

機関番号：35414  
 研究種目：基盤研究（C）  
 研究期間：2008～2010  
 課題番号：20592695  
 研究課題名（和文） 小規模・多機能施設におけるテキストマイニングによる質的ケア情報の活用に関する研究  
 研究課題名（英文） Study into the practical use of qualitative healthcare information obtained through text mining of small-scale multifunctional facilities.  
 研究代表者  
 小関 祐二 (KOSEKI YUJI)  
 日本赤十字広島看護大学・看護学部・教授  
 研究者番号：10373127

## 研究成果の概要（和文）：

実態調査の結果、小規模・多機能施設ではケア記録の活用が不十分であり、記録に関する時間の確保が主な原因であった。記録の電子化も低率でありIT導入の検討が必要といえる。また、1つの通所介護事業所においてケア記録システムを構築し、テキストマイニング(TM)等によって分析した結果、ケアカンファレンス時の根拠資料が増えスタッフの記録への関心が高まるなど記録を活用する手段としてTMが有効であった。今後、新たな活用方法の検討や対象事例を増やすことで知見の一般化を図る必要がある。

## 研究成果の概要（英文）：

A field survey showed that the use of healthcare records in small-scale multifunctional facilities was inadequate, the main cause being the time allocated for collecting records. Because of the low rate of computerization of records, the introduction of information technology should be considered. In addition, by building a system of healthcare records system at a day service center and analyzing it through methods such as text mining (TM), we demonstrated that TM was an effective method of using records to increase both the number of traceability documents used in care conferences and the interest shown by staff towards collecting records. In future, it is necessary to generalize such findings by studying new application methods and increasing the number of cases studied.

## 交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	2,400,000	720,000	3,120,000
2009年度	700,000	210,000	910,000
2010年度	500,000	150,000	650,000
総計	3,600,000	1,080,000	4,680,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：地域・老年看護学

キーワード：ケア記録の活用、小規模多機能施設、テキストマイニング

## 1. 研究開始当初の背景

介護サービスを提供する現場では、利用者ごとの日々のケアに関する膨大な情報（量的、質的）が紙媒体や電子媒体に記録される。量的データは全データを比較的容易に扱えるが、質的データ（テキストデータ）は扱いが

困難であり、電子媒体にあってもカテゴリーによる分類程度の処理しか行えないのが現状である。血圧・脈拍などの量的情報よりも利用者の症状やケアの経過記録などの質的情報が圧倒的に多く、その重要性も高い。テキストデータを項目別に集計すると小規模

事業所であっても毎月数千件を超える。その1件1件のデータを詳細に読みながら要約し、利用者ごとの状態を把握することが望ましいが容易ではない。すなわち、テキストデータは、簡単な分類と傾向の把握の活用が出来ても、抜け落ちてはならない重要な内容が活用されないまま保管されるといった問題点が内在している。

我々は、「平成16～17年度科学研究費補助金基盤研究(C) 課題番号16592227」において、認知症グループホームを対象に、IT化によってスタッフが記録した利用者の量的、質的ケア情報を関係者間で共有するシステムの研究を行った。その結果、ケア情報共有システムは、利用者へのケアの継続性、統一性と利用者のQOL向上に一定の効果があることが示された。しかしながら、その効果を明確に示すまでには至らなかった点をテキストデータの分析と活用が不十分であったことに起因するものと捉え、本研究計画に至った。

## 2. 研究の目的

次の3点を研究目的とした。

### (1) ケア記録の活用に関する実態調査

先ず、小規模多機能ケアを実施している事業所を対象にケア記録の活用に関して、ITの利用状況も含めた現状を把握し、質の高い高齢者ケアを提供するための検討資料を得ることにある。

### (2) 記録の電子化およびテキストマイニングによる分析と活用の試み

次に、ケア記録のIT化を図り、テキストデータをテキストマイニングによって分析し、利用者のケアに有効な活用方法を検討する。

### (3) テキストマイニングによるケア記録の分析・活用に関する職員の意識・行動の変化の把握

(2)の一連の取り組みが、職員の記録やケアプランに対する意識や行動にどういった変化を与え、いかなる課題があるかを明らかにする。

最終的に、ケア記録を有効活用するための検討資料を得ることである。

## 3. 研究の方法

### (1) ケア記録の活用に関する実態調査

2008年8月時点でWAM NETに登録されている489の小規模多機能ケア(同一事業者に通所介護と訪問介護とGHを有している事業所)を提供している全国の事業者を対象として無記名による自記式質問紙を用いた郵送調査を実施する。

調査項目は、基本属性(介護職員数、看護職員数、経験年数別人数、利用者数(ユニット数))、「事業所別および事業所間におけるケア記録の活用状況」、「ケア記録とケアプラ

ンとの連動」、「ケア記録におけるケア情報のデジタル化(IT化)」について調査した。

分析方法は、事業別(通所介護、訪問介護、グループホーム)に、属性、ケア記録の活用・課題、ITの活用の現状について集計し、また、各項目間や属性との関連性について $\chi^2$ 検定(またはFisherの直接確率検定)、Mann-WhitneyのU検定を行った。統計解析は統計パッケージSPSS Ver11.0Jを使用した。

### (2) 記録の電子化およびテキストマイニングによる分析と活用の試み

①1つの研究対象施設(以下、通所介護事業所A)において、テキストデータを含む情報を入力・参照するデータベースシステム(以下、システム)を開発する。

②毎日、ケア記録担当者が利用者のサービス終了時までシステムに入力する。

③蓄積したケア記録の電子データから利用者の特徴的な状態や実施したケア内容からテキストマイニング等によって分析資料を作成する。なお、テキストマイニングは膨大なテキストデータを形態素解析の手法を使って単語やフレーズに分割し、それらの出現頻度や相関関係を分析して有用な情報を抽出する手法やシステムのことである。

④研究者らが一定期間分の③の分析データから利用頻度の高い利用者上位4名を対象とし、推察されるケアプランを資料として作成する。

⑤通所介護事業所Aのケアカンファレンスにおいて、④の資料を基に実際のケアプランとの整合性を確認し、資料の活用方法を検討する。

(使用ソフトウェア): TRUE TELLER

(分析手順)

a. 単語や係り受け(フレーズ)のランキング等でデータ概要を把握

b. 辞書整備(ユーザ単語、同義語、削除語)

c. 分析する

### (3) テキストマイニングによるケア記録の分析・活用に関する職員の意識・行動の変化

(2)のテキストマイニングによる分析の介入を行なった通所介護事業所Aにおいて、導入前の準備期間から継続して導入への検討を行ってきた同意の得られた職員と管理者を対象に30分程度の半構成的面接調査を行なう。インタビュー内容から逐語録を作成し、内容の類似性と非類似性に基づきカテゴリー化し、分析する。

最後に、システムの有効性、テキストマイニングによるテキストデータの活用方法とその効果について研究成果としてまとめる。

## 3.1 倫理的配慮

(1)の実態調査における倫理的配慮は、調査結果は学術的な目的以外では使用しないことや、個人が特定されることはないこと等を

文書で説明し、返送をもって調査の同意とみなした。

(2)(3)に関する倫理的配慮は、研究代表者が所属している大学の研究倫理委員会の承認を得た。通所介護事業所Aには、研究に関する協力が任意であること、中断は可能であることや個人が特定されないようにすること等を紙面と口頭で伝えた。

#### 4. 研究成果

##### (1) ケア記録の活用に関する実態調査

回答率は40.1% (196事業者)であったが、研究目的にそって、同一事業者内の通所介護と訪問介護を併用している利用者がいることを条件として選定した結果、有効回答率は15.7%(77事業者)となった。

##### ①ケア記録の活用について

ケア記録を一定期間分まとめて分析しているのは、通所介護55施設(71.4%)、訪問介護50施設(64.9%)、グループホーム(GH)59施設(76.6%)であった。通所介護とGHでは、ケア記録を一定期間分まとめて分析している施設はケアプランにそって記録をしていると回答した割合が多く、有意な関連が認められた(表1)。

通所介護では、職員または管理者が分析を行っている割合は53施設(96.4%)であり、「記録を集計する」は9施設(16.4%)であった。ケア記録の活用内容として「利用者の状態の把握」が最も多く、「ケアプランの評価」と「ケアプランの修正」は60%以下であった。ケア記録を一定期間分まとめて分析していないと回答した22施設(28.6%)の主な理由は、「時間がない」13施設(59.1%)、「分析できる書式ではない」11施設(20.8%)であった。

表1 ケアプランに沿った記録の分析の有無 ( )は%

	グループホーム		通所介護		訪問介護	
	あり n=59	なし n=18	あり n=55	なし n=22	あり n=49	なし n=14
ケアプランに沿った記録をしている群	55 (93.2)	7 (38.9)	50 (90.9)	11 (50.0)	45 (91.8)	11 (78.6)
記録をしていない群	4 (6.8)	11 (61.1)	5 (9.1)	11 (50.0)	4 (8.2)	3 (21.4)
$\chi^2$ 値	25.956***		15.976***		1.94	
	***( $p<.001$ )					

訪問介護では、職員または管理者が分析を行っている割合は47施設(94.0%)であり、「記録を読む」が32施設(64.0%)で最も多かった。「記録を集計する」は14施設(28.0%)であり、ケア記録の活用内容として「利用者の状態の把握」が44施設(88.0%)で最も多く、「ケアプラン評価」と「ケアプラン修正」は24施設(48.0%)と27施設(54.0%)であった。ケア記録を一定期間分まとめて分析していないと回答した14施設(18.2%)の主な

理由は、「時間がない」10施設(71.4%)、「分析できる書式ではない」6施設(42.9%)であった。

通所介護と訪問介護の事業所間でのケア記録の活用については、事業所間における職員間でのケア記録の活用について、活用している群は40施設(52.0%)、活用していない群は33施設(42.9%)、無回答4施設(5.2%)であった。

通所介護において、両施設のケア記録を活用している群は、ケアプランにそって記録が多く、有意な関連が認められた( $\chi^2(1)=4.586, p<.05$ )。同様に、両施設のケア記録を活用している群は、ケア記録をまとめて分析している施設が多く、有意な関連が認められた( $\chi^2(1)=6.711, p<.05$ ) (表2)。

表2 ケア記録の活用と両事業所の記録との関連 ( )は%

	通所介護と訪問介護の記録を		$\chi^2$ 値
	活用している n=40	活用していない n=33	
ケアプランに沿った記録をしている	35 (87.5)	22 (66.7)	4.586*
記録をしていない	7 (17.5)	11 (33.3)	
ケア記録を一定期間分まとめて分析している	33 (82.5)	18 (54.5)	6.711*
分析していない	7 (17.5)	15 (45.5)	

\*( $p<.05$ )

両施設のケア記録を活用していない群において、その理由を問うと、「話し合いの場で把握している」20施設(60.6%)、「時間がない」6施設(18.2%)、「見ることを指示していない」5施設(15.2%)、「他サービスについて知る必要がない」2施設(6.1%)であった。「その他」には、「必要時電話などで連絡している」などが5施設(15.2%)であった。

##### ②パソコンの活用について

テキストデータのパソコン(PC)への入力、手書きとの併用を含め、通所介護16施設(20.8%)、訪問介護15施設(19.5%)、GH12施設(15.6%)であった。また、今のPCへの入力する意向について、「ある」または「あるが入力は困難」と回答したのは、通所介護41施設(53.3%)、訪問介護31施設(40.3%)、GH37施設(48.1%)であった。インターネットに接続可能なPCは60%前後の施設が有しており、そのうちブロードバンド接続は、通所介護44施設(66.7%)、訪問介護36施設(62.1%)、GH37施設(61.7%)であった。

##### (2) 記録の電子化およびテキストマイニングによる分析と活用の試み

2009年度前半に、図1に示す通所介護事業

所Aのケア記録入力システムの蓄積データを基に、テキストマイニング等によって分析した。利用回数の多い利用者について、実際のケアプラン（実ケアプラン）を知らされていない我々研究者が読み取り、推定したケアプラン（推定ケアプラン）を作成し、通所介護事業所Aにおいてカンファレンスを開催した。カンファレンスにおいて、推定ケアプランが実ケアプランと概ね一致していることがわかったと同時に、実ケアプランで示されたサービスが行われているものの、そのサービスが記録に残されていないことも課題として認識された。

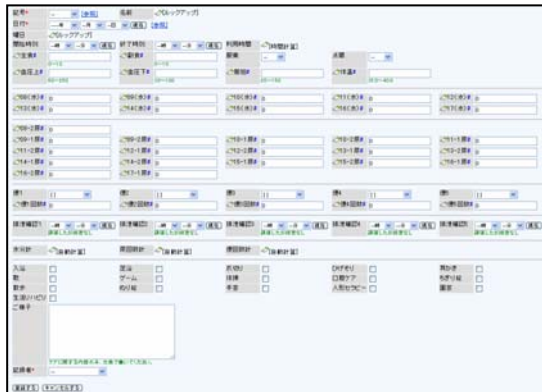


図1 ケア記録入力システム（入力画面）

No.	利用者A	品詞	スコア	件数
1	ちぎり絵	名詞	0.1122	22
2	熱心だ	形容詞	0.0850	19
3	作る	動詞	0.0529	16
4	貼り絵	名詞	0.0515	7
5	踏み台	名詞	0.0425	3
6	作業する	動詞	0.0425	3
7	クリスマスツリー	名詞	0.0403	6
8	お盆	名詞	0.0401	5
9	集中する	動詞	0.0347	4
10	浮腫	名詞	0.0347	4
...	...	...	...	...

資料1 単語ランキングの例

No.	利用者A	タイプ	スコア	件数	
1	お盆	使う	名一動	0.0474	5
2	お盆	拭く	名一動	0.0474	5
3	ちぎり絵	熱心だ	名一形	0.0457	6
4	浮腫	ある	名一動	0.0435	4
5	ちぎり絵	集中する	名一動	0.0425	3
6	足	上げる	名一動	0.0425	3
7	皆さん	使う	名一動	0.0347	4
8	足浴	応じる	名一動	0.0343	15
9	昼食後	拭く	名一動	0.0301	3
10	おいしい	作る	形一動	0.0301	3
...	...	...	...	...	...

資料2 係り受け（フレーズ）ランキングの例

最終的に、1年間（2009年10月～2010年9月）のケア記録データをテキストマイニング等によって分析した資料を基に、通所介護事業所Aにおいてカンファレンスを開催した（資料1, 2, 3, 4）。

2009年度前半と同様に、利用者に関して推

定したケアプランが実際のケアプランと概ね一致しており、推定した利用者像もほぼ一致することが明らかになった。

**利用者Aさんの場合**

**1. 利用者の状態（資料2から）**

- 熱心、集中して取り組めるものがある  穏やかに過ごしている
- 利用者との会話がある
- 足に浮腫がある  膝の痛みがある
- 左手首の火傷、義歯が合わないことがある
- 帰宅願望がある

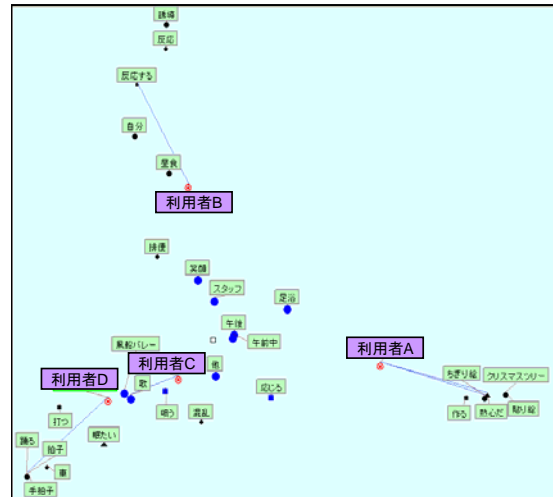
**2. 実施したケア（資料1, 2から）**

- 生活リハビリ
- アクティビティケア（体操・ちぎり絵・貼り絵・手伝い（お盆拭き・おやつ作り）・手芸・飾りつけ）
- 口腔ケア
- 足浴・踏み台に足を上げる（浮腫に対して）
- 立位／歩行時の膝の痛みの観察
- 声かけ（帰宅願望に対して）

**3. 記録から読み取れたケアプラン**

- アクティビティケア（体操・ちぎり絵・貼り絵・お盆拭き・おやつ作り・手芸）
- 口腔ケアの実施
- 生活リハビリ
- 浮腫の軽減をはかるために、足浴と踏み台に足を上げる
- 膝の痛みの観察
- 帰宅願望時の声かけ

資料3 推定ケアプランの例



資料4 コレスポネンズ分析の例

(3) テキストマイニングによるケア記録の分析・活用に関する職員の意識・行動の変化

①対象者の属性

対象者は女性5名、男性1名であり、全員、介護福祉士であった。入力頻度は、週に1回が4名、週に2回が1名、入力者が休みの場合に管理者が入力していた。平均年齢は29.0±3.5才で、現在の施設での平均経験年数は4.0±2.0年、他施設での平均経験年数は1.7±2.3年であった。

②テキストマイニング導入後の変化と課題

半構成的面接調査における語りを分析した結果、258コードを抽出し、126のサブカテゴリと29のカテゴリが抽出した。以下、導入後の変化について、カテゴリを【】、サブカテゴリを「」で示す。

a. 適切なケアのためのケア記録・ケアプランの有効活用の重要性の理解

職員は「記録の目的の認識」など【記録の重要性の理解】に関する変化を感じており、「具体的な記録への意識の向上」が図られ、「記録する情報を他者に確認する必要性」、「記録漏れの確認の必要性」、「書き方の確認の必要性」など確実に記録して【活用できる記録内容と書き方の必要性】を感じていた。記録自体の意識の変化から【利用者に適したケア提供への意識化】により利用者に適したケア実践の理解が深まり、【ケアプランの意識化】も図られていた。そして記録や分析結果を検討するための【会議や勉強会の必要性】についても感じていた。さらに、「対象者増加による分析拡大への意欲」や「対象者限定での継続分析への意欲」、「パソコン操作技術の向上心」など【今後の記録の活用に向けた意欲】が見られた。

#### b. ケア記録・ケアプランの有効活用と記録の指導

職員は「会議や他者の記録を参考にすることによる記録内容の具体化」、「実施したケアと利用者の変化がわかる具体的な記録内容への変化」などから「正確な記録内容」が書けるようになっており、それと共に「必要な記録を残すために他者に確認しやすい雰囲気」も職員間で生まれ、【記録内容の充実化】に繋がっていた。また、職員や家族・本人が閲覧することをふまえて「他者に与える印象を意識した記録」の書き方を工夫するという【他者の閲覧を考慮した書き方】をしていた。それに対して管理者は「記録の負担に配慮した指導」や「慣れるまでは記録への指導を積極的にしなかったこと」など【職員の意欲の維持に配慮した指導方針】を持っていたことが語られた。

このような記録の変化から「分析資料の活用による利用者の特徴・状態の理解促進」などが生じ、さらに職員の「観察力の向上」から【利用者の状態やニーズの理解促進】に繋がっており、「利用者に適したケアの理解」ができ、「根拠のあるケアの実施」や「統一化したケアの実施」という【利用者に適したケアの理解と実践】に結びついていた。そして、「実施したケアを把握し認識すること」や「必要なケアを実施していないことへの気付き」などケアを振り返ることで、「適切なケアを実施したことへの自信」という気持ちへの効果も生じたことなど【実施したケアの把握と振り返りから生まれる自信】について語られた。

さらに、この取り組みは職員の「ケアプランを知るきっかけ」になっており、「ケアプランと実施したケアの一貫性の確認」ができたことによって【ケアプラン活用への理解】が生じていた。

#### c. 有効なシステムについて

職員は今回の取り組みに対して「閲覧しやすい記録様式」であることや「情報収集の簡便さ」から「記録閲覧頻度も増加」し、【安易で簡便に情報収集できる記録システム】であることを語っていた。そして、「手書きより簡便な記録の入力」や「入力時の他職員による配慮」によって「入力とケアの両立」ができるようになり、新しいシステムに慣れることで「テキストマイニングの面白さ」を感じた職員もおり、【記録の簡便さと慣れ】へと至っていた。システムに慣れることで「記録時間の短縮」になり、「ケア時間のわずかな拡大」という【記録やケアにおける効率的な時間の活用】へと繋がっていた。

#### d. テキストマイニングによる取り組みの課題

テキストマイニングを導入して記録をケアに活用する取り組みに、「導入時のパソコン入力に関する不安と負担」を抱いていた。さらに、「導入時はパソコン入力のみ集中していたこと」という記録に集中してしまい、利用者の見守りを行えなかったこともあり、「導入時の慣れるまでにかかる時間」があるという導入時の職員の負担が語られた。導入後の課題として、情報を入力するにあたって【記録者増員への期待と限界】を感じ、記録に関する【閲覧や入力時間の限界】や【記録や分析への負担と確認への遠慮】も抱いていた。さらに、【記録内容や書き方への妥協と学習・工夫の必要性】もあることが語られていた。同時に、職員は「過度な指導による職員の負担への恐れ」や「書き方の指導方法がわからないこと」に対して【指導方法への迷い】を感じていた。

## 4.1 考察

### (1) ケア記録の活用に関する実態調査

実態調査結果からは、通所介護と訪問介護共にケア記録を一定期間分まとめて分析しているのは70%以下であり、高率であるとは言いがたい。また、利用者の状態把握には活用しているものの、ケアプランとの連動は低率であり、ケアに活用しきれていない現状が示唆された。

訪問介護のケア記録の主な分析方法は読むことであった。その要因として、ヘルパーの雇用形態は登録型が多い<sup>2)</sup>ことから、会議など口頭での意見交換が不十分となっている可能性が考えられる。しかし、ケア記録を集計して分析している割合は通所介護よりもやや高率であったため、積極的に取り組んでいる事業所と取り組めない事業所と間に格差がある可能性も考えられる。また、訪問介護は利用者の健康状態の悪化によるキャンセルや中断など、利用者のサービスニーズ

が変動しやすい現状がある<sup>2)3)</sup>ことも、ケアプランにそった記録が書きにくい要因の一つであることが推測される。

小規模多機能ケアを提供している事業所における、パソコン利用率としては価値のある数値とも考えられる。今回の調査結果からケア記録活用のためにパソコンに入力する意向が少なからずある施設が 50% 前後であったことや、いずれの事業所も 60%強はブロードバンド対応のパソコンを設置していることから、効率的かつ簡易なデータ入力や分析ツールの利用など、IT の活用を推進していく可能性は十分に考えられる。

## (2) データベースシステムの構築

テキストデータから読み取れた内容(資料 1, 2, 3, 4)は、現場のケア内容とほぼ一致していた。同時に、身体的な側面からの観察の記録不足や、新たなケアプランの必要性などが資料から検討することが出来たり、現時点ではケアの必要性は低い、潜在的な課題として観察の視点を共有する必要性などが検討出来た。また、スタッフの意識の変化も効果としてあげられる。一つの事業所を対象とした研究ではあるが、利用者の状態を会議で検討する際の根拠資料が増え、テキストデータを活用する手段としてテキストマイニングが有効であった。テキストマイニングは記録活用の範囲を広げる可能性があり、今後、新たな活用方法の検討(参考:資料4ほか)や対象事例を増やすことで知見の一般化を図ることが必要である

## (3) テキストマイニングによるケア記録の分析・活用に関する職員の意識・行動の変化

職員へのインタビュー結果から、有効なシステムを基盤として、ケア記録やケアプランの重要性の理解が促進され、実際にケア記録をケアに有効活用することができていた。ケアプランを自主的に分析、検討するまでには至っていないが、ケアプランの目的を理解し、記録活用への意識付けになっている。一方、記録や指導に関する課題も抽出されたため、継続に向けて今後の検討が必要である。

導入時に、データ入力や分析に関する説明を行ったが、今回の新たな取り組みへの不安が生じていたようである。しかし、時間の経過と共に慣れてきたようである。背景として、自分たちが入力した記録が分析された資料を見ることで、実際の利用者の状態の理解や実施したケアの確認、今まで携わっていなかったケアプランへの活用を実感出来たことが推察される。また、できるだけ単純かつイメージ化が図りやすいグラフ資料などで分析結果を示したことも効果的であったと考える。一方、管理者はパソコン入力者の選定や指導において、職員の記録への負担を管理者的な配慮を行っていたことが、入力作業への

のなれに影響していたことも考えられる。課題としては、限定された記録者であることや記録の書き方や内容、指導方法に対する問題はやはりあるが、今後の記録の活用への意欲も芽生えているため、今後は継続して施設職員が主体となって取り組めるように介入していく必要がある。

継続課題もあるが、テキストマイニングによるケア記録の分析がケアに活用できるようになりはじめたことが示された。

## 4.2 参考文献

- 1) 小関祐二,山本浩子:小規模な介護サービス施設におけるケア情報共有データベースシステムの構築.日本社会情報学会誌,10(2),37-45.2006.
- 2) 堀田聰子:訪問介護員の定着促進に向けて.月刊福祉,90(12),29-32.2007.
- 3) 横山正博:訪問介護職員の記録に対する姿勢と意識.川崎医療福祉学会誌,9(2),191-200.1999.

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計1件)

- ① 山本浩子、小規模多機能ケアにおけるケア記録の活用に関する実態、日本看護福祉学会誌、査読有、15(2)、2010、197~208

[学会発表](計2件)

- ① 小関祐二、山本浩子、西下彰俊、デイサービスにおける自由記述記録の分析の試み、第11回日本認知症ケア学会大会、2010年10月24日、神戸国際展示場
- ② 山本浩子、小関祐二、西下彰俊、小規模・多機能施設におけるケア記録の活用とケアプランの関連について、第11回日本認知症ケア学会大会、2010年10月24日、神戸国際展示場

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

小関 祐二 (KOSEKI YUJI)

日本赤十字広島看護大学・看護学部・教授  
研究者番号:10373127

### (2) 研究分担者

山本 浩子 (YAMAMOTO HIROKO)

日本赤十字広島看護大学・看護学部・講師  
研究者番号:50341243

西下 彰俊 (NISHISHITA AKITOSHI)

東京経済大学・現代法学部・教授  
研究者番号:80156067