

Economic evaluation of
chemoprevention of breast cancer
with tamoxifen and raloxifene
among high-risk women in Japan.
Br J Cancer. 2009;100(2):281-290.

2. 学会発表

近藤正英. 乳癌治療の効果予測因子
の経済評価. 第20回日本内分泌外科
学会プログラム・抄録集. 2008:44.
近藤正英, 星淑玲, 戸井雅和. 乳癌
高リスク者によるホルモン療法剤予
防内服のバジェット・インパクト.
日本公衆衛生雑誌.
2008;55(10S):408.

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし。

I. 研究協力者

星 淑玲
筑波大学大学院
人間総合科学研究科
保健医療政策学分野

石黒洋
京都大学
大学院医学研究科
探索臨床腫瘍学講座

「バイオマーカーを導入した原発性乳癌の集学的治療アルゴリズムの構築と
意思決定過程の定式化に関する研究」

乳癌腋窩治療に関するコンセンサス形成に関する研究

分担研究者 増田慎三

国立病院機構大阪医療センター 外科 医員

研究要旨

乳癌治療は局所療法（手術と放射線治療）と、全身治療である薬物療法に大別される。各々の治療については、大規模臨床試験からエビデンス創出がなされ、各種ガイドラインに反映されるものの、実際の患者に個別化治療を展開するにはそれらを両者のバランスにより、統合し治療方針を決定していく過程が臨床現場では行われる。それゆえに局所療法に関しては一定のコンセンサス形成が望まれ、その礎として、乳腺専門医を対象にアンケート調査を行い、現状把握を試みた。

A. 研究目的

乳癌の腋窩リンパ節に対する治療の考え方は、従前の完全郭清から、センチネルリンパ節生検の概念の導入、全身薬物療法の進歩と適応拡大などにより、最近、郭清縮小の工夫が実地臨床レベルでも行われるようになり、大きく変化をとげている。しかし、乳癌診療ガイドラインやNCCNガイドラインを俯瞰しても、その概略の記載はあるものの、詳細な方針まで規定されていないのが現状である。腋窩治療に関する実態調査により、一定のコンセンサスを策定することを目的とした。

B. 研究方法

2008年8月、日本乳癌学会ホームページから乳腺専門医のリストを取得し、郵送法にて、記名式アンケート調査を実施した。アンケートの内容は添付を参照(表1)。

(倫理面への配慮)

アンケート回答から得た個人情報に関しては、

本研究目的以外には使用しないことを銘記。

C. 研究結果

(1) アンケート回収状況

741人に発送し、2週以内に112人（15%）の回答を得た。本報告ではその中で有効回答の98名分の解析結果の概要を示す。アンケート回収は発送後、3か月間返信が続き、最終回答者数は、305人（41%）であった。

(2) 回答者の背景

98人中97人が外科医であり、年齢は40-49歳（48%）、50-59歳（36%）が中心であり、年間症例経験数は51-100例（42%）と実地臨床の現場で乳癌診療の中心となる専門医からの回答がメインであったことがうかがえる。

(3) 腋窩リンパ節転移診断法

触診とエコーによる診断がメインで、CT（76%）、MRI（40%）も補助的に使用されている。PET診断も21%の実施されている。

(4) センチネルリンパ節実施状況

93%の先生がセンチネルリンパ節生検を実施し、転移陰性の場合に腋窩郭清省略（縮小）の工夫が実地応用され、この手技については標準治療としての位置づけを得ているものと考えられた。検出方法は主に、色素単独（34%）、RI単独（7%）、両者併用（46%）であり、マーカー注射部位は、主に乳輪皮下および乳輪皮内であった。センチネルリンパ節の術中診断も術式変更に関わる点からも重要であるが、その方法は表2に示すように様々であった。永久組織の診断法に関しては半数で2mmスライスの詳細な検証が実施されている（表3）が、その統一は難しい。

【表2】 センチネルリンパ節術中診断法

	n	(%)
2mmスライスに切り、全断面を術中病理診断	35	38.5
2mmスライスに切り、最大断面を術中病理診断	10	11.0
2mmスライスに切り、全断面を術中捺印細胞診	6	6.6
最大断面のみ術中病理診断	23	25.3
術中診断は行わない、行えない	6	6.6
2mmスライスに切り、全断面を術中病理診断+細胞診	4	4.4
その他(PCRなど)	6	6.6

【表3】 センチネルリンパ節永久診断法

	n	(%)
2mmスライスに切り、全断面をHE診断のみ	48	52.7
2mmスライスに切り、HE染色+サイトケラチン染色	14	15.4
最大断面のみHE診断	19	20.9
最大断面のみ術中病理診断	0	0
最大断面のみHE診断+サイトケラチン染色	5	5.5
その他	2	2.2

RIや色素で同定されたセンチネルリンパ節が転移陰性ならそのみの摘出で手術を終了としたのは33%のみで、半数の専門医はそれらで同定されたリンパ節以外にも触診所見で腫大するリンパ節は同時に摘出しているのが現状である（表4）。

【表4】 センチネルリンパ節転移陰性の際の腋窩手術に対する基本姿勢

	n	(%)
RI、色素、蛍光法等で同定されたSLNのみの摘出で終了	30	33.0
同定されたSLN以外に、術中、触診所見などを加味し、腫大を認めるリンパ節は摘出する。	47	51.6
SLNを含めて、4つ程度のリンパ節を摘出する	11	12.1
SLNが陰性でも、腋窩レベル1の郭清は実施する	1	1.1
その他(基本は非郭清だが、T大きいときに下部郭清を加えることも)	1	1.1

一方、センチネルリンパ節に転移を認めた場合の対応であるが、レベル1+2の標準郭清（70%）、レベル1の郭清（23%）であり、郭清術の施行が標準術式であることが再認識された（表5）。

【表5】 センチネルリンパ節転移陽性の際の腋窩手術に対する基本姿勢

	n	(%)
腋窩標準郭清(レベル1+2)を実施する	64	70.3
4-node samplingなど追加サンプリング	2	2.2
下部腋窩郭清	1	1.1
腋窩レベル1郭清	21	23.1
腋窩照射(RI)のみ	0	0
その他(レベル3郭清)	2	2.2

(5) 微小転移の場合の対応

腋窩センチネルリンパ節に微小転移を認めた場合の局所療法への対応は、全身療法を実施するか否かのバランスにより決定されることが多い。0.2mm未満のpN0(i+)と0.2-2mmのpN1micを合わせて微小転移と称することが多いが、前者は腋窩リンパ節転移なし(n0)、後者は転移あり(n+)として、全身治療や局所療法を構築する傾向はみられた。しかし、0.2mm未満のpN0(i+)をn+として考えるという回答も37%あり、積極的な全身治療が実施される根拠とされているものと推察できた。これらの微小転移は、術中診断では陰

性で、永久標本の診断で確認されることが多く、その際に、再手術を行うかどうか、臨床上のresearch questionである。術中診断は陰性で永久診断で微小転移やまた2mmを超える macrometastasisが発見された際の腋窩に対する治療（手術）の基本姿勢について質問した。その際、転移巣の大きさならびに検索個数と転移陽性個数との関連についても条件を設定し、追加治療なし、追加治療あり（放射線・サンプリング郭清・標準郭清など）を選択肢とした。集計結果を表6に示す。

【表6】センチネルリンパ節に永久標本で微小転移などが発見された際の追加治療の基本姿勢

	追加処	ST	サンプリング	下郭清	標準郭清	その他
ITC1/2	52	17	6	6	8	3
ITC2/2	33	19	6	6	27	
0.2-2mm1/2	22	20	3	5	31	8
0.2-2mm2/2	14	16	1	6	51	4
>2mm1/2	7	15	1	8	60	
>2mm2/2	2	6	0	7	77	
>2mm1/4	8	14	1	9	57	2
>2mm2/4	5	9	0	6	71	
>2mm4/4	2	3	0	3	83	

D. 考察

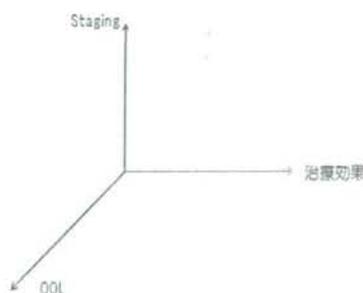
乳癌局所療法として腋窩リンパ節郭清に関して、我が国の乳腺専門医の考え方の現状を、アンケート調査を通じて知ることができた。最終解析は現在進行中であるが、我が国の乳腺専門医の約4割から回答を得ることができた点も、乳腺外科医にとって、腋窩治療に関する関心の高さを窺えた。また、センチネルリンパ節生検による、腋窩郭清縮小・省略の流れは、ほぼ標準化されたと考えてよいだろう。ただし、その同定方法や検索姿勢に関してはいくつかのバリエーションが存在することがわかった。その中でどれがベストなのかを求めて検証する必要はなく、手技として確立し、最終的には腋窩および生存予後に影響を与えない範

囲であれば、いづれも許容されるものであり、本研究の目的は手技の普遍化ではない。ただし、センチネルリンパ節の転移検索法に関しては、その方法により、検出される転移巣の有無や大きさにかかりの影響を与えることが予想されるために、一定のコンセンサス策定が望まれる。

転移巣の大きさでは、0.2mm-2mmがcut-offで、ゆわゆる ITC, micrometa, macrometa の区別は世界共通の基準であるが、その程度に応じて、全身治療の重みづけも変わってくるようである。それらの転移が術後の永久標本で見つかった際には、特に2mm以上であれば、再度郭清手術を行うことがガイドライン上では推奨されている。しかし、現状は、その大きさと転移個数（検索個数からみた割合）を考慮し、おそらくはホルモン感受性などの癌の性質も加味された上で、再手術を行うかどうかが決まされている様子が、表6に示した各種条件下での対応のばらつきから推測され、非常に興味深い結果が期待される。

乳癌治療において、腋窩リンパ節の手術（評価）には、その意義として、局所のコントロールを図る「治療効果」の側面と、全身治療を決定する「staging」という要素があり、さらに、そこに、「QOL」を加味した3次元的な思考構築で、個々の癌や宿主の性質に応じた個別化治療の実践が臨床現場でなされていることが予想される（図1）。腋窩への対処方法には無治療から、センチネルリンパ節生検、サンプリング郭清、標準郭清、さらに放射線治療などの様々なアプローチがある。

【図1】腋窩治療の臨床的意義—3要素



乳腺専門医はエビデンスから得られる情報や経験から、アプローチ毎の利点、弱点などを、患者状況に応じて、統合し、個別化治療の実践を試みるのであろう。乳腺専門医が上記の各手技を、3要素の観点からどのようにとらえているかを周知することも重要な課題であり、アンケート調査から得たデータをさらに解析しまとめたい。

E. 結論

乳癌腋窩治療に関するコンセンサス策定にあたり、その第1ステップとして、我が国の乳腺専門医を対象に、アンケート調査を実施し、現状把握ができた。

F. 健康危険情報

該当なし。

G. 研究発表（本研究関連分）

論文発表

1. 増田慎三：科学的根拠に基づく乳がん診療ガイドライン 2004-2007 解説、「今日の治療方針 2009」1624-1631 医学書院、東京、2009
2. 増田慎三：8. 治療薬の種類と特徴 1) 抗癌剤、「インフォームドコンセントのための図説シリーズ乳癌薬物療法」戸井雅和、48-59、医薬ジャーナル社、大阪、2008
3. 増田 慎三：Current Organ topics-乳癌-乳がん治療における最近の進歩-個別化治療への挑戦。癌と化学療法。34(12):2228-2235, 2007.
4. 増田 慎三：乳がん治療の現状と展望-個別化治療をめざして-。総合臨床。56(11):3103-3105 2007.

学会発表

1. 大住省三、増田慎三、他：プレジデンシャルシンポジウム「乳房温存術後の放射線治療の個別化に向けて」。第16回日本乳癌学会、大

阪、2008

2. 増田紘子、増田慎三、他：シンポジウム2。術前化学療法の経験から学んだこと-今後の展望。第16回日本乳癌学会、大阪、2008
3. 山村 順、増田慎三、他：術前針生検標本と手術標本との病理診断結果の検討。第16回日本乳癌学会、大阪、2008
4. 今田慎也、増田慎三、他：術後化学療法後の乳房温存術における適切な切除範囲決定方法の工夫。第46回日本癌治療学会総会。名古屋、2008
5. 増田紘子、増田慎三、他：術前化学療法からみた Triple Negative 乳癌における病理学的効果と予後の検討。第70回日本臨床外科学会総会、東京、2008
6. 増田慎三、他：ER 陽性閉経前乳癌の術前化学療法を考える。第120回阪神乳癌疾患談話会、大阪、2008

H. 知的財産権の出願・登録状況 特になし。

その他

特記すべきことなし。

【表1】 実施したアンケート調査票

1. 先生のプロファイルに関してお尋ねします。

(1) 施設名 _____

(2) お名前 _____

(3) E-mail _____ @ _____

(4) 年齢 20-29 歳 30-39 歳 40-49 歳
 50-59 歳 60-69 歳 70 歳以上

(5) 専門分野
 外科治療 薬物療法 放射線治療
 放射線診断 病理診断 基礎分野
 その他 (_____)

(6) 年間担当手術数
 0 1-30 例 31-50 例
 51-100 例 101-150 例 150 例以上

2. 腋窩リンパ節の転移診断法に関して、先生が実施されている、通常検査を下記から選びチェックしてください（複数回答あり）。さらにそれらの検査法について、specificityとsensitivityの面から10点満点（10が最良、1が最低）で評価をしてください。例えば、A検査法がspecificityが特に優れ、8点、しかしsensitivityは3点、総合評価は6点などと、下記の表に数字をご記入ください。実施されない検査の評価もお願いします。

	通常検査か？	Specificityの評価	Sensitivityの評価	総合評価
(例) A法	<input checked="" type="checkbox"/>	8	3	6
触診	<input type="checkbox"/>			
エコー	<input type="checkbox"/>			
CT	<input type="checkbox"/>			
MRI	<input type="checkbox"/>			
PET	<input type="checkbox"/>			
その他 (_____)	<input type="checkbox"/>			

チェックしてください。

- RI, 色素, 蛍光法等で同定された SLN のみの摘出で終了
- 同定された SLN 以外に、術中、触診所見などを加味し、腫大を認めるリンパ節は摘出する。
- SLN を含めて、4 つ程度のリンパ節を摘出する
- SLN が陰性でも、腋窩レベル1の郭清は実施する。
- その他 ()

(9) リンパ節郭清に対する先生の基本 policy についてお伺いします。
SLN が転移陽性と診断された際の腋窩への対応について最も近いお考えに
チェックしてください。画像などの術前診断では、転移を疑う有意な所見を認めない場合とします。

- 腋窩標準郭清 (レベル1+2) を実施する
- 4-node sampling など追加サンプリング
- 下部腋窩郭清
- 腋窩レベル1郭清
- 腋窩照射 (RT) のみ
- その他 ()

(→ つづいて 設問5. へお進みください)

4. センチネルリンパ節生検を実施されない先生にお伺いします。

(1) 触診や画像などの術前診断で有意な所見を認めない (NO) 場合、腋窩手術に対する基本 policy についてお伺いします。最も近いお考えにチェックしてください。

- 腋窩標準郭清 (レベル1+2) を実施する
- 4-node sampling をまず実施して永久病理結果を待つ
- 下部腋窩サンプリング郭清を実施する。
- 腋窩照射 (RT) を実施して経過をみる
- その他 ()

(2) 触診や画像などの術前診断で N(+) と考えられた場合、腋窩手術に対する先生の基本 policy についてお伺いします。最も近いお考えにチェックしてください。

- 腋窩標準郭清 (レベル1+2) を実施する
- 4-node sampling など追加サンプリング
- 下部腋窩郭清
- 腋窩レベル1郭清
- 腋窩照射 (RT) のみ
- その他 ()

5. 腋窩リンパ節転移で一般的に 0.2mm 以下の癌病巣は ITC、pN0(i) に分類されます。

また、0.2mm-2mm は pN1mic (いわゆる微小転移) に分類されます。

それらの状況に対する基本的な対応方法に関してお伺いします。

最も近いお考えにチェックしてください。

(1) 0.2mm 以下の病巣、pN0(i), ITC に対して、分類は?

- n0 乳癌 (転移陰性) として扱う
- n+ 乳癌 (転移陽性) として扱う

その他 ()

(2) 0.2mm以下の病巣、pN0(i), ITCに対して、全身治療は？

- n0 乳癌（転移陰性）と同じ方針で行う
- n+ 乳癌（転移陽性）と同じ方針で行う
- n0 乳癌と n+乳癌の中間くらいの重みづけて行う
- その他 ()

(3) 0.2-2mmの病巣、pN1(mic)に対して、分類は？

- n0 乳癌（転移陰性）として扱う
- n+ 乳癌（転移陽性）として扱う
- その他 ()

(4) 0.2-2mmの病巣、pN1(mic)に対して、全身治療は？

- n0 乳癌（転移陰性）と同じ方針で行う
- n+ 乳癌（転移陽性）と同じ方針で行う
- n0 乳癌と n+乳癌の中間くらいの重みづけて行う
- その他 ()

6. センチネルリンパ節生検を実施した時の術後永久病理診断結果に基づき、腋窩郭清についてどのような治療方針をたてるかお伺いします。
それぞれのCaseの設定において、先生のお考えに最も近いもの方法にチェックしてください。

術中診断は陰性で、センチネルリンパ節生検のみを実施したとの設定です
(センチネルリンパ節生検を実施されない先生は、もし実施すると仮定した場合にどのように対応するかのお考えを記入ください)

Case の状況	追加治療なし	腋窩照射	追加手術			その他 (具体的に記入ください)
			周囲を少しサンプリング	下部腋窩郭清	腋窩標準郭清	
SLN 2 個を検査し、1 個に ITC が発見された場合	<input type="checkbox"/>					
SLN 2 個を検査し、2 個に ITC が発見された場合	<input type="checkbox"/>					
SLN 2 個を検査し、1 個に 0.2-2mm の微小転移巣が発見された場合	<input type="checkbox"/>					
SLN 2 個を検査し、2 個に 0.2-2mm の微小転移巣が発見された場合	<input type="checkbox"/>					
SLN 2 個を検査し、1 個に 2mm を超える大きさの転移巣が発見された場合	<input type="checkbox"/>					
SLN 2 個を検査し、2 個に 2mm を超える大きさの転移巣が発見された場合	<input type="checkbox"/>					
SLN 4 個を検査し、1 個に 2mm を超える大きさの転移巣が発見された場合	<input type="checkbox"/>					
SLN 4 個を検査し、2 個に 2mm を超える大きさの転移巣が発見された場合	<input type="checkbox"/>					
SLN 4 個を検査し、4 個に 2mm を超える大きさの転移巣が発見された場合	<input type="checkbox"/>					

これからは術前薬物療法に関する質問です。

7. 術前薬物療法（化学療法やホルモン療法）を実施されていますか？
 はい ⇒年間おおよその症例数は？ _____ 例
 いいえ（⇒設問 11. にお進みください）
8. N(+)と考えられた際に、術前薬物療法開始前に細胞診検査を実施されますか？
 実施しない 実施する⇒ 実施割合は？ _____ %
9. N0と考えられた際に、術前薬物療法開始前にSLN生検を実施されますか？
 実施しない 実施する⇒ 実施割合は？ _____ %
10. 術前薬物療法治療終了時のNの状況別に腋窩に関する対応をお伺いします
 （術前薬物療法を実施されない先生は、もし実施すると仮定した場合にどのように対応するかのお考えを記入ください）

- 術前薬物療法前 N0 で治療終了後も N0 の場合：

治療前の SLN 生検で n0 の場合	治療前の SLN 生検を施行していない場合
<input type="checkbox"/> 腋窩郭清を原則とする <input type="checkbox"/> SLN を再度実施して考慮する <input type="checkbox"/> 腋窩に対する手術は実施しない <input type="checkbox"/> その他 (_____)	<input type="checkbox"/> 腋窩郭清を原則とする <input type="checkbox"/> SLN を実施する その際に、 <input type="checkbox"/> 術前治療効果は加味しない <input type="checkbox"/> 治療効果を加味する →具体的に、 <div style="border: 1px solid black; height: 60px; width: 100%;"></div> <input type="checkbox"/> その他 (_____)

- 術前薬物療法前 N+ で治療終了後は N0 の場合：

➢ SLNB を実施する症例の割合はどのくらいですか？ _____ %

治療後に SLN 生検を実施する場合	SLN 生検を実施しない場合
<input type="checkbox"/> 治療効果に関係なく同じ基本方針 <input type="checkbox"/> 治療効果を加味する →具体的に、 <div style="border: 1px solid black; height: 60px; width: 100%;"></div>	<input type="checkbox"/> 腋窩郭清を原則とする <input type="checkbox"/> 腋窩下部郭清 <input type="checkbox"/> 4-node sampling <input type="checkbox"/> 腋窩照射 <input type="checkbox"/> その他 (_____)

11. 腋窩の治療効果（局所コントロール）、病期 staging、QOL の観点から下記の腋窩治療法を評価してください。10段階評価で10が最良、1が最低との点数評価を記入ください。

T = 2 cm で N0 の場合と N(+:細胞診でも陽性) の 2 つの Case を想定して別々にお答えください。

Case	評価項目	例	無治療	センチネル生検	4-node sampling	下部腋窩郭清	腋窩郭清			腋窩照射
							レベル1	レベル1+2	レベル1+2+3	
Case 1 T=2cm N0	治療効果	7								
	病期 staging	8								
	QOL が優れている	4								
Case 2 T=2cm N(+)	治療効果	5								
	病期 staging	6								
	QOL が優れている	7								

研究成果の刊行物に関する一覧表レイアウト

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	出版社名	出版地	出版年	ページ
高田正泰、石黒洋、戸井雅和	化学療法	乳癌レビュー2009	メディカルレビュー社	大阪	2009	139-151
高田正泰、戸井雅和	ホルモン療法	乳癌レビュー2009	メディカルレビュー社	大阪	2009	123-138

雑誌

発表者氏名	論文タイトル	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Toi M	Long-term outcomes of aromatase inhibition for breast cancer.	Lancet Oncol	9(1)	8-10	2008
Noguchi S, Toi M.	Molecular target therapy: basics and clinical application.	Breast Cancer	15(1)	47-48	2008
戸井雅和、佐谷秀行、笹野公伸	細胞死	がん分子標的治療	6(3)	6-14	2008
Chow LW, Yip AY, Loo WT, Toi M.	Celecoxib anti-aromatase neoadjuvant (CAAN) trial for locally advanced breast cancer.	J Steroid Biochem Mol Biol	20-Apr	443-447	2008
Chow LW, Yip AY, Loo WT, Toi M.	Evaluation of neoadjuvant inhibition of aromatase activity and signal transduction in breast cancer.	Cancer Lett	Apr 18 262(2)	232-238	2008
Ueno T, ElMBERGER G, Weaver TE, Toi M, Linder S.	The aspartic protease napsin A suppresses tumor growth independent of its catalytic activity.	Lab Invest	88(3)	256-263	2008
Ishiguro H, Kitano T, Yoshibayashi H, Toi M, Ueno T, Yasuda H, Yanagihara K, Garbo C.L., Fukushima M.	Prolonged neutropenia after dose-dense chemotherapy with pegfilgrastim.	Annals of Oncology	19(5)	1019-1020	2008
西尾和人、戸井雅和、塩津行正、鶴尾隆	がんバイオマーカー研究の現状と展望	ヒューマンサイエンス	19(2)	4-11	2008
戸井雅和、岩田広治、近藤正英	トラスツブマブの臨床的評価と医療経済評価	日経メディカル	Spring	26-31	2008

山城大泰 戸井雅和	特集80才以上高齢者のがん治療を考える 乳癌	外科治療	99(2)	144-149	2008
山城大泰 戸井雅和	特集 遺伝子多型がん薬物療法薬 TrastuzumabとFc γ	癌と化学療法	35(7)	1097-1100	2008
戸井雅和、芳林浩史、河口浩介、多久和晴子、山崎万梨子、上野貴之、杉江知治	センチネルリンパ節	Cancer Board 乳癌、State of the ART	Sep 1(1)	12-18	2008
戸井雅和	乳がん治療における新しい標的療法の可能性	日本薬理学雑誌	132(3)	177-179	2008
河口浩介、山城大泰、戸井雅和	分子標的治療薬への期待 特集:乳癌診療の最新情報	PharmaMedeica	27(2)	47-52	2009

雑誌

発表者氏名	論文タイトル	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Takayoshi Kiba, Takashi Inamoto, Tsutomu Nishimura, Masaya Ueno Kazuhiro Yanagihara, Satoshi Teramukai, Hironori Kato, Masakazu Toi and Masanori Fukushima	The reversal of recurrence hazard rate between ER positive and negative breast cancer patients with axillary lymph node dissection (pathological stage I-III) 3 years after surgery.	BMC Cancer	Nov7(8)	323	2008
Wakako Tsuji, Takashi Inamoto, Hiroyasu Yamashiro, Takayuki Ueno, Hironori Kato, Yu Kimura, Yasuhiko Tabata, Masakazu Toi	Adipogenesis Induced by Human Adipose Tissue-Derived Stem Cells	Tissue Engineering: Part A	15(1)	83-93	2008

雑誌

発表者氏名	論文タイトル	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Sato S, Arita M, Soga T, Nishioka T, Tomita M.	Time-resolved metabolomics reveals metabolic modulation in rice foliage.	BMC Syst Biol.	2	51	2008
Shinoda K, Tomita M, Ishihama Y.	Aligning LC peaks by converting gradient retention times to retention index of peptides in proteomic experiments.	Bioinformatics.	24(14)	1590-5	2008
Ohno H, Naito Y, Nakajima H, Tomita M.	Construction of a biological tissue model based on a single-cell model: a computer simulation of metabolic heterogeneity in the liver lobule.	Artif Life.	14(1)	3-28	2008
Shinoda K, Sugimoto M, Tomita M, Ishihama Y.	Informatics for peptide retention properties in proteomic LC-MS.	Proteomics.	8(4)	787-98	2008
内藤泰宏	細胞・組織シミュレーションの現状 薬効・毒性の予測 にむけて	ファルマシア	44(9)	885-889	2008

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	出版社名	出版地	出版年	ページ
Kuroi K, Toi M	Diagnostic and prognostic molecular markers in breast cancer	Eiso Hiyama, Keiko Hiyama	Transworld Research Network	India	2009	1-55

雑誌

発表者氏名	論文タイトル	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Kuroi K, Shimozuma K, Ohashi Y, Hisamatsu K, Masuda N, Takeuchi A, Aranishi T, Morita S, Ohsumi S, Hausheer FH.	Prospective assessment of chemotherapy-induced peripheral neuropathy due to weekly paclitaxel in patients with advanced or metastatic breast cancer (CSP-HOR 02 study).	Support Care Cancer.		Epub ahead of print	2008
Kuroi K, Shimozuma K, Ohashi Y, Takeuchi A, Aranishi T, Morita S, Ohsumi S, Watanabe T, Bain S, Hausheer FH.	A questionnaire survey of physicians' perspectives regarding the assessment of chemotherapy-induced peripheral neuropathy in patients with breast cancer.	Jpn J Clin Oncol.	38(11)	748-54	2008
Saji S, Kuroi K.	Application of selective estrogen receptor modulators for breast cancer treatment according to their intrinsic nature.	Breast Cancer.	15(4)	262-9	2008
Masuda N, Toi M, Takatsuka Y, Nakamura S, Iwata H, Ohno S, Kuroi K, Kusama M, Hisamatsu K, Yamazaki K, Eisei S, Sato Y, Kaise H, Kashiwaba M, Iwase H, Kurosumi M, Tsuda H, Akiyama F; Japan Breast Cancer Research Group.	[Results of survey conducted on perioperative chemotherapy and supportive care in primary breast cancer (JBCRG01)]	癌と化学療法	34(10)	1609-15	2008
Ono M, Imai H, Kuroi K, Ohsumi S, Shimozuma K.	Quality of Japanese health care evaluated as hospital functions.	Breast Cancer	14(1)	88-91	2007

Imai H, Kuroi K, Ohsumi S, Ono M, Shimozuma K.	Economic evaluation of the prevention and treatment of breast cancer—present status and open issues.	Breast Cancer	14(1)	81-7	2007
Kuroi K, Shimozuma K, Ohsumi S, Imai H, Ono M.	Current status of health outcome assessment of medical treatment in breast cancer.	Breast Cancer	14(1)	74-80	2007
Ohsumi S, Shimozuma K, Kuroi K, Ono M, Imai H.	Quality of life of breast cancer patients and types of surgery for breast cancer—current status and unresolved issues.	Breast Cancer	14(1)	66-73	2007
Shimozuma K, Imai H, Kuroi K, Ohsumi S, Ono M.	Recent topics of health outcomes research in oncology.	Breast Cancer	14(1)	60-5	2007

雑誌

発表者氏名	論文タイトル	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Shibuya R, Suzuki T, Miki Y, Yoshida K, Moriya T, Ono K, Akahira JI, Ishida T, Hirakawa H, Evans DB, Sasano H.	Intratumoral concentration of sex steroids and expression of sex steroid-producing enzymes in ductal carcinoma in situ of human breast.	Endocr Relat Cancer	15	113-124	2008
Suzuki T, Miki Y, Akahira J, Moriya T, Ohuchi N, Sasano H	Aromatase in human breast carcinoma as a key regulator of intratumoral sex steroid concentrations.	Endocr J	55	455-463	2008
Niikawa H, Suzuki T, Miki Y, Suzuki S, Nagasaki S, Akahira J, Honma S, Evans DB, Hayashi SI, Kondo T, Sasano H.	Intratumoral Estrogens and Estrogen Receptors in Human Non-Small Cell Lung Carcinoma.	Glin Cancer Res	14	4417-1126	2008
Suzuki T, Miki Y, Ohuchi N, Sasano H	Intratumoral estrogen production in breast carcinoma: significance of aromatase.	Breast Cancer	15	270-277	2008
Miller WR, Bartlett J, Brodie AM, Brueggemeier RW, di Salle E, Lønning PE, Lombart A, Maass N, Maudelonde T, Sasano H, Goss PE.	Aromatase Inhibitors: Are There Differences Between Steroidal and Nonsteroidal Aromatase Inhibitors and Do They Matter?	Oncologist	13	829-837	2008
Ellis MJ, Miller WR, Tao Y, Evans DB, Chaudri Ross HA, Miki Y, Suzuki T, Sasano H.	Aromatase expression and outcomes in the P024 neoadjuvant endocrine therapy trial.	Breast Cancer Res Treat.		Epub ahead of print	
Umemura S, Osamura RY, Akiyama F, Honma K, Kurosumi M, Sasano H, Toyoshima S, Tsuda H, Rüschoff J, Sakamoto G.	What causes discrepancies in HER2 testing for breast cancer? A Japanese ring study in conjunction with the global standard.	Am J Clin Pathol	130	883-891	2008

<p>Tamaki K, Moriya T, Sato Y, Ishida T, Maruo Y, Yoshinaga K, Ohuchi N, Sasano H.</p>	<p>Vasohibin-1 in human breast carcinoma: a potential negative feedback regulator of angiogenesis.</p>	<p>Cancer Sci</p>	<p>100(1)</p>	<p>88-94</p>	<p>2008</p>
<p>Sato R, Suzuki T, Katayose Y, Miura K, Shiiba K, Tateno H, Miki Y, Akahira J, Kamogawa Y, Nagasaki S, Yamamoto K, Li T, Egawa S, Evans DB, Unno M, Sasano H.</p>	<p>Steroid Sulfatase and Estrogen Sulfotransferase in Colon Carcinoma: Regulators of Intratumoral Estrogen Concentrations and Potent Prognostic Factors.</p>	<p>Cancer Res</p>	<p>13-Jan</p>	<p>Epub ahead of print</p>	<p>2009</p>