

ッド」など転倒転落がおりやすい場所に関する単語や、「朝」や「前」「後」など順序や時に関する単語も見られた。

単語の関係に関しては、薬剤、ルートに関する単語関係や転倒転落に関する単語関係が抽出された。

Fig. 1はトップダウン型カテゴリとボトムアップ型カテゴリの比較を示している。薬剤・輸血に関するカテゴリは、トップダウン型、ボトムアップ型の両方において見られた。一方、患者管理に関してはほとんど転倒に関する報告であり、トップダウン型においては一部その他に分類されていた。他のカテゴリに関してはボトムアップ解析では明確に判定できなかった。

D. 考察

薬剤に関するトップダウン型カテゴリはより詳細に分類する必要がある。実際に、医療従事者もほとんど薬に関するインシデントレポートを薬剤・輸血に分類していた。また、患者管理に関するカテゴリは実際にほとんど転倒転落に関する内容であり、トップダウン型のカテゴリが適切でないため、一部その他に分類されてしまったレポートが存在している。

E. 結論

本研究では、情報工学的手法（特に自然言語処理、ネットワーク解析）を用いて医療インシデントレポートの構造化を行った。さらに、エキスパートが決定したトップダウン型カテゴリと大規模データ群を解析することで得たボトムアップ型カテゴリを比較し、トップダウン型カテゴリがボトムアップ型カテゴリと合致している部分とそうでない部分を指摘した。

F. 研究発表

1. 論文発表

- Katsuhide Fujita, Takayuki Ito, and Mark Klein, "An Approach to Scalable Multi-issue Negotiation: Decomposing the Contract Space", Computational Intelligence, 2012 (accepted).
- 藤田桂英, 伊藤孝行, Mark Klein, "大規模交渉問題における論点グループ数の調整に基づいた自動合意形成機構", 情報処理学会論文誌, Vol.52, No.4, pp. 1727-1738, 2011

2. 学会発表

- Katsuhide Fujita, Masanori Akiyama, Keunsik Park, Etsuko Yamaguchi (Nakagami), Hiroyuki Furukawa, Ichiro Sakata, "Linguistic Ana-

lysis of Large-Scale Medical Incident Reports", International Association for Management of Technology (IAMOT2012), 2012.

- Katsuhide Fujita, Masanori Akiyama, Keunsik Park, Etsuko Yamaguchi (Nakagami), Hiroyuki Furukawa, "Preliminary Linguistic Analysis of Large Number of Medical Incident Reports for Patient Safety", 13th China-Japan-Korea Symposium on Medical Informatics (CJKMI 2011), pp.28-32, 2011.
- Katsuhide Fujita, Mark Klein and Takayuki Ito, "Issue-Grouping Approach for Multiple Interdependent issues Negotiation with Exaggerator Agents", The First International Workshop on Sustainable Enterprise Software (SES2011), IEEE-CEC2011 Workshop, Luxemburg, 2011.
- Katsuhide Fujita, Mark Klein, Takayuki Ito, "Efficient Issue-Grouping Approach for Multi-Issues Negotiation between Exaggerator Agents", In the Proceedings of the National Conference on Artificial Intelligence (AAAI-2011), 2011 (poster abstract).
- Katsuhide Fujita, Takayuki Ito, and Mark Klein "Scalable and Efficient Negotiation Protocol: Decomposing the Contract Space based on Idea of Issue-Grouping", International Workshop on Multi-Agent Systems and Collaborative Technologies (I-MASC2011), ページ数: 8ページ, 2011年5月.
- Katsuhide Fujita, Takayuki Ito and Mark Klein, "The Effect of Grouping Issues in Multiple Interdependent Issues Negotiation between Exaggerator Agents" The 4th International Workshop on Agent-based Complex Automated Negotiations (ACAN2011), 総ページ数: 8ページ, Taipei, Taiwan, 2011年5月. (発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得
該当なし。
2. 実用新案登録
該当なし。
3. その他
該当なし。

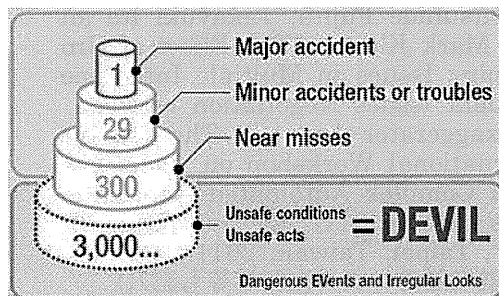
情報の構造化による
ヒヤリハット・医療事故の利活用

- 自然言語処理に基づく ヒヤリハットレポートの解析結果 -

藤田 桂英

東京大学 工学系研究科
総合研究機構

背景



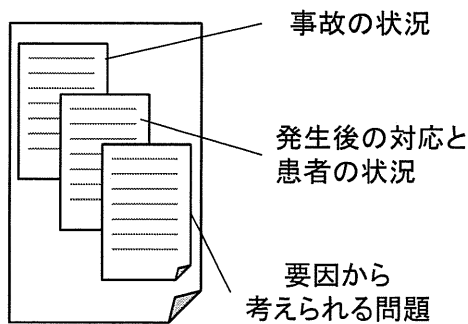
Heinrich's Law

"For every accident that causes a major injury, there are 29 accidents that cause minor injuries and 330 accidents that cause no injuries"

- 患者安全のためにヒヤリハットレポートの利活用が重要
 - WHO: 事故防止のためにヒヤリハットレポートの利活用を推進
 - 厚生労働省: ヒヤリハット事例情報データベース (ヒヤリ・ハット事例収集事業) の作成

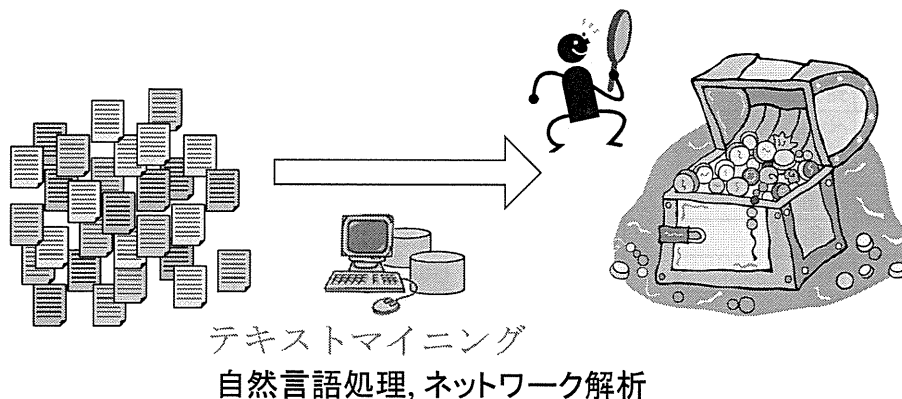
データセット (大阪市立大学病院)

- 18,340 レポート (2007年 - 2010年)
- 自由記述欄
 - 事故の状況
 - 発生後の対応と患者の状態
 - 要因から考えられる問題



方法論 (テキストマイニング)

- テキストマイニング
 - キーワード抽出 (TF-IDF)
 - キーワード同士の関係 (語のネットワーク)
 - トップダウンカテゴリーとボトムアップカテゴリー
 - 個々の文書間の類似度から、カテゴリー分類



重要単語の抽出 (TF-IDF)

<重要単語>

- ① Frequently Used
- ② Selective

$$tfidf = tf \times idf$$

$$tf(t, d) = n(t) / \sum_{k \in T} n(k)$$

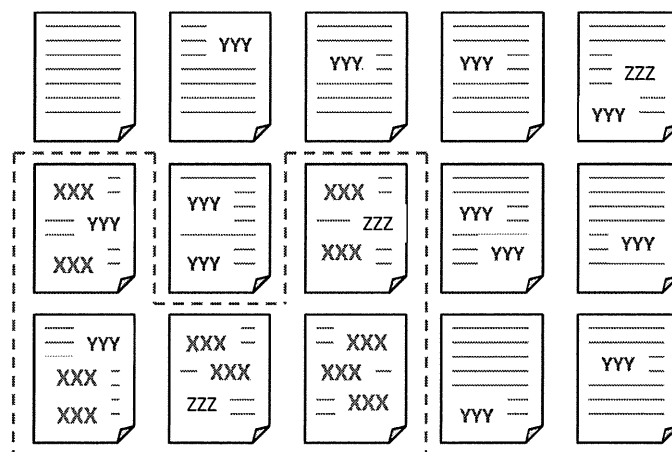
(Term Frequency)

$$idf(t) = \log |D| / \{d : d \in t\}$$

(Inverse Document Frequency)

重要度

X > Y > Z
 (抗がん剤) > (患者) > (シグマート)



特徴語のランキング

1. 事故の状況 2. 発生後の対応と患者の状況 3. 要因から考えられる問題

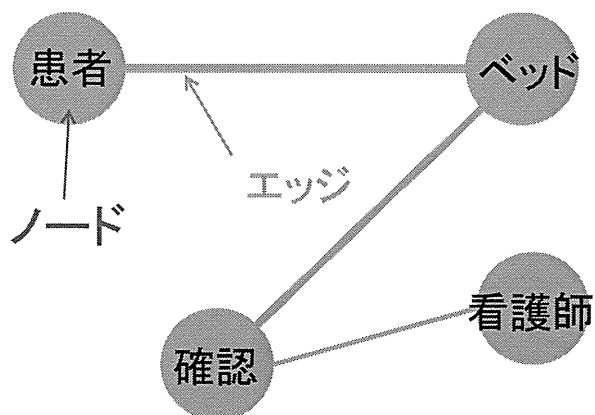
	TF	TF-IDF
1	患者	薬
2	確認	患者
3	薬	確認
4	看護師	内服
5	指示	指示
6	内服	看護師
7	点滴	投与
8	錠	点滴
9	訪室	訪室
10	投与	ルート
11	ルート	発見
12	発見	ベッド
13	時間	手術
14	ベッド	時間
15	朝	使用
16	手術	報告
17	配	医師
18	医師	トイレ
19	自己	自己
20	報告	指摘

	TF	TF-IDF
1	報告	報告
2	患者	患者
3	こと	確認
4	確認	主治医
5	主治医	観察
6	観察	当直
7	医	医師
8	ため	指示
9	当直	看護
10	医師	説明
11	指示	様子
12	看護師	謝罪
13	説明	内服
14	様子	薬
15	謝罪	測定
16	内服	ルート
17	薬	投与
18	分	診察
19	測定	本人
20	ルート	点滴

	TF	TF-IDF
1	確認	確認
2	時	時
3	よう	患者
4	患者	指示
5	指示	薬
6	こと	説明
7	薬	看護師
8	説明	徹底
9	看護	場合
10	看護師	チェック
11	際	使用
12	徹底	薬剤
13	ため	医師
14	場合	ルート
15	チェック	必要
16	使用	時間
17	薬剤	内服
18	医師	後
19	ルート	注意
20	必要	前

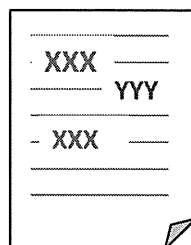
語のネットワーク

<ネットワークとは？>

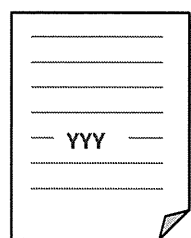


- ノード: 単語 (Top30, TF-IDF)
- エッジ: 共起回数
 - エッジが太い → 共起回数が多い

<共起とは？>

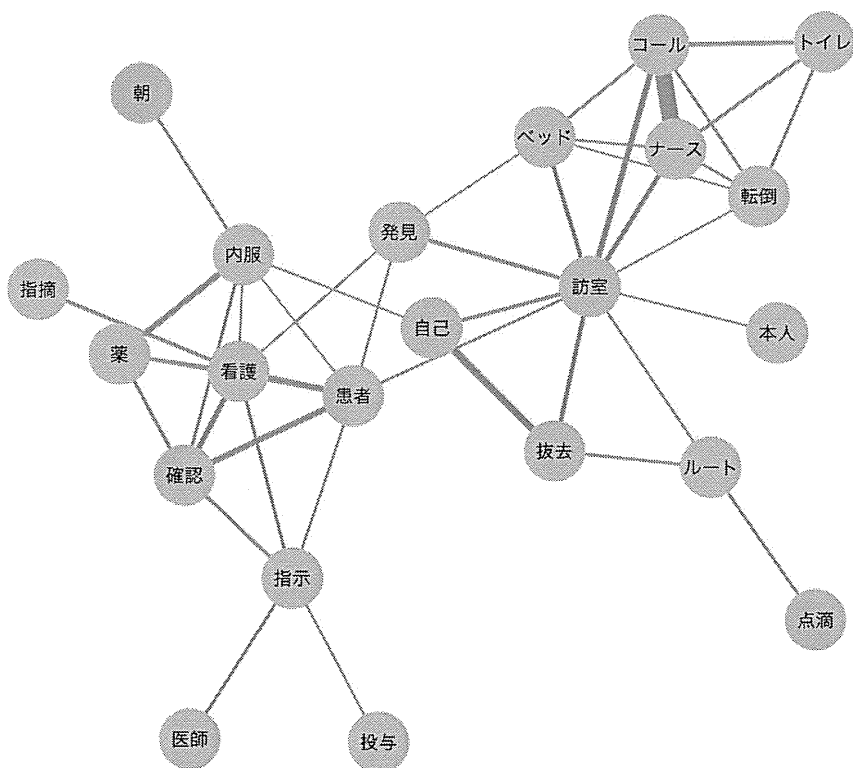


XXXとYYYは
共起している

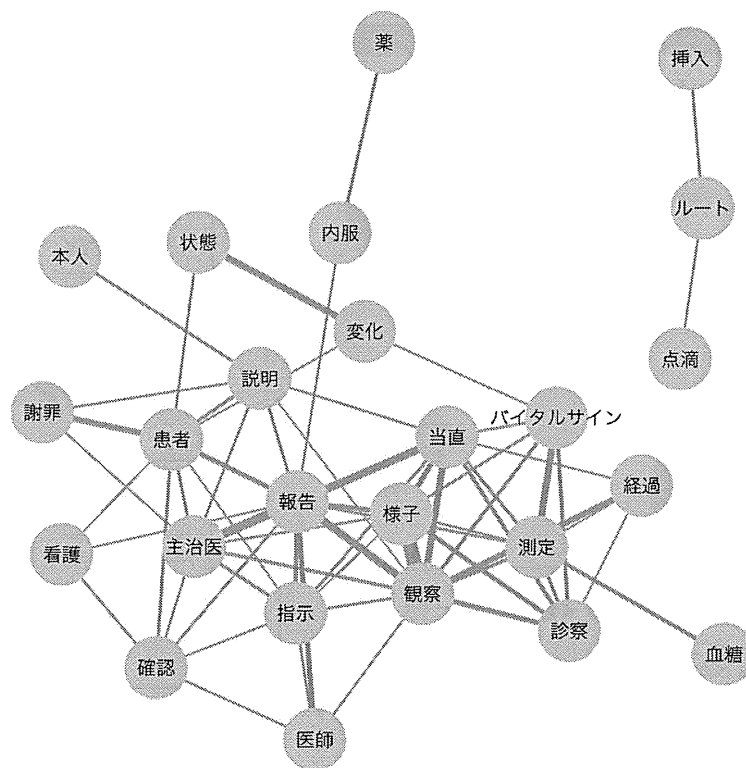


XXXとYYYは
共起していない

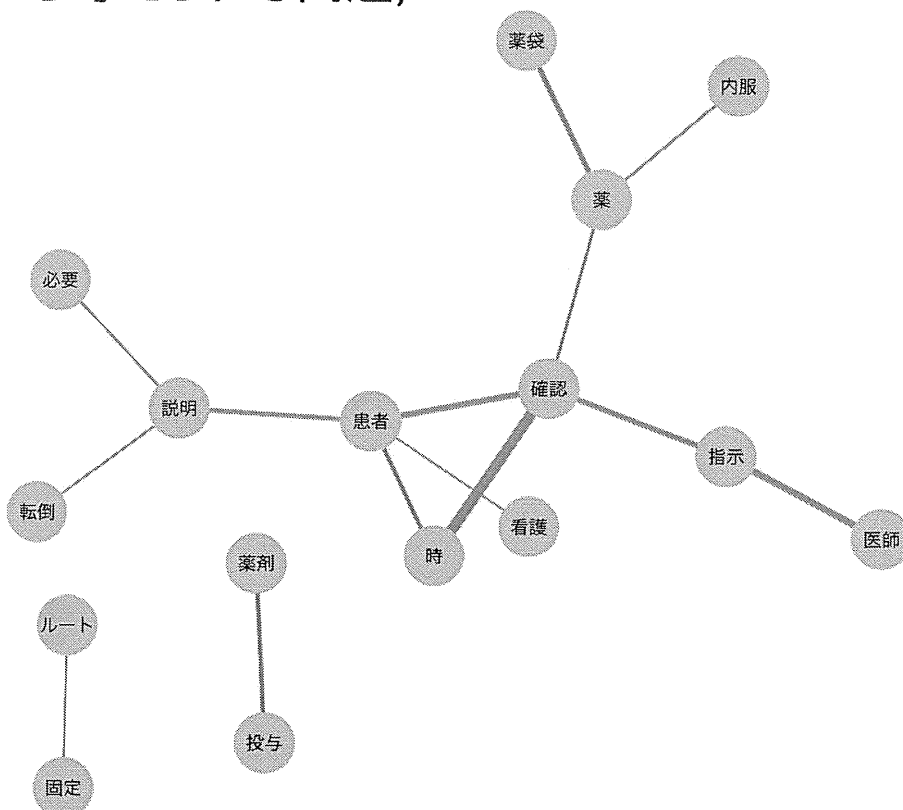
特徴語のネットワーク(事故の状況)



特徴語のネットワーク (発生後の対応と患者の状況)

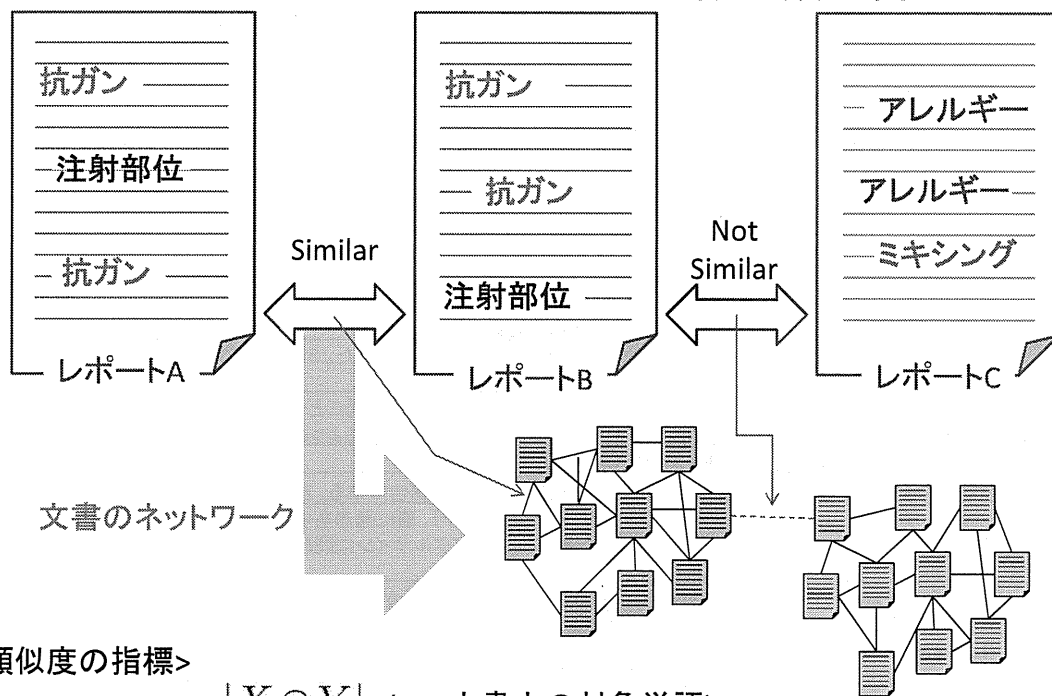


特徴語のネットワーク (要因から考えられる問題)



レポート間の類似度判定に関して

レポート間の類似度 ≡ 出現単語の類似度

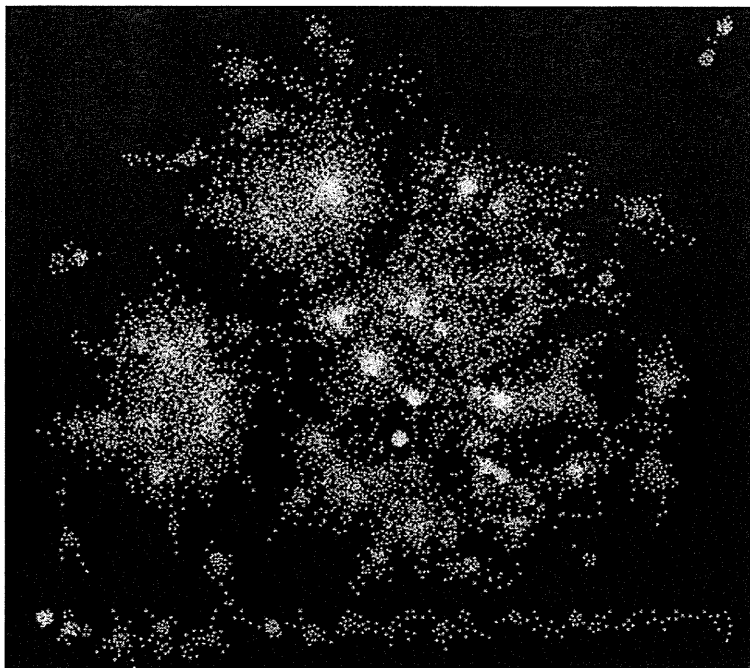


<類似度の指標>

$$\text{Jaccard}(X,Y) = \frac{|X \cap Y|}{|X \cup Y|} \quad (X,Y: \text{文書内の対象単語})$$

インシデントレポートのボトムアップ解析結果 (事故の状況)

※ ボトムアップ型解析：類似したレポートは集まるように配置



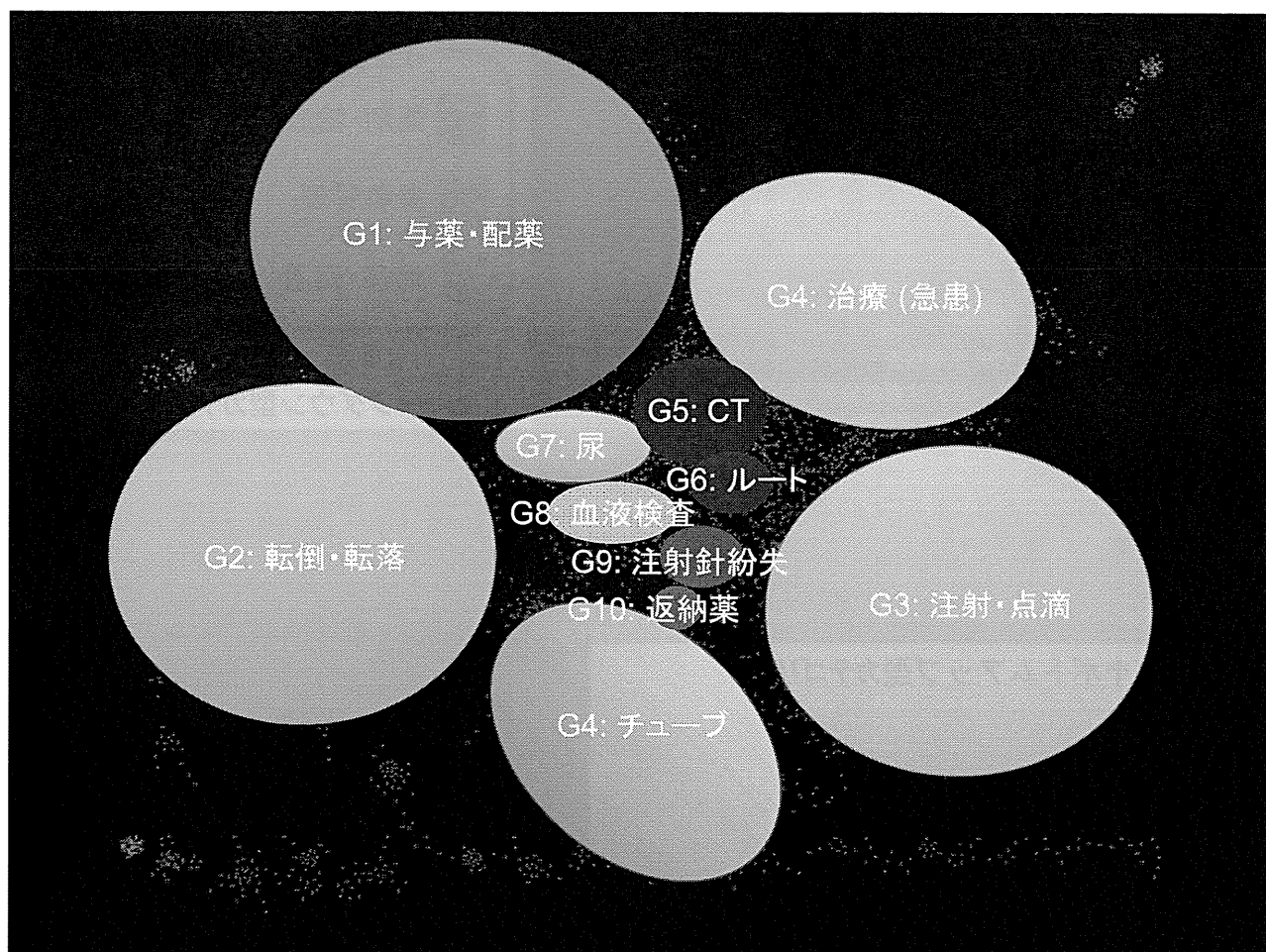
点: インシデントレポート
(18,340 レポート)
線: レポート間の類似度 (>0.7)

* Jaccard 法により計算

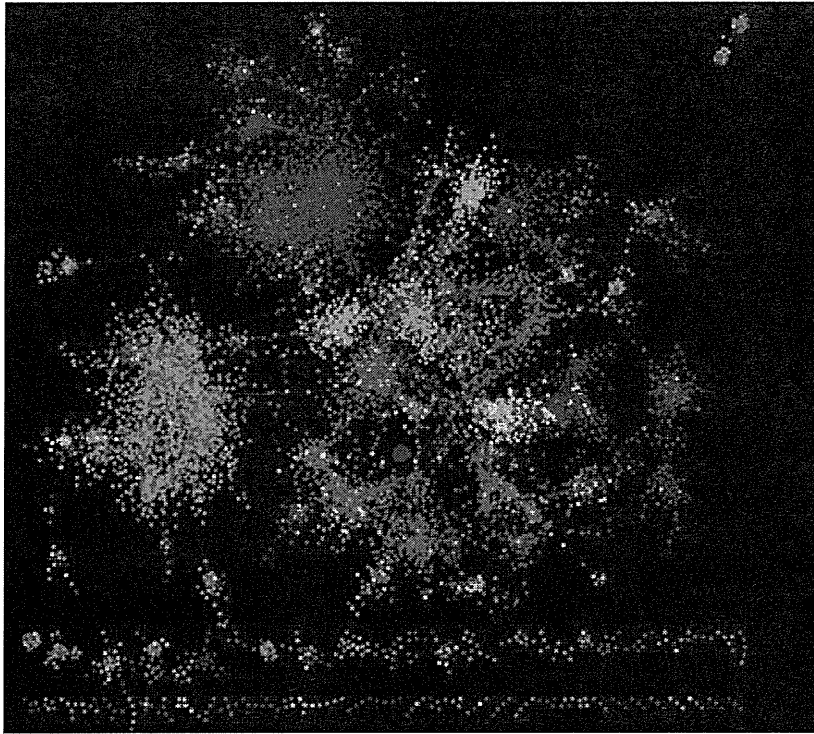
ID	Report
200803-0000345	3時10分 ナースコールあり、訪室すると、立ちくらみがしてドアに頭をぶつけたと報告ある。
200704-0000040	ナースコールがあり、歩行器で身障トイレに付き添い誘導した。ややふらつきもあり、便座に坐るところを確認した後、歩行器を引き下げて終わったらナースコールで呼んで下さいと説明し、扉の外で待っていた。ナースコールはなかったが、ドントツと音がした為、中をのぞくと左側外で床に倒れていた。
201011-0000280	同室者よりコールあり、訪室すると患者が車椅子のフットレストの上に座っていた。「物を拾おうとしてしゃがみ込んだ」という。一部始終をみていた同室者より、「自分で立ってしゃがみ込んだ。滑り落ちたりこけたりはしていない」と話しを聞く。車椅子の前にオーバーテーブルを設置していたが、小柄な体格のため立位をとることができた。ナースコールはオーバーテーブルの上に設置していた。
200807-0000045	2時個室トイレよりナースコールあり。すぐに訪室。トイレに座り気分不良を訴える。便器内出血あとあり。応援依頼し、付き添いベッドに臥床していただく。患者より寝ていて、気分悪くなり端座位にて様子みていたが、吐きそうになりトイレに行こうとして転けたと言う。這ってトイレに行き自分の血を見て余計に気分が悪くなったとの訴えあり。
201009-0000239	眠前のガーゼ交換時創部を観察するとドレーン(全長約2cm)が抜けているのを発見する。ドレーン先端には安全ピンで固定、ナートもされており皮膚に抜けたドレーンがぶら下がっている状態であった。
200805-0000257	体動時にはナースコールを自己で押してきた。午前中、看護師が付き添って身障者トイレまで歩行でき、体動時はナースコールを押すように再度指導していた。12時30分同室患者よりナースコールがあり訪室すると、ベッドサイドの床に頭を廊下に向けて仰向けになって倒れている所を発見した。
201004-0000121	部屋が騒がしくて眠れない、と談話室のソファで1時頃から横になっていた。3時過ぎドンと大きな音がし、駆けつけると床に転倒しているところを発見した。
200808-0000370	肝生検当日であった。17時訪室時、患者へ18時よりトイレ歩行が可となること・初回歩行は付きそうため、また来ることを説明し了承を得た。18時訪室すると、「もうトイレに行つたよ、大丈夫。ちょっと針刺したくらいで大げさや」と話す。
200712-0000234	ジャクソン・リース交換時、成人用と小児用を間違えて準備した。
200701-0000350	23:45患者本人が左側頭部を床頭台で打撲したと詰所に歩いて報告に来る。左側頭部を押さえている。出血なし。
200704-0000282	6時頃、本人より「頭を打った。ちょっとフラフラして。」と報告あり。額に発赤あり。トイレを流そうとし、握ったレバーから手が滑り、目の前にある手すりに頭をぶつけたとのこと。バイタルサインに問題なし。患者は眠前にリズミーを1錠内服していた。
200810-0000316	移植後で筋力低下がある患者であり、病室内歩行可の指示であるが、シャワー室までの歩行可の指示であった。シャワー室までの移動時につまづいた。転倒時両手をつき、左膝を床に打った。
201003-0000360	日勤うけもち患者より朝4時30分にトイレに行こうとしたときに、トイレ前でこけたと本人より報告有り。左臀部と左肩甲骨を打撲したが、左肩甲骨は痛みないが臀部だけ座ったら痛むと話す。臀部の擦過傷軽度あるが出血なし。
200907-0000377	訪室時「さっき部屋の入り口でこけた。歩行器使わんとスリッパちゃんと履かんと横着してても、トイレ行こうと思ったら、右膝ついて右側にこけて右肩打つてしまった。頭は打ってないから大丈夫。」と転倒の事後報告あり。意識レベルクリア。歩行時は歩行器使用している時と使用していないことがあった。

ID	Report
201001-0000014	内服自己管理中の患者の週1回の内服薬(メソトレキセート3錠分3毎食後)を開始薬ボックスに入れ保管していたが、深夜で開始薬ボックスの確認を忘れた。当日の午後、他看護師が開始薬ボックスに内服薬が残っていることに気付いた。
200909-0000063	9月2日に3日内服のボナロンを患者に渡したが、高齢であり自己管理不可能と判断し引き下げた。薬ボックスに入れなければならない薬袋を誤って破棄ボックスに入れてしまった。3日夜勤看護師がボナロンを薬箱しようとしたが薬袋が無く破棄ボックスにあるのを発見する。
200712-0000155	内服自己管理中の内服後の確認時、一日おきに1回1錠2種類内服指示のうち、プレマリン錠0.625mg1錠が残っており、詳細確認すると、もう一方が赤線でされたので飲んだが、プレマリンは赤線がなかったため、飲まなくていいものと思い飲まなかったとのこと。
200708-0000392	7時食前薬のポンタールシロップ10mlの薬袋をもって、冷蔵庫に準備にいったが、薬袋は見ずに手にした食間薬のリンデロン2mlを準備して患者に内服させた。違う患者の与薬時、間違っていたことに気がつく。
201007-0000374	本朝よりフォリアミンが3錠分3で開始となっていたが、受け持ち看護師が与薬時に本人の所へ2錠与薬してしまった。
200905-0000077	昼食配膳時、患者家族から「10時の薬をもらっていない」と報告あり。朝食間の大建中湯を薬箱していなかったことに気づいた。受持ち与薬のオーダーは入っていたが、10時のエンシュワでけだと思いこんだ。
200701-0000193	夕食後からジスロマックの内服開始指示がでた。申し送り後で日勤者が処理をしたが、連絡を受けていなかった。既に夕食後薬を薬箱しており、追加されているのに気づかず与薬しなかった。
200807-0000222	定期で内服中のアルダクトンのオーダーが本日で切れ、翌日からの分を患者に渡しに行くのと6錠渡されていた薬のうち4錠が余っていた。患者に確認すると、ラシックスとアルダクトンの内服時間と量を間違えて内服していた。患者が入院前まで内服していた、内服方法と異なる指示に変わっていた。
200704-0000178	食堂より「誰か来て」という他患者の叫び声あり。医師とともに駆けつけた時には患者本人は立ち上がっていた。他患者より「突然倒れた」との情報あり。本人に問うと「ご飯の臭いで急に気分が悪くなった。頭は打ってない。お尻からこけたから」と言われる。
200701-0000337	昼食後薬与薬時、食事中であったため自己内服中であった薬袋を与薬車に乗せ、昼休憩時に詰所に居た看護師に内服未であることを、申し送りし他の患者の与薬を行なった。14時45分に運出業務の看護師が、薬袋が与薬車の上に乗ったままであることを発見、指摘され気付いた。男子の与薬車の確認は申し送りを受けた看護師が行っていた。
200707-0000332	7月26日に7月27日朝より内服開始の抗生剤を薬の袋に大きくマジックで「7月27日から」と書き患者に説明し渡す。7月26日の夕食後に他の内服確認したところ7月27日朝から開始の抗生剤も内服したと報告を受け事故に気づく。
200905-0000099	食前に薬袋より取り出し確認の必要な患者であったが、時間調整がつかず、食後に内服管理第1段階の患者の内服確認に行った。同室患者の内服を確認している間に自己にて薬袋から取り出し内服された。その後確認するとナウゼリンとガバペンを間違え、ガバペンを1錠多く内服されていた。
201006-0000347	夕食後薬与薬時、セルニルトン6錠分3で内服中であったが1錠多いのに他看護師が気がつき、昼食時2錠内服のところ1錠しか渡していないことがわかった。
200809-0000277	患者は内服自己管理第一段階であったため18:40ころ訪室し夕食後薬の内服確認を行った。毎食後・眠前と小分けされたケースを見ると朝食後薬の所が空になっていた。患者に確認すると夕食後薬と間違えて朝食後薬を飲んでしまったとのことであった。

ID	Report
200909-0000276	58歳、意識障害のある患者であった。10時よりフルカリック開始指示あり、75ml/Hで投与していた。開始時、重さを計り1時間毎の重さをIVH滴下表に書き直す必要があったが、勘違いで量(ml)を滴下表に記載してしまった。1時間毎のチェックで滴下が軽度遅れていたが、CVであったため少しだけ速度を早めた。その後、準夜看護師に指摘され、間違いに気づく。予定投与量と実際の投与量に大きな誤差はなかった。
200701-0000349	ソルデム3A+ガスター1A+パントール1A、?ソルデム1+パントール1Aを交互に持続点滴中であった。21時に?へ更新のところを?に更新してしまう。申し送りの際に気付く。患者は特に著変なし。
200904-0000310	前日にENBDチューブ挿入された患者に抹消静脈ルートよりソルデム3Aをメインに側管でレミナロンを点滴投与していた。翌朝10時まで、30cc/時で滴下指示であったが、2時の点滴更新時約250ccであったがメインとの圧で滴下変動があり、4時にすべて終了させてしまった。
200905-0000264	中心静脈より24時間持続点滴中の患者の輸液が5時で250mlほど残量があり、滴下を合わせるが向きにより点滴が落ちず、滴下を早め退室した。再度確認するのを忘れ、7時半に訪室すると残量10mlほどになっていた。
200908-0000238	末梢にて持続点滴中であり、10時終了の点滴を6時30分に終了させてしまった。手背にルート挿入されており、滴下変動のある患者であった。4時更新時、正確に滴下合わせたのが、5時訪室時には滴下が早くなっていた為、滴下速度を合わせ直していた。
200704-0000054	IVHトリプルルーメン挿入中の患者に白ルートより5%ブドウ糖液500mlにパナベート2V入りの点滴を24時間かけて施行中であった。20時頃より点滴の残量が予定より、早く減っていたため絞り目で合わせていた。21時半頃、滴下確認し時間12mで合わせた。23時巡回時、滴下していなかった。ミルキングするも滴下せず、ヘパリンNaを使用しフラッシュしようとするも抵抗がありできず。白ルートがつまってしまった。
200706-0000316	17時半に点滴残量確認し患者が臥位の状態で滴下を合わせる。ネオパレン2号ノボリンR20単位640g/40d18時半に滴下確認しに訪室すると、残量がほとんどなくなっている。
200809-0000399	輸液ポンプにてレミナロン入りの輸液を10時より20ml/時間の流量変更と申し送りを受け、先輩NSと指示の変更を再度口頭にて確認した。輸液更新時、他の患者の事に気をとられていた事と、更新時間が迫っていたため滴下数の数値を変えず点滴のみ更新し、指示の確認を怠った。日動から準夜勤の申し送り時に滴下間違いに気付いた。
201009-0000046	1型糖尿病・イレウス疑いでラクテックG500を持続点滴中の患者。5時半に輸液更新予定であり、111ml/hで点滴していた。滴下不良であったため、調整する。4時巡回時、残280滴下終了していた。指示速度の2.5倍のペースで点滴してしまっていた。
201007-0000032	準夜の担当看護師が検温時にカコージンの残量を確認した際21時頃に更新と判断し、休憩前にカコージンの残量確認、更新の申し送り、ミキシングをせずに休憩に入った。休憩中にカコージンの残量がなくなり他看護師がミキシング、更新したが、投与されていない時間ができた。
200711-0000067	18時30分にIVHの滴下確認し残600ml程度あり。本人がベットアップしていたため、鼠径部に挿入しているIVHがクレンメをあけても滴下しにくい状態であったが、クレンメあげ滴下を合わせてしまう。21時30分訪室時、残200mlしかなく翌10時までの点滴が早めに滴下してしまった。



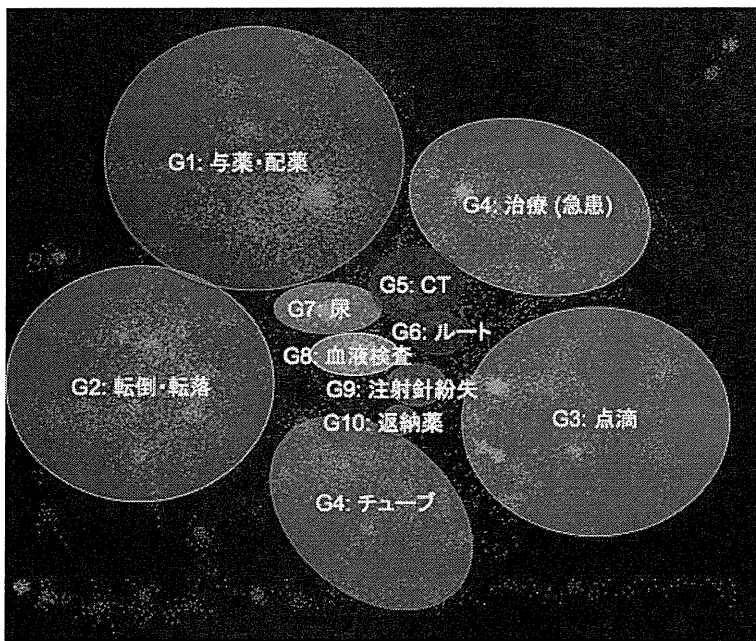
トップダウン型カテゴリとボトムアップ型クラスタリング (事故の状況)



トップダウン型
カテゴリ

- 薬剤・輸血
- 機器・ルート
- 患者管理
- 検査
- 治療・処置
- その他

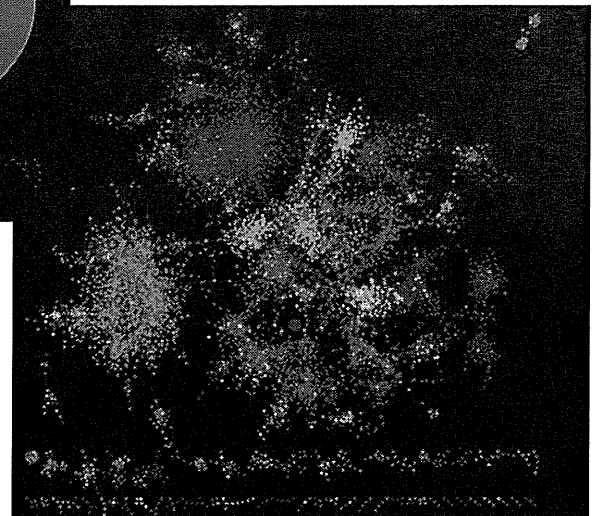
※ボトムアップ型解析:
類似したレポートが
集まるよう配置



トップダウン型カテゴリ

- 薬剤・輸血
- 機器・ルート
- 患者管理
- 検査
- 治療・処置
- その他

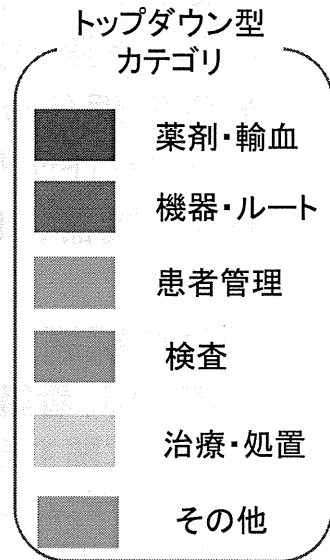
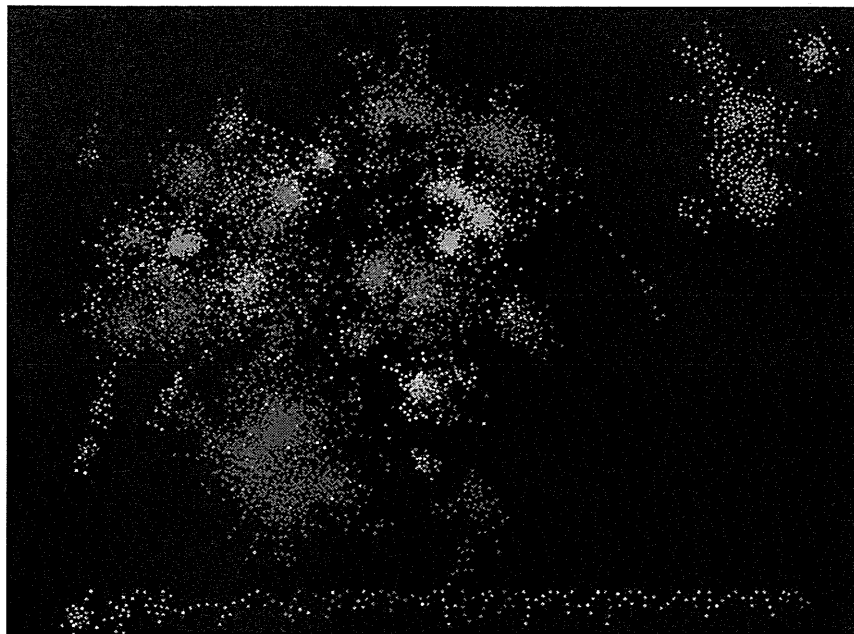
↓トップダウン型カテゴリ



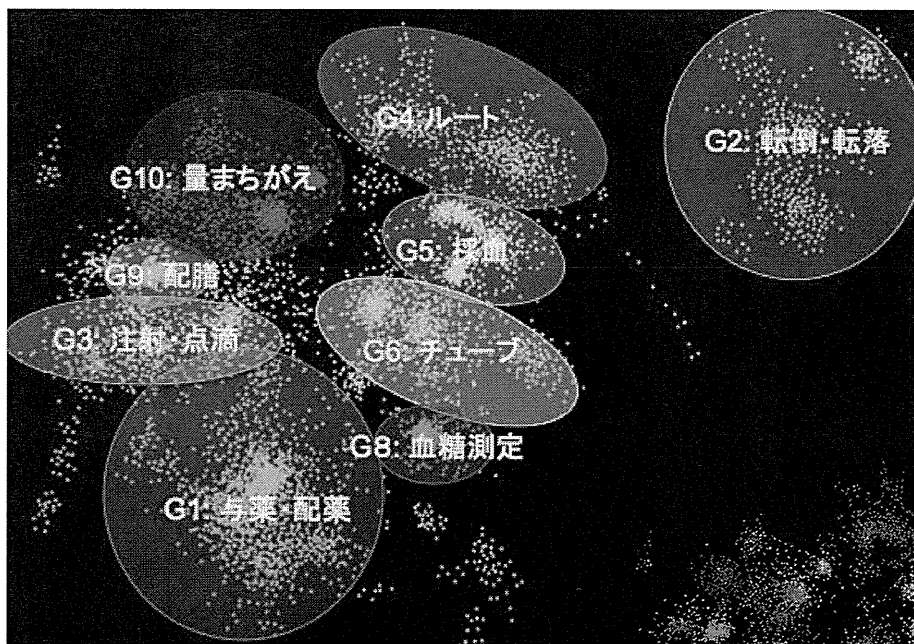
↑ボトムアップ型カテゴリ

文書のネットワーク

(事故の状況・発生後の対応と患者の状況)

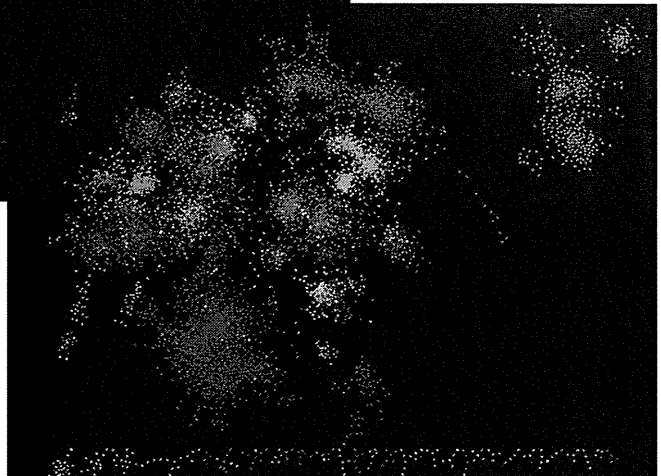
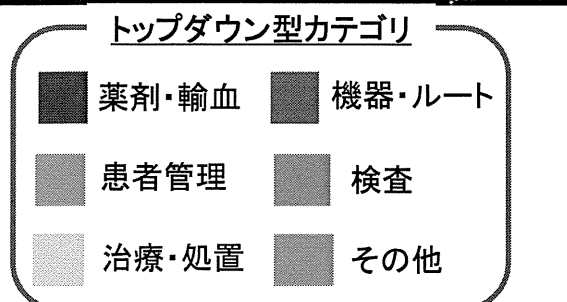


しきい値: 0.6以上



←ボトムアップ型カテゴリ

トップダウン型カテゴリ



まとめと今後の課題

- 薬剤・輸血(トップダウンカテゴリ)はボトムアップ型解析で与薬、点滴の大グループに分かれる
- 患者管理(トップダウンカテゴリ)はほとんど転倒
 - その他(トップダウンカテゴリ)も多数分類されている
- 検査、機器、ルートに関しては明確に分類できなかった

- 今後の課題
 - 薬剤師、看護師の考えを反映したカテゴリ解析と比較
 - 薬剤に関する詳細な解析
 - インシデントレポートの自動分類
 - より膨大な数のインシデントレポート解析 (自治医科大学病院)

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発研究事業）
分担研究報告書

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

研究分担者 古川 裕之

研究要旨

Medikation エラー誘因として考えられる、添付文書中の“あいまい表現”と注射用製剤の投与量記載と計算正解率の関係について検討した。“あいまい表現”については、取り上げた「定期的」と「緩徐に」という用語で、すべての調査対象群（医師、看護師、薬剤師と製薬企業医薬情報担当者）において、その解釈に個人差が大きいことがわかった。また、注射用製剤の投与量記載と計算正解率の関係については、新任看護師で計算力不足が認められること、特に μg 表示で計算正解率が低いことがわかった。ともに、 Medikation エラー誘因になることがわかった。

今回検討した以外にも、 Medikation エラー誘因は存在すると思われる。エラー事例を分析することで、誘因の検出を行い、誘因除去のための対策を検討する必要がある。

A. 研究目的

Medikation エラー (medication error) の誘因のひとつとして、医療用医薬品添付文書（以下、添付文書）の記載内容と投与量計算力不足があると仮定し、その検証を行った。

B. 研究方法

添付文書で使用されている「定期的」と「緩徐に」という“あいまい表現”に対する解釈、注射用製剤の投与量記載と計算正解率の関係について、質問票を用いた調査を行った。

“あいまい表現”として「定期的」と「緩徐に」という用語について調査した。「定期的」という用語に対しては、業務上、添付文書を利用する医師、看護師、薬剤師と製薬企業医薬情報担当者 (MR : Medical Representative) の4グループを対象とした。また、「緩徐に」という用語に対しては、新任看護師を対象とした。

注射用製剤の投与量記載と計算正解率の関係については、新任看護師を対象に、計算問題における正解率を基づいて評価した。

(倫理面への配慮)

質問票の回収をもって、調査協力への同意とみなした。また、本研究に監視、報告すべき利益相反はない。

C. 研究結果

1. “あいまい表現”に対する解釈

「定期的」という用語に対して最も多い回答は、4グループに共通して「1カ月毎」であったが、それでもMRを除いて、50%以下であった。2番目に多い回答は、薬剤師を除いて「半年」であった(図1)。3番目に多い回答は、4グループすべてで異なっていた(図1)。

「緩徐に」という用語に対しては、「30秒」と「1分」いう順に回答が多く、それでも両方で全体の約50%であった(図2)。

2. 注射用製剤の投与量記載と計算正解率の関係

設問は、製剤ラベルに表示されている単位と添付文書記載の単位が同一のものと両者の単位が異なるものの4パターンとした(図4)。各自、持ち時間1分で、単位が同じものと単位が異なるものの2問とした。

製剤ラベルに表示されている単位と添付文書に記載されている単位が同一の場合、正解率は、68 (gとg) %と65% (mgとmg) であった。また、単位が異なる場合の正解率は、73% (gとmg) と45% (mgと μg) であり、 μg 表示で正解率が低かった。

D. 考察

薬物治療において、投与する医薬品の基本的な情報源は、添付文書である。今回、検討した添付文書内の“あいまい表現”に対して、その理解にかなりの差が見られた。

重篤な薬物有害反応を早期に検出するために、「定期的な検査」が行われる。しかしながら、「定期的」という用語に対する解釈に個人差が認められることは、患者の健康被害回避のために必要な臨床検査が行われない危険性がある。例えば、アミオダロン錠では、検査実施日を添付文書中に具体的に指定しており、解釈に個人差は生じない。定期検査が特に必要な医薬品については、具体的な検査日を指定することが望ましい。

投与量の計算については、予想以上に正解率が低かった。約50名の医学生を対象に予備試験を行ったが、新人看護師とほぼ同様の正

解率であった。計算力不足の問題は、日本に限らず、世界共通の問題と思われる。その理由として、アメリカ合衆国においては、計算力強化のための医療提供者向けテキストが多数用意されており、計算力向上の必要性が高いことがわかる(図5)。

国内では、計算力向上のためのトレーニングテキストの出版が限られていることから、支援ツールとしてe-learningコンテンツを作成し、医学系出版社の協力を得てweb上で無償提供している(図6, 7)。計算力をトレーニングにより向上するので、このような支援ツールの活用を期待する。

今回検討した以外にも、 Medikation エラー誘因は存在すると思われる。エラー事例を分析することで、誘因の検出を行い、誘因除去のための対策を検討する必要がある。

E. 結論

Medikation エラー誘因として考えられる、添付文書中の“あいまい表現”と注射用剤の投与量記載と計算正解率の関係について検討した。“あいまい表現”については、取り上げた「定期的」と「緩徐に」という用語で、その解釈に個人差が大きいことがわかった。また、注射用剤の投与量記載と計算正解率の関係については、新任看護師で計算力不足が認められること、特に μg 表示で計算正解率が低いこ

とがわかった。ともに、Medikation エラー誘因になることがわかった。

エラー事例分析を通して、さらに誘因検出を行い、誘因除去のための対策を検討する必要がある。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

・上田藍, 矢賀和子, 坂井康仁, 幸田恭治, 古川裕之. 添付文書中のあいまいな表現(定期的)に対する医療者の理解. 第21回日本医療薬学会年会, 神戸, 2011

・西川直也, 高砂美和子, 上田冴子, 山田美穂, 古川裕之. 投与量計算の正解率比較に基づく注射剤添付文書の『用法・用量』記載方法の提案. 第21回日本医療薬学会年会, 神戸, 2011

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

該当しない

2. 実用新案登録

該当しない

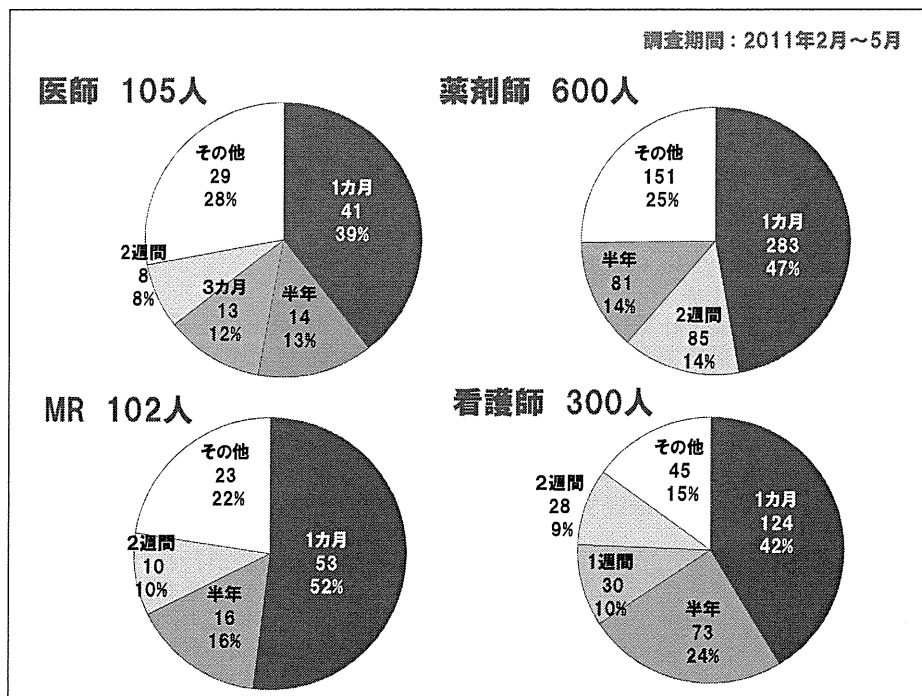


図1 「定期的」という用語に対する理解

調査対象：医師，薬剤師，看護師，MR 調査期間：2011年2月～5月

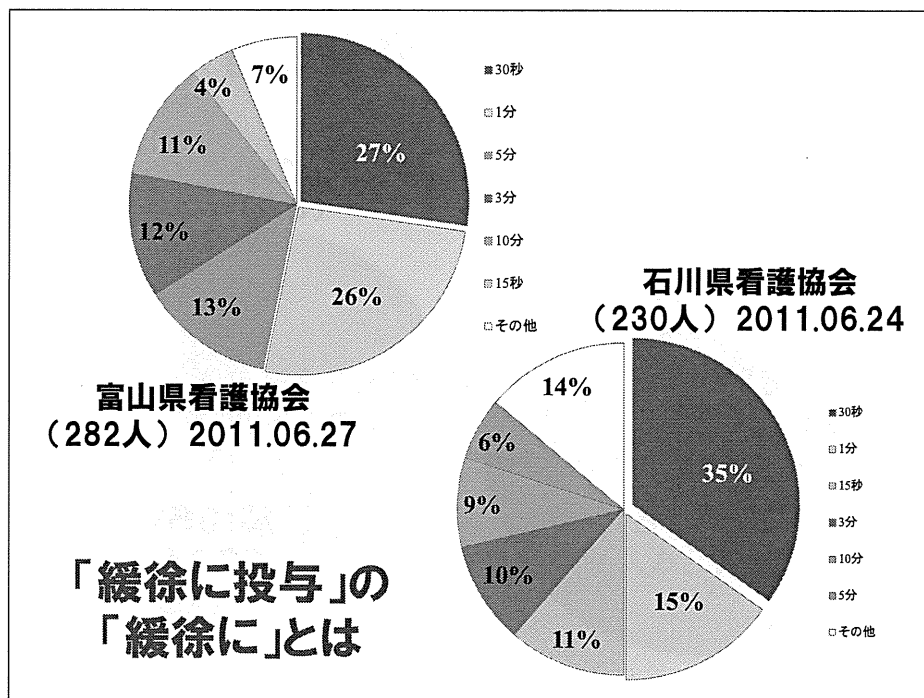


図2 「緩徐に」という用語に対する理解
調査対象：新任看護師，調査期間：2011年6月

問題A・B・C・D g・mg・μgの換算

次の用法で投与するとき、小児(体重:15kg)への1回の投与量[V(バイアル数)]を求めよ

問題A ヤマダイ®静注用0.5g/V 用法：小児には1回0.05g/kgを1日1回投与	g→g
問題B ヤクザイル®静注用0.5g/V 用法：小児には1回50mg/kgを1日1回投与	g→mg
問題C フグサシ®静注用0.5mg/V 用法：小児には1回0.05mg/kgを1日1回投与	mg→mg
問題D カワラソバ®静注用0.5mg/V 用法：小児には1回50μg/kgを1日1回投与	mg→μg

図3 投与量計算問題
調査対象：新任看護師，調査期間：2011年6月

問題A: g → g

問題B: g → mg

解答なし: 4%
(11人)

解答なし: 2%
(3人)

間違い: 28%
(74人)

間違い: 33%
(85人)

正解: 68%
(184人)

正解: 65%
(166人)

問題C: mg → mg

問題D: mg → μg

解答なし: 2%
(5人)

解答なし: 9%
(22人)

間違い: 25%
(64人)

間違い: 46%
(126人)

正解: 73%
(183人)

正解: 45%
(123人)

図4 投与量計算の結果
調査対象: 新任看護師, 調査期間: 2011年6月

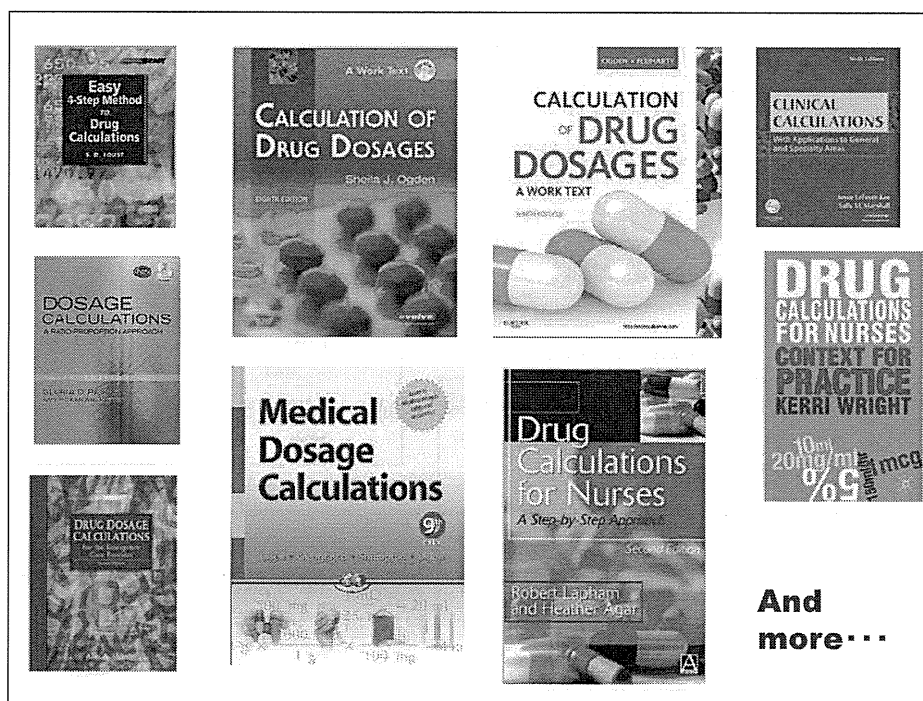


図5 アメリカ合衆国で出版されている医療提供者向け「投与量計算に関するテキスト」

STOP! メディケーションエラー
なるがわ先生の計算機トレーニング

企画・執筆: 古川裕之(山口大学大学院教授・山口大学医学部附属病院薬剤部長)
[profile](#) [著書紹介](#)

はじめに: 本シリーズについて

新刊 ENTER 最新 ENTER NEW ENTER

2008年4月7日 スタート!!
<http://gakken-mesh.jp/info/learn/learn.html>

図6 計算力向上のための e-learning サイト

医療安全
The Journal of Safety Management for Medical Practices
(学習研究社)

注射量計算トレーニング (第1回)

【練習問題】
1. 監査員が検査のために患者の静脈に注射した。患者は、
2. 監査員が検査のために患者の静脈に注射した。患者は、
3. 監査員が検査のために患者の静脈に注射した。患者は、

注射量計算トレーニング (第1回)

【練習問題】
1. 監査員が検査のために患者の静脈に注射した。患者は、
2. 監査員が検査のために患者の静脈に注射した。患者は、
3. 監査員が検査のために患者の静脈に注射した。患者は、

NEW
正しい量を投与するための
投与量計算
トレーニング


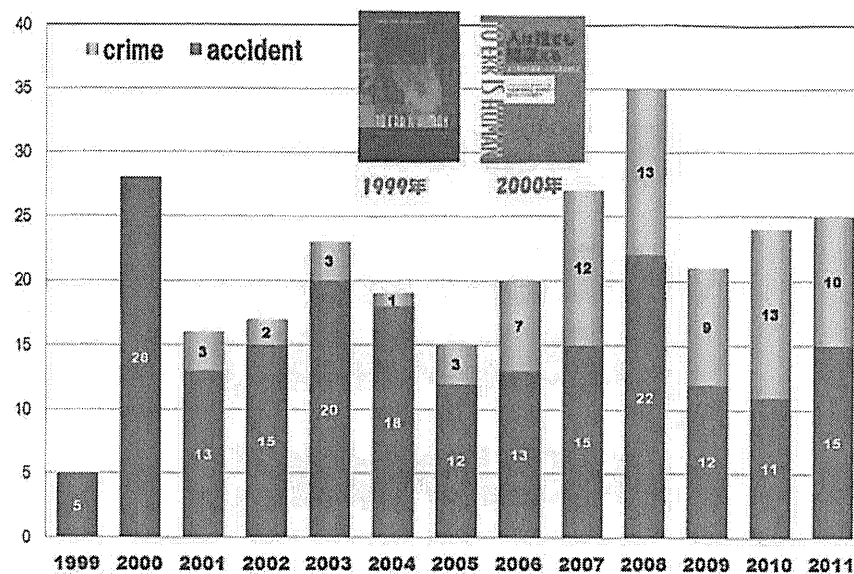


図7 計算力向上のための e-learning サイトの内容

メディケーションエラー事例 を有効に活用するために

古川 裕之 (ふるかわ ひろゆき)

山口大学大学院 医学系研究科
医学部附属病院 薬剤部



医薬品関連の事故、事件報道件数の推移【年間】

処方をする人は、処方ミスする。



調剤する人は、調剤ミスをする



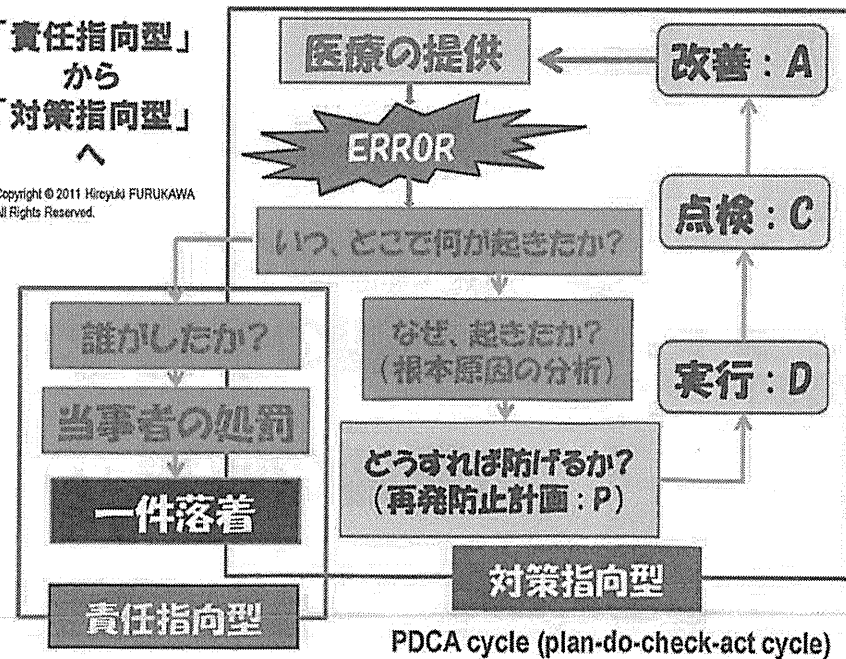
注射する人は、注射ミスをする。



何もしない人は、ミスをしてない。

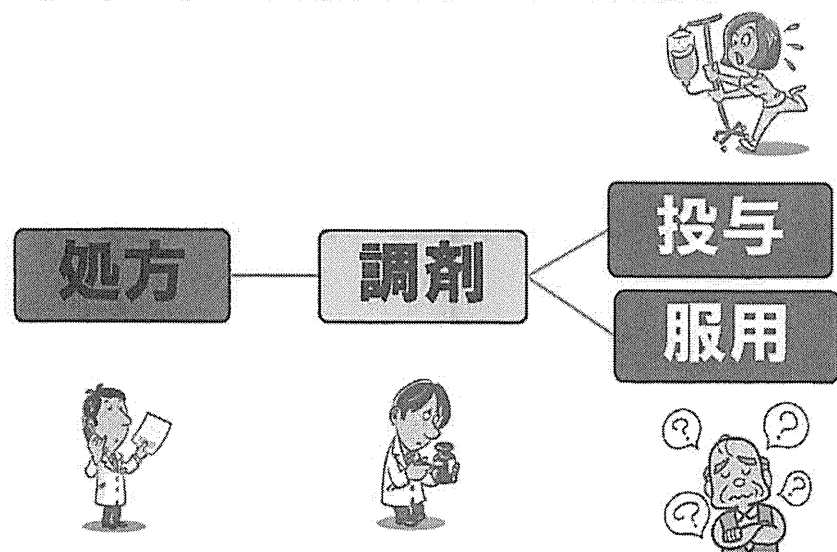
「責任指向型」
から
「対策指向型」
へ

Copyright © 2011 Hiroyuki FURUKAWA
All Rights Reserved.



PDCA cycle (plan-do-check-act cycle)

処方から投与までの流れ



主な Medikation エラー

- ① 薬剤の違い
- ② 規格の違い
(剤形の違い)
- ④ 量の違い



医師の Medikation エラー

- ① 薬剤の違い
- ② 規格の違い
(剤形の違い)
- ④ 投与量の違い
- ⑤ 投与時間の違い



薬剤師の Medikation エラー

- ① 薬剤の違い
- ② 規格の違い
(剤形の違い)
- ④ 調剤量の違い

