

平成 21 年 5 月 11 日現在

研究種目：基盤研究 (C)
 研究期間：2007～2008
 課題番号：19592513
 研究課題名 (和文) 外来放射線治療患者の在宅におけるサポートシステムの構築
 研究課題名 (英文) Development of the TeleSupport system at Home for Radiotherapy Outpatients
 研究代表者
 大川 明子 (OKAWA AKIKO)
 名古屋市立大学・看護学部・准教授
 研究者番号：20290546

研究成果の概要：外来放射線治療が増加傾向にある中、その看護援助には患者やその家族を含めた治療開始前から治療終了後の継続した相談・教育指導が必要となる。そこで本研究では在宅外来がん患者やその介護者を対象とした外来放射線治療患者の在宅におけるサポートシステムを構築した。システムの構成は、在宅患者宅と施設側のそれぞれにパーソナルコンピュータ (以下、PC) を設置し、さらにそれぞれの PC にカメラボイスシステムを設置した。カメラは遠隔操作可能なカメラを在宅患者側に、施設側は固定カメラとした。システムの内容は精神的サポート動作画面にはメールやカメラボイスシステムを用いて、不安なこと相談したいことなど、文字による訴えや、言葉による訴えができる。カメラボイスシステムでは、患者の声のトーンや顔色、表情を観察することができる。苦痛症状スケールの入力動作画面では苦痛症状スケール SDS (Symptom Distress Scale) の各項目に該当する箇所マークを入れ、最後、送信ボタンを押すと、施設側システムに伝送され、さらに、尺度計算を自動的におこない、総得点が表示できた。身体症状に関するセルフケア動作画面、症状観察動作画面では、画像を取り込み視覚的に理解できるようにした。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007 年度	1,800,000	540,000	2,340,000
2008 年度	1,600,000	480,000	2,080,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・臨床看護学

キーワード：看護学、在宅医療、医療情報システム、外来患者、放射線治療

1. 研究開始当初の背景

高齢者の医療費高騰、長期入院傾向の脱却を図るため、近年、医療費の削減、入院日数短縮化など、入院医療から外来による

治療に移行している。がんの治療は、手術療法・化学療法・放射線療法の三大治療法があり、化学療法・放射線療法は診療報酬の改正もあり、現在、多くの施設で外来通

院治療が実施されるようになってきた。

このような現状の中、外来治療を継続的に受けているがん患者は、一方で治療との折り合いをつけながら生活することの困難さも生み出している¹⁾。医療的に管理されている入院とは異なる自宅という環境の中で、患者は自ら副作用をコントロールし、治療を継続できるように取り組まなければならない状況である。患者・家族は主体的に症状を判断し、行動しなければならない。

しかし、外来治療に対する身体的、精神的な苦痛を感じ、治療を続けることができなくなる可能性もある。一方、医療者側は外来受診時だけでの実施では、十分な指導が時間的・人的な問題から実質的にサポートできていないのが現状である。

2. 研究の目的

以上のことから、外来治療を受けているがん患者や家族が必要時、相談ができ、患者・家族にとってトータルの意味での「安心できる療養環境」が必要である。

そこで、本研究では在宅と医療機関を結ぶ遠隔支援システムを構築する。

3. 研究の方法

(1) システム構成

在宅患者宅と医療機関側とを想定したシステム間をデジタル模擬回線で接続し、映像と音声データ、生体情報（体温、血圧、脈拍、呼吸）などをリアルタイムで送受信を行い、2施設間による遠隔看護の伝送実験をおこなっている（図1、2）。在宅患者宅では今相談している施設側担当者（主治医や看護師等）の顔が、施設側では対象者の顔が見られ、直接対話ができるようにカメラ・ボイスシステムとした。

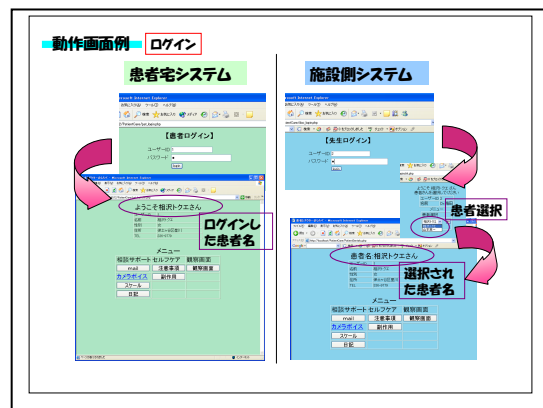
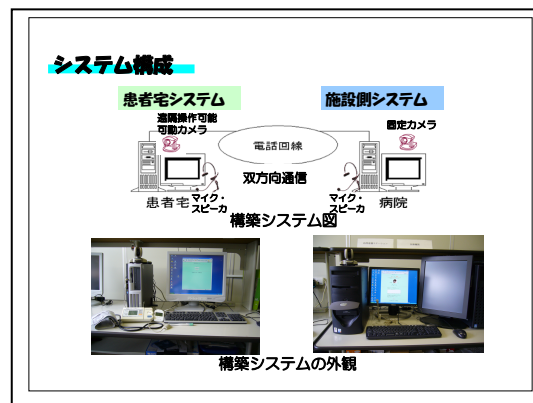


図2. ログイン方法

(2) システム内容

片桐ら¹⁾の「病気と将来の見通し」、「治療への取り組み」、「生活上の制限」などの因子に基づき、病気に対する気持ちの表出を促し、治療に対する疑問や相談などの精神的サポート画面と、身体症状に関するセルフケア画面とを作成した。化学療法は副作用が強く日常生活に及ぼす影響があり、身体的な苦痛が大きい。そこで、苦痛の程度を客観的に把握するため、苦痛症状スケール²⁾Symptom Distress Scale³⁾（以下、SDS）を用いた。SDSは、吐き気、食欲、不眠、痛み、倦怠感、排便パターン、集中力、外観、呼吸今後の見通し、咳の11因子があり、13項目から成り立っており、がん治療に伴う苦痛の程度を計ることができる。回答は1～5点の5段階評定でおこない、得点が高いほど、症状の苦痛

の程度が高いことを示す尺度である。SDS は Web 上に作成し、回答できるようにした。また、皮膚症状などの症状観察については画像データとして保存できるようにした。

①精神的サポート動作画面

精神的サポート画面にはメールやカメラボイスシステムを用いて、不安なこと相談したいことなど、文字による訴えや、言葉による訴えができる。カメラボイスシステムでは、患者の声のトーンや顔色、表情を観察することができる (図 3, 4)。

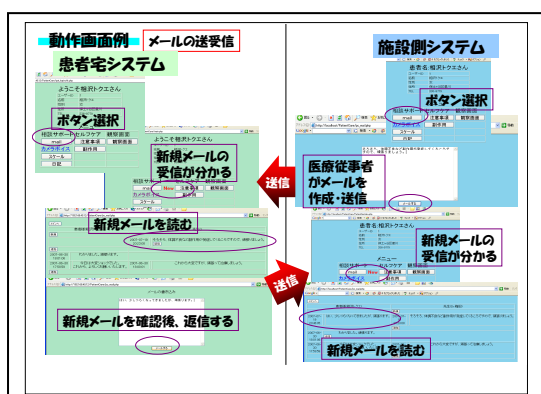


図 3 メール操作画面

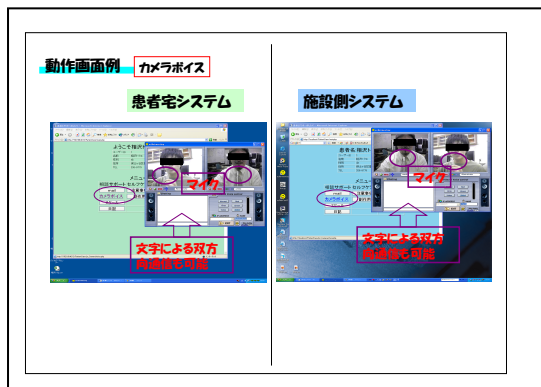


図 4 カメラボイス操作画面

②苦痛症状スケールの入力動作画面

SDS の各項目に該当する箇所マークを入れ、最後に送信ボタンを押すと、施設側システムに伝送され、さらに、尺度計算を自動的におこない、総得点が表示される。また得点を 3 段階に分け、苦痛のレベルが一目表示

とした (図 5)。

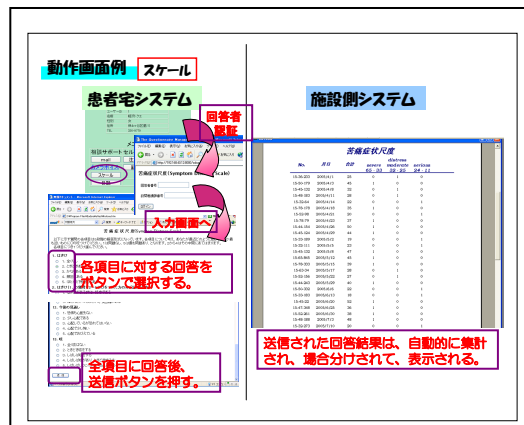


図 5 SDS スケール操作画面

③身体症状に関するセルフケア動作画面

身体症状に関するセルフケア画面では、日常生活上の注意事項や副作用に対する対処方法について説明している (図 6)。また、日々の状態把握を記録するための日記画面を作成した (図 7)。



図 6 日常生活の注意事項・副作用の対処画面



図 7 日記画面

④症状観察動作画面

症状観察画面では、特に皮膚症状について詳細な観察が必要な場合、デジタルカメラで撮影し、送信し画像データとして保存できるようにした（図6）。

4. 研究成果

(1) システム構成

システムの構成は、在宅患者宅と施設側のそれぞれにパーソナルコンピュータ（以下、PC）を設置し、さらにそれぞれのPCにカメラボイスシステムを設置した。カメラは遠隔操作可能なカメラを在宅患者側に、施設側は固定カメラとした。カメラ画像は明瞭で表情や顔色を見ることができた。マイクからの会話の音量は良好であり、声のトーンを感じることもできた。

ログインはユーザーID とパスワードを入力し、個人認証後、システム画面に入ることができる。

(2) システム内容

①精神的サポート動作画面

メールは在宅患者にとっては、自分のことをいつでも訴えられる手段であり、医療側は在宅患者とのコミュニケーション・患者把握の手段となった。メールの機能から考えると、即対応することは難しいが、新しいメールが届いたことを把握するため、新メールの受信マークを付けることで、分かりやすくなった。

カメラボイスシステムは、常に双方が時間を合わせて使用する必要があるが、リアルタイムに直接会話ができる、カメラを通して在宅患者の顔色・表情の観察ができる。

②苦痛症状スケールの入力動作画面

メールやカメラボイスシステムから在宅患者の主観的な情報は得られるが、客観的な情報は、苦痛症状スケールをクイック操作で回答するだけで把握が容易となった。また、

過去のデータも蓄積していることから、過去の状態と比較することが可能となった。

③身体症状に関するセルフケア動作画面

日常生活の中で、気を付けること、注意事項を説明し、身体症状については画像で説明を加えた。視覚から理解できるようにした。

④症状観察動作画面

症状については、医療者が直接観て判断しなくてはならないこともあるため、写真画像を伝送することによって、観察が可能となった。さらに過去のデータも蓄積していることから、過去の状態と比較することが可能となった。

引用文献

- 1) 片桐和子, 小松浩子, 射場典子, 外崎明子, 南川雅子, 酒井禎子, 他: 継続治療を受けながら生活しているがん患者の困難・要請と対処—外来・短期入院に焦点をあてて—, 日本がん看護学会誌, 2001, 15(2), 68-74.
- 2) 大川明子, 村木明美, 石川陸弓, 大西和子: 症状の苦痛尺度日本語版の信頼性・妥当性の検討—McCorkleのSymptom Distress Scale—, 三重看護学誌, 6, 49-55.
- 3) McCorkle, R.: A user's manual for the Symptom Distress Scale, Philadelphia: University of Pennsylvania, 1998.

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 2件)

- ① Okawa A, Umeda T, Fukuchi F, Miwa K, Hashiguchi N: Development of a telesupport system for outpatients, The Kitasato Medical Journal, Vol, 38(1) 1-8, 2008、有
- ② Omatsu M., Umeda T., Tachibana H., Okawa A., Development of Narrative Based Medicine (NBM) Automatic Medical Communication System, The Kitasato Medical Journal, 37(2), 65-75, 2007、有

[学会発表] (計 13件)

- ① 梅田徳男, 大川明子: 訪問介護支援シス

- テムを組込んだ訪問看護支援システムの構築：日本看護科学学会第 28 回日本看護科学学会学術集会講演集、p.277、2008.12.13-14、福岡市 (2009.2.14).
- ② 梅田徳男、大川明子：外来がん看護支援システムの試構築：日本がん看護学会第 23 回日本がん看護学会学術集会、p.269、2009.2.7-8、沖縄県宜野湾市 (2009.2.8).
- ③ Development of a telesupport system for cancer outpatients : Okawa A., Umeda T., 15th International Conference on Cancer Nursing, 2008, pp.128-129, Singapore, 2008.
- ④ Development of the cooperation home-health-care support system between a patient's home-home visit nursing station-hospitals, Umeda T., Hashiguchi N., Okawa A., 15th International Conference on Cancer Nursing, 2008, p.127, Singapore, 2008.
- ⑤ Evaluation of the X-ray digital linear Tomosynthesis reconstruction processing method for metal artifact reduction, Gomi T., Hirano H., Umeda T., Okawa A., 94th Scientific Assembly and Annual Meeting of the Radiological Society of North America, p.1062. Chicago, IL, 2008.
- ⑥ 橋口修卓、梅田徳男、大木優、五味勉、大川明子、山本晴章：在宅医療支援システムの構築－訪問看護支援システムと訪問介護支援システムとの統合－、医療情報学会第 28 回医療情報連合大会論文集、pp.436-437、2008.11.23-25、横浜市 (2008.11.23).
- ⑦ 大木優、橋口修卓、阿見年典、福地奈緒、大川明子、五味勉、梅田徳男：外来がん化学療法の自己管理支援システムの構築、医療情報学会第 28 回医療情報連合大会論文集、pp.438-439、2008.11.23-25、横浜市 (2008.11.23).
- ⑧ 大川明子、梅田徳男、橋口修卓、山本晴章、外来放射線治療患者の在宅におけるサポートシステムの構築、第 33 回日本看護研究学会学術集会、2007.7.28、29、盛岡。
- ⑨ 梅田徳男、橋口修卓、大川明子、山本晴章、患者宅－訪問看護ステーション医療機関連携型訪問看護支援システムの構築、第 33 回日本看護研究学会学術集会、2007.7.28、29、盛岡。
- ⑩ K Miwa, T Umeda, N Fukuchi; S Yamamoto, H TACHIBANA, A OKAWA, et al. A Novel Security Model

for Data Hiding in Medical Image Using High-Capacity Digital Watermark and Steganography Technique, 93rd Scientific Assembly and Annual Meeting of the Radiological Society of North America, 2007, Chicago, IL

- ⑪ 福地奈緒、梅田徳男、橘英伸、藤岡聡：Webベース在宅医療支援システムの構築、日本放射線技術学会第 63 回総会学術大会予稿集、p.122、2007.4.13-15 横浜市 (2007.4.13).
- ⑫ 三輪建太、福地奈緒、大松将彦、梅田徳男：Steganographyを用いた医用画像に対する秘匿性確保の検討、日本放射線技術学会第 63 回総会学術大会予稿集、p.122、2007.4.13-15、神奈川県横浜市 (2007.4.13).
- ⑬ 橋口修卓、梅田徳男、大川明子、山本晴章、訪問介護支援システムを統合した訪問看護支援システムの構築、第 12 回日本看護研究学会 東海地方会学術集会 2008.3.15、名古屋。

〔図書〕 (計 0 件)

〔産業財産権〕

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

〔その他〕

6. 研究組織

(1) 研究代表者

大川 明子 (OKAWA AKIKO)

名古屋市立大学・看護学部・准教授

研究者番号：20290546

(2) 研究分担者

梅田 徳男 (UMEDA TOKUO)

北里大学・医療衛生学部・教授

研究者番号：40142319

(3) 連携研究者

明石 恵子 (AKASHI KEIKO)

名古屋市立大学・看護学部・教授

研究者番号：20231805

久米 龍子 (KUME RUKO)

名古屋市立大学・看護学部・講師

研究者番号：20363913

大西 和子 (ONISHI KAZUKO)

三重大学・医学部・教授

研究者番号：30185334