

褥瘡ケア用 創部アセスメントツール

創部:深さ DESIGN

深くなる
深達度が進む例

皮下出血
血性の水疱で部分層損傷の状態
水疱部が壊死
デブリメントを行うと脂肪層まで深達度進行

表皮
真皮
脂肪層

NPUAP分類 Stage II 水疱 → Stage II 真皮層の壊死組織 → Stage III デブリ後脂肪層まで損傷

創部:浸出液 DESIGN

増加
前回の交換時と比較し、浸出液が急に増加した例

ガーゼに付着した多量の膿性浸出液
創傷部 膿性
貼付3時間後 浸出液はベージュ色で膿性
オムツにまで浸出液が漏れ出ている

創部:サイズ DESIGN

拡大
算出した創サイズが前回より大きくなる例

創サイズ a(長さ)×b(長さ)と変化する最大値 (cm) a×b

時間経過 ↓

創サイズ拡大
創サイズ拡大

創部:サイズ DESIGN

停滞
算出した創サイズが前回と不変である例

肥厚・浸軟
創縁が厚くふやけている例

肥厚・乾燥
創縁が厚く乾燥している例

時間経過 ↓

肥厚・浸軟が持続 下方の創縁を巻き込み
肥厚・乾燥持続

創部:感染 DESIGN

発赤、腫脹、熱感、(疼痛)
創周囲が赤く熱感があり、腫れている
また創部を圧迫すると浮遊感がある例

発赤、腫脹、壊死部分圧迫するとプロポシ、浸出液貯留

創部:感染 DESIGN

膿性浸出液
粘度が高く、ベージュ、黄色、緑色の浸出液を認め、かつ悪臭を伴う例
創全面ばかりではなく、局所の場合もある

壊死組織は除去
創周囲が発赤、腫脹
創底網目状の壊死組織
創周囲には発赤、腫脹なし

ガーゼに付着した膿性浸出液
ガーゼに付着した膿性浸出液 細菌菌が検出され、特有の臭いあり

褥瘡ケア用 創部アセスメントツール

創部:肉芽形成 DESIGN

全面不良肉芽
創底の肉芽組織の色が全面鮮紅色ではない例

全面鮮紅色

良好な肉芽

不良肉芽

肉芽は浮腫でピンク色

不良肉芽

不良肉芽

肉芽ピンク色

創縁は浸軟

27

創部:肉芽形成 DESIGN

一部不良肉芽
創底の肉芽組織の色が一部でも鮮紅色ではない例

創底の肉芽組織の色が一部でも鮮紅色ではない例

良性肉芽の中に黒色の部分がある

28

創部:肉芽形成 DESIGN

陥凹
肉芽の高さが創縁付近で一部でも低い部分がある例

陥凹

肉芽の高さが創縁付近で一部でも低い部分がある例

陥凹

スポンでえぐったような肉芽の陥凹

29

創部:肉芽形成 DESIGN

クレバス
肉芽にクレバスのある例

クレバス

肉芽にクレバスのある例

クレバス

上方の肉芽は良好な肉芽の色を呈し、下方はややピンク色の不良肉芽で、境界部にクレバス

30

創部:壊死組織 DESIGN

乾燥壊死組織
硬く厚く密着した黄色または黒色の壊死組織がある例

黄色壊死

創面全面に黒色の硬い壊死

31

創部:壊死組織 DESIGN

柔らかい壊死組織:黒色壊死
黒色のやわらかい壊死組織がある例

黒色の壊死





骨突出部に黒色壊死組織、肉芽にはガーゼの網目

32

褥瘡ケア用 創部アセスメントツール

創部:壊死組織 DESIGN

柔らかい壊死組織:黄色壊死
黄色のやわらかい壊死組織(sloUGH:スラフ)がある例


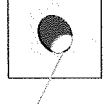

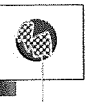





強固に附着した膿の壊死組織

遊離した黄色壊死

創部:壊死組織 DESIGN

柔らかい壊死組織:膜様壊死
創底の肉芽がわかるくらいに薄く壊死組織がある例

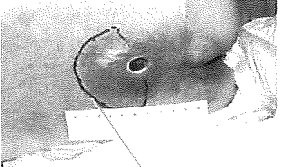
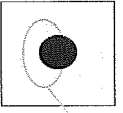





肉芽の上に薄い膜様の壊死

薄い網目膜様の白色壊死

創部:ポケット DESIGN-P


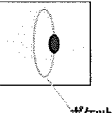
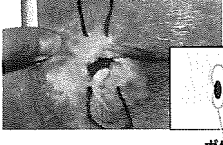

一方向
空洞が一方向にある例

写真上の黒線はポケットの辺縁を示す

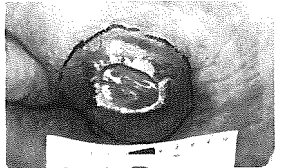
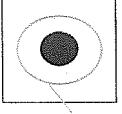
創部:ポケット DESIGN-P

左右
空洞が体軸に対し左右にある例

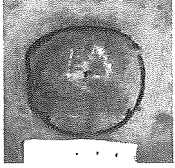
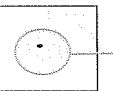
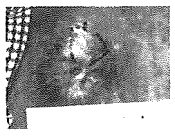
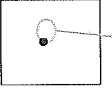
創部:ポケット DESIGN-P

全周
空洞が創縁全体にある例

創部:ポケット DESIGN-P

ピンホール
創口は小さく針穴のようになるが、空洞は残存した例

褥瘡ケア用 創部アセスメントツール

創部:ポケット DESIGN-1P

停滞

前回と比較し空洞の合計が不変、あるいは空洞の間隔が不変である例

時間経過 ↓

ポケットサイズ
 ポケットを含めた横断の範囲を測定
 長径(cm) × 長径と直交する最大径(cm)
 = 積サイズ

断面図

ポケットサイズ不変

間隔不変

ポケットサイズ不変

32

創部:ポケット DESIGN-1P

拡大 深くなる

前回と比較しポケットのサイズが拡大、あるいは空洞の間隔が大きくなる例

時間経過 ↓

ポケットサイズ拡大

33

6章 褥瘡ケア用創部アセスメントツール 信頼性の検討

1. 目的

褥瘡ケア創部アセスメントツールの評定者間一致率を算出し、ツールの信頼性について検討する。

2. 方法

1) 評定者

創傷ケアに関する専門知識、褥瘡ケア経験別に評定者6名と基準者1名の計7名を選出した。

2) 方法

褥瘡ケア創部アセスメントツールは DESIGN と創変化アセスメントの2つから構成されている。以下の4段階にて信頼性を検討した。

(1) 褥瘡部写真を対象として DESIGN とその他既存の褥瘡状態スケールとの信頼性を比較

- ・ 基準者と各評定者との総点に関する一致率（単相関係数）
- ・ 基準者・評定者、計7名の総点に関する一致率（級内相関係数）
- ・ スケール採点時間

(2) 褥瘡部写真を対象として DESIGN 各項目における信頼性を検討

- ・ 基準者と各評定者との一致率（単相関係数）
- ・ 基準者・評定者、計7名の一致率（級内相関係数）
- ・ 対象褥瘡別、基準者と各評定者との一致率（同一評点率）

(3) 褥瘡部写真を対象として褥瘡ケア用創部アセスメントツールの信頼性を検討（創部アセスメントツール P. 4）

① DESIGN・初回観察

- ・ 基準者と各評定者との DESIGN 総点に関する一致率（単相関係数）
- ・ 基準者・評定者、計7名の DESIGN 総点に関する一致率（級内相関係数）
- ・ 基準者と各評定者との DESIGN 各項目得点に関する一致率（単相関係数）
- ・ 基準者・評定者、計7名の DESIGN 各項目得点に関する一致率（級内相関係数）
- ・ 対象褥瘡別、基準者と各評定者との一致率（同一評点率）

② 創変化・初回観察

- ・ 基準者と各評定者との各項目別一致率（同一評点率）
- ・ 基準者と各評定者との対象褥瘡別一致率（同一評点率）
- ・ スケール採点時間

③ DESIGN・継続観察

- ・ 基準者と各評定者との DESIGN 総点に関する一致率（単相関係数）
- ・ 基準者・評定者、計7名の DESIGN 総点に関する一致率（級内相関係数）
- ・ 基準者と各評定者との DESIGN 各項目得点に関する一致率（単相関係数）
- ・ 基準者・評定者、計7名の DESIGN 各項目得点に関する一致率（級内相関係数）
- ・ 対象褥瘡別、基準者と各評定者との一致率（同一評点率）

④ 創変化・継続観察

- ・ 基準者と各評定者との各項目別一致率（同一評点率）
- ・ 基準者と各評定者との対象褥瘡別一致率（同一評点率）
- ・ スケール測定時間

(4) 臨床褥瘡を対象として創変化アセスメントツールの信頼性を検討

①DESIGN

- ・ 基準者と各評定者との DESIGN 総点に関する一致率（単相関係数）
- ・ 基準者・評定者、計 7 名の DESIGN 総点に関する一致率（級内相関係数）
- ・ 基準者と各評定者との DESIGN 各項目得点に関する一致率（単相関係数）
- ・ 基準者・評定者、計 7 名の DESIGN 各項目得点に関する一致率（級内相関係数）
- ・ 対象褥瘡別、基準者と各評定者との一致率（同一評点率）

②創変化

- ・ 基準者と各評定者との各項目別一致率（同一評点率）
- ・ 基準者と各評定者との対象褥瘡別一致率（同一評点率）

3)対象褥瘡写真の選定

深達度が網羅されていること、治癒過程の各段階が含まれていること、創縁・創底の観察が可能なことの 3 条件を満たしている褥瘡写真を対象とした。

4)測定用具

(1)DESIGN（経過評価用）

DESIGN は 2000 年に日本褥瘡学会学術教育委員会によって開発された。DESIGN は深さ (D)、浸出液 (E)、大きさ (S)、炎症／感染 (I)、肉芽組織 (G)、壊死組織 (N)、ポケット (P) の 6 項目で判定する。深さは 0～5 点、浸出液は 0～3 点、大きさは 0～6 点、炎症／感染は 0～3 点、肉芽組織は 0～5 点、壊死組織は 0～2 点、ポケットはある場合のみ 1～4 点で採点する。最低 0 点から最高 28 点となり、点数が低いほど褥瘡の状態が良いことを示す。

このスケールの信頼性と妥当性は報告されていない。

(2)PSST

PSST (Pressure Sore Status Tool) は 1990 年 Bates - Jensen によって開発された。日本では、真田らが翻訳し 1996 年に紹介した。PSST はサイズ、深さ、創縁、ポケット、壊死組織のタイプ、壊死組織の量、滲出液のタイプ、滲出液の量、創周囲の皮膚の色調、周囲組織の浮腫、周囲組織の硬結、肉芽組織、表皮化の 13 項目で判定する。各項目 1 点から 5 点で採点する。最低 13 点から最高 65 点となり、点数が低いほど褥瘡の状態が良いことを示す。

このスケールの信頼性と妥当性は、Bates - Jensen¹⁾、真田ら²⁾、紺家ら³⁾によって報告されている。

(3)PUHP

PUHP (Assessment of Pressure Ulcer Healing Process-Ohura) は 1999 年大浦らによって開発された。PUHP は滲出液の量、感染性炎症、壊死組織、深さ、肉芽組織、創辺縁、上皮形成、ポケット、潰瘍の表面積の 9 項目で判定する。滲出液の量は 0～3 点、感染性炎症は 0～8 点、壊死組織、肉芽組織、創辺縁、上皮形成の 4 項目は 0～4 点、ポケットは 0～8 点、潰瘍の表面積は 0～5 点で採点する。最低 0 点から最高 44 点となり、点数が低いほど褥瘡の状態が良いことを示す。

このスケールの内容妥当性は大浦ら⁴⁾により報告されているが、信頼性については報告されていない。

(4)PUSH

PUSH (Pressure Ulcer Scale for Healing) は 1997 年に開発され、1998 年 9 月 15 日に改良され 3.0Version となっている。この 3.0Version を真田らが翻訳した。PUSH は、表面積、滲出液の量、組織のタイプの 3 項目で判定する。表面積は 0～10 点、滲出液の量は 0～3 点、主な組織のタイプは 0～4 点で採点する。最低 0 点から最高 17 点となり、点数が低いほど褥瘡の状態が良いことを示す。

なお、PUSHの著作権はNPUAP (National Pressure Ulcer Advisory Panel)にあるが、教育、研究ならびに臨床実践に自由に用いることができる。ただし、PUSHユーザー登録を行わなければならない⁵⁾。

このスケールの信頼性と妥当性は、Thomasら⁶⁾、紺家ら³⁾によって報告されている。

5) 手順

褥瘡部写真対象について基準評定者から、褥瘡部位、一般状態、浸出液、浸出液の性状、周囲皮膚の浮腫および硬結について説明があった。その後、各自がスケールを用いて採点。採点后、基準者の評点を創アセスメントに基づき公表した。公表後、各人の評点に変更がある場合は行った。

採点は、DESIGN、PSST、PUHP、PUSHの順で行った。

6) 分析

分析には、公表後、再評価を行った評点を用いた。

統計ソフトには、単相関係数算出はエクセル 97、級内相関係数算出は Web 版 JavaScript を用いた。

7) 倫理的配慮

(1) 臨床患者選定

看護部長に調査の主旨を説明し、調査可能と看護部長が判断した対象で調査を行った。

(2) 説明と同意

対象者と家族に①調査の目的と方法 ②調査の安全性 ③調査への協力は自由意思であり、協力しない場合にも不利益、不平等などは生じない④本人の意思で調査を止めることも可能であることを説明して同意を得た。

(3) プライバシーの保護

特にプライバシー、羞恥心に対する配慮として、調査中はカーテンなどを閉め、褥瘡部だけが観察できるように寝衣・寝具を整え、不必要な露出を避けた。

(4) 安全性

調査は評定者 7 名と介助者 3 名の計 10 名で実施したが、サイズの測定だけは患者の負担を避けるためにすべて基準者 1 名が行い、介助者は患者の安全を重視し、調査による身体的、精神的な苦痛を伴わないよう常に配慮した。

3. 結果

1) 評定者の背景

職種は WOC ナースと ET ナース 2 名 (28.6%)、看護師 5 名 (71.4%) の計 7 名であった (表 6-1)。職種の経験年数の平均は 18.1 ± 10.6 年、このうち WOC ナースと ET ナースのみの経験年数の平均は 17.5 ± 3.5 年であった。褥瘡ケアに関わってからの年数は 11.1 ± 9.1 年、1 ヶ月平均ケア延べ人数は、 35.2 ± 44.4 人であった (表 6-2)。なお、基準者を WOC ナース (評定者 1) とし、評定者は創に熟知した ET ナース (評定者 2) を創に熟知群、臨床経験があり、現在も褥瘡ケアを行なっている看護師 (評定者 3・4) を臨床・ケアあり群、臨床経験はあるが、現在は褥瘡ケアを殆ど行っていない (1 ヶ月のケア延べ人数 5 人以下) 看護師 (評定者 5・6) を臨床あり・ケアなし群、本研究室の大学院生で臨床経験 1 年未満の褥瘡ケア経験がない看護師 (評定者 7) を大学院生群として 4 群に分けた。

ケアの対象者は多いものから順に、高齢者 7 名 (100%)、中年 6 名 (85.7%)、超高齢者 5 名 (71.4%) と高齢者層が多く、ついで成人 3 名 (42.9%)、青年 2 名 (28.6%)、乳児・幼児・小児各 1 名 (14.3%) であった (表 6-3)。対象の健康段階は多いもの

から順に、慢性期 7 名 (100%)、急性期・ターミナル期各 4 名 (57.1%)、リハビリテーション期 3 名 (42.9%)、精神障害 1 名 (14.3%) であった (表 6-4)。ケアを行なう施設は多いものから順に、特定機能病院 6 名 (85.7%)、介護老人福祉施設・在宅各 3 名 (42.9%)、一般診療所 2 名 (28.6%)、地域医療支援病院・臨床研修病院・療養型病院・介護老人保健施設各 1 名 (14.3%) であった (表 6-5)。

2) 既存褥瘡状態スケールとの信頼性の比較

(1) 対象褥瘡 (表 6-6)

対象褥瘡は 8 部位あり、部位は仙骨部が最も多く 7 部位であった。深度はステージⅢ (NPUAP 分類) が最も多く 5 部位であった。ポケットはなかったものが多く 6 部位であった。4 スケールにおける基準者の評点は DESIGN 5-18 点、PSST 16-48 点、PUHP 0-30 点、PUSH 8-16 点であった。

(2) 基準者と各評定者との一致率 (単相関係数) (表 6-7)

すべてのスケールで相関係数 $r = 0.9$ 以上と高い相関が認められた。DESIGN では、臨床あり・ケアなし群の内 1 名は $r = 0.97$ であったが、その他の評定者においては $r = 0.99$ であった。

(3) 基準者・評定者、計 7 名の総点に関する一致率 (級内相関係数) (表 6-8)

高い相関のあったものから順に、PUSH $r = 0.99$ 、DESIGN $r = 0.98$ 、PUHP $r = 0.98$ 、PSST $r = 0.97$ であった。

3) 各項目における信頼性

(1) 基準者と各評定者との一致率 (単相関係数) (表 6-9)

DESIGN の各項目における一致率は、すべての項目で、 $r = 0.8$ を上回っており高い相関があった。内訳をみると、深さでは $r = 1$ と高い相関であった。最も低い項目は壊死組織で $r = 0.88$ であった。

(2) 基準者・評定者、計 7 名の一致率 (級内相関係数) (表 6-10)

すべての項目で $r = 0.9$ を上回っていた。内訳をみると、深さ、炎症の項目が最も相関が高く、 $r = 1$ であった。最も低い項目は壊死組織の $r = 0.91$ であった。

(3) 対象褥瘡別、基準者と各評定者との一致率 (同一評点率) (表 6-11)

対象褥瘡 1・2・4・7・8 において、同一評点率は 100% であった。同一評点率が悪かったものは、対象褥瘡 5 の 78.6% であった。

(4) 測定時間 (表 6-12)

平均測定時間は、DESIGN 2.6 分、PSST 3.8 分、PUHP 3.4 分、PUSH 39.3 秒であった。

4) 褥瘡部ケア用創部アセスメントツールの信頼性・初回観察用

(1) 対象褥瘡 (表 6-13)

褥瘡 9：大転子 StageⅣ、ポケットなし。DESIGN 16 点。創変化があると選択された観察項目は、肉芽形成の全面不良肉芽・くぼみ、壊死組織の乾燥壊死組織・黒色壊死・黄色壊死であった。

褥瘡 10：尾骨部 StageⅣ、ポケットあり。DESIGN 11 点。創変化があると選択された観察項目はなかった。

褥瘡 11：仙骨部 StageⅢ、ポケットなし。DESIGN 7 点。創変化があると選択された観察項目はなかった。

褥瘡 12：大転子部 StageⅡ、ポケットなし。DESIGN 5 点。創変化があると選択された観察項目はなかった。

褥瘡 13：仙骨部深度判定不能、ポケットなし。DESIGN 16 点。変化があると選択された観察項目は、壊死組織の乾燥壊死組織・黒色壊死・黄色壊死であった。

(2) 基準者と各評定者との DESIGN 総点に関する一致率 (単相関係数) (表 6-14)

すべての評定者で単相関係数は $r = 0.96 \sim 1$ と高い相関であった。

- (3) 基準者・評定者、計 7 名の DESIGN 総点に関する一致率（級内相関係数）
（表 6-15）

級内相関係数は $r = 0.98$ と高い相関であった。

- (4) 基準者と各評定者との DESIGN 各項目得点に関する一致率（単相関係数）
（表 6-16）

$r = 0.7$ に満たなかったものは、壊死組織のみで $r = 0.69$ であった。

- (5) 基準者・評定者、計 7 名の DESIGN 各項目得点に関する一致率（級内相関係数）
（表 6-17）

炎症、ポケットで $r = 1$ であったが、壊死組織が項目中一番低く、 $r = 0.88$ であった。

- (6) 褥瘡別、基準者と各評定者との一致率（同一評点率）（表 6-18）

褥瘡 9 では肉芽形成と壊死組織は 83.3%と 33.3%、褥瘡 10 では深さと肉芽形成は 66.7%、褥瘡 11 は、浸出液と肉芽形成は 83.3%、褥瘡 12 では、深さとサイズは 83.3%、褥瘡 13 では浸出液とサイズは 83.3%、壊死組織は 33.3%であった。

- (7) 基準者と各評定者と創変化項目別の一致率（同一評点率）（表 6-19）

すべての項目で、平均 80%を上回っており、高い評点率であった。とくに、炎症ではすべての創変化の観察項目において 100%であった。

- (8) 基準者と各評定者と創変化症例別の一致率（同一評点率）（表 6-20）

全ての対象褥瘡で平均 90%を上回っており、対象褥瘡間での差異はなかった。

- (9) 測定時間（表 6-21）

平均測定時間は 3.1 分であった。

- 5) 褥瘡部ケア用創部アセスメントツールの信頼性・継続観察用

- (1) 対象褥瘡（表 6-13）

褥瘡 14：大転子 StageIV、ポケットなし。DESIGN15 点。創変化があると選択された観察項目は深さの深くなる、壊死組織の乾燥壊死組織であった。

褥瘡 15：尾骨部 StageIV、ポケットあり。DESIGN15 点。創変化があると選択された観察項目は浸出液の増加、サイズの拡大、ポケットの全周・ピンホール・拡大・深くなるであった。

褥瘡 16：仙骨部 StageIII、ポケットなし。DESIGN11 点。創変化があると選択された観察項目は、深さの深くなる、サイズの拡大・肥厚・浸軟、肉芽形成の一部不良肉芽・くぼみであった。

褥瘡 17：大転子部 III 度、ポケットなし。DESIGN18 点。創変化があると選択された観察項目は深さの深くなる、浸出液の増加・発赤・腫脹、壊死組織の黄色壊死であった。

褥瘡 18：尾骨部 StageIV、ポケットなし。DESIGN17 点。創変化があると選択された観察項目はサイズの拡大、炎症の発赤・腫脹・膿性・悪臭、壊死組織の黄色壊死であった。

- (2) 基準者と各評定者との DESIGN 総点に関する一致率（単相関係数）（表 6-22）

最も一致率が高かったものは臨床・ケアあり群で $r = 1$ であった。最も低い一致率は臨床あり・ケアなし群で $r = 0.66$ であった。

- (3) 基準者・評定者、計 7 名の DESIGN 総点に関する一致率（級内相関係数）
（表 6-23）

級内相関係数は $r = 0.77$ であった。

- (4) 基準者と各評定者との DESIGN 各項目得点に関する一致率（単相関係数）
（表 6-24）

浸出液、ポケットはすべての評定者で $r = 1$ であった。壊死組織は $r = 0.90 \sim 1$ であった。 $r = 0.7$ を下回った項目の評定者の単相関係数は次のようであった。創に熟知群は深さで $r = 0$ 、炎症で $r = 0.67$ 、肉芽形成 $r = 0.22$ であった。臨床あり・ケアなし群は深さで $r = 0 \sim 0.50$ 、肉芽形成で $r = -0.41$ であった。大学院生群はサイズで $r = 0.69$ 、肉芽形成で $r = 0.09$ であった。

(5) 基準者・評定者、計 7 名の DESIGN 各項目得点に関する一致率（級内相関係数）（表 6-25）

浸出液、ポケットで $r = 1$ であったが、深さ、肉芽形成では $r = 0.7$ を下回っていた。

(6) 褥瘡別、基準者と各評定者との一致率（同一評点率）（表 6-26）

褥瘡 14 ではすべての項目で 100%であった。褥瘡 15 では深さと肉芽形成は 50.0%であり、その他の項目は 100%であった。褥瘡 16 ではサイズは 66.7%、壊死組織は 83.3%であった。褥瘡 17 は 50~100%であった。褥瘡 18 では炎症は 66.7%、肉芽形成は 83.3%であった。

(7) 基準者と各評定者と創変化項目別の一致率（同一評点率）（表 6-27）

深さの深くなる、浸出液の増加、大きさの拡大の 3 項目において一致率が低かった。反して、ポケットはどの項目においても 100%であった。肉芽形成・壊死組織ではどの項目も 80%を上回っていた。

(8) 基準者と各評定者と創変化症例別の一致率（同一評点率）（表 6-28）

初回観察に反して、どの対象褥瘡においても 100%の一致率は見られなかった。しかし、すべての褥瘡で平均同評点率は 80%を上回っていた。対象褥瘡別に平均同評点率みると、褥瘡 14 が 98.5%と高かった。対象褥瘡 17・18 では 87.7%と低かった。

(9) 測定時間（表 6-29）

平均測定時間は 4.1 分であった。

6) 臨床患者における褥瘡部ケア用創部アセスメントツールの信頼性

(1) 対象褥瘡（表 6-30）

褥瘡 19：仙骨部 StageⅢ、ポケットあり。DESIGN15 点。創変化があると選択された観察項目は壊死組織の黄色壊死、ポケットの全周であった。

褥瘡 20：後腸骨稜部 StageⅢ、ポケットあり。DESIGN12 点。創変化があると選択された観察項目は肉芽組織の段差・黄色壊死、ポケットの一方向であった。

褥瘡 21：仙骨部 StageⅡ、ポケットなし。DESIGN8 点。創変化があると選択された観察項目は壊死組織の黄色壊死・膜様壊死であった。

褥瘡 22：仙骨部 StageⅢ、ポケットあり。DESIGN13 点。創変化があると選択された観察項目は肉芽組織の全面不良肉芽・くぼみ・段差、ポケットの一方向であった。

褥瘡 23：仙骨部深度不明、ポケットなし。DESIGN19 点。創変化があると選択された観察項目は壊死組織の乾燥壊死組織・黒色壊死であった。

褥瘡 24：外踝部 StageⅣ、ポケットあり。DESIGN23 点。創変化があると選択された観察項目は浸出液の膿性・悪臭、壊死組織の乾燥壊死組織・黒色壊死・黄色壊死、ポケットの一方向であった。

褥瘡 25：踵部 StageⅣ、ポケットあり。DESIGN16 点。創変化があると選択された観察項目は肉芽組織の一部不良肉芽、ポケットの一方向・ピンホールであった。

(2) 基準者と各評定者との DESIGN 総点に関する一致率（単相関係数）（表 6-31）

すべての評定者で $r = 0.80 \sim 0.97$ と高い相関があった。

(3) 基準者・評定者、計 7 名の DESIGN 総点に関する一致率（級内相関係数）（表 6-32）

級内相関係数は $r = 0.91$ と高い相関であった。

(4) 基準者と各評定者との DESIGN 各項目得点に関する一致率（単相関係数）

（表 6-33）

サイズとポケットですべての評定者で $r = 1$ 、滲出液、炎症は $r = 0.78 \sim 1$ であった。深さ、肉芽形成、壊死組織では $r = -0.03 \sim 1$ であった。

(5) 基準者・評定者、計 7 名の DESIGN 各項目得点に関する一致率（級内相関係数）

（表 6-34）

サイズとポケットで $r = 1$ であったが、 $r = 0.7$ を下回った項目は、肉芽形成で $r = 0.40$ 、壊死組織で $r = 0.54$ であった。

(6) 褥瘡別、基準者と各評定者との一致率（同一評点率）（表 6-35）

褥瘡 19 では 100%、褥瘡 20 では浸出液と壊死組織は 50.0%、肉芽形成は 33.3% であった。褥瘡 21 では深さ、浸出液、肉芽組織形成、壊死組織は 33.3~83.3% であった。褥瘡 22 では 16.7~100% であった。褥瘡 23 では深さ、浸出液、炎症は 50.0~66.7% でありその他は 100% であった。褥瘡 24 では深さと炎症で 83.3% であった。褥瘡 25 では壊死組織は 0% と一致せず、深さは 33.3%、浸出液と炎症は 83.3% であった。

(7) 基準者と各評定者と創変化項目別の一致率（同一評点率）（表 6-36）

肉芽形成とポケットの平均同一評点率は 100% であった。炎症、壊死組織の平均同一評点率は 80.9~100% であり、80% 以上の一致率があった。

(8) 基準者と各評定者と創変化対象褥瘡別の一致率（同一評点率）（表 6-37）

すべての対象褥瘡で平均同一評点率 80% は上回っていた。褥瘡 21 で 100% の一致率であった。最も低かったものは、対象褥瘡 23 であった。評定者でみると、創に熟知している評定者 2 は、対象褥瘡 23・24 で 75% と一致率が低かった。院生群では、褥瘡 23 を除いたすべての褥瘡で 100% と一致率が高かった。

4. 考察

1) 既存のスケールとの比較

評定者 7 名の級内相関係数の高かったものから PUSH $r = 0.99$ 、DESIGN $r = 0.98$ 、PUHP $r = 0.98$ 、PSST $r = 0.97$ であった。この結果からどのスケールも $r = 0.9$ を上回り高い信頼性があるといえる。先行研究で紺家らは、WOC ナースと臨床 6 年目ナースの 2 名で行った研究で PSST の信頼性（得点一致率）は 76.2%、PUSH は 80% であると報告している³⁾。米国では Bates-Jensen らが PSST の信頼性を検証した研究で、2 人の ET ナースで行った評定者間相関係数は 1 回目 0.99、2 回目 0.96 であったと報告している¹⁾。これらの先行研究と比べても高い信頼性があるといえる。その理由は評点順序にあると考えた。本研究では評点を DESIGN、PSST、PUHP、PUSH の順で行った。各スケールを考察すると、PUSH は、3 回同じ創をみてからの評点であるため、学習効果により一致率が高かったと考えられる。PSST は、DESIGN より評価項目が増え、肉芽組織や表皮化など評価自体が若干難解である。創に精通していない評価者には PSST の評価は困難といわれており、今回の研究では褥瘡を写真で評価したものであったが $r = 0.97$ と高い一致率であった。これは、DESIGN の測定による教育効果によるものと考えられる。また、Bates-Jensen らの報告は評定者が ET ナースであったが、褥瘡ケア経験にばらつきがある中でも、高い一致率があったことは、DESIGN の教育により、難解とされる PSST の評点も可能となることが示唆された。PUHP は、評定者間による信頼性の評価について既存の報告はないが、高い一致率を示し信頼性があるといえる。PUHP は PSST を精選し、より使い易く開発されているので PSST 同様の一致率があったと考えられる。DESIGN は、最初に評点し、他のスケールの影響を受けない状態であったにも関わらず、高い一致率を示しており、本研究の結果として有用であることが示唆される。また、DESIGN を評点するこ

とで、創の大枠を捉える事ができ、後につけたスケールの点数をも引き上げるような学習効果があったものと考えられる。

測定時間でみると DESIGN は 2.6 分、PSST で 3.8 分、PUHP は 3.4 分、PUSH で 39.3 秒であった。各スケールでは、PUSH が一番短時間であったが、これは 3 項目しかないこと、これまで 3 回同じ創をみてからの評点であるため、創の判定も早くなり、時間の短縮につながったものと考えられる。PSST は 13 項目と多くの判定項目があるが DESIGN と測定時間があまり変わらなかった理由として、同じ創での学習効果があったためと考えられる。次に、創部アセスメントツールは DESIGN に創変化の項目を足したものであるが、それでも 3.1~4.1 分と DESIGN 単独測定に 1 分の追加にとどまり、スケールの簡便さが示唆された。これは事前の教育効果にもよるものと考えられ、今後さらに測定を重ねることで時間の短縮につながると考えられる。

2) 写真による褥瘡状態評価の信頼性

DESIGN の各項目でみると、最初の 2 回の測定ではどの項目でも評定者 7 名の級内相関係数は $r = 0.88$ 以上を示し高い信頼性があるといえる。このように一致率が高かった理由は、教育用として観察し易い褥瘡を選定したこと、滲出液の量など、写真で判断できない項目に関しては先に説明があったことが考えられる。

1・2 回目と異なった結果は、3 回目の測定の評定者 7 名による級内相関係数が $r = 0.77$ と低下したことである。低下の原因を考察すると、評定者 7 名の深さの級内相関係数は $r = 0.31$ であった。深さの項目の低下は対象褥瘡の写真とあわせて考察すると、ピンホールポケットで創底が観察不可能であり、写真では正しい判定ができなかったことが考えられる。また、肉芽が陥没した際に深達度まで進行していると判断してしまい、正しい判断ができなかったことが考えられる。もう 1 つの低下項目は、肉芽形成で $r = 0.25$ であった。肉芽形成の項目は、写真は 2 次元でしか表現できず、3 次元で判断が必要な肉芽の質感や状態を読み取ることには限界があり低下したと考えられる。

創部アセスメントツールにおける創変化の観察項目の同一評点率は、初回用のすべての項目で 80% 以上の高い一致率を示した。これは、創部アセスメントツールは創のカラー写真で創の状態を表していることで、褥瘡ケアの初心者でも容易に創変化を判断できたと考えられる。しかし継続用では深くなる 66.7%、滲出液の増加 70.0%、大きさの拡大 70.0% で低かった。その理由として深さは治癒過程における深度のわずかな変化を捉えることが困難であると考えられる。滲出液の増加は写真では判断できず、また説明が加わっても忘れてしまうことなどが考えられる。大きさの拡大は、写真の限界もあるが、同一褥瘡中に諸相が異なる状態である時、どこまでを創とするのか判断することが困難であり、このことが低下につながったと考えられる。サイズについては、計測部位についての明確な定義が必要であると考えられる。

3) 臨床褥瘡における褥瘡状態評価の信頼性

DESIGN での評価者 7 名による級内相関係数は $r = 0.91$ と高い一致率を示し信頼性があるといえ、臨床でも使用可能であることが明らかになった。項目別にみるとサイズとポケットは同一測定者で行なったため、級内相関係数は $r = 1$ であった。深さの項目は $r = 0.73$ であり写真褥瘡よりも低下しているが、一般的にスケールの信頼性は $r = 0.7$ 以上とされていることから、この項目の信頼性はあるといえる。

$r = 0.7$ を下回った項目は 2 項目あり、一番低かったものは肉芽形成で $r = 0.40$ であった。DESIGN は肉芽形成を良性肉芽の有無と肉芽が占める範囲で構成している。今回、創変化の肉芽の項目における同一評点率が 100% であることにより、良性肉芽は理解しているが、肉芽の範囲を選択することが困難であることが示唆される。次

に壊死組織の各項目における級内相関係数は $r = 0.54$ であった。DESIGN において壊死組織は壊死の固着の程度で構成されている。臨床においても壊死組織の固着の程度を判断する困難さが示唆された。一方、創変化の壊死組織の種類における同一評点率が黒色壊死組織、黄色壊死組織の項目で平均 80% 以上あることにより種類の判断は可能であると考えられる。固着の程度にあわせ、壊死の種類も DESIGN の項目に取り入れる事で信頼性が増すのではないかと考えられた。以上から、臨床で適応させる場合には肉芽形成と壊死組織の項目について教育を重点的に行う必要がある。

4) 評定者間の違いによる信頼性

評定者を臨床経験・褥瘡経験の違いにより 4 群に分け、基準者との単相関係数で信頼性を検討した。

写真褥瘡では、最初の 2 回の測定は全群で DESIGN 総点の単相関係数は $r = 0.96$ 以上の高い一致率であった。しかし 3 回目の測定で臨床あり・ケアなし群の 1 名が DESIGN 総点の単相関係数 $r = 0.66$ であった。この原因として、1 点目に 3 回目の測定に用いた写真は、2 回目の写真褥瘡の 1 週間後の経過であり、経過褥瘡として DESIGN を採点したためと考えられる。2 点目に評定者間の経験による違いが挙げられる。DESIGN 項目別単相関係数でみると、臨床あり・ケアなし群では、深さ $r = 0.50$ と肉芽形成 $r = -0.41$ と低く、褥瘡ケアの経験が少ない場合、深度や良性肉芽の判定が困難であることが考えられる。また、褥瘡ケア経験の少ない院生群の DESIGN 項目別単相関係数でみるとサイズ $r = 0.69$ と肉芽形成 $r = 0.09$ と 2 項目で $r = 0.7$ を下回っていた。これはサイズの定義が明確でないこと、良性肉芽の判定が困難なことが考えられる。以上から、褥瘡経験の少ない群では、サイズの定義が明確でないこと、深度や良性肉芽の判定が困難であることが考えられた。褥瘡ケア経験のある群でみると、臨床・ケアあり群の DESIGN 総点の単相関係数は $r = 1$ であった。この群は普段から基準者とケアを一緒にしている 2 名であり、一致率も高くなったと考えられる。創に熟知群では DESIGN 項目別単相関係数でみると深さ $r = 0$ 、炎症 $r = 0.67$ 、肉芽形成 $r = 0.22$ と 3 項目で $r = 0.7$ を下回っていた。褥瘡ケア経験があることで、褥瘡の治癒経過を経験から判断してしまい、測定のバイアスになったと考えられる。

臨床褥瘡においては全群で DESIGN 総点の単相関係数 $r = 0.8$ を上回っていた。臨床褥瘡をみる経験の少ない臨床あり・ケアなし群や院生群においても $r = 0.8$ であり、経験などに関係なく判断できるスケールであることが示唆された。その理由として、臨床褥瘡では創を 3 次元に捉えることができ、創の判定が写真褥瘡より容易であったことが考えられる。加えて院生群では普段、基準者から創の観察方法について講義を受けていることが考えられる。これは院生として創の教育を受けた評定者の結果であり一般の新人ナースのデーターとして扱うには限界がある。

創変化では全群で 80% の一致率を示し、経験などに関係なく判断できるスケールであることが示唆された。

5) 教育ツールとしての評価

今回の具体的な教育手法は、測定の前に評定者に創部アセスメントツールを渡し学習の機会を与えた。測定終了後、対象褥瘡の写真を提示しながら、使用方法を計 120 分程度教育した。測定方法は、特徴を捉え易い褥瘡部の写真を対象として使用した。その結果、写真褥瘡では、創部の状態を示す DESIGN 総点の評定者 7 名による級内相関係数は $r = 0.7$ 以上、創変化は 2 回目の深さを除く全ての項目で 70% 以上の高い信頼性を示していた。臨床褥瘡では、DESIGN 総点 7 名の評定者による級内相関係数は $r = 0.91$ と高かった。創変化は全ての項目で平均同一評点率 70% を上回っていた。以上の結果から創部アセスメントツールは、創部をアセスメントす

上回っていた。以上の結果から創部アセスメントツールは、創部をアセスメントするための有効なツールであることが示唆された。以上のことから、褥瘡ケアや臨床経験年数によらず、初心者でも、今回のような教育システムを活用すると教育効果があることが示唆された。

しかし、DESIGN 各項目で級内相関係数 $r = 0.7$ を下回った項目がみられたことも見逃せない。その項目は、肉芽形成 $r = 0.40$ 、壊死組織 $r = 0.54$ であった。理由として、肉芽形成の良性肉芽の範囲、壊死組織の固着程度判定が困難なことが示唆された。この2項目については教育方法の検討が必要であると考えられる。

5. 謝辞

本研究をすすめるにあたり、研究の場を与えてくださいました千木病院田端看護部長はじめスタッフの皆様、研究にご協力いただきました患者様とご家族の皆様に感謝いたします。

6. 引用文献

- 1) Bates-Jensen BM, Vredevoe DL, Brecht M-L: Validity and reliability of the Pressure Sore Status Tool. DECUBITUS, 5(6): 20-28, 1992.
- 2) 真田弘美ほか: 褥瘡部アセスメントに有効な PSST (Pressure Sore Status Tool) 導入の試み, エキスパートナース, 12(4): 76-81, 1996.
- 3) 紺家千津子, 真田弘美, 須釜淳子, ほか: PUSH Tool の臨床適用の検討. 日本創傷・オストミー・失禁ケア研究会誌, 3(1): 56-60, 1999.
- 4) 大浦武彦, 菅原啓, 羽崎達哉, ほか: 創傷治癒過程からみた新褥瘡経過表(大浦). 日本褥瘡学会誌, 2(3): 275-294, 2000.
- 5) PUSH Tool. NAUAP. [<http://www.npuap.org/>], 18. 3, 2002.
- 6) Thomas DR, Rodeheaver GT, Bartolucci AA, et al: Pressure Ulcer Scale for Healing: Derivation and validation of the PUSH Tool. Advances in Wound Care 10(5): 96-101, 1997.

評定者の概要

表6-1 職種

職種	名 (%)
ET&WOC	2(28.6)
正看護師	5(71.4)
計	7(100.0)

表6-2 経験年数とケアに関わった年数および、1ヶ月のケアのべ人数

群	評定者NO.	経験年数 (NS)	年数 (ET&WOC)	ケアに関わった年数	1ヶ月ののべ人数
基準者	1	21.0	15.0	15.0	120.0
創に熟知	2	29.0	20.0	20.0	20.0
臨床・ケアあり	3	17.0		10.0	40.0
	4	9.0		8.0	30.0
臨床あり・ケアなし	5	31.0		24.0	記載なし
	6	19.0		0.0	1.0
大学院生	7	0.8		0.8	0.0
平均±SD		18.1±10.6	17.5±3.5	11.1±9.1	35.2±44.4
幅		1-31	15-20	0-24	0-120

表6-3 ケアの対象者

対象者	名 (%)
乳児	1(14.3)
幼児	1(14.3)
小児	1(14.3)
青年	2(28.6)
成人	3(42.9)
中年	6(85.7)
高齢者	7(100)
超高齢者	5(71.4)

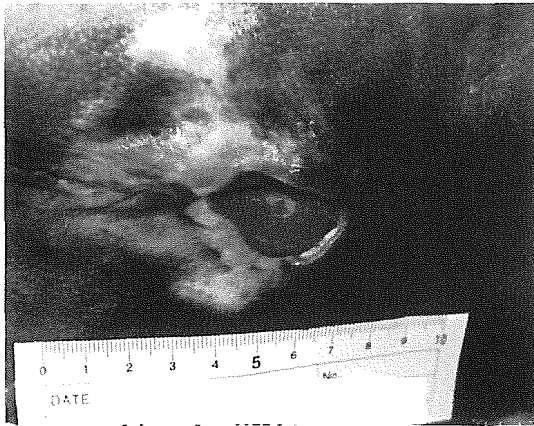
表6-4 対象の健康段階

健康段階	名 (%)
急性期	4(57.1)
慢性期	7(100)
リハビリテーション期	3(42.9)
ターミナル期	4(57.1)
精神障害	1(14.3)
その他	2(28.6)

表6-5 ケアを行なう対象施設

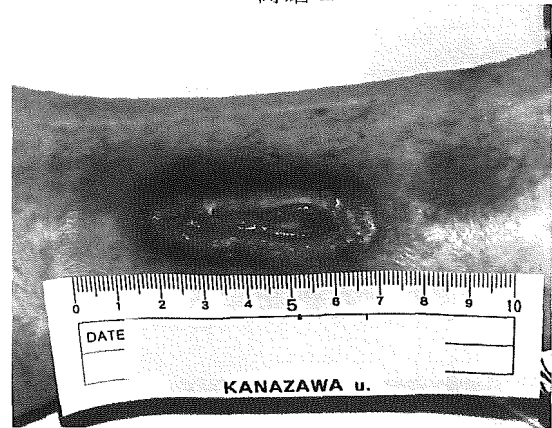
対象施設	名 (%)
一般診療所	2(28.6)
地域医療支援病院	1(14.3)
特定機能病院	6(85.7)
臨床研修病院	1(14.3)
療養型病院	1(14.3)
介護老人福祉施設	3(42.9)
介護老人保健施設	1(14.3)
在宅	3(42.9)

表6-6 DESIGNと既存スケールとの比較に用いた対象褥瘡
褥瘡 1



部位	深度	ポケットの有無	
仙骨部	Ⅲ	なし	
DESIGN	PSST	PUHP	PUSH
9	28	10	10

褥瘡 2



部位	深度	ポケットの有無	
下腿部	Ⅲ	なし	
DESIGN	PSST	PUHP	PUSH
8	31	12	10

褥瘡 3



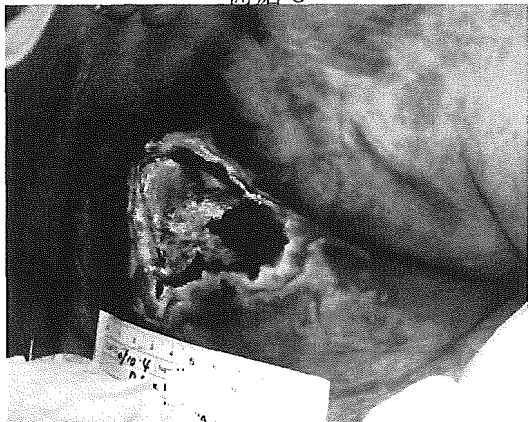
部位	深度	ポケットの有無	
仙骨部	不明	あり	
DESIGN	PSST	PUHP	PUSH
18	48	30	14

褥瘡 4



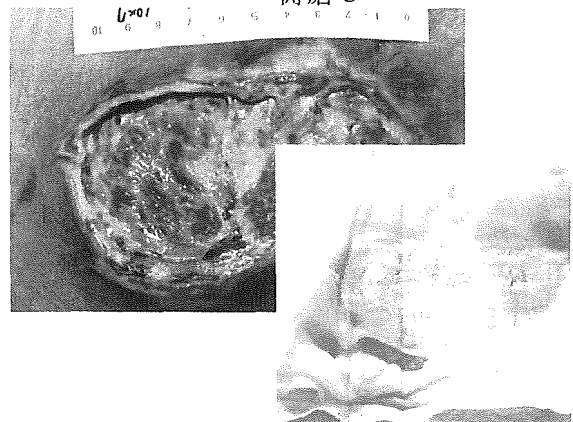
部位	深度	ポケットの有無	
仙骨部	Ⅲ	あり	
DESIGN	PSST	PUHP	PUSH
11	37	18	9

褥瘡 5



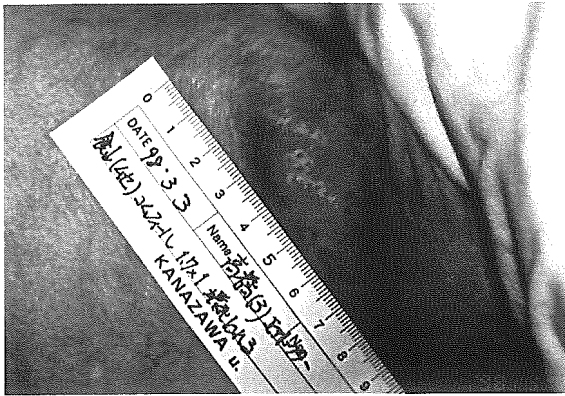
部位	深度	ポケットの有無	
仙骨部	不明	なし	
DESIGN	PSST	PUHP	PUSH
16	45	22	14

褥瘡 6



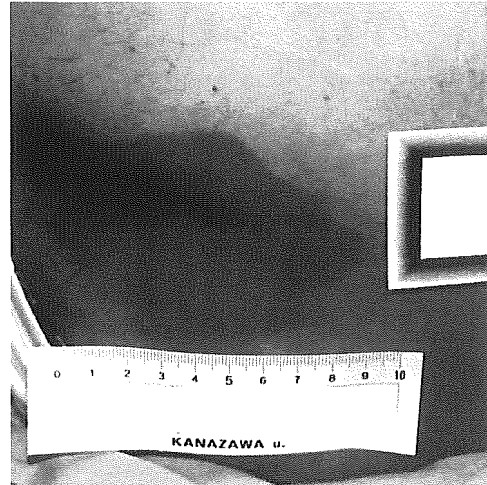
部位	深度	ポケットの有無	
仙骨部	Ⅲ	なし	
DESIGN	PSST	PUHP	PUSH
15	43	22	16

褥瘡 7



部位	深度	ポケットの有無	
仙骨部	Ⅲ	なし	
DESIGN	PSST	PUHP	PUSH
15	27	6	8

褥瘡 8



部位	深度	ポケットの有無	
仙骨部	I	なし	
DESIGN	PSST	PUHP	PUSH
5	16	0	10

褥瘡部写真を対象としてDESIGNと既存の褥瘡状態スケールとの信頼性の比較

表6-7 基準者と各評定者との総点に関する一致率（単相関係数）

群	評定者NO	DESIGN	PSST	PUHP	PUSH
創に熟知	2	0.99	0.99	0.98	0.99
臨床・ケアあり	3	0.99	0.99	0.99	1
	4	0.99	0.99	0.99	0.99
臨床あり・ケアなし	5	0.97	0.96	0.99	0.99
	6	0.99	0.99	0.99	0.99
大学院生	7	0.99	0.94	0.99	0.99

表6-8 基準者・評定者、計7名の総点に関する一致率（級内相関係数）

スケール	DESIGN	PSST	PUHP	PUSH
一致率	0.98	0.97	0.98	0.99

褥瘡部写真を対象としてDESIGN各項目における信頼性

表6-9 基準者と各評定者との一致率（単相関係数）

群	評定者NO	D	E	S	I	G	N	P
創に熟知	2	1	1	1	1	0.98	1	1
臨床・ケアあり	3	1	1	1	1	0.93	0.88	1
	4	1	1	1	1	0.98	0.88	1
臨床あり・ケアなし	5	1	0.95	0.92	1	0.99	0.88	1
	6	1	0.95	1	1	1	1	1
大学院生	7	1	1	1	1	0.98	0.88	0.97

表6-10 基準者・評定者、計7名の一致率（級内相関係数）

項目	D	E	S	I	G	N	P
一致率	1	0.98	0.98	1	0.97	0.91	0.98

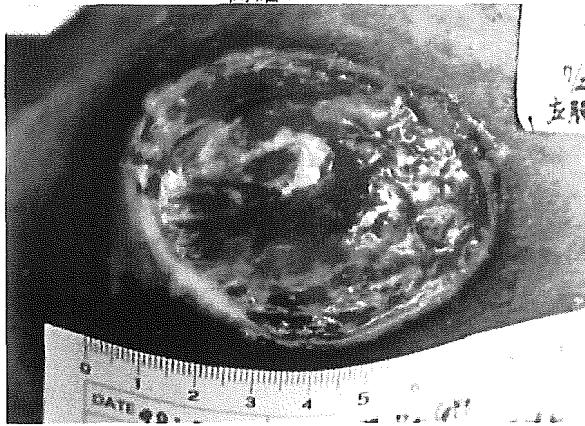
表6-11 対象褥瘡別、基準者と各評定者との一致率（同一評点率）

項目	褥瘡1	褥瘡2	褥瘡3	褥瘡4	褥瘡5	褥瘡6	褥瘡7	褥瘡8	平均
D	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
E	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	66.7%	100.0%	100.0%	100.0%	95.8%
S	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	83.3%	100.0%	100.0%	100.0%	97.9%
I	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
G	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	66.7%	33.3%	100.0%	100.0%	87.5%
N	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	33.3%	100.0%	100.0%	100.0%	91.7%
P	100.0%	100.0%	83.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	97.9%
平均	100.0%	100.0%	97.6%	100.0%	78.6%	90.5%	100.0%	100.0%	95.8%

表6-12 各スケール平均採点時間

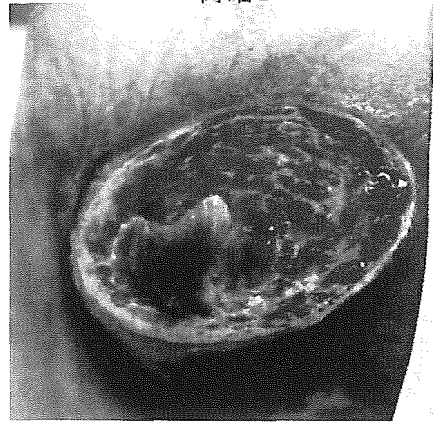
群	評定者NO	DESIGN(分)	PSST(分)	PUHP(分)	PUSH(秒)
基準者	1	1.9	5.0	4.6	15.4
創に熟知	2	3.6	5.0	3.8	60.0
臨床あり・ケア	3	2.4	2.3	3.0	33.4
	4	2.0	3.8	3.1	35.6
臨床あり・ケアなし	5	2.9	3.3	3.0	43.1
	6	2.4	3.0	2.3	56.3
大学院生	7	3.0	4.0	4.0	31.3
平均		2.6	3.8	3.4	39.3

表6-13 創部アセスメントツールの対象褥瘡
初回観察用
褥瘡9



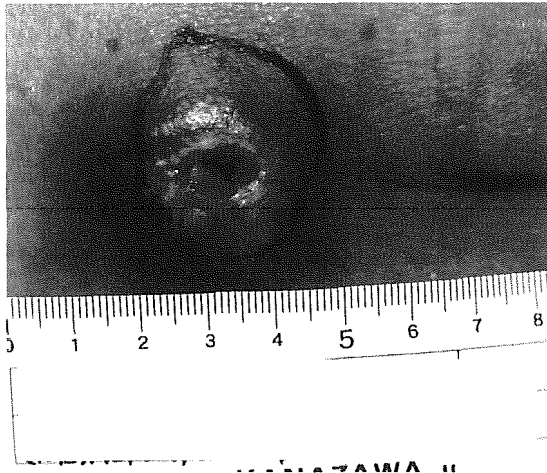
部位	深度	ポケットの有無	DESIGN
大転子	IV	なし	16

継続観察用
褥瘡14



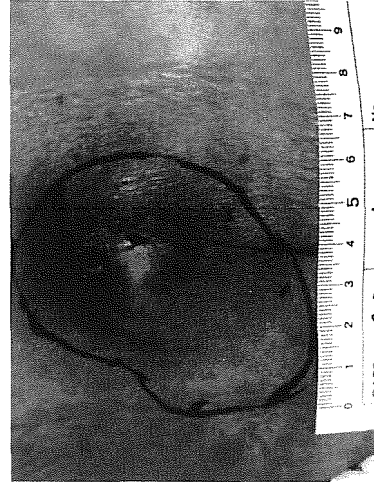
部位	深度	ポケットの有無	DESIGN
大転子	IV	なし	15

褥瘡10



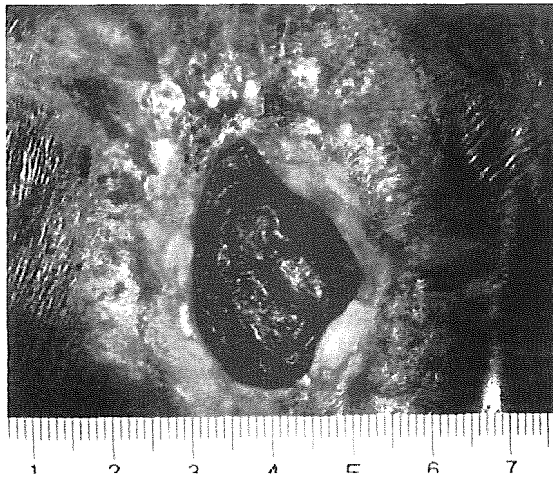
部位	深度	ポケットの有無	DESIGN
尾骨部	IV	あり	11

褥瘡15



部位	深度	ポケットの有無	DESIGN
尾骨部	IV	あり	15

褥瘡11



部位	深度	ポケットの有無	DESIGN
仙骨部	III	なし	7

褥瘡16



部位	深度	ポケットの有無	DESIGN
仙骨部	III	なし	11