

新しい創傷治療

- 「消毒とガーゼ」の撲滅を目指して -

特定医療法人慈泉会 相澤病院

傷の治療センター

夏井 睦

これからの傷の治療の常識

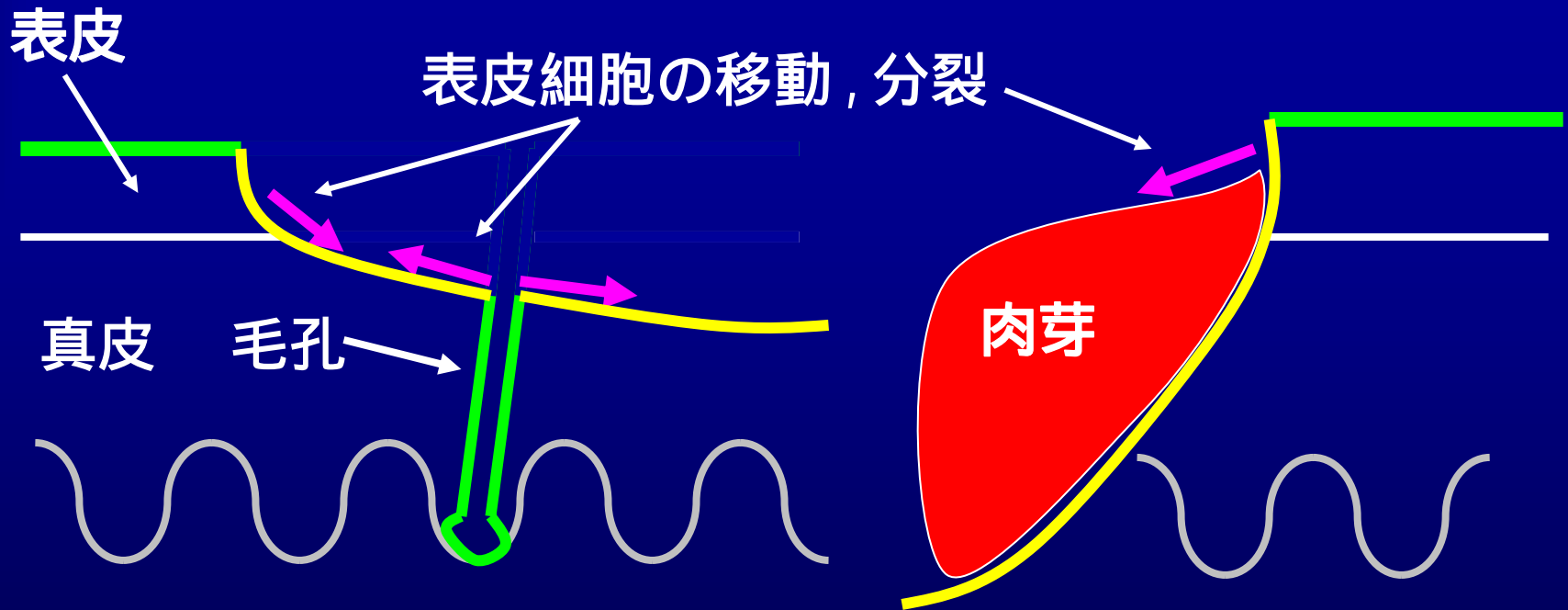
- 傷は乾かすと治らない。
- 消毒すると傷が化膿する。
- 傷・縫合創, ドレーン刺入部は洗ってよい。



69歳男性。酔って転倒

24時間後

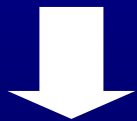
皮膚欠損創の治り方



浅い皮膚欠損創

深い皮膚欠損創

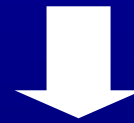
上皮化は細胞培養と同じ



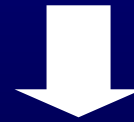
5日後



培地 傷表面
培養液 滲出液

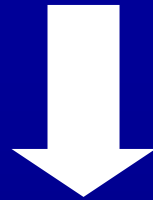


培養には
培養液が必要



培養液がないと
細胞は死滅する

傷が治るためには、
培養液が必要



創面は乾かしてはいけない。
創面は湿潤状態に保たなければいけない。

縫合創の治癒過程(一次治癒の場合)

縫 合



出血部位から流出した血小板が活性化され凝集し、止血

数時間



白血球(好中球)が組織内に浸潤

マクロファージが組織内に浸潤

24～48
時間



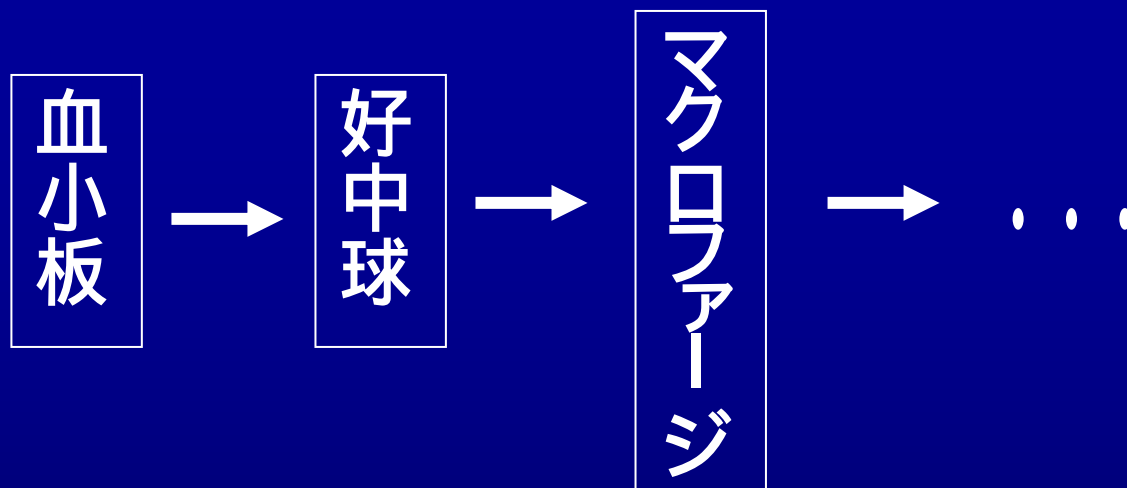
表皮細胞が創面を覆う

線維芽細胞がコラーゲンなどを産生

3日目
以降

毛細血管が増殖

創傷治癒がスムーズに進むためには



血小板が好中球, マクロファージを
呼び寄せている



細胞成長因子(サイトカインの一種)

血小板

マクロファージ

内皮細胞

平滑筋細胞

表皮細胞

PDGF

TGF- β

bFGF

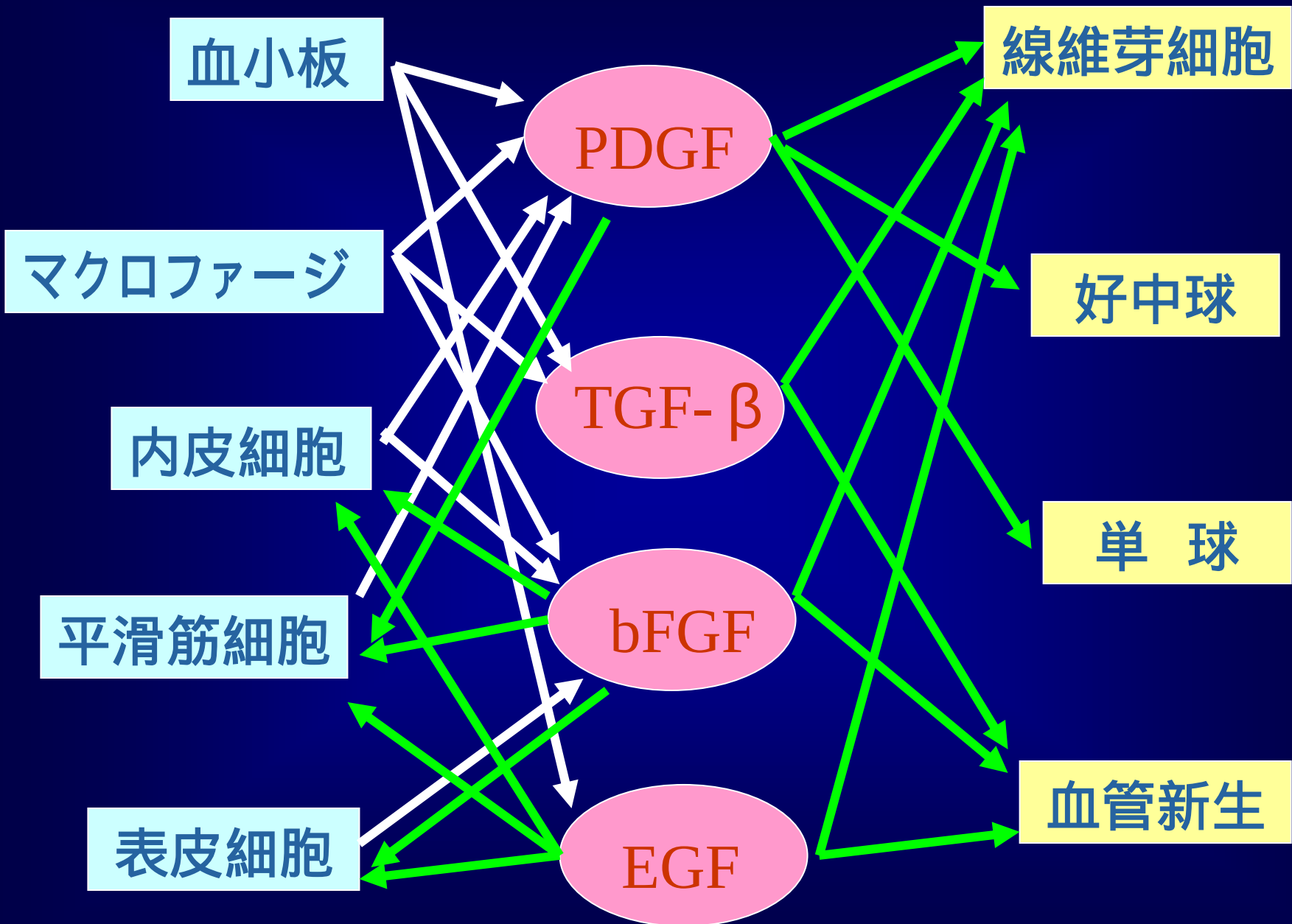
EGF

線維芽細胞

好中球

単球

血管新生



傷はなぜジュークジュークするのか？

傷ができる



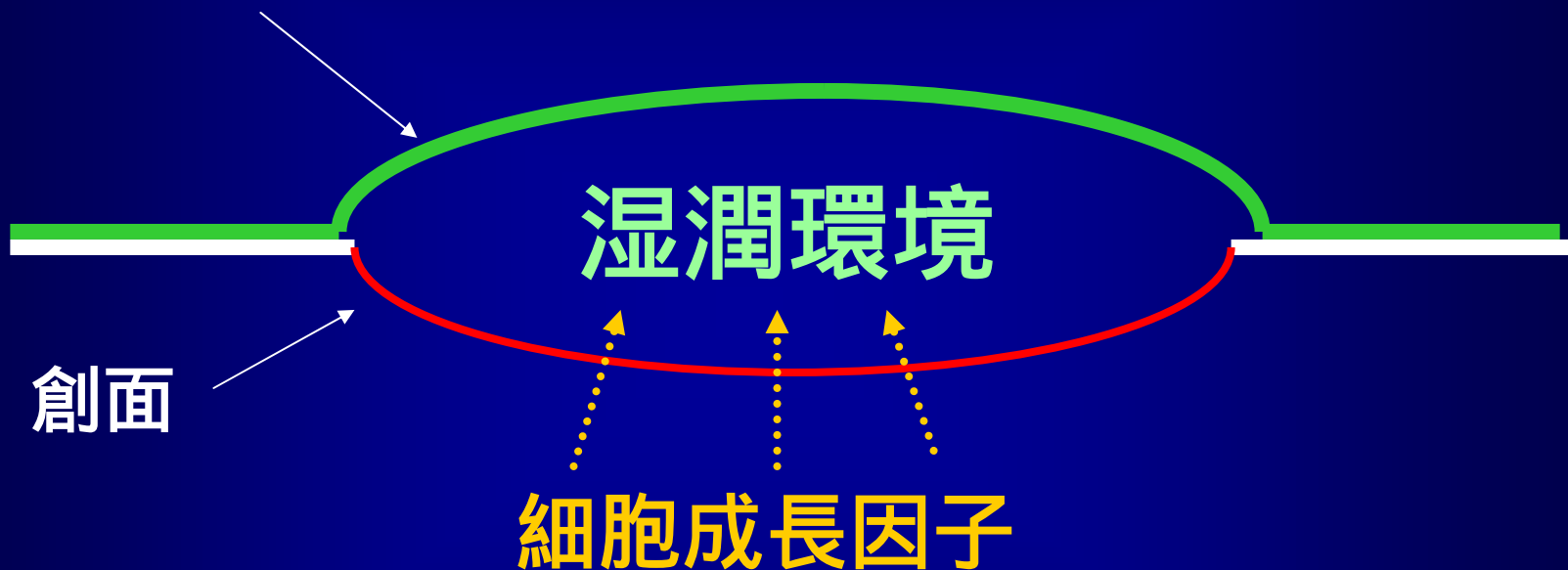
「創傷治癒促進物質 (= 細胞成長因子)」
を創面に分泌して傷を治そうとする



傷口がジュークジュークしているのは
傷を治そうと体が頑張っている証拠！

湿潤療法の意味

創面を閉鎖



閉鎖すれば、創はすぐに治る

湿潤療法の歴史

- 1958年 熱傷水疱を破らない方が治癒が早いと報告される。
- 1962年 空気にさらした開放創より、ポリエチレンフィルムで閉鎖した創が治癒が早い(動物実験)
- 1963年 人間においても同様の結果が得られる。

湿潤療法のメリット

- 創の治癒を促進する
- 創面に固着しない
→ 創処置時の疼痛がない。
- 創処置の回数を減らせる。
- 肥厚性瘢痕・ケロイドの発生が少ない。

ガーゼは傷を乾かすもの

- 1870年頃、乾燥状態では細菌が増殖しないことが発見される。
- それなら、傷表面を乾かせば細菌が増えず、感染しなくなるのでは？

⋮

と考えた19世紀の医者がいた

ガーゼは「創面を乾燥させる」ために考案された素材

```
graph TD; A[ガーゼは「創面を乾燥させる」ために考案された素材] --> B[創面を乾燥させ、創上皮化をストップさせる]; A --> C[乾くと創面に固着し、処置時に疼痛を与え、出血させる]; B --> D[ガーゼは皮膚欠損創に最悪！]; C --> D;
```

創面を乾燥させ、
創上皮化を
ストップさせる

乾くと創面に固着し、
処置時に疼痛を与え、
出血させる

ガーゼは皮膚欠損創に最悪！

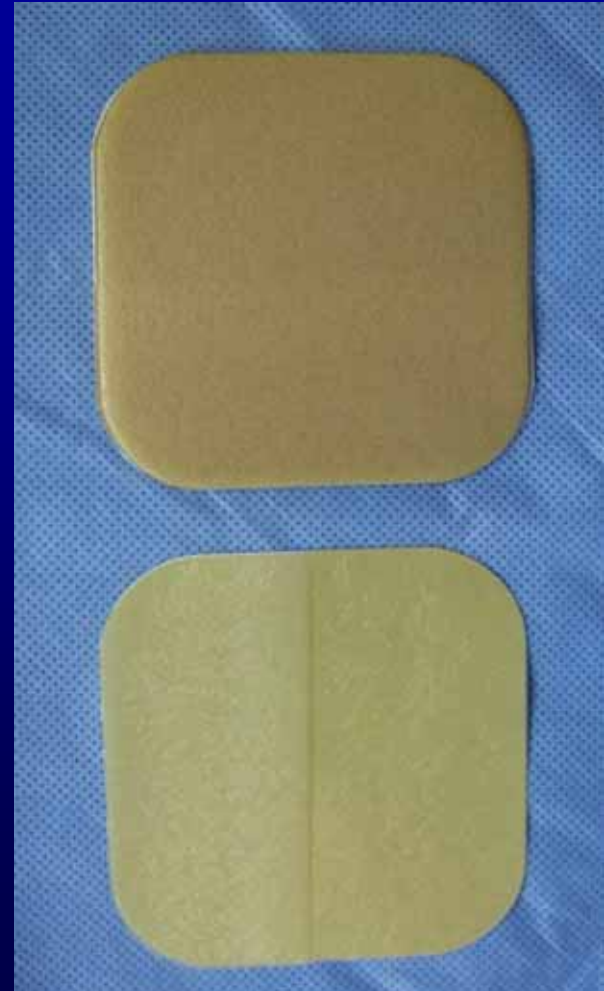
創傷被覆材の種類

- 外傷治療に有用なもの -

ハイドロコロイド ドレッシング

(デュオアクティブ[®], アブソキュア[®] など)

- 創面からの浸出液でやわらかい親水性コロイドゲルを形成。
- 防水性に優れている。
- 皮膚色が透けるので目立たない。



アルギン酸塩 ドレッシング

(カルトスタット[®] , ソープサン[®] など)

- コンプから抽出されたアルギン酸塩を不織布にしたもの。
- 浸出液を吸収してゲル化。
- 表面はフィルムドレッシングで密封する。
- 強力な止血作用



ポリウレタンフォーム ドレッシング

(ハイドロサイト[®])

- 創面に固着せず、浸出液を吸収するが、創は乾かさなない。
- 吸水力が強い。
- 厚みと弾力があり、創部へのクッション効果がある。



外傷での被覆材の使い分け

- 出血している創

・・・アルギン酸

- 止血が得られた顔面の創

・・・薄いハイドロコロイド

- 止血が得られた指尖部損傷

・・・ポリウレタンフォーム
薄いハイドロコロイド

新鮮皮膚外傷の治療法

- 創面は消毒しない。
創面に入れてよいのは眼に入れても安全なもののみである。
- 単純な切創，挫創，擦過創では創周囲の皮膚の汚れを拭いて落とすのみでよい。

異物(砂など)がある裂創・擦過創

- 異物混入がある場合は、局所麻酔下にブラッシングと洗浄(水道水でよい)する。
- 麻酔注射ができない、創面積が広い場合は、キシロカインゼリーを塗布してフィルム材で密封し、5分以上おくと無痛に近くなる。

翌日からの処置

- 水道水で創を洗淨。
- 翌日より入浴可。入浴の際は縫合創も一緒に洗う。
- 頭皮裂傷では、縫合翌日からシャンプー可能。
- 出血、浸出液があればガーゼ(未滅菌!)か紙オムツで吸収。



実際の治療例



受傷時の状態



受傷翌日の状態



受傷4日後





受傷時の状態



14日後の状態



受傷時



アルギン酸塩
で被覆



受傷5日目



フィルム材で覆っていない

フィルム材で覆っている



電動カンナによる指尖部損傷



受傷時の状態



翌日の状態



11日目



28日目



42日目



犬咬傷による手背の広範囲皮膚欠損



受傷時



3日後

患部を安静にするな，よく使え！



この手で田植
えをした



11日後



17日後



42日後でほぼ治癒。
瘢痕拘縮はない。

熱傷の局所治療





3日目。洗っても痛くない。



7日目



22日目



36日目



47日目



34日目



40日目

熱傷の湿潤療法の特徴

- 熱傷が深くない(2度熱傷が3度熱傷に移行しない)。
- 疼痛がほとんどない。
- 処置が極めて簡便で、短時間に行える。

熱傷局所治療

- 発赤のみの場合(1度熱傷)では、ワセリン塗布ラップで覆う。
- 水疱膜は直ちに除去して、ワセリン塗布ラップで覆い、包帯を巻くか、ラップの上にガーゼを当てて包帯を巻く。
- 抗生剤は発熱・創部痛などの明らかな感染症状がある時に短期集中的に使用。

熱傷，皮膚損傷に使っていけない軟膏

- ゲーベンクリーム(基剤がクリーム)
- ユーパスタ(基材が高浸透圧，消毒薬)
- イソジンゲル(消毒薬)
- オルセノン軟膏(基剤がクリーム)
- アクトシン軟膏(基材が高浸透圧多糖体)
- プロメライン軟膏(同 上)
- オロナインH軟膏(基材がクリーム，消毒薬)

3度熱傷の大部分は、医師
の治療で人為的に作られた
もの。

つまり「**医原性3度熱傷**」
ではないか？

爪甲剥離



初診時



直ちにアルギン酸
で被覆







ポリウレタンで被覆



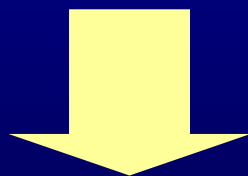
7日目



14日目

すりむき傷，抜爪，熱傷は痛い？

- 消毒による痛み
- 傷が乾燥する痛み
- 固着したガーゼを剥がされる痛み



医原性疼痛！

テーピングで創縁を
寄せる



ガーゼを当てて圧迫





5日目の状態

- 局所注射の痛みがない
- 処置の時に押えつけないといけない



- 治療に対する恐怖感がない
- 治療に協力してくれる

接触性皮膚炎の治療例

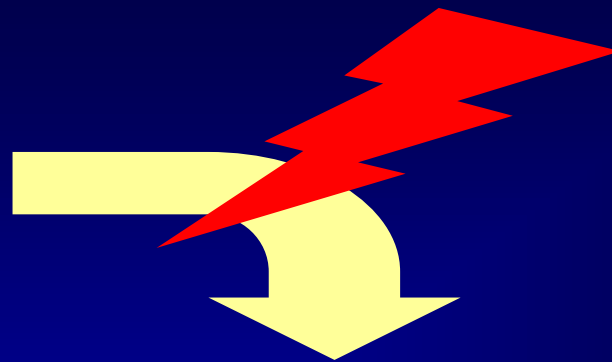
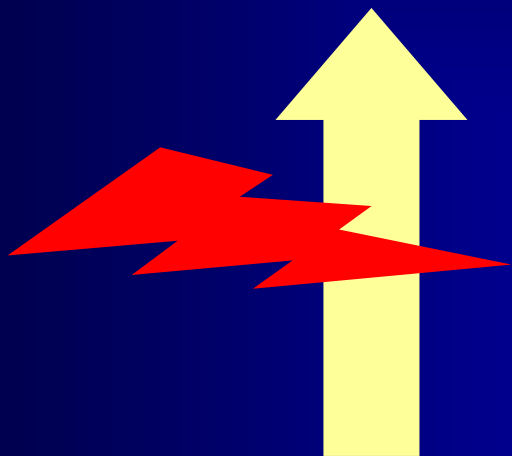


皮膚が傷ついている



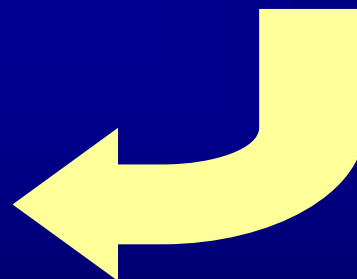
干からびてしまった細胞成長因子

痒い



掻いてしまう

掻くと
皮膚が傷つく



傷を治せば痒みは止まる？



ワセリンを塗布し、
食品包装用フィルム
で覆う



痒みがなくなった！



初診時



3ヶ月目

尿素クリームは ヒビ・アカギレ、乾燥肌を悪化させる

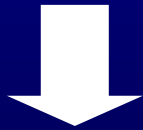
- クリーム = 界面活性剤 = 細胞障害性あり
傷のある皮膚に使ってはいけない
- 尿素は浸透圧が高く、創面に塗布すると細胞の水分を奪い、乾燥させる。



ワセリンの頻回塗布が最も効果的

創傷被覆材の短所

- 連続2週間しか使えない。
- 皮膚欠損創・褥瘡のいずれかの病名がないと保険請求できない。
- 10 × 10cmで1,000 ~ 1,500円と高価。
- 5枚以上使用すると査定されることが多い。



そこで、新材料を開発！

ZNC[®]を開発!



- 雑貨類
- 創面に固着しない
- 浸出液吸収能あり
- 創を乾燥させない

医師の裁量の元に治療に使用可能

項部術後離開創 (ZNC使用例)



70代後半の女性。頸髄症の術後。



2週間目



3週間目



4週間目



初診時



5週間目

30代男性, 2日前に熱湯で受傷





2日後



6日後



9日後

30代男性 指尖部損傷：ZNC使用例



初診時の状態

翌日



6日後



17日後



36日後



64日後



71日後

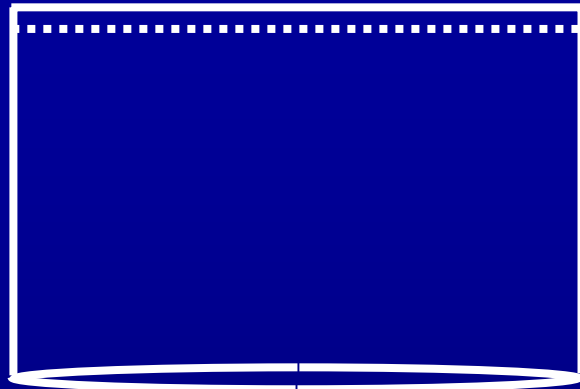


受傷時

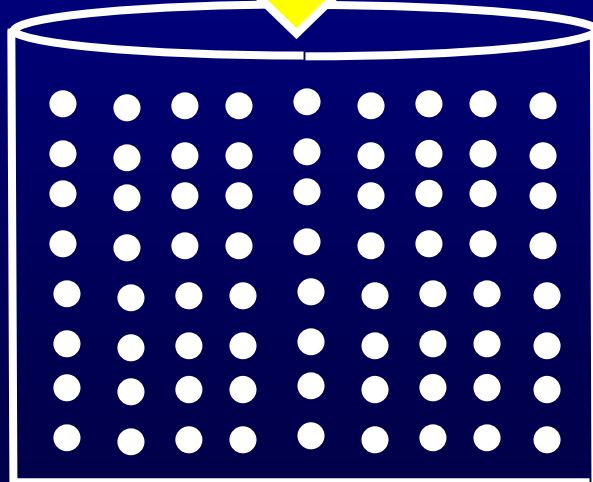
ZNCの入手法

- 瑞光(株) 公式サイトより購入できます。
<http://www.zuikounet.dion.ne.jp/>
- 現在、病院、医師に限定して試験販売中。

褥創などは 〔穴あきポリ袋+紙オムツ〕で治療

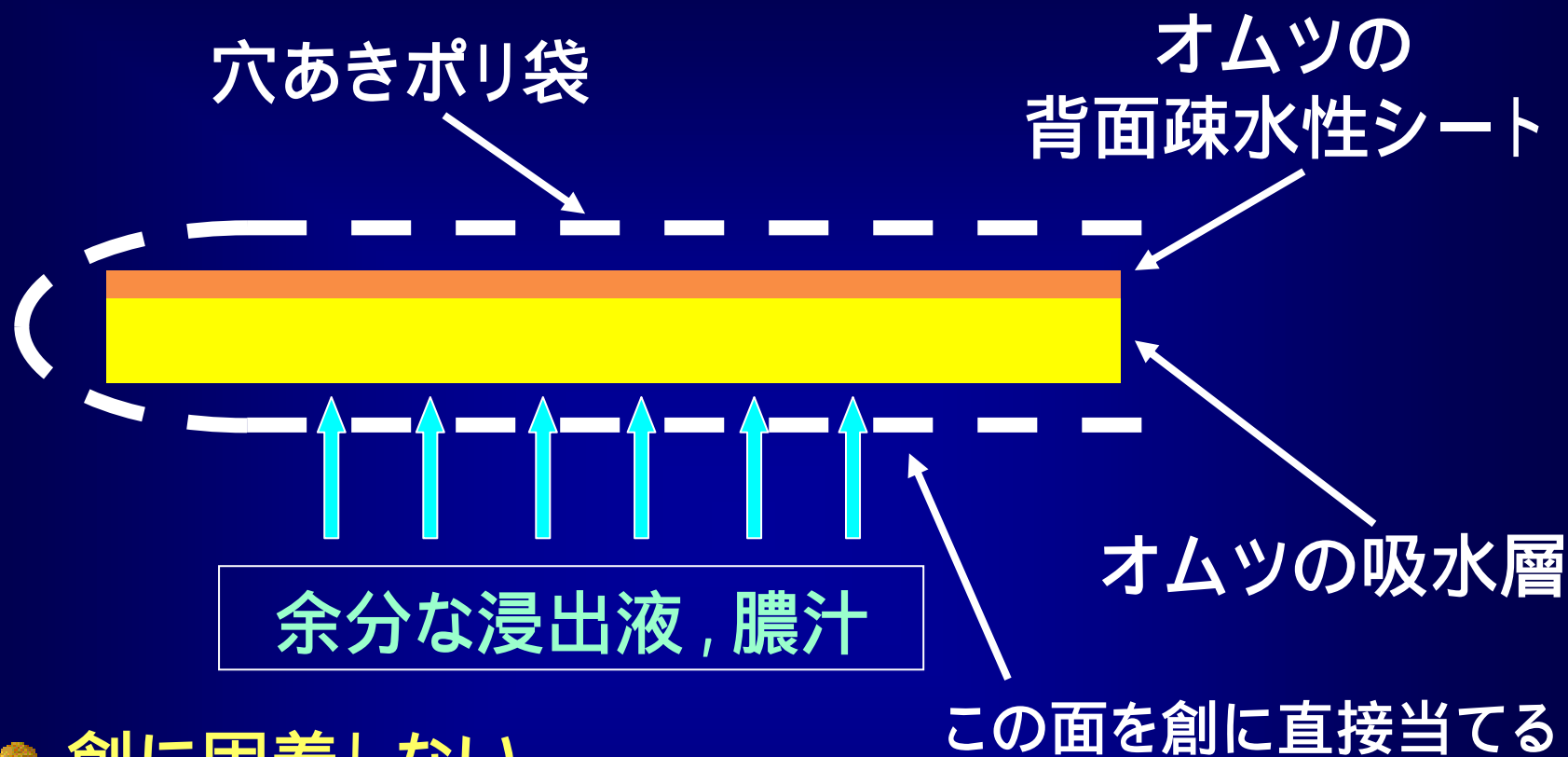


紙オムツ(平オムツ)
を三等分したもの



台所三角コーナー用
穴あきポリ袋

紙オムツをポリ袋に
入れ、口を閉じる。



- 創に固着しない
- 背面シートがあり創面が乾燥しない
- 周囲の皮膚が過湿潤になりにくい
- 黄色期褥創でも使える

この褥瘡は化膿している？



化膿している

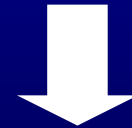


化膿していない

MRSAが検出されれば 院内感染か？

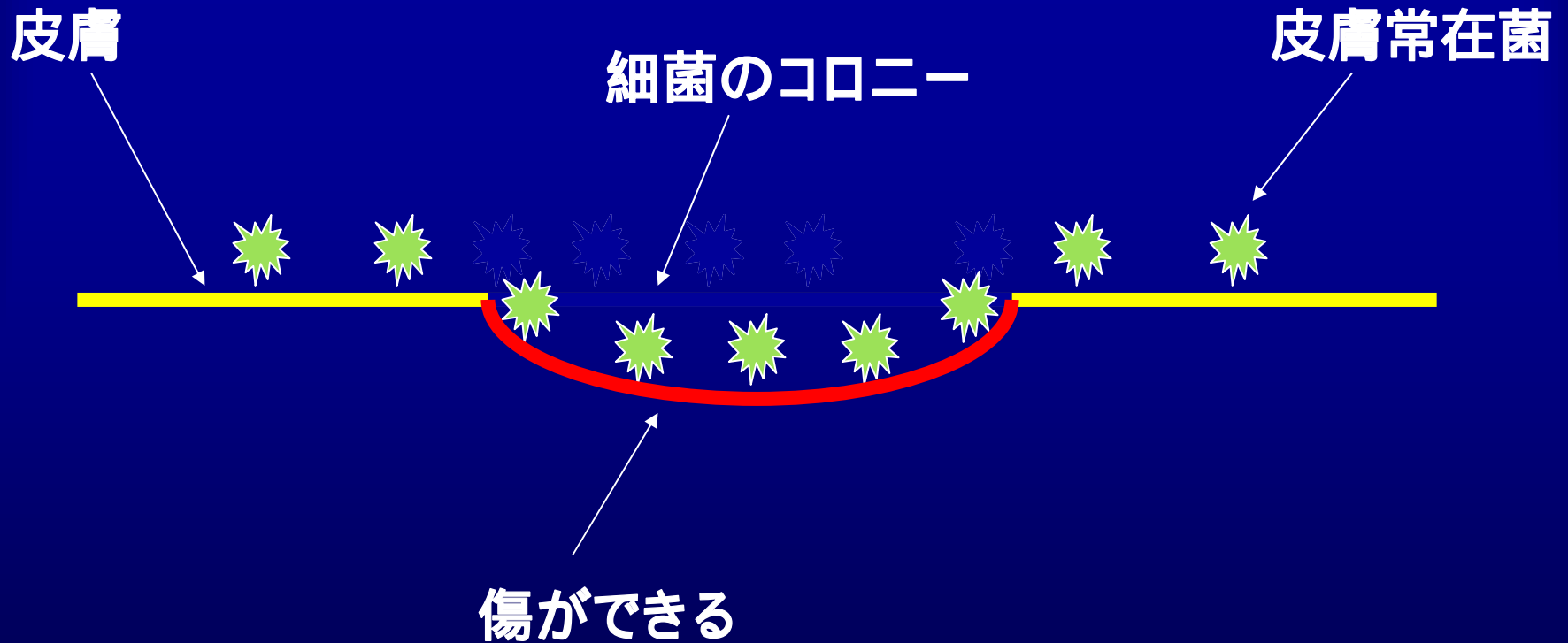


このMRSAは患者の皮膚(会陰部など)から移動したものだ！



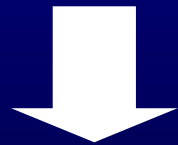
これは
院内感染でない

創面常在菌？



皮膚常在菌

- 表皮ブドウ球菌, カンジダ, アクネ菌, 黄色ブドウ球菌など10種類くらいが常在。
- 正常皮膚では表皮ブドウ球菌が定着
- 会陰部, 鼻腔, 腋窩などでは黄色ブドウ球菌も定着



黄色ブドウ球菌は湿った状態を好む

創面のMRSA常在は自然現象

創面に表皮ブドウ球菌が進出

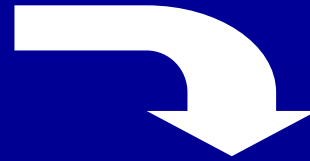
表皮ブドウ球菌には水分が多過ぎる

黄色ブドウ球菌に最適の環境。
コロニーを形成。

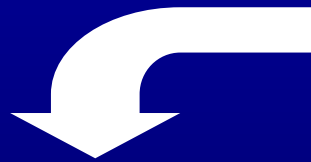
抗生剤を投与すると
MRSAに菌交代。
コロニーを形成。

MRSAのコロニーは安全

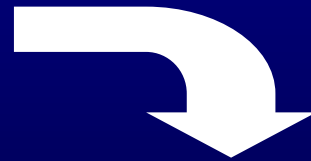
創面(肉芽)にMRSA
単独コロニーができる



場所も栄養もMRSA
が独占している



溶連菌などが
傷に入り込めない



MRSAのコロニーが
最も安全

MRSAは増殖が遅い

2個に分裂するのに要する時間

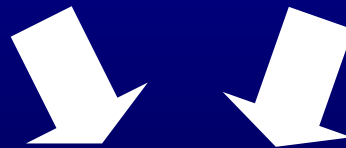
- 黄色ブドウ球菌 : 40分
- 低耐性MRSA : 120分
- 高耐性MRSA : 210分

時間	黄色ブ菌	MRSA(低)	MRSA(高)
0	1	1	1
2時間後	8	2	1
4時間後	64	4	2
6時間後	512	8	2
8時間後	4,096	16	4
10時間後	32,768	32	4
12時間後	262,144	64	8
14時間後	2,097,152	128	16

細菌の視点で傷を見ると・・・

細菌はわずかな水分と養分があれば、ガラス表面でも繁殖できる

創面は水分と栄養が豊富にあり、温度も体温程度と温かい



無菌の創面は存在しない
創面は無菌にできない

創が
感染している
(=*Infection*)

≠

創面に細菌は
いても炎症なし
(=*Colonization*)

Infection → 患者に有害な状態

Colonization → 患者に無害な状態

- *Infection* は治療対象となる。
- *Colonization* は治療対象でない
放置しないといけない



Infection



Colonization

創面のMRSAを消すには？

- MRSAの居場所をなくせばいい
傷(褥瘡)が治ればMRSAはいなくなる
- MRSAを消そうとして抗生剤と創消毒
緑膿菌が出現(菌交代現象)
緑膿菌用抗生剤と消毒
Candida albicansが出現
抗真菌剤と消毒
セラチア, プロテウスが出現...

傷に細菌がいれば化膿するのか？

- 裂肛，潰瘍性大腸炎患者（創面は細菌だらけ！）に敗血症は発生しているか？
- 口腔内熱傷で化膿した患者はいるか？



細菌が創面にいるのに
感染していない！

創感染はなぜ起きる？

- 皮膚常在菌単独で創感染を・・・
 - 10万個 / 組織 1 g の細菌数が必要
 - 現実にはほとんどない
- 創内に感染源があると・・・
 - 100個 / 組織 1 g の細菌で感染
 - 現実の感染はほとんどこれ

常在菌

+

感染源*

=

創感染

*血腫,溜まったリンパ液,壊死組織,縫合糸,異物

良い子

+

悪い連中
と付き合う

=

グレた

創感染の予防とは？

・従来の考え方

細菌がいるから化膿(感染)する



細菌を除去すればいい

・新しい考え方

感染源がなければ化膿しない



感染源を除去すればいい

創感染を防ぐには・・・？

創面から感染源
を除去すれば感
染しない。

細菌はいても構
わない。



デブリードマン
&
ドレナージ

消毒しても感染源は除去されない

→ 消毒に感染予防効果はない

傷を消毒すると・・・！

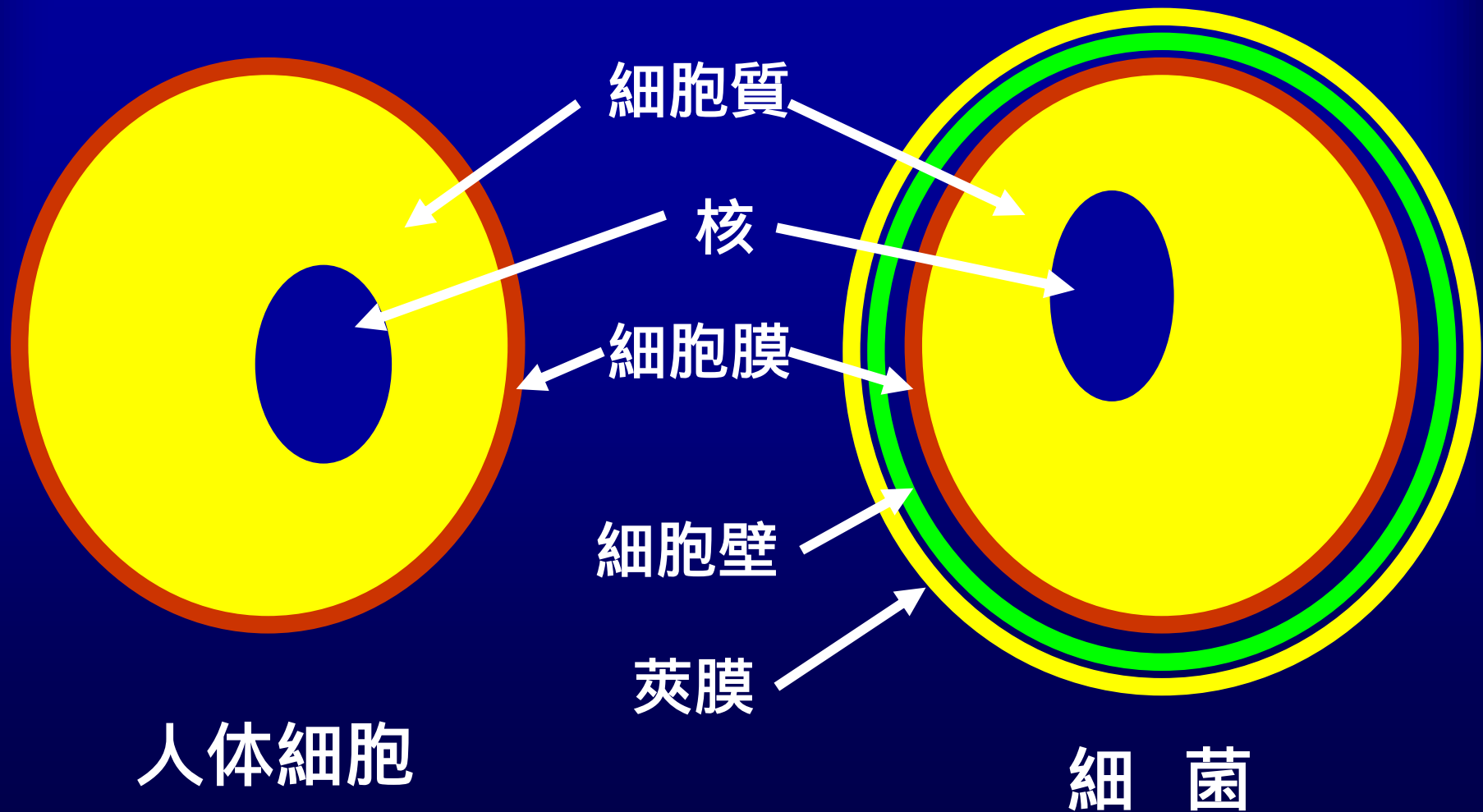
消毒薬は蛋白質を変性させて殺菌する

細菌の蛋白質と人体の蛋白質を区別できない

原液の消毒液で増殖する細菌はいるが、希釈した消毒液が血管に入ると、人間は死ぬ

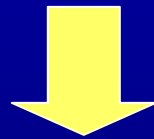
創面を消毒すると菌より先に人体細胞が先に死ぬ

人体細胞と細菌の構造の違い



外傷の消毒は障害行為！

- 殺菌能力がない低濃度でも、創面の細胞を傷害する。
- 有機物(血液, 膿, 浸出液など)があると殺菌力を失う消毒薬がある。



「消毒とガーゼ」は治癒を遅らせ、患者に苦痛を与えているだけの**反医療行為**である。



創縁皮膚の循環不全の
ため傷が開く



傷には
「消毒してガーゼ」



「消毒とガーゼ」のため
に創縁がさらに壊死



医原性消毒性
難治性潰瘍



縫合前に創内を消毒しない！

筋膜縫合後に創内
(脂肪組織)を消毒

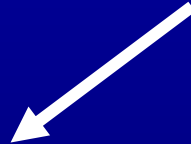
脂肪組織が損傷される

創離開する

創面に細菌が定着する

消毒などにより
傷が深くなる

深部感染・骨髓炎などに波及

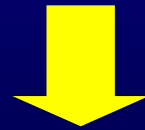


術後創感染を防ぐには

- 血腫，死腔を作らない。
- 皮膚縫合前に創内を消毒しない。
- イソジンゲルを塗布しない。
- 創表面にはフィルム材を貼付（創面の乾燥を防ぎ，創縁にかかる緊張を緩和する）。
- 術後の消毒をしない。

表皮ブドウ球菌

- 表皮ブドウ球菌は皮膚に常在し、皮脂などを養分として酸性代謝物を排泄し、皮膚は弱酸性に保たれる。
- 多くの病原菌は酸性環境を嫌う。
- 表皮ブドウ球菌が安定した細菌叢を作っていると、他の細菌は入り込めない。



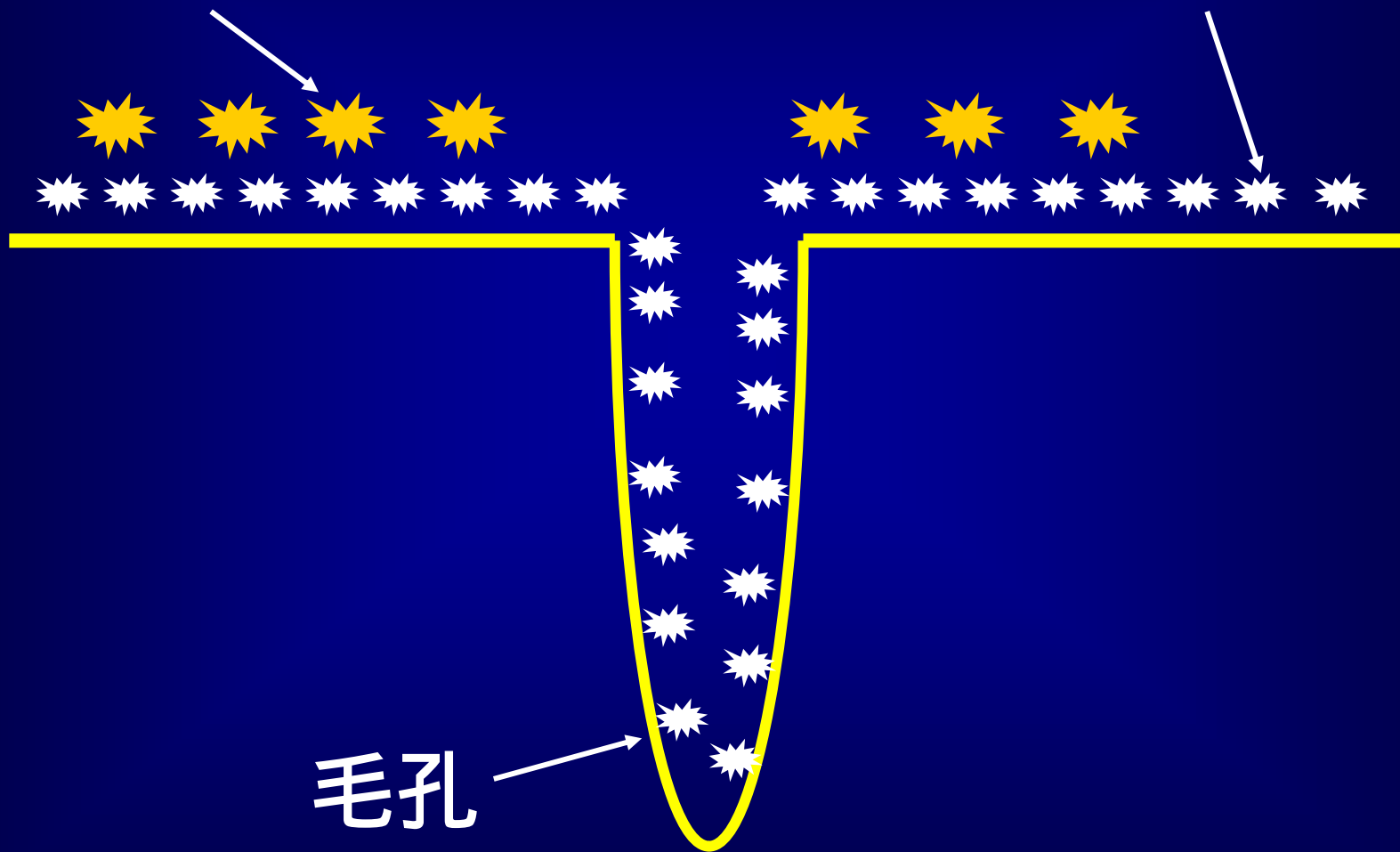
表皮ブドウ球菌は病原菌侵入を防ぐ

外来菌

(病原を持つものもある)

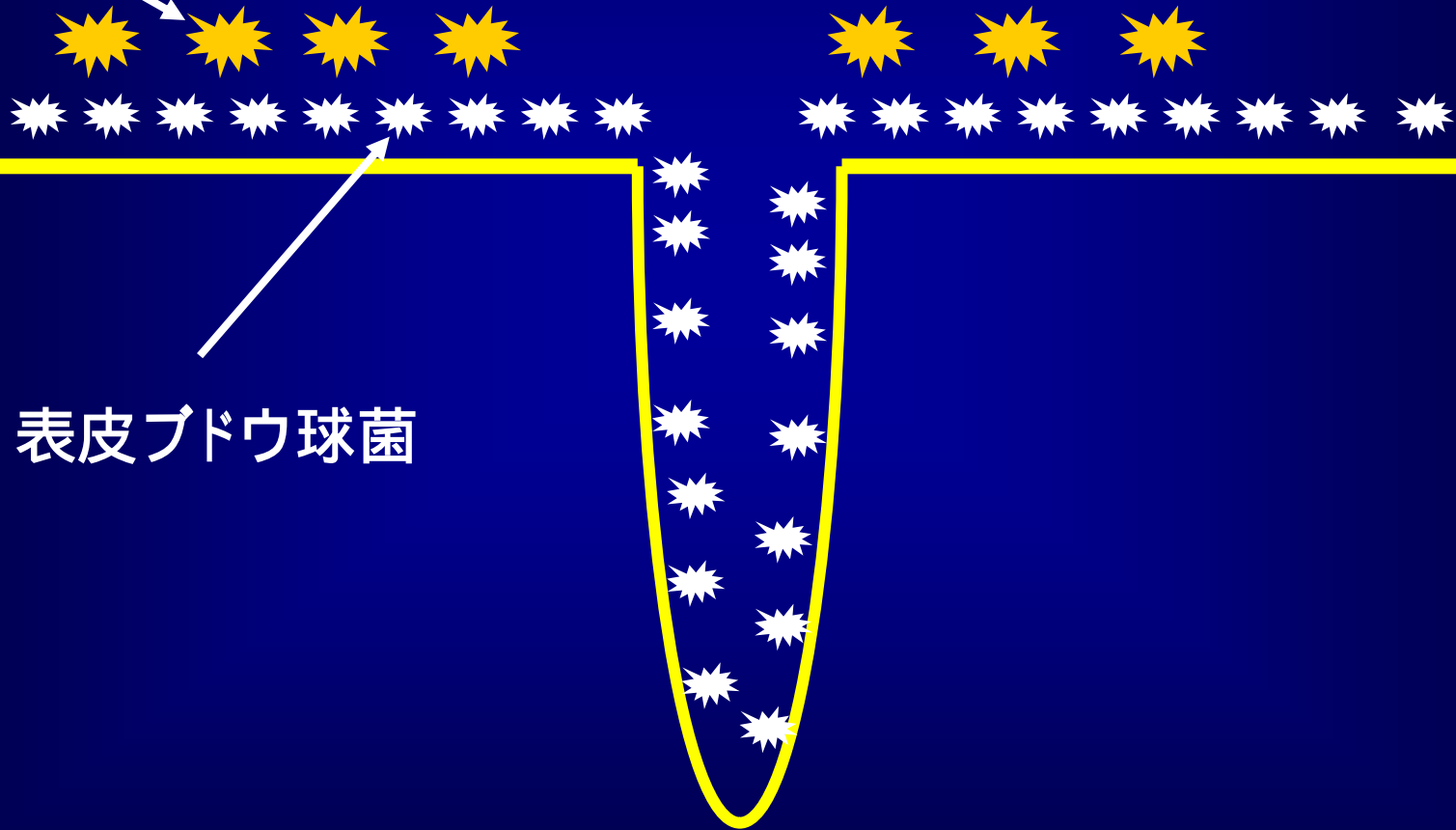
表皮ブドウ球菌

(日和見感染以外病原性なし)



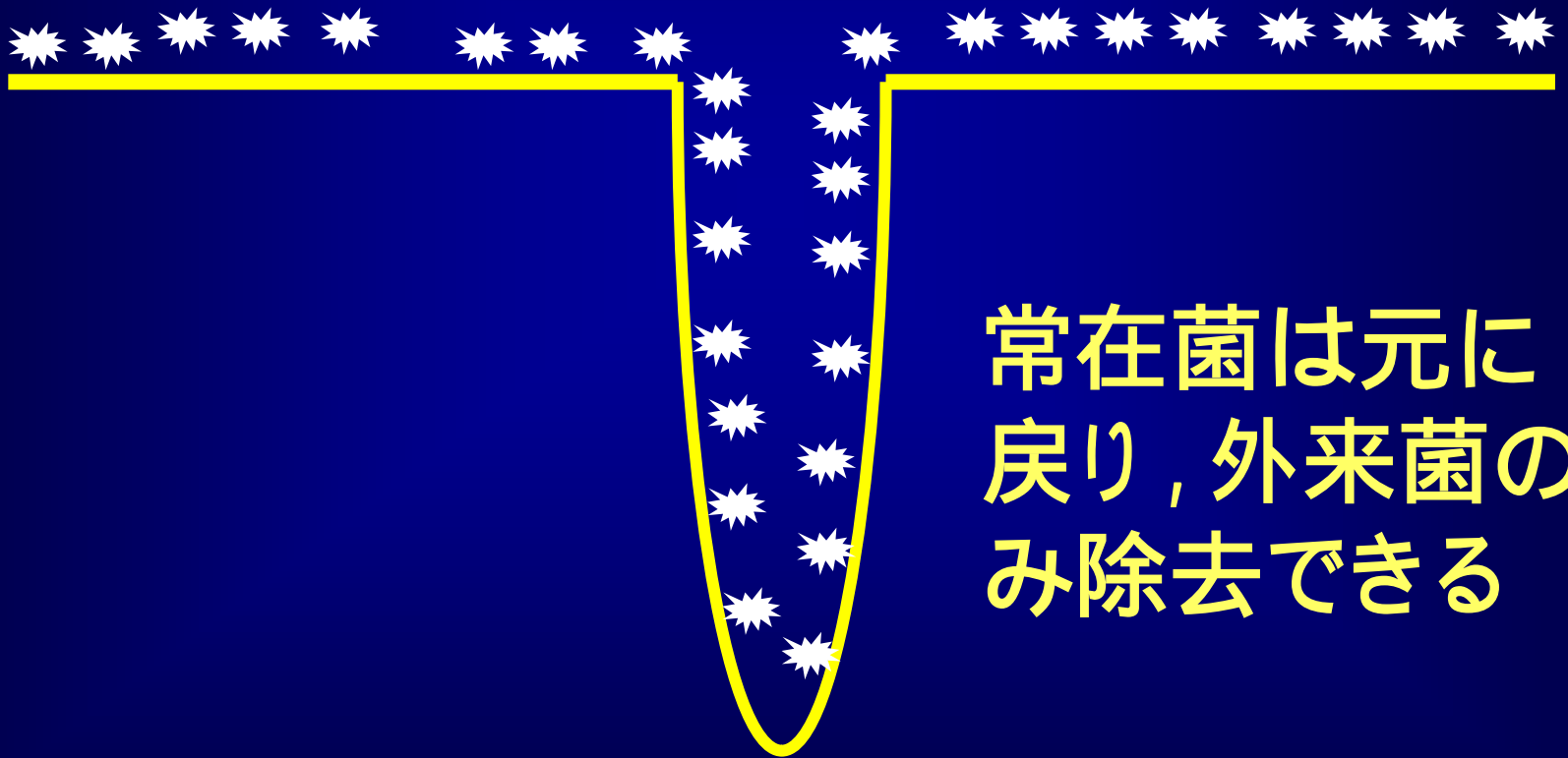
水で洗浄(物理的除菌)

外来菌



表皮ブドウ球菌

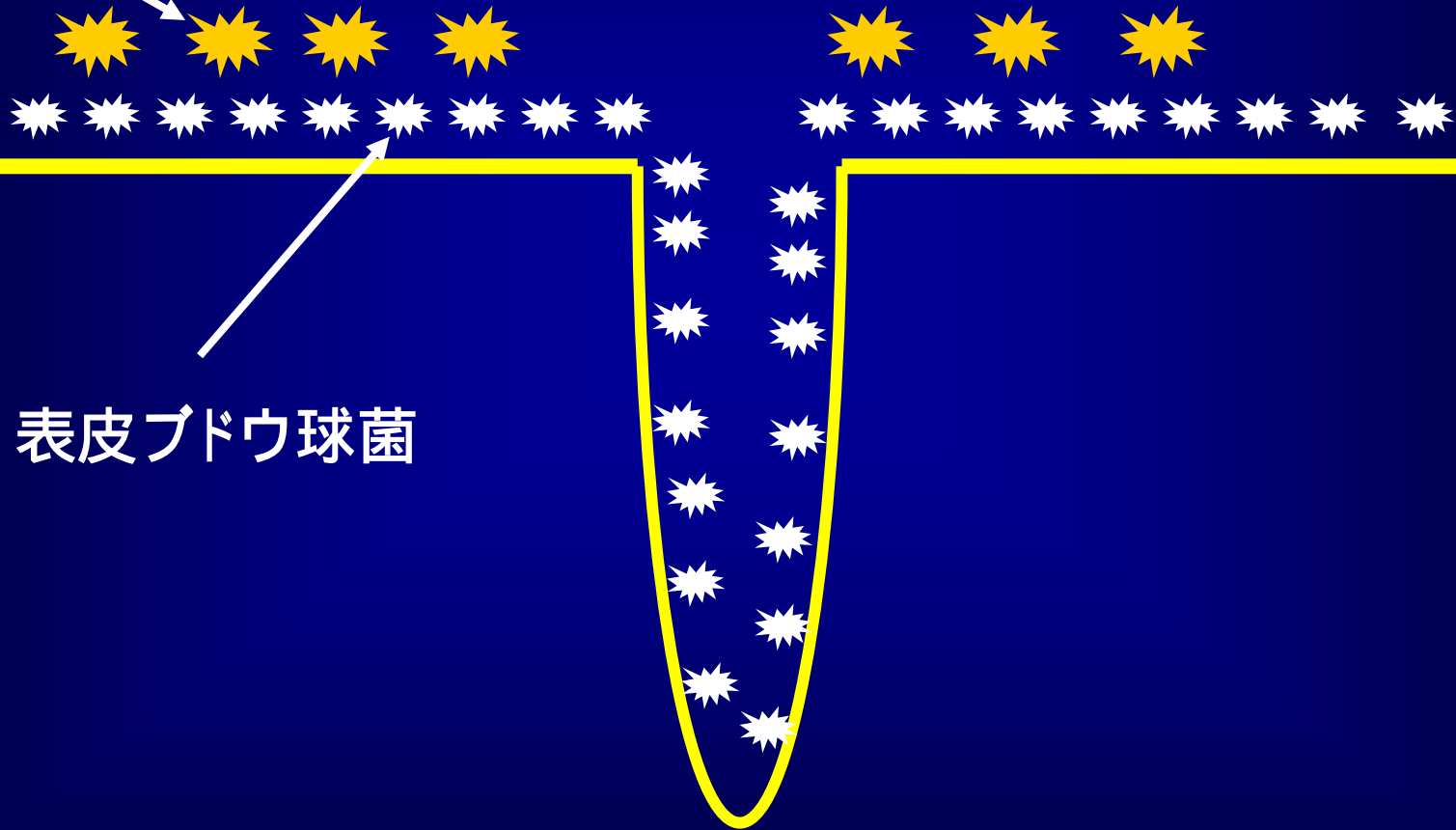
洗浄すると表面の常在菌と外来菌が同時に除去されるが...



常在菌は元に戻り、外来菌のみ除去できる

消毒(化学的除菌)

外来菌

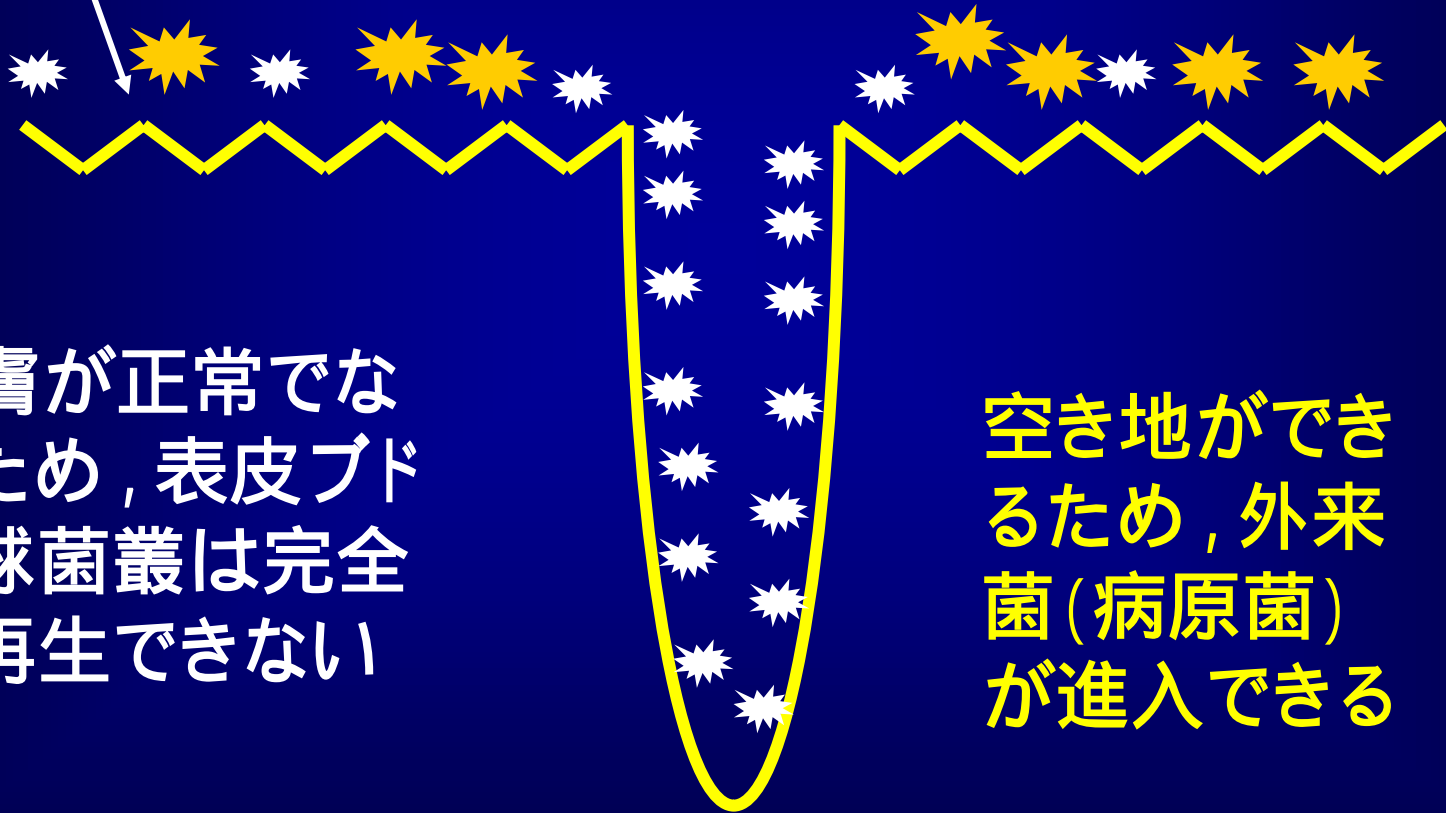


表皮ブドウ球菌

消毒薬で皮膚
が障害される

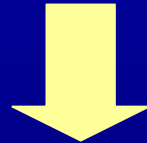
皮膚が正常でな
いため、表皮ブ
ドウ球菌叢は完全
に再生できない

空き地ができ
るため、外来
菌(病原菌)
が進入できる

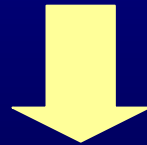


皮膚消毒と院内感染

皮膚消毒, 消毒薬の手洗いを頻回に行う



皮膚が消毒薬で荒れ, 表皮ブドウ球菌の
生存に最適の環境でなくなる



黄色ブドウ球菌(MRSA), 外来菌が
手で繁殖し, 院内感染の原因になった

水による物理的除菌は皮膚を損傷せず、外来菌のみを除去できる安全な除菌法である。

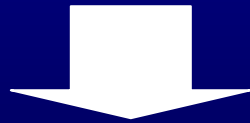
消毒薬による化学的除菌は外来菌も皮膚常在菌も殺菌し、皮膚そのものも障害するため、安全な除菌法ではない。

消毒と無菌化の関係

- 消毒での無菌状態が維持されるもの
 - 手術器具, 手術材料など
- 消毒での無菌状態が維持されないもの
 - 皮膚, 開放創面 (褥瘡, 熱傷を含む) など

必要な消毒とは？

- 関節穿刺前の皮膚の消毒
- カテーテル挿入前の術野の消毒
- 動脈血培養時の刺入部消毒
- (手術執刀前の術野の消毒？)



短時間，無菌であればいいから

その消毒は不要だ！

- 腹膜透析 (CAPD) チューブ刺入部の消毒
- 脳室ドレーン, 胸腔ドレーン, 腹腔ドレーン刺入部の消毒
- CVカテーテル刺入部の消毒
- 創外固定器のピン刺入部の消毒
- 採血前, 皮下注射前の皮膚消毒
- 欧米では, 糖尿病のインスリン注射は衣服の上から刺すのが常識！

『ゴッドハンド輝 第24巻』
（山本航暉著 週刊少年マガジン連載中）





さらば 消毒と ガーゼ

夏井睦
Masako Natsuji

へうるおい治療が傷を治す

痛くない！
早く治る！



朝倉社 定価(本体)500円+税



創傷治療の 常識非常識

2 熱傷と創感染

夏井睦

慈恵会 相澤病院 傷の治療センター

三輪書店

この講演で使用したスライドは
皆様に進呈します。

コピーも無断使用も
無断改変も自由です。