

厚生労働科学研究費補助金

がん臨床研究事業

タイムスタディ等の定量的な検討を踏まえた

がん医療における専門スタッフの

効果的な配置や支援のあり方に関する研究

(H19-がん臨床-一般-009)

平成 19 年度総括・分担研究報告書

平成 20 年 3 月

主任研究者 大野 ゆう子

平成 19 年度厚生労働科学研究費補助金

がん臨床研究事業

タイムスタディ等の定量的な検討を踏まえたがん医療における専門スタッフの
効果的な配置や支援のあり方に関する研究

(H19-がん臨床-一般-009)

目 次

I. 総括報告	1
大野 ゆう子 大阪大学大学院医学系研究科	
II. 分担報告	
II-1. タイムスタディに関する研究	
タイムスタディに関する文献サーベイ～がん診療連携拠点病院に期待される 機能という視点から～	13
馬醫 世志子 群馬パース大学保健科学部	
無人タイムスタディの検討	19
岡田 志麻 大阪大学大学院医学系研究科 大野 ゆう子 大阪大学大学院医学系研究科	
RFID のタイムスタディへの導入の検討	29
岡田 志麻 大阪大学大学院医学系研究科 大野 ゆう子 大阪大学大学院医学研究科	
看護必要度指標の検討及びその病棟間比較に関する研究	37
清水 佐知子 大阪大学大学院医学系研究科 難波 紀子 大阪大学医学部保健学科 藤本 春美 済生会兵庫県病院	

II-2. がん登録に関する研究

院内がん登録の状況-----	49
松村 泰志 大阪大学大学院医学系研究科	
がん診療施設における院内がん登録と診療科データベースのデータ連携-----	59
沼崎 穂高 大阪大学大学院医学系研究科	
大阪府における乳癌患者の集学的治療受療傾向と医療機関特性が患者予後に与える 影響について-----	67
持丸 祐子 大阪大学大学院医学系研究科 大野 ゆう子 大阪大学大学院医学系研究科	
がん登録の悉皆性検討について-----	71
筒井 杏奈 大阪大学大学院医学系研究科 大野 ゆう子 大阪大学大学院医学系研究科	
大阪府がん登録資料に基づく患者受療動態の解析-----	77
志岐 直美 大阪大学大学院医学系研究科 大野 ゆう子 大阪大学大学院医学系研究科	
治療予後に関する確率モデルによる検討-----	85
村上 亜弥 大阪大学大学院医学系研究科 大野 ゆう子 大阪大学大学院医学系研究科	
要観察期間に関する数学モデルによる検討-----	101
田端 奈々 大阪大学大学院医学系研究科 大野 ゆう子 大阪大学大学院医学系研究科 伊藤 ゆり 大阪府立成人病センター調査部	

II-3. 患者支援に関する研究

大学医学部附属病院の今後の方向性とがん拠点病院への取り組み-----115

門田 守人 大阪大学大学院医学系研究科

大野 ゆう子 大阪大学大学院医学系研究科

UMLを用いた外来化学療法部門機能のモデル化の試み-----119

横内 光子 名古屋大学大学院医学系研究科

新貝夫 弥子 愛知県がんセンター中央病院

後藤 萌美 名古屋大学医学部保健学科

江坂 真理 名古屋大学医学部保健学科

ベストを目指すがん専門病院-----133

岡田 志麻 大阪大学大学院医学系研究科

大野 ゆう子 大阪大学大学院医学研究科

患者支援における地方国立大学の取り組み-----137

笠原 聡子 大阪大学大学院医学系研究科

大野 ゆう子 大阪大学大学院医学研究科

患者支援における首都圏私立大学病院のとりくみ-----145

杉田 塩 大阪大学大学院医学系研究科

大野 ゆう子 大阪大学大学院医学研究科

II-4. 緩和ケアに関する研究

緩和ケア病棟における療養環境整備のための基礎的研究

—利用者に配慮した設計、療養に適した環境とは—-----149

鈴木 珠水 群馬パース大学保健科学部

馬醫 世志子 群馬パース大学保健科学部

II - 5. 病院環境に関する研究	
がん専門病院における施設設計-----	165
石井 豊恵 大阪大学大学院医学系研究科	
看護における光環境の整備とその課題-----	169
輪湖 史子 日本看護協会	
II - 6. 在宅ケアに関する研究	
介助動作の定量的評価-----	177
越野 八重美 大阪大学大学院医学系研究科	
大野 ゆう子 大阪大学大学院医学系研究科	
がん末期患者における介護保険機能について : 要介護高齢者における介護状態推移から-----	183
中村 亜紀 大阪大学大学院医学系研究科	
大野 ゆう子 大阪大学大学院医学系研究科	
介護者教育と外国人の受入れ-----	191
中村 亜紀 羽衣国際大学	
大野 ゆう子 大阪大学大学院医学系研究科	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表-----	197
IV. 研究成果の刊行物・別刷	

I. 総括報告

厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）
総括研究報告書

タイムスタディ等の定量的な検討を踏まえたがん医療における専門スタッフの
効果的な配置や支援のあり方に関する研究
(H19-がん臨床-一般-009)

主任研究者 大野 ゆう子（大阪大学大学院医学系研究科・教授）

研究要旨 がん医療における専門スタッフの業務内容、配置については、組織図的把握とともにタイムスタディ等定量的調査による業務時間、内容把握が基礎資料となる。本年度は相談業務、院内がん登録、地域連携等がん拠点病院に期待される機能についてタイムスタディ等定量的分析を行うことを念頭に、がん診療連携拠点病院、がん専門病院、特定部位専門病院、総合病院、患者支援・地域連携支援団体など40以上の施設・部門・組織を見学、インタビューし、一部許可された範囲で観察調査を実施し、各機能の担当部署、病院内の配置、業務内容、担当職員人数、専門性等の検討を行った。さらにタイムスタディ等定量的調査に協力いただける施設の検討を行った。

相談業務・地域連携等機能については、事務系職員と医療・福祉系職員が分担したり、部署を特定せず外来看護師などが随時対応する場合などがあり、タイムスタディ実施において部署、室以外に業務担当者という視点での調査が必要になったことが明らかになった。タイムスタディ方法に関しては、プライバシー重視の視点からある程度、自動的に観察・情報処理を行う必要があることから無人タイムスタディ方式の検討を進めた。

院内がん登録については登録士を採用した施設もあるが、主治医に登録を任せている施設も多く、登録精度には施設間格差がみられた。情報抽出・入力作業時間については諸条件によりかなり幅がみられ登録士間でも9分～42分/例の違いがあった。

専門スタッフの効果的な配置、支援方法の検討のためには業務内容の評価方法検討が必須であり、そこには勤務するがん診療連携拠点病院自体の評価も考慮する必要がある。本年度は、がん診療連携拠点病院の受療圏・受療者カバー割合、生存率をもとにした地域がん医療水準への貢献、がん医療均てん化状況、がん登録の悉皆性・登録精度などについて地域がん登録データを中心として研究を行った。

患者支援、相談業務、緩和ケア、病院環境設計、地域連携、在宅ケア機能については見学、インタビュー及び資料に基づく調査結果を整理し検討を行い、医療機関特性による機能分担の相違、環境設計の課題、今後のがん在宅ケア展開へむけての介護関連課題の整理などを行った。さらに担当者のインタビューにより担当者間の質保証の方法を調査した。また業務内容の可視化についても検討しオブジェクト指向表現の導入を試みた。

分担研究者

門田守人・大阪大学大学院医学系研究科
松村泰志・大阪大学大学院医学系研究科
横内光子・名古屋大学大学院医学系研究科
鈴木珠水・群馬パース大学保健科学部
清水佐知子・大阪大学大学院医学系研究科

研究協力者

馬醫世志子・群馬パース大学保健科学部
輪湖史子・日本看護協会
石井豊恵・大阪大学大学院医学系研究科
沼崎穂高・大阪大学大学院医学系研究科
岡田志麻・大阪大学大学院医学系研究科
中村亜紀・大阪大学大学院医学系研究科

杉田塩・大阪大学大学院医学系研究科
笠原聡子・大阪大学大学院医学系研究科
田端奈々・大阪大学大学院医学系研究科
村上亜弥・大阪大学大学院医学系研究科
持丸祐子・大阪大学大学院医学系研究科
筒井杏奈・大阪大学大学院医学系研究科
志岐直美・大阪大学大学院医学系研究科

A. 研究目的

安全かつ質の高い医療に対する国民の期待は近年愈々高まっている。一方で、人口高齢化及び医療技術の進歩を受け急性期病院における治療は益々多様化・複雑化している。特にがんは、外科治療、抗がん剤治療、放射線療法から緩和医療まで複数の診療部門の協調・連携を必要とする領域である故に、その診療は他領域と比して極めて複雑性に富んだ領域であると言え、且つ疾病そのもの及びその診療の安全性と質に対する国民の関心の高さは抜きん出て高いと言える。以上のような背景のもと、現在がん診療連携拠点病院におけるがん診療の質の向上及び標準化医療の推進へ向けた機能強化は喫緊の課題である。

本研究は、タイムスタディ等定量的調査に基づく計量的分析を通じて、がん診療連携拠点病院がその機能を果たすために必要な「業務・役割・稼動環境のあり方」、「専門スタッフの配置のあり方」、「専門スタッフの育成環境のあり方」を検討することを目的とする。

初年度である今年度は第2年次以降の調査・解析に向けて「測るべきもの」並びにその「評価方法」を聞き取り調査、観察調査、検証実験を通して検討した。

B. 研究方法

1) タイムスタディに関する研究

がん医療における専門スタッフの業務内容、配置は組織図的の把握とともにタイムスタディ等定量的調査による業務時間、内容把握が必須の基礎資料となる。しかし、がん診療連携拠点病院に期待される患者支援、相談業務、地域連携、がん登録等の機能に関して、機能実現へ向けた業務負担、スタッフ配置、及び機能そのものの評価方法に関する数量的検討は主任研究者の知り得る限り、未だ我が国では充分ではないと言える。

タイムスタディにより得られる知見は大変有用ではあるが、一方で調査実施にかかる負担は極めて大きい。本研究班では、がん診療連携拠点病院の「業務・役割・稼動環境のあり方」、「専門スタッフ

の配置のあり方」を検討するための数量的方法論として、新たな業務量調査手法の提案を行うものである。

本研究課題について今年度はまず文献データベースを利用しがん医療に関するタイムスタディの既存資料を抽出・整理した。

また、新たな業務量調査手法として2つの方法論を提案した。第一に、多忙度の代替指標と言えるスタッフの総動作量を動画像の差分処理による推定する手法を考案し、その予備的検証実験を行った。実験はナースステーションを想定した空間での多忙な日とそうでない日におけるの動作量変化の比較を行った。動画像は、物体の動作に伴って各点の濃度値が変化する。この濃度値の変化を隣り合う2枚のフレームの差分をとることによって検出を行う。対象物が動くと、画像内において、濃度値が増加するエリアが広がる。そのため、濃度値が増加したピクセルの総数の変化率で動作量を評価する。濃度値が増加したピクセルの数を画像内全てのピクセルの数で割ることで対象の動作量を推定した。

第二の手法として RFID (Radio Frequency Identification) によるタイムスタディ手法を提案した。今年度第一段階として、医療現場において使用可能かつ院内のネットワーク環境も考慮されたもので、無人タイムスタディに有用な RFID タグの選定を行った。

最後に、看護業務量を代替する指標として普及している看護必要度得点について兵庫県急性期病院 H 施設を対象とした看護必要度調査データよりこれまでの診療報酬基準に基づく4つの看護必要度得点の病棟別較差を Gini 係数、変動係数、タイル尺度、第二のタイル尺度、アトキンソン尺度といった一般的な較差尺度を検討することにより、各指標の特性及び業務量との関連を議論した。

2) がん登録に関する研究

院内がん登録の実施は地域がん診療連携拠点病院の指定要件のひとつであり、

がん医療の実態把握及び標準化のために不可欠である。一方で、医師の局所的不足や治療の多様化・複雑化により医療スタッフの業務量は益々増加している中、がん登録に係る追加的業務は臨床における課題である。

本研究班では、がん登録に係る業務負担を客観的に計測することにより「業務・役割・稼働環境のあり方」、「専門スタッフの配置のあり方」を検討するものである。また、がん登録により得られた資料に基づくがん医療評価手法について種々の提案を行った。

まず、院内がん登録については体制整備のために、具体的にどのような業務が必要となるか、それぞれの業務に要する時間を計測し、院内がん登録に必要な人員についての基礎資料を提示することを目的に、今年度は大阪大学医学部附属病院における院内がん登録の体制を調査し、それぞれの業務に関わる時間について予備調査を行った。

次に、院内がん登録情報が集約される地域がん登録資料を用い、がん医療評価指標の開発として、6つの研究を行った。

第一に、現在分散管理されている各がん登録の将来的ながん診療情報共有を視野に入れ、情報源である各施設の院内がん登録とのデータ連携を容易に行える拡張性のある診療科データベースの設計検討と構築を行った。

第二に、登録精度および地域がん医療の均てん化検討可能性を分析するために、地域がん登録と学会ベースの治療機関構造データベースとを照合することにより、乳がん患者を対象に、医療機関の放射線照射治療件数やマンパワーといった集学的治療受療傾向と医療機関特性が、患者予後に与える影響について検討した。

第三に、がん登録の悉皆性の程度を評価する方法の検討のために、府県レベルで2次医療圏別の小児がん罹患率比較を提案した。

第四に、がん拠点病院の地域医療への貢献度検討のために、がん拠点病院の指定要件に含まれる主要5部位(胃,大腸,肝臓,肺,乳房)について、大阪府を11

の医療圏に区分し、各地域の患者がどの地域で治療を受けているか、患者受療動態および生存率差異を検討した。

さらに、地域がん医療における治療レベルのモニタリングの観点から、がん患者予後解析における二つの方法論の提案を行った。

まず、がん患者集団の予後を表現するモデルの検討を試みた。がん患者集団を治癒群,有病群,死亡群の3状態で記述するマルコフモデルを設定し、部位別臨床進行度別相対生存率にモデルをあてはめ、モデル妥当性,推移確率推定方法を検討した。大阪府がん登録をもとに主要5部位について全進行度での検討と、臨床進行度別相対生存率を算出した。

次に、医療依存期間の検討のために患者予後について治癒モデルをあてはめ、がん治療における初期治療後の医療依存期間を部位別に検討した。医療依存期間推定法として「非治癒群における非治癒群生存者割合」、「生存者全体における非治癒群生存者割合」、「がん罹患患者全体における非治癒群生存者割合」のいずれが妥当であるか検討した。

3) 患者支援に関する研究

がん治療は臓器,進行度に応じてその治療方法は多様である。また、治療や治療後の経過観察は,比較的長期的に亘る。このような背景のもと,がん診療連携拠点病院は,セカンドオピニオンの提示体制や患者相談センターの設置等といった患者支援機能を有すべきとされている。

本研究班では,がん診療連携拠点病院及びがん診療連携拠点病院以外のがん専門治療施設として,国立大学医学部附属病院並びに首都圏私立大学病院のがん医療を中心とする患者支援に対する取り組みを,各病院のホームページ及び既存資料収集を中心として検討した。

また,がん診療連携拠点病院の機能について,「業務・役割・稼働環境のあり方」、「専門スタッフ配置のあり方」、「専門スタッフの育成環境のあり方」を定量的に検討するために,その調査対象の明確化と評価方法として,UML(Unified

Modeling Language) によるシステムモデル化の活用可能性を検討することを目的とし、文献と聞き取り調査に基づき、外来化学療法部門について、UMLにより図示し、モデル化を試みた。

4) 緩和ケアに関する研究

2008年2月現在、緩和ケア病棟（以下PCU）は合計179施設と増加しているが、利用者ニーズに追いついていない現状があり、がん診療連携拠点病院を中心として一層の充実が求められている。

本研究班では初年度研究としてタイムスタディ等定量的検討を進めるために、まず緩和ケアの提供環境の評価方法検討に重点をおいた。看護視点からの多くの提案が導入・実現されている新設Bがん専門病院の見学、看護部長へのヒアリングを通して緩和ケア病棟における環境設計のあり方を検討した。

5) 病院環境に関する研究

がん看護は従来緩和ケアや化学療法など治療支援を主とした視点で研究されてきたが、今後は入院環境の整備も重要な課題となる。

本研究班では初年度研究として、患者家族の視点から入院環境としての病院・病棟への要望をヒアリング調査によりまとめ、問題点を検討した。

また、睡眠は患者にとって安楽の重要要素であるが、がん患者にはしばしば昼夜逆転などの問題がおきる。治療として光療法などが提案され始めているが、病棟レベルでの対応課題、看護における光環境の整備について、文献検討に基づき課題を整理した。

6) 在宅ケアに関する研究

平成18年4月より末期がん患者に対して介護保険が適用となり、自宅で訪問看護、介護をうけるがん患者は増加している。末期がん患者の全身状態は日々悪化していくため介護量は増加していくが、介護ケア必要量及びその介護者への負担という観点から議論された研究は少ない。

本研究班では、介護業務負担に関する定量的検討としてまず、熟練者と非熟練者の技術の差による身体負荷の定量的比較を目的とし、三次元動作解析装置を用いた介助動作の分析を行った。被験者は熟練介助者3名と非熟練介助者4名であり、対象動作は仰臥位から端座位への起き上がり介助動作とし、介助者と被介護者双方の動きについて三次元動作解析装置を用いて計測した。

次に、要介護高齢者の介護状態の推移から、要介護高齢者に対する介護給付の影響をみることにより、がん末期の利用者に対する介護保険の機能について考察を行った。具体的には、大阪府のある市において、1999年10月から2003年3月の間に認定調査を受けた第1号被保険者のうち、3回以上の認定調査結果を得られた10,812人を対象とし、マルチレベル分析により介護度別要介護等基準時間を推定した。

さらに、国内では充足が難しいとされる介護福祉、看護分野への外国人労働者導入の問題について、2006年にフィリピンと締結された日比経済連携協定に基づくフィリピン人看護師、介護士の日本導入を例として、日本の介護分野に受け入れる要件のうち、最も人数が多くなると思われる4年制大学卒業かつフィリピン介護研修修了者について入国前介護研修の研修内容を調査し、フィリピン人介護士の継続的研修に必要であると思われる内容についての検討を行った。

(倫理面への配慮)

本研究は観察研究であるため、疫学研究に関する倫理指針（平成14年6月17日、文部科学省／厚生労働省／告示第二号）では患者の同意は必要ないとされている。さらに医療・介護関係事業者における個人情報適切な取扱いのためのガイドライン（平成16年12月厚生労働省）は学術研究を対象外としているために、本研究は該当しない。なお、1)タイムスタディに関する研究のうち、無人タイムスタディ研究における予備的実験は、ナースステーション仮想空間（大学研究室）

使用者である被験者の同意を得てビデオ撮影したものであり、本研究により被験者に対する不利益はないものである。

また、同じく 1) タイムスタディに関する研究のうち、看護必要度得点の病棟間比較研究は、利用にあたり調査施設の了解を得た上で提供を受けた。本研究においては患者を特定する項目は含まれない。

2) がん登録に関する研究で用いた大阪府がん患者登録資料は、大阪府がん登録資料利用適否の審査を受け、承認を得た上で提供を受けた。本研究においては患者、医療機関を特定する項目は含まれない。

6) 在宅ケアに関する研究のうち、介助動作の評価に関する研究は、被験者全員について、実験内容を十分に説明し、了解と参加同意を得た。なお、実験においては安全性に充分注意して行った。

また、介護状況の分析では、大阪府のある市から認定調査及び介護給付費明細書の個票データの提供を受けた。データ提供にあたっては、個人情報保護の観点から、個人を特定化できないよう、個人名、住所の削除、被保険者番号を無作為に個人 ID 番号へ変換する措置を講じていただいた。また、情報が第三者に流出することのないよう、データ管理について細心の注意を払った。

なお、すべてのヒアリング、見学取材においては対象施設、部署、担当者に事前に充分説明し了解を得、外来時間終了後に訪問するなど患者家族、職員のプライバシーに配慮して実施した。

C. 研究結果

1) タイムスタディに関する研究

文献サーベイでは、「患者支援・相談業務・地域連携・がん登録等」に関連する文献は 9 件であった。その多くは相談業務・地域連携に関するものであり、専門臨地教育、がん登録、在宅がん患者に関わる職種のタイムスタディはみられなかった。また、相談業務・地域連携に関しても、詳細なデータは得られていないことが明らかとなり、今後がん診療連

携拠点病院においては多部門かつ多箇所において多職種ががん患者に関わることを念頭に、がん診療連携拠点病院に期待される機能を考慮した業務観察整理におけるコーディング項目を予め検討・準備すること、評価・比較方法を検討することが必要と考えられる。

多忙さ業務状況把握タイムスタディのための動画像の差分処理による動作量推定では、多忙な日とそうでない日における推定動作量は、動作の大きさに依存することが確認できた。部屋を出入りするメンバーの人数に対しては、ある程度は関与するものの、少ない人数でも大きい動作が多い場合、推定動作量も大きくなることより、スタッフが常時在駐する部屋の動画像を差分処理することにより、その部屋における相対的なメンバーの総動作量を推定できることがわかった。

位置確認タイムスタディのための RFID の検討では、小型・移設可能・安価・アクティブタグという条件からキュービックアイディ社の Local Area Search LAS300 を採用し、LA300 の性能を調べた結果、タグ検出実験では 2 つのタグが正常に受信機に認識され、距離の変化により、電波強度が変化したことが確認できた。電波強度検証実験では、電波強度が必ずしも受信機からのタグの位置のみに関係するわけではなく、タグの向きや、受信機を設置する環境にも影響されることが示唆された。測位実験では、精度良く正確にタグの位置を検出することができなかった。受信機のキャリブレーションを正確にすることや、受信機の配置する位置に留意する必要があることが確認された。

看護必要度得点の比較では、年齢 15 歳未満の小児患者は、ADL が低いものの、治療・処置に伴う看護やモニタリングに関する看護は少ないことが示唆された。また、外科系病棟や侵襲性の高い治療を行う内科病棟では、患者の ADL 面からも、治療・処置面からも看護必要度が高いことが示された。また、主要な較差尺度で、評価指標項目が最も多い HCU 基準が、他評価基準と比べ、得点較差が小

さいことが示された。病棟間比較でも、HCU 基準・INCN25 基準は、病棟内較差に大きな差が認められないことより、項目数を限ったICU基準や7月より導入される7対1看護入院基本料基準は、特定の患者に焦点の当たった評価項目である可能性が否定できないと言え、詳細なタイムスタディの必要性が確認された。

2) がん登録に関する研究

院内がん登録体制については主治医が直接登録する方法と診療情報管理士・登録士等が Case finding をした後に診療録から情報を抽出し登録する方法がある。後者の方が登録精度的にも医師の労力的にも優れていると考える。Case finding の後、情報抽出・入力作業時間については、退院時サマリの有無や記載状況、作業の慣れ等条件によりかなり幅がみられ、慣れた登録士では通常9～22分/例、不慣れた登録士の場合は22～42分/例程度費やしていた。

拡張性のある診療科データベース構築の試みとして放射線治療部門データベースの構築、食道癌データベースの構築、及び個人情報匿名化ソフトの開発を開発した。これらを他の診療科データベースに転用することにより、がん診療施設におけるがん診療情報の正確な蓄積が可能となり、詳細な診療の質評価が施設、国単位で可能となる。

地域がん登録と学会ベースの治療機関構造データベースとを照合した集学的治療受療傾向と医療機関特性が乳がん患者予後への検討では、1993年から1997年にかけて、大阪府の乳がん治療が、外科手術のみから外科手術と放射線照射の併用療法に推移したが、両方法の生存率に差はないことが分かった。また、9施設でプレ検討した結果、常勤放射線技師数が多い施設ほど生存率が良く、医療機関特性が患者予後に影響している可能性が示唆された。(持丸)

がん登録の悉皆性の評価では、大阪府がん登録をもとに2次医療圏別に小児がんの罹患率を比較したところ、登録の情報源が他地域より少ない地域は罹患率が

低くなる、検診が普及した年齢階級では著しい罹患率の上昇が確認できた。

がん拠点病院の地域医療への貢献度検討のために行った患者受療動態に関する研究では、地域によって完結割合が異なること、肺がん、肝がんで特に完結割合が低い地域があることが分かった。高度な治療が求められる部位・治療法によっては治療可能な施設が限られ、地域によっては2次医療圏内で完結していない可能性が示唆された。

地域がん医療における治療レベルのモニタリングの観点からがん患者集団の治療予後に関するマルコフモデルによる検討では、10年間のデータをもとに構築した3状態マルコフモデルは、ほとんどの部位別進行度別相対生存率を記述できた。さらに、最初の1年間の推移状態をもとに推定した推移確率をもっともあてはまりの良い結果となった。しかし、肝がんではあてはまりが悪かった。これは、マルコフモデルでは状態間の推移確率は毎年等しいものと仮定しているが、肝がんにおいてはこの仮定が成立しないことを示唆していると考えられる。

地域がん医療における治療レベルのモニタリングとしての医療依存期間の推定法に関する研究では、「非治癒群における非治癒群生存者割合」、「生存者全体における非治癒群生存者割合」では要観察期間が治癒群割合の強い影響を受けるため、部位による影響を受けない「がん罹患患者全体における非治癒群生存者割合」により推定することが望ましいと考えられる。部位別要観察期間では、乳房、前立腺で長期間の観察・治療が必要であることが示唆された。

3) 患者支援に関する研究

国立大学医学部附属病院における患者支援機能比較では、対象とした7国立大学全てにおいて治療の再説明機能をあげていたが、主治医の変更可能を挙げていた施設はなかった。一方、すべての大学でがんプロフェッショナル養成コース設置が認められており、特に病院との機能連携を挙げていたのは北海道大学、東

北大学，名古屋大学，東京大学，九州大学であった。さらに患者支援の視点から特筆すべき試みを行っていたのは名古屋大学で，医療コンサルジュという予約から診療まで相談にのるというシステムであった。

ベストの患者支援を目指す試みとして静岡県立静岡がんセンター及び兵庫県にある甲状腺専門の K 病院について聞き取り調査を行った結果，患者に対しベストな病院となる努力は，実際行うには大変なマンパワーが必要となることが確認された。かえって規模の小さい単科病院の方が対象患者，疾患が絞れるだけに動きのとりやすい面もあると言える。

首都圏私立大学の取り組みを事例とし検討したところ，対象としたいずれの大学でも院内がん登録の推進や同時にがん医療を担うがん専門医師，がん専門看護師，がん専門薬剤師，医学物理士などの専門家育成プロジェクトも徐々に立案されている状況であり，セカンドオピニオン外来の設置やカンサーボードの設置，院内に専門・認定看護師，緩和ケアチームの配置など，患者支援機能が非常に充実していた。

他方，地方国立大学附属病院の取り組みについて高知大学を事例として議論した結果，都市部ともっとも異なる点として，地域連携の充実によるへき地医療連携の重要性が明らかとなった。高知医療センターの提唱する「高知県へき地医療支援機構」には，県内のへき地診療所とへき地医療拠点病院を結ぶブロードバンド網があり，多地点遠隔テレビ web 会議を利用した症例検討会や遠隔画像伝送による画像診断などによる支援が行われている。また，院内のがん関連勉強会の公開なども行われている。地域連携システムについては，各がん拠点病院が異なるシステムを独立して提唱していることから，両者の統合，あるいは連携が重要と考える。

がん拠点病院機能明確化のための UML による業務分析の試みとして行った外来化学療法部門システムのモデル化では，本来の中心的な機能である外来化

学療法の実施のほかに，患者相談，プロトコルの審議・承認，スタッフ教育という機能を持つシステムであることが明示できた。また，コア機能の化学療法の実施について，アクティビティ図を用いることにより，コア機能は【診察】，【処方】，【調剤】，【前処置】，【投与】，【診察・指導】という 6 業務群からなり，その業務内容と業務フローを明示することが可能であった。UML によるモデル化により，聞き取り調査や文書で示された機能や業務に関する複雑多様な情報を整理・集約し，共通認識できる形に可視化することが可能となる。また，分析対象の単位として，部門，システム，機能，業務（内容とフロー），役割の 5 レベルを設定することが可能と考えられる。UML を用いたモデル化によりこれらの分析単位を明示することで，問題領域を明確に示し，その単位で機能や業務の適切性，必要な人員配置を比較することが可能となり，機能の分析・評価方法として有用であると考えられる。

4) 緩和ケアに関する研究

緩和ケア病棟における環境設計のあり方を検討では，B 病院ヒアリング調査により，入院環境については，スタッフの数多くの患者を見てきた経験と病院環境設計への問題意識が療養環境に羽根井されていることを確認した。特に経営トップ陣が看護部長の識見を受け入れたことは，「療養環境が人を癒す」ことを理解し，その機能を充分評価したためと考える。利用者の意見を統括し，さらにより療養環境づくりをめざすことの重要性を感じた。

また，緩和ケア病棟では自分らしく過ごせる療養環境を整備することが必須の課題であるが，その為に様々なバリエーションを考慮した個別性に対応した配慮が必要であるが施設設備において対応することは，特に既設の施設においてはなかなか難しい現状にある。今回実態調査し B 病院では，当初から浴室，病室，トイレなどに複数の型があり，利用者ニーズに応えようとする姿勢が感じられた。

緩和ケア病棟が、療養環境では在宅に学び、在宅に対しては緩和ケア教育支援を行っていく双方向のアプローチが求められている中、B病院のようなさまざまな試みは大変有効、有意義なものと考えられる。今後、緩和ケア病棟をはじめとして医療機関におけるがん患者生活を研究することにより、患者の安全安楽、介護者の安全安楽を追求した在宅ケア環境提案が可能となると考える。

5) 病院環境に関する研究

入院環境に関する患者・家族の視点からのヒアリング調査では、実際の療養環境が、がん治療患者や患者の家族にもたらす影響が示唆され、それらに対して、居室のあり方、病院施設内に内包されるべき諸施設設置などの改善策が見出された。

看護における光環境の整備は、「環境調整技術」「活動・休息援助技術」「安全確保の技術」に関連する。一方、既存の研究は、主として「活動・休息援助技術」（とくに睡眠・覚醒リズムの維持に関する援助）をテーマとしており、環境調整及び安全確保と光環境の関連性を論じた文献は少なかった。睡眠・覚醒リズムの維持に関する援助をテーマとした文献においては、高齢者あるいは認知症高齢者を対象とするものが多かった。また、高照度を得るために人工光を利用している研究が多かった。

6) 在宅ケアに関する研究

介助動作の評価に関する研究では、熟練者と非熟練者では動作時間、動作の滑らかさ、力積等に違いが認められた。介助者の業務量調査を行う場合はどの介助を何回行うという視点だけではなく経験年数などによる動作方法の違いを定量的に測定評価することが重要であり、介護者教育等での介助者自身の負荷が小さい介護動作方法の指導提供も検討する必要がある。

要介護高齢者に対する介護給付の影響に関する検討では、要介護状態を3区

分で分析を行った場合、軽度での悪化は認められ、平成18年度からの予防重視型システムにおいて、重点的予防の対象となっていることの裏付けとなった。また、要介護認定の有効期間が継続している者も、途中終了者も、同様に初回認定調査時からの経過年数に関して2次式を設定したモデルに適合し、要介護等基準時間の変化は凹の形をとった。重度の高齢者は、要介護認定後、介護サービスの受給を早速に開始するものと思われ、介護サービスの利用は予後の如何に区別されず、改善が示されると言える。

在宅看護・介護における外国人専門職導入について卒業生全員がほとんど海外へ就職するフィリピン労働雇用省技術教育技能教育庁認可校のカリキュラムでは750時間の講義に加え2週間の施設実習、合計で27週間の教育が行われていた。2級ヘルパー養成課程では講義60時間、実技講習42時間、施設実習30時間の計132時間であり、医学・看護学に関しては非常に多くの時間がかけられていた。しかし、フィリピン人介護士はハウスキーパー的立場での就職ケースが多いためチームケアの概念がなく、したがってケアマネジメントに関する教育が少なかった。今後日本への導入においては、日本語教育・訓練およびチームケアの知識が必要と考える。

D. 考察

初年度は、がん診療連携拠点病院に期待される相談業務等の患者支援機能、院内がん登録、緩和ケア、地域連携、在宅ケア等機能について、それらを実現するための専門スタッフの役割分担や稼働環境、業務内容、配置等に関しタイムスタディ等定量的分析を行い、適切な機能評価指標と併せて検討し、諸機能実現に必要なスタッフの効果的配置・支援方法について客観的評価指標を得ることを目的とした。

本年度の研究結果から、多くの施設で患者支援、相談業務、地域連携、がん登録等の業務を複数部門、多職種職員が協

同実施していることが明らかになり、タイムスタディ等定量的方法により専門スタッフの業務・配置を検討する際には、部門、職名などを基盤とした調査・比較検討ではなく、実際の機能・業務内容を可視化して業務実態を整理し直した上で実態調査し、比較検討する必要があることが明らかになった。

これを踏まえ、移設可能な、複数部門、多職種担当者に対するタイムスタディ等定量的調査法を検討し、ビデオ画像処理による方法に実現可能性を見出した。RFID タグによる方法も位置確認の上では優れているため病棟での利用を念頭においてアクティブタグの導入検討も進めた。さらに、機能・業務内容を主体として明示化する方法論も要求工学を基にオブジェクト指向表現の導入を検討中である。両者により、業務量と業務内容を併せて定量的に把握する方法論を構築、提案できる。これは今後、緩和ケアはじめ在宅医療における研究にも広く応用可能である。

さらに従来検討されていなかった、がん診療連携拠点病院の地域がん医療における比重や治療レベル向上への貢献、院内がん登録の悉皆性などについて適切な指標を検討しており、実際にいくつかの新たな指標提案を行い地域がん登録データにより検証した。これらの視点は、今後院内がん登録、地域がん登録の充実に伴い、がん登録モニタリングとして機能可能であり、がん医療の均てん化の検討の基盤資料を提供するとともに、がん医療の評価に大きく貢献できると考える。

専門スタッフの配置・支援の検討と地域がん医療の実態とを総合して検討することにより効果的ながん医療提供のあり方が提案できる。

緩和ケア、患者支援についての調査結果についても今後オブジェクト指向表現により可視化することにより、定量的かつ客観的に比較検討が可能となると考える。

E. 結論

本研究は、タイムスタディ等定量的調査に基づく計量的分析を通じて、がん診療連携拠点病院に期待される相談業務等の患者支援、院内がん登録、緩和ケア、地域連携、在宅ケア等機能について、その機能を果たすために必要な「業務・役割・稼動環境のあり方」、「専門スタッフの配置のあり方」、「専門スタッフの育成環境のあり方」を検討することを目的とする。

初年度である今年度は文献調査を行うとともに、がん診療連携拠点病院をはじめ 40 箇所以上の医療機関、関連施設について聞き取り調査、観察調査を行い、資料を収集整理し、現状実態を把握し調査課題を検討した。さらに機能ごとに「測るべきもの」「測り方」「評価方法」について具体的指標の提案、実データによる妥当性検討、検証実験を行った。

1) タイムスタディに関する研究

調査の結果、患者・職員のプライバシー保護のために「無人タイムスタディ」の開発が必要と考えられた。そこで、多忙さや業務状況把握を主目的とするタイムスタディのための動画像の差分処理による動作量推定方式を考案した。検証実験の結果、臨床応用可能な有望な方法と考えられ、今後より詳細な実験検証に進む。位置確認を主目的とするタイムスタディについては RFID タグ方式の検討を行い、機種を選定した。今後は病棟における位置確認可能性の検証に進む。看護必要度得点の比較では複数病棟で調査を行い検討課題について明らかにした。今後は患者側の需要と医療提供内容の整合性などの検討に進む。

2) がん登録に関する研究

院内がん登録に関する研究では登録精度に問題のある実態が示唆され、今後タイムスタディ等定量的調査とともにより具体的な精度評価方法および人材配置検討に進む。拡張性のある診療科データベース構築では実用的レベルのデータベースを作成できた。今後は適応科の拡張とがん登録データとの情報互換など課題解決に進む。地域がん登録と学会ベースの

治療機関構造データベースを用い精度を補完する研究では女性乳がんを対象にプレ検討を行った。今後は複数データベースの照合利用のあり方について、検証研究を進める。がん登録の悉皆性の評価方法の検討としては小児科分野の疾患を例に研究した。今後は他地域および国際比較検討の可能性について研究を進める。がん拠点病院の地域医療への貢献度検討の方法論については、医療圏概念をもとに定義、検討ができた。今後は疾患別生存率の情報をどのように反映させるかの検討も行う。地域がん医療における治療レベルのモニタリングとしてがん患者集団の治療予後に関するマルコフモデルによる検討を行い実用化の感触を得た。同じく地域がん医療における治療レベルのモニタリングとして治癒モデルを導入し医療依存期間の推定法を検討し、有効性を確かめた。地域がん医療へのがん診療連携拠点病院の貢献については、今後モニタリングの視点から検討を進める。

3)患者支援に関する研究

国立大学医学部附属病院における患者支援機能比較を行い今後のあるべき姿を検討した。ベストの患者支援を目指す試みとして静岡県立静岡がんセンターの姿勢をまとめ、同時に小規模私立病院での患者支援姿勢も紹介した。首都圏私立大学の取り組み、地方国立大学附属病院の取り組みも比較検討し、まとめた。さらに、がん拠点病院機能明確化のためのUMLによる業務分析の試みも行った。本手法については今後緩和ケアはじめ他方面への導入を考える。

4)緩和ケアに関する研究

緩和ケア病棟における環境設計のあり方を病院見学、インタビューにより検討した。調査対象病院は、病院設計に看護部長が積極的に関わっており多くのあらたな試みが有効に機能していた。病院における環境設計は在宅ケアへ繋がるという視点から今後研究を進める。

5)病院環境に関する研究

入院環境に関する患者・家族の視点からのヒアリング調査を行い、改善課題を抽出した。看護における光環境の整備は

がん術後患者の謾妄予防にも近年注目されている。今後は、照明と業務効率の関係など検討を進める。

6)在宅ケアに関する研究

在宅ケアの評価の一環として介助動作検討を行った。今後は、動作学習の視点から研究を進める。末期がん患者も介護給付対象となった。その視点から要介護高齢者に対する介護給付の影響について定量的に検討を行い、さらに在宅看護・介護における外国人専門職導入の課題についても検討を行った。これらは今後も継続課題として研究を進める。

以上、初年度として次年度以降へ繋がる多大の成果を得、着実な進捗を確認できた。

研究にご協力いただいた多くの方々に心から感謝申し上げます。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

- [1]Shima Okada, Yuko Ohno, New Approach for the Time Motion Analysis of Medical Staffs in a Ward by Video Image Processing, SICE 2007 Proceedings, September, 2007, pp2750-2453.
- [2]Shima Okada, Yuko Ohno, New Approach for Medical Ward Monitoring Method by Difference Image Processing, International Conference on KEER 2007 Proceedings CD-ROM, October, 2007.
- [3]Numasaki, H., Harauchi, H., Ohno, Y., Inamura, K., Kasahara, S., Monden, M., Sakon, M. (2007). New classification of medical staff clinical services for optimal reconstruction of job workflow in a surgical ward: Application of spectrum analysis and sequence relational analysis, Computational Statistics & Data Analysis, 51, 12, 5708-5717.

- [4]手島 昭樹, 沼崎 穂高, 渋谷 均, 西尾 正道, 池田 恢, 伊東 久夫, 関口 建次, 上紺屋 憲彦, 小泉 雅彦, 多湖 正夫, 永田 靖, 正木 英一, 西村 哲夫, 山田 章吾, JASTROデータベース委員会 (2007). 全国放射線治療施設の2005年定期構造調査報告 (第1報), 日本放射線腫瘍学会誌, 19, 181-192.
- [5]手島 昭樹, 沼崎 穂高, 渋谷 均, 西尾 正道, 池田 恢, 伊東 久夫, 関口 建次, 上紺屋 憲彦, 小泉 雅彦, 多湖 正夫, 永田 靖, 正木 英一, 西村 哲夫, 山田 章吾, JASTROデータベース委員会 (2007). 全国放射線治療施設の2005年定期構造調査報告 (第2報), 日本放射線腫瘍学会誌, 19, 193-205.
- [6]Uno, T., Sumi, M., Ishihara, Y., Numasaki, H., Mitsumori, M., Teshima, T., Japanese PCS Working Subgroup of Lung Cancer. (2007). Changes in patterns of care for limited-stage small-cell lung cancer: Results of the 99-01 patterns of care study - A nationwide survey in Japan, *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, in press.
- [7]Teshima, T., Numasaki, H., Shibuya, H., Nishio, M., Ikeda, I., Ito, H., Sekiguchi, K., Kamikonya, N., Koizumi, M., Tago, M., Nagata, Y., Masaki, H., Nishimura, T., Yamada, S., Japanese Society of Therapeutic Radiology and Oncology Database Committee. (2008). Japanese structure survey of radiation oncology in 2005 based on institutional stratification of patterns of care study, *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, in press.
- [8]越野八重美, 大野ゆう子 (2007). Evaluation Parameters for Care-Giving Motions *Physical Therapy Science* Vol.19(4) 299-306, 2007.
- [9]Aki Nakamura, Yuko Ohno, Yosuke Ooe and Takashi Nakamura(2007) : A Three-Year-Follow-up study on the Change in Physical and Mental Functions of the Aged by the level of ADL, *Japan Hospitals* ,No.26,41-52

2. 学会発表

- [1]Shima Okada, Yuko Ohno, New Approach for the Time Motion Analysis of Medical Staffs in a Ward by Video Image Processing, *SICE Annual Conference 2007 Final Program and Abstracts*, September, 2007, pp103.
- [2]Shima Okada, Yuko Ohno, New Approach for Medical Ward Monitoring Method by Difference Image Processing, *International Conference on KEER 2007 Abstracts and Program*, October, 2007, pp121.
- [3]Kenjo, M., Murakami, Y., Uno, T., Numasaki, H., Teshima, T., Mitsumori, M. (2007). Radiation therapy for esophageal cancer in Japan; final results of the patterns of care study 1999-2001, The 100th Anniversary of Tohoku University, The 5th Japan-US Cancer Therapy Symposium & The 5th S.Takahashi Memorial International Joint Symposium.
- [4]Numasaki, H., Teshima, T., Shibuya, H., Nishio, M., Ikeda, I., Ito, H., Sekiguchi, K., Kamikonya, N., Koizumi, M., Tago, M., Nagata, Y., Masaki, H., Nishimura, T., Yamada, S., Japanese Society of Therapeutic Radiology and Oncology Database Committee. (2007). Japanese structure survey of radiation oncology in 2005, The 15th Anniversary of Hiroshima Cancer Seminar Foundation, The 17th International Symposium.
- [5]Mochimaru, Y., Ohno, Y., Numasaki, H., Teshima, T., Ito, Y., Tsukuma, H. (2007). Trend of introduction of radiation therapy for breast cancer treatment in Osaka, Japan -Based on data from Osaka Cancer Registry-, The 15th Anniversary of Hiroshima Cancer Seminar Foundation, The 17th International Symposium.
- [6]筒井杏奈, 大野ゆう子, 田端奈々, 清水佐知子, 伊藤ゆり, 井岡亜希子 (2007), 大阪府における小児がん受療に関する罹患の地域差の現状把握, 第66回日本公衆衛生雑誌, 54, 240,

- [7] Aya Murakami, Yuko Ohno, Nana Tabata, Sachiko Shimizu. The Estimation of the Cure Probability by Markov Model. 29th Annual Meeting of the International Association of Cancer Registries. September 2007, Ljubljana.
- [8] 志岐直美, 大野ゆう子, 清水佐知子, 伊藤ゆり, 井岡亜希子(2007). 大阪府における子宮がん患者の地域別生存率と患者動向に関する研究, 日本公衆衛生雑誌, 54, 240.
- [9] 持丸祐子, 大野ゆう子, 田端奈々, 伊藤ゆり, 井岡亜希子(2007). 乳がん治療における放射線治療導入の状況～大阪府がん登録に基づく分析～, 日本公衆衛生雑誌, 54, 239
- [10] Yuko Mochimaru, Yuko Ohno, Hodaka Numasaki, Yuri Ito, Hideaki Tsukuma(2007). Trend of introduction of radiation therapy for breast cancer treatment in Osaka, Japan -Based on data from Osaka Cancer Registry-, The 17th International Symposium -Radiation Therapy for Cancer-, Abstracts, 42
- [11] Tabata N, Ohno Y, Murakami A, Frushima D, Ito Y. Follow-up time required for cure of cancer patients using mixture cure models in Osaka, Japan. 29th Annual Meeting of the International Association of Cancer Registries . September 2007, Ljubljana.

H. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む)

特になし

II. 分担報告

Ⅱ－1. タイムスタディに関する研究