

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2006～2008

課題番号：18390602

研究課題名（和文） 地域ヒューマン・ネットワークの構築—誤嚥性肺炎予防の看護ケア方法の活用

研究課題名（英文） Formation of a Human Network in a Local Community  
Making Use of Nursing Care for the Prevention of Aspiration Pneumonia

研究代表者

河原 加代子 (KAWAHARA KAYOKO)

首都大学東京・人間健康科学研究科・教授

研究者番号：30249172

研究成果の概要：

本研究は、根拠に基づく看護情報およびケア方法を、療養者と家族そして在宅ケアサービスに関わる専門職の連携に活用できる地域ネットワークシステムを構築することであった。①ネットワークの整備は、初年度に多くの費用と時間を投入し、同時カンファレンスが開催できるまでを確認して環境整備を終了した。②誤嚥性肺炎予防のプログラム開発は、地域高齢者と脳血管障害患者を対象に「骨伝導を利用した発声測定装置」による腹式呼吸法の習得度を測定することで介入の効果を確認した。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	7,700,000	0	7,700,000
2007年度	1,900,000	570,000	2,470,000
2008年度	1,700,000	510,000	2,210,000
年度			
年度			
総計	11,300,000	1,080,000	12,380,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：看護学・地域・老年看護学

キーワード：在宅看護学・リハビリテーション看護学

## 1. 研究開始当初の背景

日本人の死因としての肺炎は悪性新生物、心疾患、脳血管疾患に次いで第4位で、その中では65歳以上の高齢者が94.4%を占める。誤嚥性肺炎は65歳以上の高齢者に多く、食事の際の呑み込み不良により食物や唾液などが気道から肺に入ることにより起きる。誤嚥した場合でも、強い咳（咳嗽力）が可能であれば、むせることで異物を排出できるので肺炎は起こりにくいが、そのような予防行動は、地域に生活する高齢者や在宅療養中の障害者に周知されていない。

虚弱高齢者・要介護高齢者では嚥下機能だけでなく、咳嗽力の低下していることが多く、容易に誤嚥性肺炎を引き起こす。このような誤嚥性肺炎を防ぐには、嚥下機能を正確に評価することが必要となるが、現在、摂食嚥下動作の診断にはX線TV装置による透視下で、バリウムなどの造影剤を飲むことで誤嚥や残留の有無を確認するという非常に複雑な検査を必要とする。しかしながら、在宅環境で嚥下造影検査を実施することは不可能である。全身の機能が関連している摂食嚥下障害へのアプローチは、在宅環境にあっては、摂食嚥下

の評価と看護ケアに熟練した専門病院の看護師が、様々な職種の協力と連携によって看護ケアを提供することが可能である。

ところが、こうした看護情報や看護ケアの手法は、単に情報ネットワークに配信すれば活用できる情報だけではない。在宅高齢者の心身の状態や在宅障害者の機能レベルはもちろんのこと、介護する家族の状況、在宅療養を支える保健医療福祉サービスの内容などを把握した上で、情報を判断し、必要なケア方法を決定するための質の高い情報を必要とする。さらにこのシステムでは、情報と共に看護ケアを直接提供する専門職が介在する。このような「人の活動を含めた仕組み(SYSTEM)」の拠点作りと、情報を変換して提供するネットワークシステムの構築は、地域リハビリテーションケアの観点からこれまでにない独創性を有する。

予想される結果としては、①虚弱・要介護高齢者のための「誤嚥性肺炎予防のための咳嗽力強化プログラム」(平成17年度の研究実績)を用いて、在宅の虚弱・要介護高齢者を対象に個別プログラムを実施、高齢者の誤嚥性肺炎の死亡率を低下させる。誤嚥性肺炎の発生率を低下させることで、医療費の削減が可能となる。②地域の医療機関と保健福祉関連施設や訪問看護ステーション等で、摂食嚥下障害を抱える療養者のケアを共通認識のもとで提供できる。規格化された検査手法を推進し、検査データを共有することで、施設間を越えて経過観察が可能となり、多数の医療スタッフから助言や意見を受け入れやすい環境を構築できる。遠隔通信機器の利用により、山間部や離島においても摂食嚥下障害の対処方法に関する情報提供が可能となる。

## 2. 研究の目的

本研究は、訪問看護ステーションや在宅介護支援センター等の看護職を対象に、看護情報・ケア方法を提供する地域ネットワークシステムを運用し評価することを目的とした。

本研究の目的を達成するために、本研究で取り組む「看護情報・ケア方法」として、研究者らのこれまでの実績から、在宅高齢者および在宅障害者の加齢に伴う摂食嚥下機能の低下を予防し、60歳以降に増加する誤嚥性肺炎のリスクを減らすことを目的としたプログラム内容に焦点をあてる。

地域ネットワークシステムにおける「プラットフォームおよびインターネット放送用番組作成機能」では、①摂食嚥下機能の評価(画像解析を用いた定量的評価・フィジカルアセスメントなど)②誤嚥性肺炎の予防(姿勢への援助方法と呼吸への援助方法)③誤嚥性肺炎の改善(呼吸理学療法など)について療養者/家族の個別性に対応した情報を作成する。

「インターネット テレビ電話」は、インターネット放送ルーム(首都大学東京健康福祉学部荒川キャンパス内に設置)の研究者スタッフと、訪問看護ステーションスタッフおよび在宅支援センター等の看護職が相互に情報を交換する機能を維持する。在宅環境のベットサイドにおいて、看護師の実施する嚥下機能のアセスメント情報や判断、そして根拠に基づく援助方法を、画像(療養者の姿勢や看護ケアの手法等)を用いて情報提供する。

「インターネットLIVEテレビチャット(テレビ会議)機能」では、嚥下造影(VF)が可能なりハビリテーション専門病院の医師、訪問看護師、療養者と家族、地域かかりつけ医、そして研究スタッフらが、画像データの分析結果やアセスメント情報をその場で検討する機能を維持する。必要時、入院時の検査データ等を得て、その時点の療養者にとって、最も適切な看護ケアの手法を決定する情報共有の場を提供する。

「インターネット学習機能」では、訪問看護ステーションや在宅介護支援センター等の看護職が、保健医療福祉の分野で活動する専門職としての能力やスキルを修練する場として機能する。

## 3. 研究の方法

### (1) ネットワーク環境の整備

「プラットフォームおよびインターネット放送用番組作成機能」「インターネット テレビ電話」「インターネットLIVEテレビチャット(テレビ会議)機能」「インターネット学習機能」を整備し、看護情報・ケア方法に関するインターネット放送システムを起動させるためのネットワーク環境を整備する。

### (2) 誤嚥性肺炎予防と改善を目的とした看護支援プログラムの開発

#### ① 地域高齢者の嚥下機能低下の予防を目的としたプログラム開発と評価

#### ② 脳血管障害者を対象とした誤嚥性肺炎の予防を目的としたプログラム開発と評価

プログラム内容は、これまでの研究成果より、呼吸・姿勢への援助を中心とした摂食嚥下の看護支援方法を基に作成する。提供する情報と看護ケア方法の基本枠組みは以下のとおりである。

#### ア) 嚥下機能評価

藤島ら開発した摂食・嚥下グレードを基に、摂食・嚥下の能力の他に、高次脳機能障害を含めた評価、アセスメント、アプローチ方法などを勘案し、ステップアップの段階を5段階に分類した。アセスメント項目は、①既往歴の確認(発熱・肺炎)②意識レベル③身体所見(発熱、痰量の増加、性状の変化)呼吸数の増加、検査データ(CRP、WBC)、体重減少④摂食場面の観察(むせの有無程度、声の変化、咽頭部の残留感、聴診による音の変化、HR 心

拍数が増加、SP02の低下) ⑤歯・口腔機能 ⑥栄養摂取の方法⑦姿勢・摂食動作・摂食用具 ⑧間接訓練 ⑨直接訓練 ⑩高次脳機能評価 ⑪本人・家族の意思決定 ⑫インフォームドコンセントである。

イ) 姿勢保持と摂食・嚥下に対する看護介入のプロトコル作成

- ① 姿勢保持能力および摂食・嚥下能力のアクセスメントと評価
- ② 「起きる」「座る」(姿勢保持)から「食べる」行為までの動作分析
- ③ 動作分析結果を用いて介入のためのプロトコルを個別に作成
- ④ 姿勢改善による変化を訓練前と1ヶ月訓練後で比較する。

ウ) 「ヒューマンネットワークシステム」のシミュレーション実施

プログラムをシステムに組み込み、シミュレーションを実施することで、システム上の問題点を洗い出し、課題解決にむけた検討を行う。

(3) ネットワークシステムによるプログラム提供

モデル事例を用いてシステムを運用し、評価班のメンバーでシステム全体の評価を行う。問題点を洗い出し、課題解決の方法の検討を経て、システムの改善を行う。

- ① 看護情報・ケア方法を画像情報に変換し、ネットワーク上で扱える情報に加工する。
  - ② 訪問看護ステーションスタッフ等からの相談・情報提供を受けて、必要とされる情報を分析、抽出、個別性にあわせて精選したケア方法と共に提供する。
  - ③ 在宅サービス提供者との情報共有の場を計画する。
  - ④ 訪問看護ステーション等の事業所内でのカンファレンスや個々の看護師の必要とする学習環境を提供する。
- (4) プログラムの評価およびネットワークシステム全体の評価
- (5) ネットワークシステム上の利用者(患者/家族と専門職)の安全性と倫理の確保
- (6) 倫理的配慮

それぞれの研究においては、主任研究者の所属する機関等において研究倫理審査委員会の承認を得る。面接調査においては、対象者へ研究の目的、方法を書面および口頭で説明し、同意を得た上で調査を実施する。同意しない場合でも不利益を被らないこと、また研究開始後であっても研究参加を断ることが可能であることを書面・口頭で説明する。面接は、対象者が希望する場所を確保し、プライバシーが守られる環境を用意する。質問紙調査および面接調査において得られた情報は、対象者、対象施設が特定される可能性のある人物、施設、地域等の固有名詞はすべてIDまたはイニシャル表記とする。研究で得られた

情報は、主任研究者の責任のもと管理し研究チームメンバーのみがアクセスできるようにする。

#### 4. 研究成果

(1) ネットワークの整備は、2006年5月から2007年3月にかけて、インターネット・カンファレンスの最終段階まで、リハビリテーション病院と大学間で十数回にわたり、システムの環境を整備した。2007年3月に、病院と大学において、同時カンファレンスがスムーズに開催できるまでを確認し、環境整備を終了した。

(2) 誤嚥性肺炎予防のプログラム開発は、2006年8月、健康な若者を被験者として、①嚥下と呼吸との協調、②体幹の筋力の維持(姿勢の保持)について、パワーラブを用いた基礎実験を実施した。基礎実験の結果から、プログラム内容を精選し、高齢者や障害者でも簡便に取り組めるプログラムとして工夫した。

(3) プログラムの評価システムは、「腹式呼吸の評価方法および装置」として、骨伝導を利用した腹式呼吸の習得度を視覚的に確認するシステムを開発した(2009年2月12日特許公開)。

(4) 誤嚥性肺炎予防の看護介入は、2006年8月～11月に、地域高齢者15名を対象に実施した。被験者は、60歳代2名、70歳代8名、80歳代4名で、平均年齢76.1±4.7歳、女性14名であった。既往歴は、喘息1名、高血圧症5名、腰痛症3名であった。飲み込み時にむせのある者は1名、転倒経験のある者は1名で、最近3ヶ月で2回転倒を経験していた。3週間の誤嚥予防プログラム実施中に、課題曲を歌った回数の合計は157.1±143.0回で、1日平均7.5回であった。被験者14名ともに肺活量は、実施前に比べて実施後の値のほうが有意に高値を示した( $p=0.00$ )。腹式呼吸の発声に関する評価は、各周波数成分の音圧レベルの拡大が認められ、腹式呼吸による発声を行っていることが確認できた。

(5) 脳血管障害者を対象とした看護介入の評価は、2007年8月～12月に、脳血管障害のリハビリテーション病院に入院中の患者21名を対象に行った。開発したシステム「骨伝導を利用した発声測定装置」を用いて腹式呼吸法の習得度を測定した。課題曲を歌った回数は夕食前の1日1回、グループで実施した。腹式呼吸法の習得度と、患者の性、疾病、麻痺、障害との間に有意差はみられなかった。腹式呼吸法習得度を視覚的に確認する項目として、①中周波領域の増大、②高周波領域の規則的出現、③各周波数領域の安定した発生、④振幅の変化(音圧レベル)、⑤周期と周波数成分の変化という、5項目全てに変化がみられたのは、12名であった。3名の患者

には、全項目に顕著に変化が見られた。

(6) 社会貢献として、高齢者用(2008年3月)と脳卒中患者用(2009年2月)の誤嚥予防プログラムのDVDを制作し、在宅療養者や家族、在宅サービスの専門職が活用できるように研究成果をまとめた。

#### 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 渡辺真利子、尾形由美子、小林明美、佐々木郁子、小島和恵、八屋さとみ、小澤恭恵、佐倉幸子、阿部佳美、白川美代子、河原加代子：脳血管障害患者を対象とした誤嚥予防プログラムの評価－嚥下体操と童謡「七つの子」による音楽プログラムの効果－：神奈川県総合リハビリテーションセンター紀要，査読有，34巻，2008，71-76.

[学会発表] (計6件)

① 河原加代子，早野貴美子，峠美恵子，小林明美，尾形由美子：脳血管障害者の誤嚥予防を目的とした腹式呼吸の習得度評価システムの検討，第18回日本保健科学学会学術集会，9月，2008，東京。

② K. Kawahara，Y. Matsushita，J. Shimizu，T. Katsuno，Y. Shijiki，N. Sekine，Y. Ogata：Developing an Information Network System Covering Information and Methods Related to Nursing Care at Home，Nursing Management Congress，2008.9.28-10.2，Las Vegas，Nevada.

③ K. Kawahara，E. Saito，Y. Matsushita，J. Shimizu，C. Ishida，R. Takahara，K. Hayano，C. Chuhyang，K. Murata，M. Kinoshita：Benefit of a Music Exercise Program Incorporating Elocution with Abdominal Respiration in the Elderly Living in the Community，The 2nd International Congress on Gait & Mental Function，p.67，February，2008，Amsterdam.

④ 河原加代子，石田千絵，斉藤恵美子，松下祥子，高原玲子，村田加奈子，清水準一：地域（コミュニティ）に生活する高齢者を対象とした誤嚥予防プログラム3か月実施後の効果，第27回日本看護科学学会学術集会，12月，2007，東京。

⑤ K. Kawahara，K. Hayano，C. Oh，C. Ishida，K. Yonemoto：Development of an Osseous Conduction-based System to Evaluate Elocution by Abdominal Respiration，The 60<sup>th</sup> Annual Scientific Meeting，vol.47，p.720，November，2007，San Francisco.

⑥ Y. Hiura，K. Kawahara：Factors Associa-

ted with the Eating and Swallowing Ability of Patients and Actual Nursing Care at Rehabilitation Hospital，The 60<sup>th</sup> Annual Scientific Meeting，vol.47，p.720，November，2007，San Francisco.

[図書] (計1件)

系統看護学講座統合分野在宅看護論，第1部総論編 第2章 B 家族，第2部実践編 第5章在宅看護技術，医学書院，23-28，114-127，134-140，2009.

[産業財産権]

○出願状況 (計2件)

名称：腹式呼吸の評価方法および装置

発明者：河原加代子

権利者：同上

種類：特許

番号：2007-195428

出願年月日：2007年7月27日

国内外の別：国内

名称：脳卒中者の誤嚥予防プログラム

発明者：河原加代子

権利者：同上

種類：著作権

番号：

出願年月日：2009年2月27日

国内外の別：国内

○特許公開 (計1件)

名称：腹式呼吸の評価方法および装置

発明者：河原加代子

権利者：同上

種類：特許

番号：2009-028298

取得年月日：2009年2月12日

国内外の別：国内

[その他]

(1) 河原加代子：からだの芯を鍛える三位一体トレーニング呼吸・発声・嚥下～音楽運動プログラム (DVD教材)，首都大学東京。

(2) 河原加代子，尾形由美子：脳卒中者の誤嚥予防プログラム～音楽運動プログラムの評価～ (DVD教材)，首都大学東京。

#### 6. 研究組織

(1) 研究代表者

河原 加代子 (KAWAHARA KAYOKO)

首都大学東京・人間健康科学研究科・教授  
研究者番号：30249172

(2) 研究分担者

勝野 とわ子 (KATSUNO TOWAKO)  
首都大学東京・人間健康科学研究科・教授  
研究者番号：60322351

松下 祥子 (MATSUSHITA SACHIKO)  
首都大学東京・人間健康科学研究科・准教授  
研究者番号：30291941

清水 準一 (SHIMIZU JUNICH)  
首都大学東京・人間健康科学研究科・准教授  
研究者番号：40381462

志自岐 康子 (SHIZIKI YASUKO)  
首都大学東京・人間健康科学研究科・教授  
研究者番号：60259140

(3) 連携研究者

( )

研究者番号：