

令和 2 年 5 月 20 日現在

機関番号：11301

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2016～2019

課題番号：16H05240

研究課題名（和文）がん患者の生命予後・QOL向上に寄与する生活習慣要因解明のための患者コホート研究

研究課題名（英文）A cohort study in relation to lifestyle factors responsible for improvement of cancer patient survival and quality of life

研究代表者

南 優子（YUKO, MINAMI）

東北大学・医学系研究科・名誉教授

研究者番号：60239316

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 6,900,000円

研究成果の概要（和文）：地域がん専門病院の患者コホートデータを解析し、診断時の生活習慣と主要がん患者の生命予後との関連を明らかにした。また、治療後生存者の生活の質（QOL）を評価するための質問紙を作成した。診断時の要因のうち、飲酒は胃がん患者の死亡リスクを高め、乳がん患者の死亡リスクを低下させていた。喫煙は、結腸・前立腺・肺腺がん患者の死亡リスクを高めていた。食事要因の解析では、大豆製品摂取と胃がん患者の死亡リスク低下・海藻類摂取と結腸・直腸がん患者の死亡リスク低下との関連が認められた。今後は、生命予後だけでなくQOLに着目した研究もすすめ、がん患者の生活支援に有用な知見を蓄積していきたいと考えている。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまでのがんの疫学研究はがんの罹患リスク要因解明を主たる目標としてきたが、本研究は主要がん患者を対象として診断時の生活習慣と生命予後との関連を明らかにした。予後要因に関する知見は日本・海外ともに少なく、喫煙・飲酒・食事要因などのがんのリスク要因が生命予後にも影響を与えることを明らかにした本研究は、がん疫学の新たな方向性を示している。今回の研究成果を契機に、今後さらに他の生活習慣要因や生活の質（QOL）に関する研究を進め、がん患者自身のセルフケア能力の向上や家族支援にも役立つような生活支援プログラムの開発を進めていきたいと考えている。

研究成果の概要（英文）：We clarified the associations between lifestyles at the time of diagnosis and survival among patients with major cancer using a prospective patient cohort study. In addition, we prepared a new project aiming to promote quality of life (QOL) among the patients. The cohort study found a positive association between alcohol drinking and the risk of death among patients with stomach cancer and an inverse association among those with breast cancer. Smoking was associated with an increased risk of death among patients with cancer of colon, prostate or lung (adenocarcinoma). In the analysis of dietary factors, intake of soybean products was associated with a decreased risk of death among patients with stomach cancer. Seaweed intake was associated with a decreased risk of death among patients with colon or rectal cancer. In future, further studies focusing on QOL are required to accumulate useful information for cancer patients.

研究分野：疫学

キーワード：がん コホート研究 予後 生活習慣 喫煙 飲酒 食事要因

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

2015年時点のわが国の推定全がん罹患数は約85万人・死亡数は約36万人で、がん罹患の主要部位は、胃・肺・大腸・前立腺・乳房である。このうち乳房以外のがんは加齢とともに罹患率が上昇、さらには早期発見・治療技術の進歩も加わり中高年の治療後生存者(有病者)は増加している。治療後生存者は「がんサバイバー」と呼ばれることもあり、これら有病者への生活支援・セルフケアは、近年、公衆衛生上の大きな課題となってきた。しかしながら、生活支援の基盤となる生命予後規定要因(予後要因)や生活の質(Quality of Life (QOL))に關与する要因に關する知見は少ない。

これまでのがん疫学研究は罹患リスク要因解明を主たる目標とし、また、解明された予後規定要因の多くは、基礎研究や臨床研究に基づいた遺伝子や腫瘍マーカー・化学療法等に關するもので、食事や運動などの生活習慣と予後との關連の研究は限られている。一方、適切な治療を行って予後を改善していくためには、QOLと生命予後との關連及び生活習慣・生活環境とQOLとの關連も明らかにする必要がある。特に、近年増加傾向にある乳がんや前立腺がんなど比較的命予後の良いがんでは、初期治療後のQOL向上が長期生存に寄与する可能性がある。

2. 研究の目的

上記の背景のもと、本研究では、宮城県立がんセンターの患者コホートデータ(1997年以降のがん罹患者の生活習慣データを集積)及び人口動態統計などの既存資料を活用して以下の4つを実施する。解析対象は、主要がん(胃・肺・大腸・前立腺・乳房のがん)とする。

(1) 一般人口と比較したがん患者の死亡リスクを明らかにする。

(2) 患者コホートデータを解析し、診断時の生活習慣・生活環境・合併疾患と生命予後との關連を明らかにする

(3) 新たに治療後の生活習慣・生活環境・QOLに關する質問紙調査を定期的に行い、治療後の生活習慣・生活環境とQOLとの關連を明らかにする。

(4) (1)~(3)で得られた知見をもとに、がん患者の生命予後・QOLを向上させるための生活支援プログラムを開発する。

3. 研究の方法

当初計画では1997-2011 罹患の患者コホートデータを解析する予定であったが、データを更に集積し、一部の解析では1997-2013 罹患データを用いることとした。

以下に、項目別に方法を記す。また、当初計画からの変更点も記す。

(1) 一般人口と比較したがん患者の死亡リスク

当初は、宮城県地域がん登録(2016年から全国がん登録に移行)に登録された地域のがん患者の生存率と患者コホートの生存率の比較、人口動態統計の死因別死亡率を基準とした患者コホートの死因別死亡リスクの算出の2つの解析を予定していたが、本研究の(2)では生命予後を評価指標とすることから、のみを実施することとした。患者コホートの追跡状況及び生存・死亡の情報は院内がん登録より入手した(宮城県立がんセンター院内がん登録では、院内規定により罹患後11年で追跡を終了)。

(2) 診断時の生活習慣と主要がんの生命予後との關連

入院時に記載された質問紙から得られた患者コホートのデータを解析し、部位別に喫煙・飲酒・食事要因などの生活習慣と死亡リスクとの關連を明らかにする。死因別(全死亡、当該がん)の解析も行う。

当初は配偶者の有無など生活環境に關するリスクや合併疾患と生命予後との關連も評価する予定であったが、今回の研究では、改変可能な生活習慣に着目して解析を行うこととした。また、解析に先立ち、患者コホート対象者の進行度や生存率を全国がんセンター協議会(全がん協)の生存率調査結果と比較し、当該コホートの特性も検証した。

(3) 治療後の生活習慣・生活環境とQOLとの關連及びQOLと生命予後との關連

当初、治療後の生活習慣・生活環境・QOLに關する新たな質問紙調査を行い、治療後生存者のQOLとその後の生命予後との關連を解析する予定であったが、研究実施施設内の組織改編など諸般の事情で長期にわたる新たなデータ収集が困難となった。将来の実施可能性に期待して、今回は質問紙の試作のみを行うこととした。

(4) 研究のまとめ

(2)の解析で得られた結果をもとに、生活支援プログラム「主要がん患者の生命予後向上に寄与する要因」の提示を試みる。

研究実施にあたっては、宮城県立がんセンター倫理審査委員会の承認を得た。

4. 研究成果

(1)~(3)の項目それぞれの研究成果を記す。さらに、これら項目別研究成果を基に、「がん患者の生活支援プログラム」について述べる。

(1) 一般人口と比較したがん患者の死亡リスク：乳がんのホルモンレセプター別解析
比較的予後が良い乳がんについて、一般人口と比較した死亡リスクをホルモンレセプター別に解析した。

解析対象は、1997-2010年罹患の乳がんコホートのうち30歳以上の女性患者1189名（ER+/PR+, 620名；ER+/PR-, 151；ER-/PR+, 25；ER-/PR-, 293；レセプター不明, 100）である。これら患者を2013年まで追跡し、当該年の宮城県の女性全死因死亡率を基準として全体及びホルモンレセプター別に期待死亡数（Expected deaths）を算出した。さらに、院内がん登録から1997-2013年の死亡情報（実測死亡数 Observed deaths）を入手し、標準化死亡比（O/E比, SMR）を算出した。表1に全体及びホルモンレセプター別の標準化死亡比を示す。

表1 . 一般人口と比較した1997-2010乳がん罹患患者^{*1}のホルモンレセプター別死亡リスク

	ER+/PR+ (n=620)	ER+/PR- (n=151)	ER-/PR+ (n=25)	ER-/PR- (n=293)	Unknown (n=100)	Total (n=1189)
期待死亡数 (Expected)	47.2	8.9	2.2	18.5	7.2	84.0
実測死亡数 (Observed)	65	36	7	74	44	226
標準化死亡比 (Observed/Expected)	1.38	4.04	3.18	4.00	6.11	2.69

^{*1} 1997-2002年罹患例は11年目で追跡終了。2003-2010年罹患例は2013年まで追跡

ER+/PR+乳がん症例の全死因死亡リスクは一般人口とほぼ同様であったが、ホルモンレセプター陰性乳がんでは、一般人口に比べて3-4倍死亡リスクが高くなっていた。乳がん全体の生命予後向上のためには、レセプター陰性乳がんの予後要因の解明と新たな治療法の開発に向けた研究が重要であると思われる。

（2）診断時の生活習慣と主要がんの生命予後との関連

解析対象の1997-2013年罹患の患者コホートの特性を明らかにするために、部位別対象者の臨床進行度分布を集計し、進行度別の実測生存率を算出した。これらの結果は、全がん協会の生存率調査結果（URL: www.zengankyo.ncc.go.jp/etc/seizonritsu/seizonritsu2011.html）とほぼ同様であり、患者コホートの基本特性に大きな偏りはないと考えられた。患者コホートの臨床進行度分布のみを表2に示す。

表2 . 1997-2013患者コホートの部位別臨床進行度^{*1}分布

	I	II	III	IV	Unknown	Total ^{*2}
胃（症例数）	1365	145	126	368	20	2024
（％）	67.4	7.2	6.2	18.2	1.0	100.0
大腸（症例数）	566	254	292	230	41	1383
（％）	40.9	18.4	21.1	16.6	3.0	100.0
肺（症例数）	743	140	567	671	46	2167
（％）	34.3	6.5	26.2	31.0	2.1	100.0
前立腺（症例数）	34	474	162	181	16	867
（％）	3.9	54.7	18.7	20.9	1.8	100.0
乳がん（症例数）	741	452	162	95	18	1468
（％）	50.5	30.8	11.0	6.5	1.2	100.0

^{*1} UICC TNM classification による

^{*2} 生活習慣要因との関連の解析では、要因ごとの除外基準等により症例数は変動

診断時の生活習慣は多岐にわたるが、今回は喫煙・飲酒・食生活に着目し、これらの要因と全死亡・当該がん死亡リスクとの関連を明らかにした。乳がんでは、妊娠出産歴との関連にも着目した。以下に、主な研究成果を記す。

喫煙・飲酒と胃がんの予後

喫煙歴と飲酒歴に欠損値のない1997-2010年の胃がん罹患症例1576例を2013年まで追跡した。

全症例の解析で、飲酒歴は全死亡リスクを高めていたが胃がん死亡リスクとの有意な関連は認められなかった。一方、喫煙歴と全死亡・胃がん死亡リスクとの関連は認められなかったが（表3）治癒切除患者で喫煙歴を有する場合、胃がん死亡リスクが有意に高くなっていた（ハザード比2.44）。喫煙者の胃がんは悪性度が高く、治癒切除が実施できても必ずしも予後は良好ではない可能性がある。

飲酒と乳がんの予後との関連

飲酒歴に欠損値のない1997-2013年乳がん罹患症例1420例を2016年まで追跡した。

全症例の解析で、飲酒歴と全死亡（ハザード比0.75）・乳がん死亡（ハザード比0.68）リスク低下との関連が認められた。また、ホルモンレセプター別解析では、飲酒歴はホルモンレセプター陰性（ER-/PR-）乳がんの死亡リスクを低下させていた（表4）。これらの死亡リスク低下には、飲酒に関連した性格傾向やアルコール代謝メカニズムが関与している可能性がある。

表3．喫煙・飲酒と胃がんの予後（全死亡・胃がん死亡リスクとの関連）

	対象数	全死亡		胃がん死亡	
		死亡数	ハザード比 ^{*1}	死亡数	ハザード比
喫煙歴					
なし	625	235	1.00	149	1.00
あり	951	435	1.17 (0.94-1.46) ^{*2}	270	1.23 (0.92-1.63)
過去	398	190	1.13 (0.88-1.45)	121	1.21 (0.89-1.66)
現在	553	245	1.21 (0.95-1.54)	149	1.24 (0.91-1.69)
飲酒歴					
なし	648	260	1.00	166	1.00
あり	928	410	1.25 (1.03-1.51)	253	1.12 (0.89-1.42)
過去	117	75	1.31 (1.00-1.73)	44	1.01 (0.71-1.44)
現在	811	335	1.23 (1.01-1.50)	209	1.05 (0.84-1.32)

^{*1} ハザード比は交絡要因で調整 ^{*2} () 内は 95%信頼区間

表4．飲酒と乳がんの予後（全死亡・乳がん死亡リスクとの関連）

	対象数	全死亡		乳がん死亡	
		死亡数	ハザード比 ^{*1}	死亡数	ハザード比
ER+ or PR+					
なし	694	105	1.00	67	1.00
あり	286	29	0.75 (0.47-1.21) ^{*2}	21	0.67 (0.38-1.18)
過去	31	2	0.49 (0.11-2.08)	2	0.90 (0.20-4.04)
現在	255	27	0.78 (0.48-1.26)	19	0.65 (0.36-1.17)
ER-/PR-					
なし	242	67	1.00	58	1.00
あり	99	18	0.49 (0.26-0.94)	14	0.41 (0.20-0.84)
過去	13	4	0.43 (0.11-1.72)	2	0.15 (0.02-0.92)
現在	86	14	0.50 (0.25-1.00)	12	0.48 (0.23-1.00)

^{*1} ハザード比は交絡要因で調整 ^{*2} () 内は 95%信頼区間

妊娠出産歴と乳がんの予後との関連

1997-2013年乳がん罹患症例 1468例を 2016年まで追跡し、妊娠出産に関する要因と全死亡・乳がん死亡リスクとの関連を解析した。

全体の解析では、出産回数と死亡リスクとの関連はU字パターンを示し、ホルモンレセプター別解析でもレセプターにかかわらず同様のパターンが認められた。また、ホルモンレセプター陽性(ER+ or PR+)では、出産から診断までの期間が短い者で死亡リスクが高く(全死亡 P-trend=0.004; 乳がん死亡 P-trend=0.12)、ER-/PR-では、初経年齢が高い者で死亡リスクが高くなっていた(全死亡 P-trend=0.03; 乳がん死亡 P-trend=0.04)。

日本食摂取と胃がん・大腸がんの予後との関連

1997-2013年消化器がん罹患症例(胃 1931、結腸 793、直腸 510)を 2016年まで追跡し、治療前の日本食(6品目)摂取と全死亡・当該がん死亡リスクとの関連を解析した。

解析対象とした日本食のうち、豆腐などの大豆製品と味噌汁摂取は胃がん患者の死亡リスクを低下させていた(表5)。また、海藻類の摂取は結腸がん・直腸がん患者の死亡リスクを低下させていた。リスク低下のメカニズムは明らかではないが、日本食に含まれるイソフラボンや食物繊維などが癌の発育増殖に抑制的に働き、死亡リスク軽減に関与している可能性がある。

表5．大豆製品・味噌汁摂取と胃がんの予後（全死亡・胃がん死亡リスクとの関連）

	対象数	全死亡		胃がん死亡	
		死亡数	ハザード比 ^{*1}	死亡数	ハザード比
大豆製品					
なしまたは月に1-2回	89	34	1.00	23	1.00
毎日 ^{*3}	830	355	0.72 (0.50-1.04) ^{*2}	197	0.63 (0.40-0.99)
P-trend (4 カテゴリー)			0.01		0.03
味噌汁					
なしまたは月に1-2回	67	34	1.00	27	1.00
毎日 ^{*3}	1499	649	0.72 (0.50-1.03)	384	0.65 (0.43-0.99)
P-trend (4 カテゴリー)			0.03		0.04

^{*1} ハザード比は交絡要因で調整 ^{*2} () 内は 95%信頼区間

^{*3} 最高位のリスクのみを記す

(3) 治療後の生活習慣・生活環境と QOL との関連及び QOL と生命予後との関連
 治療後の生活習慣・生活環境と QOL を調査するための質問紙を試作した。質問紙は 2 種類(退院時調査用と退院後 6 か月時調査用) 作成し、これらの質問紙には、生活習慣のほかに Health locus of control (保健管理態度) と EORTC QLQ C-30 (生活の質に関する質問紙 : 使用にあたり開発元への登録が必要) を含めることとした。質問紙内容について倫理審査委員会の承認を得た。

(4) 研究のまとめ

「診断時の生活習慣と主要がんの生命予後との関連」について上記 (2) で網羅的に解析を進め、いくつか有意な結果を得ることができた。しかしながら、リスク要因に比べて予後要因に関する知見は少なく、現時点でエビデンスに基づいた「がん患者の生活支援プログラム」を提示するのは困難であると思われた。今回は、プログラム開発の端緒として、喫煙と飲酒に関する解析結果のまとめのみを提示した (表 6)。

今後、他の要因や治療後の生活習慣要因・QOL についてさらに研究を進め、より精度の高いプログラムの開発を目指したいと考えている。

表 6 . 喫煙・飲酒と主要がんの予後 (全死亡・当該がん死亡リスクとの関連) *1

	胃	結腸	直腸	肺腺癌	前立腺	乳房
全死亡リスク						
喫煙	-		-			-
飲酒		-	-	-	-	
当該がん死亡リスク						
喫煙	-	-	-		-	-
飲酒	-	-	-	-	-	

*1 全症例を対象とした解析による (一部のがんでは、層別解析でリスクの増減が認められたが、表中に示さず)

< 引用文献 >

Minami Y, Tateno H. Associations between cigarette smoking and the risk of four leading cancers in Miyagi Prefecture Japan: a multi-site case-control study. *Cancer Sci*, 94, 2003, 540-547

Minami Y, Hosokawa T, Nakaya N, Sugawara Y, Nishino Y, Kakugawa Y, et al. Personality and breast cancer risk and survival: the Miyagi cohort study. *Breast Cancer Res Treat*, 150, 2015, 675-684

Uomori T, Horimoto Y, Mogushi K, Matsuoka J, Saito M. Relationship between alcohol metabolism and chemotherapy-induced emetic events in breast cancer patients. *Breast Cancer*, 24, 2017, 702-707

Booth C, Hargreaves DF, Hadfield JA, McGown AT, Potten CS. Isoflavones inhibit intestinal epithelial cell proliferation and induce apoptosis in vitro. *Br J Cancer*, 80, 1999, 1550-1557

Abreu MT, Peek RM Jr. Gastrointestinal malignancy and the microbiome. *Gastroenterology*, 146, 2014, 1534-1546

Kakugawa Y, Kawai M, Nishino Y, Fukamachi K, Ishida T, Ohuchi N, Minami Y. Smoking and survival after breast cancer diagnosis in Japanese women: A prospective cohort study. *Cancer Sci*, 106, 2015, 1066-1074

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 6件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 Minami Y, Kanemura S, Oikawa T, Suzuki S, Hasegawa Y, Miura K, Nishino Y, Kakugawa Y, Fujiya T	4. 巻 143
2. 論文標題 Associations of cigarette smoking and alcohol drinking with stomach cancer survival: A prospective patient cohort study in Japan	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Int J Cancer	6. 最初と最後の頁 1072-1085
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1002/ijc.31408	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Takizawa Yoko, Kawai Masaaki, Kakugawa Yoichiro, Nishino Yoshikazu, Ohuchi Noriaki, Minami Yuko	4. 巻 244
2. 論文標題 Alcohol Consumption and Breast Cancer Risk According to Hormone Receptor Status in Japanese Women: A Case-Control Study	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Tohoku Journal of Experimental Medicine	6. 最初と最後の頁 63～73
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1620/tjem.244.63	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Yoshida Kaoru, Takizawa Yoko, Nishino Yoshikazu, Takahashi Satomi, Kanemura Seiki, Omori Junko, Kurosawa Hajime, Maemondo Makoto, Minami Yuko	4. 巻 247
2. 論文標題 Association between Family History of Cancer and Lung Cancer Risk among Japanese Men and Women	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Tohoku Journal of Experimental Medicine	6. 最初と最後の頁 99～110
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1620/tjem.247.99	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Minami Y, Nishino Y, Kawai M, Tada H, Kanemura S, Miyashita M, Ishida T, Kakugawa Y	4. 巻 26
2. 論文標題 Reproductive history and breast cancer survival: a prospective patient cohort study in Japan	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Breast Cancer	6. 最初と最後の頁 687-702
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s12282-019-00972-5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Minami Y, Kanemura S, Kawai M, Nishino Y, Tada H, Miyashita M, Ishida T, Kakugawa Y	4. 巻 14 (11)
2. 論文標題 Alcohol consumption and survival after breast cancer diagnosis in Japanese women: A prospective patient cohort study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 PLoS One	6. 最初と最後の頁 e0224797
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0224797	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Minami Yuko, Kanemura Seiki, Oikawa Tomoyuki, Suzuki Shinichi, Hasegawa Yasuhiro, Nishino Yoshikazu, Fujiya Tsuneaki, Miura Koh	4. 巻 -
2. 論文標題 Associations of Japanese food intake with survival of stomach and colorectal cancer: a prospective patient cohort study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Cancer Science	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/cas.14459	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

[学会発表] 計6件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 吉田 薫、瀧澤洋子、前門戸 任、金村政輝、南 優子
2. 発表標題 がん家族歴と組織型別肺がん罹患リスクに関する症例対照研究
3. 学会等名 第75回日本癌学会学術総会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 金村政輝
2. 発表標題 すべての病院で相対生存率の計算ができるために - 期待生存率の計算ツールの開発 -
3. 学会等名 第75回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 金村政輝
2. 発表標題 全国のがん診療連携拠点病院における院内がん登録の現状分析 - 実施体制と実績との関連
3. 学会等名 第76回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 角川陽一郎, 河合賢朗, 金村政輝, 南 優子
2. 発表標題 初経年齢、最終産年齢と乳がんの予後との関連：患者コホート研究
3. 学会等名 第26回日本乳癌学会学術総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 金村政輝, 伊藤秀美, 大木いずみ, 井上真奈美, 柴田亜希子
2. 発表標題 全国がん登録を基盤とした記述疫学研究「日本版SEER」を実現するために
3. 学会等名 第77回日本癌学会学術総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 角川陽一郎, 河合賢朗, 金村政輝, 南 優子
2. 発表標題 アルコール摂取と乳がんの予後との関連
3. 学会等名 第27回日本乳癌学会学術総会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	金村 政輝 (KANEMURA SEIKI) (80418615)	地方独立行政法人宮城県立病院機構宮城県立がんセンター (研究所)・がん疫学・予防研究部・部長 (81303)	
研究 分担者	宮下 穰 (MIYASHITA MINORU) (60710788)	東北大学・大学病院・講師 (11301)	
研究 分担者	鈴木 昭彦 (SUZUKI AKIHIKO) (60375045)	東北大学・医学系研究科・准教授 (11301)	
連携 研究者	角川 陽一郎 (KAKUGAWA YOICHIRO) (60221173)	地方独立行政法人宮城県立病院機構宮城県立がんセンター (研究所)・がん薬物療法研究部・特任研究員 (81303)	