

41. 佐賀 面積 2,439.65km²

人口 866,369 人 (男性 408,230 人 女性 458,139 人)

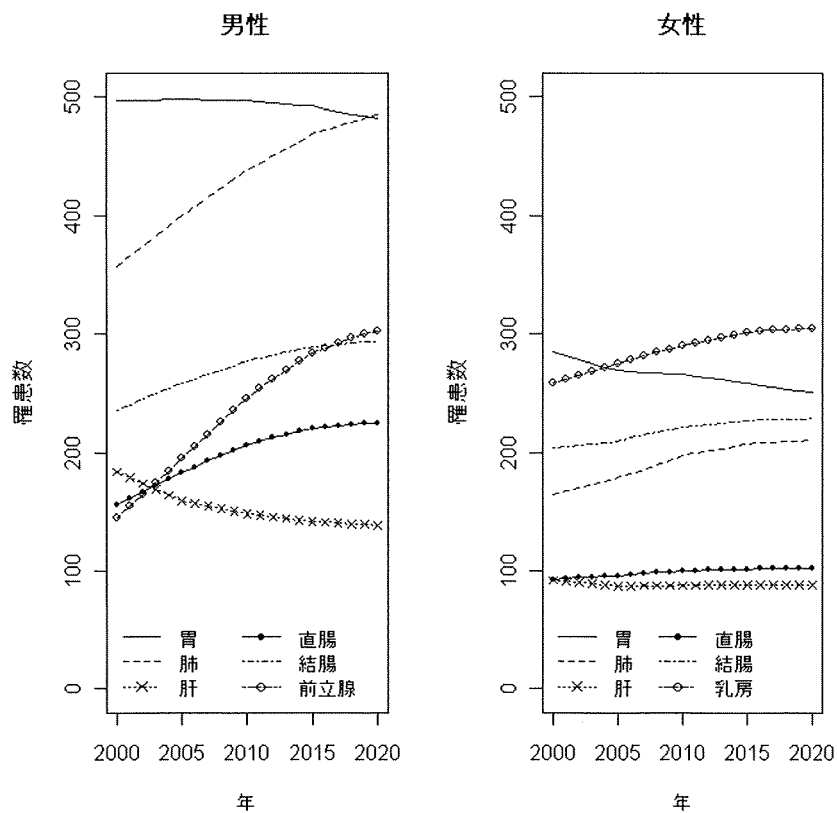


図 41. 佐賀の罹患者数

表 41. 佐賀の罹患者数

	2000	2005	2010	2015	2020	
男性	胃	497	499	498	493	482
	肺	357	399	438	468	486
	肝	184	159	148	142	138
	直腸	156	183	206	221	225
	結腸	236	259	277	289	294
	前立腺	145	195	246	284	303
女性	胃	285	270	266	259	251
	肺	165	178	197	207	210
	肝	92	87	87	88	88
	直腸	93	96	100	102	102
	結腸	204	210	222	227	229
	乳房	259	275	290	301	305

42. 長崎 面積 4,105.05km²

人口 1,478,632 人 (男性 691,444 人 女性 787,188 人)

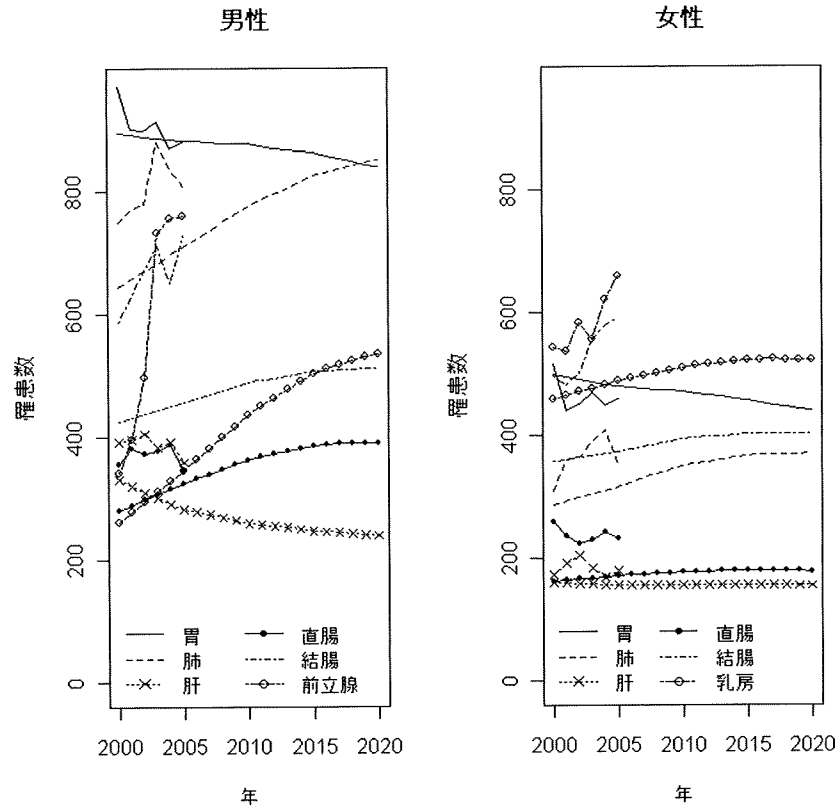


図 42. 長崎の罹患数

表 42. 長崎の罹患数

	2000	2005	2010	2015	2020	
男性	胃	894	882	876	863	838
	肺	644	708	774	824	850
	肝	330	282	260	247	239
	直腸	280	324	362	386	390
	結腸	424	458	488	507	511
	前立腺	262	345	435	503	534
女性	胃	499	479	472	457	439
	肺	287	317	350	367	370
	肝	161	155	155	156	155
	直腸	163	171	177	179	178
	結腸	357	373	393	402	402
	乳房	458	487	509	523	522

43. 熊本 面積 7,076.77km²

人口 1,842,233 人 (男性 866,916 人 女性 975,317 人)

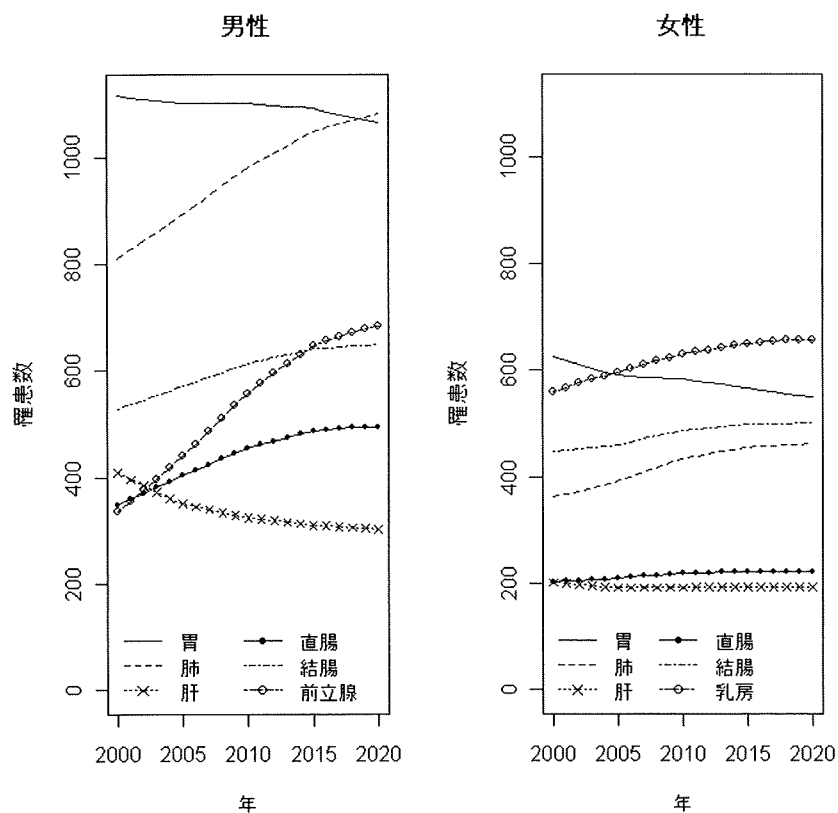


図 43. 熊本の罹患者数

表 43. 熊本の罹患者数

	2000	2005	2010	2015	2020	
男性	胃	1115	1103	1103	1092	1065
	肺	811	892	980	1048	1082
	肝	408	350	324	310	303
	直腸	348	404	454	487	495
	結腸	529	572	613	641	649
	前立腺	336	439	557	646	684
女性	胃	624	591	584	568	549
	肺	362	392	434	456	462
	肝	201	192	192	192	193
	直腸	203	210	219	222	222
	結腸	447	460	487	499	501
	乳房	560	597	629	651	658

44. 大分 面積 5,099.43km²

人口 1,209,571 人 (男性 569,796 人 女性 639,775 人)

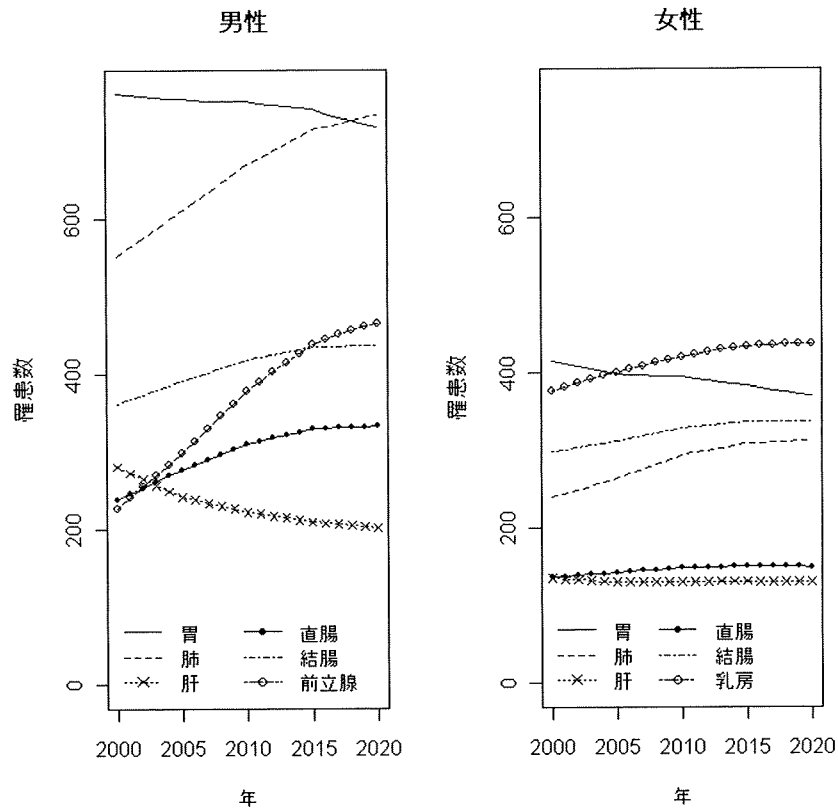


図 44. 大分の罹患者数

表 44. 大分の罹患者数

	2000	2005	2010	2015	2020	
男性	胃	762	753	751	740	718
	肺	552	609	669	714	733
	肝	281	242	222	209	201
	直腸	239	277	309	329	332
	結腸	362	391	418	434	437
	前立腺	227	298	378	438	465
女性	胃	415	398	394	383	369
	肺	239	264	293	308	312
	肝	135	130	131	131	130
	直腸	136	142	148	150	149
	結腸	298	311	329	337	337
	乳房	377	400	420	434	436

45. 宮崎 面積 6,346.19km²

人口 1,153,042 人 (男性 542,113 人 女性 610,929 人)

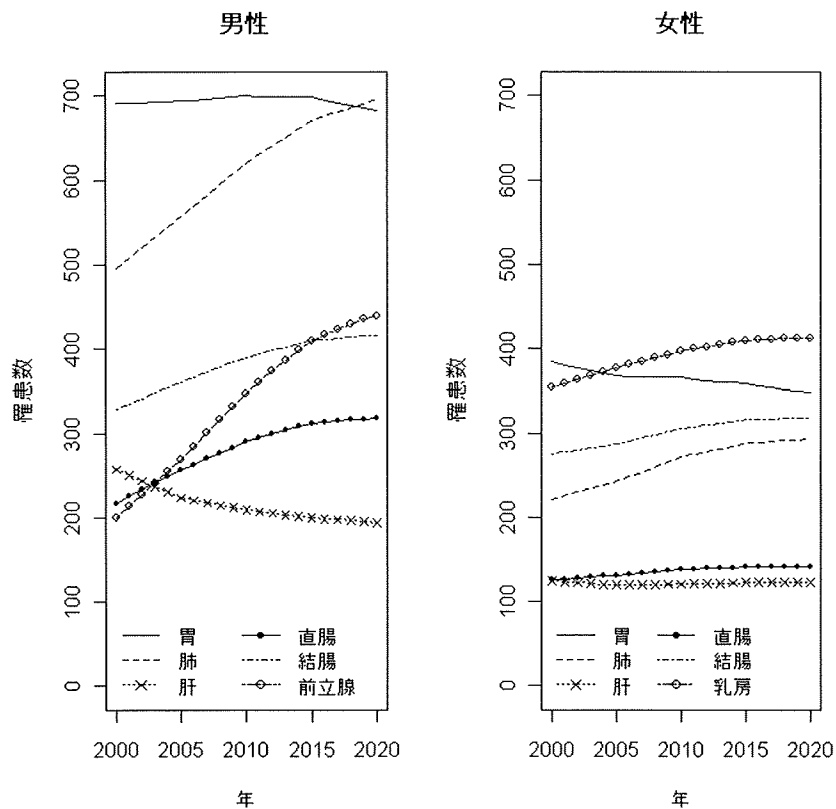


図 45. 宮崎の罹患者数

表 45. 宮崎の罹患者数

		2000	2005	2010	2015	2020
男性	胃	691	695	701	699	682
	肺	495	557	620	671	696
	肝	257	223	208	200	194
	直腸	217	256	290	312	317
	結腸	328	361	390	411	416
	前立腺	200	269	347	410	439
女性	胃	385	368	366	359	348
	肺	221	243	271	288	293
	肝	124	120	121	123	123
	直腸	126	131	138	141	141
	結腸	276	287	306	316	318
	乳房	354	378	397	410	412

46. 鹿児島 面積 9,044.42km²

人口 1,753,179 人 (男性 819,646 人 女性 933,533 人)

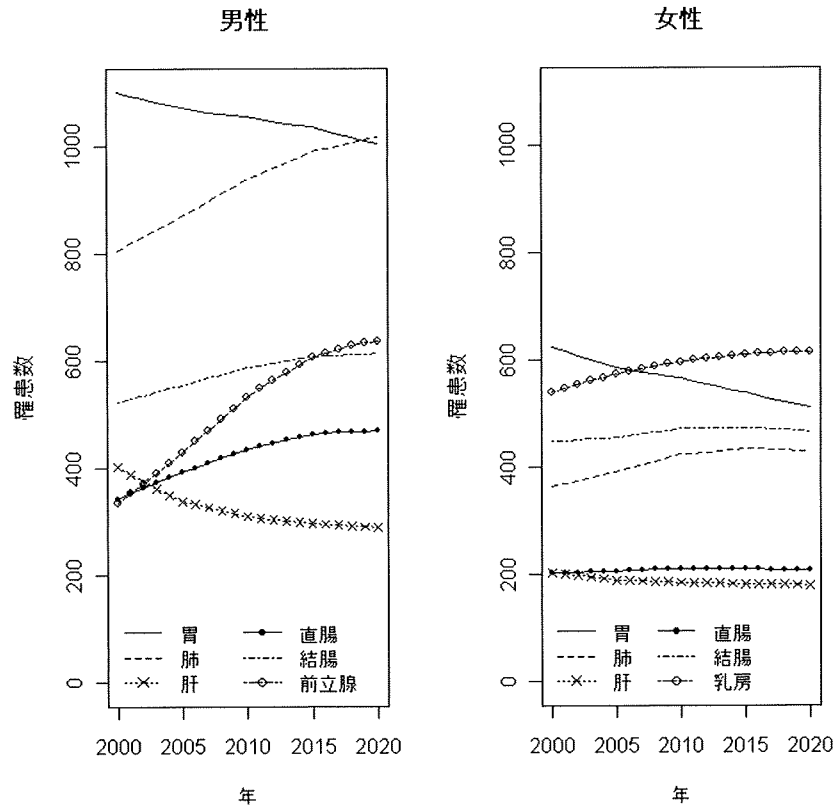


図 46. 鹿児島の罹患者数

表 46. 鹿児島の罹患者数

	2000	2005	2010	2015	2020	
男性	胃	1102	1072	1056	1036	1006
	肺	805	869	937	990	1017
	肝	402	338	310	297	290
	直腸	344	392	435	463	469
	結腸	523	556	587	609	614
	前立腺	335	429	532	607	637
女性	胃	625	585	566	539	511
	肺	364	391	424	434	429
	肝	203	189	185	182	180
	直腸	202	206	211	210	207
	結腸	448	456	472	474	466
	乳房	541	573	597	611	614

47. 沖縄 面積 2,276.01km²

人口 1,361,594 人 (男性 668,502 人 女性 693,092 人)

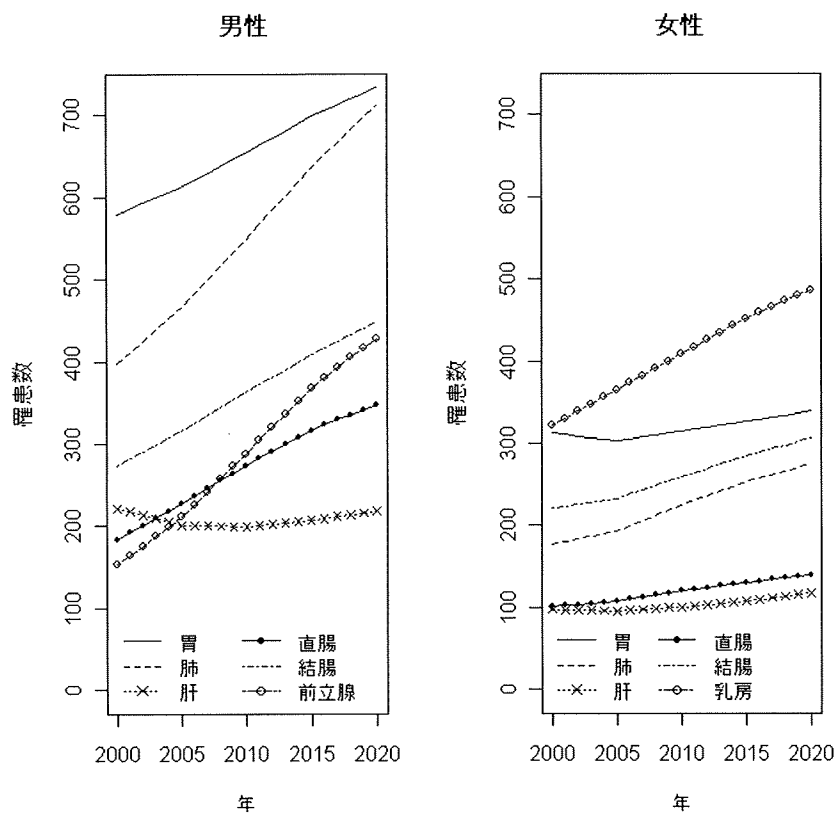


図 47. 沖縄の罹患者数

表 47. 沖縄の罹患者数

	2000	2005	2010	2015	2020	
男性	胃	579	612	653	698	734
	肺	397	466	548	636	712
	肝	221	201	199	207	218
	直腸	184	227	273	316	347
	結腸	273	316	362	409	447
	前立腺	153	211	288	368	427
女性	胃	313	303	315	327	339
	肺	176	193	225	253	274
	肝	97	95	100	108	117
	直腸	101	108	119	130	139
	結腸	221	233	259	284	306
	乳房	322	365	408	451	486

Ⅱ－４．専門職教育のあり方・専門職 連携に関する研究

厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）
分担研究報告書

「がんプロフェッショナル養成プラン」をきっかけとして がん看護専門看護師教育を開始した大学院修士課程の課題（2）

研究協力者 大石ふみ子（大阪大学大学院医学系研究科）
研究協力者 葉山 有香（大阪大学大学院医学系研究科）

研究要旨

2007年度より始まった文部科学省の「がんプロフェッショナル養成プラン」をきっかけとしてがん看護専門看護師（以下CNS）教育を開始し、今年度2年目を迎えた大阪大学がん看護専門看護師コース（以下本コース）では、学年進行に伴う新たな実習科目や研究などにおいて、様々な課題を抱えている。そこで、2年目における現状と問題点について報告し、今後の課題について検討した。

今年度は本コースの完成年度であり、これまでの活動により教育内容の充実、実習病院との関係性は構築されつつある。しかし、学年進行に伴い新たに開始された科目に関しては、教育や実習に対する事前準備の充実、研究とのスケジュール調整の必要性が明らかになった。

今後は、本コースの教育やフォーラム・セミナーの開催を継続し、近隣病院や実習施設・患者会との連携をさらに強化していくこと、そして今年度卒業生を輩出することに伴い、修了生の教育継続システムの構築が課題である。

A. 研究目的

がん患者の増加およびがん医療の高度化複雑化、そして医療の受け手側の意識変化など多くの要因の変化に伴い、医療サービスの最前線にある臨床家への要求は高まっている。入院期間の短縮傾向、核家族化、医療保険制度の改正などの社会情勢下、看護部門は医療チームにおける黒子的コーディネーターとして一人一人のがん患者が最善の形で療養できるように多角的な働きを求められ、がん看護専門看護師は、現場でのチェンジエージェンシーとしての力を発揮することが期待される。

平成20年度から大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻で開始された【がん看護専門看護師コース】は、本年度初めての修了生を輩出する予定であり、課程における2年目のプログラムを展開してきた。これと並行して本コースががん看護専門看護師教育課程として認定されるための審査手続きを行っており、最短で

ゆけば、平成23年の2月に、大阪大学がんプロフェッショナル養成プランに基づいた新コースからのがん看護専門看護師第1号が生まれることになる（コース1期生＝平成22年3月修了（予定）の学生）。

本研究の目的は、大阪大学の【がん看護専門看護師コース】2年目における現状と問題点について報告し、今後の課題について考察することである。

B. 研究方法

本コースの展開における以下①から⑤の点について現状と課題を分析する。

①2009年度（コース開設2年目）における「がん看護専門看護師コース」学生の1年次および2年次のカリキュラムの進行状況と問題点、②がん看護専門看護師コース認定審査状況、③はんだいがん看護フォーラムはじめセミナー等の状況、④実習、研究をはじめとした地域連携の状況、⑤その他

カリキュラム展開における倫理面への配慮として、実習・研究においては医学系研究科保健学専攻の要項・規約の遵守を徹底すること、さらに必要に応じて倫理委員会の審査を受け、これに従うこととしている。

C. 研究結果

1)2009年度(コース開設2年目)における「がん看護専門看護師コース」学生の1年次および2年次のカリキュラムの進捗状況と問題点

①1年次カリキュラム

共通科目・がん看護基礎科目(薬学・病態学等)については昨年度からの継続で全科目予定どおり進行している。

がん看護専門科目については、兵庫県立大学との連携が一部縮小し、大阪大学独自のカリキュラム内容を展開したことにより、学生の学習機会・発表機会が増加している反面、他の学生の関心領域等について共有する機会が減少したため、学ぶ内容の幅を広げる努力を行っている。

実習科目については、昨年からの継続して活用しているフィールドであるため、実習病院側の専門看護師や管理者から適切な事例の提供が得られ、順調に進行している。また研究については、本年度入学生は昨年より働きかけを早め、大学院入学時からのテーマ準備を促しており、フィールドの確保・倫理審査等についてできるだけ早めの指導を行うなど、昨年の経緯を生かしている。

②2年次カリキュラム

2年次に行われる実習科目は2科目4単位であり、カリキュラム上1科目は2年次2学期に設定されていた。実際に行ってみたところ、2学期の実習により研究に集中することが困難な上、実習の学習効果も低下することが明らかになったため、来年度から実習科目については通年科目とし、できるだけ早期に実施できるよう調整中である。

新たに開始されたこれら2実習のうち、現役のがん看護専門看護師の活動をその場に立ち会って学ぶ内容(がん看護実践演習Ⅱ)については、大阪大学医学部附属病院以外は、淀川キリスト教病院、大

阪府立成人病センター、近畿大学医学部附属病院の3病院が新たな実習病院であり、臨床でのマンツーマンでの指導を依頼する実習であったため、十分な準備を必要とした。実習病院との連携は良好であったが、学生の準備状況についてはばらつきが見られ、今後の見直しが必要である。

研究は、4名の2年生全員が、がん患者を対象とした質的研究を計画・実施した。2年目の開始前後に倫理審査申請を行い、フィールドの確保・交渉などをすすめていったが、症例数が集まらない、実習による中断が入る、などの理由により、フィールド調査が長引く結果になった。そのため2年次後期にはかなり集中的な負担がかかる結果となった。今後は、実習科目と合わせてスケジュール調整が必要である。

2)がん看護専門看護師コース認定審査状況

本コースの完成年度である2009年7月末に日本看護系大学協議会に大阪大学がん看護専門看護師コースの教育課程認定審査の申請を行った。

審査内容は、本コースががん看護専門看護師の教育課程としてふさわしいかが問われる。審査は、共通科目とがん看護専門科目に分類される。共通科目については、専門看護師教育に共通する科目として設定されており、専門科目はがん看護に特化した内容となっている。

コース申請を行うには、まずコース認定に必要な科目の教育体制を整えることがあった。これは、大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻の豊富な人材を活かし、平成19年度から準備しており、それぞれの科目を専門分野としている教員の協力を得た。また、コース申請を行うに当たり、事務担当者からの多大な協力を得た。特に教務担当者からは教育課程の制度や科目履修・実習に関する事項について緊密な協力態勢が取られた。

認定審査は、書類により審査されるが、これはシラバス、科目担当者の教育研究業績、実習施設概要等多岐にわたる資料から構成され、準備には多くの時間を要

した。そのため、担当教員だけでなく、事務の協力も不可欠であった。

コース認定審査の結果は、本年度中に公表される予定である。

3)はんだいがん看護フォーラムはじめセミナー等の状況

昨年度は、緩和ケアをテーマに第1回はんだいがん看護フォーラムを開催し、約300名の参加者があった。これは、緩和ケアへの関心の高さを反映したものであると考えられる。

本年度は、キャリアアップをテーマに第2回はんだいがん看護フォーラムを開催し約130名の参加者を得た。

また、フォーラム以外にもセミナー「クライアントに学ぶ」第1回を学内で開催し、約30名の参加者があった。このセミナーでは、がん体験者が自身の病気体験を語り、そのつらさや闘病中の支えなどについて話された。参加者からは、患者の実体験から闘病中の様子を聞くことは、医療者とは別の視点から学ぶ点が多く、看護の姿勢を振り返るきっかけになったと感想が聞かれた。

本年度中にセミナー「クライアントに学ぶ」第2回をガラシア病院看護部と共催で行う予定である。

4)実習、研究をはじめとした地域連携の状況

昨年度の実習病院は、大阪大学医学部附属病院、市立池田病院、市立豊中病院、高槻赤十字病院の4施設であった。

本年度は、上記施設以外に淀川キリスト教病院、大阪府立成人病センター、近畿大学医学部附属病院でも実習を行っている。

また、研究については、大阪大学医学部附属病院、大阪府立呼吸器・アレルギー医療センター、大阪厚生年金病院と連携して取り組んでいる。悪性リンパ腫の患者会であるNPO法人グループネクサスにも協力いただき、研究を進めている。

実習や研究において、地域の病院との連携を深めているが、その結果、本コースの認知度が上がり、受験者増に結びついた。このように地域の看護師の学習ニ

ーズが明らかになり、本コースががん看護専門看護師育成の教育的役割を果たすとともに、地域の看護師への貢献も期待されていることが示された。

5)その他

本コースでは、ガラシア病院でのがん患者へのケアに関する勉強会に月一回参加し、臨床の看護師とともに学びを深めている。

また、9月にはアメリカのメモリアルスローンケタリングがんセンターでがん看護専門看護師やナースプラクティショナーの活動についての8日間の研修に参加した。がん看護の専門性を高めるための、がん看護そのものや看護提供システム、看護管理、看護教育、患者の安全などについて視察を行った。この研修で得た知見は、授業でも活かされている。

D. 考察

がんプロフェッショナル養成プラン3年目の今年度は、我々ががん看護CNSコースのコース完成年度であり、初年度における問題点の修正と新たなカリキュラム進行における調整の年度となっている。修士1年生と2年生が同時に学ぶ体制となり、講義と共に実習や研究が行われる状況となり、教員のみならず学生が十分な準備を行ってそれぞれに臨む態勢の必要性が明確になりつつある。特に、順調に拡大しつつある地域との連携体制が学びの場の拡大につながった結果、教員が府内の多くの病院と調整を図る必要性が生まれている。これは特に実習に置いて顕著ではあるが、専門看護師教育に置いて実習教育は必須であり、がんプロフェッショナル養成という本コースの意義に基づくものであるため、今後さらに工夫を行いつつ継続する予定である。

フォーラムやセミナー等の事業においては、キャリアアップや緩和医療、さらに患者目線など本コース本来の目的に沿ったテーマでの展開が行われ、参加者からも良好な反応が得られていることもあり、今後も同様の方向性で行っていく予定である。

本コースは本年の7月、がん看護専門

看護師コース認定審査申請を日本看護系大学協議会に行っているが、この認定を受けることにより、本コースが日本看護協会の専門看護師教育機関リストに掲載され、コース修了生の一人一人が修了後半年でがん看護専門看護師の認定審査を受けられる。認定のための申請においては、修了後の臨床実践での事例レポート提出が必要になり、これらの作成のため多くの大学院では卒後教育のシステムを整えている。修了生第1号となる本年度修了生は先輩の修了生がおらず、このような卒業教育のシステムは特に重要になると考えられるため、来年度より準備する予定である。また、在学中に実習をはじめとしたカリキュラムが多忙な本コースにおいては、修了後に修士論文の原著論文としての発表・学会発表などを行うことが多くなるため、これらの指導も重要となってくると思われる。

以上のように、がん看護専門看護師コースの教育は完成年度と言えども一段落するわけではなく、修了生の教育継続が重要となるシステムであると考えられる。しかし、臨床の専門家を育てる、という本コースの存在意義にとってこれらは決してマイナスではなく、修了生と大学院との連携の継続は臨床と教育の両方に益するものと考えられる。教育の評価は修了生の活動をはじめとした様々な臨床現場への反映において行われると考えられ、一朝一夕での判断は困難である。そのためにはがんプロフェッショナル養成プラン、保健学専攻、医学系研究科の協力に基づいた継続的教育の実践が重要と考える。

E. 結論

継続的調整の中で2年目を迎えたがん看護専門看護師コースであり、ある程度の形が整った部分と修正が必要な部分、今後展開していく必要な領域が徐々に明らかになりつつある状況である。学生、修了生、臨床、大学院との間でつねにフィードバックを行いつつ本コースの教育内容の洗練に努めたい。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的所有権の取得状況

なし

大阪大学「がんプロフェッショナル養成プラン」における

医学物理士教育

研究協力者 手島 昭樹（大阪大学大学院医学系研究科）

研究要旨 大阪大学では2008年4月より、「がんプロフェッショナル養成プラン」コメディカル養成コースにてわが国の放射線治療現場で不足する医学物理士の教育を開始した。2008年に4名、2009年に5名の大学院生が入学している。教育カリキュラムは米国のプログラムとわが国の学会プログラムに準拠し、既存のもの不足分を補充している。必須科目22単位、選択科目4単位以上（計30単位）で、がんの疫学、生理、病理、集学的治療、放射線基礎物理学、診断物理学、放射線治療物理学、放射線腫瘍学各論（高精度、小線源、粒子線）、演習・実習を行っている。米国Stanford大学のe-learning systemであるdosimetry training tool(DTT)自習や連携施設への遠隔治療計画支援による臨床実習も併用した。一部不足している基礎数学、物理分野の教育科目を特定して2009年より受講を開始した。1期生の医学物理士認定試験は4名中4名合格した（100%）（全国平均30%）。H22年度からは理工系出身者用コースと博士後期課程を開設する。前者には既存の学部の医学教育と医学補修講義を行う。後者の主眼は研究・開発に置き、第4回阪大医学物理セミナーを開催して国内外の専門家の参画を得て戦略を練った。

A. 研究目的

がんの放射線治療では放射線腫瘍医に加えて放射線治療装置や情報系の品質保証、機器開発を行う医学物理士が必要である。米国では約4000人の放射線腫瘍医に対してほぼ同数の約4000人の医学物理士が医療現場に常駐している。日本では約10分の1以下で、多くが専任でなく、診療放射線技師との兼務である。がん対策基本法にて放射線腫瘍医の育成と同時にこれらの人材の育成も急務とされ、文部科学省「がんプロフェッショナル養成プラン」コメディカル養成コースで全国的に育成が図られることになった。大阪大学でも医学部保健学科に修士課程として「医学物理士コース」が設置され、2008年4月より教育が開始され、2年が経過しようとしている。

本研究では大阪大学の「医学物理士コース」の現状を報告し、今後を展望する。

B. 研究方法

2008年4月に開設された「医学物理士コース」入学1期生4名、2期生5名のカリキュラム講義、演習の単位取得状況、DTTの達成度、遠隔治療計画支援、後期博士課程開設に伴う研究・開発の戦略設定阪大医学物理セミナーによる国内外専門家によるカリキュラムのreview結果から、現状と問題点を分析し、今後を展望する。

（倫理面への配慮）

臨床実習は研修医に準じて附属病院の研修医の規約を遵守させる。遠隔治療計画支援では個人情報匿名化した患者データを用いる。当該施設において倫理委員会審査を経ている。尚、1期生4名、2期生5名全員が診療放射線技師の国家資格を有している。

C. 研究結果

1) 医学物理士教育カリキュラム

2008年には診療放射線技師資格者を対象とする医学物理士Aコースを開設して4名、2009年には5名が入学した。全員 motivation が高く、単位取得状況と成績は良好である。米国の e-learning tool である DTT もほとんど6割以上の成績を挙げているが、基礎物理科目でわずかに下回る成績も散見された。2009年から理学部の基礎数学、物理分野の教育科目の受講を開始した。成績は理学部学生と遜色ない良好な結果であった。

2) 遠隔治療計画支援 (実習)

大阪府立成人病センターとの回線にて、個人情報匿名化した患者データ(脳、肺、乳腺、前立腺)を用い遠隔治療計画実習を開始した。2010年より同センターと連携大学院「画像誘導放射線治療学」を開設予定である。本大学院の実習先としての整備を進めている。

3) 演習・実習

2008年後期より核物理研究センターにて遮蔽計算演習、Geant4 演習、加速器演習を行った。医学部附属病院にて放射線治療計画実習を開始しており、放射線腫瘍医による患者背景の説明、治療目的の解説、専任医学物理士による学生が立案した治療計画に対する評価・解説を行うなど医学科との協力体制を整えた。また保健学科での加速器を用いた測定基礎実習のための機材を整備して学内実習を開始している。

4) 第4回阪大医学物理セミナー(吹田市、12月)

教育の現状分析と評価を行うと同時に研究・開発の動向を分析するため、1. 理工系として核物理研究センター、京都大学、東京大学、放射線医学研究所、2. 医療技術系として九州大学、徳島大学、埼玉医科大学、から現状と研究開発の動向の報告を得て今後の方向性を議論した。Stanford 大学からも研究開発の動向や研究予算獲得の仕組みの報告があった(インターネット会議)。この会議から、今後の本学の医学物理コースの研究・開発の動向として、①粒子線治療、②高精度放射線治療、③新規測定技術、④情報系開発一関連で、現在の国内外の最先端施設との連携を深めながら、本学独自の

研究・開発を進める予定である。

D. 考察

がんの放射線治療は、放射線腫瘍医、診療放射線技師に加えて医学物理士の関与が必須とされており、欧米では標準的である。わが国では歴史的に診療放射線技師と若い医師がその役目を献身的に担ってきたが、昨今の医療事故の多発により、これらの職種の早急な育成が要望されている。大阪大学における「がんプロフェッショナル養成プラン」コメディカル養成コースにて医学物理士の教育が開始されて2年経過した。1年目にカリキュラムを詳細に分析し、大卒では問題ないことを確認し、一部不足している基礎数学、物理分野の教育科目を特定し、2年目より理学部においてその教育を開始した。3年目より理工系出身者を対象とする医学物理士Bコース(2名入学予定)も本格的に開始される。医学系カリキュラムは既存の学部教育を利用した上で補修講座「医学勉強部屋」を設ける予定である。評価指標の一つである医学物理士認定試験の合格率は1期生100%であり、全国平均と比較しても優れたものであった。

現状の修士課程のカリキュラムでは認定試験後の臨床レジデント教育の年限は含まれていない。したがって臨床トレーニングの内容と量はともに不十分である。そのため博士後期課程を設置する。大阪大学では附属病院オンコロジーセンターに「医学物理士」医学博士課程も設置される。そちらでは臨床トレーニングが重視される。本学の医学物理士コース博士後期課程では臨床トレーニング以上に研究・開発に主眼がおかれる。この附属病院と保健学科の2つのシステムは欧米には「病院物理」、「医学物理」と多く見られるが、わが国では初のものになる。

欧米の医学物理士教育は理工系出身者に対するものであるが、我が国では診療放射線技師教育が欧米一般の2年間に対して3年間あり、元々レベルが高かった。昨今は多くが4年制化され、さらに高度化している。これに加えて大学院修士課程、博士課程が続々と設置され、欧米の

医学物理士教育と体制的には遜色ないレベルに到達している。これらの現状を踏まえてさらにわが国独自の発展を図るためには診療放射線技師出身者と理工系出身者の相互乗り入れにより、より多様性のある医学物理士教育を目指すことが重要と考えている。本学では理工系出身者は2010年修士2名、博士1名入学予定である。その試みが来年から本格的に始まる。それに備えて理学部から特任の助教を1名迎えて体制を整えているところである。

E. 結論

大阪大学にて「がんプロフェッショナル養成プラン」コメディカル養成コース、「医学物理士コース」の教育が開始された。概ね順調な経過を取り、実績を挙げてさらに発展しつつある。

F. 研究発表

1. 論文発表

Teshima T., Numasaki H., Koizumi M., Nakamura K., Mitsumori M., Ando Y., Tsukamoto N., Terahara A., et al. Japanese structure of radiation oncology in 2007 based on institutional stratification of Patterns of Care Study. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.*, 2010 (in press)

Numasaki H., Teshima T., Koizumi M., et al. Japanese society of therapeutic radiology and oncology database committee. National structure of radiation oncology in Japan with special reference to designated cancer care hospitals. *Int. J. Clin. Oncol.* 14: 237-44, 2009

Ide H., Tachimori Y., Teshima T., Numasaki H., et al. Comprehensive registry of esophageal cancer in Japan, 2000. *Esophagus* 6: 27-47, 2009.

Yoshioka Y., Teshima T., Koizumi M., et al. External-beam radiotherapy for clinically localized prostate cancer in Osaka, Japan, 1995-2006: time trends, outcome, and risk stratification. *Strahlenther Onkol.* 185: 446-52, 2009

Kenjo M., Uno T., Numasaki H., Teshima T., Mitsumori M., et al. Radiation therapy for

esophageal cancer in Japan: Results of the Patterns of Care Study 1999-2001. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 75(2): 357-63, 2009

Sasaki T., Nakamura K., Ogawa K., Onishi H., Koizumi M., Mitsumori M., Teshima T., et al. Radiotherapy for patients with localized hormone-refractory prostate cancer: results of the Patterns of Care Study in Japan. *BJU Int.* 104(10): 1462-6, 2009

Ogawa K., Nakamura K., Onishi H., Koizumi M., Mitsumori M., Teshima T., et al. Japanese Patterns of Care Study Working Subgroup of Prostate cancer. External beam radiotherapy for clinically localized hormone-refractory prostate cancer: clinical significance of nadir prostate-specific antigen value within 12 months. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 74: 759-65, 2009

Nakamura K., Ogawa K., Onishi H., Koizumi M., Mitsumori M., Teshima T., et al. and Japanese Patterns of Care Study Working Subgroup of Prostate cancer. Patterns of radiation treatment planning for localized prostate cancer in Japan: 2003-2005 Patterns of care study report. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 39(12): 820-4, 2009

Ozawa S., Tachimori Y., Numasaki H., Teshima T., Uno T., et al. The registration committee for esophageal cancer. Comprehensive registry of esophageal cancer in Japan, 2001. *The Japan Esophageal Society (Chiba)*, 6: 95-110, 2009

手島昭樹, 沼崎穂高, 小泉雅彦, 安藤裕, 塚本信宏, 寺原敦朗, 中村和正, 光森通英, 他. JASTRO データベース委員会. 全国放射線治療施設の2007年定期構造調査報告(第1報) *日放腫会誌* 2009 (印刷中)

手島昭樹, 沼崎穂高, 小泉雅彦, 安藤裕, 塚本信宏, 寺原敦朗, 中村和正, 光森通英, 他. JASTRO データベース委員会. 全国放射線治療施設の2007年定期構造調査報告(第2報) *日放腫会誌* 2009 (印刷中)

手島昭樹, 沼崎穂高, 小泉雅彦, 安藤裕, 塚本信宏, 寺原敦朗, 中村和正, 光森通英, 他. JASTRO データベース委員会. 全国放射線治療施設の2007年定期構造調査報告(第2報) *日放腫会誌* 2009 (印刷中)

手島昭樹, 光森通英. 日本 PCS 作業部会 Patterns of Care Study (PCS) 特集: がん放射線療法 の 進 歩 と 展 望 *最新医学*

64: 1123-28, 2009

佐々木良平、沼崎穂高、西尾禎治、福田晴行、芦野靖夫、大西洋、中村和正、永田靖、手島昭樹。第4回 JASTRO 将来計画セミナー報告、JASTRO の視点から考える「文部科学省・がんプロフェッショナル養成プラン」-All Japanとして‘がんプロ’実施5年間をどのように取り組み、如何に活用できるか？

日放腫会誌 21: 19-25, 2009

2. 学会発表

上山新吾, 辻井克友, 椋本宜学, 石原佳知, 武川英樹, 沼崎穂高, 手島昭樹. Monte Carlo 法を用いた Varian millennium MLC のモデリング及び IMRT 対応コード開発, 第97回日本医学物理学会学術大会, 神奈川, 2009年4月.
持丸祐子, 大野ゆう子, 沼崎穂高, 手島昭樹, JASTRO データベース委員会. JASTRO データベースにもとづく大阪府の放射線治療施設における治療資源の変化, ITヘルスケア学会第3回学術大会, 東京, 2009年5月.

山内智香子, 鹿間直人, 安永将恭, 林達也, 沼崎穂高, 手島昭樹, 光森通英. わが国における乳房温存療法の変遷-Patterns of Care Study による検討-, 日本放射線腫瘍学会第21回学術大会, 京都, 2009年9月.

角美奈子, 宇野隆, 手島昭樹, 沼崎穂高, 上山新吾, 石原佳和, 光森通英. Patterns of Care Study からみた肺癌放射線治療の現状, 日本放射線腫瘍学会第21回学術大会, 京都, 2009年9月.

権丈雅浩, 村上祐司, 富田恒幸, 齊藤奨, 沼崎穂高, 手島昭樹, 光森通英. Patterns of Care Study 2003-2005 による食道癌放射線治療の現状, 日本放射線腫瘍学会第21回学術大会, 京都, 2009年9月.

日月裕司, 小澤壯治, 沼崎穂高, 手島昭樹, 宇野隆. 臓器別がん登録(食道癌)の現状と課題: 放射線治療情報との連携, 日本放射線腫瘍学会第21回学術大会, 京都, 2009年9月.

塚本信宏, 安藤裕, 川口修, 向井まさみ, 沼崎穂高, 木村雅晴, 奥田保男, 玉本哲

郎, 関昌佳, 手島昭樹. 病院情報システム-治療部門システム間スケジュール連携の標準化, 日本放射線腫瘍学会第21回学術大会, 京都, 2009年9月.

上山新吾, 武川英樹, 椋本宜学, 沼崎穂高, 手島昭樹, 辻井克友, 西山謹司. モンテカルロ法による IMRT 治療計画の線量再計算 -GBM 症例-, 第293回日本医学放射線学会関西地方会, 大阪, 2009年10月.

佐藤克俊, 沼崎穂高, 手島昭樹, 西村博明, 錦野将元, 余語覚文, 河内哲哉, 大道博行. 超短パルスレーザー駆動量子ビームによる DNA 二本鎖切断の誘発, 第293回日本医学放射線学会関西地方会, 大阪, 2009年10月.

沼崎穂高, 手島昭樹, 池田恢, 上紺屋憲彦, 小泉雅彦, 村上昌雄, 光森通英, JASTRO データベース委員会. 放射線腫瘍学広域データベースの開発と運用, 第293回日本医学放射線学会関西地方会, 大阪, 2009年10月.

Kenjo M., Murakami Y., Tomita T., Saito S., Numasaki H., Teshima T., Mitsumori M. Analysis of the factors which affect on the nodal area irradiation for esophageal cancer: Results of the Patterns of Care Study in Japan, *the American Society for Therapeutic Radiology and Oncology 51th Annual Meeting*, Chicago, 2009/11.

Uno T., Sumi M., Mitsumori M., Kobayashi H., Ueyama S., Numasaki H., Teshima T. and J. PCS Working Subgroup of Lung Cancer. Effects of changes in the process of care for small-cell lung cancer on outcome: Early results of the 03-05 Patterns of Care Study nationwide survey in Japan, *the American Society for Therapeutic Radiology and Oncology 51th Annual Meeting*, Chicago, 2009/11.

佐藤克俊, 錦野将元, 岡野泰彬, 長谷川登, 石野雅彦, 大島慎介, 沼崎穂高, 河内哲哉, 手島昭樹, 西村博明. レーザープラズマ X 線を用

いたマイクロビーム照射装置の開発とがん細胞における DNA 二本鎖切断の同定,
第 52 回放射線影響学会, 広島, 2009

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得
該当なし
2. 実用新案登録
該当なし
3. その他
該当なし

厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）
分担研究報告書

癌患者へのリハビリテーション実施におけるリスク管理について

研究分担者 越野八重美（大阪電気通信大学医療福祉工学部）

研究要旨

癌のリハビリテーションを積極的に普及させていくためには、人材の育成が必要となるが、癌のリハビリテーションを実施するにはリスク管理が重要となる。本報告では、癌のリハビリテーション処方中のリスク内容と、理学療法学科学生の臨床実習におけるインシデントについて調査・分析を行った。

結果、癌のリハビリテーションにおけるリスク内容として、転倒・骨折・易感染性が示された。また、臨床実習学生のインシデント調査では、転倒・脱臼・義肢・装具・車いすのトラブル等が生じており、その原因として、学生の確認・観察不十分、指示不足・理解不足、動作の予測不備、判断ミス、未熟な治療技術等が挙げられた。

今後、癌のリハビリテーションを広く普及させるために、資格取得前から癌患者に対するリスク管理教育をどのように普及させていくのが今後の課題と考えられた。

A. 研究目的

医療の進歩とともに、癌患者の生存率は向上し、その結果、欧米では癌患者の日常生活動作(ADL)や、治療後の患者のQuality of life (QOL) の向上を目的としたリハビリテーションは癌治療の重要な一分野と認識されている。

癌のリハビリテーションは、表1に示されるように予防的、回復的、維持的および緩和的リハビリテーションの概ね4つの段階に分けることができる^[1]。予防的リハビリテーションとは、開胸・開腹術前の呼吸理学療法など、機能障害が起こる前に、その予防を目的とするものである。回復的リハビリテーションとは、骨・軟部腫瘍、転移性骨腫瘍術後のリハビリテーションや脳・脊髄の障害によって起こる運動・感覚麻痺等に対するリハビリテーションが含まれ、維持的リハビリテーションは病理過程の進行や加齢によって起こる能力減退を可能な限り遅延させることである。最後に緩和的リハビ

リテーションとは、身体機能維持、疼痛緩和、浮腫の予防・治療などにより、終末期のQOLを高めることを目的に行われるものである。

一方、本邦では大学病院や基幹病院において術後の回復的リハビリテーションや維持的リハビリテーションは実施されているものの、専門外来として運営されている施設は非常に少ない。今後積極的に普及させていくためには、癌のリハビリテーションを実施できる人材を育成する必要があり、教育施設での卒前教育や臨床実習を通じて、癌のリハビリテーションを体験させることが重要となる。

厚生労働省の指定規則では、理学療法士養成課程において810時間以上の臨床実習が必要条件とされており、毎年1万人以上の学生が臨床実習を経験し理学療法士となる。理学療法士を目指す学生にとって臨床実習は重要な学びの体験の場であるが、判断力・技術ともに未熟な学生は、有資格者と比較して、医療事故を起こす可能性が高い状況にある。一般的

なりハビリテーション場面以上に癌患者を対象とした場合、化学療法や放射線療法と並行して行われることが考えられ、化学療法中や放射線療法中は骨髄抑制を生じる可能性があり、血小板数が減少している場合には筋力増強訓練等を行うことが出来ない。その他の癌患者におけるリハビリテーション中止基準を表2に示す。癌患者のリハビリテーションを実施するにあたっては、これらの情報を把握し、リスク管理を徹底して行わなければならないが、臨床実習学生ではアクシデント・インシデントを発生させる可能性は増加する。

そこで本研究では、臨床実習学生のインシデントを調査・分析し、癌患者のリハビリテーションに従事することのできるスタッフ育成に関する問題点の抽出を目的とする。そのために以下の順に分析を行う。

1. 癌患者のリハビリテーションにおけるリスク分析
2. 理学療法学科学生の臨床実習におけるインシデント分析

上記2点より、今後の癌患者のリハビリテーションスタッフ育成におけるリスク管理について考察を行う。

B. 研究方法

1. 癌患者へのリハビリテーション処方におけるリスク指示内容

2007年4月1日から2008年3月31日までに大阪大学医学部附属病院において、各診療科からリハビリテーション部へ診療依頼のあった患者のうち、ICDコードの先頭文字がCである癌患者を対象とした。

上記対象者に対し、以下の項目について検討を行った。

- 1) 医師からのリハビリテーション実施におけるリスク欄に記載のあった内容とその件数
- 2) リスク内容別の癌患者の種類

(倫理面への配慮)

大阪大学医学部附属病院のデータウェアハウスから、個人を特定できる情報を除いた連結不可能匿名化データとして抽出し、集計を行った。

2. 理学療法学科臨床実習生のインシデント内容調査

O 大学理学療法学科4回生39名に対し、臨床実習中のインシデントについてアンケート調査を行った。調査実施日は2009年10月19日の全臨床実習終了後とした。対象者らは8週間の臨床実習を2期経験していたため、計16週の臨床実習の中で、体験したインシデント体験について質問紙を用い、1) 対象患者の疾患名とインシデント発生場所、2) インシデント内容と発生状況について調査を行った。さらに、アンケート結果をもとに、3) インシデント発生要因について検討を行った。

(倫理面への配慮)

調査対象である学生に対しては研究目的・方法を説明し回答は自由であること、成績に関係しないことを説明し了解を得た。

またアンケート内へは、実習施設名・患者名等、患者個人を特定できる情報は無記入とした。

C. 研究結果

1. 癌患者へのリハビリテーション処方におけるリスク指示内容

- 1) リスク欄に記載のあった内容とその件数

2007年4月から2008年3月までにリハビリテーション処方が出された1,110名のうち癌患者は100名(平均年齢 52.8 ± 22.0 歳)であった。このうち注意事項として指示のあったリスクは、「転倒」、「骨折」、「易感染性」であり、患者数はそれぞれ24名、15名、12名(重複あり)であった。

- 2) リスク別患者数と、癌の種類

「転倒」、「骨折」、「易感染性」が記述されていたそれぞれの診断名と人数を表3に示す。リスクに転倒が記載されていた患者の疾患名としては脳腫瘍や転移性骨腫瘍が多く、その他、骨髄腫やリンパ腫といった造血器悪性腫瘍の患者が多く

占めていた。次いで骨折リスクを持つ患者として転移性・原発性の骨腫瘍が 15 名中 6 名であった。易感染性に関しては悪性リンパ腫や骨髄腫といった造血器悪性腫瘍患者がほとんどであった。

2. リハビリテーション科臨床実習生のインシデント内容調査

1) 対象患者の疾患名とインシデント発生場所

計 16 週の臨床実習中、39 名中 26 人の学生から延べ 39 件のインシデントが報告された。対象患者の疾患は脳血管障害による片麻痺 27 例、人工骨頭置換術後の整形外科疾患 11 例、頸髄損傷による四肢麻痺 1 例であった。インシデント発生は、病室 5 例、廊下 1 例、リハビリテーション室 33 例であった。

2) インシデント内容と発生状況

インシデント内容と件数は、転倒 28 件(70%)、チューブトラブル 3 件(8%)、炎症症状増悪 2 件(5%)、人工関節置換術後の脱臼肢位 3 件(8%)、義肢・装具・車いすのトラブル 4 件(10%)であった。インシデント発生時の状況としては、歩行・立位訓練時 15 件(38%)、移乗・体位変換介助時 12 件(30%)、関節可動域訓練・筋力増強訓練 4 件(10%)、ADL 訓練 5 件(13%)、車いす介助時 2 件(5%)、エルゴメータ訓練時 2 件(5%)であった(表 4)。

3) インシデント発生要因

インシデントの要因は、確認不十分、環境確認不十分、観察不十分、指示不足・理解不足、動作の予測不備、判断ミス、未熟な治療技術に分類できた。それぞれの内容を表 5 に示す。また、インシデント内容別のその要因の件数を表 6 に示す。転倒には全ての要因が関連していたが、チューブトラブルは環境確認不十分が要因となり、炎症症状増悪は未熟な治療技術が関係していた。

D. 考察

今回、癌のリハビリテーションを実施

できる人材を育成するために心がけるべきリスクマネジメントについて調査・検討を行った。まず、癌のリハビリテーション実施に関するリスクとして、病的骨折があげられる。今回の結果でも 100 名中 15 名の癌患者で医師から易骨折性のリスクが指示されていた。しかし、それらの患者の半数以上は原発性・転移性骨腫瘍患者であった。現在、癌治療の進歩にともない骨転移の発生数は増えており、肺癌、乳癌、前立腺癌、多発性骨髄腫、肝細胞癌などでは高頻度で骨転移を生じやすい^[3]。医師からのリスク指示がない場合においても、四肢・体幹の痛みを訴えられた場合には、医師と連携し、骨転移の有無、運動内容・強度を確認することが必要となる。

また転倒がリスクとして指示されていた患者は 100 名中 24 名であった。これらの患者の多くは、脳腫瘍や造血器悪性腫瘍に対し化学療法や放射線療法が実施された患者であった。一般に化学療法や放射線療法後には、身体活動能力の低下が強く認められる^[4,5]ため、ADL 能力改善のためのリハビリテーションが実施されるが、全身状態が低下している患者が多く、転倒・転落のリスクは高くなる。リハビリテーション実施にあたっては、一般的なリハビリテーション対象の患者以上に毎日の状態を十分把握し、慎重に対応しなければならない。

このように、免許取得後のリハビリテーションスタッフにおいても癌患者のリスク管理は慎重に行わなければならないが、学生では更に困難な状況にある。今回、臨床実習中の学生のインシデントについて調査を行った結果、39 名中 26 名の学生から延べ 39 件のインシデントが報告され、その 70%が転倒のインシデントであった。この要因として様々なものがあるが、学生に特徴的なインシデントとして観察不十分や患者の動作に対する予測の不備があげられる。

一般に経験を積んだ熟練のリハビリテーションスタッフは、リスクの可能性を探るポイントを無意識のなかで確認することが可能となる。図 1 は臨床場面における臨床実習生と熟練者の動作・思考比