

管理者用データ出力画面が表示されたら、構造評価の集計データの出力を行う場合は、「構造データ出力」ボタンを押下する。過程評価の集計データの出力を行う場合は、「過程データ出力」ボタンを押下する。

### 5.3.8 データベース構造

ユーザ・組織情報管理、アウトカム（患者・家族アンケート）、アウトカム（インシデント）のデータベース構造を検討した。以下に、本システムのデータベース全体の構造の概念図を示す。さらに、各テーブルごとの説明を示す。

なお、構造評価及び過程評価のデータベース構造に関しては、平成 16 年度試行版のデータベース構造を用いている。



上記図中のデータベース構造の各テーブルの中身について以下に説明をする。説明は例に示す仕様で示す。

(例)

### 領域 ###

・[テーブル名]：テーブルの説明

カラム名：カラムの説明

### ユーザ・組織情報管理 ###

・[ユーザ]：本システムログイン者であるユーザの情報を格納するテーブル

ユーザ ID：本システムで発行される ID

パスワード：システム侵入許可を与えるために発行されるパスワード

権限グループ ID：ユーザが扱える権限の種類を扱う ID

・[権限グループ]：ユーザが扱える権限情報を格納するテーブル

権限グループ ID：ユーザが扱える権限の種類を扱う ID

権限グループ名：ユーザが扱える権限の種類名

・[看護師]：看護師の情報を格納するテーブル

看護師 ID：看護師の ID

看護師名：看護師の名前

ユーザ ID：対応するユーザテーブルのユーザ ID

病棟 ID：看護師が所属する病棟の ID

看護師種別 ID：看護師種別テーブルの看護師種別 ID

役職 ID：役職テーブルの役職 ID

看護師経験年数：看護師の経験年数

現病院勤務年数：現病院の勤務年数

・[役職]：師長などの看護師の役職情報を格納するテーブル

役職 ID：看護師の役職 ID

役職名：看護師の役職名。(例) 師長

・[看護師種別]：看護師の種別情報を格納するテーブル

看護師種別 ID : 看護師の種別を示す ID

看護師種別名 : 看護師の種別名。(例) 正看護師、準看護師

・[病棟] : 看護師が所属する病棟の情報を格納するテーブル

病棟 ID : 病棟の ID

病棟名 : 病棟名

病院 ID : 病棟が所属する病院の ID

・[病院] : 病棟が所属する病院の情報を格納するテーブル

病院 ID : 病院の ID

病院名 : 病院名

病院タイプ ID : 病院のタイプ ID

住所 : 病院の住所

ベッド数 : 病院のベッド数

医師数 : 病院の医師数

看護師数 : 病院の看護師数

・[病院タイプ] : 病院のタイプ情報を格納するテーブル

特性 1 : 病院の運営形態を示す。(例) 国立病院

特性 2 : 診療の形態を示す。(例) 総合診療、単科診療

・[患者] : アウトカム (患者・家族アンケート) を記入する患者の情報を格納するテーブル

患者 ID : 患者の ID

ユーザ ID : ユーザ ID

・[家族] : アウトカム (患者・家族アンケート) を記入する患者の家族の情報を格納するテーブル

家族 ID : 家族の ID

ユーザ ID : ユーザ ID

患者 ID : 家族と関係のある患者 ID

### アウトカム (患者・家族アンケート) ###

・[アンケート] : 実施するアンケートに関する情報を格納するテーブル

アンケート ID : 実施するアンケートの ID。本システムがシーケンシャルに発番されるものとする。

実施年月日：アンケートを実施する年月日

種別 ID：集計種別テーブルの集計種別 ID

・[アンケート種別]：アンケートが患者向けのものなのか、家族向けのものなのかを規定するテーブル

アンケート種別 ID：アンケート種別の ID。患者向けを 0、家族向けを 1 とする

アンケート種別名：(例) 患者向け、家族向け

・[アンケート質問]：アンケートの質問に関する情報を格納するテーブル

アンケート質問番号：アンケート質問の番号。本システムがシーケンシャルに発行する。

アンケート ID：アンケートテーブルのアンケート ID

親アンケート質問番号：該当アンケートの前のアンケート番号

質問文：アンケートの質問内容

・[集計種別]：アンケートの種別である 8 つの側面の情報を格納するテーブル

集計種別 ID：集計種別の ID。

集計種別名：側面名

・[アンケート回答]：アンケートの回答情報を格納するテーブル

アンケート質問番号：アンケート質問テーブルのアンケート質問番号

アンケート ID：アンケートテーブルのアンケート ID

ユーザ ID：ユーザテーブルのユーザ ID

回答：回答内容

### ### アウトカム (インシデント) ###

・[インシデント]：インシデントの情報を格納するテーブル

インシデント ID：インシデント情報固有の ID。本システムがシーケンシャルに発行する。

年：インシデントがおこった年

月：インシデントがおこった月

日：インシデントがおこった日

インシデント種別 ID：発生したインシデントのインシデント種別 ID

病棟 ID：インシデントが発生した病棟の病棟 ID

ユーザ ID：インシデントを記入した者のユーザ ID

・[インシデント種別]：転倒等のインシデントの種別情報を格納するテーブル

インシデント種別 ID : インシデント種別の ID

インシデント名 : インシデント名。(例) 転倒

### 構造評価及び過程評価 ###

・[定義シート] : 質問シートの 1 単位である定義シート (本システムでは評価定義における中項目になる) に関する情報を格納するテーブル

定義シート ID : 定義シートの ID

定義シート名 : 中項目名

満点 : 定義シートの満点

定義シートに対する説明 : 中項目に対する説明

定義シート所属 : 中項目が所属する大項目名

次シート ID : 質問順序として次に続く定義シートの ID

・[カテゴリ] : 定義シートの構成要素単位であるカテゴリ (本システムでは評価定義における小項目になる) に関する情報を格納するテーブル

カテゴリ ID : 小項目の ID

定義シート ID : 所属する定義シート (中項目) の ID

カテゴリ名 : 小項目名

カテゴリに対する説明 : 小項目に対する説明

・[エレメント] : カテゴリの構成要素であるエレメント (本システムでは評価定義における質問項目になる) に関する情報を格納するテーブル

・エレメント ID : 質問項目の ID

・カテゴリ ID : 所属するカテゴリの ID

・質問文 : 質問項目の内容

・入力形式 : 表示上の質問の形式 (0 : 自由選択、1 : 択一、2 : 自由記述)

・[選択肢] : 質問項目に対する、各選択肢の内容情報を格納するテーブル

選択肢 ID : 選択肢の ID

エレメント ID : 選択肢が所属するエレメント (質問項目) の ID

選択肢 : 選択肢の内容

配点 : 当該選択肢の配点

・[記述] : エレメント (質問項目) における自由記述回答の情報を格納するテーブル

エレメント ID : エレメントの ID

ユーザ ID : 回答者であるユーザのユーザ ID

レビジョン : 回答に使用している定義シートのバージョン

自由記述 : 回答者が当該エレメント（質問項目）に入力した自由記述内容

・[スコア] : 選択肢型質問の回答情報を格納するテーブル

選択肢 ID : 回答として選択した選択肢の ID

ユーザ ID : 回答者であるユーザのユーザ ID

レビジョン : 回答に使用している定義シートのバージョン

・[レビジョン] : 定義シートのバージョン情報を格納しているテーブル

レビジョン : 定義シートのバージョン

定義シート ID : 当該定義シートの ID

## 6. 情報システム化で考慮すべき点

本章では、今後、看護ケアの質評価の情報システム化において、さらに考慮すべき点について述べる。

### 6.1 情報セキュリティ

インターネットの特性として、不特定多数のユーザが匿名でアクセスが出来るので、情報セキュリティについて考慮する必要がある。

看護ケア質評価システムをインターネットで公開する上での脅威は、以下の点がある。

- インターネット環境で Web サーバーを公開するリスク
- 不特定多数の利用者からアクセス可能
- 不正アクセスにより情報漏洩の可能性はある

この脅威に対して対策として、システムとして以下要件が必要である。

- 利用ユーザの認証
- 通信路上の暗号化

この要件を満たすためインターネットでの標準技術として、暗号化された安全な通信する SSL (Secure Socket Layer) の利用が望ましい。



## 6.2 複数の利用者間の情報共有、情報管理

評価結果のデータは、利用者の役割、目的により、情報を加工して提供することが可能で、ナレッジマネジメント技術を用いた知識の共有が有効であるが、利用者の権限により、利用できる機能、情報を制限する機能が必要である。

また、システムの運用体制として、情報管理体制の整備が必要となる。

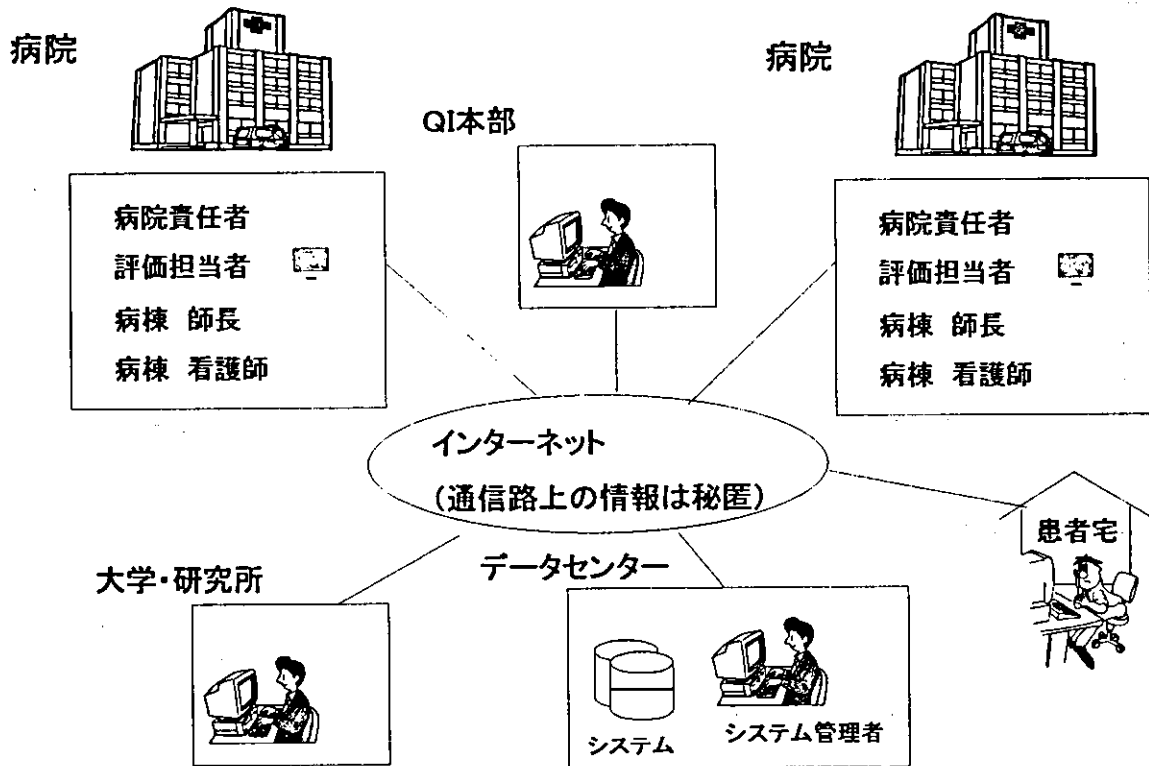


図 24 複数機関の間の情報共有

複数の機関の役割に応じた情報のアクセス管理を検討する必要がある。

以下にアクセス管理の例を示す。

	評価者	師長	評価担当者	病院責任者	第三評価機関
自病棟評価データ	○	○	○	○	○
自病棟リコメンデーション	×	○	○	○	×
自病棟第三者評価・リコメンデーション	×	○	×	○	○
他病棟評価データ	×	○	○	○	○
他病棟リコメンデーション	×	×	○(一部)	○(一部)	○

図 25 情報のアクセス管理の例

### 6.3 システム運用

システムの運用に関連してサービスを継続するために考慮すべき要件には、以下の点がある。

- システム障害に対する対策
- ネットワーク障害によるサービスの停止
- ハードウェア障害によるデータの消失

これらの要件に対して以下の対策が考えられる。

#### ●二重化構成、データバックアップ装置

システムを構成するハードウェアを二重化することで、一台の障害が発生しても、他の一台で業務を継続することができる。また、ハードウェア障害の発生によるデータの消失を防ぐためデータのバックアップ装置を接続し、データのバックアップを定期的を作成する。

#### ●運用代行業者（データセンター）の利用

サーバーの運用管理を代行するデータセンターを共同利用することが考えられる。

### 6.4 データ分析について

今後、複数の病院のデータを扱えるようになると、病棟を1単位とした集計だけではなく、診療科目や患者の特性別の集計も可能になる。また、その集計結果の病棟間の比較を行うことにより、看護ケアの質の傾向を把握することも可能になる。例えば、外科と内科の比較や、高齢者の患者と子供の患者の比較などである。

また、現状の評価システムは、現在の看護ケアの質に関するデータを扱っているが、継続的にデータを取得していくことにより、過去から現在までの看護ケアの質に関するデータを蓄積していくことが可能となる。そのデータをもとに、看護ケアの質の時間的な変化の分析が可能になる。例えば、過去から現在までの看護ケアの質のデータを比較し、他の項目に比べて劣っている所を見つけ、その要因分析を行うことによって、次の目標値を設定し、継続的な改善につなげる利用が考えられる。

### 6.5 ミドルウェアに依存しないアプリケーションの汎用化

本システムは、今後全国レベルにおいて、適応されていくことも想定しておく必要があるが、その際、本システムのアプリケーションが配置されるアプリケーションサーバーは異種のものである可能性が高い。ある特定のアプリケーションサーバー上でないと動かないというものであると、支障がでる可能性があると考えられる。

そうならないために、特定のアプリケーションサーバーに依存することなく、Java ベースのサーブレット/JSP が問題なく動作するものにしておくことが必要と考えられる。

## 6.6 ナレッジマネジメント技術の活用

次章「ナレッジマネジメント技術の活用」を参照。

## 7. ナレッジマネジメント技術の活用

ナレッジマネジメント技術の活用の方向性について述べる。今まで述べた情報システムに、さらにナレッジマネジメント技術を適用することで、複数病院を連携した情報共有システムを構築することが可能である。

ナレッジマネジメントとは、個人が持っている情報や知識を、組織で共有し活用する活動である。情報共有を促進するために、共有しやすい情報を得るためのアンケート設計技術、情報を共有しやすい状態に加工するアンケート分析技術・テキストマイニング技術などが活用される。

### 7.1 ナレッジマネジメントによる病院連携情報共有システム構想

ナレッジマネジメントを適用した病院連携情報共有システム例を 図 26 病院を連携した情報共有システム例 に示す。6章までに述べた情報システムで収集・蓄積した情報をナレッジマネジメント技術で分析・分類・共有することで、以下の効果が期待できる。

#### A. 先回り改善活動

- 原因・現象・結果の関係を分析する。
- 看護の質が下がる(結果)ことに結びつく現象が起きたときにその原因を改善する。

#### B. ベストプラクティスの共有

- 自分たちの状況や課題に応じた成功事例を検索し活用する。
- 他病院、他病棟の看護の質を高める成功事例を共有・展開し、病棟や病院を越えた看護の質向上をはかる。

#### C. 改善計画の半自動生成(評価担当者の負荷軽減)

- 看護師や患者の生の声をシステムにより早く・速く・鮮度よく分析する。
- 評価スキルの高い人の知識をベースとした、個々の評価者の質や主観に依存しない分類・分析を自動的に行う。
- 機械化できる評価作業や集計作業をシステム化することで、評価者が看護の質向上のための具体的なアドバイス作成(具体的な成功事例の提示)に集中できる。

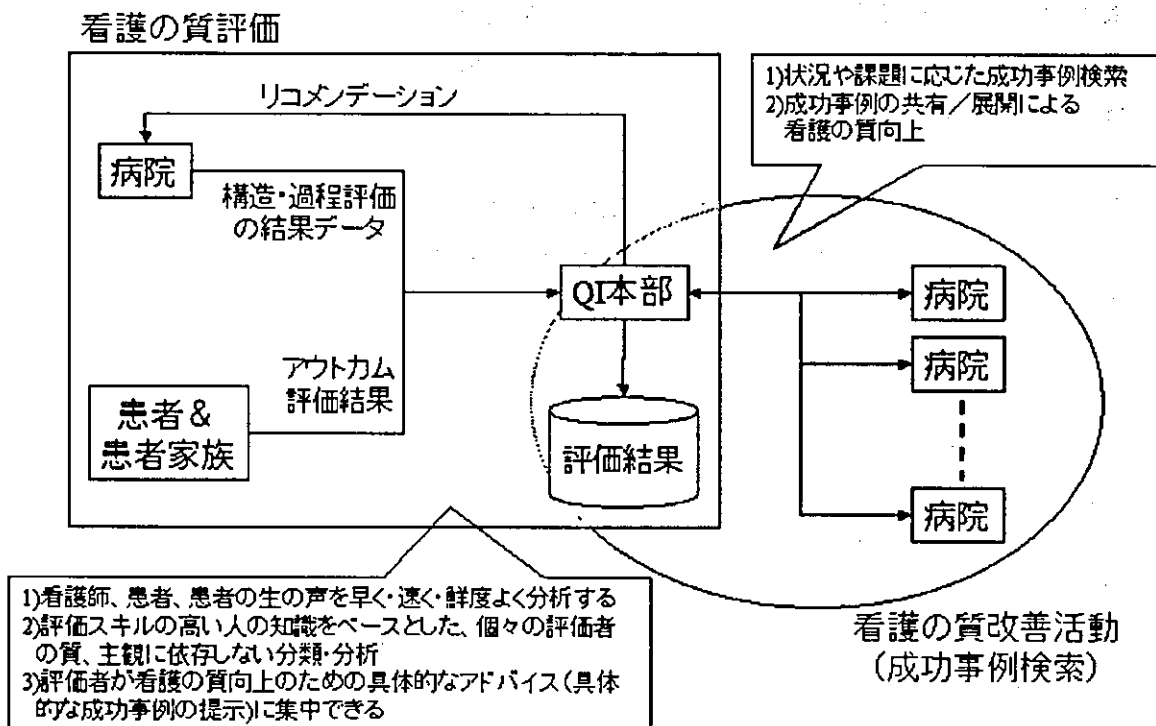


図 26 病院を連携した情報共有システム例

## 7.2 ナレッジマネジメント技術の活用

図 26 病院を連携した情報共有システム例で実施可能なナレッジマネジメント例、ナレッジマネジメント技術の具体的活用案、適用効果を挙げる。

### 7.2.1 ナレッジマネジメント実施例

A. 看護師、患者・患者家族が答えやすいアンケートの設計(アンケート設計技術)

- 次のアクションに結びつきやすい、回答しやすい設問を設計する。
- 構造・過程とアウトカムの評価を結びつけられる設問を設計する。

B. 収集したデータの自由記述回答分析(アンケート分析技術、テキストマイニング技術)

- 評価担当者の質・主観に依存しない分析を行う。
- 大量のテキストデータを効率よく分析・分類し、評価者の作業を軽減する。
- 自由記述の表現を分析・分類し、評価対象(病棟)の特徴を明らかにする。

### C. リコメンデーションの分析と結果の活用(アンケート分析技術、分類・分析結果の公開技術)

- 看護師と患者の認識のギャップに基づく改善提案を行う。
- 改善計画と詳細データのリンク、自由記述回答の検索を容易にする。
- 分析結果の公開により、評価担当者以外の人でも課題を探し改善して行く。

## 7.2.2 ナレッジマネジメント技術の具体的活用例

ナレッジマネジメントの各技術で実現できる事項の具体例を挙げる。

### A. アンケート設計技術の適用と効果

ボトムアップでの言葉出し

分析作業内容：

－83施設 539病棟(2003年3月時点)の調査結果から、具体的なシーンを想定できる表現を抽出する。

－言葉出しのためのアンケート調査を行う。

効果：

－抽出された表現を基に、選択肢を、回答者が想定しやすい、共感できる表現にすることができる。

### B. アンケート分析技術の適用と効果

- 看護師の認識と患者・患者の家族の認識にずれが無いかを分析する。

分析対象例：

－看護師は家族の絆を強めていると言っているが、患者の認識は？

－患者は「大切にされていない」と言っているが、看護師の認識は？

- アウトカムの8つの評価指標と、「構造と過程」の6つの領域を対応付ける(図 27 構造と過程の評価領域とアウトカムの評価指標の関連付け)。

分析例：

－『患者への接近』の評価が高い場合はアウトカムのどの指標が反応するか？

－『場を作る』の評価が高い場合はアウトカムのどの指標が反応するか？

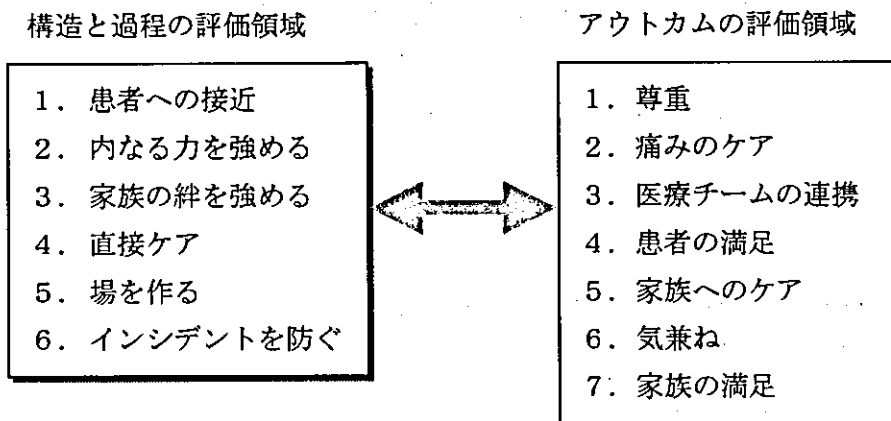


図 27 構造と過程の評価領域とアウトカムの評価指標の関連付け

●統計分析(有意差検定)により、アンケート結果で有意な差を持つ部分を絞り込む。

\*アンケート分析技術適用効果：

対象者の異なるアンケートの項目対応付け・結果比較や単一アンケート内での有意差検定によってギャップを抽出し、ギャップの存在する部分を深く分析することで、具体的なアクションに結びつく知見が得られることが期待できる。

#### C. テキストマイニング技術の適用と効果

●アンケートの自由記述回答のような大量のテキストを、統一された基準(辞書)で分類・要約する。

効果：

- 必要な時に必要な形で鮮度よく分析結果を提供可能となる。
- 統一基準(辞書)で分類することにより、分析対象データの客観的特徴を明確にできる。
- 統一基準で分類・要約された結果は分析者の観点に応じて検索可能となる。
- 回答の分類・要約をシステム化することにより、分析者は最も重要な作業(分析・評価)に時間を割けるようになる。

●理由に関する表現を辞書に登録し、自由記述回答から「何故」の情報を情報抽出・分析する。

●アンケート分析技術と合わせ、アンケートの自由記述回答の傾向を分析する。

\*テキストマイニング技術適用効果

テキストマイニングにより、大量の自由記述テキストを統一基準で効率よく分析・分類することができる。さらにアンケート分析技術、データマイニング技術と合わせることで、「過程」や「リコメンデーション」の中で閉じない、複数の情報を組み合わせた分析を行い、具体的なアクションに結びつけることが可能となる。

### 7.2.3 ナレッジマネジメント実施にあたり考慮すべき事項

以上で述べたようなナレッジマネジメント実施にあたり、考慮すべき事項を挙げる。

考慮事項1：単なる現状(現象)の分析ではアクションは起こせない

対応施策：

－内と外のギャップ、理想と現実のギャップを明らかにする分析を行い、ギャップを埋めることにつなげる。

－WHY(何故)情報が明確になっているかを意識して方針を立てる。

－評価担当者のスキルだけでなく、極力データに語らせる。

考慮事項2：数字の羅列でなく、分析(判断)結果を可視化する

対応施策：

－平均値、最大／最小値、分散の比較だけでは差が判断しにくいので、有意差分析のような差を認識しやすい分析を取り入れる。

－注目すべき部分を絞込み、具体的な分析を行う。

考慮事項3：他の情報と合わせて分析する

対応施策：

－構造・過程評価、アウトカム評価、看護記録、勤務データ、経歴・スキルデータなどの関連事項を積極的に組み合わせて分析する。

考慮事項4：分析結果から詳細データに辿り着けるか

対応施策：

－分析・分類したデータを活用しやすいインタフェースを提供する。

## 7.3 ナレッジマネジメントを活用したシステム例

### 7.3.1 過程自己評価へのテキストマイニング適用イメージ

7.1 節、7.2 節で述べたナレッジマネジメント適用のうち、過程自己評価にテキストマイニング技術を適用する場合の一例を 図 28 過程自己評価へのテキストマイニング適用イメージ に示す。

図 28 右上の一覧表は、過程自己評価の自由記述回答を、縦軸を回答が属する指標、横軸をテキストマイニング技術で行った評価結果として集計したものである。一覧表中の数値をクリックすると、その指標・評価結果に属する自由記述回答を具体的に閲覧することができる。一覧表に集計する評価結果は、テキストマイニングで自動的に行った結果ではなくて、その後で人によるリコメンデーションを経て正確にした評価結果とすることも可能である。

テキストマイニング技術で自由記述回答を大雑把に評価することで、その後の評価者によるリコメンデーション作業を軽減することが可能である。また、評価結果を、一覧表や、一覧表の集計結果からリンクされた具体的記述の形でまとめて公開することで、優秀事例の情報共有をはかることができる。



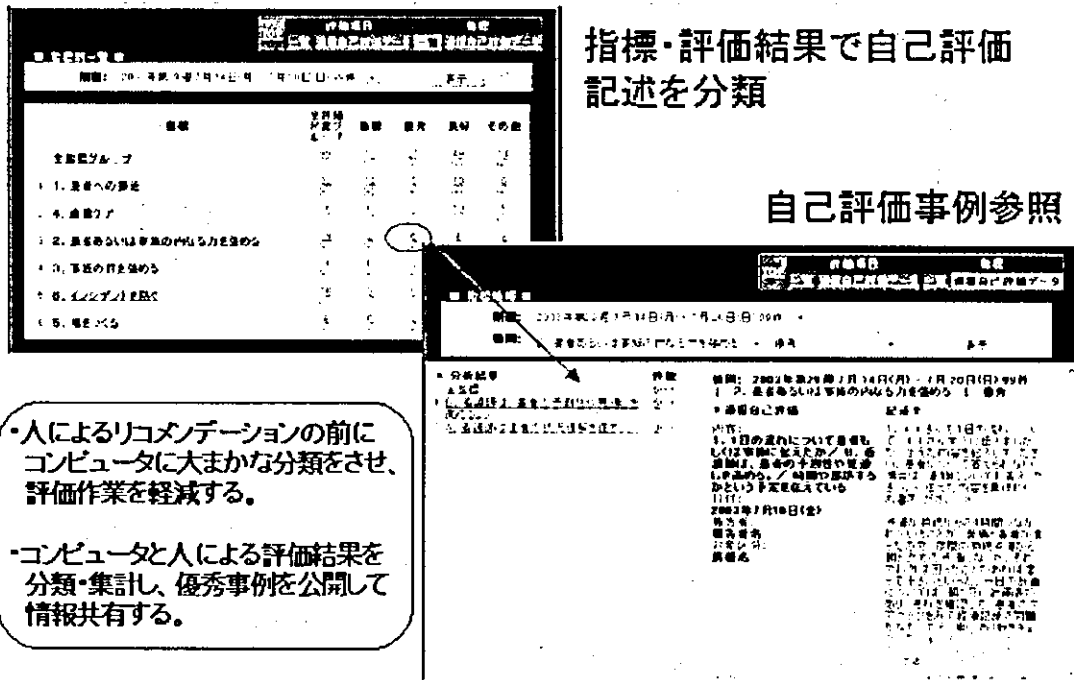


図 28 過程自己評価へのテキストマイニング適用イメージ

### 7.3.2 テキストマイニング技術の概要

テキストマイニング技術とは、文章の記述内容を理解し、同じような内容の文章を集め、集約していくものである。そのために「辞書」と呼ばれる表現と項目のマッピング表を構築し、使用する。

図 29 テキストマイニング技術の概要にテキストマイニング技術の概要を示す。「商品 A にサンプルを付けてラッピングしたが、動きが悪い」という原文は、形態素解析されて単語に区切られる。その後、「商品 A」に関する該当表現、「売れていない」に関する該当表現などを登録した辞書と比較され、原文に含まれる情報が抽出される。情報抽出後の原文は集計などの処理を経て情報共有に適した状態となる。

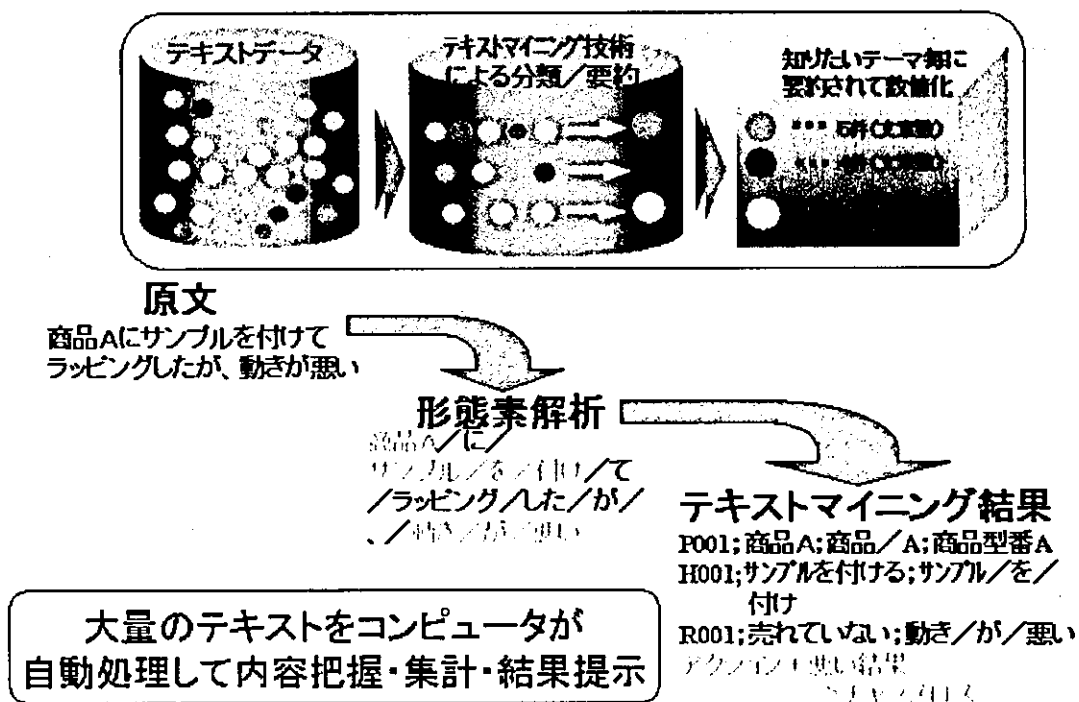


図 29 テキストマイニング技術の概要

### 7.3.3 過程自己評価の辞書登録表現例

過程自己評価を自動採点するための辞書例を 表 1 過程自己評価自動採点用辞書例に挙げる。

表 1 の辞書の「評価内容」欄に一致する過程自己評価の自由記述部分に、その辞書行の「該当表現」に記載された表現がある場合、辞書の「項目名」に相当する内容が記載されていると判断し「ポイント」列の点数が採点結果となる。

表 1 過程自己評価自動採点用辞書例

ポイント	評価内容	項目名	該当表現
3点	2-B-1 患者或いは家族にその日の予定が説明されている	予定を決める際患者と協議している	患者と話し合っ て決めた
2点	4. 直接ケア:B.看護師は、苦痛の緩和をする	改善策はあるが根拠を述べていない	眠剤の調整が必 要です。
2点	2-B-1 患者或いは家族に	時間や誰がするかという	今日の予定は

	その日の予定が説明されている	予定を伝えている	
1点	4. 直接ケア:B.看護師は、苦痛の緩和をする	効果判定をしているが根拠が不明瞭である	安楽な時間が増えたようです
1点	2・B・1 患者或いは家族にその日の予定が説明されている	何があるかを伝えている	検査の有無

## 8. まとめ

平成 15 年度、平成 16 年度の研究により、看護ケアの質評価をインターネット上の Web ベースのシステムで実現するための要件が明らかになった。

今後は、本企画書に基づいて、よりユーザの立場に立ち、看護ケアの質評価システムの付加価値の高い実用化にむけて研究を進める必要があると思われる。