

# 考察

- ベイジアンフィルタリング・提案手法は似た傾向
- 無害文書が有害判定される割合が高い
  - 学習データの平均単語数の違いが原因
  - 正例平均20単語, 負例平均30単語
- 手法を組み合わせることで精度向上を図る
  - ブースティング(多段階フィルタ)を用いる
  - 組み合わせた手法のうちどれかが無害と判定すれば無害, そうでなければ有害とする
  - ベイジアンフィルタリング・提案手法を組み合わせる

## 手法の組み合わせの結果

|                           |      | 有害判定        | 無害判定        | 判定不能 | 再現率    | 適合率    | F値     |
|---------------------------|------|-------------|-------------|------|--------|--------|--------|
| ベイジアン+<br>2単語共起           | 無害文書 | 2771        | <b>3781</b> | 7    | 57.76% | 97.92% | 0.7231 |
|                           | 有害文書 | <b>6591</b> | 80          | 2    | 98.80% | 70.40% | 0.8220 |
| ベイジアン+<br>3単語共起           | 無害文書 | 2553        | <b>3999</b> | 7    | 61.12% | 96.99% | 0.7487 |
|                           | 有害文書 | <b>6547</b> | 124         | 2    | 98.11% | 71.94% | 0.8301 |
| 2単語共起+<br>3単語共起           | 無害文書 | 2771        | <b>3781</b> | 7    | 57.64% | 96.99% | 0.7231 |
|                           | 有害文書 | <b>6554</b> | 117         | 2    | 98.24% | 70.28% | 0.8193 |
| ベイジアン+<br>2単語共起+<br>3単語共起 | 無害文書 | 2537        | <b>4015</b> | 7    | 61.21% | 96.91% | 0.7503 |
|                           | 有害文書 | <b>6543</b> | 128         | 2    | 98.05% | 70.20% | 0.8306 |

# 全体の比較

|           | 正判定   | 誤判定  | 判定不能 | 正判定率   |
|-----------|-------|------|------|--------|
| ページアン     | 10061 | 3171 | 0    | 0.7603 |
| SVM       | 7035  | 5927 | 0    | 0.5520 |
| 2単語       | 10119 | 3104 | 9    | 0.7652 |
| 3単語       | 10203 | 3020 | 9    | 0.7710 |
| ベ+2単語     | 10372 | 2851 | 9    | 0.7838 |
| ベ+3単語     | 10546 | 2677 | 9    | 0.7970 |
| 2単語+3単語   | 10335 | 2888 | 9    | 0.7810 |
| ベ+2単語+3単語 | 10558 | 2665 | 9    | 0.7979 |

## 見方をいろいろとかえてみる

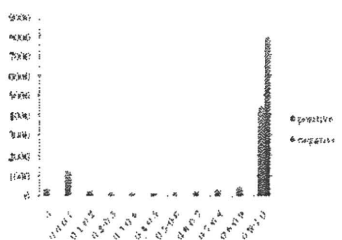


Figure 6: positive : negative = 1 : 2

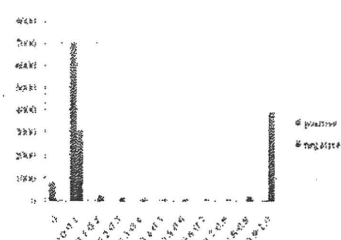


Figure 7: positive : negative = 2 : 1

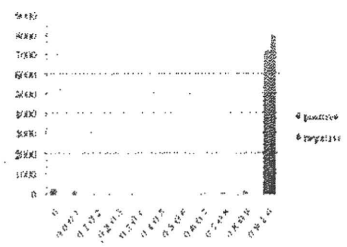


Figure 8: positive : negative = 1 : 4

Table 13: positive : negative = 1 : 1

| 1:1                | positive | negative |
|--------------------|----------|----------|
| harmless sentences | 523      | 7477     |
| harmful sentences  | 6258     | 1742     |

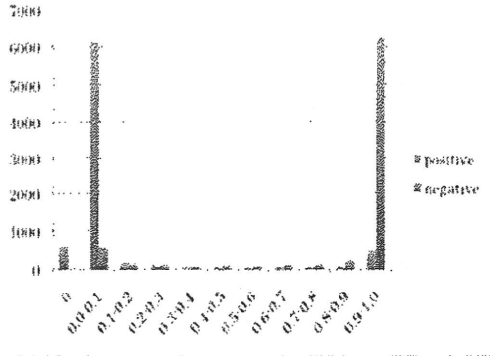


Figure 9: positive : negative = 1 : 1

Table 14: F value , recall and precision table

| Ration of the words         | precision | recall | F value |
|-----------------------------|-----------|--------|---------|
| positive : negative = 1 : 2 | 0.992     | 0.642  | 0.757   |
| positive : negative = 2 : 1 | 0.485     | 0.981  | 0.649   |
| positive : negative = 1 : 4 | 0.999     | 0.525  | 0.688   |
| positive : negative = 1 : 1 | 0.782     | 0.923  | 0.847   |

伊藤孝行 ito.takayuki@nitech.ac.jp

## ロビンソン方式

出現確率と独自の指標によって調整

$$f(w) = \frac{s \cdot x + n \cdot p(w)}{s + n}$$

各単語(共起)の出現確率

$$H(D) = 1 - \left\{ \prod_{w_i \in D} f(w_i) \right\}^{\frac{1}{n}}$$

無害性

$$S(D) = 1 - \left\{ \prod_{w_i \in D} (1 - f(w_i)) \right\}^{\frac{1}{n}}$$

有害性

$$I = \frac{S - H}{S + H}$$

指標I (-1 ≤ I ≤ 1)

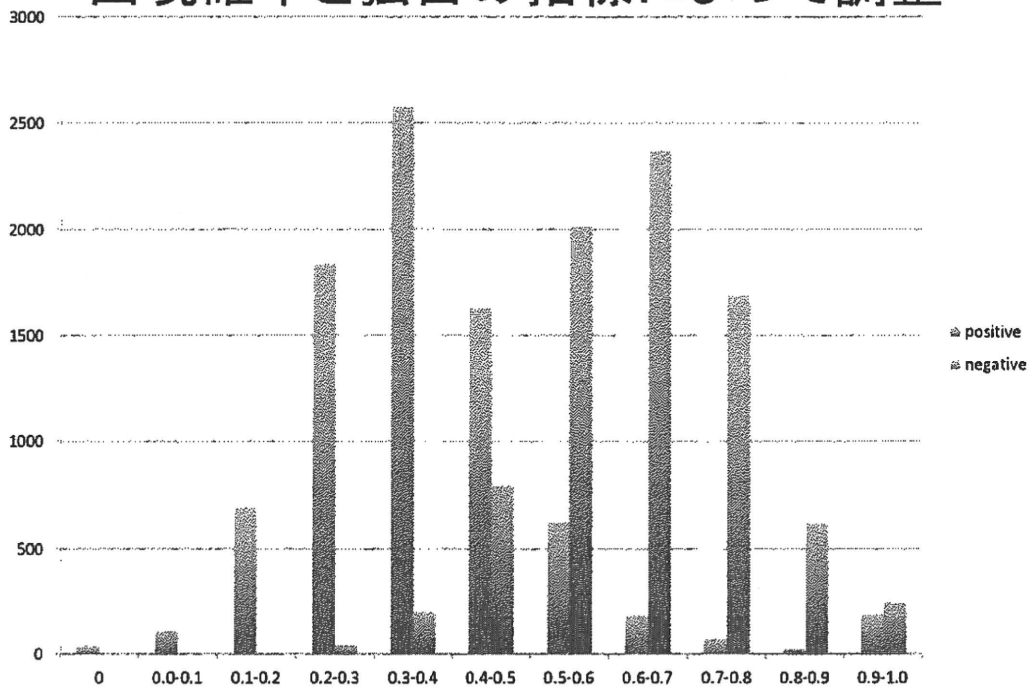
$$I_2 = \frac{1 + I}{2}$$

指標I2 (0 ≤ I2 ≤ 1)

伊藤孝行 ito.takayuki@nitech.ac.jp

# ロビンソン方式

## 出現確率と独自の指標によって調整



伊藤孝行 ito.takayuki@nitech.ac.jp

## まとめと今後の課題

- 複数単語の共起を用いた有害文書判定手法の提案
  - 2単語共起, 3単語共起を用いた手法の提案
  - ベイジアンフィルタリング, SVMとの比較
  - 手法の組み合わせを行った



情報の構造化による  
事故・ヒヤリハット情報の利活用

## データの収集と解析 —疫学的観点から—

2011年5月13日 於:東京大学

日本医科大学  
医療管理学教室

小塩 篤史

### 医療ミスに関するデータの収集

- 観察
- カルテレビュー
- 自発的報告(Voluntary Report)
- 情報システムのログ  
(注射認証システム、電子処方箋 etc.)

## 自発的報告システム

- 伝統的なKnowledge Management System (US military 1940~, NASA etc.)
- 現時点では、医療ミスに関して最も情報が豊富
- 報告を行う事による「学び」の効果、安全文化の醸成
- 悉皆性無し、恣意性有り
- 報告への動機付けは？  
米内科医協会調査では、安全対策業務は、パフォーマンスとして十分評価されていない

## NHSの報告システム

- インシデント報告数を組織毎、地域毎に公表・定量化
- NHS Databook
- 報告数の多い病院が安全な病院！
- 課題はあるが、公表することで、報告を促す

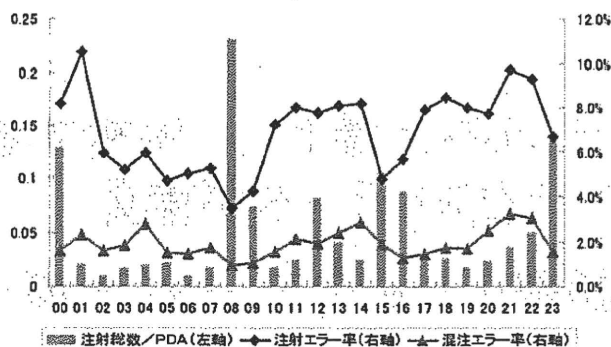
## データの解析

- インシデントを定量化し、解析する場合には、コンテキストデータが重要
- ✓ リスク調整のためのデータ(地域・病院・患者)
- ✓ 医療従事者のデータ(多忙さ等)
- ✓ 構造データ(病院形態・施設等)

## 情報システムによるデータ収集

- アメリカ “Meaningful use of Health IT” オプション項目 Incident reporting system
- 悉皆性
- コンテキストデータが豊富
- 電子カルテのマイニング、電子処方箋、注射認証システム
- 個人情報保護をどうするか

## ワーニング解析



- 注射認証システムのワーニング解析
- 観察型研究よりも高いエラー率
- エラーの原因分析(業務の多忙さよりも、煩雑さが影響等)

## オオカミ少年問題

- 「医療ITによる過剰警告がミスの原因の第一位に」(Health care IT News. Top 10 causes of medical error by healthcare IT. April 2011)
- 警告があつて、何も起きないと、警告を信頼しなくなる
- 構造化無き情報提供は、情報の無視につながる？既存データの丁寧な解析で信頼性の高いルールの決定が重要

## 失敗の改善から質の向上へ

- 不良品の排除Quality ControlからTQMへ
- ドナルド・バーウィック(IHI)の患者安全運動
- 安全管理は、質向上の先鋭隊

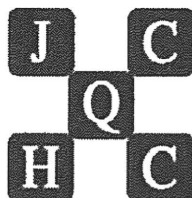
# 情報の構造化による医療事故・ ヒヤリ・ハット情報の利活用に関する研究

公益財団法人日本医療機能評価機構  
医療事故防止事業部  
産科医療補償制度運営部

後 信

 公益財団法人 日本医療機能評価機構 1  
Japan Council for Quality Health Care 1

20110506 (改)



公益財団法人 日本医療機能評価機構  
Japan Council for Quality Health Care

## 医療事故情報収集等事業について

2

Japan Council for Quality Health Care (JCQHC)



| 登録状況   |    |       | ヒヤリ・ハット事業 |     |        |     |       |     | 合計  |  |
|--------|----|-------|-----------|-----|--------|-----|-------|-----|-----|--|
|        |    |       | 参加する      |     |        |     | 参加しない |     |     |  |
|        |    |       | 発生件数と事例情報 |     | 発生件数のみ |     |       |     |     |  |
| 医療事故事業 | 義務 | 参加する  | 123       | 388 | 80     | 243 | 69    | 210 | 272 |  |
|        | 任意 | 参加する  | 265       |     | 163    |     | 141   |     | 569 |  |
|        |    | 参加しない | 163       | 213 | -      | 376 |       |     |     |  |
| 合計     |    |       | 551       | 456 | 210    |     | 1,217 |     |     |  |
|        |    |       | 1,007     |     |        |     |       |     |     |  |

3

Japan Council for Quality Health Care (JCQHC)

| 参加形態 | 年     | 17年  | 18年  | 19年  | 20年  | 21年  | 22年  |
|------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 義務   | 報告件数  | 1114 | 1296 | 1266 | 1440 | 1895 | 2182 |
|      | 医療機関数 | 272  | 273  | 273  | 272  | 273  | 272  |
| 任意   | 報告件数  | 151  | 155  | 179  | 123  | 169  | 521  |
|      | 医療機関数 | 283  | 300  | 285  | 272  | 427  | 578  |

ホームページにおける公開件数：2703件

4

Japan Council for Quality Health Care (JCQHC)

# 報告件数 (ヒヤリ・ハット～発生件数情報)



|                    | 第21回    | 第22回    | 第23回    | 第24回    | 合計      |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| (1)薬剤              | 38,356  | 47,583  | 50,518  | 49,967  | 186,424 |
| (2)輸血              | 654     | 725     | 871     | 840     | 3,090   |
| (3)治療・処置           | 5,471   | 6,839   | 7,567   | 7,138   | 27,015  |
| (4)医療機器等           | 3,312   | 4,618   | 4,263   | 4,494   | 16,687  |
| (5)ドレーン・チューブ       | 19,065  | 22,931  | 23,847  | 24,954  | 90,797  |
| (6)検査              | 8,577   | 11,030  | 11,339  | 11,471  | 42,417  |
| (7)療養上の世話          | 27,347  | 32,385  | 34,324  | 33,862  | 127,918 |
| (8)その他             | 14,864  | 15,873  | 17,016  | 17,923  | 65,676  |
| 合計                 | 117,646 | 141,984 | 149,745 | 150,649 | 560,024 |
| 再掲                 |         |         |         |         |         |
| 【1】薬剤の名称や形状に関連する事例 | 1,956   | 2,656   | 4,228   | 3,700   | 12,540  |
| 【2】薬剤に由来する事例       | 14,587  | 16,491  | 18,629  | 19,422  | 69,129  |
| 【3】医療機器等に由来する事例    | 1,800   | 2,223   | 2,099   | 2,073   | 8,195   |
| 【4】今期のテーマ          | 160     | 569     | 1,434   | 520     | 2,683   |
| 報告医療機関数            | 393     | 427     | 445     | 455     |         |
| 病床数合計              | 161,262 | 170,664 | 182,973 | 184,648 |         |

5

# 報告件数 (ヒヤリ・ハット～事例情報)



|                     | 2010年 |     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 合計     |
|---------------------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
|                     | 1月    | 2月  | 3月    | 4月    | 5月    | 6月    | 7月    | 8月    | 9月    | 10月   | 11月   | 12月   |        |
| 事例情報参加登録<br>医療機関報告数 | 162   | 794 | 1,494 | 3,201 | 1,280 | 2,167 | 3,199 | 3,166 | 1,596 | 4,091 | 2,036 | 2,119 | 25,305 |
| 事例情報参加登録<br>医療機関    | 540   | 541 | 543   | 539   | 540   | 540   | 542   | 545   | 551   | 553   | 555   | 558   | -      |

ホームページおける公開件数：8804件

6



# 酸素残量の未確認

医療安全情報 No.18 2010年11月

## 酸素残量の未確認

酸素ポンプ残量の確認に關した事例が報告されています。(発行期間 2007年1月1日～2010年6月30日、第17回報告書「おぼえの医療事故情報」(P.183)一部を転載)

**移動の際に使用した酸素ポンプの残量がゼロになったため、患者の呼吸状態に影響があった事例が報告されています。**

事例のイメージ



医療安全情報 No.18 2010年11月

## 酸素残量の未確認

### 事例

人工呼吸器装着中の患者を救急車へ移送する際、シリンダー残量確認による人工呼吸機を行った。しかし搬送中に酸素濃度計の値が急激に低下したため、酸素ポンプを確認したところ、残量の確認が済んでいた。ポンプを交換して自動運転に停止状態となり、搬送中に発生した。使用時に酸素ポンプの酸素残量の確認を怠っていた。

**事例が発生した医療機関の取り組み**

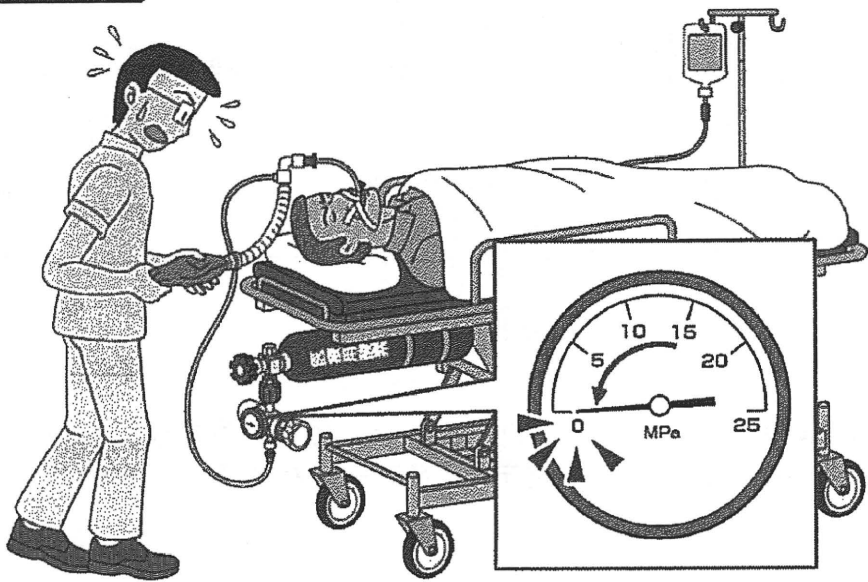
- 酸素ポンプ使用開始時には、圧力計で酸素の残量を必ず確認する。
- 使用中にも随時、圧力計で酸素の残量を確認する。

| 項目               | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   |
|------------------|------|------|------|------|------|------|
| SpO <sub>2</sub> | 94   | 95   | 96   | 95   | 94   | 93   |
| 呼吸機              | 24.5 | 20.5 | 19.5 | 19.5 | 19.5 | 19.5 |
| 呼吸機              | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 |
| 呼吸機              | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 |
| 呼吸機              | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 |
| 呼吸機              | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 |
| 呼吸機              | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 |
| 呼吸機              | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 |
| 呼吸機              | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 |
| 呼吸機              | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 |

財団法人 日本医療機能評価機構 医療事故防止事業部  
〒100-8501 東京都千代田区千代田4-1-1 東京ビル  
TEL 03-5561-7700(直通) FAX 03-5561-7700(直通)  
HP: www.jcqh.jp

# 酸素残量の未確認

事例のイメージ





財団法人 日本医療機能評価機構  
Japan Council for Quality Health Care

医療機関の方 | 参加登録 | 医療事故情報報告ロギン | ヒヤリハット事例報告ロギン

ホーム 事業概要 医療安全情報 報告書類・年報 参加登録/医療機関一覧 関連文書 ENGLISH

一般の方 医療機関の方

医療安全情報 → 2009.06.01 NEW  
医療事故情報収集等事業のホームページがリニューアル致しました。

報告書類・年報 → 2009.06.01 NEW  
医療事故情報収集等事業 医療安全情報部が申し込みを開始しました。

参加登録  
医療機関一覧

ENGLISH

医療事故情報報告ロギン  
ヒヤリハット事例報告ロギン  
関連文書

利用ガイド 参加登録

財団法人日本医療機能評価機構 HPへ 最新ヒヤリハット事例収集・分析事業 医療事故情報収集等事業

財団法人日本医療機能評価機構 医療事故防止事業部  
〒100-0061 東京都千代田区三橋1-4-17 森ビル10階  
TEL: 03-5217-0252(直) FAX: 03-5217-0253 E-mail: webmaster@med-safe.jp

11

財団法人 日本医療機能評価機構  
Japan Council for Quality Health Care

医療機関の方 | 参加登録 | 報告システムロギン

ホーム 事業概要 医療安全情報 報告書類・年報 参加登録/医療機関一覧 関連文書 ENGLISH

一般の方 医療機関の方

公開第一情報 →

医療安全情報 →

**報告書類・年報**

参加登録  
医療機関一覧

ENGLISH

報告システムロギン  
関連文書

利用ガイド 参加登録

2010.03  
医療安全情報ロギンがご利用できるようになりました。

2010.07.15  
医療安全情報D1e44]を公開しました。

2010.07.14  
報告書(第21回報告書)を公開しました。

2010.07.06  
本日20:20にメンテナンスが終了いたしました。「参加登録」及び「報告システムロギン」をご利用いただけます。この度は、皆様のご協力に感謝申し上げます。

2010.07.06  
本日のメンテナンス中、「参加登録」及び「報告システムロギン」にアクセスすることができません。ご迷惑をおかけしますが、ご理解とご協力をお願い申し上げます。

2010.06.15  
医療安全情報D1e42]を公開しました。

12









# ファイルのダウンロード機能 (医療事故/ヒヤリ・ハット)

医療事故/ヒヤリ・ハット 発生事例検索

水ページによる事例公表は、医療安全の推進を目的として行っています。  
 ※ 事例内容で検索 各検索項目は4桁の数字と英字です。本機関の調査対象施設が対象。発生年月が不明の場合は、発生年月の範囲検索が可能です。  
 ※ 全文検索 発生年月が不明の場合は発生年月日から検索してください。

検索条件

発生年月: 2021年 3月 - 2021年 3月

全文検索:

事例種別

ヒヤリ・ハット  事故  院内感染  手術  輸血  治療・処置

医療機器  ドレーン・チューブ  検査

患者上の世話  その他

表示: 一覧の表示 | 一覧の選択

| 事例ID               | 事例種別 | 発生年月     | 事例内容 | 事例種別 |
|--------------------|------|----------|------|------|
| AD91272044E040253  | 事故   | 2021年 3月 | ...  | ...  |
| AD1F064E0C-AD577E5 | 事故   | 2021年 3月 | ...  | ...  |
| A19099E72002E000   | 事故   | 2021年 3月 | ...  | ...  |
| AD99E00A012EFA24   | 事故   | 2021年 3月 | ...  | ...  |
| AD945D10R51G286FF  | 事故   | 2021年 3月 | ...  | ...  |
| AD934FCAD33F7E48D  | 事故   | 2021年 3月 | ...  | ...  |
| A1E0C05021B140E9D  | 事故   | 2021年 3月 | ...  | ...  |
| A777009E03DC4576   | 事故   | 2021年 3月 | ...  | ...  |
| A4C0B34D14E0037F1  | 事故   | 2021年 3月 | ...  | ...  |
| AD9889AF72E4D1AD6  | 事故   | 2021年 3月 | ...  | ...  |

CSV出力

CSVファイル形式  
のダウンロードが可  
能になりました

# 日本医師会医療事故削減戦略

「医療事故削減戦略システム」

平成 21 年 10 月  
日本医師会医療安全対策委員会

(重点項目 3) 採血の安全な実施

1. 事例  
 採血時の患者の意識が低下し、採血針が静脈から外れ、患者の皮膚に刺さるという事例が発生した。採血針が皮膚に刺さることで、患者の皮膚に傷が付き、出血も発生した。

2. 本事例の問題点  
 採血針が皮膚に刺さることで、患者の皮膚に傷が付き、出血も発生した。採血針が皮膚に刺さることで、患者の皮膚に傷が付き、出血も発生した。

3. システムで実現する安全確保・予防のための取組  
 1. 患者の体位を確認し、患者が楽な姿勢で採血できるように指導する。  
 2. 採血針の鋭利さを確認し、必要に応じて交換する。  
 3. 採血針の鋭利さを確認し、必要に応じて交換する。  
 4. 採血針の鋭利さを確認し、必要に応じて交換する。  
 5. 採血針の鋭利さを確認し、必要に応じて交換する。  
 6. 採血針の鋭利さを確認し、必要に応じて交換する。  
 7. 採血針の鋭利さを確認し、必要に応じて交換する。  
 8. 採血針の鋭利さを確認し、必要に応じて交換する。  
 9. 採血針の鋭利さを確認し、必要に応じて交換する。  
 10. 採血針の鋭利さを確認し、必要に応じて交換する。

4. 参考資料  
 1. 財団法人日本医師会医療安全対策委員会 医療事故情報収集報告書 第 12 - 14 - 15 図表

