様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ２６ 年　 ６ 月　 ９ 日現在

機関番号：３２６０７
研究種目：基盤研究(C)
研究期間：2010～2013
課題番号：２２５３０７５７

研究課題名（和文）がん患者の治療とその副作用に伴う心理的ストレスとＱＯＬに関する臨床心理学的研究

研究課題名（英文）Clinical psychlological study of psychological stress and QOL in cancer patients with treatment and side effects

研究代表者
岩満　優美（IWAMITSU, YUMI）

北里大学・医学（系）研究科（研究院）・教授

研究者番号：００３０３７６９

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　3,200,000円、（間接経費）　960,000円

研究成果の概要（和文）：本研究課題では、治療経過中のがん患者の心理的ストレスやQOLについて、特に化学療法に焦点を当てて、心理特性との観点を加え、量的および質的に検討した。その結果、術後1年前後の乳がん患者の心理的ストレスを予測する要因は、特性不安、ライフストレスおよび感情抑制傾向であること、感情抑制者は表出者と比べて心理的ストレスを強く感じ、否定的感情の表出も多いことがわかった。特性不安の高い患者は化学療法を受ける前も受けた後も一貫して抑うつや不安が高く、否定的感情の表出が高かった。化学療法中の心理的苦痛の強さが認知機能の低下に影響を与えている可能性が示唆された。

研究成果の概要（英文）：We investigated the psychological stress and QOL in cancer patients receiving treatments, especially receiving chemotherapy, by using qualitative and quantitative analysis. We found that trait anxiety, life change events, especially those perceived negatively, and emotional suppression were potential risk factors for psychological distress in cancer patients after surgery. We found that the high trait anxiety patients felt higher depression and anxiety than the low trait anxiety patients after surgery. We found that the emotional suppression patients felt higher psychological distress and expressed more negative emotions than the emotional expression patients before and after chemotherapy. We suggested that higher psychological distress was associated with poor cognitive function in patients receiving chemotherapy.

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：心理学・臨床心理学

キーワード：健康心理学　心理的ストレス　がん　特性不安　感情抑制　QOL

１．研究開始当初の背景

20 から 50%のがん患者が、うつ病や適応障害といった精神障害にまで発展することが認められており、がん患者に対する心理的援助の必要性が高まっている。がん患者の不安や抑うつに対するリスク要因の一つとしては、感情抑制傾向（Watson, Greer, et al., 1999; Pennabekaer, 1997）と特性不安といった心理特性があげられる。研究代表はこれまで、これらの要因に焦点を当て、特に初診時および確定診断後における心理的ストレスについて検討してきた。

このような研究を進めていく中で、研究代表者は、がん患者が受ける治療の種類およびその時期によって心理的ストレスが異なることに着目した。すなわち、治療を受けるがん患者の心理的ストレスは大きく、特に化学療法による副作用は強く、その心理的ストレスの強さが容易に予想される（Frith, et al., 2009）。また、ホルモン療法の治療期間は一般的に長期にわたるため、日常生活に与える影響も少なくない。さらに、がん患者の心理的ストレスに関する研究は国内外ともに量的に検討されているものが多く、体系的な質的研究は数少ない。

以上より、本研究課題では、研究代表者がこれまで実施してきたことをさらに発展させ、治療を受けているがん患者の心理的ストレスについて、質的および量的について検討した。さらに、治療の副作用、とりわけその訴えが強い化学療法の副作用について検討するために、化学療法前後の心理的ストレスおよび認知機能について検討を行った。

２．研究の目的

（1）化学療法を受けているがん患者に認知機能障害が生じることがこれまでの研究で示唆されている。また、そのような状態を「ケモブレイン」とも呼んでおり、臨床上、非常に注目されている（NCL National Cancer Program,1999）。しかし、化学療法が引き起こす認知機能障害の研究結果は一貫しておらず、またその研究計画も不十分である（Vardy J, et al., 2007）。そこで、本研究では、乳がん患者を対象に、化学療法開始前と開始後に様々な認知機能検査を実施し、同時に心理的ストレスを測定し、健常者と比較し、化学療法による認知機能障害について検討した。

（2）①化学療法を受けている乳がん患者の約半数は心理的な苦痛を経験しており(Kornblith & Ligibel, 2003)、乳がん患者の４人に１人が心理的な援助を必要としている(Poole & Fallowfield, 2002)。そのため、乳がん患者の多くは、化学療法に対する脱毛、悪心・嘔吐といった副作用に関連した衝撃や恐怖感を持ちやすい。しかし、化学療法開始前における乳がん患者の心理的反応について質的に検討した研究はほとんどない。一方、このような心理的反応には個人差があり、心理的反応を予測する要因の一つとして、これまでわれわれが検討してきた特性不安が挙げられる(Ando, et al., 2011, Iwamitsu, et al., 2005)。そこで、本研究では、特性不安の程度と心理的ストレスおよびがんに対する態度との関係について比較検討した。第２に、面接調査を行い、面接内容について特に否定的感情と肯定的感情に焦点を当て、特性不安との関係から質的に検討した。

②乳がんの診断はしばしば不安や抑うつと関連付けられ(Hack ら, 2004)、また治療の期間が長いことなどから、さらなるストレスが加わっていると言われている（山道ら, 2003)。術後１年後においても、20%から 30%の乳がん患者に不安状態や抑うつ状態が認められることが報告されている(Fallowfield ら, 1990; Goldberg ら, 1992)。そこで、手術を受けた乳がん患者を対象に、心理的ストレスと“特性不安・ストレスライフイベント・感情抑制・年齢”との関連について検討を行った。

３．研究の方法

（1）化学療法を受け、研究参加に書面にて同意した 26 名の乳がん患者を対象に、化学療法開始前、化学療法開始半年以降、化学療法終了後の３つの時期に、認知機能検査（ウェクスラー記憶検査の一部、WAIS-R の一部、言語流暢性検査、Wisconsin Card Sorting Test）を実施し、同時に不安や抑うつを測定する Hospital Anxiety and Depression Scale（以下、HADS）を配布し、記入を依頼した。年齢をおおよそマッチングさせ、研究参加に書面にて同意した 22 名の健常者を対象に、1 年半以上にわたって、乳がん患者と同等の検査を実施した。最終的に欠損値があった参加者や途中で研究参加をやめた参加者を除外し、18 名の乳がん患者（平均年齢±SD=51.2±10.7 歳および 20 名の健常者（平均年齢±SD=47.0±7.5 歳）を対象に分析を行った。また、今回は、化学療法開始前と化学療法開始半年以降の 2 回を分析対象とした。なお、本研究は北里大学医学部倫理委員会の承認を得ている。

（2）①化学療法を行う予定の乳がん患者で、書面にて研究参加に同意した 22 名の乳がん患者を対象に、状態―特性不安尺度のうち、特性不安尺度、HADS およびがんに対する態度尺度(以下、MAC)を配布し、これまでの経過や不安なことなどについて話をするように依頼した。

22 名の対象者に対して、特性不安尺度の中央値（41 点）を基準に、高特性不安群 10 名（平均年齢±SD=49.0±13.3 歳)、低特性不安群（平均年齢±SD=51.8±6.8 歳）の 2 群に分け、化学療法を受ける前について HADS および MAC ごとに 2 群を比較検討した。つぎに、

面接内容の分析については、群ごとに抽出された内容と表現に名称（コード名）を付与し、類似する内容のコード化を実施した。これをもとに類似したコードを集約し、カテゴリーとして名称を付与した後、全出現個数から各カテゴリーの出現頻度を算出した。なお、最小カテゴリーで同一人物の回答が重複した場合には１つの回答とみなした。

②研究の対象者および手続きは①と同じである。化学療法を受ける前後について、HADS 得点に対して、群（高特性不安群・低特性不安群）×時期（化学療法前・後）の二要因の分散分析を行った。つぎに、①と同様に、群および時期ごとに質的分析を行った。

（3）①乳腺外来をはじめて訪れ、研究参加に書面にて同意した 242 名の患者を対象に、状態―特性不安尺度のうち特性不安尺度、日本語版 Life Experience Survey（以下、LES）、日本語版 Courtauld Emotional Control Scale（以下、CECS）の記入を依頼した。確定診断後および術後 1 年前後にも POMS の記入を依頼した。242 名の患者のうち、乳がんと診断された患者は 74 名であり、そのうち術後 1 年前後に質問紙を配布することができた患者は 34 名であった。質問紙に欠損値のあった 1 名を除外し、最終的に 33 名（平均年齢±SD=57.4±12.0 歳）を分析対象とした。

②①と同じ対象者および手続きであるが、74 名の乳がん患者と診断された患者のうち、術後 1 年前後に質問紙を配布し、かつ面接を実施することができた患者は 32 名であった。最終的に欠損値のあった 1 名を除外し、最終的に 31 名（平均年齢±SD=57.9±11.8 歳、平均退院日数±SD=100.3±41.6 日、2 名は不明）を分析対象とした。

初診時の CECS の中央値（42 点）をもとに、感情抑制群 16 名と感情表出群 15 名の 2 群に分けた。つぎに、群ごとに、面接内容を分析した。分析方法は（2）の研究に準ずる。

（1）から（4）の研究はすべて、北里大学医学部倫理委員会の承認を得ている。

４．研究成果

（1）神経心理学検査および HADS 得点に対して、それぞれ群ごとに、化学療法開始半年以降の得点と化学療法開始前の得点の変化量を算出した。つぎに、それぞれの変化量が 2 群で異なるか否かを検討するために、それぞれの変化量に対して t 検定を行ったが、神経心理学的検査および HADS では、2 群における有意な差はなかった。2 群ごとに、神経心理学検査と HADS 得点のピアソンの相関係数を算出した。その結果、乳がん患者においてのみ、抑うつ得点の変化量と“論理的記憶（言語性記憶）、論理的記憶（遅延再生）”との間に負の相関が認められ（$r \leqq -0.498$, $p < .05$）、不安得点の変化量と“言語性対連合（遅延再生）、情報処理機能符号問題との間に負の相関（$r \leqq -0.503$, $p < .05$）があった。

以上より、乳がん患者が化学療法による認知機能障害があるという仮説は否定され、心理的ストレスを強く感じている乳がん患者ほど認知機能が低下していることが示唆された。

（2）①図１は、特性不安と HADS の抑うつ・不安得点との関係を示している。高特性不安群は低特性不安群に比べ、不安得点が有意に高く（$t(20)=5.11$, $p < .01$）、抑うつ得点は有意に高い傾向が認められた（$t(20)=1.75$, $p < .01$）。図２は特性不安と MAC 得点との関係を示している。高特性不安群は低特性不安群に比べ、Helplessness/Hopelessness 得点および Anxious Preoccupation 得点が有意に高かった（$t(20) \leqq 2.67$, $p < .05$）。

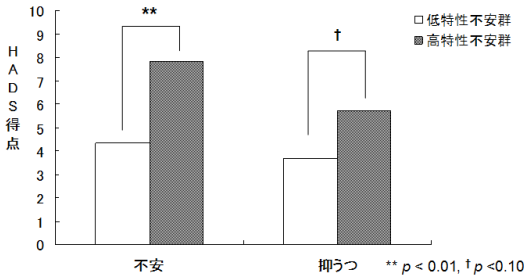

図１　特性不安と HADS 得点との関係

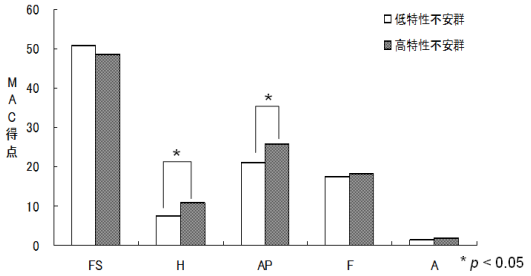

図２　特性不安と MAC 得点との関係

否定的感情の出現頻度は、高特性不安群で 43.1%、低特性不安群で 33.6%であり、高特性不安群は低特性不安群と比べて否定的感情の出現頻度が高い傾向が認められた（$\chi^2(1)=2.83$, $p < .10$）。具体的には、高特性不安群は、治療（化学療法）の副作用”、“治療（化学療法）の副作用（脱毛）”、“乳がん”、“予後”、“日常生活”、“仕事”などに関する「不安・心配」が 30%であり、“手術後”、“乳がん”などに関する「衝撃」が 3.5%、その他に「恐れ」、「嫌悪」、「抑うつ」であった。一方、低特性不安群では、“治療（化学療法）の副作用（吐き気）”、“治療（化学療法）の副作用”、“予後”などに関する「不安・心配」

が 17.8%、“乳がん”や“がんの進行”などへの「衝撃」が 5.3%であり、その他に“治療（手術・温存）”や“治療（リハビリ）”などに対する「苦痛」、「自責」、「不満」であった。

肯定的感情の出現頻度は、高特性不安群で 8.3%、低特性不安群で 20.4%であり、高特性不安群は低特性不安群と比べて肯定的感情の出現頻度が低かった（χ^2 (1)=8.39, p<.05)。具体的には、“乳がん”や“治療（化学療法）の副作用（脱毛）”などに関する「希望」が 3.5%、それに続いて「受容」、「楽観」、「安堵感」、「好感」、「喜び」であった。一方、低特性不安群では、“治療”、“治療（化学療法）”、“乳がん”、“治療（化学療法）の副作用”、“予後”などへの「受容」が 11.1%、“治療”、“乳がん”、“コミュニケーションあり（医師・コメディカル）”に関する「安堵感」が 5.3%、“治療（化学療法）の副作用（脱毛）“、“治療（化学療法）の副作用”、“治療”、“身体症状（しこり）”、“家族”に対する「楽観」が 4.0%であった。

以上より、化学療法を受ける前の乳がん患者の中でも、高特性不安群は低特性不安群と比べて、不安、抑うつおよび絶望感を強く感じていることがわかった。また、面接内容でも、高特性不安群は低特性不安群と比べて、否定的感情の表出が高く、肯定的感情の表出が低かった。

②HADS 得点については、高特性不安群は低特性不安群に比べて不安得点(F(1,20)=15.43, p<.01)および抑うつ得点が高かった(F(1,20)=3.89, p<.05)。

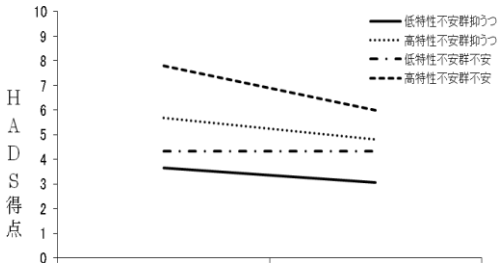

図３　特性不安と化学療法開始前後の HADS 得点との関係

否定的感情の出現頻度は、高特性不安群では 43.1%、低特性不安群では 33.6%であった。一歩、肯定的感情の出現頻度は、高特性不安群では 8.3%、低特性不安群では 20.4%であった。対処行動の出現頻度は、高特性不安群では 21.5%、低特性不安群では 27.0%であった。身体症状の出現頻度は、高特性不安群では 15.3%、低特性不安群では 12.5%であった。その結果、化学療法前においてのみ、高特性不安群は低特性不安群と比べて、否定的感情の出現頻度が高い傾向があり（χ^2 (1)=2.83, p<.10)、肯定的感情の出現頻度が低かった（χ^2 (1)=8.39, p<.01)。一方、化学療法後においては、各カテゴリーの出現頻度に２群の差は認められなかった。

以上より、化学療法前後において、高特性不安群は低特性不安群と比べて、一貫して抑うつや不安を強く感じており、化学量療法前のみ、否定的感情の表出が多く、肯定的感情の表出が少なかった。

(3) ①POMS の Total Mood Disturbance（以下、TMD）得点と特性不安、LES、CECS とのピアソンの相関係数を算出した。その結果、“TMD 得点”と“LES の３つのライフチェンジ得点・特性不安”との間に正の相関がみられた（r≧0.523, p<0.01)。

つぎに、術後の心理的ストレスを予測する要因を同定するために、術後の POMS の TMD 得点を基準変数に、LES の肯定的ライフチェンジ得点と否定的ライフチェンジ得点、特性不安、CECS の否定的感情抑制得点および年齢を説明変数として重回帰分析を行った。その結果、 “LES の否定的ライフチェンジ得点”および“特性不安”の２つの要因が抽出された（adjusted R^2=0.366, F(5, 27)=4.692, p<0.01)。

以上より、術後１年前後の乳がん患者の心理的ストレスを予測する要因は、特性不安、ライフストレス経験および感情抑制傾向であることがわかった。特性不安の高さや否定的感情を抑制する傾向の高さ、さらには過去１年間に生じたストレスライフイベントを否定的にとらえる傾向の高さが心理的ストレスを予測することが示唆された。

②POMS の TMD 得点および６つの下位尺度ごとに、群（感情抑制群・感情表出群）における一要因の分散分析を実施した。その結果、TMD および疲労において、感情抑制群は感情表出群と比べて得点が高く（p<.05)、緊張－不安および抑うつ－落ち込みにおいて、感情抑制群は感情表出群と比べて得点が高い傾向があった（p<.10)。

面接内容では、否定的感情の出現頻度については、感情抑制群は 31.1%、感情表出群は 17.8%であり、感情抑制群は感情表出群と比べて否定的感情の出現頻度が高かった（χ^2 (1)=10.42, p<.01)。一方、肯定的感情の出現頻度については、感情抑制群は 15.1%、感情表出群は 24.8%であり、感情抑制群は感情表出群と比べて肯定的感情の出現頻度が低かった（χ^2 (1)=6.39, p<.05)。

以上より、術後１年前後において、感情抑制者は感情表出者と比べて心理的ストレスをより強く感じていること、また否定的感情の表出が多く、肯定的感情の表出は少ないことがわかった。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計 12 件）

① Nakatani Y, Iwamitsu Y, Kuranami M, et

al., Predictors of psychological distress in breast cancer patients after surgery. *The Kitasato Medical Journal*, 査読有,43(1), 2013, 49-56.

② 山田祐司、平方眞、轟　慶子、岡崎賀美、石黒理加、延藤麻子、松原芽衣、小坂麻利、羽田かおり、岩満優美、 緩和ケア病棟入院前後に患者・家族がもつ情報の程度や理解状況―看護師による評価から、緩和医療学会誌、査読有、8(2)、2013、361-370.

③ Iwamitsu Y, et al., Troubles and hardships faced by psychologists in cancer care. *Japanese Journal of Clinical Oncology*, 査読有, 43(3), 2013, 286-293.

④ 岩満優美、特集　最後までよい人生を支えるには　第５章　多職種で終末期を支えるには―臨床心理士、内科、査読無、112(6)、2013、1256-1259.

⑤ Ando-Tanabe N, Iwamitsu Y, Kuranami M, et al., Cognitive function in women with breast cancer receiving adjuvant chemotherapy and healthy controls. *Breast Cancer,* 査読有,2013 DOI:10.1007/s12282-012-0405-7

⑥ 中谷有希、岩満優美、 蔵並　勝、他、乳がん確定診断時の心理的反応と感情抑制傾向について、心理学研究、査読有、83(2)、2012、126-134.

⑦ 黒田佑次郎、岩満優美、他、緩和ケア病棟に対する認識調査-入院患者とその家族の視点の検討-、緩和医療学、査読有、7(1)、2012、306-313.

⑧ 岩満優美、がん患者・家族の不安、ストレス科学、査読無、27、2012、18-32.

⑨ Ando N, Iwamitsu Y, Kuranami M, et al., Concerns about inherited risk of breast cancer prior to diagnosis in Japanese patients with breast complaints. *Familial Cancer,* 査読有, 10(4), 2011, 681-689.

⑩ Wada M, Ito H, Wada M, Wada T, Tada Y, Ishida M, Mizuno K, Shioi A, Narabayashi M, Iwamitsu Y, et al., Drug-induced akathisia as a cause of distress in spouse caregivers of cancer patients. *Palliative and Supportive Care*, 査読有, 9, 2011, 209-212.

⑪ Ando N, Iwamitsu Y, Kuranami M, et al., Predictors of psychological distress after diagnosis in breast cancer patients and patients with benign breast problems. *Psychosomatics*, 査読有, 52(1), 2011, 56-64.

⑫ 黒田佑次郎、岩瀬　哲、岩満優美、他、乳がん患者の更年期症状とQOLの関係について、総合病院精神医学、査読有、22(1)、2010、27-34.

〔学会発表〕(計 20 件)

① 鹿内裕恵、岩満優美、蔵並　勝、他、化学療法を受ける乳がん患者のコーピングおよび心理的反応について－特性不安との関係から－、第 26 回日本サイコオンコロジー学会総会（大阪)、2013.9.20

② 中谷有希、岩満優美、他、術後１年前後の乳がん患者の心理的苦痛とコーピングについて-心理特性との関係から-、日本健康心理学会第 26 回大会（北海道）、2013.9.7

③ 黒田佑次郎、中川恵一、岩満優美、他、がん医療および終末期医療に関する意識調査～がん医療をうける患者の観点～、 第 25 回総合病院精神医学会　（東京）、2012.11.30

④ Kuroda Y, Nakagawa K, Iwamitsu Y, Kotani M, Kitazawa Y, Yamada Y, Miyashita M, Sakura O, Attitude of medical recipients (patients) and medical providers (nurses and doctors) toward life and death. 19th Annual Conference of the International Society for Quality of Life Research (Budapest, Hungary). 2012.10.25

⑤ 鹿内裕恵、岩満優美、蔵並 勝、他、化学療法を受ける乳がん患者のコーピングおよび否定的感情について-特性不安との関係から-、第 25 回日本サイコオンコロジー学会総会（福岡)、2012.9.21

⑥ 岩満優美、 臨床心理士へのサイコオンコロジー教育－がん医療で働く心理士が感じる困難さから、第 25 回大会日本サイコオンコロジー学会総会（博多）、2012.9.21

⑦ 中谷有希、岩満優美、蔵並 勝、他、術後 1 年前後の乳がん患者の心理特性と心理的苦痛について、日本心理学会第 76 回大会（神奈川)、2012.9.11

⑧ 鹿内裕恵、岩満優美、蔵並　勝、他、化学療法を受ける乳がん患者の心理状態と特性不安について、第 23 回北里腫瘍フォーラム（神奈川)、2012.7.5

⑨ Kuroda Y, Iwamitsu Y. The impact of menopausal symptoms on quality of life among breast cancer survivors. 20th Anniversary Meeting of Korean Psychosomatic Medicine (Seoul) 2012.06.15

⑩ 岩満優美、他、化学療法前後における乳がん患者の心理的反応と特性不安との関係について、第 27 回日本ストレス学会学術総会（東京)、2011.11.20

⑪ 田辺記子、岩満優美、蔵並　勝、他、乳がん患者における化学療法前後の認知機能に関する検討、神奈川県心身医学会総会（横浜)、2011.10.15

⑫ 安田裕恵、岩満優美、蔵並　勝、他、化学療法を受ける乳がん患者の心理的反応に

ついて、第24回日本サイコオンコロジー学会総会（埼玉）、2011.9.29
⑬ 中谷有希、岩満優美、蔵並　勝、他、手術後の乳がん患者における心理的反応と感情抑制について、日本心理学会第75回大会（東京）、2011.9.15
⑭ 和田芽衣、和田信、和田知未、多田幸雄、伊東洋、水野圭子、塩井厚子、舘林恵美、御牧由子、小勝未歩、小野由美子、石田真弓、奈良林至、岩満優美、他、“第2の患者”への配慮：妻のアカシジアに気付き、実現できたこととは？、第23回日本サイコオンコロジー学会・第10回日本認知療法学会合同大会（愛知）、2010.9.24
⑮ 中谷有希、岩満優美、蔵並　勝、他、退院１年後の乳がん患者の心理的ストレスとコーピングについて　ー感情抑制傾向との関連からー、第23回日本サイコオンコロジー学会・第10回日本認知療法学会合同大会（愛知）、2010.9.24
⑯ 岩満優美、がん患者に対する認知行動療法についてー感情抑制との関係からー、合同シンポジウム「医療における認知行動療法」第23回日本サイコオンコロジー学会・第10回日本認知療法学会合同大会(愛知)、2010.9.24
⑰ 岩満優美、がん医療における心理士の役割について　ワークショップーサイコオンコロジー７－心理士の役割と教育プログラムについて、日本心理学会第74回大会(大阪)、2010.9.22
⑱ 中谷有希、岩満優美、蔵並　勝、他、　乳がん患者の退院１年後における心理的苦痛とコーピングについて　ー感情抑制傾向との関連からー、第32回神奈川県心身医学会（横浜）、2010.9.11
⑲ Nakatani Y, Iwamitsu Y, Kuranami M, Okazaki S, Yamamoto K, Watanabe M, Miyaoka H. Emotional suppression and psychological responses in breast cancer patients after surgery. (Taipei, Taiwan)2010.8.28,29 [The International Conference of 4th Asian Congress of Health Psychology

〔図書〕（計５件）
① 岩満優美、真興交易㈱医書出版部、がん医療に携わるすべての医師のための心のケアガイド(第５章　疾患の経過が精神症状に与える影響　4.初回治療後－再発不安－ 担当)、2011、108-112.
② 岩満優美、(株) メディカルドゥ、遺伝医学MOOK別冊「遺伝カウンセリングハンドブック」(基礎編　6.心理社会的アセスメント　３)面接技法－基本的なコミュニケーションスキル担当)、2011、238-239.
③ 岩満優美、(株) メディカルドゥ、遺伝医学MOOK別冊「遺伝カウンセリングハンドブック」(基礎編　９．心理理論の応用②心理療法担当)、2011、242-243.
④ 岩満優美、㈱朝倉書店、感情と思考の科学辞典（感情抑制担当）、2010、288-289.
⑤ 岩満優美、㈱シナジー、脳とこころのプライマリケア 1 - うつと不安 - （Ⅲ章　うつ･不安の症状評価と診断－心理学からみた発生のメカニズムと形態 - 担当)、2010、69-77.

６．研究組織
(1)研究代表者
岩満優美（IWAMITSU YUMI）
北里大学・大学院医療系研究科・教授
研究者番号：00303769

(2)研究分担者
蔵並　勝（KURANAMI MASARU）
北里大学・医学部・講師
研究者番号： 80170075
（平成23年度まで）