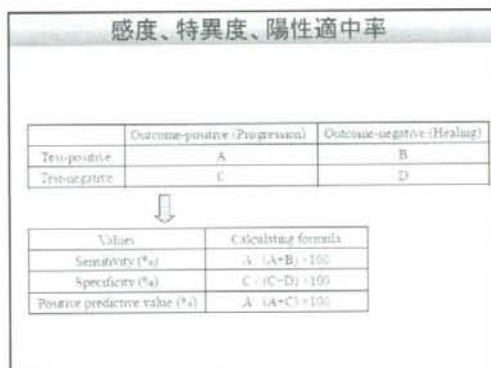


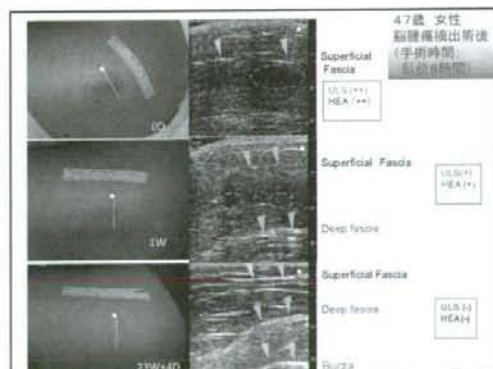
結果1

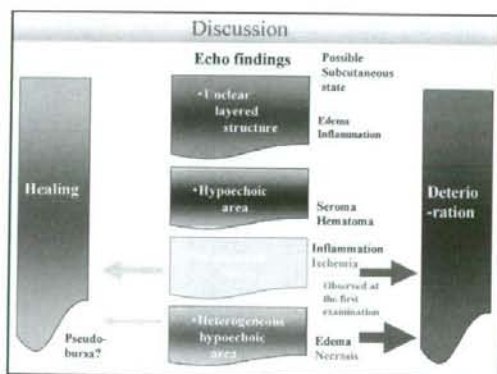
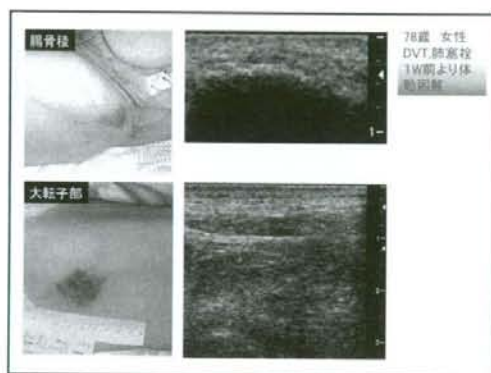
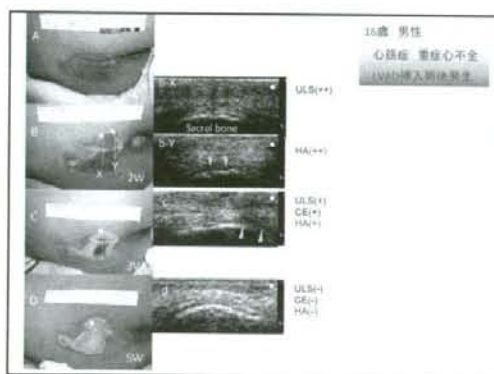
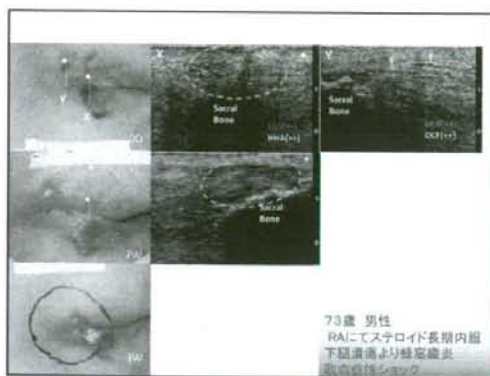
Stage (NPLAP) at 1st exam	Stage (NPLAP) at final exam	Ultrasound findings at 1st examination			
		Ulcer beyond structure (ULS)	Hypocchoic lesion (HHL)	Discontinuous fascia (DCF)	Heterogeneous hypochoic area (HHA)
I	Healed	**	**	-	-
I	Healed	**	**	+	-
II	Healed	**	**	-	-
II	Healed	**	**	-	-
II	IV	**	**	+	+
Unstageable	Healed	**	**	-	-
Unstageable	IV	**	-	+	-
Unstageable	IV	**	-	+	+
Unstageable	IV	**	**	+	+
Unstageable	IV	**	**	+	+
Unstageable	IV	**	**	+	+



結果2～DTIの予後予測の可能性～

DTI stage at progression	Ultrasound findings at 1st examination			
	Ulcer beyond structure (ULS)	Hypocchoic lesion (HHL)	Discontinuous deep fascia (DCF)	Heterogeneous hypochoic area (HHA)
Severely positive	100.0	66.7	100.0	83.3
Mildly positive and negative	50.0	40.0	83.3	100.0

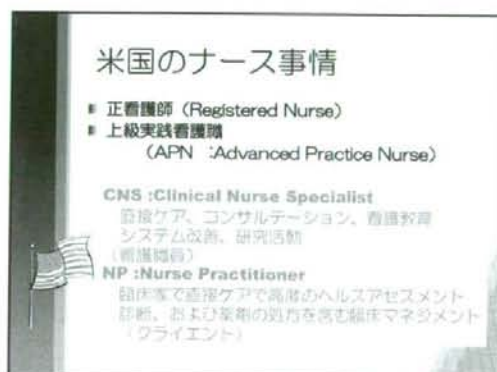
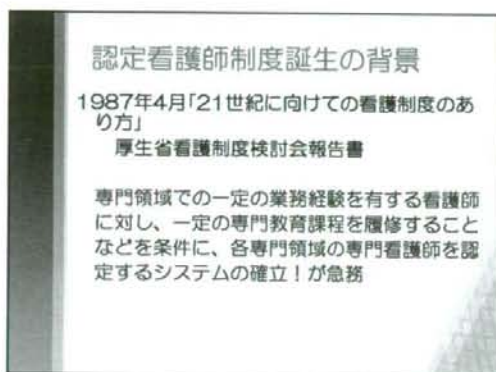
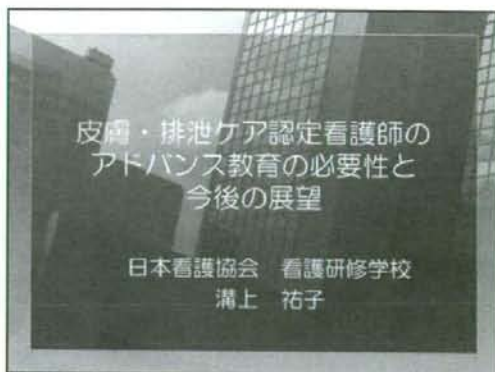




- ### まとめ
- 4 echo findings がDTIを反映している
  - Discontinuous fascia と Heterogenous hypochoic area の所見を認めた場合、深い褥瘡に進展する可能性がある
  - DTIを認めた場合は深い褥瘡として対応する

## Ⅸ 皮膚・排泄ケア認定看護師のアドバンス 教育の必要性と今後の展望

講師：溝上 祐子（社団法人日本看護協会 看護研修学校）



### 認定看護師制度の背景

急進的医療に対応できる専門性の高い看護者の必要性

専門看護師制度検討  
1987~

看護系大学院  
教育機関数

専門看護師  
認定要件：修士課程修了

不在と不足

### 認定看護師制度 誕生の背景

日本では看護系大学院の数が少なく、専門看護師だけでは質の高い看護ケアを求める社会の要請に迅速に 대응することができない

臨床現場には経験が豊かで熟練した看護ケア技術を持ち、優れた看護実践を行っている看護者が多く存在する。このような看護者がある特定の看護分野のケアに関して特別に教育訓練することによって質の高い看護ケアを提供できる人材の育成が可能になる

既に特別の教育が開始され実績をあげている看護分野が存在し、これらの分野の関連学会や研究会等が独自に認定を開始したり、認定の準備をしていた。このような動きは今後、活発化してくることが予測される。

### 専門看護師制度・認定看護師制度の経緯

- 1987. 7~ 専門看護師制度の検討開始
- 1994. 6 専門看護師制度発足
- 1995. 7 認定看護師制度発足
- 1995. 11 専門看護分野の特定
- 1996. 7 専門看護師誕生
- 1996. 10 認定看護師教育開始
- 1997. 7 認定看護師誕生

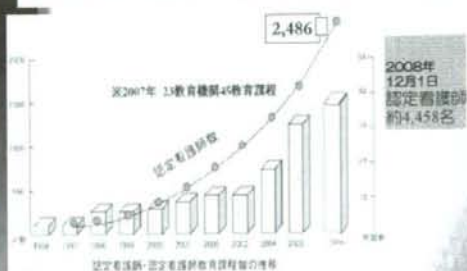
### 看護研修学校の経緯

- 平成 8年 救急看護、皮膚・排泄ケア学科教育開始（教育課程の研修コース）
- 平成10年 集中ケア、緩和ケア学科、
- 平成12年 看護研修学校として教育開始  
感染管理学科教育開始
- 平成13年 糖尿病看護学科教育開始
- 平成17年 小児救急看護学科、認知症看護学科教育開始

### 看護研修学校以外の認定教育施設は

- 19分野
- 31教育機関（58教育課程）  
都道府県看護協会、看護学部を有する大学  
北海道から九州まで
- 診療報酬に関する皮膚・排泄ケア 818名
- 感染管理 769名
- 緩和ケア 573名

### 認定分野の拡がり と 認定看護師の増加





## 現在の皮膚・排泄ケアCNの課題

## 皮膚・排泄ケアCNの質の担保？

- 基準カリキュラムに準じた教育課程だが、内容差は否めない（13施設）
- 学術団体や教育施設のフォローアップ研修の限界（短期研修）
- 個人の研鑽だけでは限界がある
- 制度の中でのアドバンス教育が必要

## 看護を取り巻く環境の変化

- 看護師の裁量権拡大の動き
- 看護の基礎教育の引き上げ
- 医師のハードワークと人材不足

Nurse Practitioner (NP) の教育開始  
日本外科学会理事などは期待を公表

## NPに関する情報

- NP：大学院において専門的な教育を受け比較的安定した状態にある患者を主たる対象として、自律的に問診や検査の依頼、処方等を行うことを認められた看護師
- 1960年代に医師不足が懸念され、養成が開始、90年代に医療の質の高さや医療経済面から高評価、15万人免許保持（米国）

## NPに関する情報

- 2008年4月大分県立看護科学大学大学院の博士前期課程に養成コース  
（大分県は無医地区をかかえる）  
・老年NPと小児NPのコース（08年は3名、09年は5名入学予定）
- 2009年4月国際医療福祉大学大学院でNP養成コース  
（都市型で医師を補助する新しい専門職）  
・10名定員に20名応募

## 看護師への裁量権拡大の波

- 現在の専門看護師、認定看護師の成果も注目されている
- 皮膚・排泄ケア認定看護師への期待



現段階の皮膚・排泄ケア認定看護師は答えられるか？

## 米国のWOCN教育は

- 看護大卒が対象
- 大学院の単位に認められている
- 教育プログラムに外科的デブリードメントの教育・演習あり
- 修了生対象のアドバンス教育あり  
(高度な創傷管理ワークショップ)  
手・下肢潰瘍の創傷管理、外科的デブリードメント、VAC療法など

## 日本の皮膚・排泄ケアCN教育

- 保助看法の「診療の補助、療養の世話」の制限
- 外科的デブリードメント等具体的な演習なし
- 創傷に選択される薬剤・ドレッシング材の選択基準や効用は理解できているが処方権はなし

## 皮膚・排泄ケアCNの褥瘡ケア調査結果

褥瘡ケアCNの認定取得者が100名、そのうち「外科的デブリードメント」を選択した者が56名(56%)

- 外科的デブリードメントを行ったことがある 56 (50.5%) 21 (27.3%)
- 外用薬の選択を行ったことがある 108 (97.3%) 70 (90.9%)
- ドレッシング材の選択を行ったことがある 111 (100.0%) 77 (100.0%)
- 陰圧吸引療法を自ら行ったことがある 81 (73.0%) 39 (50.6%)

## 21年度日本看護協会重点事業

- 看護基礎教育制度と卒後研修制度
- 労働条件・労働環境
- 生活習慣予防を旨とした保健指導
- 院内助産システム
- 訪問看護の推進
- 看護職の業務範囲の見直し・拡大

## 認定看護師のアドバンス教育

- 看護協会看護教育研究センター
- 看護研修学校の構想  
現在のフォローアップ研修から  
少人数制のアドバンス教育が必要？
- 裁量権獲得に修士取得が必要となるか？

## 今後の展望

- 看護界では成果を出している専門職への期待が高まっている
- 皮膚・排泄ケア認定看護師の挑戦
- 皮膚・排泄ケア領域のアドバンスな資格制度への期待

## X 壊死組織除去の基礎知識

### － デブリドマンについて －

講師：館 正弘（東北大学大学院医学系研究科）



## デブリドマンについて

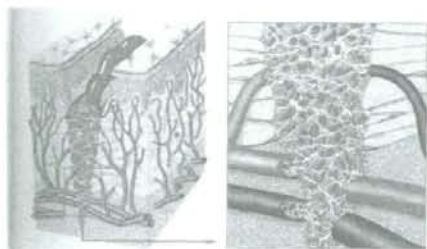
館 正弘

東北大学大学院医学系研究科 外科  
科病態学講座 形成外科学分野

## レジュメ

- デブリドマンに必要なアセスメント技術
- デブリドマンの種類と特徴
- 外科的デブリドマンの適応と禁忌、技術方法について

## 血液凝固



## 創傷治癒 24時間後

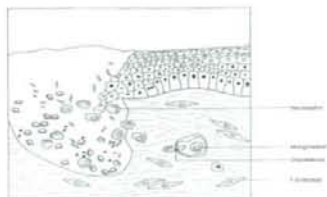
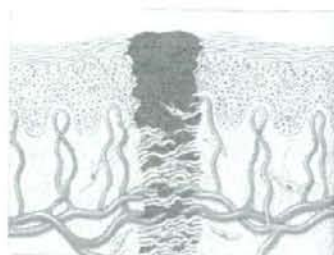


Figure 8-1 The wound site is being  
filled with fibrin. The production of  
fibrin is the first step in the  
wound healing process. The fibrin  
mesh traps the red blood cells and  
platelets at the wound surface.

## 貪食する白血球



## 異物の分解・肉芽組織再生



### 壊死組織

- 水分の無いときは eschar 日本語では
- Eschar の説明
  
- 水分のある場合 slough 日本語では
- Slough の説明

### 壊死組織と細菌感染

- 壊死組織は細菌にとって足がかりとなる
- なぜ細菌が創傷治癒に障害となるのか？



ラットに作成した異物を  
用いた感染モデル

### 感染

- 壊死(虚血)組織に細菌があると感染が発生しやすい
  
- 表面の細菌が深部まで到達して発症することは少なく、初めから感染性褥瘡の形で発症することが多い？

### 細菌感染とは何か？

### 感染が成立するためには

- 病原菌の存在
- 好中球やマクロファージなどの防御細胞が不足(虚血)
- 水分を含んだ組織がある

### デブリドマンの定義

創部から( ) ( )  
( )を取り除き、  
( )を目標とする

壊死組織は可及的にデブリドマンすべきということに関するエビデンスレベルは高くない  
どう反論するべきか？

### デブリドマンの禁忌

- 乾燥した、虚血による創で感染を伴っていない場合。
- 虚血による壊死組織で、残される組織に十分な血流が無い場合。
- かかとの、安定した壊死組織（浮腫、紅斑、波動、滲出液が無い場合）。

### デブリドマンの分類

- 選択的（壊死した組織のみ）
- 非選択的（壊死した組織と血流のある組織）

### Autolysis 自己融解

- 選択的デブリドマン
- タンパク質分解、フィブリン分解、コラーゲン分解酵素が炎症期に放出され、壊死組織だけが分解される。
- 白血球、マクロファージ、湿潤環境、滲出液を保持するドレッシング材、ある程度の時間が必要。

### Autolysis の方法

- ドレッシング材の選択

### Autolysisの適応

- 壊死組織の量が少ないとき かつ 感染が無い場合

## 化学的デブリドマン

## 酵素製剤

- 連日の交換が必要。
- 近代的ドレッシング材との組み合わせは検討されていない。
- 重金属との併用は効力が落ちる(例 ゲーベンクリーム)。
- 至適PHがある。
- 周辺皮膚への刺激性がある。
- エビデンスが無いデブリドマンされる期間も予想できない。

## ブロメライン



- パイナップル抽出液から精製したブロメラインをマクロゴールに溶いた軟膏
- ガーゼ、リントなどに適量の軟膏をのばし、潰瘍辺縁になるべく触れないようにして塗布。1日1回交換する。

## エレース末

牛抽出物



- 1バイアル中に次の成分を含有 フィブリノリジン(プラスミン)25単位(Loomis単位) デオキシリボヌクレアーゼ15,000単位
- 生理食塩液10mLに溶かし、適量を局所に塗布、注入、噴霧し又はガーゼ等に湿して貼用する。あるいは適量を用いて局所を洗浄する。1日1~数回反復使用する。

## パリダーゼ

- ストレプトキナーゼ(線維素溶解酵素)10000単位、  
ストレプトドルナーゼ(核たん白溶解酵素)2500単位
- ストレプトキナーゼはキナーゼ(賦活酵素)であってプロテアーゼ(タンパク分解酵素)でなく、生体内の生理的な線維素溶解能を間接的に賦活することによってプラスミノゲンをプラスミンに活性化して炎症部位に堆積したフィブリンを溶解除去する。したがって、病巣局所の体液循環を改善、腫脹などの症状が緩解し、治癒を促進する。ストレプトドルナーゼは、壊死細胞や膿汁中の粘稠な核・タンパク質を溶解して粘稠度を低下させる。

## Dakin's solution

- 次亜塩素酸ナトリウム溶液
- 非選択的デブリドマン
- 1日2回の交換
- 10日以内で終了とする
- 本来、感染対策・臭い対策に昔から用いられていた溶液で、デブリドマン効果があるかは確定されていない。
- 0.025%以下の濃度で使う

## マゴット

- 化学的あるいは生物的デブリドマン、biosurgery と呼ばれる。
- 無菌のマゴットを使用する。
- タンパク分解酵素を放出する。
- 細菌数も減らせる。
- 採用する施設が北米では多くなっている

## マゴットの適応

- 通常、他の治療法が上手くいかない場合に適応となる。
- 線維芽細胞と細胞外基質の間の積極的な関係を示唆する実験報告も出てきている。

## マゴットの注意

- 正常皮膚と接触しないようにする。タンパク分解酵素の作用がある。
- マゴットがうごめく感じがデメリットとしてであるとされる。
- ハイドロコロイドで皮膚をカバーし、メッシュとその上層部に吸収性パッドを用いる専用のドレッシングもある。

## 機械的デブリドマン Wet-to-dry

## Wet - to- dryの注意点

- しばしば適切な方法が採られない。
- 疼痛
- 正常組織も障害する。
- 適度な湿潤環境は難しい 乾燥しすぎたり、ウェットすぎたり浸軟しやすい。
- 適度なマンパワーを要する。
- ガーゼを湿らせる段階でコンタミネーションすることがある。
- ガーゼそのものが創傷に使用してはいけないという説がある。(Turner 1997)
- 壊死組織が非常に多い場合にのみ適応され、生きている組織が出てきたら中止するべきである。

## 洗浄 high-pressure, pulsatile high-pressure lavage

- high-pressure,
  - 8-10 pps (pounds per square)
  - 35ml シリンジに19G針
  - 生食が一般的、溶液の種類は問わない
  - 飛散に注意
- pulsatile high-pressure lavage
  - 吸引とパルス洗浄
  - コストが問題
  - 飛散に注意



## 水治療

- 大きな創部に対して、細菌や壊死組織を除去することに用いられてきた。
- デブリドマン作用があるかどうかは疑問の声が上がっている。(Frantz, 1997)
- 褥瘡の場合、面積はランダム化試験(RCT)があり対照と比較して有意に減少した。



Burke, Am J Phys Med Rehabil 77:394-8, 1998

## 水治療の細菌感染に対する効果

- 洗浄によって細菌数を下げる。
- 水治療によって、組織血流量を上げ、間接的な抗菌効果がある。

## 水治療の注意

- 血管拡張が起こる一静脈瘤の患者では下肢の浮腫が強くなった。(McCulloch 1992)
- 糖尿病性神経麻痺のある患者では注意が必要。
- Cross contamination が心配 (Lawrence 1997)

## 鋭的デブリドマン

- 保存的鋭的デブリドマン (conservative sharp debridement)
- 外科的デブリドマン (Surgical sharp debridement)

## 保存的鋭的デブリドマン (conservative sharp debridement)

- 選択的デブリドマン
- 付着部が浮いた、壊死組織を清潔操作で除去すること。
- 痛みは無く、出血も無い
- 鑷子、はさみ、メスなど滅菌物を使う。
- 医師以外の職種が施行可能なもつともアグレッシブなデブリドマンの手技
- 安全に施行すれば決してアグレッシブでは無い。
- 圧倒的に早く壊死組織が除ける。

## 保存的鋭的デブリドマン (conservative sharp debridement)

- 専門的・教育的資格試験が必要であろうという意見が多い。
- 北米ではRNの仕事の範疇であるとする州も一部ではある。
- 在宅の現場で威力を発揮するであろう。

### 保存的鋭的デブリドマンでの議論 (conservative sharp debridement)

- 医師の指示の下にあるのか。
- 資格は誰が出すのか 国、病院？
- ガイドライン上の取り扱い
- 医師の行為の代行なのか、指示下なのか、医師のアドバイスをどこまで求めるか。
- 医療過誤として訴えられることがあるか、保健のカバーはあるか。

### 保存的鋭的デブリドマンの方法 (conservative sharp debridement)

- 説明と同意：痛みはないこと、痛みがあればそれに対処する(具体的には中止すること)。
- イソジン消毒するか？ (通常していませんが、マニュアル的なものとしては、しても良いかもしれない)
- 壊死した組織を引っ張り、切離を進める層を明らかにする。
- 剥離層が不明の時は深く入らない(出血する)。
- もし出血したときは、アルギン酸塩ドレッシング材あるいは、硝酸銀溶液(?)を使用する。

### 保存的鋭的デブリドマンの実際

- 用意
  - 鉤のある鑷子-アドソン、マッカンドーが望ましい
  - 15番メス(ディスポ)、メス刃だけでも可
  - 硝酸銀溶液
  - クーパー、メイヨー、眼科用剪刀
  - ガーゼ
  - 不織布
  - グローブ

### 保存的鋭的デブリドマンの実際 2

- 患者にポジジョンを取ってもらう
- 古いドレッシングを取る
- 手を洗う
- 清潔グローブ(無菌でなくても良い)
- イソジン消毒？
- 鑷子で壊死組織をつまむ(有鉤が便利)
- 付着部を見つける(突破口)
- 分離を進める
- 出血があつたり痛みが出た場合は浅い層にする
- 出血が多い時はアルギン酸塩で圧迫

### 保存的鋭的デブリドマンの注意

- 出血は十分予想される。最初は安全策をとること。
- ヘパリン、ワーファリン、NSAIDs、抗血小板剤、凝固能の低下(血小板数の減少、肝機能低下、ビタミンK欠乏症、低栄養)に注意する。
- 一過性の菌血症に注意する-抗生物質の投与、イソジン消毒

### 外科的デブリドマン

- 外科医が手術室で、一度で片をつける処置
- 通常正常皮膚にも侵襲が及ぶ-麻酔が必要
- 慢性皮膚潰瘍を急性の創傷に変換させる。
- 菌血症は良く見られる。
- 多大なコストがかかる。

## 治療方針の決定

- デブリドマンの必要性がとれくらいあるか
- デブリドマンのスキルがあるか
- 環境の要因

## 適応を考える上で

- 治療に結びつかない場合でも、臭いに関しては不快を取るために必要な場合がある。
- 状態が不良な場合は、感染していない場合は全身状態の改善を第1とする。(菌血症の問題もある)
- 創の疼痛を訴えている場合は、外科的デブリドマン以外の方法(酵素・自己融解)を採るのが安全、局所的な麻酔あるいは全身的鎮痛剤を投与する。

## 壊死組織がある場合のアルゴリズム



## 生体とバイオフィーム

- CVLine、尿道カテーテルなどの人工物の表面が有名
- 持続感染を呈する疾患の80%はバイオフィームを形成している(NIH report, 1997)
- 自然界の細菌は99%バイオフィームの形で存在している
- 心内膜炎、菌周病、中耳炎、胆道感染などでは細菌の周りに多糖体が形成されている

## 細菌バイオフィーム

細菌が白血球と出会った場合に細菌が形成する多糖体



バイオフィームが形成されると白血球の作用が弱くなる

細菌そのものも休止期に入り、抗生物質が効きにくくなる。

バイオフィームの中で細菌間、異種の細菌間での情報交換が行なわれる。

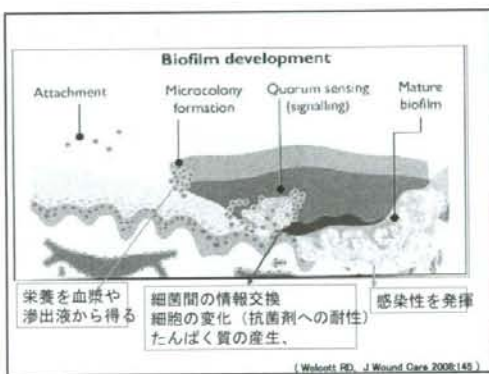
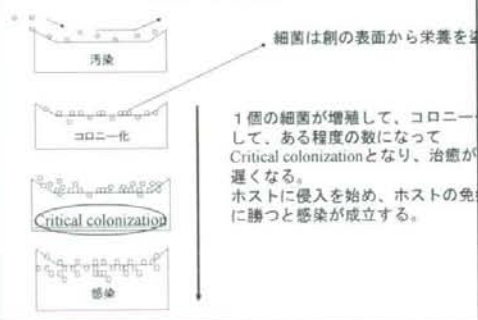
## 慢性皮膚潰瘍とバイオフィルム

- 慢性皮膚潰瘍の成因の1つに細菌の増殖がある
- しかし、局所に投与した抗生物質が効かない
- 細菌がバイオフィルムの中に潜むために、抗生物質が効かないのでは？

## バイオフィルムと創傷

- 創傷部でバイオフィルムがあるのか？
- バイオフィルムの存在自体が創傷治癒を阻害するのか？
- テキサスの Wolcott は 新しいパラダイムを提唱している J Wound Care 2008,17(11) 502-8

### 単一細菌による従来のパラダイム



## バイオフィルムパラダイム

- より慢性皮膚潰瘍の病態を説明できる
- Pro-inflammatory cytokine の上昇 (TNF  $\alpha$ , IL-1,  $\alpha$ ,  $\beta$  interferon)
  - MMP(2,8,9) の上昇
  - Elastase の上昇
  - 線維芽細胞の不活性化、表細胞の抑制、血管新生の抑制

## Biofilm in chronic wound.

Garth. Et al. WRR 16:37-44, 2008

慢性皮膚潰瘍の標本からグラム染色、走査電顕像でバイオフィルムの有無を検討



60%の標本がバイオフィルムの形成+、急性損傷では6%のみ

## X I 看護師の裁量と医療安全

### － チーム医療の推進 －

講師：坂本 すが（東京医療保健大学）



## チーム医療の推進 —急性期病院の視点—

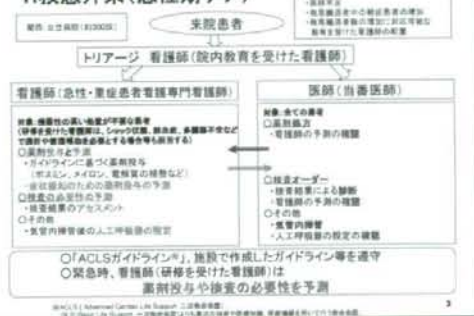
東京医療保健大学  
坂本 すが

## 構成

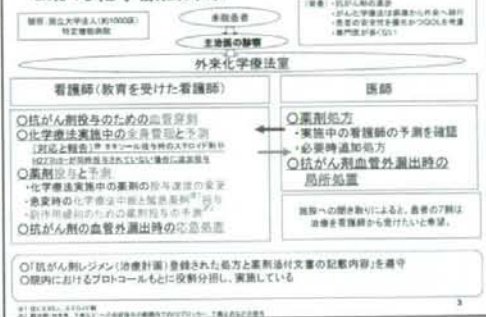
(医師と看護師・助産師の分担)

1. 救急外来における役割分担
2. がん化学療法外来における役割分担
3. 緩和ケア病棟における役割分担
4. ICUにおける役割分担
5. 外来における役割分担(糖尿病外来)
6. 助産外来における役割分担

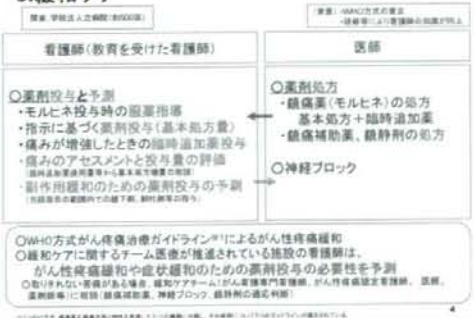
### 1. 救急外来(急性期ケア)



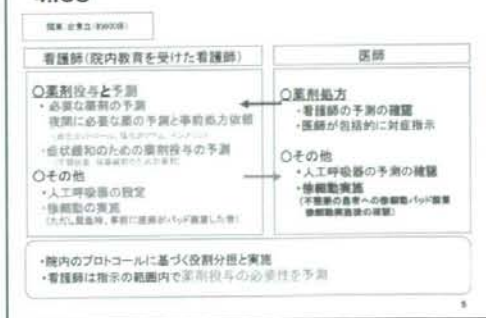
### 2. がん化学療法外来



### 3. 緩和ケア



### 4. ICU



### 5. 外来(糖尿病)

【背景】 患者数の増加  
 ・糖尿病治療の重要性  
 ・糖尿病による合併症の増加  
 ・患者さんからの看護師が配置された

【実施】 看護師(教育を受けた看護師)      医師

○薬剤投与と予測  
 ・インスリンの単位換算  
 ・インスリンの種類・予測・調整  
 (投与量、血糖値による血糖変動、予/バイス調整)  
 ・個別具体的な糖尿病看護への指導  
 (食事指導など)

○薬剤処方  
 ・包括指示  
 ・看護師の予測の確認

外来に糖尿病患者の専門家がいないとは限らない  
 ・心疾患や認知症患者で糖尿病を合併している患者が来た場合に、糖尿病  
 専門医が不在の場合、医師が看護師に指導を受けた看護師に指示を出す  
 診療をスムーズに行うことができる。

院内プロトコルのもとに役割分担と実施  
 看護師は医師の指示の範囲内で薬剤投与の必要性を予測

### 6. 助産外来

【背景】 産後ケア  
 ・母乳育児が難しい

【実施】 産後ケア(母乳育児)

○予約は、月～金フルタイムで可能(13時/日)  
 [好都合の時間帯]  
 ○待ち時間がない  
 ○一人につき30分のケア  
 その人のために使う時間の確保  
 ○家族にも同時に関わってもらえる

【医師からの意見】  
 ○1日に2時間のゆとりが生まれた

一医師からも妊婦からも好評  
 費用対効果が高い  
 助産師の人材確保に貢献

うまくいっていないケース      うまくいっているケース

●造影剤の注射  
 ○医師は期待  
 ○看護師は不安  
 ・薬剤や病態の知識不足  
 ・技術不足  
 ・副作用、急変時に  
 対応できない

●検査予約(CT・内視鏡など)  
 ○医師は不安  
 ・知識・技術のない  
 看護師には任せられない  
 ・病態の理解・緊急度の  
 判断が必要

○患者のニーズをキャッチ  
 して迅速に対応  
 ○患者への貢献  
 ○関係者がwin-win

柔軟  
 ○任せられる看護師が  
 いた/つくった  
 ○看護師もやりがい  
 ○医師も信頼した  
 ○役割分担が明確  
 ○プロトコルがある

### チーム医療の推進のために

『しっかりした看護師』が必要

↓

・看護基礎教育  
 (ベースの教育・自ら考え行動する教育・教員の数・期間)  
 ・新人研修  
 ・キャリアに応じた研修(多様な専門性の強化)  
 の充実