

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

症例登録を踏まえた病院共通のコンピュータシステムの開発とコストに関する研究

（院内がん登録システム - 機能・効果）

分担研究者 上 昌広 東京大学医科学研究所

探索医療ヒューマンネットワークシステム部門 助教授

研究要旨

がん診療連携拠点病院及びそれ以外の病院（以下、非がん診療拠点病院）における院内がん登録システムの導入効果、機能に関する満足度をアンケート調査によって明らかにした。

導入目的としては、地域がん登録への対応が多くを占める一方、臓器がん登録への対応を目的とする施設は比較的少数であった。院内がん登録システムの導入・運用による効果については、地域がん登録への対応を除き、十分な成果をあげている施設は少数であった。

機能については、患者基本情報及び院内がん登録標準項目の登録機能に関する満足度が高い一方で、システム連携機能やデータ集計・解析機能、特に、生存率計算機能に関する満足度は高いとはいえなかった。

院内がん登録システムや症例登録システムの開発においては、施設での運用効果を高めるシステムデザイン、そして、システム連携及びデータ集計・解析機能の充実が求められる。

## A. 研究目的

がん診療連携拠点病院および非がん診療拠点病院における院内がん登録システムの導入効果、機能に関する満足度について調査する。

## B. 研究方法

がん診療連携拠点病院179施設、非がん診療拠点病院2800施設に対し、アンケート調査を実施した。調査項目については、別紙に示した通りである。

(倫理面への配慮)

本研究が、個別の患者情報を取り扱うことはないため、倫理上配慮すべき格段の問題点はないものとする。しかし、本研究全体について、その内容と方法論について、一般的な倫理面での疎漏のなきよう配慮を行った。

## C. 研究結果

がん診療連携拠点病院89施設、非がん

診療連携拠点病院468施設より回答を得た。非がん診療連携拠点病院については、がん診療またはがん治療を実施している403施設を調査対象とした。がん診療連携拠点病院では、81施設、非がん診療連携拠点病院では、73施設において院内がん登録システムが導入・運用されていた。なお、試験運用中の施設については、調査対象から除外した。

### 【導入目的】

各施設における院内がん登録システムの導入目的について表1に示した。

[表1] 院内がん登録システムの導入目的

導入目的	がん診療連携拠点病院		非がん診療連携拠点病院	
	施設数	%	施設数	%
地域がん登録への対応	73	90	57	78
臓器がん登録への対応	19	23	29	40
院内がん患者の受療状況の	62	77	49	67

把握				
院内がん患者の生存率の計測	53	65	43	59
病院の対がん医療活動の企画、評価、管理	38	47	25	34
診療活動の支援	40	49	36	49
研修、教育活動の支援	32	40	29	40
研究活動の支援	39	48	37	51
診療患者の継続受診支援	21	26	13	18

各施設における院内登録システム導入・運用による前述の導入目的に対する効果について、がん診療連携拠点病院からの回答集計を表2に、非がん診療連携拠点病院からの回答集計を表3に示した（表中数値は施設数）。

[表2] がん診療連携拠点病院での院内がん登録システム導入・運用による効果

	完全に実現できた	ほぼ実現できた	ある程度実現できた	少し実現できた	全く実現できていない	未回答
地域がん登録への対応	10	26	17	4	3	21
臓器がん登録への対応	0	1	7	9	23	41
院内がん患者の受療状況の把握	3	12	30	9	7	20
院内がん患者の生存率の計測	3	8	10	16	17	27
病院の対がん医療活動の企画、評価、管理	1	4	12	14	17	33
診療活動の支援	1	4	10	12	19	35

援						
研修、 教育活動 の支援	1	5	16	9	19	31
研究 活動の 支援	0	7	13	13	16	32
診療 患者の 継続受 診支援	0	4	6	6	22	43
地域 がん 登録 への 対応	10	26	17	4	3	21

院内 がん 患者の 受療状 況の 把握	1	5	16	19	6	26
院内 がん 患者の 生存率 の計測	1	3	7	7	18	37
病院 の対 がん 医療 活動の 企画、 評価、 管理	0	0	8	7	18	40
診療 活動の 支援	0	2	8	9	18	36
研修、 教育活動 の支援	0	0	8	10	15	40
研究 活動の 支援	0	1	13	11	13	35
診療 患者の 継続受 診支援	0	0	5	7	20	41
地域 がん 登録	6	11	12	7	9	28

【表3】 非がん診療連携拠点病院での院内  
がん登録システム導入・運用による効果

	完全 に実 現で きた	ほ ぼ実 現で きた	あ る程 度実 現で きた	少 し実 現で きた	全 く実 現で きて いな い	未 回 答
地域 がん 登録 への 対応	6	11	12	7	9	28
臓器 がん 登録 への	0	1	2	5	18	47

への 対応						
----------	--	--	--	--	--	--

【院内がん登録システムの機能に対する満足度】

各施設における院内がん登録システムの機能に対する満足度についての集計結果を表4～表25に示した(表中数値は施設数)。

[表4]症例見つけ出し機能に関する満足度(がん診療連携拠点病院)

	非常に満足	満足	普通	不満	非常に不満	未回答
連携システムからの自動抽出	3	7	12	9	9	41
外部ファイルインポート	0	6	10	7	8	50

[表5]症例見つけ出し機能に関する満足度(非がん診療連携拠点病院)

	非常に満足	満足	普通	不満	非常に不満	未回答
連携システムからの自動抽出	1	3	10	7	10	42
外部ファイルインポート	1	2	13	6	8	43

[表6]登録業務機能に関する満足度(がん診療連携拠点病院)

	非常に満足	満足	普通	不満	非常に不満	未回答
患者基本情報	11	16	32	3	2	17
診断情報登録	4	13	33	5	1	25
腫瘍情報登録	4	15	35	3	2	22
初回治癒情報	4	5	31	8	3	30
予後	1	7	34	8	2	29

情報登録						
施設情報登録	2	6	30	2	0	41
院内がん登録標準項目	9	12	32	6	2	20
臓器がん登録項目(各学会調査項目)	0	4	7	5	4	61

院内がん登録標準項目	3	11	23	11	1	24
臓器がん登録項目(各学会調査項目)	1	0	7	6	5	54

[表8]品質管理機能に関する満足度

(がん診療連携拠点病院)

[表7]登録業務機能に関する満足度

(非がん診療連携拠点病院)

	非常に満足	満足	普通	不満	非常に不満	未回答
患者基本情報	5	9	28	8	4	19
診断情報登録	1	9	29	9	4	21
腫瘍情報登録	1	8	27	11	3	23
初回治癒情報	1	5	24	7	4	32
予後情報登録	2	4	20	9	5	33
施設情報	1	3	20	6	3	40

	非常に満足	満足	普通	不満	非常に不満	未回答
単項目チェック	1	9	19	10	3	39
項目間チェック	0	7	19	10	4	41
複合チェック	1	7	16	10	4	43
コードチェック	1	8	18	8	4	42
範囲チェック	0	5	14	10	4	48
列挙チェック	0	5	14	9	4	49

形式 チェック	2	3	18	9	4	45
必須 チェック	4	7	26	7	3	34

[表 9] 品質管理機能に関する満足度  
(非がん診療連携拠点病院)

	非常に満足	満足	普通	不満	非常に不満	未回答
単項目 チェック	1	2	22	7	4	37
項目間 チェック	0	1	20	6	4	42
複合 チェック	1	0	17	8	4	43
コード チェック	1	0	20	9	4	39
範囲 チェック	0	0	14	8	4	47
列挙 チェック	0	0	13	9	4	47
形式 チェック	1	2	19	7	4	40
必須 チェック	2	3	21	9	4	34

[表 10] 予後調査機能に関する満足度  
(がん診療連携拠点病院)

	非常に満足	満足	普通	不満	非常に不満	未回答
住所による 症例抽出	1	5	15	9	5	46

[表 11] 予後調査機能に関する満足度  
(非がん診療連携拠点病院)

	非常に満足	満足	普通	不満	非常に不満	未回答
住所による 症例抽出	1	3	11	10	4	44

[表 12] 登録票出力に関する満足度  
(がん診療連携拠点病院)

	非常に満足	満足	普通	不満	非常に不満	未回答
地域がん 登録個票 出力	6	10	23	7	4	31
地域	4	9	14	6	4	44

がん登録施設票出力						
紹介状出力	1	1	4	4	8	63

[表13] 登録票出力に関する満足度  
(非がん診療連携拠点病院)

	非常に満足	満足	普通	不満	非常に不満	未回答
地域がん登録個票出力	2	8	11	11	4	37
地域がん登録施設票出力	1	4	8	9	4	47
紹介状出力	0	1	3	7	6	56

[表14] データ・ファイル入出力機能に関する満足度 (がん診療連携拠点病院)

	非常に満足	満足	普通	不満	非常に不満	未回答
ファイル入力 (CSV)	3	9	21	2	3	43

ファイル入力 (エクセル)	2	6	11	4	3	55
ファイル入力 (XML)	0	4	1	1	7	68
ファイル出力 (CSV)	6	13	24	4	2	32
ファイル出力 (エクセル)	3	8	16	4	3	47
ファイル出力 (XML)	0	2	1	1	7	70

[表15] データ・ファイル入出力機能に関する満足度 (非がん診療連携拠点病院)

	非常に満足	満足	普通	不満	非常に不満	未回答
ファイル入力 (CSV)	1	2	23	3	5	39
ファイル入力 (エクセル)	0	3	10	4	4	52
ファイル入力 (XML)	0	0	3	2	4	64
ファイル出力 (CSV)	3	7	25	4	1	33
ファイル出力 (エクセル)	2	5	12	4	2	48
ファイル出力 (XML)	0	1	3	2	3	64



[表 1 6] 検索機能に関する満足度 (がん診療連携拠点病院)

	非常に満足	満足	普通	不満	非常に不満	未回答
患者 疾病 情報 一覧	8	11	26	5	5	26
個票 出力 一覧	6	9	20	8	1	37
全文 検索	3	6	18	8	3	43

[表 1 8] システム導入機能に関する満足度 (がん診療連携拠点病院)

	非常に満足	満足	普通	不満	非常に不満	未回答
イン スト ーラ ー	2	2	13	9	4	51
デー タ移 行	2	6	13	13	3	44

[表 1 7] 検索機能に関する満足度 (非がん診療連携拠点病院)

	非常に満足	満足	普通	不満	非常に不満	未回答
患者 疾病 情報 一覧	4	6	17	11	1	34
個票 出力 一覧	3	3	18	7	3	39
全文 検索	2	2	9	7	4	49

[表 1 9] システム導入機能に関する満足度 (非がん診療連携拠点病院)

	非常に満足	満足	普通	不満	非常に不満	未回答
イン スト ーラ ー	0	1	8	3	7	54
デー タ移 行	3	1	8	6	7	48

[表20]システム管理機能に関する

満足度（がん診療連携拠点病院）

	非常に満足	満足	普通	不満	非常に不満	未回答
登録票作成・管理	4	11	26	4	3	33
ユーザー管理	2	8	32	4	2	33
マスター管理	3	6	27	8	3	33
バックアップ	5	11	30	5	3	27
画面デザイン設定	2	9	25	5	4	36

管理						
バックアップ	4	5	15	6	5	38
画面デザイン設定	1	2	19	5	3	43

[表22]セキュリティ機能に関する

満足度（がん診療連携拠点病院）

	非常に満足	満足	普通	不満	非常に不満	未回答
ユーザー認証	6	12	34	7	1	21
データベース暗号化	1	3	12	8	1	56
出力データ・ファイル暗号化	1	4	11	9	2	54

[表21]システム管理機能に関する

満足度（非がん診療連携拠点病院）

	非常に満足	満足	普通	不満	非常に不満	未回答
登録票作成・管理	3	3	25	5	5	32
ユーザー管理	2	3	22	1	5	40
マスター	2	4	22	5	4	36

[表23]セキュリティ機能に関する

満足度（非がん診療連携拠点病院）

	非常に満足	満足	普通	不満	非常に不満	未回答
ユーザー認証	3	6	33	4	2	25
データベース暗号化	1	0	13	5	4	50
出力データ・ファイル暗号化	1	1	9	5	5	52

[表 2 4] マニュアルに関する満足度

(がん診療連携拠点病院)

	非常に満足	満足	普通	不満	非常に不満	未回答
導入・インストールマニュアル	0	4	24	10	1	42
管理・運用マニュアル	2	3	27	13	4	32
ユーザーマニュアル	0	4	31	13	5	28

[表 2 5] マニュアルに関する満足度

(非がん診療連携拠点病院)

	非常に満足	満足	普通	不満	非常に不満	未回答
導入・インストールマニュアル	1	2	15	8	5	42
管理・運用マニュアル	1	3	20	6	5	38
ユーザーマニュアル	2	2	20	9	4	36

【データ集計・解析機能】

院内がん登録システムにおけるデー

タ集計・解析機能について各施設での満足度を表 2 6、表 2 7 に集計した。

[表 2 6] データ集計・解析機能に関する満足度 (がん診療連携拠点病院)

	非常に満足	満足	普通	不満	非常に不満	未回答
診療科別集計	3	9	27	5	5	32
期間別集計 (在院期間、月、年)	2	7	24	8	4	36
診断名・コード別集計	4	8	26	6	3	34
組織診断名・コード別集計	3	6	25	4	5	38
年齢階層別集計	4	6	25	5	4	37
転帰別集計	3	7	18	7	3	43
病期分類別集計	4	8	25	5	3	36
部位別集計	4	10	26	5	5	31
性別集計	5	8	26	5	3	34
治療内容別集計	2	9	23	5	4	38

診断時 居住地 地域別集 計	2	6	22	7	4	40
生存率 計算	2	5	15	9	7	43

居住地 地域別集 計						
生存率 計算	1	1	7	11	5	48

[表 27] データ集計・解析機能に関する満足度（非がん診療連携拠点病院）

	非常に満足	満足	普通	不満	非常に不満	未回答
診療科別集計	1	3	19	11	4	35
期間別集計（在院期間、月、年）	1	4	21	8	4	35
診断名・コード別集計	2	4	23	8	4	32
組織診断名・コード別集計	2	4	16	7	4	40
年齢階層別集計	1	4	19	7	4	38
転帰別集計	1	2	15	7	3	44
病期分類別集計	1	2	17	8	4	41
部位別集計	1	3	22	6	3	38
性別集計	3	2	21	7	3	37
治療内容別集計	2	2	17	9	4	39
診断時	3	1	20	6	4	39

#### D. 考察

がん診療連携拠点病院および非がん診療拠点病院における院内がん登録システムの導入効果、機能に関する満足度をアンケート調査によって明らかにした。

院内がん登録システムの導入目的については、地域がん登録への対応が最も多くを占めており、次に院内がん患者の受療状態の把握、生存率の計測、診療活動や研究活動の支援が挙げられた。一方、臓器がん登録については、システム導入の目的に挙げた施設は前述の目的に比較して少数であった。院内がん登録システムの導入・運用による効果については、地域がん登録への対応を除き、完全に、あるいは、ほぼ実現できたとする施設は少数であった。

院内がん登録システムの機能に関する

る満足度については、非常に満足及び満足として各施設が上位に回答した項目に、患者基本情報、院内がん登録標準項目の登録業務機能、患者疾病情報一覧機能があった。一方、不満及び非常に不満として上位に回答した項目に、連携システムからの自動抽出、データ移行機能があった。このことから、システム連携については各施設からの要望の高い要件と認識できる。

データ集計・解析機能については、各項目ともに満足度は高いとはいえない。特に、生存率の計算においては、がん診療連携拠点病院、非がん診療連携拠点病院ともに機能の充実が求められている。

本研究では、アプリケーションの別を問わず、アンケート結果の集計解析を行ったが、アプリケーション及びその機能を考慮しながらの更なる解析が必要である。

院内がん登録システムや症例登録システムの開発においては、施設での運用効果が高めるシステムデザイン、シ

ステム連携及びデータ集計・解析機能の充実が求められる。

## E. 結論

がん診療連携拠点病院及び非がん診療連携拠点病院における院内がん登録システムの導入効果、機能に関する満足度がアンケート調査によって明らかになった。導入目的としては、地域がん登録への対応が多くを占める一方、臓器がん登録への対応を目的とする施設は比較的少数であった。院内がん登録システムの導入・運用による効果については、地域がん登録への対応を除き、成果をあげている施設は少数であった。

機能については、患者基本情報及び院内がん登録標準項目の登録機能に関する満足度が高い一方で、システム連携機能やデータ集計・解析機能、特に、生存率計算機能に関する満足度は高いとはいえなかった。

F. 健康危険情報

(総括研究報告書に記入)

2. 実用新案登録

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

特になし

3. その他

特になし

2. 学会発表

Introducing simulation for patients: a new concept of healthcare simulation  
Koichiro Yuji, Yoshinori Nakata,  
Masahiro Kami, Takuhiro Yamaguchi,  
Tsunehiko Komatsu, and Tomohiro Sawa,  
7th Annual International Meeting on  
Simulation in Healthcare, January 14-17,  
2007, Lake Buena Vista FL, USA

Simulation for patients: Technologies  
Koichiro Yuji, Yoshinori Nakata, Yuji  
Tanaka, Masahiro Kami, Shigesaburo  
Miyakoshi, and Tomohiro Sawa. 7th Annual  
International Meeting on Simulation in  
Healthcare, January 14-17, 2007, Lake  
Buena Vista FL, USA

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

特になし

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

症例登録を踏まえた病院共通のコンピュータシステムの開発とコストに関する研究

（院内がん登録システム - 管理・運用）

分担研究者 中川 健（財）癌研究会有明病院 副院長

研究要旨

がん診療連携拠点病院及びそれ以外の病院（以下、非がん診療連携拠点病院）での院内がん登録システムの導入・運用状況をアンケート調査によって明らかにした。院内がん登録システムは2000年以降に普及してきていることが分かった。院内がん登録システムの管理・運用については、各施設共に人的資源の確保が難しく、また、登録作業において医師の介入頻度が高いため、院内がん登録システムの開発要件として入力者の負担を軽減する仕組みが不可欠であるといえる。

A. 研究目的

がん診療連携拠点病院および非がん診療拠点病院における院内がん登録システムの導入状況およびその運用状況について調査する。

B. 研究方法

がん診療連携拠点病院179施設、非がん診療拠点病院2800施設に対し、アンケート調査を実施した。調査項目については、別紙に示した通りである。

(倫理面への配慮)

本研究が、個別の患者情報を取り扱うことはなため、倫理上配慮すべき格段の問題点はないものとする。しかし、本研究全体について、その内容と方法論について、一般的な倫理面での疎漏のなきよう配慮を行った。

### C. 研究結果

がん診療連携拠点病院89施設、非がん診療連携拠点病院468施設より回答を得た。非がん診療連携拠点病院については、がん診療またはがん治療を実施している403施設を調査対象とした。

#### 【院内がん登録システムの導入・運用状況】

がん診療連携拠点病院では、81施設、非がん診療連携拠点病院では、73施設において院内がん登録システムが導入・運用されていた。

院内がん登録システムの導入年については、表1に集計した。

[表1] 院内がん登録システムの導入年

導入年	がん診療連携拠点病院 (施設数)	非がん診療連携拠点病院 (施設数)
1980～1984	1	0
1985～1989	4	0
1990～1994	4	0
1995～1999	5	4
2000～2004	27	11
2005～2006	37	52
未回答	3	6

院内がん登録システムの管理・運用について、がん専門の部署が行っている施設は、がん診療連携拠点病院で9施設、非がん診療連携拠点病院で2施設あった。

院内がん登録システムの管理要員については、表2にまとめた。

[表2] 院内がん登録システムの管理要員

要員数	がん診療連携拠点病院 (施設数)	非がん診療連携拠点病院 (施設数)
1未満	4	5
1	32	29
1～2	1	2
2	14	16



3	5	5
4	4	2
5	1	1
6～9	2	1
10以上	2	2
未回答	5	10

【登録件数】

各施設における院内がん登録システムへの総登録件数及び月間登録件数について、それぞれ表3、表4に示した。

[表3] 院内がん登録システムへの総登録件数

総登録件数	がん診療連携拠点病院 (施設数)	非がん診療連携拠点病院 (施設数)
500未満	11	24
500-999	15	16
1000-1999	11	11
2000-2999	6	3
3000-3999	11	1
4000-4999	2	2
5000-9999	7	2
10000-49999	12	3
50000-99999	1	0
100000以上	1	0
未回答	4	11

[表4] 院内がん登録システムへの月間登録件数

月間登録件数	がん診療連携拠点病院 (施設数)	非がん診療連携拠点病院 (施設数)
50未満	17	34
50-99	29	19
100-299	24	6
300以上	4	2
未回答	7	12

【登録の担当】

各施設における院内がん登録について、腫瘍見つけ出し、登録票記入、システムへの入力、登録内容検証・確定の各作業の担当について、それぞれ表5、表6、表7、表8に示した。

[表5] 腫瘍見つけ出しの担当

	がん診療連携拠点病院 (施設数・重複有)	非がん診療連携拠点病院 (施設数・重複有)
医師	48	44
事務員	9	13
がん登録実務担当者	49	37
看護師	0	2
その他	4	6

[表6] 登録票記入の担当

	がん診療連携拠点病院 (施設数・重複有)	非がん診療連携拠点病院 (施設数・重複有)
医師	54	42
事務員	3	9

がん登録実務担当者	37	29
看護師	0	0
その他	0	2

[表7]院内がん登録システムへの入力の担当

	がん診療連携拠点病院 (施設数・重複有)	非がん診療連携拠点病院 (施設数・重複有)
医師	28	12
事務員	7	14
がん登録実務担当者	65	54
看護師	0	1
その他	1	2

[表8]登録内容検証・確定の担当

	がん診療連携拠点病院 (施設数・重複有)	非がん診療連携拠点病院 (施設数・重複有)
医師	33	32
事務員	5	9
がん登録実務担当者	59	44
看護師	0	2
その他	0	1

**【登録タイミング】**

院内がん登録システムへの腫瘍データの登録タイミングについて各施設での状況を表9に示した。

[表9]腫瘍データの登録タイミング

	がん診療連携拠点病院 (施設数)	非がん診療連携拠点病院 (施設数)
診断時に実施	13	9
退院時に実施	32	27
データ提出時にまとめて実施	8	8
その他(他項目と重複有)	25	29
未回答	7	5

**【登録項目】**

各施設において院内がん登録システムに登録している項目について表10に示した。

[表10]院内がん登録システムへの登録項目

登録項目	がん診療連携拠点病院 (施設数)	非がん診療連携拠点病院 (施設数)
院内がん登録標準項目	75	62
臓器がん登録指定項目	5	9
患者基本情報	61	57
入退院情報	57	53
病名情報	54	53
手術情報	49	47
医療費情報	2	5
その他	11	8

#### D. 考察

がん診療連携拠点病院及び非がん診療連携拠点病院での院内がん登録システムの導入・運用の現状をアンケート調査によって明らかにした。

院内がん登録システムは、がん診療連携拠点病院、非がん診療連携拠点病院の両者において、2000年以降に普及が進んでいることがわかった。

院内がん登録システムの管理要員としては、施設あたり1~2人での運用が多いことが分かり、本研究班の分担研究でも明らかになったように、人的資源の確保が難しいことを示していると考えられる。本件に関しては、登録件数や病院規模別に更に検討を加えたい。

登録作業の担当に関する調査では、各作業項目において医師が相当な担当をしており、がん登録において重要な役割を果たしていることが確認できた。本研究班における開発システムでは医師の作業負担を軽減する機能を検討したい。

腫瘍データの登録タイミングについて

では、退院時に実施している施設が多いことが分かり、その他、診断確定や退院時から一定期間を経た後のタイミングやカルテが診療録管理部門に保管されるタイミングに登録している施設もあった。

登録項目に関する調査からは、院内がん登録標準項目が普及していることが判明した一方で、臓器がん登録におけるシステムの活用頻度が低いことが分かった。その他の登録項目としては、病理診断情報や治療情報の登録などが挙げられた。

#### E. 結論

がん診療連携拠点病院及び非がん診療連携拠点病院での院内がん登録システムの導入・運用状況をアンケート調査によって明らかにした。院内がん登録システムの管理・運用については、各施設共に人的資源の確保が難しいことが分かった。また、登録作業にお

いて医師の介入頻度が高く、院内がん登録システムの開発要件として入力者の負担を軽減する仕組みが不可欠であるといえる。

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

#### F. 健康危険情報

(総括研究報告書に記入)

3. その他

特になし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

Ninomiya, H., Nakagawa, K., et al.,  
Genetic instability in lung cancer:  
concurrent analysis of chromosomal,  
mini- and microsatellite instability and  
loss of heterozygosity. British Journal of  
Cancer 94; 1485-1491, 2006.

Satoh, Y., Nakagawa, K., et al.,  
Postoperative ischemic change in  
bronchial stumps after primary lung  
cancer resection. Eur J Cardiothorac  
Surg 30: 172-176, 2006.

##### 2. 学会発表

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)