

KAO

Hygiene Solution

No.33

別冊

花王ハイジーンソリューション

「防ぎきれない褥瘡」とは何か？
そして今、新名称「^ふ^か^ひ不可避褥瘡^{ユーピーアイ} (UPI)」へ変わった。
ー最新トピックスを解説しますー

奈良県立医科大学医学部看護学科 成人急性期看護学教授
奈良県立医科大学大学院 看護学研究科 看護実践応用学教授

石澤 美保子

「防ぎきれない褥瘡」とは何か？
そして今、新名称「不可避褥瘡 (UPI)」へ変わった。ー最新トピックスを解説しますー 01

奈良県立医科大学医学部看護学科 成人急性期看護学教授
奈良県立医科大学大学院 看護学研究科 看護実践応用学教授 石澤 美保子

「防ぎきれない褥瘡」とは何か？

そして今、新名称「不可避褥瘡 (UPI)」へ変わった。

ー最新トピックスを解説しますー

奈良県立医科大学医学部看護学科 成人急性期看護学教授
奈良県立医科大学大学院 看護学研究科 看護実践応用学教授 石澤 美保子

1. はじめに

「防ぎきれない褥瘡」という言葉を聞かれたことはあるだろうか。この言葉の語源は英語でUnavoidable Pressure Injury (以下、UPI) である。直訳するとUnavoidableは避けられない、Pressure Injuryは褥瘡である。米国での褥瘡の英語表記は、以前はPressure Ulcer (圧迫による潰瘍) であったが、褥瘡の病態が明らかになり潰瘍に限定しないことからUlcer (潰瘍) から Injury (傷) となった経緯がある。わが国で学術団体としてこのUPI (直訳：避けられない褥瘡) に最初に組織的に取り組んだのは、皮膚・排泄ケア認定看護師が多く所属する日本創傷・オストミー・失禁管理学会 (以下、JWOCM学会) で、2019年にワーキングが立ち上がり、検討が開始された。その時の和訳が「防ぎきれない褥瘡」であった。その後JWOCM学会と日本褥瘡学会が連携を取り、和訳名称はそのまま使用され、日本褥瘡学会に「防ぎきれない褥瘡対策作業部会」が設置され本格的な活動がスタートした。

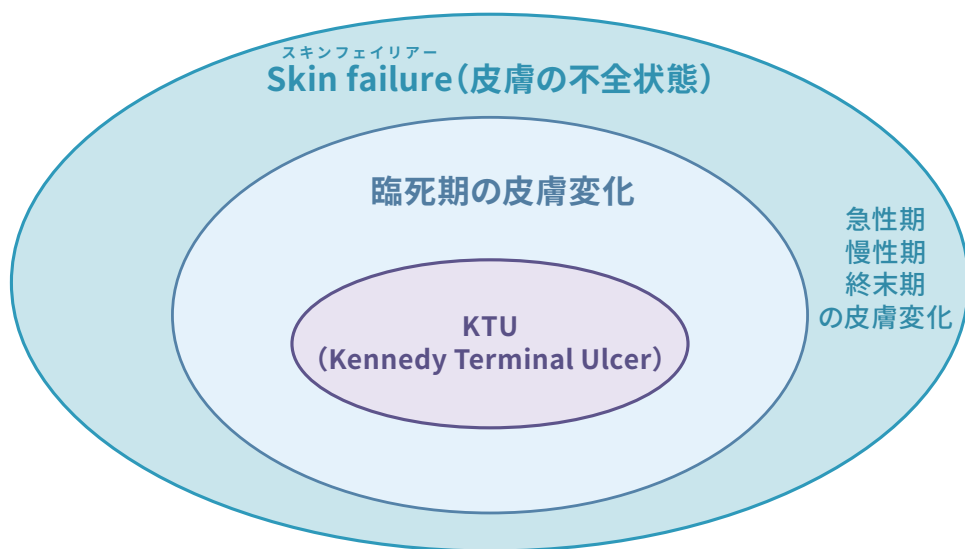
2. 「防ぎきれない褥瘡」とは何なのか？

では防ぎきれない褥瘡とは何かを述べる。まずは語源となるUPIについて説明しなければならない。UPIをごく簡単な日本語で述べると、できる限りの褥瘡予防を行っても発生する褥瘡のことである。日本語による詳しい解説文は「8. 不可避褥瘡 (UPI) を正しく理解することの重要性」にて後述する。海外におけるUPIの歴史は古く、1980年代に報告されたKTU (Kennedy Terminal Ulcer) がよく知られており、その内容は余命が限られた段階で発生する褥瘡の特徴を述べているものだ¹⁾。2014年にはNPIAP (National Pressure Injury Advisory Panel: 全米褥瘡諮問委員会) のコンセンサスシンポジウム後の声明として、褥瘡の予防には限界があり、Unavoidable Pressure Injuryとして主にEOL (End of Life期以下、終末期) に発生するとした²⁾。

3. 終末期の皮膚の状態と「防ぎきれない褥瘡」

終末期に多く出現する皮膚の変化には褥瘡か否かの鑑別も難しいSkin failure (皮膚の不全状態) がみられることも海外で報告されている³⁾。すなわち、多臓器の重篤な機能障害もしくは機能不全と同時に起こる低灌流に起因する皮膚と皮下組織の壊死の状態で、骨突出部以外にも発生することで褥瘡と診断されにくいのである。現在の考え方は、図1のように褥瘡と褥瘡との鑑別不可も含んだSkin failure (皮膚の不全状態) を大枠とし、その中に臨死期にみられる皮膚変化があり、前述したKTUが含まれる。ここで押さえておきたいのは、Skin failure (皮膚の不全状態) = 「防ぎきれない褥瘡」ではなく、必ずしも臨死期の皮膚変化ではない。理由は、Skin failure (皮膚の不全状態) には褥瘡かどうかかわからない鑑別不可のものも含まれているのと、Skin failure (皮膚の不全状態) が見られても必ず死亡するとは限らないからだ。さらには、Skin failure (皮膚の不全状態) はあくまで状態であり病名とは異なる。

図1 終末期に主にみられる皮膚変化



終末期に主にみられる皮膚変化を大枠から順に表示している。

参考:

第29回日本創傷・オストミー・失禁管理学会学術集会理事会企画
大桑麻由美氏資料+玉井奈緒氏の一部改変図より

Skin failure (皮膚の不全状態) から防ぎきれない褥瘡に話を戻そう。防ぎきれない褥瘡というのは、その皮膚変化が何かしらの「圧迫」が原因であり、できる限りの褥瘡予防をしたにもかかわらず発生したものを示すはずである。しかし中には褥瘡好発部位ではなくその近接部位や、好発部位と混在している場所に発生することで圧迫が主原因である褥瘡とは断定できないのに、防ぎきれない「褥瘡」と言っているのかと矛盾を感じる人もいる。Skin failure (皮膚の不全状態) と褥瘡の関係をまとめると、褥瘡でない場合もあるし、褥瘡であったとしてもSkin failure (皮膚の不全状態) であるため、通常の褥瘡とは異なるということになる。臓器としての皮膚が機能不全に陥る状態でそれは圧迫の有無に関わらず皮膚が破綻していることを含んでおり、極端に表現すると、患者を無重力空間のような場所に連れて行き、圧迫ゼロにした状態にすれば、褥瘡か否かが判断できるということである。終末期の皮膚変化の病態生理については十分明らかになっていない現状もあるため、単純に「この褥瘡は防げたはずだ」、「いや防ぐことは不可能だった」と論ずるのは困難なのである。2006年にLangemoはSkin failure (皮膚の不全状態) をさらにacute (急性)、chronic (慢性)、end-stage (終末期) の3つに分類した。このうち急性皮膚不全acute skin failure (ASF) は「重度の機能障害または他の臓器系の障害と同時に発生する低灌流により、皮膚とその下にある組織が死に至るイベントである」と定義付ける⁴⁾ など報告は年々増加しているが、定量化はとても難しいとされている。

4. なぜ防ぎきれない褥瘡が問題になるのか？

大きく2つの問題がある。1つめは、欧米でもわが国においても褥瘡医療の進歩がめざましく、それを支えるものとしてチーム医療が挙げられているが、一方で褥瘡の予防と管理状況が医療の質指標 (Quality Indicator: 以下QI) として捉えられるようになった。特に欧米では2008年頃褥瘡に関する医療訴訟が年間17,000件を超え⁵⁾、不法死亡に次いで2番目に訴訟が多い状況にあった⁶⁾。つまり終末期に主に発生する全ての皮膚の不全状態に対し、褥瘡の予防と管理を怠ったために褥瘡を発生させたと判断され賠償金を命ぜられるというケースだ⁷⁾。

わが国では、2016年の診療報酬改定において高齢者が多くいる療養病棟において、褥瘡治癒遅延に対して診療報酬が引き下げられる事態になっている。2024年の改定⁸⁾でも変わらずで、具体的には「褥瘡評価実施加算」が「褥瘡対策加算1、2」となっている。加算1は、ADL区分3 (23、24点寝たきり) の患者に対して治療と看護計画を立て3ヵ月を超えない期間で15点が加算される。しかし、2ヵ月連続で前月の褥瘡状態の評価点 (DESIGN-R2020[®]) の点数が高く (= 褥瘡状態が悪く) になったら5点に減点となっている。現場目線で言うと、90歳を超えた超高齢者のケアを今までと変わりなく褥瘡予防と管理に注力していても、その対象者が衰弱し徐々に皮膚の機能不全に陥っていくプロセスであっても、悪化しているような取組みをしているという判断で点数を下げられてしまうということだ。この考えは「防ぎきれない褥瘡」は存在していないことになり、褥瘡予防と管理を実施している側に対する正しい評価がなされていないとも考えられる。

その他にも、褥瘡のアウトカムが診療報酬に影響がでるものに、「リハビリテーション・栄養・口腔連携体制加算」があり、その規定は「算定する病棟の入院患者のうち、院内で発生した褥瘡 (DESIGN-R2020[®] 分類d2以上とする) を保有している入院患者の割合が2.5%未満であること」となっており、この規定がクリアできないと加算は受けられない。加算を受けるためには施設における褥瘡発生割合が基準以内に限定されるというのは、褥瘡がQIとして捉えられているにほかならない。

2つ目の問題として、褥瘡の予防と管理を日々努力している医療従事者が、どれだけ努力しても褥瘡発生または悪化したことで、強い責任を感じることがある。時には本人や家族から責めをおびることもあり、無力感や疲弊に繋がることも報告されている⁹⁾。このことは、各々の職業としてのやりがいやひいてはその職場で充実した気持ちで働けるかにも関わってくると思われる。

以上の2点から、今後十数年続く多死社会に向けて全ての医療従事者、施設管理者、そして国に対しても防ぎきれない褥瘡の存在を示し、正しく理解していただきたいと願う気持ちである。

5. どういう褥瘡が「防ぎきれない褥瘡」なのか

2019年当初JWOCM学会のワーキングでは、急性期、超高齢、担癌期の褥瘡にフォーカスし検討がなされた¹⁰⁾。その後日本褥瘡学会「防ぎきれない褥瘡対策作業部会」において、急性重症状態、超高齢、がん終末期という3つの区分を示し、詳しく検討されるようになった。3つの区分について述べる。

1) 急性重症状態

救急・集中治療領域で重篤な呼吸・循環障害、ショック、多臓器障害等の終末期の患者とする。救急・集中治療における終末期の定義は「集中治療室などで治療されている急性重症患者に対し、適切な医療を尽くしても救命の見込みがないと判断される状態」とされている¹¹⁾。ショック病態で代表される状況として主要臓器への灌流低下がある。生体は代償作用を働かせて、脳や心臓などの主要臓器の血流を維持しようとするが、代償作用には交感神経系の作用と内分泌系の作用がある。低灌流状態に対して交感神経系が緊張し、末梢血管を収縮させて血管抵抗を高めることによって主要臓器の血流を維持しようとするのが交感神経系の作用である。この時、同時に末梢血管の収縮によって皮膚や腸管、腎臓といった組織への血流は相対的に低下する。当然ながら皮膚の機能は著しく低下することとなる⁷⁾。

組織低灌流の状態にある患者の皮膚には、網状皮斑mottling skin やリベドと呼ばれる特徴的な斑状の色調変化が現れることがある。Mottling skinが生じる原因には自己免疫疾患などさまざまあるが、組織低灌流によって生じる皮膚変化として急性重症患者や敗血症を呈する患者に認められることが多い。診断名というより反応様式と言われている¹²⁾。以上のように、生命の危機状態および急激な全身状態の悪化により、全身の皮膚は予測不能な速いスピードで変化し褥瘡が発生する(図2)。

図2 急性重症状態(急性心筋梗塞心肺停止蘇生後)右腓腹部に発生



PCPS(経皮的心肺補助法)+IABP(大動脈バルーンパンピング)、人工呼吸器管理、カテコラミン使用中に写真の状態となる。この7日後に再梗塞を起こし死亡される。

(写真提供:西林直子氏(奈良県立医科大学附属病院))

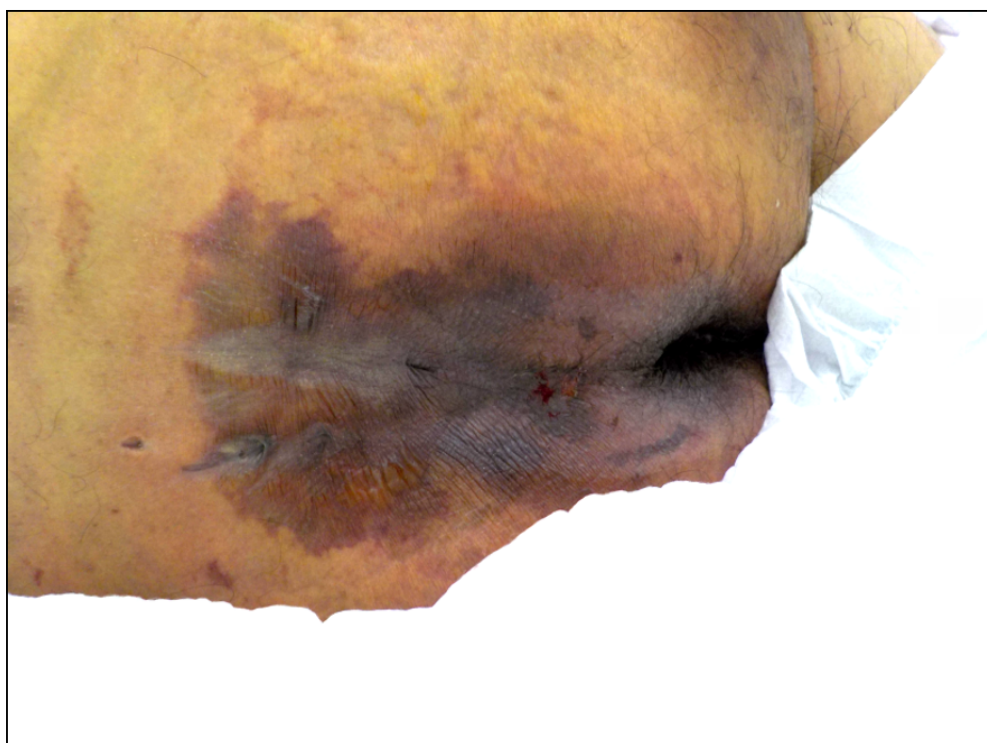
2) 超高齢

一般社団法人日本老年医学会の提言から90歳以上とする¹³⁾。超高齢者は、既往歴や原疾患の重症度に関わらず、加齢とともにさまざまな身体機能が低下することは言うまでもない。低栄養によるるい瘦、皮膚弾力性の顕著な低下、骨突出、脱水による皮膚の乾燥などがみられる。急性重症状態とは異なり、急激な変化というより数か月数年単位で褥瘡のリスクが高くなっていくが体調は比較的安定しているようにみえる。老衰死に向かう場合は特に、本人に残された時間、終末期を予測するのは困難と考えられその間に褥瘡が発生する¹⁴⁾。

3) がん終末期

がんの進行により全身状態は変化していくが、褥瘡と関係するのは主にがん悪液質、低栄養、るい瘦、浮腫、がん性疼痛、末梢神経障害などである。がんの進行に伴い、これらの状況も進み褥瘡発生リスクが高まる。がんの場合、がん性疼痛のコントロールのために究極の選択として褥瘡の悪化や予防対策(疼痛を伴う体位変換)を諦め、疼痛対策を優先しなければならない場合もあり¹⁵⁾。そのような時は特に発生しやすくなる(図3)。

図3 がん終末期(肝細胞がん)仙骨部周囲に発生



予防管理の継続中に写真の状態を発見し、2日後に死亡される。

(写真提供:西林直子氏(奈良県立医科大学附属病院))

6. わが国における「防ぎきれない褥瘡」の実態を探る

1998年にわが国に日本褥瘡学会が設立され25年以上が経過した。その間に2006年から褥瘡学会の重要な役割の一つとして、日本国内の褥瘡予防と、医療の向上の促進と充実に貢献する目的で実態調査委員会が設置された。第1回調査が2006年に実施された以降、現在まで3-5年に一度、全国的な調査が実施され^{16～24)}、2021年10月に第5回が行われた。第5回においてはこれまでにない新しい質問項目が追加された。防ぎきれない褥瘡の存在の有無を知るための項目だ。主なものとしては、UPIつまり防ぎきれない褥瘡の実態に迫れないかというもので、褥瘡発生時の身体状態を問う項目を入れることになった。「38℃以上の発熱」、「全身性の浮腫」、「強い呼吸困難感」、「強い疼痛の持続の有無」が入り、発生後の転帰として14日以内の死亡の有無が項目として加えられた。

結果は、自重関連褥瘡における調査日から14日以内の死亡者数は110名（表1）、病院での自施設発生²⁵⁾の自重関連褥瘡においては、14日以内に死亡していたのは69名であった（表2）。重みづけを測る統計手法（多重ロジスティクス回帰分析）で解析をした結果、14日以内に死亡した褥瘡保有者と、死亡していない褥瘡保有者では、強い呼吸困難感、新生物（がん）の有無、緩和ケア病棟か否かに有意な差がみられた（表3）。

このような日本褥瘡学会の実態調査の結果をもとに、わが国における防ぎきれない褥瘡に関するコンセンサスへの検討が今後進められていくと考えられる。

表1 自重関連褥瘡における調査日から14日以内の生存と死亡者数

	生存	14日以内死亡	不明・欠損	計
自重関連褥瘡	1,970	110	242	2,322

（人）

表2 病院の自施設発生・自重関連褥瘡における調査日から14日以内の生存と死亡者数

	生存	14日以内死亡	不明・欠損	計
自重関連褥瘡 自施設発生 （病院のみ）	805	69	17	891

（人）

表3 14日以内の生存と死亡で差があった項目

自施設発生（病院のみ）の自重関連褥瘡で14日以内の生存と死亡で差があった項目

- 強い呼吸困難感
- 新生物（がん）の有無
- 緩和ケア病棟か否か

7. 防ぎきれない褥瘡が新名称「^{ふ か ひ}不可避褥瘡^{ユービーアイ}(UPI)」に変更

2019年にJWOCMがUPIを「防ぎきれない褥瘡」と和訳し啓発が進められたが、この和訳そのものは、インパクトもありとてもよく考えられたものであった。その後のJWOCMの活動により少しずつこの単語を知る人が増えていく中で、初めてこの言葉を聞く人が誤解する状況が見られるようになった。つまり、本来は防がなければならないのに防げずに発生させてしまった、そしてそのような防ぎきれなかった褥瘡に対してどのようにケアすべきだったかの問題提起のための単語として受け止められることであった。さらには、学術用語とするには形容詞であり、「～しきれない」という言葉に情緒的な意味合いを感じる人もいた。

そしてまた、別の側面では「4.なぜ防ぎきれない褥瘡が問題になるのか？」で述べたように、褥瘡の発生や悪化を個々の状態を評価せず一律にQIとすることへの懸念があることから、防ぎきれない褥瘡の存在を全施設的に理解し、将来的には電子カルテに組み込まれることを期待して明解な単語にする必要が出てきた。そこで、日本褥瘡学会において数年に渡り検討され、2025年1月に新名称として「不可避褥瘡(UPI)」と決定し、学会HP上で公開されるに至った²⁶⁾。

8. 不可避褥瘡(UPI)を正しく理解することの重要性

不可避褥瘡(UPI)を理解するうえで重要なことは、さまざまな疾患または老衰により終末期といわれる期間は異なることも多く、どの段階で不可避褥瘡(UPI)とするのか難しく検討が必要である。日本褥瘡学会に新名称とともにHPに公開された解説文は以下となっている。

「不可避褥瘡(UPI)とは、医療提供者が患者の身体状態および褥瘡の危険因子を評価し、褥瘡ガイドブックにある標準的ケアをふまえて、患者の身体状態およびニーズに合致した目標とあらゆる介入策を検討し試み、定期的に計画修正したにもかかわらず、発症した褥瘡をいう」。この解説文は、医療従事者が最初から不可避褥瘡(UPI)であると決めつけて褥瘡ができることはやむを得ないという視点でケアをするのではないことを示している。不可避褥瘡(UPI)を正しく理解し、医療従事者が最善を尽くして褥瘡を予防しつつ、いかに終末期を迎える本人や家族のQOLに配慮できるかの視点を含めてケアを実践していく必要があることは言うまでもない。

9. おわりに

防ぎきれない褥瘡とは何か、海外の動向、わが国における取り組みの経緯を含め最新の情報を解説した。不可避褥瘡(UPI)と名称が変わり、今回のこの記事でこの名称を初めて知った方は新しい名称を、防ぎきれない褥瘡を以前より知っておられた方は新名称を知っていただき、この記事を通して「不可避褥瘡(UPI)」の理解を深めていただければ幸いである。

【謝辞】

今回、このような最新の情報を提供できる執筆の機会をいただいた、日本褥瘡学会元理事長、東京医科大学名誉教授、現(医)西新宿サテライトクリニック理事長の坪井良治先生をはじめ、編集委員会の先生方、花王プロフェッショナル・サービス株式会社に深く感謝申し上げます。

参考文献

- 1) Kennedy KL : The prevalence of pressure ulcers in an intermediate care facility. *Decubitus*. 1989 ; 2(2) : 44-5.
- 2) Edsberg LE et al : Unavoidable pressure injury state of the science and consensus outcomes. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2014 ; 41(4) : 313-34.
- 3) Langemo DK et al : Skin fails too : acute, chronic, and end-stage skin failure. *Adv Skin Wound Care*. 2006 ; 19(4) : 206-11.
- 4) Kudsk KA et al: Enteral versus parenteral feeding. Effects on septic morbidity after blunt and penetrating abdominal trauma. 1992 ; *Ann Surg*. 1992 ; 215(5) : 503-11. discussion 511-3.
- 5) SCALE : Skin Changes at Life' s End. *Wounds*. 2009 Dec ; 21(12) : 329-36.
- 6) Langemo DK et al : Skin fails too : acute, chronic, and end-stage skin failure. *Adv Skin Wound Care*. 2006 ; 19(4) : 206-11.
- 7) 志村知子：救急・集中治療領域における終末期の褥瘡とケア。真田弘美監修, 石澤美保子、玉井奈緒編者, 終末期の褥瘡。南山堂, 東京, 2025:75-89.
- 8) 厚生労働省令和6年度診療報酬改定についてhttps://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000188411_00045.html
- 9) 青木和恵、玉井奈緒「理事会企画シンポジウム5「高齢者における防ぎきれない褥瘡の実態調査(予備調査) 報告」、日WOCM会誌20(1)26-28,2022.
- 10) 大桑麻由美、青木和恵ほか、「防ぎきれない褥瘡」の定義策定に向けた検討：超高齢者における予備調査報告、日WOCM会誌27(3)546-552,2023.
- 11) 日本集中治療医学会ガイドライン、ICU入退室指針(2023年11月23日) https://www.jsicm.org/publication/pdf/JSICM_ICU_EnterExit_20231124.pdf
日本集中治療医学会ガイドライン、救急・集中治療における終末期医療に関するガイドライン ～3学会からの提言)～(2014年11月4日) <https://www.jsicm.org/pdf/1guidelines1410.pdf>
- 12) Section14免疫性、自己免疫性、リウマチ性疾患の皮膚症状、網状皮斑(Livedo reticularis(LR)). 衛藤 光、伊藤雅章ほか監訳., フィッツパトリック皮膚科学アトラス. 丸善株式会社, 東京, 2008 : 381-383.
- 13) 一般社団法人日本老年医学会 日本老年学会・日本老年医学会 高齢者に関する定義検討ワーキンググループからの提言(概要) 2017.1.5 https://www.jpn-geriat-soc.or.jp/proposal/pdf/definition_01.pdf
- 14) 南 由起子：超高齢者の終末期の褥瘡ケア。真田弘美監修, 石澤美保子、玉井奈緒編者, 終末期の褥瘡。南山堂, 東京, 2025:130-139.
- 15) 清原 祥夫：がん終末期の褥瘡。真田弘美監修, 石澤美保子、玉井奈緒編者, 終末期の褥瘡。南山堂, 東京, 2025:91-99.
- 16) 須釜淳子、志渡晃一、他、日本褥瘡学会実態調査委員会：平成18年度日本褥瘡学会実態調査委員会報告1 療養場所別褥瘡占有率, 褥瘡の部位, 重症度(深さ)。褥瘡会誌。2008 ; 10(2) : 153-61.
- 17) 須釜淳子、志渡晃一、他、日本褥瘡学会実態調査委員会：平成18年度日本褥瘡学会実態調査委員会報告2 療養場所別褥瘡有病者の特徴およびケアと局所管理。褥瘡会誌。2008 ; 10(4) : 573-85.
- 18) 武田利明、志渡晃一、他、日本褥瘡学会実態調査委員会：第2回(平成21年度)日本褥瘡学会実態調査委員会報告1 療養場所別褥瘡占有率, 褥瘡の部位, 重症度(深さ)。褥瘡会誌。2011 ; 13(4) : 625-32.
- 19) 武田利明、志渡晃一、他、日本褥瘡学会実態調査委員会：第2回(平成21年度)日本褥瘡学会実態調査委員会報告2 療養場所別褥瘡有病者の特徴およびケアと局所管理。褥瘡会誌。2011 ; 13(4) : 633-45.
- 20) 武田利明、志渡晃一、他、日本褥瘡学会実態調査委員会：第3回(平成24年度)日本褥瘡学会実態調査委員会報告1 療養場所別褥瘡占有率, 褥瘡の部位, 重症度(深さ)。褥瘡会誌。2015 ; 17(1) : 58-68.
- 21) 武田利明、志渡晃一、他、日本褥瘡学会実態調査委員会：第3回(平成24年度)日本褥瘡学会実態調査委員会報告2 療養場所別褥瘡有病者の特徴およびケアと局所管理。褥瘡会誌。2015 ; 17(2) : 127-40.
- 22) 武田利明、志渡晃一、他、日本褥瘡学会学術委員会・実態調査委員会：第3回(平成24年度)日本褥瘡学会実態調査報告 療養場所別医療関連機器圧迫創傷の有病率, 部位, 重症度(深さ), 有病者の特徴, 発生関連機器。褥瘡会誌。2015 ; 17(2) : 141-58.
- 23) 紺家千津子、志渡晃一、他、日本褥瘡学会実態調査委員会：第4回(平成28年度)日本褥瘡学会実態調査委員会報告1 療養場所別自重関連褥瘡と医療関連機器圧迫創傷を併せた「褥瘡」の有病率, 有病者の特徴, 部位・重症度。褥瘡会誌。2018 ; 20(4) : 423-45.
- 24) 紺家千津子、石澤美保子、他、日本褥瘡学会第8回実態調査委員会：第1～4回褥瘡実態調査の推測統計による褥瘡有病率と褥瘡推定発生率の経年評価, 褥瘡会誌。2023 ; 25(2) : 90-5.
- 25) 石澤美保子、玉井奈緒、他、日本褥瘡学会実態調査委員会：第5回(令和3年度)日本褥瘡学会実態調査報告 防ぎきれない褥瘡(和訳仮称)に関連する新規追加項目の分析結果とその考察。褥瘡会誌。2024 ; 26(1) : 46-56
- 26) 日本褥瘡学会 防ぎきれない褥瘡に関する「和訳名称変更」と「解説文」のお知らせ <https://www.jspu.org/news/wp-content/uploads/2025/01/20250106.pdf>



それ以上を生み出す、清潔提案を。

編集委員会

編集委員長 — 小川 秀興 学校法人順天堂 理事長
編集委員 — 坪井 良治 (医) 西新宿サテライトクリニック 理事長、東京医科大学 名誉教授
谷村 久美 沖縄県看護協会、株式会社国際ビル産業、感染管理認定看護師
和泉 雄一 東京科学大学 名誉教授、福島県立医科大学 特任教授
賀来 満夫 聖マリアンナ医科大学 特任教授、東北大学 名誉教授・東北医科薬科大学 名誉教授
印田 宏子 花王プロフェッショナル・サービス株式会社

Kao Hygiene Solution No.33 別冊 花王ハイジーンソリューション

発行日 — 2025年6月17日

編集・発行 — 花王プロフェッショナル・サービス株式会社

住所 — 〒131-8501 東京都墨田区文花2-1-3

E-mail — ipv@kao.co.jp

URL — <https://pro.kao.com/jp/medical-hygiene>