

【平成12年度 報告】

厚労省 長寿科学総合研究事業

－褥瘡治療・看護・介護・介護機器の
総合評価ならびに褥瘡予防に関する
研究（H10-長寿-012）－

平成13年4月

主任研究者 大浦 武彦

厚労省長寿科学総合研究事業 褥瘡研究班長

医療法人溪仁会 会長

北海道大学名誉教授

日本褥瘡学会 理事長

総括研究報告書（本文）

— 目 次 —

平成12年度研究の概要

1. 研究の概要	7
2. 研究組織	10
3. 研究協力施設と協力担当者	11
I 症例・対照研究による褥瘡危険要因の検出	13
— Case-control study —	
1. 研究目的	15
2. 研究方法と対象	16
3. 研究結果	21
1) 研究—I	21
2) 研究—II	26
4. まとめ	30
II 褥瘡ケア・治療のガイドライン	33
1. 褥瘡危険要因（以下危険要因）のスコア化	34
2. 危険要因の保有程度による患者のランク付け	36
3. 危険要因保有程度による褥瘡の分類	37
4. 警戒要因の設定	48
5. 褥瘡ケア・治療戦略	49
6. 体圧分散マットレス使用のガイドライン	51
7. 警戒要因に対する看護のガイドライン	57
【特別枠】 行政への提言	62
III 警戒要因と褥瘡・検査値・介護との関連	65
1. 病的骨突出	65
2. 浮腫	65
3. 皮膚湿潤	66

4. 意識状態低下	66
5. 体位維持低下	67
6. 関節拘縮	67

参考資料

1. 研究—1 クロス集計	71
2. 研究—2 クロス集計	80
3. 警戒要因と検査値, 看護・介護との関連 (研究-II)	121

平成12年度研究報告書	149
--------------------	-----

平成12年度分担研究報告書	155
----------------------	-----

平成12年度研究の概要

1. 研究の概要
2. 研究組織
3. 研究協力施設と協力担当者

1. 研究の概要

平成 12 年度は平成 10 年度、ならびに平成 11 年度の研究の集大成として、褥瘡発症危険要因の検出と検証を行い、これを基にして褥瘡予防、治療のガイドラインの策定を行った。(図 1)

1) 平成 12 年度研究

(1) 研究方法と対象

これまでの研究において褥瘡の実態と既に発症した褥瘡の詳細とその経過について検証したが、褥瘡発症日と発症前の状態の把握がやや曖昧で褥瘡発症危険要因（以下危険要因）の検証が得られなかった。そこで平成 12 年度には最近褥瘡が発症した患者の中で褥瘡発症の日時が推定でき、その状況が把握できる症例を選び、更にそれより 1 ヶ月前後の状態も把握できる症例にしぼってプロトコールを収集して資料に供することとした。

(a) 研究－Ⅰ：前述の条件を満たすケース 132 例が収集されたので、これに対応して性と年齢を一致させ、且つ褥瘡を保有していない症例 528 例をコントロールとして単変量、多変量解析を行った。

(b) 研究－Ⅱ：前述の条件を満たし、且つ偶発性褥瘡(P. 37 参照)を除いたケース 109 例に対して、性、年齢、日常生活自立度をマッチさせた褥瘡を保有しない 109 例をコントロールとして単変量、多変量解析を行った。

(2) 研究結果

(a) 研究－Ⅰ：危険要因として「意識状態の低下」、「病的骨突出」、「浮腫」、「関節可動制限（関節拘縮）」の四要因が検出され検証された。

次いで相対危険度複合保有状況について、発症確率を検証し臨床的に危険要因として用いることが可能となった。

(b) 研究－Ⅱ：解析の結果、「浮腫」、「病的骨突出」、「皮膚湿潤」、「体圧分散マットレス」が「寝たきり」患者の危険要因として検出された。

本研究で自立度を正確にマッチさせたことにより初めて「体圧分散マットレス」の重要性が確認され、更にこれを使用しているときとしていないときの褥瘡発症確率の違いが検証された。

2) 褥瘡予防・治療のガイドラインの策定

以上の研究結果をもとに臨床に役立つガイドラインを策定した。

- (1) 危険要因のスコア化：危険要因を臨床に用いやすくするために各項目に点数をつけ、その総合点数と褥瘡発症確率について検証を行った。
- (2) 危険保有程度による患者のランク分け：この人は「褥瘡になりやすい人」と「褥瘡になりにくい人」とを区別し予防や治療の指針とした。
- (3) 褥瘡を二つの型に分類した：危険要因を保有する褥瘡か保有しない褥瘡かにより起因性褥瘡と偶発性褥瘡とを区別し、予後、治療経過及び評価の際に適用してその有用性を検証した。
- (4) 警戒要因の設定：危険要因となる前に注意すべき症状と項目を検出し、これらが出現すれば褥瘡予防措置をとることをすすめる。
- (5) 褥瘡ケア・治療戦略：褥瘡の患者を見たときに、どのようなケアと治療を行うべきかの考え方についての指針を策定した。
- (6) 体圧分散マットレスの選び方：危険要因を考慮した上で体圧分散マットレスをどの様に選ぶかについて基準を設定した。
- (7) 褥瘡看護・介護計画：褥瘡警戒要因（以下警戒要因）について各症状、項目毎に看護計画の指針を策定した。

3) 警戒要因と検査値、看護・介護との関連

研究 - II において多変量解析を用い独立性の高い危険要因（変数）を検出したが臨床的には重要と思われる症状が交絡要因として隠されてしまった為、単変量解析結果と平成 11 年度研究結果を参考にして警戒要因を検出した。

ここでは、これら警戒要因を検証する目的で検査値と看護・介護との関連について検討した。

平成10年度

ケース655例
褥瘡の詳細

褥瘡の有病率

褥瘡の背景

褥瘡の状態

各施設の治療方針

褥瘡の危険要因の検出

- 意識状態低下
- 病的骨突出
- 皮膚湿潤
- 体位維持低下

危険要因と褥瘡の分類

症状と褥瘡の状態との関連

平成11年度

ケース655例、コントロール955例
のうち褥瘡発症を推定できる
ケース114例、コントロール228例

I (研究-I)
性・年齢を一致
コントロール 528例
ケース 132例

褥瘡
危険要因

- 意識状態低下
- 浮腫
- 病的骨突出
- 関節拘縮

「寝たきり」患者の
褥瘡危険要因

- 浮腫
- 病的骨突出
- 皮膚湿潤
- 体圧分散マットレス

II (研究-II)
性・年齢・自立度を一致
コントロール 109例
ケース 109例

III 褥瘡ケア・治療
のガイドライン

1. 褥瘡危険要因のスコア化
2. 危険要因保有程度による
患者のランク付け
3. 危険要因保有程度による
褥瘡の分類
4. 警戒要因の設定
5. 褥瘡ケア・治療戦略
6. 体圧分散マットレス使用の
ガイドライン
7. 警戒要因に対する看護の
ガイドライン

IV 警戒要因と検査値、
看護・介護との関連

褥瘡発症日とその前後1ヶ月のわかる症例

平成12年度

図1 厚生省 長寿科学総合研究事業
一 褥瘡に関する研究一覧 (H10-長寿-012)

2. 研究組織

【研究組織】

(顧問) 青柳 俊 (日本医師会 常任理事)

山崎 摩耶 (日本看護協会 常任理事)

(アドバイザー) 山口 淳一 (厚生労働省 老人保健福祉局老人保健課 主査)

(研究者名)

主任研究員 大浦 武彦 (褥瘡・創傷治癒研究所 所長・医療法人溪仁会 会長)

阿曾 洋子 (大阪大学医学部保健学科基礎看護学講座 教授)

近藤 喜代太郎 (放送大学教養学部 教授)

真田 弘美 (金沢大学医学部保健学科 教授)

志渡 晃一 (北海道医療大学・大学院看護福祉学研究科 助教授)

杉山 みち子 (国立健康・栄養研究所 成人健康栄養部

成人病予防研究室 室長)

徳永 恵子 (宮城県立宮城大学看護学部 教授)

西村 秋生 (国立医療・病院管理研究所 主任研究官)

藤井 徹 (長崎大学形成外科 教授)

前川 厚子 (名古屋大学医学部保健学科地域在宅看護学講座 助教授)

宮地 良樹 (京都大学大学院医学研究科 皮膚病態学 教授)

村山 志津子 (本荘第一病院保健センター 婦長)

森口 隆彦 (川崎医科大学形成外科 教授

・川崎医療福祉大学 非常勤講師)

(アイウエオ順)

3. 研究協力施設と協力担当者

【平成12年度 協力施設と協力担当者名簿(地区順)】

峰廻攻守	医療法人溪仁会	西円山病院	院長	辻 幸美	医療法人医仁会	中村記念病院
阿蘇貴久子	医療法人溪仁会	西円山病院	看護部長	牧野有希子	JA北海道厚生連	札幌厚生病院
明円 薫	医療法人溪仁会	西円山病院		高山美智子	医療法人社団三草会	クラーク病院
松田宏二	医療法人溪仁会	西円山病院		曳地加奈子	医療法人社団三草会	クラーク病院
佐伯誠子	医療法人溪仁会	西円山病院		高橋幸子	医療法人社団三草会	クラーク病院
坂下澄子	医療法人溪仁会	西円山病院		蜂谷尚美	医療法人社団三草会	クラーク病院
高杉知佳	医療法人溪仁会	西円山病院		小新めぐみ	医療法人社団三草会	クラーク病院
吉田美幸	医療法人溪仁会	西円山病院		西山晴子	医療法人社団三草会	クラーク病院
中川 翼	医療法人溪仁会	定山溪病院	院長	本間賢一	札幌医科大学	
菅原 啓	医療法人溪仁会	定山溪病院		笹谷睦子	函館ベイサイド病院	
羽崎達哉	医療法人溪仁会	定山溪病院	薬剤科長	村山志津子	医療法人青嵐会	本荘第一病院
今井秀子	医療法人溪仁会	定山溪病院	看護部長	後藤孝浩	平鹿総合病院	
天野富士子	医療法人溪仁会	定山溪病院		小西礼助	平鹿総合病院	
中村博彦	医療法人医仁会	中村記念病院	院長	吉川智子	平鹿総合病院	
二瓶妙子	医療法人医仁会	中村記念病院	看護部長	黒沢由美子	平鹿総合病院	
芳賀理己	医療法人医仁会	中村記念病院		市川晋一	西木村立西明寺診療所	
小山広美	医療法人医仁会	中村記念病院		太田兼吉	昭和医院	院長
大竹恵梨香	医療法人医仁会	中村記念病院		鈴木 定	岡崎三田病院	院長

積美保子	社会保険中央総合病院 看護部	上中千鶴子	西広島リハビリテーション病院
江上直美	愛知医科大学附属病院 看護部	木保田富美子	西広島リハビリテーション病院
鳥居修平	名古屋大学医学部形成外科 教授	小谷坂枝	済生会広島病院
浅井真太郎	名古屋大学医学部形成外科	野上玲子	国立療養所 菊池恵楓園
吉田和枝	名古屋大学医学部附属病院看護部	安永千秋	医療法人春回会 長崎北病院
当間麻子	医療法人偕行会 訪問看護ステーション 統括所長	小宮さとみ	聖フランシスコ病院
石川倫子	国立名古屋病院	松本正子	聖フランシスコ病院
福田みゆき	協立温泉病院	松井優子	NTT西日本金沢病院
井口和江	大阪大学医学部附属病院	越村洵子	石川県済生会 金沢病院
馬場香織	大阪大学医学部附属病院	田端恵子	千木病院
加藤有紀	箕面市立病院	須釜淳子	金沢大学医学部保健学科
清水弘美	箕面市立病院	大桑真由美	金沢大学医学部保健学科
川原スミエ	医療法人ガラシア会 ガラシア訪問看護ス テーション	藤本由美子	神戸市立中央市民病院
中川志保	医療法人ガラシア会 ガラシア訪問看護ス テーション	永野みどり	東京医科歯科大学医学部第二外科ストー マ 外来
垣内貴子	医療法人ガラシア会 ガラシア訪問看護ス テーション		
大川真由美	大阪回生病院		
平安奈美子	市立川西病院	計	38施設, 70名
和田弘美	三田市社会福祉協議会訪問看護ステー ション		
茂木定之	広島大学整形外科・形成外科診療班		
野村真哉	医療法人 長久堂野村病院		

I. 症例・対照研究による 褥瘡危険要因の検出 －Case-control study－

1. 研究目的
2. 研究方法と対象
3. 研究結果
 - 1) 研究－I
 - 2) 研究－II
4. まとめ

I. 症例・対照研究による褥瘡危険要因の検出

— Case-control study —

1. 研究の目的

本邦において、褥瘡の発症危険因子に関する研究は数少なく、看護体制や体圧分散マットレスなどの予防因子を視野に入れた大規模な疫学的調査は行われたことがない。褥瘡の危険因子を検出しその影響の度合いを評価できれば、ある患者の褥瘡の発症危険度を事前に推定でき、その度合に準じて患者を等級化することが可能になる。更にこの等級に応じた治療、看護方針をたて、また体圧分散マットレスの選定ができるので、褥瘡予防に役立つガイドラインを設定することができる。またこれら褥瘡危険要因を持つ患者と持たない患者を区別することにより、現在まで一つと思われていた褥瘡を異質の類型に分けられる可能性がある。

我々は以上の必要性から、平成10年から3年間に及ぶ一連の研究を開始させた。平成10年度には褥瘡の患者の実態を調査し、平成11年度には発症危険因子について検討した。平成11年度には褥瘡患者114名と対照228名（1：2対応）を対象に症例・対照研究を実施し、危険要因として「意識状態低下」「体位維持低下」「皮膚湿潤」「病的骨突出」「血清アルブミン」「ヘモグロビン」「血清コレステロール」を検出し報告した。しかし褥瘡発症時期がやや曖昧な症例が一部含まれていたことや全体の対象者数が少ないため統計的検出力が低いことが懸念された。また、予防因子と考えられる「体圧分散マットレス」の使用が逆に危険要因として検出されたことから、「日常生活自立度」が交絡因子として強く影響していることが示唆された。

以上の点を踏まえて、本研究では、1) 褥瘡発症日の推定できる患者で且つその1ヶ月前後の状態の把握できる症例を集める、2) 「性、年齢」の他に「日常生活自立度」までマッチさせて危険要因（予防因子）を検出し評価することによって Braden scale の褥瘡危険要因、看護体制と体圧分散マットレス使用と褥瘡発症との関係を検討することを目的とした。

本研究に期待される成果は、今回の資料の解析により最近注目されてきた褥瘡予防・ケアのレベルを飛躍的に進歩させることである。

2. 研究方法と対象

1) 研究方法

本研究では、褥瘡患者の中で、その発症日と発症前後の状態が完全に把握できた 132 名を症例として登録し、以下の 2 つの症例・対照研究を実施した。

(研究-I) 症例に対して「性、年齢」をマッチさせた対照を 4 例 (1 : 4 対応) 設定した症例・対照研究を行い、平成 11 年度で報告した危険要因の再評価を行った。

(研究-II) 症例に対して「性、年齢」の他「日常生活自立度」をマッチさせた対照を 1 例 (1 : 1 対応) 設定した症例・対照研究を行い、特に「日常生活自立度」をマッチさせることにより交絡要因を排除し予防要因の的確な検出と評価を期待した。

2) 研究対象

(1) 研究 - I (平成 12 年度症例と平成 11 年度対照による検討)

既に述べたように平成 11 年度には「意識状態低下」「体位維持低下」「皮膚湿潤」「病的骨突出」「血清アルブミン」「ヘモグロビン」「血清コレステロール」の危険要因を予報として検出した。しかし褥瘡発症時期がやや曖昧な点があったため、平成 12 年度には褥瘡発症症例の中で発症日がわかり更にそれ以前の詳細なデータをもとに検出する必要があるがあった。これを受けて、急性期病院、長期療養施設や在宅医療において、最近褥瘡が発症した患者で、発症 1 ヶ月前、発症推定日、1 ヶ月後各々の身体状況、臨床検査値、看護体制、介護機器の使用状況のわかる褥瘡患者 132 名を「症例群」、褥瘡をもたない患者で『性、年齢』だけを一致させた 528 名を「対照群」とした。

(2) 研究 - II

平成 12 年度では、褥瘡発症の日時を推定できる患者のうち原因がわかり、発症前 1 ヶ月、発症日、1 ヶ月後の身体状況、臨床検査値、看護体制、介護機器の使用状況のわかる褥瘡患者 122 名を「症例群」、褥瘡をもたない患者で『性、年齢、日常生活自立度』をマッチさせた 122 名を「対照群」とし更に偶発性褥瘡 13 例を除いた 109 例をとりあげ症例・対照研究を行った。

(3) 研究対象の背景

研究 - I

表 I-1 研究 I 性

	男	女	合計
患者	66	66	132
(%)	(50.0)	(50.0)	(100)
対照	264	264	528
(%)	(50.0)	(50.0)	(100)
合計	330	330	660

表 I-2 研究 I 年齢

	人数	平均	標準偏差	標準誤差	最少	最大
患者	132	76.7	11.2	1.0	51.0	97.0
対照	528	76.7	11.1	0.5	49.0	97.0
合計	660					

研究 - II

表 I-3 研究 II 性

	①男	②女	合計
患者	63	59	122
(%)	(51.6)	(48.4)	(100)
対照	63	59	122
(%)	(51.6)	(48.4)	(100)
合計	126	118	244

表 I-4 研究 II 年齢

	人数	平均	標準偏差	標準誤差	最少	最大
患者	122	73.2	13.8	1.3	20.0	97.0
対照	122	72.9	13.4	1.2	22.0	100.0
合計	244					

表 I-5 研究 II 地区別施設数

地区	施設数	%
北海道	7	18.4
秋田	3	7.9
宮城	1	2.6
金沢	5	13.2
名古屋	8	21.1
大阪	7	18.4
広島	4	10.5
九州	3	7.9
合計	38	100

表 I-6 研究 II 地区別データ数

地区	データ数	%
北海道	71	25.0
秋田	33	11.6
宮城	8	2.8
金沢	92	32.5
名古屋	33	11.6
大阪	18	6.3
広島	10	3.5
九州	19	6.7
合計	284	100

表 I-7 研究Ⅱ 患者がケアを行っている場所

褥瘡発症1ヶ月前 (BEF)

	①一般	②長期療養施設など	③特定	④在宅	合計
患者	56	26	4	34	120
(%)	(46.7)	(21.7)	(3.3)	(28.3)	(100)
対照	61	34	1	22	118
(%)	(51.7)	(28.8)	(0.9)	(18.6)	(100)
合計	117	60	5	56	238

表 I-8 研究Ⅱ 患者がケアを行っている場所

褥瘡発症推定日 (ONS)

	①一般	②長期療養施設など	③特定	④在宅	合計
患者	63	25	15	19	122
(%)	(51.6)	(20.5)	(12.3)	(15.6)	(100)
対照	72	31	9	7	119
(%)	(60.5)	(26.0)	(7.6)	(5.9)	(100)
合計	135	56	24	26	241

表 I-9 研究Ⅱ 患者がケアを行っている場所

褥瘡発症後1ヶ月 (AF2)

	①一般	②長期療養施設など	③特定	④在宅	合計
患者	73	24	7	6	110
(%)	(66.3)	(21.8)	(6.4)	(5.5)	(100)
対照	60	29	0	4	93
(%)	(64.5)	(31.2)	(0.0)	(4.3)	(100)
合計	133	53	7	10	203

[注]1. 結核病棟、精神病棟では回答がなかった

[注]2. ②長期療養施設には 療養病棟、老人病棟、診療所、介護老人保健施設、特別養護老人ホーム、有料老人ホーム、ケア付き住宅が含まれる

3) 調査方法

褥瘡発症時の詳細なデータを保有する分析可能な症例を集めるのは困難が予想されたので、全国各ブロック毎に本研究を推進するグループと、平成 10 年度に協力を得た施設に再度協力を仰ぐ2つの方法で症例集めを行った。各ブロックで褥瘡の見方、評価方法、この褥瘡経過表の使い方について研究準備会を開催して回答者に教育し、褥瘡の状態を数ヶ月にわたって評価させ、本研究の最終目的達成のためのデータに供した。

(1) 全国 8カ所で褥瘡の診察方法について研修会を開催し、褥瘡の評価方法、病的骨突出の測定法、体圧測定法の研修を行い、確実な統一性のあるデータを集計するように努力した。

(2) 調査内容

①中項目	(項目数)	②小項目
A. 患者の基本的事項	(4)	患者氏名、生年月日、性、患者ケアを行っている場所*
B. Braden scale	(6)	知覚の認知、湿潤、活動性、可動性、栄養状態、摩擦とずれ
C. 身体状態	(20)	意識状態*、本人の体位を維持、または変える能力*、病的骨突出度*、関節可動制限（以下 関節拘縮）、皮膚湿潤、皮膚の乾燥状態、浮腫*、障害の程度*
D. 褥瘡の状態	(18)	褥瘡経過表
E. 身体計測・検査成績・栄養状態	(9)	身長、体重、臨床検査（血清アルブミン、ヘモグロビン、血清コレステロール）、栄養*、血圧*
F. 看護状況	(19)	看護計画、体位変換*、頭側挙上*、体圧分散マットレス*、入浴、シャワー*、栄養補給、車椅子*

G. 治療状況	(5)	消毒剤、治療回数、薬剤の使用*、使用薬剤
特別枠 「手術 or ICU」	(37)	手術 or ICU、麻酔、手術による侵襲、ICU or 回復室での体位、身体状態、体圧分散マットレスの使用、検査値、感染または炎症、呼吸・循環状態、体液状態、腎機能、栄養臨床検査

※この変数について更に数項目の二次回答を要請した

4) 解析方法

統計プログラムパッケージ SAS を使用し、以下の集計解析を行った。

(1) 単変量解析

患者群と対照群との間に要因保有率の差が認められるかどうかについては、オッズ比を算出しカイ 2 乗検定法を用いて検討した。

(2) 多変量解析

単変量解析で有意差の認められた変数についてロジスティック モデルを構築し、ステップワイズ法を用いて独立性の高い変数を検出した。

(3) 複合オッズ比の推定

ロジスティック モデルにより検出された独立性の高い変数について、ロジスティック回帰係数 (β) を用いて、変数が組合わさった場合の複合オッズ比を推定した。

(4) 褥瘡発症確率（以下発症確率）の予測

ロジスティック モデルにより検出された独立性の高い変数を用いて、ロジスティック回帰式の値を求め、 $\exp(\text{回帰式の値}) / \{1 + \exp(\text{回帰式の値})\}$ により予測値を算出し、危険因子が複合した場合の発症確率を検討した。

発症確率の検討は厳密にはコホート研究によって発生率 (incidence rate) や累積発生度数 (cumulative incidence) を用いて行なわれるべきであるが、本研究では「ロジスティック回帰式の予測値が横断研究においては有病率 (prevalence rate) の推定値として利用されている」ことに着目し、予測値を発症確率の推定値として援用した。

3. 研究結果

1) 研究 - I

ケース 132 例 (平成 12 年度) コントロール 528 例 (平成 11 年度)

(1) 単変量解析結果

表 I-10 研究 - I 単変量解析 褥瘡発症 1 ヶ月前 (BEF)

要因	オッズ比	95% Confidence interval	p
意識状態低下	3.6	2.43-5.41	0.001
体位維持低下	2.5	1.59-3.83	0.001
病的骨突出	2.1	1.40-3.20	0.001
関節拘縮	2.7	1.81-3.90	0.001
皮膚湿潤	3.4	2.28-5.20	0.001
浮腫	5.0	3.24-7.69	0.001
自立度ランクB,C	2.0	1.32-2.92	0.001
自立度ランクC	2.8	1.88-4.05	0.001
血清アルブミン3.0g/dl未満	1.4	0.78-2.62	0.249
ヘモグロビン11.0g/dl未満	1.3	0.82-2.42	0.256
血清コレステロール160mg/dl未満	1.5	0.86-2.44	0.174
(以下単位省略)			
体位変換	2.0	1.38-2.96	0.001
頭側挙上	1.5	1.05-2.26	0.029
体圧分散マットレス	1.2	0.73-2.02	0.499

表 I-11 研究 - I 単変量解析 褥瘡発症推定日 (ONS)

要因	オッズ比	95% Confidence interval	p
意識状態低下	16.5	11.04-24.70	0.001
体位維持低下	13.4	9.03-19.81	0.001
病的骨突出	2.2	1.45-3.33	0.001
関節拘縮	3.0	2.02-4.33	0.001
皮膚湿潤	7.9	5.37-11.67	0.001
浮腫	8.3	5.50-12.43	0.001
自立度ランクB,C	61.6	27.30-139.19	0.001
自立度ランクC	17.0	10.85-26.79	0.001
血清アルブミン3.0未満	4.1	2.44-6.80	0.001
ヘモグロビン11.0未満	3.4	2.17-5.39	0.001
血清コレステロール160未満	2.2	1.27-3.86	0.006
体位変換	2.9	1.96-4.22	0.001
頭側挙上	2.2	1.52-3.27	0.001
体圧分散マットレス	3.2	2.08-4.79	0.001

表 I-12 研究-I 単変量解析 褥瘡発症後1ヶ月 (AF2)

要因	オッズ比	95% Confidence interval	p
意識状態低下	6.2	4.15-9.18	0.001
体位維持低下	5.5	3.63-8.20	0.001
病的骨突出	2.4	1.52-3.65	0.001
関節拘縮	3.3	2.23-4.91	0.001
皮膚湿潤	5.8	3.89-8.74	0.001
浮腫	8.6	5.67-13.02	0.001
自立度ランクB,C	7.3	4.35-12.30	0.001
自立度ランクC	5.6	3.73-8.32	0.001
血清アルブミン3.0未満	6.4	3.88-10.35	0.001
ヘモグロビン11.0未満	6.9	4.34-10.91	0.001
血清コレステロール160未満	3.6	2.02-6.36	0.001
体位変換	8.9	5.68-13.94	0.001
頭側挙上	3.8	2.50-5.68	0.001
体圧分散マットレス	20.2	13.27-30.85	0.001

(2) 多変量解析結果

表 I-13 研究-I 多変量解析

要因	オッズ比	p
意識状態低下	2.1	0.001
病的骨突出	2.3	0.001
浮腫	4.7	0.001
関節拘縮	1.6	0.035

(3) 相対危険度の複合保有状況の検討

A) ステップ1

3カテゴリ 意識状態 : 明瞭 - どちらでもない
 (区分ステップ1) 病的骨突出 : なし - 軽度・中等度

2カテゴリ区分 関節拘縮 : なし - あり
 浮腫 : なし - あり

表 I-14 研究-I ステップ1 相対危険度複合保有状況の発症確率

	意識状態 低下	病的骨突出	関節拘縮	浮腫	β	複合オッズ比	発症確率%
	0.76	0.82	0.49	1.54			
単要因	-	-	-	-	0	1	5.4
	+	-	-	-	0.76	2.1	10.8
	-	+	-	-	0.82	2.3	11.4
	-	-	+	-	0.49	1.6	8.5
二つ複合	-	-	-	+	1.54	4.7	20.9
	+	+	-	-	1.58	4.8	21.6
	+	-	+	-	1.25	3.5	16.5
	+	+	-	+	2.30	9.9	36.0
	-	+	+	-	1.31	3.7	17.4
	-	+	-	+	2.36	10.6	37.6
	-	-	+	+	2.03	7.6	30.2
三つ複合	+	+	+	-	2.07	7.9	31.0
	+	+	-	+	3.12	22.6	56.2
	+	-	+	+	2.79	16.3	48.0
	-	+	+	+	2.85	17.3	49.6
四つ複合	+	+	+	+	3.61	37.0	67.7

B) ステップ2

3カテゴリ 意識状態 : 明瞭 - 昏睡
 (区分ステップ2) 病的骨突出 : なし - 高度

2カテゴリ区分 関節拘縮 : なし - あり
 浮腫 : なし - あり

表 I-15 研究-I ステップ2 相対危険度複合保有状況の発症確率

	意識状態 低下	病的骨突出	関節拘縮	浮腫	β	複合オッズ比	発症確率%
	1.51	1.64	0.49	1.54			
単要因	-	-	-	-	0.06	1.0	5.4
	+	-	-	-	0.76	2.1	20.5
	-	+	-	-	0.82	2.3	22.7
	-	-	+	-	0.49	1.6	8.5
二つ複合	-	-	-	+	1.54	4.7	20.9
	+	+	-	-	3.16	23.5	57.1
	+	-	+	-	2.00	7.4	29.6
	+	-	-	+	3.05	21.2	54.6
	-	+	+	-	2.13	8.5	32.4
	-	+	-	+	3.18	24.1	57.8
	-	-	+	+	2.03	7.6	30.2
三つ複合	+	+	+	-	3.65	38.4	68.5
	+	+	-	+	4.70	109.6	86.1
	+	-	+	+	3.54	34.6	66.3
	-	+	+	+	3.67	39.4	69.1
四つ複合	+	+	+	+	5.19	179.1	91.0