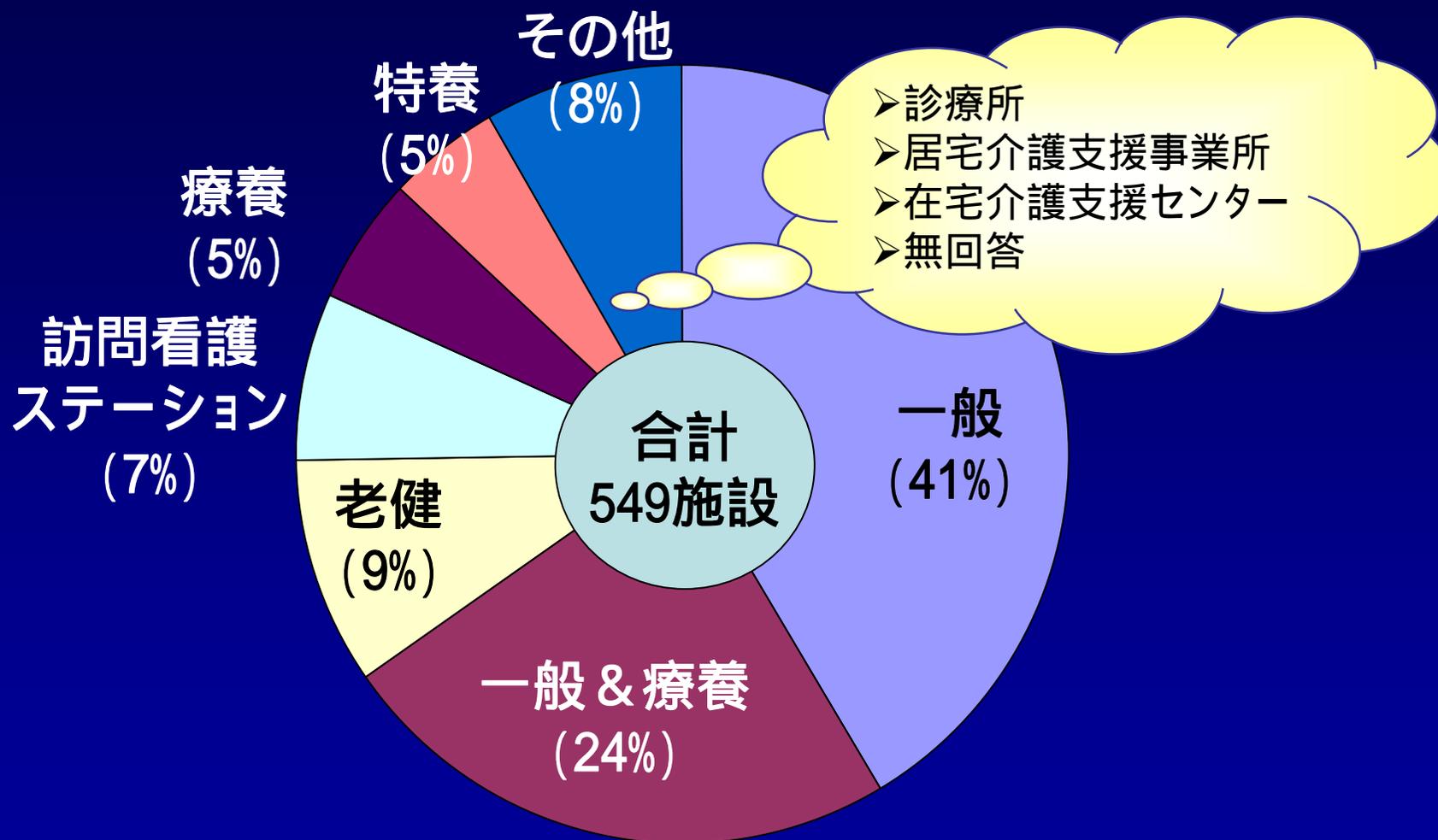
PEG患者の栄養管理

- PEGは適切な経腸栄養療法を行うための投与ルートを造設することで、PEGが目的ではない！
- PEG施行前後はもちろん、常に患者さんの時間的な変化に注意し、**長期的な栄養管理(ケアマネジメント)**が大切！

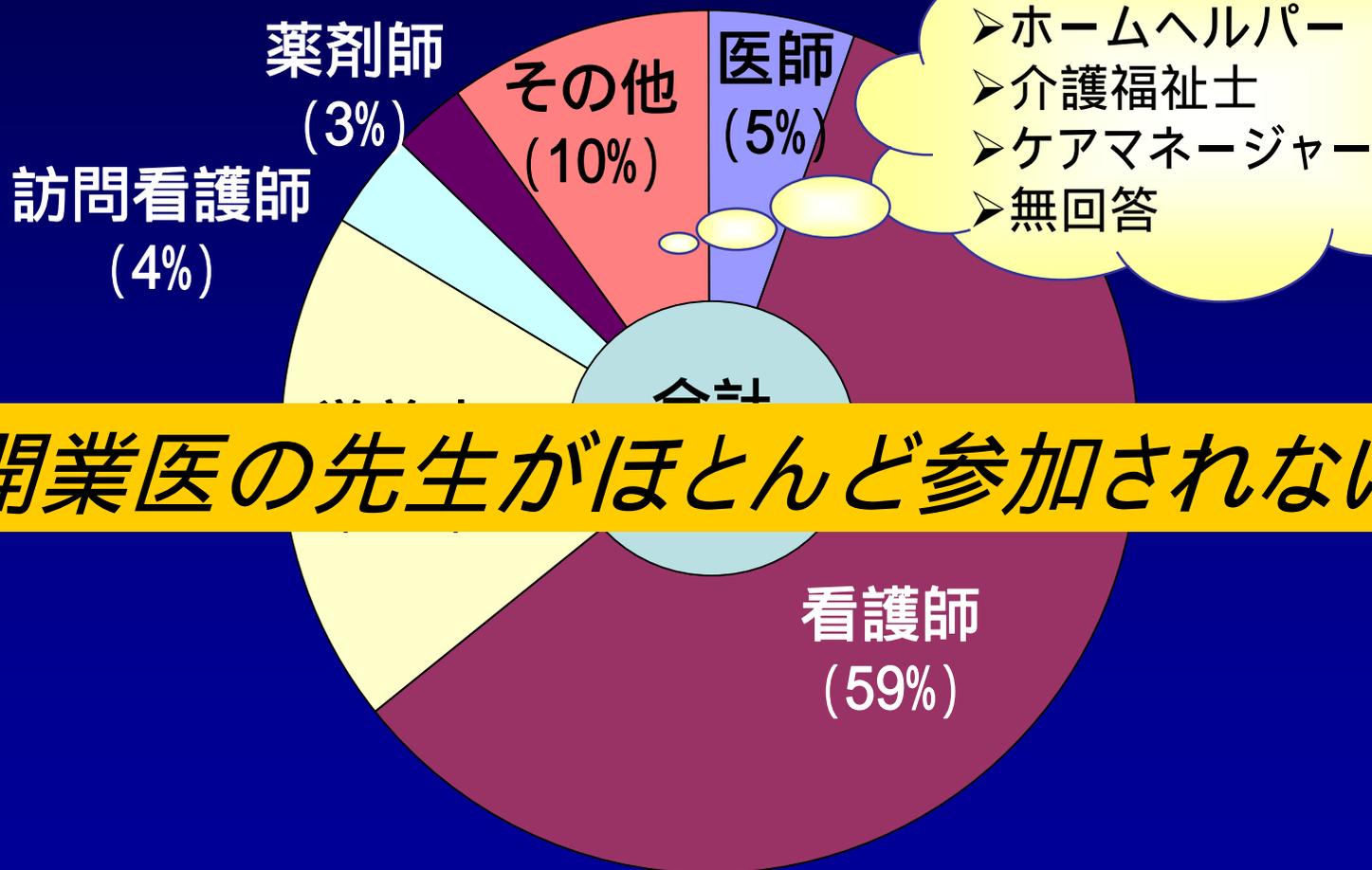
群馬PDNセミナー

	開催日	実施医療圏	参加人数
1	2006、4	前橋	178
2	6	沼田	60
3	7	安中・高崎	116
4	8	吾妻	48
5	10	伊勢崎	117
6	11	太田・館林	68
7	2007、1	富岡	87
8	3	藤岡	32
9	4	渋川	40
10	6	桐生	83
			計 829 名

参加者の施設別内訳



参加者の職種別内訳



PDN実技セミナー(第2回目)

沼田医療圏(2007.9)から順次開催



PEGの造設前の管理から造設後の管理・見分け方

経腸栄養ポンプの使い方

簡易懸濁法の実施

注入時、注入後のトラブル

経腸栄養剤の固形化



前橋 PDN 市民公開講座 (2008.3.15)



な...し？」

裕先生



地域医療の巨匠
岡田晋吾先生

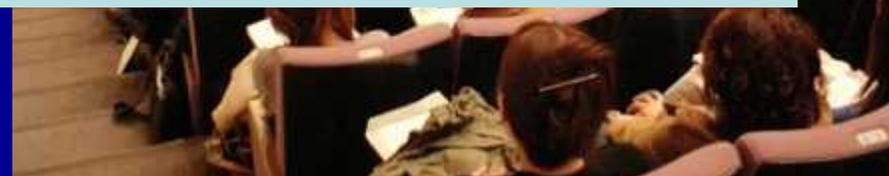


・特別講演

前橋 PDN 市民公開講座 パネルディスカッション

各医療圏での連携への具体的な取り組み

- 各医療圏単位のPDN実技セミナーを継続する。
- 連携に参加する各施設の機能と特徴、窓口と連絡法などを記載したネットワーク図、手引書を作成する。
- 地域連携パスや評価シートなど共通のアイテムを作成する。



27th ESPEN 2005

(ヨーロッパ静脈経腸栄養学会)

ブリュッセル、ベルギー

2005年 8月27日 ~ 30日

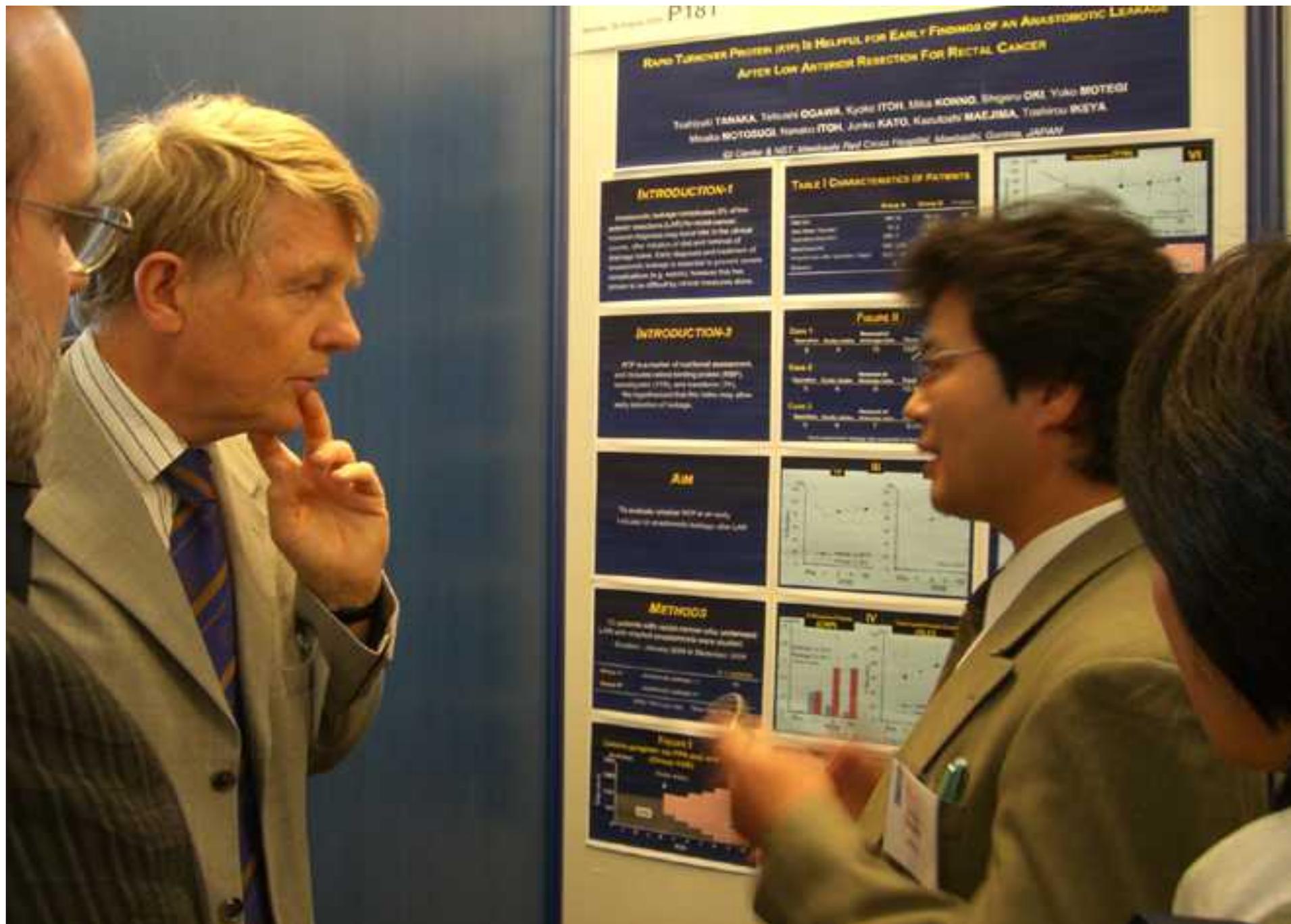
Rapid turnover protein (RTP) is helpful for early findings of an anastomotic leakage after low anterior resection for rectal cancer

Maebashi Red Cross Hospital, Institute for GI Unit, NST

Toshiyuki Tanaka, Tetsushi Ogawa et al.

ブリュッセル、ベルギー





小便小僧





フランダースの犬、リーベンス作

オランダの風車



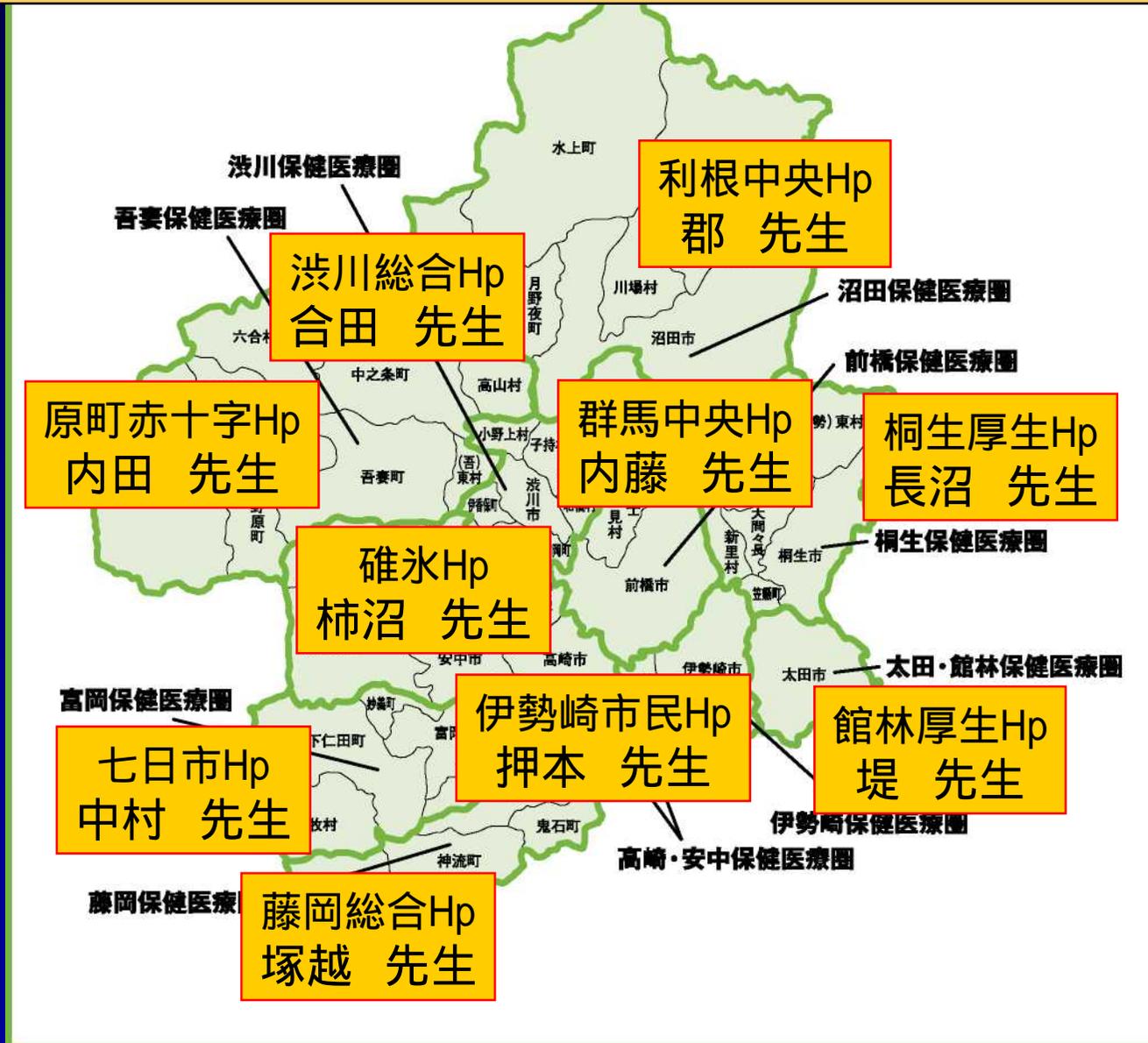
当院で使用している 市販の半固形化濃厚流動食品



- ・ 手軽で比較的安価。
- ・ 粘度は20,000cpで、胃内貯留と胃食道逆流防に最適。

県内の医療圏単位での 連携への取り組み

医療圏ごとの連携ネットワークの世話人



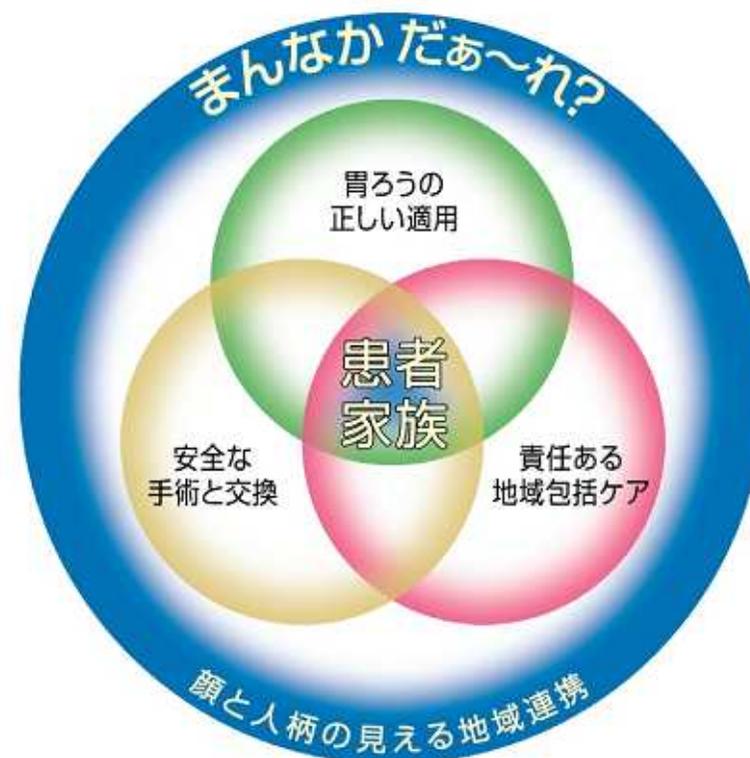
PDN群馬の連携への取り組み

- NSTを中心として、吾妻、前橋、沼田、藤岡医療圏でネットワークを進め、4医療圏をモデル(たたき台)として、他の医療圏でネットワーク作りを開始する。
- 地域連携パス、ネットワーク図、手引書など連携に用いる共通のツールを作成する。
- 全医療圏で実技セミナーを開催し、インストラクター(コメディカル)を養成する。
- 各医療圏のネットワークのホームページを開設。
- 各医療圏への経済的援助。
- 県内全域での連携ネットワークへの定期的な集まりを開く。

インストラクター養成へ向けて

- 各医療圏の連携における中心的人物の育成
- 資格、教育内容の統一、システム化
- **NST専門療法士の資格が**基本的条件
- 各医療圏で10名、県内で約100名

教育実習プログラム (群馬県インストラクター100人養成講座)



吾妻医療圏

吾妻保健医療圏



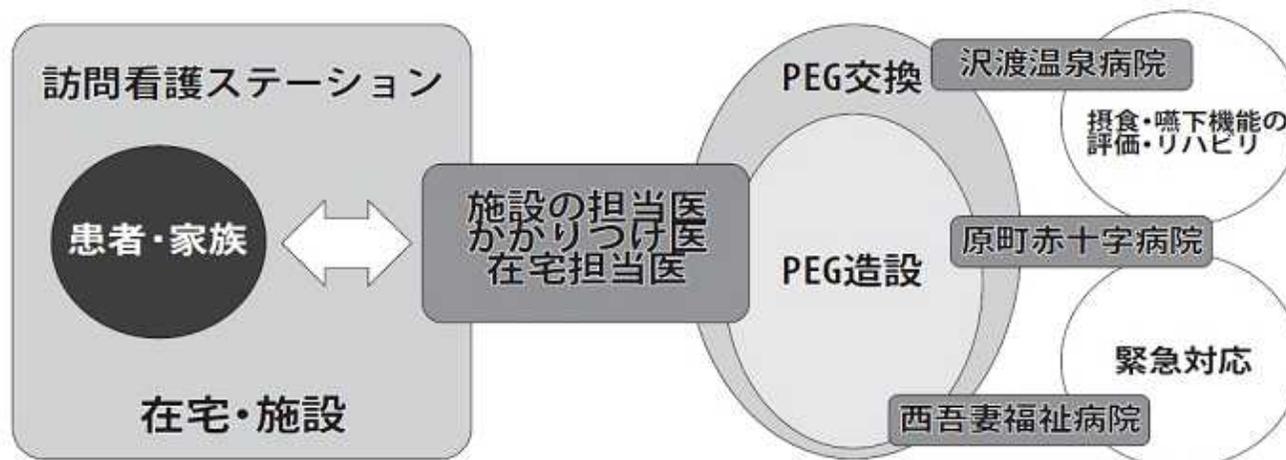
県の北西部、山間部に位置し、人口; 7万人)。
急性期中核病院は2病院。高齢・過疎化が進む

吾妻医療圏

NST



吾妻胃ろうネットワーク図



構築



前橋医療圏での 胃ろう患者連携への取り組み

「前橋胃ろうネットワーク」の設立

渋川保健医療圏
吾妻保健医療圏

水上町

川場村

沼

昭和村

赤城村

橋村

見村

市

神流町

碓氷町



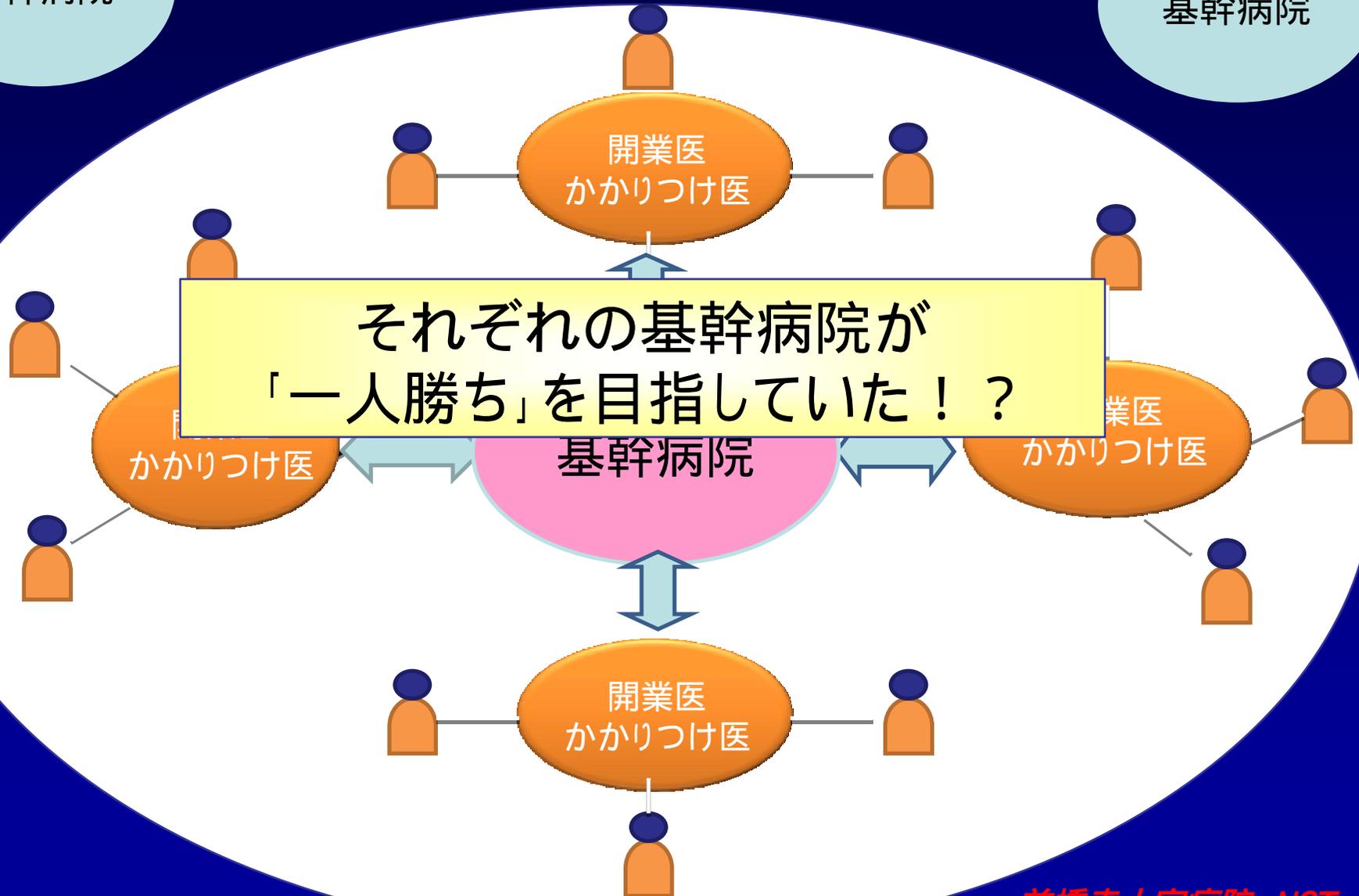
萩原朔太郎

県の中央、平野部に位置
大学病院を含め急性期

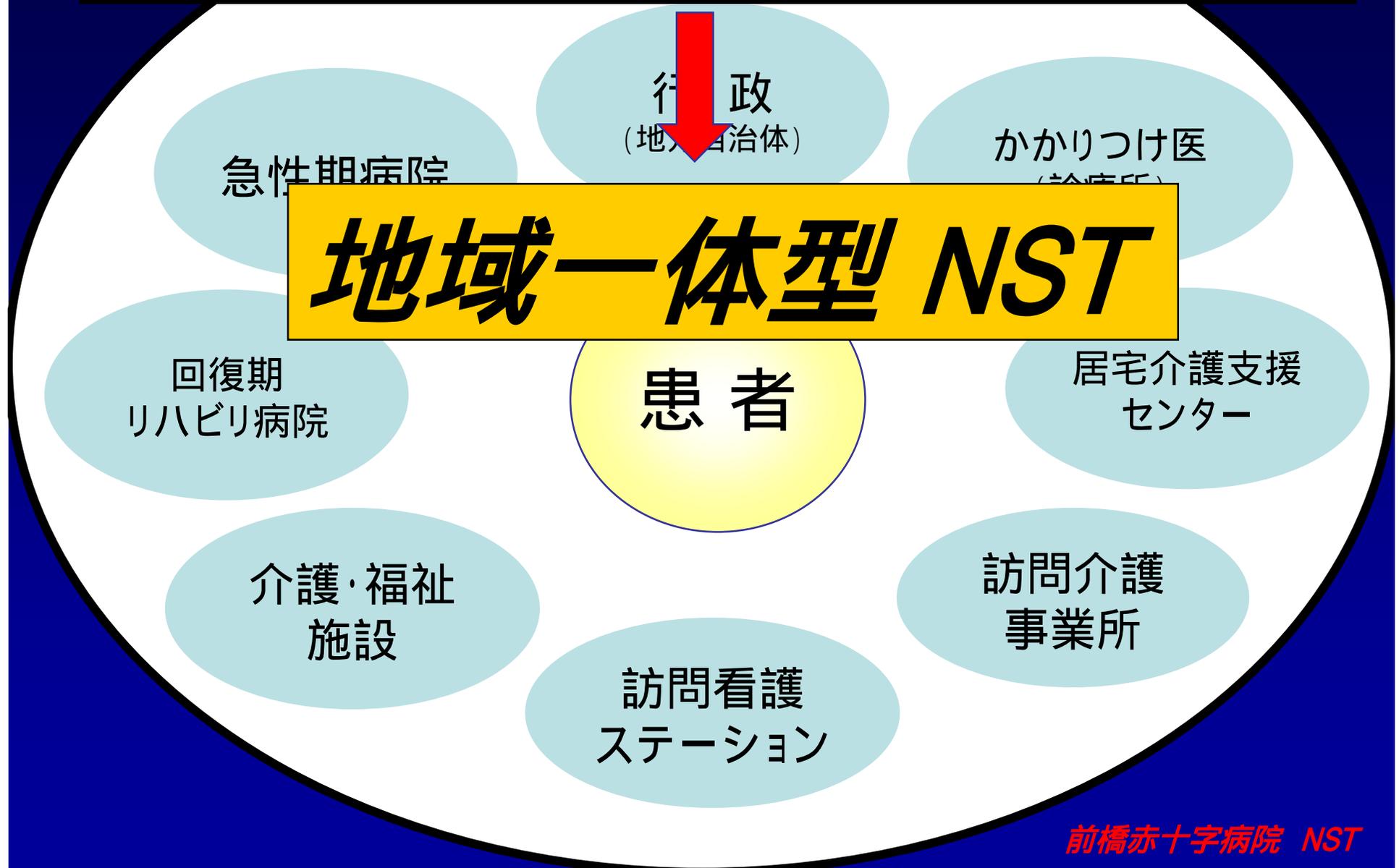
これまでの前橋医療圏での連携

基幹病院

基幹病院



「前橋胃ろうネットワーク」



「前橋胃ろうネットワーク」(2008.7)

- 参加施設：84施設

大学病院を含めた5つの急性期中核病院、
介護リハビリ病院、開業医、訪問看護ステーション、
ケアマネージャーなど。

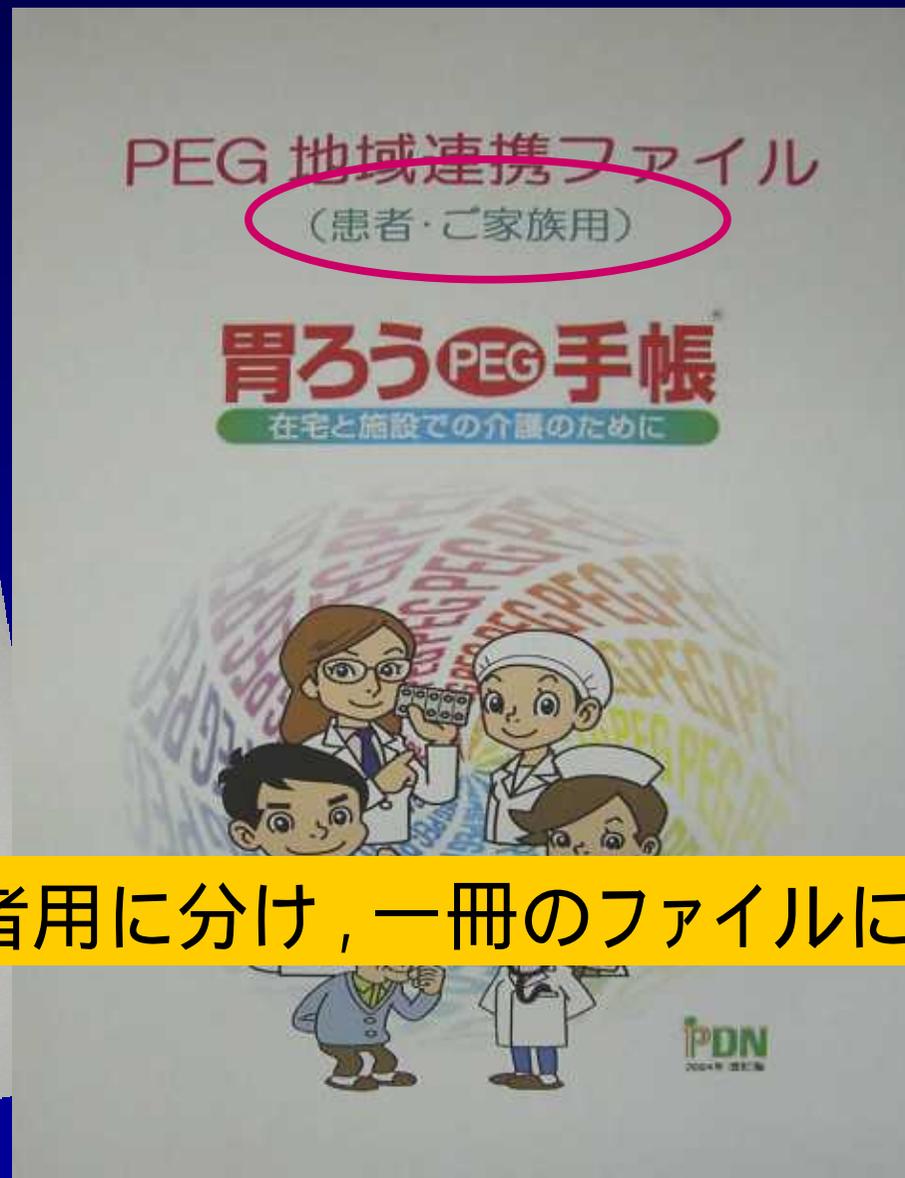
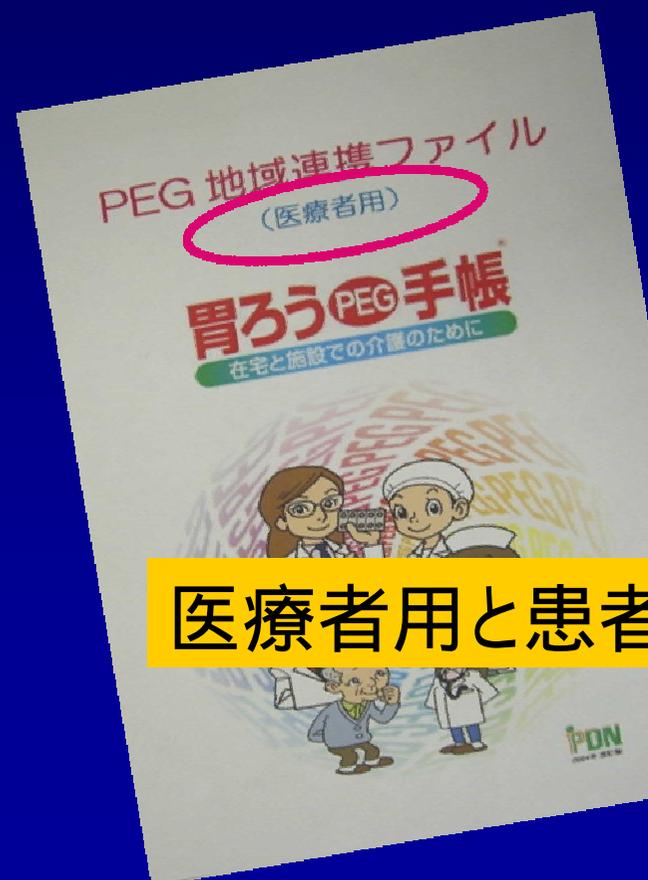
- 施設別の役割・機能

- ・造設および緊急時対応：6施設
- ・交換：9施設
- ・夜間診療(訪問)：14(10)施設
- ・夜間訪問看護：5施設
- ・摂食嚥下機能の評価・リハビリ：8施設

「前橋胃ろうネットワーク」のポイント

- 定期的な集まりを開催。
- 各施設への勉強会への自由参加。
- 機能や連絡先を明示したネットワーク図の作成。
- 緊急時に24時間対処可能な体制の整備。
- 地域連携クリティカルパスなど共通のツールを活用。
- 摂食嚥下障害の評価と訓練が可能な施設を指定。
- 可能な施設では、NST外来の設置や退院時ケアカンファレンスを開催。
- 患者や家族の意見を反映する機会(患者会など)を設定。
- 全患者を登録制とし、IT化などによるリアルタイムに患者状態を把握。
- ネットワーク内施設でのPEG回診(?)

患者が携帯する連携ファイル(A4,30頁)



医療者用と患者用に分け、一冊のファイルにした。

フェーズごとに分類

造設準備

退院準備

転院

在宅

各フェーズごとにアウトカム(治療目標)を設け、
分かりやすく色分けした。

患者・家族用 オーバービュー

PEG地域連携バス(患者様、ご家族用)

	胃緞を作る 準備施設	胃緞を作る 病院	胃緞管理 (在宅)	胃緞管理 (病院、施設)
検査	検査を受ける前に必要な検査を行います。血液検査、腹部写真、エコー、胃カメラなど	胃緞を作った後、大きな合併症がないか、血液検査や写真を撮影します	検査を受ける前に必要な検査を行います。血液検査、腹部写真、エコー、胃カメラなど	検査を受ける前に必要な検査を行います。血液検査、腹部写真、エコー、胃カメラなど
食事	胃緞を作る前日の夕食まで、いつもの活動食が摂取できます	栄養サポートチーム(医師、看護師、薬剤師、栄養士、歯科衛生士)が栄養状態の評価や胃緞の管理を主治医と一緒にさせていただきます	栄養状態を把握するために、月に1度、血液検査と体重測定(測れないときは身体計測)を行います	栄養状態を把握するために、月に1度、血液検査と体重測定を行います
清潔	入浴などの制限はありません。口の中をしっかりときれいにします	胃緞を作ってから5日目からシャワー浴ができ、7日目からは入浴ができます。そのまま入浴で大丈夫です	入浴サービスなどが受けられます	入浴サービスなどが受けられます
薬剤				
説明	医師から胃緞造設の説明が受けられます。看護師から、胃緞造設に必要なものの説明があります。(胃緞手帳を購入など)	胃緞の管理方法を少しずつ覚えていきます	栄養指導、お薬の指導、口腔ケアの指導など	またほかアマンダリーにご相談ください。地域の病院が、主治医とネットワークを組んでいますので安心してご自宅で過ごして下さい。

各フェーズごとに、イラストなどを用いて理解しやすくした。

患者・家人によるアセスメント (セルフチェック表)

胃瘻チェックシート(ご本人、ご家族用)			
日にち	/	/	/
胃瘻周囲が赤くなっていたり腫れたりしていませんか	なし・あり	なし・あり	なし・あり
出血はないですか	なし・あり	なし・あり	なし・あり
ストッパーと皮膚との間にゆるみはありますか (毎日、バンパーをくるくる回しましょう)	なし・あり	なし・あり	なし・あり
胃瘻周囲から漏れていませんか	なし・あり	なし・あり	なし・あり
発熱や痰はありますか	なし・あり	なし・あり	なし・あり
お腹が張る感じはありますか	なし・あり	なし・あり	なし・あり
2回以上続けて水様性便が でますか	なし・あり	なし・あり	なし・あり
吐き気や嘔吐はありますか	なし・あり	なし・あり	なし・あり

「前橋胃ろうネットワーク」成功への課題

患者・地域住民

- ・ 地域医療の現状を理解。
例；市民公開講座などへの参加
- ・ 患者会の積極的な活動。
例；あけぼの会(乳がん)、赤城互療会(ストマ)

在宅患者

- ・ 開業医(在宅療養支援療養所?)の積極的な参加。
- ・ 訪問看護師の条件を改善。
訪問看護ステーションはほとんど赤字!?
- ・ 医療行為(栄養剤の投与など)の職務権限を再考。

基幹病院

- ・ 機能により対等に連携可能?
- ・ 患者の希望・選択で偏りや不平等が生じないか?

「前橋胃ろうネットワーク」の目標

PDN広場

「皆が自由に集まり、おしゃべりし、
知恵を出し合い、情報を共有する広場」



PDN理事長 鈴木 裕先生

*NST*成功へのポイント

NST稼働のポイント

1. 立ち上げ、稼働開始時

- 院長, 副院長, 看護部長の理解.
- NSTプロジェクト, 学会, 研修会への参加.
- 得意な疾患からラウンドを開始し、全科型を目指す.
- チーム医療, 医療の標準化や質の向上に理解のある医師の参加.
- 個人負担の軽減(事務の参加!).
- NSTメンバーには、回診などのため週に半日はフリーにする.
- 回診報告は文書と口頭で翌日までに.

2. 抵抗勢力を減らす

- トップダウンでの協力要請。
- 医師のTNTへの参加。

モチベーションの維持

- 院内への広報、宣伝
 - 会議や各種集まりで「NST」を連発する
 - 良くなった症例を過剰に宣伝する
 - 「NSTは楽しい！」ふりをする
 - 症例が多くなったら院内のEBMとしてまとめる
 - **病院長に経済効果を宣伝する！**

モチベーションの維持

- 教育・学会活動

- 院内の活動 (JSPEN!)



研究会



- 学会には多数のメンバーで出かけ、費用は病院に出してもらおう!

- イブニングミーティング (NSTメンバー自身の栄養)





栄養支援チーム

NST

Nutrition Support Team

NST（栄養支援チーム）があなたの栄養状態をサポートします“健康の回復は十分な栄養とともに”

当院では栄養に関する専門チーム（NST）が栄養評価、栄養管理、栄養療法を行なっています。

対象は栄養状態に問題のある患者さん、食事摂取ができない患者さん、手術のため栄養管理が必要な

患者さんなどです。主治医の依頼により患者さんの栄養支援をさせていただきます。

当院 NST の ポスター

終

前橋赤十字病院 NST