

平成28年度第1回横浜市病院安全管理者会議
講演会
「施設・環境から考える医療安全」

工学院大学建築学部
教授
笈 淳夫

医療安全と施設環境

危険予知トレーニング

転倒・転落・挟み込み

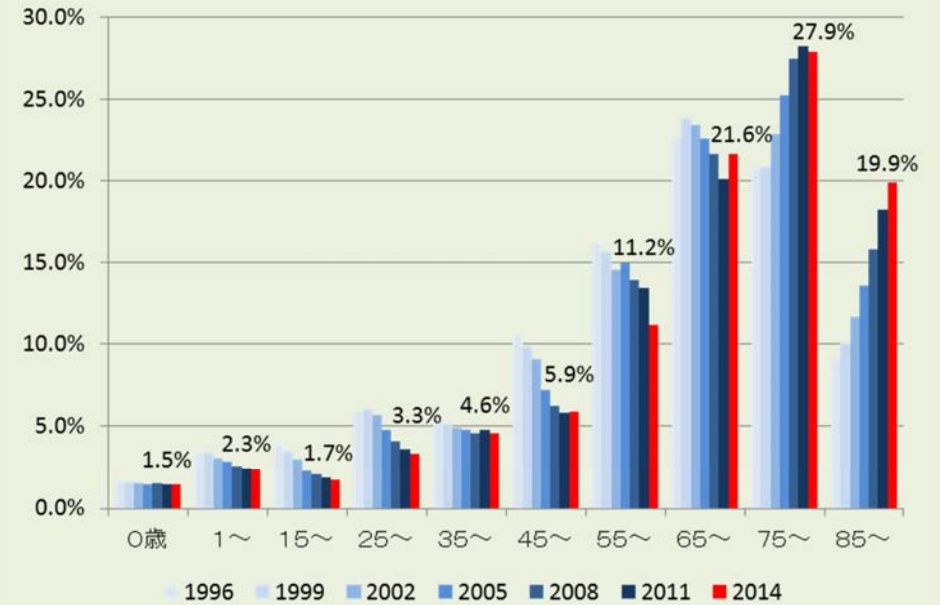
施設環境によるリスク

PPEの配置

給水・給湯設備

施設の維持管理

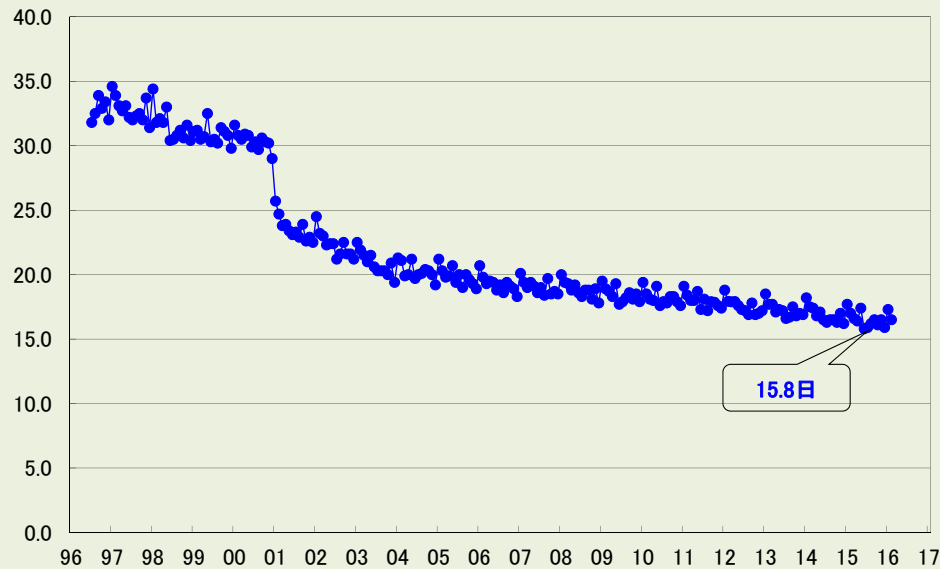
患者割合の年齢階層別経年変化(一般病床:推計入院患者数より)



厚生労働省患者調査より作成

一般病床(一部、その他病床)の平均在院日数の経年変化

一般病床の平均在院日数



訴訟の事例1

- 認定事実
 - 両下肢麻痺
 - ベッドを窓につけて配置
 - ベッドと窓の高低差18cm
 - ベッドの手すりは取り外してあった, 窓に格子や手すりがない
 - 夜間冷房が切られている
 - 患者はおむつを使用しており, 当夜も失禁した
 - 自力動作のためにベッド頭側と足側のさくにさらしをくりつけていた

訴訟の事例1

- 「ところで, 人の診療にあたる病院においては, **患者の生命, 身体の安全確保をはかるべき義務があり**, 本件のように両下肢麻痺で入院している患者の場合には, その使用するベッドは窓からはなして配置するか, 窓に接して配置する場合には窓なしベッドに手すりを設置するなどして**物的設備を安全に整えることにより**, 同人が窓の外に転落する**事故を防止すべき義務があるもの**というべきである。」

訴訟の事例1

- 過失相殺
- 「酷暑の最中, 夜間には冷房装置のスイッチも切られており, 導尿に失敗した尿や失禁した大便のにおいが残っている状況下では, 窓を開けたことが患者の過失であるということとはできない。」

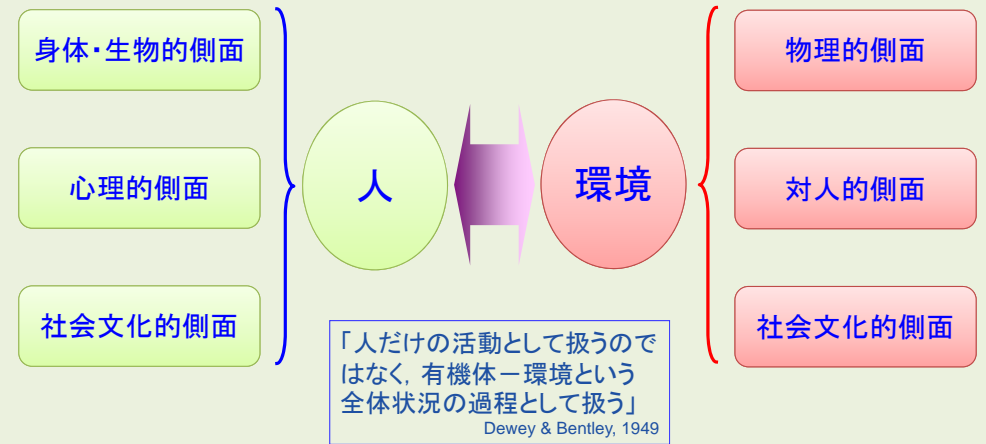
訴訟の事例1

- 「(患者)が転落した原因としては, ……手がすべるなどしたことが考えられる. しかし, 患者を預かってその生命, 身体の安全を守るべき病院関係者に右のような**基本的な義務違反がある状況の下で**, 身体の自由のきかない患者がこのような行為に及んだからといって, これをその**不注意に帰せしめることはできないもの**というべきであり, このことは看護婦を呼んでこのような体勢をとることを回避すべきであったとする主張にも当てはまる. 以上によれば, (患者)に過失を認めることはできず, 被告の過失相殺の主張を採用することはできない。」

訴訟の事例2

- 患者がトイレ内で意識を失う
 - 直ぐに看護婦が駆け付ける
 - 救出に手間取る
 - 蘇生開始まで5分
 - 「病院が看護婦にドアを開ける方法を周知させておらず、ドライバーなどの道具も準備していなかった結果、蘇生術が遅れ、主婦を死亡させた。」
- 出典：メディファックス1999年10月27日

人と環境の関係



人間－環境システム：相互交流主義：transactionalism

「人生移行の発達心理学」山本多喜司ほか, 1991, 北大路書房

ベッドまわりでの転倒：状況

トイレに行こうとし、ベッドから椅子へ移動しようとしたところ左下肢に力が入らず、そのまましゃがみこみ左側を下にして、ベッド側へ倒れた。本人よりナースコールがあり、倒れているところを発見した。患者は左下肢の麻痺の増強により、急激に立位・歩行困難となり、理解力の低下がみられていた。

ベッドと椅子の間は距離約50cm程であり、また靴も上手に履かず、そのまま移動しようとしていた。ベッドの高さは51cmだった。



6:30
60歳：男性

ベッド用手すりによる事故

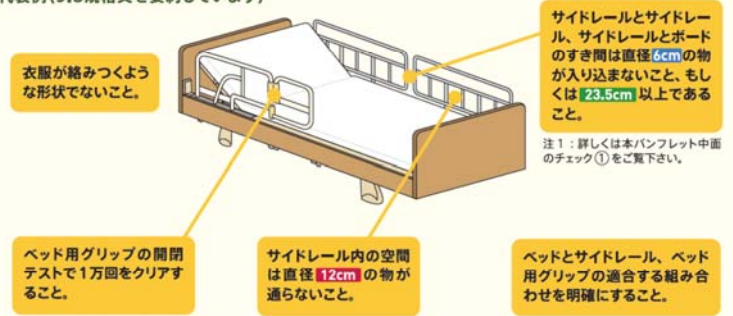
経済産業省：消費生活用製品の重大製品事故報告より

事故発生日	事故発生場所	被害	事故の状況
2007/5/10	兵庫県	死亡	着衣が絡まる
2007/10/22	大阪府	重傷	隙間に挟まる
2007/11/4	東京都	重傷	手すりが動く
2007/12/00	鹿児島県	死亡	隙間に挟まる
2007/12/25	愛知県	死亡	隙間に挟まる
2008/1/8	島根県	死亡	隙間に挟まる
2008/1/21	香川県	死亡	隙間に挟まる
2008/2/9	島根県	死亡	着衣が絡まる
2008/2/17	広島県	死亡	隙間に挟まる
2008/2/28	三重県	死亡	隙間に挟まる
2008/3/10	兵庫県	重傷	隙間に挟まる
2008/3/20	兵庫県	重傷	手すりが動く
2008/4/11	兵庫県	死亡	隙間に挟まる
2008/4/16	埼玉県	重傷	起立時転倒
2008/5/22	兵庫県	死亡	隙間に挟まる
2008/5/25	兵庫県	重傷	隙間に挟まる
2008/8/25	福岡県	重傷	隙間に挟まる
2008/8/25	大阪府	重傷	隙間に挟まる
2008/10/20	東京都	死亡	隙間に挟まる
2008/11/4	福井県	重傷	手すりが動く
2008/11/8	大阪府	死亡	着衣が絡まる
2008/11/29	東京都	重傷	隙間に挟まる
2008/12/6	兵庫県	重傷	手すりが動く
2009/1/6	東京都	重傷	隙間に挟まる
2009/1/14	東京都	重傷	隙間に挟まる
2009/1/17	岡山県	重傷	隙間に挟まる
2009/2/4	山口県	重傷	隙間に挟まる
2009/3/4	和歌山県	重傷	隙間に挟まる



最新のベッドはどうなっているの？

2009年3月に介護ベッドのJIS規格が改定され、サイドレールとサイドレールのすき間だけでなく、安全に関わる数十項目が厳しく規定されました。代表例 (JIS規格文を要約しています)



最新の JIS マーク付きのベッドでは事故は起きないの？

JIS マーク付きの製品は、その製品が一定の品質や性能を確保していることを証明するものですが、使い方を誤ると重傷や死亡に至る事故は発生します。取扱説明書をよく読んで正しくお使い下さい。

医療・介護ベッド安全普及協議会:「介護ベッドここが危ない!!」2013.9より引用

ベッド用手すりによる事故 (2014.7.1)

経済産業省:消費生活用製品の重大製品事故報告より

事故発生日	事故発生場所	被害	事故の状況
2007/5/10	兵庫県	死亡	隙間に挟まる
2007/10/22	大阪府	重傷	隙間に挟まる
2007/11/4	東京都	重傷	手すりが動く
2007/12/9	愛知県	死亡	隙間に挟まる
2007/12/25	愛知県	死亡	隙間に挟まる
2008/1/21	香川県	死亡	隙間に挟まる
2008/2/17	広島県	死亡	隙間に挟まる
2008/4/16	埼玉県	重傷	手すりが動く
2008/5/25	兵庫県	重傷	隙間に挟まる
2008/11/4	福井県	重傷	手すりが動く
2008/12/6	兵庫県	重傷	手すりが動く
2009/8/13	埼玉県	重傷	スペーサーが外れる
2009/11/23	京都府	死亡	隙間に挟まる
2010/2/7	兵庫県	重傷	隙間に挟まる
2010/7/10	山口県	死亡	隙間に挟まる
2010/11/8	徳島県	死亡	隙間に挟まる
2010/11/29	大阪府	重傷	手すりが動く
2011/9/2	鹿児島県	死亡	隙間に挟まる
2011/9/11	神奈川県	重傷	隙間に挟まる
2012/4/21	埼玉県	重傷	隙間に挟まる
2013/1/8	石川県	死亡	隙間に挟まる
2013/3/10	大阪府	死亡	隙間に挟まる
2013/3/21	宮崎県	重傷	不明
2013/8/1	埼玉県	重傷	手すりが動く
2013/10/30	静岡県	重傷	不明

挟み込み事故に関する参考資料

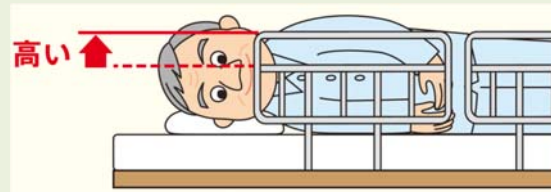
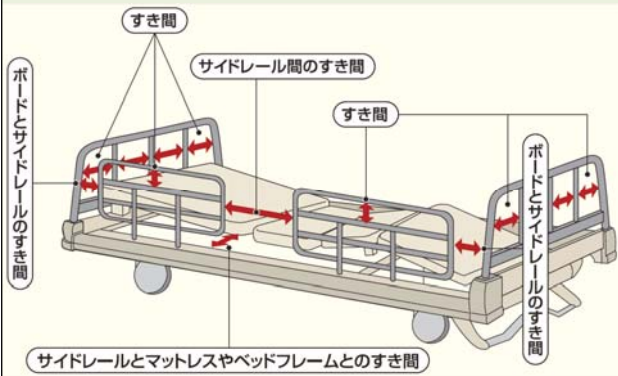
医療・介護ベッド安全普及協議会

- 介護ベッドここが危ない!! (PDF)
- ベッドの安全使用マニュアル (PDF)
- 在宅介護における電動ベッドハンドブック (PDF)
- ベッド柵類でののはさまれについてのご注意 (PDF)
- 医療・介護ベッド安全点検チェックリスト (PDF)
- 医療・介護ベッドを安全に使用するには (動画)

テクノエイド協会

- ヒヤリ・ハット事例検索

ベッドを考える



医療・介護ベッド安全普及協議会:「介護ベッドここが危ない!」2013.9より引用



廊下歩行中の転倒事例



- ・点滴スタンドを杖代わりに使っている。
- ・入浴している知人の様子を見に行こうとして、廊下から浴室への床段差に点滴スタンドが引っかかり転倒した。

病棟廊下の状況 -障害物だらけ...



手すりが連続していない



手すりに手指消毒液を設置している



廊下に多くの物品があふれ出している

現場で行われていた対策1：ベッドサイドレール

現場で行われている対策の紹介



現場で行われていた対策2：衝撃吸収



衝撃吸収マット

現場で行われていた対策3：センサー

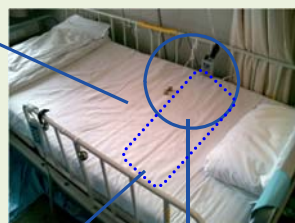
現場で行われている対策の紹介

床敷きセンサー



夜間、衝撃吸収マットとして
ベッドサイドに敷くマットレス

ベッドを壁寄せとすることで、
ベッド右側からの転落を防止



離床センサー



鈴付きゴム紐

現場で行われていた対策4：ベッド放棄



現場で行われていた対策5：患者の移動



- ・Ns. コールをせずに一人で動いてしまうことで転倒・転落の危険性が高い患者を、Ns. ステーション内で過ごさせている。
- ・しかしながら、Ns. が常時その患者に目を配っているわけにはいかないため、患者が不意に立ち上がったことがある。
- ・不安定な家具のため、転倒する危険性は高い。

転倒・転落対策の考え方

転倒・転落は予測不可能な側面があり、人的努力（頻回訪室・患者把握）には限界がある



防ぎきれなかった転倒・転落に対する対策が必要である



転倒・転落に対して物的な
発生予防対策と傷害予防対策を
はかる必要がある

転倒・転落対策のアセスメント

- 転倒・転落リスクのアセスメント



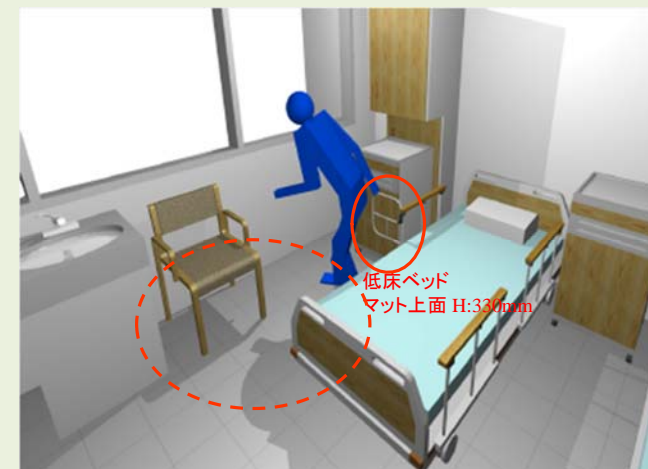
- 転倒・転落対策のアセスメント

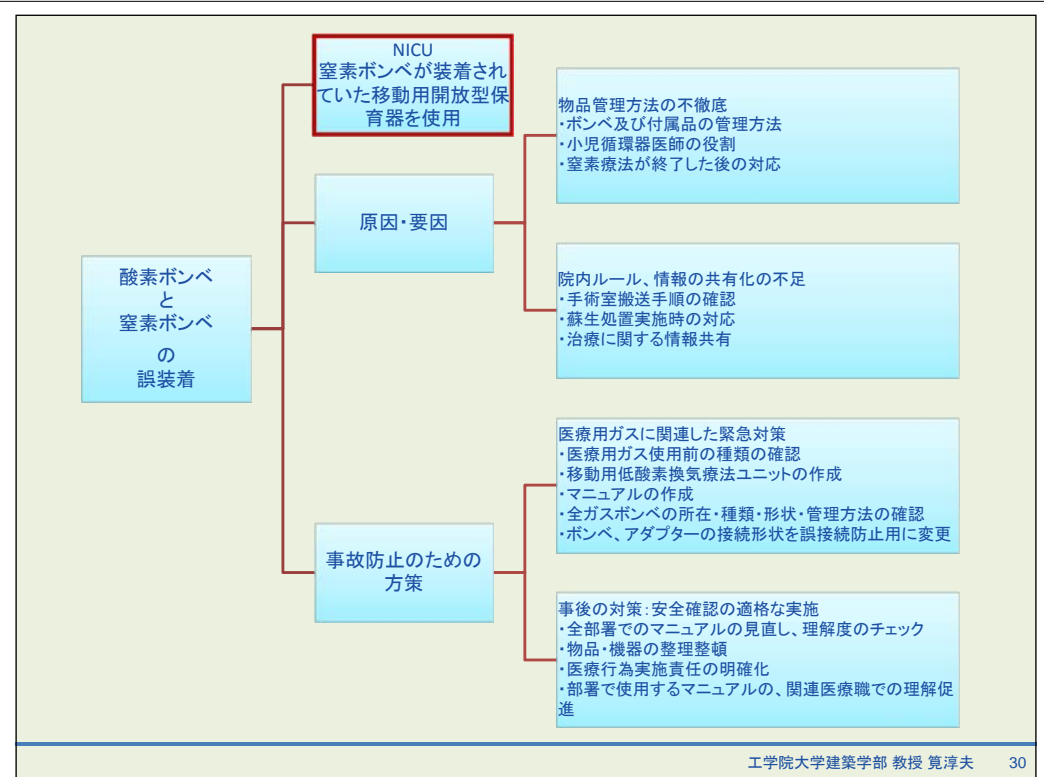
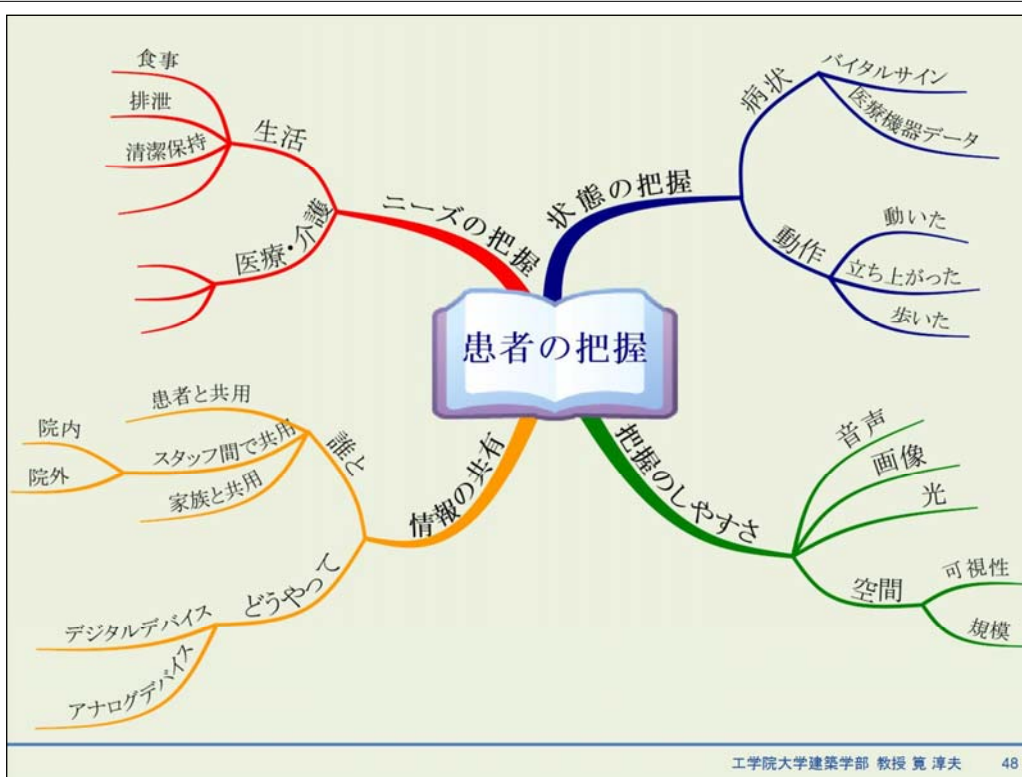
- － 認知・理解力の問題
- － 動作能力の問題
- － 治療用具(影響の大きい)の装着の問題

平成15・16年度厚生労働科学研究費補助金(医療技術評価総合研究事業)
「医療施設における療養環境の安全性に関する研究」
(研究代表者:三宅祥三・武蔵野赤十字病院院長)
<http://www.ns.kogakuin.ac.jp/~wwd1054/>

ベッドまわりでの転倒:対策

- ・ベッドから降りる際や履き物を履く際、足底が床にきちんと着く安定した姿勢がとれるよう、低床ベッドとする。
- ・立ち上がりや立位保持支援のための手すり(介助バーなど)を設ける。
- ・移動経路を確保するために、家具を置く位置などを検討しベッドまわりの環境整備を行う。





なぜ米国では個室なのか (デビッド・アリソン教授: JIHa「医療福祉建築」2009.01)

20世紀までの米国の病院の個室

「コンパクト」→「フレキシビリティと使い勝手の面」で問題

↓

病室のデザインと病室の病床数は転倒、投薬ミス、連絡・引き継ぎミスの頻度と関係する可能性が指摘される

全室個室にすることが求められる

患者や家族の嗜好に応える市場競争力を持たせる

工学院大学建築学部 教授 寛 淳夫 31

ICUにおける患者の安全に関する研究の方向性 (ポール・バーチ教授: JIHa「医療福祉建築」2010.10)

騒音を減らすデザイン → 投薬・治療ミスを減らすデザイン → 院内感染を減らすデザイン → 患者搬送を低減するデザイン

- 騒音を減らすデザイン**
 - 音環境が不適切
 - 音声の明瞭度が下る
 - 理解の誤りが増える、時には患者の状態を悪くする
- 投薬・治療ミスを減らすデザイン**
 - 適切な照度
 - 調剤ミスを減らす
 - ベッドサイドでの入力作業
 - 話しかけられる→作業に集中できない→入力ミスの発生
- 院内感染を減らすデザイン**
 - 空調の設定の問題
 - 接触感染を減らすため
 - 個室化、手洗いを促進するような工夫
- 患者搬送を低減するデザイン**
 - 患者の移動は患者の安全を脅かし、コストが大きくなる
 - 患者を移動
 - 医療ミスや交叉感染のリスクを増やす、介助スタッフのけが、不整脈、出血、心停止といった合併症の引き金

工学院大学建築学部 教授 寛 淳夫 32

認定病院患者安全推進協議会
平成27年活動概要図

認定病院患者安全推進事業
運営委員会

企画調整会議

薬剤安全部会

検査・処置・手術安全部会

施設・環境・設備安全部会

教育プログラム部会

ジャーナル企画部会

施設・環境・設備の安全

施設・環境・設備による安全

患者を取り巻く療養環境



医療スタッフの作業・労働環境



公開研究会

「医療施設の安全・安心 - 建築・設備に関わる事例集づくりを通じて」

「分野を超えた共有はどこまで出来ているのだろうか。」

開催日：2016年3月16日(木) 14:00-17:10

会場：工学院大学新宿キャンパス 東京都新宿区西新宿1-24-2 6F A-652教室

参加費：会員 1,000円 会員外 1,500円 学生 500円 (資料代含む/当日会場払い)

定員：170名 申込み先着順

申込み方法：個人名義、氏名・勤務先・所属・住所・TEL・Eメールを明記し、下記までお申込みください。

申込み問合せ：石橋 達夫(北海大学) E-mail: ishikawa@arc.hokkai-u.ac.jp

主催：一般社団法人日本建築学会医療施設小委員会

プログラム(予定)：
1. 主旨説明 笈淳夫 (工学院大学) 14:00-14:10
2. 事例集の解説 小林 健一 (国立病院機構香取病院) 14:10-14:30
3. パネルディスカッション
パネリスト1: 笈淳夫 (工学院大学)
パネリスト2: 寺崎 仁氏 (横浜国立大学附属市民総合医療センター)
パネリスト3: 藤田 尚氏 (株式会社山下設計)
コーディネーター: 笈淳夫 (工学院大学)
4. まとめ 岡本 和彦 (東洋大学) 16:50-17:00

公開研究会
「医療施設の安全・安心
- 建築・設備に関わる事例集」

2016年3月16日 14:00~
工学院大学 at 新宿
日本建築学会医療施設小委員会
「医療事故」「院内事故」「災害」
約180事例

ダウンロード先
日本建築学会医療施設小委員会のHP

病院の安全・安心における事例集

- 建築・設備の工夫 -

一般社団法人日本建築学会
医療施設委員会

2016年3月

もくじ

Section 1 医療事故

- 転倒・転落	1-001_1-039
- 感染	1-040_1-089
- 患者の把握	1-090_1-101
- 誤接続	1-102_1-104

Section 2 院内事故

- 挟み込み	2-101_2-103
- 衝突	2-104_2-113
- 漏水	2-114_2-115
- 落下物	2-116_2-117
- 防犯	2-118_2-123
- 自殺	2-124_2-135

Section 3 災害

- 地震	3-001_3-007
- 台風	3-008_3-009
- 水害	3-010_3-012
- 雷害	3-013_3-014
- 火災	3-015_3-018
- 停電	3-019_3-025
- 放射線	3-026_3-029
- マスキャザリング	3-030_3-033

医療事故 - 転倒・転落

医療事故の中で、常に一定の割合を占めており、防止することが難しいのが転倒・転落である。転倒・転落は患者が動くことをきっかけとして発生するために、医療スタッフの人的能力によって防げるものと難しい。そのため、建築や備品といった物的な環境を整えることにより、転倒・転落の発生を抑える（発生予防対策）とともに、落ちたり転んだりしても重大事故になりにくく（被害予防対策）することが必要である。

ここでは、転倒・転落への対策として空間のレイアウト、手すり、床、収納、ディテール（詳細デザイン）、照明、情報など様々なものを取り上げている。手すりについては、その張りやすさ、形状や取り付け場所によって数多くの工夫がなされている。

こうした対策の中には、患者の動作能力や病態などの特性に合わせて設置するものも含まれているので、対象とする病態の種類によって環境を作りかえる必要がある。

1-001. ベッドからのアクセスを考慮した水まわり設備

ベッドからトイレへの容易なアクセスのためのトイレの入口をベッド側へ設置



1-003. 病室内の不要な車いすを収納するためのスペース

歩行の妨げとなる不要な車いすを収納するためのスペースを扉裏出入口付近に設置



1-002. 床頭側に設置されたトイレ

ベッドからの移動時の転倒・転落の防止のために手すりを床頭側に設置



1-004. ベッドの盛寄せ配置が可能なコンソールの設置

ベッドからの転落予防のために、ベッドが盛寄せできるよう医療ガスのコンソール位置を移動可能



医療事故 - 転倒・転落 9

1-005. 設置も工夫したベッド周りの電源取出口（コンセント）

電源コードに引っかかる転倒・転落の防止のために、床から高い位置や床頭ユニット側面に電源取出口を設置



1-007. 病室内に設置された常夜灯や足元灯

患者の移動時の視野と移動時の転倒・転落を防止するために照明を確保できる常夜灯や足元灯を設置



1-009. 複数箇所にあスコールを設置した個室トイレ

使用内で患者が転倒した場合は連絡できるように、アスコールを手すりのそばの低い位置にも設置



10 医療事故 - 転倒・転落

1-006. ベッドサイドに設置された移動用リフト

移動の際に転倒・転落を予防するリフトをベッドサイドに設置



1-008. 車いすでの利用や介助がしやすい個室病室のトイレ

引戸と開閉戸の両方を開閉することで広い開口を確保。引戸のみの開閉により、一般的な使用も可能



1-010. 肘掛け手すりや補助材を付属した便器まわり

座位が不安定な患者が転倒しないように、便器のまわりに肘掛け手すりや補助材を設置



病室の手洗い設備

誰のための手洗い設備なのか

患者・家族・スタッフ

何のための手洗い設備なのか

何に使う？

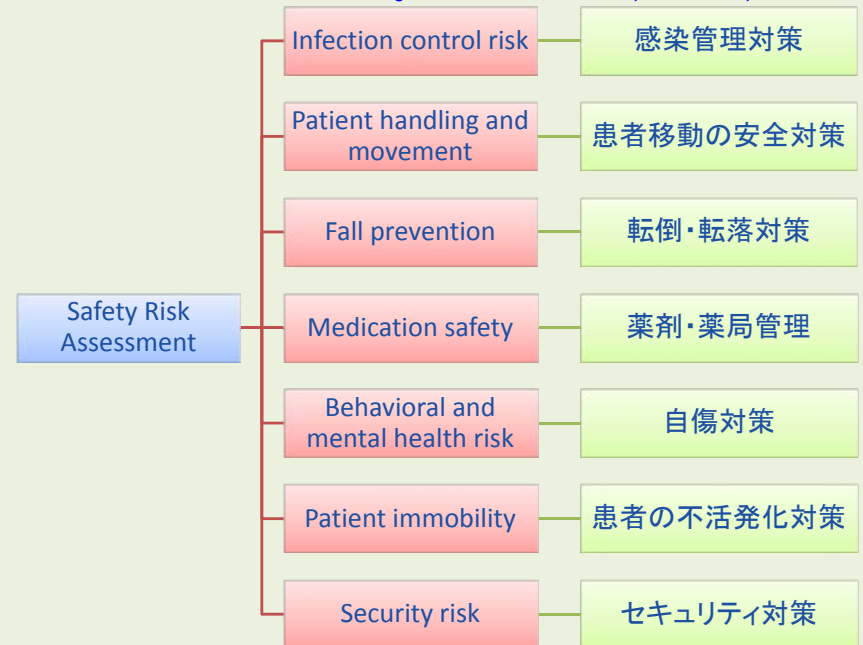
手洗い設備のディテール

水栓	グースネック	石けん、消毒液	水はね対策	清掃のしやすさ
<ul style="list-style-type: none"> 手指を使わない 	<ul style="list-style-type: none"> 十分な空間の確保 逆流しにくい 	<ul style="list-style-type: none"> 液体石けん 手指を使わない 容器ごと交換（注ぎ足さない） 	<ul style="list-style-type: none"> 吐水口を泡沫金具 ボウルの形状 周囲の壁面の部材 	<ul style="list-style-type: none"> オーバーフローを設けない、取り外せる カウンターと手洗い器の接合部 水栓取り付け部 液体石けん・消毒液の液だれ 排水管（壁付け）

「病棟および外来部門における建築設備計画上の感染対策」, 辻吉隆, 郡明宏, 病院設備, 245号

Safety Risk Assessment

Guidelines for Design and Construction of Hospital and Outpatient Facilities 2014



SRA (Safety Risk Assessment)

Guidelines for Design and Construction of Hospital and Outpatient Facilities 2014

	Infection control	Patient handling and movement	Patient fall prevention	Medication safety	Behavioral health and suicide	Patient immobility	Security risk
担当医療スタッフ Frontline caregiver	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
施設管理スタッフ Facility management staff	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
品質管理の専門家 Performance and/or quality improvement experts	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
医療安全の専門家 Safety specialists	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
セキュリティ専門家 Security specialist(s)					✓	✓	✓
感染管理担当者 Infection preventionists	✓	✓		✓		✓	✓
建築家、インテリアデザイナー、設備専門家 Architects, interior designers, and/or engineers	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
人的要因の専門家 Human factors specialists	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
その他必要に応じて Other appropriate individuals based on nature of the project	As needed	As needed	As needed	As needed	As needed	As needed	As needed

施設環境と安全管理

- 治療の環境の整備
 - 環境の構築
 - 環境の維持
- 施設環境管理者の育成・配置・活用
 - 医療廃棄物
 - 院内感染対策
 - 医療事故対策
 - セキュリティー対策
 - 防災対策
 - 施設管理コスト対策
 - 環境問題対策
- 多職種の施設計画への参加
- 専門的知識による計画の承認
- 医療施設に関するガイドライン・マニュアルの整備
 - 建物のマニュアル
 - 平常時と災害時
 - 施設環境の質の評価

施設の適正なマネジメント

「モグラたたき」から「戦略的施設管理」

施設の計画とマネジメント

管理の対象は？

- 「日常的営繕業務・コスト対策」



「治療の場の整備」

施設環境の管理担当者は？

医療と施設環境

適切な医療を効率良く安全に提供する場の整備

