

表2. がん患者の症状で治療や対応に苦慮しているもの

症状 (n=311)	頻度	%
しびれ・感覚鈍麻	240	77.2
だるさ・倦怠感	225	72.3
せん妄	170	54.7
味覚の変化・異常	166	53.4
浮腫(局所・全身)	150	48.2
痛み	146	46.9
食欲不振・体重減少	140	45.0
腹部不快感・膨満感	131	42.1
口内炎・口内乾燥	122	39.2
抑うつ	116	37.3
適応障害(不安・行為障害)	113	36.3
呼吸困難	113	36.3
嘔気・嘔吐(その他)	101	32.5
摂食嚥下障害	100	32.2
睡眠障害・不眠	93	29.9
便秘(痛み止め使用時)	84	27.0
嘔気・嘔吐(化学療法)	76	24.4
筋力低下	65	20.9
嘔気・嘔吐(痛み止め使用時)	61	19.6
便秘(その他)	59	19.0
筋痙攣	42	13.5
下痢	40	12.9
貧血症状	29	9.3
その他	11	3.5

※ 症状のリストは、頻度の降順で並べ替え

その結果、「しびれ・感覚鈍麻」「だるさ・倦怠感」「せん妄」について、高頻度で治療や対応に苦慮していることが示された。

つぎに、がん患者に対し「今後新たに漢方薬を処方したい」かどうかの調査を行った。表3-Aでは、がん患者の症状に対し漢方薬を処方したいか否かを尋ね、処方したいと回答した222名から、具体的にどのような症状に対して漢方薬を処方したいと考えているかを尋ねた(表3-B)。

表3-A. 新たに漢方薬を処方したい症状について

	頻度	%
処方したい症状あり	222	71.4
処方したい症状なし	89	28.6

表3-B. 新たに漢方薬を処方したい症状について

症状	頻度	%
しびれ・感覚鈍麻	113	50.9
だるさ・倦怠感	104	46.8
食欲不振・体重減少	80	36.0
味覚の変化・異常	49	22.1
腹部不快感・膨満感	47	21.2
浮腫(局所・全身)	44	19.8
せん妄	40	18.0
便秘(痛み止め使用時)	34	15.3
痛み	33	14.9
筋痙攣	32	14.4
抑うつ	30	13.5
嘔気・嘔吐(その他)	25	11.3
便秘(その他)	24	10.8
適応障害(不安・行為障害)	24	10.8
口内炎・口内乾燥	24	10.8
睡眠障害・不眠	23	10.4
嘔気・嘔吐(化学療法)	21	9.5
摂食嚥下障害	21	9.5
嘔気・嘔吐(痛み止め使用時)	18	8.1
下痢	17	7.7
呼吸困難	13	5.9
筋力低下	9	4.1
貧血症状	5	2.3
その他	2	0.9

※ 症状のリストは、頻度の降順で並べ替え

その結果、「しびれ・感覚鈍麻」「だるさ・倦怠感」「食欲不振・体重減少」について、高頻度で今後新たに漢方薬を処方したいと考えていることがわかった。

つぎに、現時点で「症状緩和に(既に)漢方薬を用いているか」の調査を行った。表4-Aでは、がん患者の症状に対し漢方薬を処方しているか否かを尋ね、処方していると回答した200名から、具体的にどのような症状に対し漢方薬を処方しているかを尋ねた(表4-B)。

表4-A. 現在の漢方薬の使用状況について

	頻度	%
処方している	200	64.3
処方していない	111	35.7

表4-B. 現在漢方薬を使用している症状について

症状	頻度	%
しびれ・感覚鈍麻	99	49.5
便秘(その他)	76	38.0
食欲不振・体重減少	72	36.0
筋痙攣	71	35.5
だるさ・倦怠感	64	32.0
便秘(痛み止め使用時)	48	24.0
腹部不快感・膨満感	46	23.0
下痢	45	22.5
せん妄	40	20.0
痛み	38	19.0
浮腫(局所・全身)	31	15.5
嘔気・嘔吐(その他)	27	13.5
嘔気・嘔吐(化学療法)	22	11.0
口内炎・口内乾燥	21	10.5
味覚の変化・異常	20	10.0
抑うつ	20	10.0
嘔気・嘔吐(痛み止め使用時)	17	8.5
適応障害(不安・行為障害)	15	7.5
睡眠障害・不眠	14	7.0
その他	13	6.5
貧血症状	11	5.5
摂食嚥下障害	10	5.0
呼吸困難	6	3.0
筋力低下	3	1.5

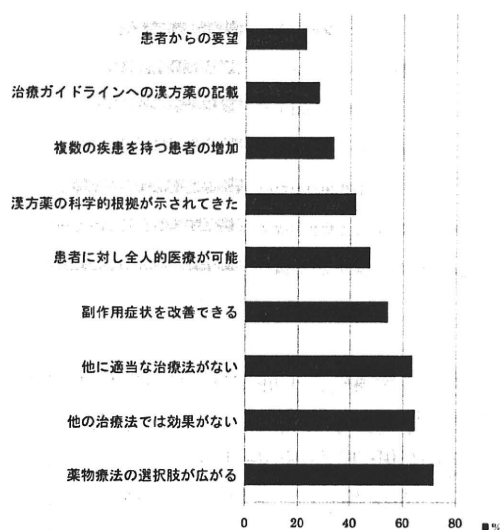
※ 症状のリストは、頻度の降順で並べ替え

その結果、「しびれ・感覚鈍麻」「オピオイド製剤以外の原因による便秘」「食欲不振・体重減少」について、高頻度で漢方薬を処方していることが示された。

つぎに、漢方薬を処方するに至った「動機について」の調査を行った。それぞれの動機について、「とてもあてはまる」から「あてはまらない」の五件法で回答を求め、分析の際に、「とてもあてはまる」と「ややあてはまる」

を「あてはまる」とし、それ以外の回答を「あてはまらない」として二群に分け、それぞれの群の頻度と割合を算出した(図1)。

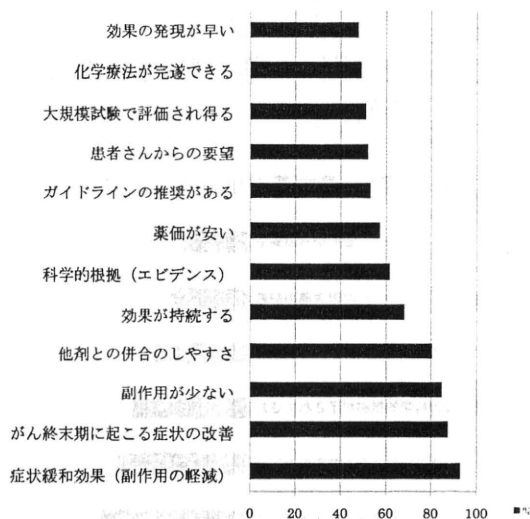
図1. 漢方薬を処方する動機



その結果、半数以上の医師が漢方薬を処方する動機について「薬物療法の選択肢が広がる」「他の治療法で効果がない」「他に適当な治療法がない」「副作用症状を改善させることができる」と答えた。

つぎに、漢方薬を処方する際にどのようなことを「重要と認識しているか」の調査を行った。それぞれ重要と考えていることについて、「とても重要である」から「全く重要でない」の五件法で回答を求め、分析の際に、「とても重要である」と「まあまあ重要である」を「重要である」とし、それ以外の回答を「そうでもない」として二群に分け、それぞれの群の頻度と割合を算出した(図2)。

図2. 漢方薬を処方する上で重要なこと



その結果、「症状緩和効果(副作用軽減作用)を有する」「がん終末期に起こるQOL低下を改善する」「それ自身副作用が少ない」ことが、漢方薬を処方する上で重要と認識していることがわかった。

3) がん悪液質と漢方の利用状況

拠点病院とPCUにおける、がん悪液質の実態を調べ、そのなかで「漢方薬がどの程度用いられているか」の調査を行った。なお、本調査項目においては、拠点病院とPCUとで実態が異なることが予想されるため、拠点病院とPCUそれぞれの施設での結果を求めた。

まず、一か月のがん患者の診療人数を示し(表5-A)、つぎに、そのうちがん悪液質の割合を調べた(表5-B)。

表5-A. 一か月のがん患者さんの診療人数

人数	拠点病院(n=205)		PCU(n=76)	
	度数	%	度数	%
0-20	99	48.3	42	55.3
21-40	39	19.0	24	31.6
41-60	29	14.1	6	7.9
61-80	7	3.4	0	0.0
80以上	31	15.1	4	5.3

表5-B. がん悪液質の患者の割合

割合	拠点病院(n=203)		PCU(n=76)	
	度数	%	度数	%
0-20%	137	67.5	22	28.9
21-40%	27	13.3	9	11.8
41-60%	14	6.9	13	17.1
61-80%	22	10.8	18	23.7
80%以上	3	1.5	14	18.4

その結果、拠点病院では、がん悪液質患者の割合が0-20%台であると答えた医師が約70%であったのに対し、PCUでは、40%以上が悪液質患者であると答えた医師が半数にのぼった。

つぎに、がん悪液質に漢方薬(がん悪液質の症状改善については、六君子湯によるエビデンスが存在するため今回六君子湯を選定した)を処方しているかどうかについて回答を求めた(表5-C)。

5-C. がん悪液質に対する漢方薬(六君子湯)の処方

	拠点病院(n=215)		PCU(n=77)	
	度数	%	度数	%
処方する	29	13.5	5	6.5
処方しない	186	86.5	72	93.5

その結果、がん悪液質に対する漢方薬(六君子湯)の利用は、拠点病院とPCUともに限定的であることが示された。

4) 抗がん剤の副作用と漢方の利用状況

拠点病院とPCUにおける、抗がん剤の副作用と漢方の利用状況の実態について調査を行った。なお、抗がん剤の副作用と漢方の利用状況に関しても、拠点病院とPCUで実態が異なることが予想されたため、それぞれの施設での結果を求めた(6-A,6-B)。

	拠点病院		PCU	
	度数	%	度数	%
処方する	95	43.8	11	14.5
処方しない	122	56.2	65	85.5

	拠点病院		PCU	
	度数	%	度数	%
処方する	33	35.1	4	36.4
処方しない	61	64.9	7	63.6

その結果、抗がん剤の副作用に対し、拠点病院では4割が漢方薬を処方しており、PCUでは1割程度であることがわかった。つぎに、漢方薬の中でも六君子湯を抗がん剤の副作用対策に用いているかどうかを調べたところ、拠点病院、PCUともに3割強が処方していることが示された。

D. 考察

1. 新規がん悪液質モデルラットの確立ならびに同モデルを用いての六君子湯の悪液質に対する効果の検討

ヒト胃がん細胞株MKN45clone85およびその腹膜播種性転移株85As2により作製したモデルラットは、悪液質に特徴的な、体重減少、摂食量低下、除脂肪量の減少、血中炎症性マーカーの上昇および血中アルブミン値の低下を示し、これは臨床でのがん悪液質研究の診断基準を反映しており、がん悪液質研究に適したモデルであると考えられた。85As2細胞は、生着後の増殖が速く、より早期に重度な悪液質を誘導した。六君子湯は、悪性度の高い85As2細胞接種によるがん悪液質モデルにおいて改善効果を示した。このことは六君子湯の臨床での治療効果を期待させ

るものであり、がん患者のQOL向上への貢献が期待できる。

2. 緩和ケア領域における漢方療法の実態把握並びに漢方療法に対する意識調査

拠点病院ならびにPCUの緩和ケア担当医師にアンケート調査を行った。両者とも治療に苦慮しているものは「しびれ・感覚鈍麻」「だるさ・倦怠感」「せん妄」であり、今後漢方薬を処方したい症状は、上述の診療に苦慮している症状であることがわかった。またすでに64.3%というかなり高率で、何らかの種類の漢方薬をがん患者の症状緩和のために使用しているということがわかった。

さらに漢方薬を処方するに至った動機は半数以上が「薬物療法の選択肢が広がるので」「他の治療法では効果がない」「他に適当な治療法がない」「副作用症状を改善させよう」というように、西洋医薬の補完の形で用いている傾向が認められた。さらに、漢方薬を処方する際に重要なことは「症状緩和効果（副作用の軽減作用）を有する」「がん終末期に起こるQOL低下を改善する」「それ自身副作用が少ない」と答えた医師が多く、ここでも西洋医薬の補完的考え方がみられることがわかった。

E. 結論

ヒト胃がん細胞株MKN45clone85およびその腹膜播種性転移株85As2細胞により、新しいがん悪液質動物モデルを作製した。両モデルは、臨床での悪液質の診断基準を反映し、がん悪液質

の病態生理研究および治療薬の評価に応用可能であると考えられた。六君子湯は、より悪性度の高い85As2細胞による悪液質モデルに対して、改善効果を示したことから、臨床での治療効果およびがん患者のQOL向上への貢献が期待できると考えられた。

拠点病院ならびにPCUの緩和ケア担当医師にアンケート調査を行った。両者とも治療に苦慮しているものは「しびれ・感覚鈍麻」「だるさ・倦怠感」「せん妄」であった。今後漢方薬を処方したい症状は上記の、診療に苦慮している症状であることがわかった。治療に苦慮している症状緩和に漢方薬が有効であると考えている医師が多いことがわかった。緩和ケア医師の中では、すでに6割を超える医師が緩和ケアにおける症状緩和のために漢方薬を使用しているという結果が得られ、漢方薬の認知は相当進んでいることが見て取れた。また漢方薬を処方するに至った動機は、その半数以上が「薬物療法の選択肢が広がる」「他の（西洋）治療法では効果がない」「他に治療法がない」「副作用症状を改善させることができる」というように、西洋医薬限界を補完する形で用いられている傾向が認められた。このことは西洋薬と漢方薬の両立が可能であることを意味する。また、漢方薬処方にあたり重要であると考えていることは、「症状緩和効果（副作用軽減作用）を有する」「がん終末期に起こるQOL低下を改善する」「それ自身副作用が少ないこと」と答えた医師が多く、漢方薬の症状緩和効果のエビデンスを確立することは、がん患者のQOL向上のためにも大変重要な課題であることが一連のアンケート調査で浮き彫りになったと考えられた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Minami K, Sudo Y, Shiraishi S, Seo M, Uezono Y. Analysis of the effects of anesthetics and ethanol on μ -opioid receptor. *J Pharmacol Sci*, 112 (4): 424-431 (2010).
2. Miyano K, Morioka N, Sugimoto T, Shiraishi S, Uezono Y, Nakata Y. Activation of the neurokinin-1 receptor in rat spinal astrocytes induces Ca^{2+} release from IP_3 -sensitive Ca^{2+} stores and extracellular Ca^{2+} influx through TRPC3. *Neurochem Int*, 57 (8): 923-934 (2010).
3. Sudo Y, Matsuo K, Tetsuo T, Tsutsumi S, Okura M, Nakai J, Uezono Y. Derived (mutated)-types of TRPV6 channels elicit greater Ca^{2+} influx into the cells than ancestral-types of TRPV6: Evidence from *Xenopus* oocytes and mammalian cell expression system. *J Pharmacol Sci*, 114 (3): 281-291 (2010).
4. 鈴木 雅美, 上園 保仁. 鎮痛薬による臓器障害. *ペインクリニック*, 31 (9): 1177-1183 (2010).
5. 今井 哲司, 成田 年, 富安 志郎, 的場 元弘, 木下 浩之, 上園 保仁, 葛巻 直子, 鈴木 勉. オピオイドの薬理学. *Mebio*, 27 (8): 70-78 (2010).
6. 上園 保仁. がん疼痛基礎医学研究—経験を科学に—. *がん患者と対症療法*, 21 (1): 78-79 (2010).
7. 上園 保仁. がん対策推進基本計画に基づく緩和ケア推進・研究の今後.

- がん患者と対症療法, 21 (2): 164-169 (2010).
8. Ando Y, Hojo M, Kanaide M, Takada M, Sudo Y, Shiraishi S, Sumikawa K, Uezono Y. *S(+)-ketamine suppresses desensitization of γ -aminobutyric acid type B receptor-mediated signaling by inhibition of the interaction of γ -aminobutyric acid type B receptors with G protein-coupled receptor kinase 4 or 5*. *Anesthesiology*, 114 (2): 401-411 (2011).
 9. Minami K, Yokoyama T, Ogata J, Uezono Y. *The tramadol metabolite O-Desmethyl tramadol inhibits substance P receptor functions expressed in *Xenopus* Oocytes*. *J Pharmacol Sci*, 115 (3): 421-424 (2011)
 10. Imai S, Sudo Y, Nakamura A, Ozeki A, Asato M, Hojo M, Devi LA, Kuzumaki N, Suzuki T, Uezono Y, Narita M. *Possible involvement of β -endorphin in a loss of the coordinated balance of μ -opioid receptors trafficking processes by fentanyl*. *Synapse*, epub ahead of print (2011).
 11. Narita M, Imai S, Nakamura A, Ozeki A, Asato M, Sudo Y, Hojo M, Uezono Y, Devi LA, Kuzumaki N, Suzuki T. *Possible involvement of prolonging spinal μ -opioid receptor internalization in the development of anti-hyperalgesic tolerance to μ -opioids under a neuropathic pain-like state*. *Addict Biol*, in press (2011).
 12. Yokoyama T, Minami K, Sudo Y, Horishita T, Ogata J, Seo M, Uezono Y. *Effects of sevoflurane on voltage-gated sodium channel Nav1.8, Nav1.7 and Nav1.4 expressed in *Xenopus* oocytes*. *J Anesthesia*, in press (2011).
 13. 上園 保仁. *がん患者の症状緩和のために—がん悪液質の予防、症状改善をめざす基礎医学研究—*. *がん患者と対症療法*, 22 (1): 58-63 (2011).
2. 学会発表
 1. Hojo M, Sudo Y, Ando Y, Takada Y, Uezono Y, Sumikawa K. *Cellular signaling and internalization profiles of heterodimerized cannabinoid CB1 and opioid M receptors: Implication of cannabinoid and opioid interaction at the receptor levels*. *International Anesthesia Research Society 2010 Annual Meeting, Honolulu, USA (2010年3月)*.
 2. Ando Y, Murata H, Kurata S, Hojo M, Sumikawa K, Uezono Y. *Internalization and recycling profiles of μ - and dimerized μ - δ opioid receptors induced by remifentanyl: implication of acute tolerance of remifentanyl*. *International Anesthesia Research Society 2010 Annual Meeting, Honolulu, USA (2010年3月)*.
 3. Takada M, Hojo M, Ando Y, Murata H, Uezono Y, Sumikawa K. *Plasma oxycodone and oxymorphone levels during hemodiafiltration in a patient treated with oxycodone*. *International Anesthesia Research Society 2010 Annual Meeting, Honolulu, USA (2010年3月)*.
 4. 鈴木 雅美, 寺脇 潔, 白石 成二, 佐々木 博己, 的場 元弘, 上園 保仁. *がん性悪液質の病因、臨床的意義とその治療戦略*. 第83回日本薬理学会年会, 大阪 (2010年3月).
 5. 鈴木 勉, 今井 哲司, 鈴木 雅美, 的場 元弘, 上園 保仁, 葛巻 直子, 成田 年. *マウスモデルにおけるがん疼痛の発症機構を基軸としたがん疼痛の薬物治療アルゴリズム: オピオイドの有用性*. 第83回日本薬理学会年会, 大阪 (2010年3月).

6. 須藤 結香, 北條 美能留, 安藤 優子, 白石 成二, 寺脇 潔, 鈴木 雅美, 上園 保仁. μ -CB₁ヘテロニ量体と、それぞれのホモ受容体とのインターナリゼーション様式の違い. 第83回日本薬理学会年会, 大阪 (2010年3月).
7. 鈴木 雅美, 葛巻 直子, 上園 保仁, 佐々木 博己, 鈴木 勉, 成田 年. 悪性新生物 (がん) に対する内因性オピオイドの関与. 第32回日本疼痛学会, 京都 (2010年7月).
8. 白石 成二, 南 浩一郎, 上園 保仁. アセトアミノフェンとプロポフォールの鎮静鎮痛効果の相互作用. 日本ペインクリニック学会第44回大会, 京都 (2010年7月).
9. Suzuki M, Matoba M, Sasaki H, Terawaki K, Shiraishi S, Uezono Y. Development of a rat model for cancerous peritonitis pain. 13th World Congress on Pain, Montoreal, Canada (2010年8月).
10. 上園 保仁. 患者さんのQOL向上を目指して: 基礎研究を臨床に生かすための試み. 第4回日本緩和医療薬学会年会, 鹿児島 (2010年9月).
11. 須藤 結香, 白石 成二, 寺脇 潔, 鈴木 雅美, 宮野 加奈子, 上園 保仁. μ -CB₁ヘテロニ量体化受容体はそれぞれの受容体と異なるインターナリゼーション様式を呈する. 第69回日本癌学会学術総会, 大阪 (2010年9月).
12. 宮野 加奈子, 仲田 義啓, 白石 成二, 上園 保仁. Paclitaxelはconventional PKC活性化によるTRPチャネルの開口を介して脊髄後根神経節細胞からsubstance Pを遊離させる. 第69回日本癌学会学術総会, 大阪 (2010年9月).
13. Suzuki M, Matoba M, Sasaki H, Uezono Y. The effect of systemic lidocaine on the abdominal pain due to peritonitis of cancer in rats. 第4回次世代を担う若手医療薬科学シンポジウム, 東京 (2010年11月).
- H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)
1. 特許取得
 2. 実用新案登録
 3. その他
なし。

平成 22 年度第 3 次対がん総合戦略研究事業

「がん治療の副作用軽減ならびにがん患者の QOL 向上のための漢方薬の臨床応用とその作用機構の解明」班における全国調査へのご協力をお願い

謹啓

春寒の候、ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。

この度、平成 22 年度厚生労働科学研究費補助金第 3 次対がん総合戦略研究事業として、「がん治療の副作用軽減ならびにがん患者の QOL 向上のための漢方薬の臨床応用とその作用機構の解明」を進めるため、質問紙調査を企画いたしました。

この調査は、がん患者に抗がん剤治療を行っている、またはがん患者終末期の症状緩和に携わっておられる医師を対象に行われるものです。抗がん剤の副作用軽減のために、あるいはがん終末期の患者さんの Quality of Life を改善するために漢方薬がどの程度認識され、用いられているかについて、その使用実態並びに漢方薬に対する医師の認識を調査することを目的としています。

ご多忙のところ誠に恐縮ではございますが、本調査へご協力いただけましたら大変幸甚に存じます。

* 本調査の結果は班研究の成果として 2011 年度に報告する予定です。

* また、ご協力いただいた施設には、調査結果をフィードバックいたします。

* なお、ご回答いただいた結果は研究事務局で厳密に管理いたしますので、個々の結果が明らかにされることはありません。

このお願いは、平成 21 年 10 月時点における都道府県および地域がん診療連携拠点病院 377 施設と、平成 22 年 12 月時点における緩和ケア病棟のある病院 156 施設すべてにお送りしております。（送付先リストの作成にあたって、独立行政法人国立がん研究センターがん対策情報センターがん情報サービス <http://hospdb.ganjoho.jp/kyotendb.nsf/ftopPage?OpenForm> を参照いたしました。）

同封の質問紙にご記入の上、**2 月 16 日（水）**までに、事務局まで FAX または同封の返信用封筒にてご郵送いただけましたら幸甚に存じます。

末筆になりましたが、寒さ厳しき折、くれぐれもご自愛のほどお祈り申し上げます。

謹白

平成 23 年 2 月

【調査責任者】

平成 22 年度厚生労働省科学研究費補助金（第 3 次対がん総合戦略研究事業）

「がん治療の副作用軽減ならびにがん患者の QOL 向上のための漢方薬の臨床応用とその作用機構の解明」研究班
主任研究者

独立行政法人国立がん研究センター研究所 がん患者病態生理研究分野 分野長 上園保仁

〒104-0045 東京都中央区築地 5-1-1 TEL: 03-3542-2511 (内線 4450) / FAX: 03-3542-1886

「抗がん剤の副作用軽減ならびにがん終末期の QOL 改善を目的とした 医療用漢方薬の使用実態と医師の認識」 に対するアンケート調査ご協力をお願い

記入上の注意

- ご本人が記入してください
- や数字に印を付け、() の中には文字を記入してください。
また、「その他」を選んだ場合は、後ろの () の中に具体的な内容を記入してください。
- アンケートの記入には、10 分程度を要します。
- ご回答はすべて統計的に処理を行うため、個人の回答が明らかになることはありません。
- 本調査でお尋ねする漢方薬は健康保険適用による医療用漢方製剤です。
一般に薬局・薬店で販売されている漢方薬および漢方薬類似の治療法は調査対象に含みません。

記入例：

日常診療のなかで漢方薬（医療用）を処方していますか？

はい

いいえ

過去に使用したことがあるが今は処方していない

回答期限

2011 年 2 月 16 日（水）までに、同封の封筒に入れ、ご投函をお願いいたします。

お問合せ先

【調査責任者】

平成 22 年度厚生労働省科学研究費補助金（第 3 次対がん総合戦略研究事業）

「がん治療の副作用軽減ならびにがん患者の QOL 向上のための漢方薬の臨床応用とその作用機構の解明」研究班

主任研究者

独立行政法人国立がん研究センター研究所 がん患者病態生理研究分野 分野長 上園保仁

〒104-0045 東京都中央区築地 5-1-1 TEL: 03-3542-2511（内線 4450）／ FAX: 03-3542-1886

【調査分担研究者】

鹿児島大学大学院 医歯学総合研究科 教授 乾明夫

北海道大学大学院医学研究科 消化器内科学分野 教授 浅香正博

日本大学 緩和ケア室 室長 木下優子

東京大学医学部附属病院 緩和ケア診療部 特任研究員 黒田佑次郎

※アンケート調査結果は班研究の成果として 2011 年度に報告する予定です。

がん患者さんの治療と漢方薬の使用状況について

問1

がん患者さんの症状で、治療や対応に苦慮しているものにチェックして下さい。(複数回答可)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 痛み | <input type="checkbox"/> 適応障害 (不安・行為障害) |
| <input type="checkbox"/> しびれ・感覚鈍麻 | <input type="checkbox"/> 抑うつ |
| <input type="checkbox"/> 筋痙攣 | <input type="checkbox"/> 睡眠障害・不眠 |
| <input type="checkbox"/> 筋力低下 | <input type="checkbox"/> せん妄 |
| <input type="checkbox"/> 味覚の変化・異常 | <input type="checkbox"/> 口内炎・口内乾燥 |
| <input type="checkbox"/> 嘔気・嘔吐 (化学療法) | <input type="checkbox"/> だるさ・倦怠感 |
| <input type="checkbox"/> 嘔気・嘔吐 (痛み止め使用時) | <input type="checkbox"/> 呼吸困難 |
| <input type="checkbox"/> 嘔気・嘔吐 (その他) | <input type="checkbox"/> 浮腫 (局所・全身) |
| <input type="checkbox"/> 食欲不振・体重減少 | <input type="checkbox"/> 貧血症状 |
| <input type="checkbox"/> 腹部不快感・膨満感 | <input type="checkbox"/> 摂食嚥下障害 |
| <input type="checkbox"/> 下痢 | <input type="checkbox"/> その他① |
| <input type="checkbox"/> 便秘 (痛み止め使用時) | () |
| <input type="checkbox"/> 便秘 (その他) | <input type="checkbox"/> その他② |
| | () |

問2

がん患者さんの症状で、今後新たに漢方薬 (医療用) を処方したいと思っているものにチェックして下さい。(複数回答可)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> なし | |
| <input type="checkbox"/> 痛み | <input type="checkbox"/> 適応障害 (不安・行為障害) |
| <input type="checkbox"/> しびれ・感覚鈍麻 | <input type="checkbox"/> 抑うつ |
| <input type="checkbox"/> 筋痙攣 | <input type="checkbox"/> 睡眠障害・不眠 |
| <input type="checkbox"/> 筋力低下 | <input type="checkbox"/> せん妄 |
| <input type="checkbox"/> 味覚の変化・異常 | <input type="checkbox"/> 口内炎・口内乾燥 |
| <input type="checkbox"/> 嘔気・嘔吐 (化学療法) | <input type="checkbox"/> だるさ・倦怠感 |
| <input type="checkbox"/> 嘔気・嘔吐 (痛み止め使用時) | <input type="checkbox"/> 呼吸困難 |
| <input type="checkbox"/> 嘔気・嘔吐 (その他) | <input type="checkbox"/> 浮腫 (局所・全身) |
| <input type="checkbox"/> 食欲不振・体重減少 | <input type="checkbox"/> 貧血症状 |
| <input type="checkbox"/> 腹部不快感・膨満感 | <input type="checkbox"/> 摂食嚥下障害 |
| <input type="checkbox"/> 下痢 | <input type="checkbox"/> その他① |
| <input type="checkbox"/> 便秘 (痛み止め使用時) | () |
| <input type="checkbox"/> 便秘 (その他) | <input type="checkbox"/> その他② |
| | () |

問3

がん患者さんの症状緩和において、現在漢方薬(医療用)を用いているものにチェックをして下さい。(複数回答可)

漢方薬は用いていない → 問9へ

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 痛み | <input type="checkbox"/> 適応障害(不安・行為障害) |
| <input type="checkbox"/> しびれ・感覚鈍麻 | <input type="checkbox"/> 抑うつ |
| <input type="checkbox"/> 筋痙攣 | <input type="checkbox"/> 睡眠障害・不眠 |
| <input type="checkbox"/> 筋力低下 | <input type="checkbox"/> せん妄 |
| <input type="checkbox"/> 味覚の変化・異常 | <input type="checkbox"/> 口内炎・口内乾燥 |
| <input type="checkbox"/> 嘔気・嘔吐(化学療法) | <input type="checkbox"/> だるさ・倦怠感 |
| <input type="checkbox"/> 嘔気・嘔吐(痛み止め使用時) | <input type="checkbox"/> 呼吸困難 |
| <input type="checkbox"/> 嘔気・嘔吐(その他) | <input type="checkbox"/> 浮腫(局所・全身) |
| <input type="checkbox"/> 食欲不振・体重減少 | <input type="checkbox"/> 貧血症状 |
| <input type="checkbox"/> 腹部不快感・膨満感 | <input type="checkbox"/> 摂食嚥下障害 |
| <input type="checkbox"/> 下痢 | <input type="checkbox"/> その他①
() |
| <input type="checkbox"/> 便秘(痛み止め使用時) | <input type="checkbox"/> その他②
() |
| <input type="checkbox"/> 便秘(その他) | |

問4

漢方薬(医療用)を処方するようになった動機について当てはまるものに○をお願いします。

1. とてもあてはまる 2. ややあてはまる 3. どちらともいえない 4. ややあてはまらない 5. 全くあてはまらない

漢方薬の科学的根拠が報告されるようになったので	1	2	3	4	5
ガイドラインなどに漢方薬が記載されるようになったので	1	2	3	4	5
薬物療法の選択肢が広がるので	1	2	3	4	5
副作用症状を改善させることができるので	1	2	3	4	5
高齢者などで複数の疾患を持つ患者が増えたので	1	2	3	4	5
患者のQOLを高め、全人的医療が出来ると考えるので	1	2	3	4	5
他の治療方法で効果がないので	1	2	3	4	5
他に適当な治療方法がないので	1	2	3	4	5
患者からの要望があるので	1	2	3	4	5
その他 ()					

問5

直近の2～3ヶ月において、漢方薬を処方した1ヶ月あたりのがん患者さんの人数をご記入下さい。

↓該当する漢方薬にチェックをして下さい	1ヶ月あたりの処方人数(人/月)
<input type="checkbox"/> <small>はんげしゃしんとう</small> 半夏瀉心湯	人/月
<input type="checkbox"/> <small>ほちゅうえつきとう</small> 補中益気湯	人/月
<input type="checkbox"/> <small>りっくんしとう</small> 六君子湯	人/月
<input type="checkbox"/> <small>じゅうぜんたいほうとう</small> 十全大補湯	人/月
<input type="checkbox"/> <small>よくかんさん</small> 抑肝散	人/月
<input type="checkbox"/> <small>しゃくやくかんぞうとう</small> 芍薬甘草湯	人/月
<input type="checkbox"/> <small>だいけんちゅうとう</small> 大建中湯	人/月
<input type="checkbox"/> <small>ごしゃじんきがん</small> 牛車腎気丸	人/月
<input type="checkbox"/> その他 ()	人/月

問6

ご使用の漢方薬(医療用)について、有効性を「どの様な症状」で「どの程度」感じますか?あてはまるものに○をつけてください。

[症状] 1. 無効 2. やや無効 3. どちらともいえない 4. やや有効 5. 有効

↓問5に準じて、該当する漢方薬にチェックをして下さい

<input type="checkbox"/> <small>はんげしゃしんとう</small> 半夏瀉心湯	抗がん剤による下痢	1	2	3	4	5
	嘔気	1	2	3	4	5
	その他()	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> <small>ほちゅうえつきとう</small> 補中益気湯	食欲不振	1	2	3	4	5
	全身倦怠感	1	2	3	4	5
	その他()	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> <small>りっくんしとう</small> 六君子湯	嘔気	1	2	3	4	5
	食欲不振	1	2	3	4	5
	その他()	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> <small>じゅうぜんたいほうとう</small> 十全大補湯	全身倦怠感	1	2	3	4	5
	抗がん剤や放射線治療の副作用(具体的に:)	1	2	3	4	5
	その他()	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> <small>よくかんさん</small> 抑肝散	せん妄	1	2	3	4	5
	不安	1	2	3	4	5
	その他()	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> <small>しゃくやくかんぞうとう</small> 芍薬甘草湯	下肢の痙攣	1	2	3	4	5
	腹痛	1	2	3	4	5
	その他()	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> <small>だいけんちゅうとう</small> 大建中湯	イレウス	1	2	3	4	5
	モルヒネによる便秘・腹痛	1	2	3	4	5
	その他()	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> <small>ごしゃじんきがん</small> 牛車腎気丸	手足のしびれ	1	2	3	4	5
	夜間頻尿	1	2	3	4	5
	その他()	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> <small>その他漢方薬</small> ()	症状()	1	2	3	4	5
	症状()	1	2	3	4	5
	症状()	1	2	3	4	5

今後新たに処方しようと考えている漢方薬（医療用）があれば記入して下さい。

↓該当する漢方薬にチェックをして下さい。さらに、改善を期待している症状にチェックをして下さい。

処方する予定がない → 問10へ

<input type="checkbox"/> <small>はんげしゃしんとう</small> 半夏瀉心湯	<input type="checkbox"/> 抗がん剤による下痢 <input type="checkbox"/> 嘔気 <input type="checkbox"/> その他 ()
<input type="checkbox"/> <small>ほちゅうえつきとう</small> 補中益気湯	<input type="checkbox"/> 食欲不振 <input type="checkbox"/> 全身倦怠感 <input type="checkbox"/> その他 ()
<input type="checkbox"/> <small>りっくんしとう</small> 六君子湯	<input type="checkbox"/> 嘔気 <input type="checkbox"/> 食欲不振 <input type="checkbox"/> その他 ()
<input type="checkbox"/> <small>じゅうぜんたいほうとう</small> 十全大補湯	<input type="checkbox"/> 全身倦怠感 <input type="checkbox"/> 抗がん剤や放射線治療の副作用（具体的に：) <input type="checkbox"/> その他 ()
<input type="checkbox"/> <small>よくかんさん</small> 抑肝散	<input type="checkbox"/> せん妄 <input type="checkbox"/> 不安 <input type="checkbox"/> その他 ()
<input type="checkbox"/> <small>しゃくやくかんぞうとう</small> 芍薬甘草湯	<input type="checkbox"/> 下肢の痙攣 <input type="checkbox"/> 腹痛 <input type="checkbox"/> その他 ()
<input type="checkbox"/> <small>だいけんちゅうとう</small> 大建中湯	<input type="checkbox"/> イレウス <input type="checkbox"/> モルヒネによる便秘・腹痛 <input type="checkbox"/> その他 ()
<input type="checkbox"/> <small>ごしゃじんきがん</small> 牛車腎気丸	<input type="checkbox"/> 手足のしびれ <input type="checkbox"/> 夜間頻尿 <input type="checkbox"/> その他 ()
<input type="checkbox"/> その他 漢方薬 ()	<input type="checkbox"/> 症状 () <input type="checkbox"/> 症状 () <input type="checkbox"/> 症状 ()

問10

がん患者さんの症状緩和に漢方薬（医療用）を用いる上で、課題はありますか？
該当する項目にチェックしてください。（複数回答可）

漢方を用いようとは思わない → P.6 がん悪液質について へ

- 課題はあまりない
- がん患者を対象にしたエビデンス（プラセボとの比較試験）がないこと
- 作用メカニズムの解明がされていないこと
- 相互作用が明らかでないこと
- 服用しやすい剤形や投与量に工夫が必要であること
- 効果発現が遅いこと
- 効果が弱い、あるいは実感できないこと
- 漢方薬の使い方がわからない、学ぶ機会がないこと
- その他 ()

がん悪液質について


上園班では、がん悪液質に対する「六君子湯」の有効性を検証する臨床試験を計画しております。
そこで、以下の問いにお答えください。

がん悪液質とは

がん悪液質とは、食思不振ならびに、体重減少（体脂肪量に加え筋肉量が減少した状態）を主徴とする病態です。
その他に疲労感、筋力低下、虚脱感などを伴います。

2008年の悪液質診断基準では、

- 1) 12ヶ月以内に5%の体重低下のあることに加え、
- 2) ①筋力低下、②疲労感、③食欲不振、④除脂肪量低下、⑤血液検査異常（炎症性マーカー上昇（CRP, IL-6）、貧血（Hb<12g/dL）、低アルブミン血症（<3.2g/dL））の中で3つ以上を満たすものとなっています。

<p>12か月以内に少なくとも5%の体重低下（もしくはBMI<20kg/m²）</p>	<p>悪液質診断</p> 	<p>5つのうち3つ以上</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 筋力低下 ② 疲労感 ③ 食欲不振 ④ 除脂肪量低下 ⑤ 血液検査異常： 炎症性マーカー上昇（CRP, IL-6） 貧血（Hb<12g/dL） 低アルブミン血症（<3.2g/dL） 	<p>Cachexia: a new definition Clinical Nutrition 2008;27:793-798</p>
---	---	---	--

1ヶ月あたりのがん患者さんの診療人数、そのうちがん悪液質と思われる患者さんはどれくらいいますか？

月間（ ）人、 うちがん悪液質の割合（ ）%

がん悪液質のがん患者さんに「六君子湯」を処方することがありますか？

「はい」の場合、何%のがん悪液質の患者さんに「六君子湯」を処方していますか？

はい（ ）% いいえ → P.7 抗がん剤の副作用について へ

「六君子湯」の用法・用量を教えてください

標準用量 患者さんにより減量（ g × 回） その他（ ）

「六君子湯」にがん悪液質患者さんのどの様な症状改善を期待していますか？

該当する症状と改善率にチェックをしてください。

<input type="checkbox"/> 嘔気・嘔吐	<input type="checkbox"/> 0-20%	<input type="checkbox"/> 21-40%	<input type="checkbox"/> 41-60%	<input type="checkbox"/> 61-80%	<input type="checkbox"/> 81-100%
<input type="checkbox"/> 胸やけ	<input type="checkbox"/> 0-20%	<input type="checkbox"/> 21-40%	<input type="checkbox"/> 41-60%	<input type="checkbox"/> 61-80%	<input type="checkbox"/> 81-100%
<input type="checkbox"/> 食欲不振	<input type="checkbox"/> 0-20%	<input type="checkbox"/> 21-40%	<input type="checkbox"/> 41-60%	<input type="checkbox"/> 61-80%	<input type="checkbox"/> 81-100%
<input type="checkbox"/> 体重減少	<input type="checkbox"/> 0-20%	<input type="checkbox"/> 21-40%	<input type="checkbox"/> 41-60%	<input type="checkbox"/> 61-80%	<input type="checkbox"/> 81-100%
<input type="checkbox"/> 倦怠感	<input type="checkbox"/> 0-20%	<input type="checkbox"/> 21-40%	<input type="checkbox"/> 41-60%	<input type="checkbox"/> 61-80%	<input type="checkbox"/> 81-100%
<input type="checkbox"/> その他（ ）	<input type="checkbox"/> 0-20%	<input type="checkbox"/> 21-40%	<input type="checkbox"/> 41-60%	<input type="checkbox"/> 61-80%	<input type="checkbox"/> 81-100%

抗がん剤の副作用について

上園班では、抗がん剤の副作用に対する「六君子湯」の有効性を検証する臨床試験を計画しております。そこで、以下の問いにお答えください。

抗がん剤の副作用対策に漢方薬（医療用）を処方していますか？

はい いいえ → P.8 [回答するご本人について](#) へ

抗がん剤の副作用対策に「六君子湯」を処方することがありますか？

はい いいえ → P.8 [回答するご本人について](#) へ

「六君子湯」の用法・用量を教えてください

標準用量 患者さんにより増減（ g × 回） その他（ ）

「六君子湯」は抗がん剤のどの様な症状改善を期待していますか？
該当する症状と改善率にチェックをしてください。

<input type="checkbox"/> 嘔気・嘔吐	<input type="checkbox"/> 0-20%	<input type="checkbox"/> 21-40%	<input type="checkbox"/> 41-60%	<input type="checkbox"/> 61-80%	<input type="checkbox"/> 81-100%
<input type="checkbox"/> 胸やけ	<input type="checkbox"/> 0-20%	<input type="checkbox"/> 21-40%	<input type="checkbox"/> 41-60%	<input type="checkbox"/> 61-80%	<input type="checkbox"/> 81-100%
<input type="checkbox"/> 食欲不振	<input type="checkbox"/> 0-20%	<input type="checkbox"/> 21-40%	<input type="checkbox"/> 41-60%	<input type="checkbox"/> 61-80%	<input type="checkbox"/> 81-100%
<input type="checkbox"/> 体重減少	<input type="checkbox"/> 0-20%	<input type="checkbox"/> 21-40%	<input type="checkbox"/> 41-60%	<input type="checkbox"/> 61-80%	<input type="checkbox"/> 81-100%
<input type="checkbox"/> 倦怠感	<input type="checkbox"/> 0-20%	<input type="checkbox"/> 21-40%	<input type="checkbox"/> 41-60%	<input type="checkbox"/> 61-80%	<input type="checkbox"/> 81-100%
<input type="checkbox"/> その他（ ）	<input type="checkbox"/> 0-20%	<input type="checkbox"/> 21-40%	<input type="checkbox"/> 41-60%	<input type="checkbox"/> 61-80%	<input type="checkbox"/> 81-100%

回答するご本人について

年齢	性別	医師としての経験年数
歳	<input type="checkbox"/> 男性 <input type="checkbox"/> 女性	年
<p>参考のためにお聞きいたします。先生の当てはまるものがあれば、チェックをお願いいたします。</p> <p><input type="checkbox"/> 日本東洋医学会漢方専門医</p> <p><input type="checkbox"/> 日本臨床腫瘍学会がん薬物治療専門医</p> <p><input type="checkbox"/> 日本緩和医療学会専門医（暫定指導医含む）</p>		

主に診ている診療科		
1.	2.	3.

もし差し支えなければ、ご記入いただいた先生の
ご芳名、貴施設名、メールアドレスをご記入くだされば幸甚です。

貴施設名	
ご芳名	
メールアドレス	

上記にご記入された先生の中で、当研究班が企画している、がん悪液質および抗がん剤の副作用に対する「六君子湯」の有効性を検証する臨床試験に参加しても良いとお考えの先生は、以下にチェックをお願いいたします。

私は六君子湯りっくんしとうの臨床研究に参加しても良い

以上でアンケートは終了です。ご協力、まことにありがとうございました。

厚生労働科学研究費補助金（第3次対がん総合研究事業）
分担研究報告書

六君子湯、大建中湯のがん悪液質に対する効果の
ランダムイズドコントロールスタディ及びそのとりまとめ

研究分担者 乾 明夫 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科
社会・行動医学講座（心身医療科）教授

研究要旨 六君子湯の抗悪液質効果のメカニズムの解析を動物実験で行った。その作用は、悪液質で亢進しているセロトニン（5-HT）系を阻害することによるもので、チンピ成分のフラボノイドが重要であると考えられた。また膵癌例に対する六君子湯の効果をレトロスペクティブに解析し、その結果を確認しえた。

A. 研究目的

分担項目は、六君子湯、大建中湯のがん悪液質に対する効果のランダムイズドコントロールスタディ及びそのとりまとめであり、本年度は六君子湯を中心に、一部動物実験も施行し、臨床研究の評価項目設定のための基礎研究をおこなった。動物実験による六君子湯の研究は、悪液質におけるグレリン抵抗性メカニズムと六君子湯の作用機構に解明を目的とした。また臨床研究では、膵癌例を対象とした後ろ向き調査研究を施行し、六君子湯の効果の確認と同時に、前向き調査研究のプロトコル作製に資することを目的とした。

B. 研究方法

動物実験は、我々が以前に報告したごとく、吉田肝癌細胞を接種したラッ

トモデルで、六君子湯の悪液質改善効果を検討した。六君子湯の迷走神経、交感神経系の神経活動を定量し、グレリンの効果と比較検討した。

（倫理面への配慮）

いずれの研究も、当該施設の動物実験倫理委員会、臨床研究倫理委員会の承認を受けた研究であり、倫理に最大限の配慮がなされている。

C. 研究結果

六君子湯、グレリンは共に、迷走神経胃枝求心線維活動を抑制し、胃枝の遠心性神経活動を亢進する。そして、副腎等を支配する交感神経活動を低下させ、エネルギー消費抑制などの代謝作用を発現する。六君子湯の作用は胃内では発現されず、血中に吸収された成分（フラボノイド等）が、迷走神経

末梢および中枢への直接作用として、その効果を発現する。グレリンも、少量では迷走神経末端に作用し、大量では中枢への直接作用を有する。六君子湯によるグレリン放出促進作用は、電気生理学的検討から、悪液質において活性化しているセロトニン (5-HT) の 5-HT_{2c} 受容体拮抗作用、交感神経系 α メカニズムの減弱から、グレリン抑制の改善をもたらすという、脳腸相関における作用と考えられた。

膵癌における臨床研究では、特に腹水例等において予後の有意な改善が認められ、古くより認められてきた六君子湯の利水作用を支持する所見でもあった。

D. 考察

現在、動物実験の最終段階として、グレリン抵抗性に及ぼす六君子湯の作用解析を進めている。癌性悪液質においては、グレリンの相対的分泌不全に加え、グレリン作用の減弱が特徴的である。研究分担者らは六君子湯がこのグレリン抵抗性を改善する可能性を見出し、その作用機序と六君子湯の構成成分との関係をほぼ明らかにしている。六君子湯は内因性のグレリンを刺激すると同時に、グレリン抵抗性を改善しうる可能性を有し、その作用機構は癌性悪液質で亢進しているセロトニン (5-HT) -5-HT_{2c}受容体拮抗作用が中心であると考えられる。進行膵癌症例の後ろ向き調査研究から、六君子湯は食欲不振や体重増加という悪液質改善効果のみならず、予後の改善効果を有することも示唆され、その臨床的意義は高いと考えられた。

E. 結論

六君子湯は癌性悪液質で低下しているグレリン分泌を刺激し、さらにグレリン抵抗性を改善しうる薬剤である。その作用機構は、抗癌剤や癌性悪液質で亢進するセロトニン (5-HT) 系の中枢、末梢における拮抗作用が中心であると考えられた。進行膵癌症例の後ろ向き調査研究から、六君子湯は予後の改善効果を有することも示唆された。今抗癌剤による副作用軽減や悪液質の改善、予後の影響を検討する前向き調査研究に、重要な知見を得ると共にその治療効果が期待された。

G. 研究発表

1. 論文発表

英文

1. Asakawa A, Fujimiya M, Niijima A, Fujino K, Kodama N, Sato Y, Kato I, Nanba H, Laviano A, Meguid MM, Inui A. Parathyroid hormone-related protein has an anorexigenic activity via activation of hypothalamic urocortins 2 and 3. *Psychoneuroendocrinology*, 35 (8): 1178-86, 2010.
2. Koyama KI, Yasuhara D, Nakahara T, Harada T, Uehara M, Ushikai M, Asakawa A, Inui A. Changes in acyl ghrelin, des-acyl ghrelin, and ratio of acyl ghrelin to total ghrelin with short-term refeeding in female inpatients with restricting-type anorexia nervosa. *Horm Metab Res*, 42 (8): 595-8, 2010.
3. Fetissov SO, Laviano A, Kalra S, Inui A. Update on ghrelin. *Int J*

- Pept, pii: 963501. Epub 2010 Jun 27.
4. Fujimiya M, Asakawa A, Ataka K, Chen CY, Kato I, Inui A. Ghrelin, des-acyl ghrelin, and obestatin: regulatory roles on the gastrointestinal motility. *Int J Pept*, pii: 305192. Epub 2010 Mar 15.
 5. Cheng KC, Li YX, Asakawa A, Inui A. The role of ghrelin in energy homeostasis and its potential clinical relevance (Review). *Int J Mol Med*, 26 (6): 771-8, 2010.
 6. Perboni S, Inui A. Appetite and gastrointestinal motility: role of ghrelin-family peptides. *Clin Nutr*, 29 (2): 227-34, 2010.

和文

1. 小木曾和磨, 浅川明弘, 乾明夫. NP Y受容体. 摂食調節ペプチドと摂食障害. *医学のあゆみ*, 233 (9) , 730-735 (2010)
2. 小木曾和磨, 鮫島真理恵, 網谷東方, 濱田聡史, 浅川明弘, 乾明夫. 摂食障害, 特に神経性食欲不振症の基礎と臨床について. *自律神経*, 47 (2) , 66-79 (2010)

2. 学会発表

国内学会 :

1. 乾明夫, 浅川明弘 摂食コントロール—食欲調節ペプチドを中心に 第28回日本医学会総会、新潟市 (2010年4月)
2. 乾明夫 グレリンを介する六君子湯の食欲・消化管運動促進作用 第47回日本小児外科学会学術集会、名古屋市 (2010年6月)
3. 乾明夫, 浅川明弘 ペプチドはどこ

までわれわれの行動を規定しているか : 脳・消化管ペプチドと摂食行動を中心に 第51回日本心身医学会総会ならびに学術講演会、仙台市 (2010年6月)

4. 浅川明弘, 乾明夫 : 新規Brain-Gutホルモンの摂食調節基盤 PP 第31回日本肥満学会、前橋市 (2010年10月)
5. 浅川明弘、小山憲一郎、安原大輔、中原敏博、原田俊郎、上原美穂、牛飼美晴、網谷真理恵、濱田聡史、網谷東方、小木曾和磨、蔡明倫、春田いづみ、雑敷孝博、乾明夫 : 神経性食欲不振症 (制限型) における入院後の血中グレリンの変化 第24回日本臨床内科医学会、金沢市 (2010年10月)

国際学会 :

1. Akihiro Asakawa, Haruka Amitani, Marie Sameshima, Mizuki Hayashi, Naoki Fujitsuka, Akio Inui: Acyl ghrelin improves selective serotonin reuptake inhibitor-induced gastrointestinal motility. 1st international congress of translational research in human nutrition, Clermont-Ferrand, France 2010. 3. 19-20.
2. Akihiro Asakawa, Haruka Amitani, Marie Sameshima, Mizuki Hayashi, Naoki Fujitsuka, Akio Inui: The role of the 5-Ht2c receptor in tumor-induced anorexia and gastrointestinal motility. 1st international congress of translational research in human nutrition, Clermont-Ferrand, France 2010. 3. 19-20.