

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）研究成果報告書

平成25年5月20日現在

機関番号：13501

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2011～2012

課題番号：23790394

研究課題名（和文） 乳腺神経内分泌腫瘍（B-NETs）の発生機構の病理学的解析および新分類の提唱

研究課題名（英文） Pathological analyses of developmental mechanisms and proposal for a new breast neuroendocrine tumor (B-NET) classification

研究代表者

川崎 朋範 (KAWASAKI TOMONORI)

山梨大学・大学院医学工学総合研究部・助教

研究者番号：90456484

研究成果の概要（和文）：我々は、乳腺神経内分泌腫瘍（B-NET）の発生機構として、一部のB-NETの背景乳腺組織に核異型性を有さない神経内分泌細胞が孤在性／散在性、集塊状ないし円周状パターンで広く分布する神経内分泌細胞過形成の概念を提唱し、前癌病変としての意義をはじめて示した。また乳管内乳頭腫と密接な関連性を示す症例や、高悪性度B-NETにおいて通常型管内癌が浸潤時ないし浸潤後に神経内分泌形質を獲得したとみなされる症例も報告し、B-NETの発生に複数のメカニズムが関与することを明らかにした。

研究成果の概要（英文）： We first described widely distributed normal-looking neuroendocrine (NE) cells showing isolated/scattered, clustered and/or circumferential emerging patterns in background tissues of some breast NE tumors (B-NET) including NE ductal carcinoma *in situ* (NE-DCIS). These novel findings could be regarded as representing “NE cell hyperplasia” relevant to B-NET development as a precancerous lesion. In addition, we reported low-grade B-NET closely associated with intraductal papilloma and high-grade B-NET containing conventional *in situ* ductal carcinoma foci. Thus, we have shown that multiple mechanisms are involved in the development of B-NET.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
交付決定額	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：基礎医学・人体病理学

キーワード：泌尿生殖器、内分泌

1. 研究開始当初の背景

乳腺における神経内分泌腫瘍 (breast neuroendocrine tumors, B-NETs) は、WHO の乳腺腫瘍分類 (2003年) において、「NE マーカーが50%をこえる腫瘍細胞に発現する原発性乳癌」と定義されているが、その臨床的意義や生物学的特性は不明な点が多い。また、B-NETs は solid NE carcinoma, atypical carcinoid tumor, small cell carcinoma, large cell NE carcinoma に分類されているが、各亜型の定義は曖昧で実用性に乏しい。一方、NE 形質を有する非浸潤癌に関しては、

非浸潤性乳管癌の unusual variants の一つとしてわずかに記載されているのみで、その臨床病理学的意義は明らかでなかった。

それゆえ、我々は神経内分泌型非浸潤性乳管癌 (Neuroendocrine ductal carcinoma *in situ*, NE-DCIS) を提唱し、non-NE-DCIS との比較分析を行う中で、その独特な臨床像、画像所見、組織病理学的特徴、細胞学的特徴を明確に示し、DCIS における特殊亜型としての意義、および、B-NETs における preinvasive counterpart としての意義を確立した [Histopathology, 2008. Cytopathology,

2011. *Pathol Int*, 2011. *USCAP*, 2010(x2)].

2. 研究の目的

今回、我々は、B-NETs の発生機構の解明をメイン・テーマとして病理学的解析を行うとともに、本腫瘍の生物学的特性に関する臨床病理学的分析、新亜分類の提唱、臨床応用への発展をテーマに研究を行った。

3. 研究の方法

- (1) B-NETs の発生機構に関し、かつては胎生期の神経堤から乳腺上皮組織に移植されたものと信じられていたが、正常乳腺組織内に NE 細胞はほとんど存在しないことから、現在では癌の NE 分化という考え方が一般的である。しかし、我々は NE-DCIS に関する病理学的分析を行う中で、その背景乳腺組織に異型のない NE 細胞が、孤立性／散在性、集塊状ないし円周状パターンで広く存在することを発見した。この 神経内分泌細胞過形成 (NE cell hyperplasia) と称すべき新概念を検証すべく、乳房全摘術を施行された B-NETs、B-non-NETs の各組織型について、背景における NE 細胞の存在・局在を詳細に分析した。
- (2) B-NETs の異なる発生機序として、乳頭腫と密接に関連する B-NETs 症例を検討した。
- (3) さらに異なる発生機序として、通常型管内癌成分を有する B-NETs 症例を検討した。
- (4) 高悪性度 B-NETs の preinvasive lesion として、high grade NE-DCIS 症例を検討した。
- (5) 浸潤性乳癌 1299 症例を、B-NETs (免疫組織化学的にクロモグラニン A ないしシナプトフィジンが 50% をこえる癌細胞に発現) 69 症例と B-non-NETs 1230 症例に分け、B-NETs の臨床病理学的所見を、B-non-NETs のデータと比較分析して検討を行った。
- (6) 血性乳頭分泌症状で来院された 144 症例を対象に、NETs の頻度と特徴を分析した。
- (7) NETs 以外の乳腺疾患についても検討した。

4. 研究成果

- (1) NE cell hyperplasia の病態が一部 (22%) の B-NETs の背景乳腺組織にみられ、B-non-NETs の背景には観察されないことをはじめて報告し、B-NETs における前癌病変としての意義を示した (*J Clin Pathol*, 2012. *USCAP*, 2012. *ECP*, 2013)。本病態を有する症例は NE-DCIS がしばしば多発し、治療法に示唆を与えうる。
- (2) 乳管内乳頭腫に由来する B-NETs 症例を報告し、発生機構や自然史に示唆を与えた (*J Clin Pathol*, 2011 等)。
- (3) 高悪性度 B-NETs において浸潤時ないし浸潤後に NE 形質を獲得した症例をまとめた (*Histopathology*, in press)。すなわち、B-NETs の発生に複数のメカニズムが関与することを明らかにした。

- (4) コメド型の NE-DCIS がマンモグラフィで異常石灰化として発見されうることをはじめて報告した (*Pathology*, 2012)。低分化型 B-NETs は浸潤前病変を見出すことが困難で、早期に浸潤癌に進展すると推察された。
- (5) 浸潤性 B-NETs の特徴的な臨床像 (腫瘍触知、血性乳頭分泌症状等) および病理学的所見 [小腫瘍浸潤径、低核グレード、低病期、壊死 (-)、炎症反応 (-)、石灰化 (-)、エストロゲン受容体陽性、プロゲステロン受容体陽性、HER2 陰性等] を明確に示した。高悪性度 B-NETs とみなされる術後再発症例が 14%、死亡症例が 9% にみられ (観察期間の中央値: 6 年)、遠隔転移は肝、骨に多く (70%)、死因は肝不全が多かった (83%) (*USCAP*, 2012)。
- (6) 血性乳頭分泌の臨床症状を呈する乳腺疾患の 17% (24/144)、本症状により発見される乳癌の 44% (24/55) が B-NETs (NE-DCIS ないし microinvasive-/invasive-NETs with extensive NE-DCIS component) に相当することを示した (*Breast*, 2012. *USCAP*, 2011)。
- (7) Apocrine adenosis/DCIS と密接に関連した、基底膜物質を過剰に産生する乳腺 myoepitheliosis の症例をはじめて報告した (*Pathol Int*, 2011)。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計 16 件)

1. **Kawasaki T, et al.** Small cell carcinoma of the breast with squamous differentiation. *Histopathology*. (in press) (査読有)
2. Mochizuki K, Kondo T, Oishi N, **Kawasaki T, et al.** Immature squamous metaplasia (focal atypical epithelial hyperplasia) of the pancreatic duct -immunohistochemical distinction from intraductal carcinoma-. *Histopathology*. (in press) (査読有)
3. **Kawasaki T, et al.** Neuroendocrine cells associated with neuroendocrine carcinoma of the breast: nature and significance. *J Clin Pathol*. 2012; 65: 699-703. (査読有)
4. **Kawasaki T, et al.** High prevalence of neuroendocrine carcinoma in breast lesions detected by the clinical symptom of bloody nipple discharge. *Breast*. 2012; 21: 652-6. (査読有)
5. **Kawasaki T, et al.** Neuroendocrine ductal carcinoma *in situ*, comedo type, of the breast detected by screening mammography: a potentially pre-invasive counterpart of high grade neuroendocrine tumours. *Pathology*. 2012; 44: 273-5. (査読有)

6. Inozume T, **Kawasaki T**, *et al.* A case of endocrine mucin-producing sweat gland carcinoma. *Pathol Int.* 2012; 62: 344-6. (査読有)
 7. Niu D, Kondo T, Nakazawa T, **Kawasaki T**, *et al.* Differential expression of aquaporins and its diagnostic utility in thyroid cancer. *PLoS One.* 2012; 7: e40770. (査読有)
 8. Niu DF, Kondo T, Nakazawa T, Oishi N, **Kawasaki T**, *et al.* Transcription factor Runx2 is a regulator of epithelial-mesenchymal transition and invasion in thyroid carcinomas. *Lab Invest.* 2012; 92: 1181-90. (査読有)
 9. Niu D, Kondo T, Nakazawa T, Yamane T, Mochizuki K, **Kawasaki T**, *et al.* Expression of aquaporin3 in human neoplastic tissues. *Histopathology.* 2012; 61: 543-51. (査読有)
 10. Kondo T, Nakazawa T, Terada N, Nakazawa K, **Kawasaki T**, *et al.* Unusual thyroid carcinoma with excessive extracellular hyaline globules: a case of "hyalinizing papillary carcinoma". *Hum Pathol.* 2012; 43: 932-8. (査読有)
 11. Nakazawa T, Kondo T, Ma D, Niu D, Mochizuki K, **Kawasaki T**, *et al.* Global histone modification of histone H3 in colorectal cancer and its precursor lesions. *Hum Pathol.* 2012; 43: 834-42. (査読有)
 12. Inoue M, Mimura K, Izawa S, Shiraishi K, Inoue A, Shiba S, Watanabe M, Maruyama T, Kawaguchi Y, Inoue S, **Kawasaki T**, *et al.* Expression of MHC Class I on breast cancer cells correlates inversely with HER2 expression. *OncoImmunology.* 2012; 1: 1104-10. (査読有)
 13. 宮里恵子, 蔵下要, **川崎朋範**ら. 巨大葉状腫瘍の2例. *乳癌の臨床.* 2012; 27: 217-22. (査読有)
 14. 前島良康, 大西洋, 栗山健吾, 尾崎正時, **川崎朋範**. 化学放射線療法により5年無病生存が得られた骨盤壁に至る巨大膀胱癌の1例. *臨床放射線.* 2012; 57: 849-52. (査読有)
 15. **Kawasaki T**, *et al.* Microinvasive neuroendocrine carcinoma arising from a central papilloma of the breast. *J Clin Pathol.* 2011; 64: 549-51. (査読有)
 16. **Kawasaki T**, *et al.* Massive myoepithelial proliferation (myoepitheliosis) with lumpy deposits of basement membrane material closely associated with apocrine adenosis and ductal carcinoma *in situ* of the breast. *Pathol Int.* 2011; 61: 615-7. (査読有)
- [学会発表] (計 72 件)
1. **Kawasaki T**, *et al.* Neuroendocrine cell hyperplasia of the breast - potential precancerous lesion of mammary neuroendocrine carcinoma [Abstract]. In: *Virchows Arch* (in press). *25th European Congress of Pathology (ECP).* 2013年9月3日; Lisbon, Portugal.
 2. **Kawasaki T**, *et al.* High prevalence of neuroendocrine carcinoma in breast lesions detected by the clinical symptom of bloody nipple discharge [Abstract]. In: *Virchows Arch* (in press). *25th ECP.* 2013年9月3日; Lisbon, Portugal.
 3. **Kawasaki T**, *et al.* Breast schistosomiasis japonica [Abstract]. In: *Virchows Arch* (in press). *25th ECP.* 2013年9月3日; Lisbon, Portugal.
 4. 井上亜矢子, 井上正行, 丸山孝教, 井上慎吾, 藤井秀樹, **川崎朋範**ら. 乳癌遺伝カウンセリング外来を開設して. *第39回山梨医学会.* 2013年3月10日; 山梨.
 5. 大北弦樹, 佐藤信隆, 安藤隆, 佐藤栄一, 波呂浩孝, **川崎朋範**. 非定型抗酸菌感染による手・前腕腱鞘炎の治療経験. *第39回山梨医学会.* 2013年3月10日; 山梨.
 6. 奥石早紀, 石井恵理, 本田智美, 中川美紀, 雨宮健司, 小山敏雄, **川崎朋範**. 印環細胞癌と扁平上皮癌の両側乳癌の一例. *第28回日本臨床細胞学会山梨県支部総会・学術集会.* 2013年2月2日; 山梨.
 7. 中澤匡男, 石井喜雄, 中澤久美子, 弓納持勉, 坂本圭一郎, 吉田広美, 大石直樹, 望月邦夫, **川崎朋範**ら. 上部消化管粘膜下病変に対するEUS-FNA材料における細胞像. *第28回日本臨床細胞学会山梨支部総会・学術集会.* 2013年2月2日; 山梨.
 8. 井上慎吾, 井上正行, 丸山孝教, 井上亜矢子, 藤井秀樹, **川崎朋範**, 松田啓. 再発乳癌に対するエリブリンの使用経験. *第74回日本臨床外科学会総会.* 2012年11月29日; 東京都.
 9. 大石直輝, 近藤哲夫, **川崎朋範**ら. クリプトコッカス髄膜炎の治療中に全身播種性水痘帯状疱疹ウイルス感染症をきたした1剖検例. *第58回日本病理学会総会 秋期特別総会.* 2012年11月22日; 愛知.
 10. 吉田広美, **川崎朋範**ら. 腋窩リンパ節との鑑別が問題となったhistiocytoid variantの浸潤性小葉癌の1例. *第51回日本臨床細胞学会 [秋期大会].* 2012年11月9日; 新潟.

11. 高山義裕, 萩野哲男, 落合聡司, 千賀進也, 川崎朋範. 骨化を伴わない集簇性滑膜性骨軟骨腫症の一例. 第40回日本関節病学会. 2012年11月8日; 鹿児島.
12. 丸山孝教, 井上慎吾, 井上亜矢子, 井上正行, 藤井秀樹, 川崎朋範ら. 線維腺腫摘出後に境界病変葉状腫瘍として再発をきたした1例. 第9回日本乳癌学会中部地方会. 2012年9月8日; 富山.
13. 井上正行, 井上慎吾, 井上亜矢子, 川崎朋範ら. 線維腺腫との移行像を認めた巨大葉状腫瘍の一例. 第9回日本乳癌学会中部地方会. 2012年9月8日; 富山.
14. 井上亜矢子, 丸山孝教, 井上正行, 川崎朋範ら. マンモグラフィで粗大石灰化を呈した硬癌の1例. 第9回日本乳癌学会中部地方会. 2012年9月8日; 富山.
15. 川崎朋範ら. 乳腺の神経内分泌癌(NEC) NEC(90症例)とnon-NEC(1505症例)の病期に関する比較分析. 第20回日本乳癌学会学術総会. 2012年6月29日; 熊本.
16. 福島貴美代, 川崎朋範ら. 線維腺腫と酷似する超音波像を示した乳管癌の3症例カラードプラの有用性. 第20回日本乳癌学会学術総会. 2012年6月29日; 熊本.
17. 中山裕子, 中込博, 古屋一茂, 川崎朋範ら. 骨・軟骨化生を伴う乳癌の2例 石灰化所見について. 第20回日本乳癌学会学術総会. 2012年6月28日; 熊本.
18. 井上亜矢子, 井上慎吾, 井上正行, 川崎朋範ら. 当院における両側乳癌症例の臨床病理学的検討. 第20回日本乳癌学会学術総会. 2012年6月28日; 熊本.
19. 井上正行, 井上慎吾, 井上亜矢子, 丸山孝教, 川崎朋範ら. Stage4乳癌における原発巣切除の意義. 第20回日本乳癌学会学術総会. 2012年6月28日; 熊本.
20. 井上慎吾, 井上正行, 丸山孝教, 井上亜矢子, 北橋敦子, 小俣秀雄, 松田啓, 藤井秀樹, 川崎朋範. 乳癌遺伝カウンセリング外来を開設して. 第20回日本乳癌学会学術総会. 2012年6月28日; 熊本.
21. 川崎朋範ら. ワークショップ「神経内分泌腫瘍の病理」: 乳腺における神経内分泌腫瘍(B-NET). 第55回日本病理学会関東支部会総会および学術集会(招待講演). 2012年6月9日; 東京都.
22. 川崎朋範ら. 支部長推薦演題: 乳腺の神経内分泌型非浸潤性乳管癌(NE-DCIS)最近の知見を含めて. 第53回日本臨床細胞学会総会[春期大会](招待講演). 2012年6月2日; 千葉.
23. 弓納持勉, 村田晋一, 石井喜雄, 中澤久美子, 吉田広美, 川崎朋範ら. 筋層非浸潤性膀胱癌の診断と治療 尿細胞診の未検出像 筋層非浸潤性膀胱癌の細胞診. 第53回日本臨床細胞学会総会[春期大会](招待講演). 2012年6月2日; 千葉.
24. 中澤久美子, 弓納持勉, 石井喜雄, 川崎朋範ら. 甲状腺低分化癌の細胞学的診断基準の検討(ベセスダシステム). 第53回日本臨床細胞学会総会[春期大会](招待講演). 2012年6月2日; 千葉.
25. 猪爪隆史, 原田和俊, 川村龍吉, 柴垣直孝, 島田眞路, 川崎朋範ら. Endocrine mucin-producing sweat gland carcinoma(EMPSGC)の1例. 第111回日本皮膚科学会総会. 2012年6月1日; 京都.
26. 佐野史和, 反頭智子, 喜瀬広亮, 星合美奈子, 川崎朋範ら. 脳動脈瘤を合併した感染性心内膜炎の1例. 第54回日本小児神経学会総会. 2012年5月17日; 札幌.
27. 川崎朋範ら. High prevalence of neuroendocrine carcinoma in breast lesions detected by bloody nipple discharge. 第101回日本病理学会総会. 2012年4月27日; 東京都.
28. 川崎朋範. 日本病理学会学術奨励賞受賞発表: Neuroendocrine carcinoma(NEC) including neuroendocrine ductal carcinoma *in situ* (NE-DCIS) of the breast. 第101回日本病理学会総会(招待講演). 2012年4月26日; 東京都.
29. 近藤哲夫, Dongfeng Niu, 山根徹, 大石直輝, 川崎朋範ら. 甲状腺癌におけるRunx2の発現制御機構. 第101回日本病理学会総会. 2012年4月26日; 東京都.
30. 大石直輝, 中澤匡男, 望月邦夫, 川崎朋範ら. 通常型管状腺癌を合併した胃底腺型胃癌の1例. 第101回日本病理学会総会. 2012年4月26日; 東京都.
31. 望月邦夫, 近藤哲夫, 川崎朋範ら. 早期大腸癌(pT1)のリンパ節転移と各種因子との関係性の検討. 第101回日本病理学会総会. 2012年4月26日; 東京都.
32. 山根徹, 近藤哲夫, 川崎朋範ら. 当院における病理組織診断の精度管理について. 第101回日本病理学会総会. 2012年4月26日; 東京都.
33. 渡部伊織, 齋藤亮, 大西洋, 富永理人, 前島良康, 栗山健吾, 川崎朋範ら. 腎細胞癌に対して定位放射線治療を施行した5例の報告. 第71回日本医学放射線学会総会. 2012年4月12日; 横浜.
34. Kawasaki T, et al. Neuroendocrine Carcinoma(NEC) of the Breast - Clinicopathological Study of 90 NEC Cases in Conjunction with 1505 Non-NEC Cases [Abstract]. In: *Mod Pathol/Lab Invest.* 2012; 25 (Suppl. 1)/92 (Suppl. 1): 46A. *USCAP (United States and Canadian Academy of Pathology) 101st Annual Meeting.* 2012年3月20日; Vancouver, BC, Canada.

35. Kondo T, Niu D, Nakazawa T, **Kawasaki T** et al. Expression of the Runx Family Genes in Thyroid Carcinomas [Abstract]. In: *Mod Pathol/Lab Invest*. 2012; 25 (Suppl. 1)/92 (Suppl. 1): 147A. *USCAP 101st Annual Meeting*. 2012年3月20日; Vancouver, BC, Canada.
36. **Kawasaki T**, et al. Neuroendocrine Cell Hyperplasia of the Breast - Potential Precancerous Lesion of Mammary Neuroendocrine Carcinoma [Abstract]. In: *Mod Pathol/Lab Invest*. 2012; 25 (Suppl. 1)/92 (Suppl. 1): 45A. *USCAP 101st Annual Meeting*. 2012年3月19日; Vancouver, BC, Canada.
37. 吉田広美, **川崎朋範**ら. 術前穿刺吸引細胞診で組織型の推定が可能であった乳腺腺様嚢胞癌の1例. *第27回日本臨床細胞学会山梨県支部学術集会*. 2012年2月4日; 山梨.
38. 石井喜雄, 弓納持勉, 中澤久美子, 吉田広美, **川崎朋範**ら. 卵巣移行上皮癌の1例. *第27回日本臨床細胞学会山梨県支部学術集会*. 2012年2月4日; 山梨.
39. **川崎朋範**ら. シンポジウム3「神経内分泌腫瘍の病理診断 最近の進歩」 Neuroendocrine ductal carcinoma in situ (NE-DCIS), comedo type, of the breast detected by screening mammography. *第15回日本内分泌病理学会学術総会*. 2011年11月24日; 東京都.
40. Niu Dongfeng, 近藤哲夫, 中澤匡男, 望月邦夫, **川崎朋範**ら. 甲状腺癌における Runx2 の高発現は浸潤能を制御している. *第15回日本内分泌病理学会学術総会*. 2011年11月24日; 東京都.
41. 猪爪隆史, **川崎朋範**ら. Endocrine mucin-producing sweat gland carcinoma (EMPSGC) の1例. *第62回日本皮膚科学会中部支部学術大会*. 2011年11月19日; 三重.
42. 井上慎吾, 井上正行, 丸山孝教, 井上亜矢子, 小俣秀雄, 藤井秀樹, **川崎朋範**. 再発乳癌に対する経口抗がん剤の臨床的効果. *第73回日本臨床外科学会総会*. 2011年11月17日; 東京都.
43. 井上亜矢子, 井上慎吾, 丸山孝教, 井上正行, **川崎朋範**ら. 乳腺管状癌の2例. *第73回日本臨床外科学会総会*. 2011年11月17日; 東京都.
44. 井上正行, 井上慎吾, 井上亜矢子, **川崎朋範**ら. Ki67 検索不要の Luminal 乳癌は存在するか? *第73回日本臨床外科学会総会*. 2011年11月17日; 東京都.
45. 山根徹, 近藤哲夫, **川崎朋範**ら. 当院における病理組織診断の精度管理について. *第58回日本臨床検査医学会学術集会*. 2011年11月17日; 岡山.
46. 深澤敏男, 山根徹, **川崎朋範**. 放射線、化学療法が奏効し、トラスツズマブによる維持療法で経過良好な3期前縦隔低分化腫瘍の1例. *第52回日本肺癌学会総会*. 2011年11月4日; 大阪.
47. **川崎朋範**. 教育講演「病理」: 乳腺の神経内分泌腫瘍 (B-NETs). *第8回乳癌学会中部地方会 (招待講演)*. 2011年10月10日; 山梨.
48. 福島貴美代, **川崎朋範**ら. 線維腺腫に極めて類似した US 像を呈した非浸潤性乳管癌2症例. *第8回日本乳癌学会中部地方会*. 2011年10月10日; 山梨.
49. 井上亜矢子, **川崎朋範**ら. 初回手術より18年目にまれな再発形式を示した硬癌の1例. *第8回日本乳癌学会中部地方会*. 2011年10月10日; 山梨.
50. 井上正行, **川崎朋範**ら. “Healing” を認めた乳腺良性病変の一例. *第8回日本乳癌学会中部地方会*. 2011年10月9日; 山梨.
51. 高橋ひふみ, **川崎朋範**ら. 広範囲な DCIS を呈した乳腺 cystic hypersecretory carcinoma の一例. *第8回日本乳癌学会中部地方会*. 2011年10月9日; 山梨.
52. 中山裕子, **川崎朋範**ら. 広範な硬化性腺症を伴う両側乳癌に対する乳房温存療法の経験. *第8回日本乳癌学会中部地方会*. 2011年10月9日; 山梨.
53. **川崎朋範**. 超音波画像を理解するための病理学的知識. *第19回山梨県乳腺診断検討会 (招待講演)*. 2011年9月30日; 山梨.
54. 鈕東峰, 近藤哲夫, 中澤匡男, 望月邦夫, **川崎朋範**ら. 甲状腺癌における Runx2 の高発現は浸潤能を制御している. *第52回日本組織細胞化学会総会・学術集会*. 2011年9月24日; 金沢.
55. 鈕東峰, 近藤哲夫, 中澤匡男, 望月邦夫, 山根徹, **川崎朋範**ら. 甲状腺癌におけるアクアポリン3とアクアポリン4の発現とその意義. *第52回日本組織細胞化学会総会学術集会*. 2011年9月24日; 金沢.
56. 腰塚浩三, 蓮田憲夫, **川崎朋範**ら. HER2 陽性胃癌を併発した HER2 陽性再発乳癌の1例. *第19回日本乳癌学会学術総会*. 2011年9月4日; 仙台.
57. 井上亜矢子, 井上慎吾, 井上正行, 丸山孝教, **川崎朋範**ら. 超音波検診で発見され細胞診で組織型診断が可能であった腺様嚢胞癌の1例. *第19回日本乳癌学会学術総会*. 2011年9月4日; 仙台.
58. **川崎朋範**ら. 神経内分泌型の非浸潤性乳管癌 (NE-DCIS) 過小診断されやすい乳癌. *第19回日本乳癌学会学術総会*. 2011年9月3日; 仙台.

59. 蓮田憲夫, 腰塚浩三, **川崎朋範**ら. 血液透析中の triple negative 乳癌の一例. 第 19 回日本乳癌学会学術総会. 2011 年 9 月 3 日; 仙台.
60. 猪爪隆史, **川崎朋範**ら. Endocrine mucin-producing sweat gland carcinoma の 1 例. 第 69 回日本皮膚科学会山梨地方会. 2011 年 9 月 3 日; 山梨.
61. **川崎朋範**. 日本乳癌学会研究奨励賞受賞者講演: Neuroendocrine ductal carcinoma *in situ* (NE-DCIS) of the breast. 第 19 回日本乳癌学会学術総会 (招待講演). 2011 年 9 月 2 日; 仙台.
62. 井上正行, 井上慎吾, 井上亜矢子, 丸山孝教, 松田啓, **川崎朋範**ら. 高齢者乳癌の検討. 第 19 回日本乳癌学会学術総会. 2011 年 9 月 2 日; 仙台.
63. 井上慎吾, 井上正行, 丸山孝教, 井上亜矢子, 松田啓, 福島貴美代, 長田美智子, 五味律子, **川崎朋範**, 藤井秀樹. Intrinsic subtype 別に分けた腋窩リンパ節転移の検討. 第 19 回日本乳癌学会学術総会. 2011 年 9 月 2 日; 仙台.
64. 佐藤葉子, 宮沢伸彦, 篠原豊明, 加藤聡, 荒木力, **川崎朋範**. FDG の高集積を認めた 縦隔 well-differentiated inflammatory liposarcoma の一例. 第 73 回日本核医学会関東甲信越地方会. 2011 年 5 月 31 日; 東京都.
65. **川崎朋範**ら. 乳腺の神経内分泌癌 (NEC)-NEC(69 症例)と non-NEC(1230 症例)の臨床病理学的な比較分析. 第 100 回日本病理学会総会. 2011 年 4 月 28 日; 横浜.
66. 中澤匡男, 近藤哲夫, 鈕東峰, 山根徹, 望月邦夫, **川崎朋範**ら. 甲状腺、胸腺、耳下腺に鰹溝性嚢胞様病変を認めた 1 例. 第 100 回日本病理学会総会. 2011 年 4 月 28 日; 横浜.
67. Niu Dongfeng, 近藤哲夫, 中澤匡男, 望月邦夫, 山根徹, **川崎朋範**ら. 甲状腺癌におけるアクアポリン 3 とアクアポリン 4 の発現とその意義. 第 100 回日本病理学会総会. 2011 年 4 月 28 日; 横浜.
68. 望月邦夫, Niu Dong-Feng, **川崎朋範**ら. 多列線毛円柱上皮と胃粘膜からなる前腸嚢胞(重複胃)の 1 例. 第 100 回日本病理学会総会. 2011 年 4 月 28 日; 横浜.
69. 山根徹, 近藤哲夫, 中澤匡男, 望月邦夫, Niu Dong Feng, **川崎朋範**ら. 低酸素刺激による甲状腺未分化癌の hypoxia inducible factor-1 α (HIF-1 α) の発現. 第 100 回日本病理学会総会. 2011 年 4 月 28 日; 横浜.
70. 近藤哲夫, 中澤匡男, **川崎朋範**ら. A Genome-wide Screening of DNA Methylation Reveals Differential

Profiles of Thyroid Neoplasms. 第 100 回日本病理学会総会. 2011 年 4 月 28 日; 横浜.

71. Niu Dongfeng, 近藤哲夫, 中澤匡男, 望月邦夫, **川崎朋範**ら. 甲状腺癌において高発現する Runx2 は浸潤関連遺伝子を制御している. 第 100 回日本病理学会総会. 2011 年 4 月 28 日; 横浜.
72. **川崎朋範**. 特別講演: 乳腺における神経内分泌腫瘍 (NETs). 第 20 回 Fukuoka Breast Cancer Innovators Meeting (招待講演). 2011 年 4 月 1 日; 福岡.

[図書] (計 3 件)

1. **川崎朋範**. 神経内分泌乳癌の病理と臨床. 乳癌診療 TIPS & TRAPS. 東京: 大鵬薬品工業株式会社, 2013; 41. (in press)
2. **川崎朋範**. 乳腺腫瘍 up to date: WHO 分類改訂の要点 I - 【各論: 浸潤癌特殊型】 - 7. Carcinomas with neuroendocrine features. 病理と臨床. 東京: 文光堂, 2013; 31. (in press)
3. **川崎朋範**ら. 上皮性腫瘍 - 癌および境界病変 神経内分泌癌 neuroendocrine carcinoma. 黒住昌史, 青笹克之, 編集. 癌診療指針のための病理診断プラクティス - 乳癌 -. 東京: 中山書店, 2011; 117-27.

[その他]

《受賞》

1. 第 18 回山梨科学アカデミー奨励賞 (山梨科学アカデミー) (2013 年)
2. 平成 23 年度日本病理学会学術奨励賞 (日本病理学会) (2012 年)
3. 日本臨床細胞学会 平成 24 年最優秀論文賞 (日本臨床細胞学会) (2012 年)
4. 第 17 回日本乳癌学会研究奨励賞 (日本乳癌学会) (2011 年)
5. 平成 23 年度優秀教員奨励制度「特別表彰」(山梨大学) (2011 年)

《ホームページ等》

http://erdb.yamanashi.ac.jp/rdb/A_DisplayInfo.Scholar?ID=68CC10522DC3B60C

6. 研究組織

(1) 研究代表者

川崎 朋範 (KAWASAKI TOMONORI)

山梨大学・大学院医学工学総合研究部・助教
研究者番号: 90456484

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし