

6 府県のがん登録資料を用いたがん患者の治療内容の推移：1995-2015年

研究分担者 伊藤 ゆり 大阪医科薬科大学研究支援センター医療統計室 室長・准教授

研究分担者 堀 芽久美 静岡県立大学看護学部 准教授

研究分担者 片野田 耕太 国立がん研究センターがん対策研究所予防検診政策研究部 部長

研究協力者 太田 将仁 大阪医科薬科大学一般・消化器外科 レジデント

研究代表者 松田 智大 国立がん研究センターがん対策研究所 国際政策研究部 部長

研究要旨 これまで本研究班で6府県の住民ベースのがん登録資料より1995～2015年診断症例を2016年末までフォローアップしたデータを用いて、10年生存率、サバイバー生存率の推移について分析を行ってきた。20年間でがん治療は大きく変化しているため、がん種別、性別、年齢階級別、進行度別に手術（観血的治療）、化学療法、放射線治療による初期治療実施割合を計算し、その推移を検討した。手術実施割合は1995～99年から2012～2015年にかけて、全がんで男性では53.7%から53.2%、女性でも63.1%から64.8%と大きく変化はなかったが、化学療法は男女それぞれ4.2、6.6ポイントの増加がみられた。放射線治療はそれぞれ2.0、3.3ポイントの増加であった。がん種別にみると化学療法の実施割合が大きく増加し、特に膵がんでの増加が著しかった。令和2年度、3年度と分析してきた生存率やサバイバー生存率の変化と併せて、治療法の変遷についても取りまとめ、過去20年間におけるがん医療の変化について、検討する基礎資料とする。

A. 研究目的

これまで本研究班で6府県の住民ベースのがん登録資料より1995～2015年診断症例を2016年末までフォローアップしたデータを用いて、10年生存率、サバイバー生存率の推移について分析を行ってきた。全がんの生存率は大きく向上し、がん種や進行度分布の変化の影響を受けていた。20年間でがん治療は大きく変化しているため、生存率の変化の考察を行うために、がん種別、性別、年齢階級別、進行度別に手術（観血的治療）、化学療法、放射線治療による初期治療実施割合を計算し、その推移を検討した。

B. 研究方法

山形、宮城、福井、新潟、大阪、長崎の1995-2015年診断のがん登録情報を使用した。年齢は15-64、65-74、75歳以上の区分を使用し、進行度は限局、領域、遠隔転移に分類した。進行度不明例は多重代入法により補完した。診断年を6つに分けて推移を検討した（1995-99年／2000-02年／2003-05年／2006-08年／2009-11年／2012-15年）。治療内容は手術（観血的治療、Surgery：外科的手術、鏡視下的手術、内視鏡的手術）、化学療法（Chemotherapy）、放射線療法（Radiation）の三つに関して、実施した患者の割合を計測した。

C. 研究結果

手術実施割合は 1995～99 年から 2012～2015 年にかけて、全がんで男性では 53.7% から 53.2%、女性でも 63.1%から 64.8%と大きく変化はなかったが、化学療法は男女それぞれ 4.2、6.6 ポイントの増加がみられた。放射線治療はそれぞれ 2.0、3.3 ポイントの増加であった（表 1, 図 1）。がん種別にみると化学療法の実施割合が大きく増加し、特に膵がんでの増加が著しかった（表 2）。

がん種別、進行度別でみた場合、変化が特徴的だったものをいくつか挙げると、食道がんでは限局では手術実施が増え、領域浸潤では化学療法実施が 2010 年代にかけて大幅に増加した。遠隔転移では化学療法と併せて、放射線実施も増えている（図 2 上）。子宮頸がんでは、領域浸潤、遠隔転移において、放射線、化学療法の実施が大きく増加しており、遠隔転移では手術実施が減少した（図 2 中）。乳がんでは、限局、領域における化学療法、放射線療法の実施割合が増加しており、遠隔転移での手術実施割合が大きく減少した（図 2 下）。

D. 考察

1995 年から 2015 年の 20 年間において、がん治療の状況が大きく変化した。全がんにおける化学療法実施割合の増加は、新規治療薬の開発・普及を反映したものであるといえる。がん種や進行度によっては手術よりも化学療法や放射線療法を実施した患者が多いものもあった。今回は治療の組み合わせでの検討は行っていないが、進行がんにおける集学的治療の普及による変化といえる。住民ベースのがん登録を用いて、各がんの診療ガイドラインの変化などと併

せた分析を行い、標準的治療ががん患者全体にどのように普及していったかの程度を分析することが可能である。また、全国がん登録データを用いて同様な分析を行うと、地域間の格差にも着目することが可能である。

しかし、住民ベースのがん登録情報だけでは、詳細な薬物療法・放射線療法の内容まではわからない。臓器別がん登録や DPC、レセプトデータなどと併せて分析を行う必要がある。また、がん種別に掘り下げた検討を行い、生存率の変化と併せて考察行っていく。

E. 結論

長期間にわたり蓄積された住民ベースのがん登録資料を用いて、治療実施割合を詳細に分析し、公表することで、これまでになが治療の変化を分析することができ、生存率の変化と併せて解釈することで、がん医療の評価が可能になる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Sakakibara A, Nakayama T, Uchida H, Odagiri Y, Ito Y, Katayama T, Ueda Y, Higuchi T, Terakawa K, Matsui K, Miyazaki K, Konishi I: Trends and future projections of cervical cancer-related outcomes in Japan: What happens if the HPV vaccine program is not implemented? Int J Cancer 2023. 152(9):1863-1874. doi:10.1002/ijc.34391

- 2) Hanafusa M, Ito Y, Ishibashi H, Nakaya T, Nawa N, Sobue T, Okubo K, Fujiwara T: Association between Socioeconomic Status and Net Survival after Primary Lung Cancer Surgery: A Tertiary University Hospital Retrospective Observational Study in Japan. *JCO* 2023 30;53(4):287-296
- 3) Ota M, Asakuma M, Taniguchi K, Ito Y, Komura K, Tanaka T, Yamakawa K, Ogura T, Nishioka D, Hirokawa F, Uchiyama K, Lee SW: Short-Term Outcomes of Laparoscopic and Open Distal Pancreatectomy Using Propensity-Score Analysis: A Real-World Retrospective Cohort Study. *Annals of surgery* 2022. (in press). doi:10.1097/sla.0000000000005758
- 4) Kaneko N, Nishino Y, Ito Y, Nakaya T, Kanemura S: Association of Socioeconomic Status Assessed by Areal Deprivation with Cancer Incidence and Detection by Screening in Miyagi, Japan between 2005 and 2010. *J Epidemiol* 2022 (in press). doi:10.2188/jea.JE20220066
- 5) Taniyama Y, Oze I, Koyanagi YN, Kawakatsu Y, Ito Y, Matsuda T, Matsuo K, Mitsudomi T, Ito H: Changes in survival of patients with non-small cell lung cancer in Japan: an interrupted time series study. *Cancer Science* 2023. 114(3):1154-1164. doi: <https://doi.org/10.1111/cas.15646>
- 6) Amano K, Suzuki K, Ito Y: Changes in quality of life and lower urinary tract symptoms over time in cancer patients after a total prostatectomy: systematic review and meta-analysis. *Supportive Care in Cancer* 2022, 30(4):2959-2970. doi: 10.1007/s00520-021-06595-x
- 7) 片岡葵, 井上勇太, 西岡大輔, 佐藤倫治, 福井敬祐, 伊藤ゆり, 近藤尚己: 都道府県別の社会経済状況を測る合成指標の開発: 健康寿命の都道府県間格差対策に向けて. *厚生*の指標 2023. (印刷中)
- 8) 片野田 耕太, 伊藤 秀美, 伊藤 ゆり, 片山 佳代子, 西野 善一, 筒井 杏奈, 十川 佳代, 田中 宏和, 大野 ゆう子, 中谷友樹: 諸外国でのがん登録データの地理情報の利用事例とわが国の全国がん登録の諸問題. *日本公衆衛生雑誌* 2023, 70(3):163-170. doi: 10.11236/jph.22-093

2. 学会発表

- 1) Ito Y, Fukui K, Katanoda K, Nakaya T, Higashi T, Sobue T: Monitoring of area-based socioeconomic inequalities in cancer survival using nationwide population-based cancer registry data in Japan. In: *The International Conference on Health Policy Statistics: 2023; Scottsdale, AZ; 2023: Poster 007.*
- 2) 伊藤ゆり. 本邦におけるサバイバーシップ研究の現状と課題. シンポジウム 10 がん経験者の二次がん、晩期合併症の課題と対応. 第 20 回日本臨床腫瘍学会学術集会. 2023/3/16. 博多
- 3) 片岡葵, 太田将仁, 谷口高平, 小村和正, 伊藤ゆり: 2010-2019 年の健康寿命・平均寿命とその格差の推移: 市区町村別社会経済指標による評価. In: 第 33 回日本疫学会学術総会: 2023/2 2023; 浜松: [Poster]; 2023.

- 4) 岡 愛実子 片岡葵, 中谷友樹, 上田 豊, 伊藤 ゆり: 人口動態統計を用いた婦人科がんにおける年齢調整死亡率の市区町村別地域指標との関連とその推移. In: 第 33 回日本疫学会学術総会: 2023/2 2023; 浜松: [Poster]; 2023.
- 5) 谷山 祐香里, 尾瀬 功, 小柳 友理子, 伊藤 ゆり, 松田 智大, 松尾 恵太郎, 秀美伊: 住民ベースのがん罹患情報を用いた非小細胞肺癌患者の予後における分子標的薬による影響の評価. In: 第 32 回日本疫学会学術総会: 2022.1 2022; オンライン; 2022: O-23[口演].
- 6) 太田将仁, 坂根純奈, 片岡葵, 西岡大輔, 松本吉史, 谷口高平, 伊藤ゆり: 消化器がん患者の社会経済指標と生存率の関連 単施設の院内がん登録と DPC のリンケージによる検討. In: 日本がん登録協議会第 31 回学術集会: 2022/6/3 2022; 長野, 信州大学医学部附属病院: [一般口演]; 2022.
- 7) 伊藤ゆり: 健康格差を測る ～地域指標と健康アウトカムの関連～. In: 第 7 回日本糖尿病・生活習慣病ヒューマンデータ学会: 2022/12/2 2022; 東京: 特別講演 4; 2022.
- 8) 本荘哲, 伊藤ゆり, 赤星進二郎, 松村千恵子, 河原信彦, 金井正朗, 山本重則, 重田みどり, 後藤一也: 重症心身障害者におけるがん医療の実態調査-NHO 重症心身障害ネットワーク研究. 第 29 回がん予防学術大会プログラム・抄録集 2022:63.
- 9) 本荘 哲, 伊藤 ゆり: 重症心身障害者における大腸がん 運動習慣がない集団における検討(Colorectal cancer among persons with severe motor and intellectual disabilities who do not practise physical activity). 第 81 回日本癌学会学術総会 2022, 81:P-3361.
- 10) 片岡葵, 太田将仁, 谷口高平, 小村和正, 伊藤ゆり: 院内がん登録・生活習慣アンケートをリンケージしたバイオバンクデータベースの活用に向けて: 大阪医科薬科大学の取り組み. In: 第 29 回がん予防学術大会: 2022/7 2022; 京都: [口演]; 2022.
- 11) 福井敬祐, 伊藤ゆり, 片野田耕太: 都道府県別にみるがん年齢調整死亡率の推移予測ツールの開発. 第 29 回がん予防学術大会プログラム・抄録集 2022:44.
- 12) 柘植 博之, 谷山 祐香里, 川北 大介, 小柳 友理子, 尾瀬 功, 伊藤 ゆり, 松田 智大, 岩崎 真一, 松尾 恵太郎, 秀美伊: 地域がん登録データから求めた喉頭がん生存率の経時的変化(Changes in survival of laryngeal cancer by period: data from population-based cancer registries.). 第 81 回日本癌学会学術総会 2022, 81:E-3037
- 13) 伊藤 ゆり, 堀 芽久美, 福井 敬祐, 太田 将仁, 中田 佳世, 杉山 裕美, 伊藤 秀美, 大木 いずみ, 西野 善一, 宮代 勲, 澤田 典絵, 片野田 耕太, 柴田 亜希子, 松田 智大: When is cancer survivors' risk of death the same as the general population? timing of 100%+ conditional 5-year survival In: 第 81 回日本癌学会学術総会: 2022/10/1 2022; 神奈川, パシフィコ横浜: [口演]; 2022: English Oral (E24)

- 14) 伊藤 ゆり: 社会環境の評価指標. In: 第9回生存科学シンポジウム 「健康な社会の実現を目指して」—最近の研究から—: 2022/12/10 2022; 東京:[シンポジウム]; 2022.

H. 知的財産権の出願・登録状況

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

表 1. 全がんにおける性別、年齢別、進行度別の各種治療実施割合の推移：1995～2015 年
診断

	Period	Male				Female				
		N	Surgery (%)	Chemotherapy (%)	Radiation (%)	N	Surgery (%)	Chemotherapy (%)	Radiation (%)	
All	1995-99	164,073	53.7	25.0	8.6	119930	63.1	26.2	8.8	
	2000-02	107,824	53.0	22.4	8.3	79714	63.3	23.1	8.5	
	2003-05	124,240	51.0	23.0	8.4	90313	62.8	23.6	8.2	
	2006-08	141,738	52.6	26.0	9.2	104013	64.4	27.5	10.2	
	2009-11	157,475	52.0	29.9	10.8	116643	63.5	32.7	12.0	
	2012-15	241,934	53.2	29.2	10.6	180203	64.8	32.8	12.1	
Age group	<65	1995-99	66,784	59.9	30.7	10.0	55120	73.7	33.8	12.2
		2000-02	39,261	60.0	28.4	10.2	34186	74.4	31.2	12.4
		2003-05	41,132	59.5	29.7	10.2	37237	74.9	31.2	11.9
		2006-08	45,123	61.1	33.7	11.1	41404	76.4	36.8	15.8
		2009-11	46,813	61.1	39.6	12.7	44718	75.4	43.3	18.9
		2012-15	62,012	62.4	39.8	12.6	63791	76.3	44.3	19.3
	65-74	1995-99	59,370	54.8	25.4	8.6	32166	63.9	26.3	7.4
		2000-02	39,986	54.2	23.1	8.3	21250	64.5	24.0	7.1
		2003-05	44,886	53.1	24.1	8.6	22916	64.5	26.2	7.2
		2006-08	49,540	55.1	28.0	9.6	25892	67.6	30.6	9.0
		2009-11	54,387	55.2	32.5	11.9	28090	67.4	38.7	11.2
		2012-15	86,354	57.3	32.7	11.9	45741	69.4	39.5	11.7
	75+	1995-99	37,919	41.0	14.3	6.3	32644	44.6	13.1	4.4
		2000-02	28,577	41.6	13.1	5.8	24278	46.6	10.9	4.4
		2003-05	38,222	39.2	14.5	6.2	30160	46.5	12.2	4.4
		2006-08	47,075	41.7	16.5	6.9	36717	48.8	14.7	4.8
		2009-11	56,275	41.4	19.4	8.1	43835	48.9	18.0	5.4
		2012-15	93,568	43.2	18.9	8.2	70671	51.5	18.1	5.8
Stage	Localised	1995-99	82,656	63.6	19.5	6.5	61689	70.3	21.2	8.2
		2000-02	54,809	63.1	15.4	6.0	41600	70.2	17.1	8.0
		2003-05	62,929	60.9	13.5	6.0	47515	70.8	15.8	7.6
		2006-08	74,612	62.3	14.4	7.2	56325	72.5	17.4	10.4
		2009-11	84,500	61.0	16.4	8.7	63566	71.7	21.1	12.1
		2012-15	135,689	62.1	16.5	8.6	101401	73.3	21.4	11.6
	Regional	1995-99	46,777	56.4	31.8	11.6	37864	67.9	33.4	10.9
		2000-02	29,747	55.5	28.9	11.8	24200	68.9	30.1	10.3
		2003-05	33,796	54.6	30.2	11.6	26748	67.8	31.4	9.9
		2006-08	36,612	56.4	35.6	12.1	29594	70.1	38.7	11.7
		2009-11	39,212	57.3	42.4	14.3	32440	70.0	46.4	14.0
		2012-15	55,911	59.9	42.6	14.9	47394	72.1	48.0	15.4
	Distant	1995-99	34,639	26.3	29.1	9.9	20377	32.5	27.7	6.5
		2000-02	23,269	25.7	30.5	9.4	13914	32.7	28.8	7.2
		2003-05	27,515	23.8	36.0	9.9	16050	30.5	33.9	7.1
		2006-08	30,514	24.1	42.8	10.7	18094	30.0	40.3	7.4
		2009-11	33,763	23.2	49.2	11.8	20637	28.2	46.7	8.6
		2012-15	50,334	21.7	48.5	11.5	31408	26.5	46.7	8.5

表 2. 性別、がん種別に見た各種治療法実施割合の変化（1995～99年→2012～15年）

Sex	Site	Surgery (%)			Chemotherapy (%)			Radiation (%)		
		1995-99	2012-15	Difference	1995-99	2012-15	Difference	1995-99	2012-15	Difference
Male	All sites	53.7	53.2	-0.5	25.0	29.2	4.2	8.6	10.6	2.0
	Oral, etc	51.0	52.4	1.3	32.1	42.7	10.7	42.8	43.1	0.3
	Esophagus	53.3	53.1	-0.2	29.2	47.1	17.9	30.7	32.7	2.0
	Stomach	75.3	77.7	2.4	22.1	22.5	0.3	0.4	0.5	0.1
	Colorectum	83.4	85.9	2.5	25.8	31.6	5.8	1.2	2.0	0.7
	Liver	15.4	25.8	10.4	26.5	34.5	8.0	2.0	2.9	0.9
	Gallbladder	47.4	58.9	11.5	13.4	30.9	17.5	3.6	2.5	-1.0
	Pancreas	34.1	36.2	2.1	17.4	54.4	36.9	4.3	7.7	3.4
	Larynx	43.9	28.3	-15.6	16.9	30.1	13.2	57.1	71.3	14.2
	Lung	28.2	31.4	3.2	28.6	40.6	12.0	20.8	20.2	-0.6
	Skin	84.6	89.5	5.0	11.0	3.6	-7.4	4.2	2.7	-1.4
	Prostate	29.7	25.0	-4.7	15.8	2.1	-13.7	5.4	16.2	10.7
	Kidney, etc	71.8	75.1	3.3	13.8	16.0	2.3	3.4	3.6	0.2
	Bladder	78.6	82.9	4.2	28.8	30.8	2.1	4.9	5.3	0.4
	Brain, nervous system	55.8	62.0	6.2	24.9	54.3	29.4	37.8	56.1	18.3
	Thyroid	77.2	82.5	5.3	5.6	2.9	-2.6	9.3	9.3	0.0
	Malignant lymphoma	23.5	10.3	-13.2	48.7	68.1	19.4	14.5	10.5	-4.0
	Multiple myeloma	3.8	1.7	-2.2	53.1	65.4	12.3	8.2	7.0	-1.2
	Leukemia	1.2	0.3	-1.0	47.8	71.7	23.9	3.4	2.2	-1.2
	Others	45.6	37.7	-7.8	22.6	30.3	7.8	14.3	11.0	-3.4
Female	All sites	63.1	64.8	1.7	26.2	32.8	6.6	8.8	12.1	3.3
	Oral, etc	60.1	64.7	4.5	27.1	28.7	1.6	32.7	24.4	-8.3
	Esophagus	50.6	51.5	0.9	24.0	40.4	16.4	28.6	28.9	0.4
	Stomach	71.8	74.3	2.5	20.4	20.0	-0.4	0.4	0.3	0.0
	Colorectum	81.7	83.4	1.7	25.3	28.4	3.1	0.8	1.2	0.4
	Liver	12.9	19.0	6.1	22.2	30.6	8.4	1.4	2.2	0.8
	Gallbladder	41.1	47.2	6.1	12.1	23.9	11.8	2.7	1.2	-1.5
	Pancreas	30.1	32.9	2.8	13.3	44.5	31.1	3.7	5.8	2.1
	Larynx	47.2	36.3	-10.9	20.4	25.1	4.7	54.9	62.0	7.1
	Lung	34.1	41.4	7.3	22.1	35.9	13.8	13.4	13.5	0.1
	Skin	86.2	89.5	3.3	7.8	3.1	-4.6	4.0	2.6	-1.4
	Breast	88.0	83.0	-5.0	38.1	37.0	-1.1	19.1	32.1	13.0
	Cervix+NOS	56.6	58.9	2.3	22.1	41.3	19.2	35.7	39.5	3.8
	Corpus uteri	84.2	87.4	3.2	33.3	39.4	6.1	7.9	2.9	-5.0
	Ovary	70.6	77.2	6.6	51.3	66.5	15.1	1.3	0.7	-0.5
	Kidney, etc	67.8	69.8	2.0	12.6	15.9	3.3	3.5	3.2	-0.3
	Bladder	73.0	72.9	-0.1	25.7	27.7	1.9	5.0	6.4	1.4
	Brain, nervous system	54.7	57.4	2.7	22.3	47.5	25.2	36.1	48.2	12.1
	Thyroid	86.4	85.1	-1.4	5.2	1.3	-3.9	3.8	6.4	2.6
	Malignant lymphoma	24.0	8.7	-15.3	46.2	63.3	17.2	13.7	9.1	-4.7
Multiple myeloma	3.8	1.0	-2.8	54.0	62.0	8.0	4.9	5.3	0.4	
Leukemia	0.7	0.3	-0.4	47.0	67.7	20.7	2.2	2.5	0.3	
Others	38.6	33.8	-4.8	21.0	28.4	7.4	11.3	10.2	-1.0	

赤色：10ポイント以上増加、青色：10ポイント以上減少

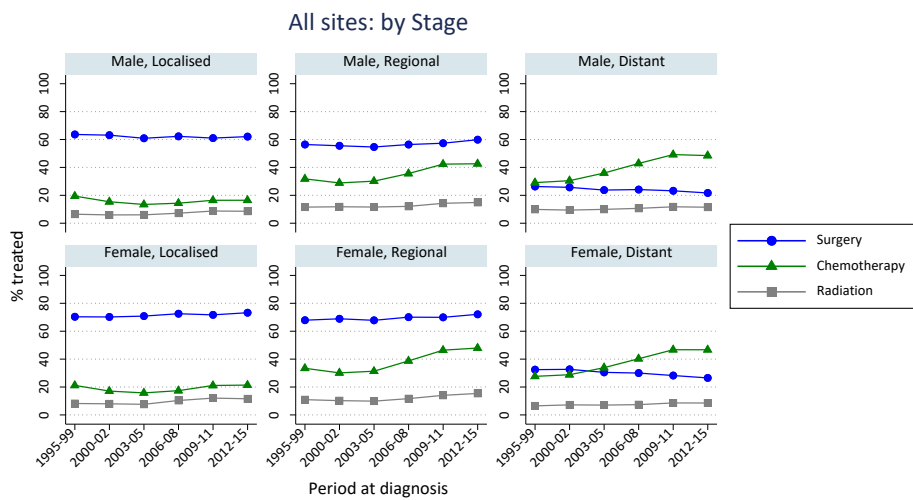
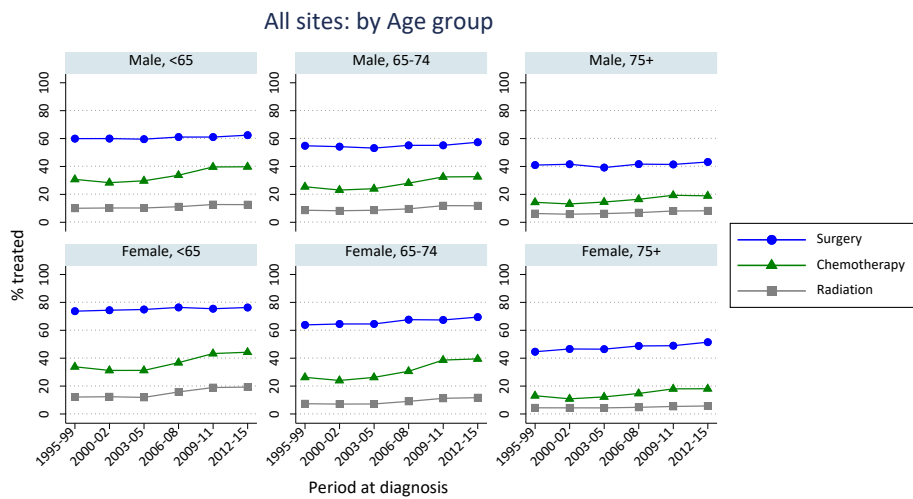
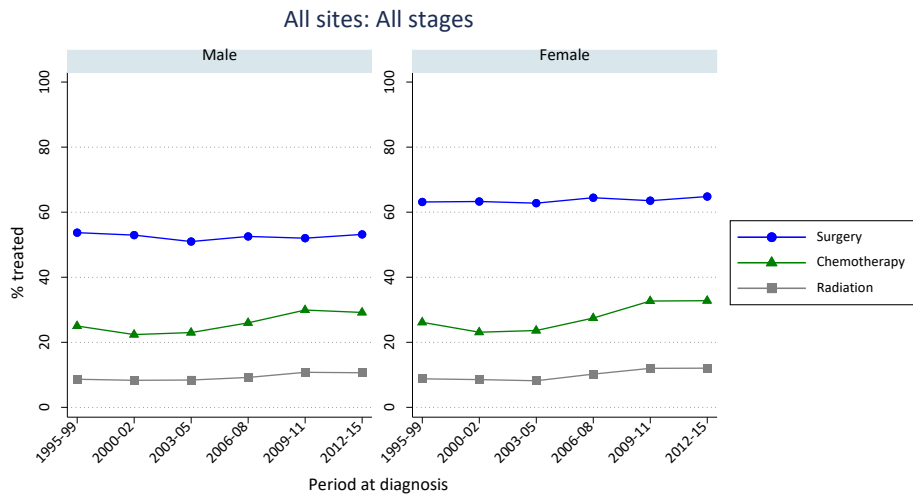


図 1. 全がんにおける治療実施割合の推移 (上: 全体、中: 年齢階級別、下: 進行度別)

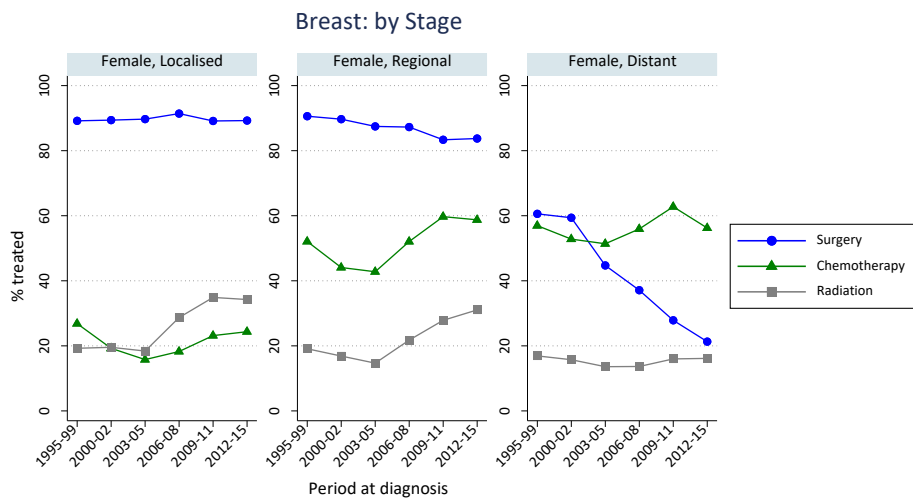
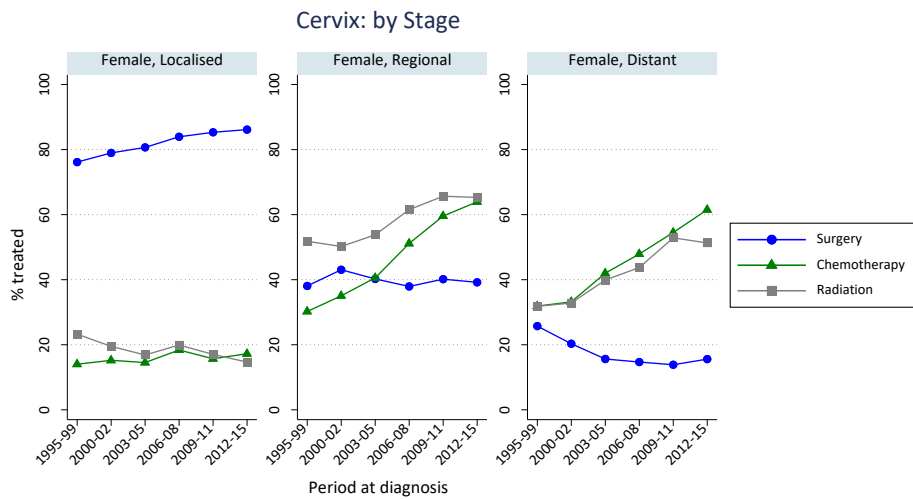
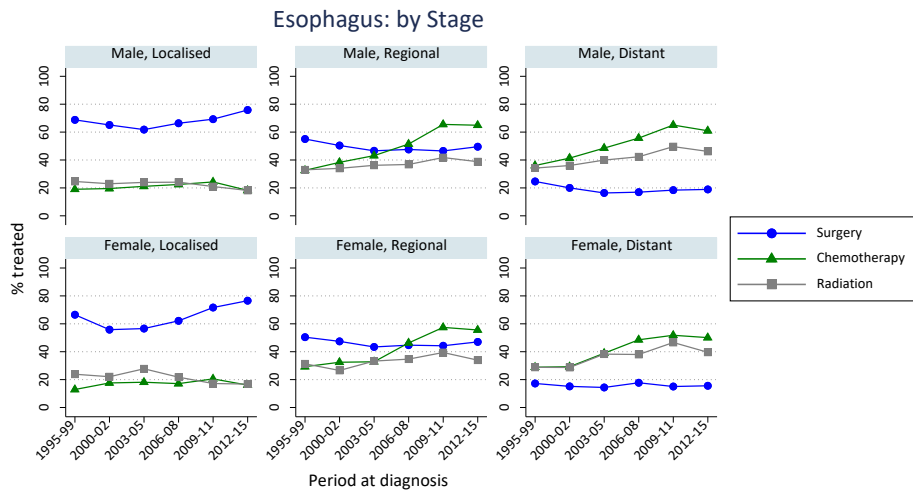


図 2. がん種別、進展度別における治療実施割合の推移 (上: 食道、中: 肺、下: 乳房)