

## 山形県内における看護師による抗がん剤取り扱いの実態に関する調査

菊地 真<sup>1)</sup>・前田 邦彦<sup>2)</sup>

## An investigation on handling practice of antineoplastic agents among nurses working in Yamagata Prefecture

Makoto KIKUCHI<sup>1)</sup>, Kunihiko MAEDA<sup>2)</sup>

To establish preventive measures against health hazard by occupational exposure with anti-cancer drugs, actual situation on the management of the drugs by nurses was comprehensively investigated in Yamagata Prefecture. The investigation was performed for nurses of 14 major hospitals in Yamagata Prefecture by using our original questionnaire including general attribute, workplace circumstances, educational career, actual exposure experience, the practice of barrier protection, and the image analysis for anti-cancer drugs. Available answers from 321 nurses were obtained (response rate 57.8%) and analyzed as follow: 41.4% of the respondents had the exposure experience, especially in the preparation or exchange of their intravenous administration. Fifty-seven percent of the respondents were engaged in mixing of anti-cancer drugs. Twenty percent answered a handling manual was not fully equipped. Even if the manual was ready, the 20% were not checking the contents of them. Concerning the barrier protection, inconsistent wearing of double glove, goggles and cap were demonstrated. Imperfect treatment of excrement and linen were shown as well. The image analysis suggested the difference in image against the anti-cancer drugs between the respondents having exposure experience or not. The present investigation suggested nurses might have the potential risk of the occupational exposure with anti-cancer drugs in Yamagata Prefecture because of their incomplete management and further investigation should be required to improve them.

**Key words:** Yamagata Prefecture, nurse, anti-cancer drug, questionnaire, barrier protection

## 緒 言

近年、悪性新生物（がん）の罹患者は著しく増加しており、がんによる死亡も本邦における全死亡原因の30%を占めるまでにいたっている<sup>1)</sup>。このがんに対する治療としては、手術療法、放射線療法とともに抗がん剤を用いた化学療法（「抗がん

治療」）が用いられている。抗がん剤は、一般に、がん細胞の分裂や増殖を阻害しようとするものであり、代謝拮抗剤、アルキル化剤、抗腫瘍抗生物質、トポイソメラーゼ阻害薬、微小管重合阻害薬（ビンカアルカロイド）、微小管脱重合阻害薬、ホルモン製剤などを含む。最近はさらに、がん細胞に特異的に発現される分子を標的とした薬剤も開

1) 医療法人横山厚生会山形厚生看護学校  
〒990-2305 山形市蔵王半郷字八森 959 番地  
Yamagata Welfare Nursing School  
959 Hachimori, Zao-Hangou, Yamagata. 990-2305, Japan

2) 山形県立保健医療大学保健医療学部看護学科  
〒990-2212 山形市上柳 260 番地  
Department of Nursing, Faculty of Health Sciences,  
Yamagata Prefectural University of Health Sciences  
260 Kami-Yanagi, Yamagata, 990-2212, Japan

（受付日 2011. 1. 31, 受理日 2011. 3. 24）

発され、がん細胞の分化誘導や増殖抑制などによって治療効果を得ようとするものもある。従来、「抗がん化療」には、がん細胞に対する作用が必ずしも十分ではないものや、がん以外の細胞へも作用し、患者の QOL (quality of life) に重篤な影響を及ぼすものが少なからずあり、手術療法や放射線療法の補助療法の一つとして、あるいはそれらの適応外の症例への一時的な治療として用いられ、その適用も限定的であった。しかし、近年はその薬物動態の解明と投与法の改善や特異性の高い新薬の開発などによって、有意な延命効果や QOL の保持性などが評価され、とくに、平成 14 年の診療報酬規定の改定により、外来や在宅での投与も可能になってきたことから、広く用いられるようになってきている。即ち、「抗がん化療」はがん患者にとって生活の質を保持した状態での有力な治療手段として今後ますますの応用発展が期待されている。

前述の如く、多くの抗がん剤は、がん細胞のみならず正常細胞にも作用し、変異原性、催奇形性、発癌性などの有害作用を引き起こすことが知られており<sup>2)</sup>、抗がん剤を投与された患者ばかりでなく、それを取り扱う医療従事者に対しても様々な影響をもたらすこと、即ち、医療従事者の抗がん剤による「職業性曝露」が問題となってきている。このような抗がん剤による「職業性曝露」については、すでに 1970 年代に北歐において注目されており、欧米を中心に様々な調査・研究がなされ、多くの国で抗がん剤の「職業性曝露」を防止するようなガイドライン等の策定がなされてきている。実際、オーストラリア (1981)<sup>3)</sup>、カナダ (1981)<sup>4)</sup>、イギリス (1983)<sup>5)</sup>、アメリカ (1990)<sup>6)</sup> の病院薬剤師会が抗がん剤取り扱いについてのガイドラインを公表しており、さらにノルウェー、スウェーデン、イギリスの他、米国労働安全衛生局 (OSHA)<sup>7)</sup> なども安全基準を策定・公表している。しかし、抗がん剤を患者に投与した場合とは異なり、「職業性曝露」は継続的かつ低濃度の抗がん剤との接触が主体であり、その影響やリスクに関してはいまだに不明な点や未解決な点が多く、調査結果の評価に関しても議論がある。しかし、いずれにしても、近年の「抗がん化療」の普及に伴い、医療従事者が抗がん剤等を取り扱う機会は益々増えており、それに伴って、その曝露の危険性も著しく増

大していることは衆目の一致するところである。

一方、本邦における医療従事者の抗がん剤「職業性曝露」や健康への影響についての調査・研究あるいはその対策への取り組みは大きく遅れ、1990 年代になってはじめて海外の取り組みの紹介がなされはじめ、2000 年代になって、ようやくまとまった調査がされはじめた<sup>8)</sup>。病院薬剤師については、1991 年の「抗悪性腫瘍剤の院内取扱い方針」<sup>9)</sup> や 1995 年の「細胞毒性医薬品の取り扱いマニュアル」<sup>10)</sup> で、抗がん剤の取り扱いや「職業性曝露」への対応が述べられているが、看護分野では 2004 年に日本看護協会で示された「看護職の社会経済福祉に関する指針—看護の職場における労働安全衛生ガイドライン—」<sup>11)</sup> や 2005 年の日本がん看護学会学術集会で公表された「抗がん剤の安全な取り扱いに関するガイドライン案」<sup>12-16)</sup> で、防護用具の検討やこぼれたときの対処法、調剤方法、搬送時の破損防止法などが記載され、抗がん剤による曝露の予防に関する記述があるものの、抗がん剤曝露の危険性の周知やその曝露を確実に予防するためのガイドラインの策定は欧米の徹底した対策からすると十分とは言えない。さらに、山形県においては、全国の調査の一部として看護師による抗がん剤の取り扱いの実態が検討されたことがあるものの、山形県内の看護師を主体とする本格的な調査・報告はほとんどみられていないのが実情である。

このような状況を踏まえて、本研究では、山形県で抗がん剤を用いた治療を実施している主要病院に勤務する看護師を対象として、抗がん剤の取り扱いの実態について、とくに曝露経験の有無やその防護の状況について、質問紙を用いた調査を行った。この成果は、ガイドラインやマニュアルの策定、それらの遵守・徹底や教育の改善などにおける基礎資料として、抗がん剤の「職業性曝露」による医療従事者の健康被害の予防・低減の一助となることが期待される。

## 対象と方法

### 1. 調査対象と調査方法

本研究の調査対象は、山形県内で抗がん剤を用いた治療を行っている病院 14 施設において、抗がん剤を取り扱っている科 (病棟・外来) に勤務す

る看護師で、自作の自記式質問紙を用いて調査を行った。

尚、施設の選択においては、事前にホーム・ページの閲覧や電話による問い合わせなどで抗がん剤によるがん治療が実施されているかを確認し、本研究の実施に関して内諾が得られた病院において調査用紙の配布を依頼した。その際に出来得るかぎり抗がん剤を取り扱っている科に勤務しており、対象の経験年数や抗がん剤の取扱い経験などの著しい偏りを防ぎ、現在、実働として抗がん剤を取り扱っている看護師からの回答が得られるような質問紙の配布を依頼した。

## 2. 調査内容

調査においては、抗がん剤を取り扱っている看護師の実態を知るために、抗がん剤による汚染や曝露の経験、抗がん剤の使用や調合の頻度、抗がん剤を取り扱う際にどのような規定があり、どのようなバリアプロテクションを実施しているか、抗がん剤による曝露に対する教育を養成機関や卒後教育などで受けているか、抗がん剤に対してどのようなイメージを持っているかなどを概念枠組みとして構成し、調査内容を抽出した(図1)。具

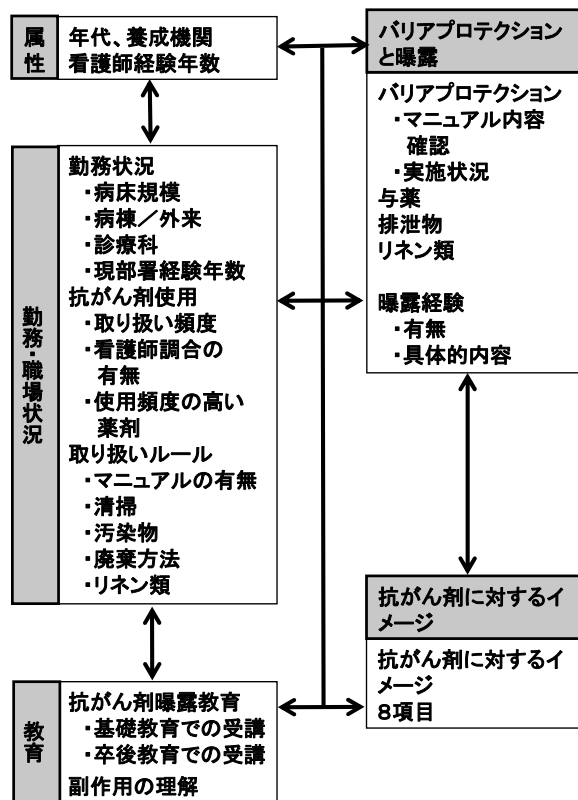


図1 概念枠組と調査内容

体的調査内容は以下の通りである。

- 1) 属性に関する質問：年齢，卒業した看護教育養成機関，看護師としての経験年数
- 2) 勤務・職場状況に関する質問：病院の病床規模，勤務部署（病棟 or 外来，診療科），現部署の勤務年数，抗がん剤取り扱い頻度，看護師による調合の有無，取り扱いの頻度の多い薬品名，抗がん剤取り扱いマニュアルの有無，調合場所の清掃（頻度，方法，係），廃棄方法（分別，密封の有無，表示，搬出係），排泄物の取り扱い（廃棄方法・経路），リネン類の取り扱い（表示）
- 3) 教育に関する質問：抗がん剤による曝露の危険性や対応策などについての教育の有無（養成教育，現在勤務している部署，病院全体），使用している抗がん剤の副作用の理解の程度
- 4) 抗がん剤による曝露に関する質問：抗がん剤取り扱いマニュアルの内容確認，バリアプロテクションの実施状況（与薬時，排泄物取り扱い時，リネン類取り扱い時），抗がん剤による曝露経験の有無とその具体的内容
- 5) 抗がん剤に対するイメージに関する質問：抗がん剤に対するイメージ（「怖い」「有害」「毒薬」「細胞毒性」「催奇形性」「発がん性」「変異原性」「被曝（曝露）」の8項目から選択）

## 3. データの収集

平成21年9月から11月において、調査用紙の配布と回収を実施した。尚、前述の如く、調査の依頼は施設を通して行い、回答は郵送により回収した。

## 4. 分析方法

- 1) 属性，勤務・職場状況，教育，抗がん剤に対するイメージ，バリアプロテクションと曝露の各調査項目について記述統計を行った。さらにこれらの項目間の関連についてクロス集計表を作成し， $\chi^2$ 検定を行った。
- 2) 抗がん剤取り扱い時のバリアプロテクションの実施状況について，与薬時，排泄物取り扱い時，リネン類取り扱い時に分けて解析した。
- 3) 抗がん剤取り扱いマニュアルの内容確認を従属変数として，各調査項目との関連を解析した。（ $\chi^2$ 検定）
- 4) 抗がん剤に対する看護師のイメージ（「怖い」

「有害」「毒薬」「細胞毒性」「催奇形性」「発がん性」「被曝（曝露）」の 8 項目) の連想度を調査し, 各イメージ間の相関および曝露経験との関連について, それぞれ Spearman の順位相関係数, Mann-Whitney U- 検定を用いて解析した。

## 5. 倫理的配慮

- 1) 質問紙の配布にあたっては, 調査対象となる看護師が所属する病院の看護部長もしくは総看護師長に依頼し, その承諾のうえで各回答者に配布されるよう配慮した。また, 各施設に対しては, 研究成果の公表についての明示とともに, 研究成果の報告や還元に最大限応じることを記載した文書を添付した。
- 2) 質問紙は個人が特定されないように無記名とし, 回答者やその所属施設が特定されるような質問も除外した。回答者に対しては, 本研究の背景, 研究目的, 倫理的配慮などを記載した文書を同封し, 調査への参加は任意とし, 協力しない場合でも不利益を被ることはないことを明記した。また, 質問紙の返信を持って同意を得たと見なすことと明記した。
- 3) 本研究は山形県立保健医療大学倫理委員会の承認の基に実施された。(承認番号 0908-06. 承認年月日 平成 21 年 8 月 19 日)

## 結 果

### 1. 回答者の属性

本研究では, 山形県内の主要病院 14 施設の看護師 555 名に調査用紙 (質問紙) を配布し, 340 名から回答を得た (回収率 61.3%)。この中, 抗がん剤取り扱い頻度あるいは抗がん剤調合の有無に関する質問に未記入の 19 名分を除いた 321 名を有効回答 (有効回答率 94.4%) とした。

これら回答者の一般的な属性は以下の如くであった。

- 1) 年齢に関しては, 20 歳代 (20 ~ 29 歳), 30 歳代 (30 ~ 39 歳), 40 歳代 (40 ~ 49 歳), 50 歳以上の年代に区分したが, 30 歳代が 133 名 (41.4%) で一番多く, 次いで 40 歳代 89 名 (27.7%), 20 歳代 69 名 (21.5%) であった (表 1)。
- 2) 卒業した看護師養成機関に関しては, 専門学校を卒業した回答者が 254 名 (79.1%) と大半

表 1 回答者の属性

		n = 321	
項 目	分 類	回答数	(%)
年 齢	20 歳代	69	(21.5)
	30 歳代	133	(41.4)
	40 歳代	89	(27.7)
	50 歳以上	27	(8.4)
	未記入	3	(0.9)
卒業教育機関	大学・大学院	23	(7.2)
	短期大学	23	(7.2)
	専門学校	254	(79.1)
	その他	16	(5.0)
	未記入	5	(1.6)
看護師経験年数	5 年未満	24	(7.5)
	5 ~ 16 年	166	(51.7)
	17 年以上	130	(40.5)
	未記入	1	(0.3)

を占めた。一方, 大学院卒業者は 4 人, 4 年制大学卒業者は 19 人でそれらを合わせても 23 名 (7.2%) にとどまった。また, 短期大学卒業者は 23 名 (7.2%) であった。尚, 「その他」としては, 専攻科卒や准看護師養成機関卒という回答があった (表 1)。

- 3) 看護師経験年数に関しては, 5 年未満, 5 ~ 16 年, 17 年以上に区分したところ, 5 ~ 16 年の回答者が 166 名 (51.7%) で最も多く, 次いで 17 年以上が 130 名 (40.5%) であり, 5 年未満の回答者は 24 名 (7.5%) であった (表 1)。

### 2. 勤務・職場状況および抗がん剤取り扱いの一般的状況について

- 1) 勤務している病院の病床規模と現在勤務している部署 (病棟 or 外来, 主たる診療科), 現在の部署での勤務経験年数, 抗がん剤の取り扱い頻度, 看護師による抗がん剤調合についての調査では,

- (1) 病床規模 250 床未満, 250 ~ 450 床未満, 450 床以上に区分して質問したところ, 450 床以上の大規模病院に勤務する回答者が 162 名 (50.5%), 次いで 250 ~ 450 床の病院に勤務する回答者が 111 名 (34.6%), 250 床未満の病院に勤務する回答者は 42 名 (13.1%) であった (表 2)。

- (2) 現在の勤務部署に関しては, 病棟に勤務している回答者が 281 名 (87.5%), 外来に勤務している回答者が 38 名 (11.8%) であった。

表2 回答者の勤務・職場状況と抗がん剤取り扱いの実態(1)

		n = 321	
項 目	分 類	回答数	(%)
病 床 規 模	250床未満	42	(13.1)
	250～450床未満	111	(34.6)
	450床以上	162	(50.5)
	未記入	6	(1.9)
勤 務 部 署	病棟	281	(87.5)
	外来	38	(11.8)
	その他	2	(0.6)
診 療 科	内科系	115	(35.8)
	外科系	106	(33)
	混合	78	(24.3)
	その他	10	(3.1)
	未記入	12	(3.7)
現 部 署 勤 務 経 験 年 数	1年未満	60	(18.7)
	1～3年	129	(40.2)
	4～10年	116	(36.1)
	11年以上	16	(5.0)
抗 が ん 剤 取 り 扱 い 頻 度	日常的に取り扱っている	210	(65.4)
	稀に扱っている	62	(19.3)
	殆ど扱っていない	49	(15.3)
看 護 師 調 合 の 有 無	全て薬剤部で行っているため、自分で行うことはない	108	(33.6)
	原則として薬剤部で行っているが、自分で行う場合もある	120	(37.4)
	日常、調合は自分で行う	64	(19.9)
	その他	29	(9.0)

また、その部署の主たる診療科は、内科系に勤務している回答者が115名(35.8%)、外科系に勤務している回答者が106名(33.0%)であり、ほぼ同様の割合であった(表2)。

- (3) 現在勤務している部署における経験年数に関しては、1年未満が60名(18.7%)、1～3年が129名(40.2%)、4～10年が116名(36.1%)、11年以上が16名(5.0%)であった(表2)。
- (4) 抗がん剤の取り扱い頻度に関しては、「日常的に取り扱っている」との回答者が210名(65.4%)であった(表2)。
- (5) 点滴・静脈内注射で投与される抗がん剤の調合に看護師がどの程度関与しているかについては、「すべて薬剤部(あるいは相当する部署)で行っている」という回答が108名(33.6%)であり、一方、「原則として薬剤部で行っているが、自分でも行う場合もある」あるいは「日常、調合は自分で行う」といった看護師が抗がん剤の調合に関わっているという回答が約57%を占めた(表2)。尚、その他の内容としては、「医師が行う」「直前溶解

や安定性の悪いものは医師が行うが、時に看護師が行うこともある」などが挙げられていた。看護師としての経験年数が5年未満と5年以上の回答者において、「抗がん剤取り扱い頻度」, 「抗がん剤調合の有無」を変数として $\chi^2$ 検定を行ったが、有意差は得られなかった。

- 2) 勤務部署での抗がん剤の取り扱いマニュアルの有無や調合場所の清掃、抗がん剤による汚染物やリネン類の取り扱いについての調査では、
- (1) 「抗がん剤取り扱いマニュアルが完備されていない」とした回答者が70名(21.8%)であった(表3)。
- (2) 抗がん剤取り扱いマニュアルがあると回答した249名にそのマニュアルの内容を確認しているかどうか、聞いたところ、「確認していない」とする回答者が48名(19.3%)あった(表5)。この抗がん剤取り扱いマニュアルの内容確認の関連要因を $\chi^2$ 検定にて解析したところ、抗がん剤取り扱いマニュアルを「確認している」「確認していない」において、以下の項目で有意差が見られた。即ち、病床数が大きくなるにつれて、経験年数5年以上、

抗がん剤を日常的に取り扱っている、抗がん剤曝露の危険性や対応策などの教育を勤務部署で実施している病院に勤務している、また同様の教育を院内で実施している病院に勤務している、抗がん剤の副作用を理解しているとした回答者は有意にマニュアル内容の確認をしているという結果であった(表5)。

- (3) 抗がん剤を自分で調合する機会があると回答した 184 名に調合場所の清掃頻度や方法、係を聞いたところ、調合毎に清掃を行うという回答が 101 名 (54.9%) と最も多かった。その清掃方法はアルコール清拭が 141 名 (76.6%) と多く、その清掃の係は調合担当の看護師が 142 名 (77.2%) であった。尚、清掃方法に関しては少数例として、「調合場所にシートを敷き、その都度処理している」との回答もあった(表3)。
- (4) 抗がん剤による汚染物(抗がん剤が直接付着したガーゼや綿球、抗がん剤投与後 48 時間以内の患者の体液や排泄物、およびそれらが付着したオムツやリネン類など)について、どのように取り扱っているかを聞いたところでは、抗がん剤が直接付着したガーゼや綿球などの廃棄物を他の一般廃棄物と区別して廃棄している回答者は区別していない回答者とはほぼ同じ割合であったが、「区別している」と回答した内で、その廃棄物を密封して対処しているという回答は、約 77% あった(表3)。
- ただし、その廃棄物に抗がん剤の汚染物と分かるように表示を行っているのは 27 名 (18.1%) のみであった。尚、抗がん剤の汚染物が含まれた廃棄物を部署から搬出する担当は、ゴミ収集専用の業者が約 8 割を占めていた(表3)。
- 3) 抗がん剤投与後 48 時間以内の患者の排泄物の取扱いを「防御策を実行する時間」として対処しているかの質問には、全体で 8 割以上の回答者が対処していないと答えた(表4)。同様に抗がん剤が投与された患者の排泄物で汚染したオムツをどのような経路で廃棄しているかについての質問に対しては「他のものと同じ経路で廃棄している」が全体で 8 割以上であった(表4)。また、抗がん剤が投与された患者の体液や排泄物が付着したリネン類を他の使用済みのリネン

表3 回答者の勤務・職場状況と抗がん剤取り扱いの実態(2)

項目	分類	回答数	(%)
マニュアルの有無 n=321	有	249	(77.6)
	無	70	(21.8)
	未記入	2	(0.6)
清掃頻度 n=184	調合毎	101	(54.9)
	勤務帯毎	32	(17.4)
	1日2回	5	(2.7)
	1日1回	33	(17.9)
	その他	11	(6.0)
清掃方法 n=184	未記入	2	(1.1)
	アルコールスプレー噴霧	19	(10.3)
	アルコール清拭	141	(76.6)
	アルコール清拭後に水拭き	6	(3.3)
清掃係 n=184	その他	18	(9.8)
	調合を行った看護師	142	(77.2)
	清掃担当の看護師	13	(7.1)
	その他	21	(11.4)
他の廃棄物との区別 n=321	未記入	8	(4.3)
	区別する	149	(46.4)
	区別しない	158	(49.2)
廃棄物の密封の有無 n=149	未記入	14	(4.4)
	密封する	114	(76.5)
	密封しない	34	(22.8)
抗がん剤専用廃棄物の表示 n=149	未記入	1	(0.1)
	表示してある	27	(18.1)
廃棄物の搬出の係 n=149	表示していない	122	(81.9)
	廃棄担当の看護師	6	(0.4)
	気がついた看護師	5	(0.3)
	ゴミ収集専用の業者	119	(79.9)
	その他	17	(11.4)
	未記入	2	(0.1)

類と分別して明示しているか質問したところ、全体で 248 名 (77.5%) の回答者が「表示していない」と答えた(表4)。

#### 4. 抗がん剤の曝露経験について

- 1) 抗がん剤による曝露の経験があるか聞いたところ、「ある (41.4%)」と「ない (43.9%)」がほぼ同様の回答であった(表6)。
- 2) 具体的な曝露の状況の自由記載において、その内容を場面別に分類すると、「調合時」「点滴交換時」「与薬時」「処置時」「その他」に分けられた。その中でも、「調合時」「点滴交換時」の事例の記載が比較的多く、それらの曝露内容は直接付着したとするものが目立った。また、バリアプロテクションをしていますが装着していない部位への曝露している事例や突然の状況下でバリアプロテクションの装着が出来ずに曝露している事例が挙げられていた(表6)。

表4 回答者の勤務・職場状況と抗がん剤取り扱いの実態(3)

		n = 321	
項目	分類	回答数	(%)
抗がん剤投与 48 時間 防護策実行時間としての対処	対処している	45	(14)
	対処していない	265	(82.6)
	未記入	11	(3.4)
抗がん剤投与患者のオムツ 廃棄経路	他のものと同じ経路で廃棄	261	(81.3)
	他のものとは分けて廃棄	31	(9.7)
	未記入	29	(9.0)
抗がん剤汚染リネン類の 分別表示	表示している	35	(10.9)
	表示していない	248	(77.5)
	わからない	25	(7.8)
	未記入	13	(4.0)

表5 抗がん剤取り扱いマニュアル内容確認とその関連要因

項目		分類	回答数	(%)
マニュアルの内容確認の有無 n=249		確認している	199	(62)
		確認していない	48	(15)
		未記入	2	(23.1)
抗がん剤取り扱いマニュアル内容確認		確認している	確認していない	p 値
病床数 n=243	250 床未満	21 (10.7)	2 (4.3)	0.003
	250 ~ 450 床未満	64 (32.7)	28 (59.6)	
	450 床以上	111 (56.6)	17 (36.2)	
看護師経験年数 n=246	5 年未満	13 (6.6)	8 (16.7)	0.025
	5 年以上	185 (93.4)	40 (83.3)	
抗がん剤取り扱いの頻度 n=247	日常的	150 (75.4)	23 (47.9)	< 0.001
	日常以外	49 (24.6)	25 (52.1)	
職場教育 n=246	受けた	162 (81.8)	22 (45.8)	< 0.001
	受けていない	36 (18.2)	26 (54.2)	
病院教育 n=242	受けた	150 (76.9)	22 (46.8)	< 0.001
	受けていない	45 (23.1)	25 (53.2)	
抗がん剤の副作用 理解の程度 n=240	理解している	161 (82.1)	21 (47.7)	< 0.001
	理解していない	35 (17.9)	23 (52.3)	

$\chi^2$ 検定 ( ) は%

## 5. バリアプロテクションについて

抗がん剤の調合・与薬時や排泄物取り扱い時、リネン類取り扱い時におけるバリアプロテクションの実施状況についての調査では、グローブとマスクはどの場面においても装着されているものの、二重グローブの装着は極めて低かった(図2)。また、与薬時には比較的各種の装着がされているのに対し、排泄物取り扱い時やリネン類取り扱い時にはそれらの装着が低くなる傾向が見られた。とくにリネン類取り扱い時において、「特にしていない」という回答者が22.4%であった。この与薬時、排泄物取り扱い時、リネン類取り扱い時におけるバリアプロテクションの状況を $\chi^2$ 検定にて解析したところ、ゴーグルやキャップにおいて与薬時よりも排泄物取り扱い時、リネン類取り扱い時の方が有意に装着されていなかった(図2)。

## 6. 抗がん剤に関する教育

抗がん剤による曝露の危険性や対応策などについての教育を卒業した養成機関や勤務部署、病院内で受けてきたかどうか、また、新しい抗がん剤を使用する際に説明会や研修会などが行われているか、さらに現在取り扱っている抗がん剤の副作用を理解しているかについての調査では、

- 1) 卒業した看護師養成機関で教育を「受けていない」とする回答者が236名(73.5%)を占めた(表7)。
- 2) 現在勤務する部署において教育を受けたかどうかについては、「受けた」とする回答者が214名(66.7%)であり、病院全体で教育を受けたかどうかについては、「受けた」とする回答者が198名(61.7%)であった(表7)。
- 3) 新しい抗がん剤を使用する際に、説明会や研修会などが行われているかどうかについては、

表 6 回答者の曝露経験とバリアプロテクション

項	目	分	類	回	答	数	(%)				
抗がん剤による曝露経験の有無 n=321		有		133			(41.4)				
		無		141			(44.0)				
		わからない		39			(12.1)				
		未記入		8			(2.5)				
曝	露	場	面	件	数	具	体	的	な	事	例
調査時の曝露	41	バイアルから針を抜く時、液が噴出し手・白衣についた バイアルから飛び散り顔にかかった(マスク、ゴーグルをしていない部分) 点滴ルート内の気泡を抜く際、手袋を着けていたが破れて手に付着した									
点滴交換時の曝露	17	ボトルに挿してある針を抜く時に飛び散った 急いで点滴追加しようとし、素手で取り扱った 抗がん剤の点滴を追加するとき、ルート内の気泡を抜こうとして三方活栓から流れ出た薬液が酒精綿を通して素手に触れた									
与薬時の曝露	9	ポート針から漏れた時、指に触れた ルートを満たしている際、手に直接付着した 最初にルート内を流す時、チューブ先端の液が衣服に付いた 側管が終わり、取り外そうとした時、エプロンに垂らした。抜針時、手についた									
処置時の曝露	2	処置時アンギオ中 MMC などが顔にはじけたことあり 腹腔内のポートより注入する際の医師の手技中に注射針が外れ周囲に飛び散った									
その他	2	使用済みアンプルを床に落とし、足に液が跳ね返った。 抗がん剤投与中に輸液セットの接続が外れてしまい、シーツに薬液が付着しており、そのシーツを直接手で触った。									

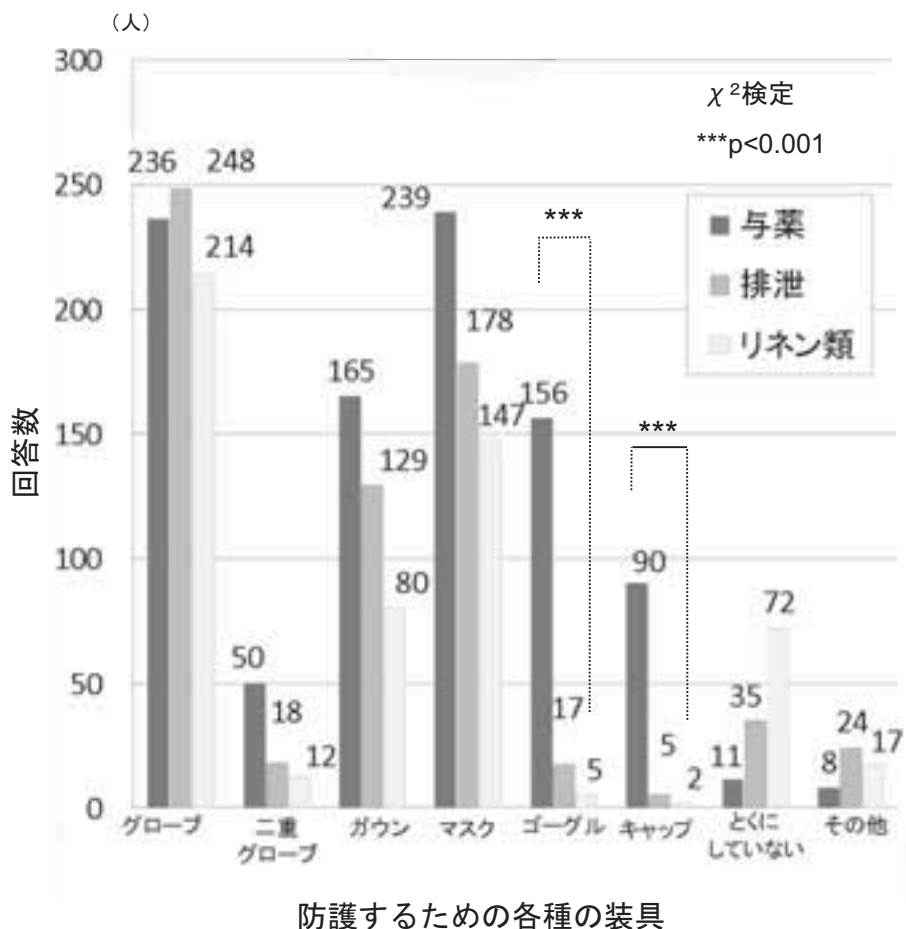


図 2 与薬, 排泄物 (48 時間以内), リネン類取扱い時のバリアプロテクション



表7 抗がん剤に関する教育

		n = 321	
項目	分類	回答数	(%)
養成機関における教育	受けた	80	(24.9)
	受けない	236	(73.5)
	未記入	5	(1.6)
現在勤務している職場における教育	受けた	214	(66.7)
	受けない	106	(33.0)
	未記入	1	(0.3)
現在勤務している病院における教育	受けた	198	(61.7)
	受けない	117	(36.4)
	未記入	6	(1.9)
新しい抗がん剤使用に際する説明会・研修会	ある	177	(55.1)
	ない	128	(39.9)
	未記入	16	(5.0)
現在使用している抗がん剤の副作用に対する理解の程度	確実に理解している	17	(5.3)
	殆ど理解している	212	(66.0)
	あまり理解していない	84	(26.2)
	未記入	8	(2.5)

表8 抗がん剤イメージの相関

怖い	有害	毒薬	細胞毒性	催奇形性	発がん性	変異原性	被曝(曝露)
怖い	0.599***	0.485***	0.500***	0.382***	0.419***	0.343***	0.552***
有害		0.769***	0.755***	0.538***	0.578***	0.566***	0.656***
毒薬			0.775***	0.606***	0.511***	0.539***	0.589***
細胞毒性				0.711***	0.601***	0.700***	0.576***
催奇形性					0.693***	0.742***	0.561***
発がん性						0.726***	0.514***
変異原性							0.474***
被曝(曝露)							

Spearman の順位相関係数

\*\*\*p<0.001 (網かけは特に強い相関)

「ない」とする回答者が128名(39.9%)であった(表7)。

- 4) 現在, 取り扱っている抗がん剤の副作用を理解しているかについては, 「あまり理解していない」とする回答者は84名(26.2%)であった(表7)。

### 7. 抗がん剤に対するイメージ

五十嵐の先行研究<sup>17)</sup>に準じて, 抗がん剤に対するイメージについての調査も行った。具体的には, 「怖い」「有害」「毒薬」「細胞毒性」「催奇形性」「発がん性」「被曝(曝露)」の8項目について, 「とても思う」「思う」「どちらでもない」「思わない」「全く思わない」のいずれかを選択してもらい, その結果をスコア化して(「とても思う」~「全く思わない」を5・4・3・2・1点として)集計した。その結果, いずれの項目についても平均値は4.0~

4.5点であり, 高い値をしめした(図3, 4)。また, 各イメージ間相互の相関を Spearman の順位相関係数で解析したところ, すべての項目間で有意な相関が見られたが, 特に「有害」と「毒薬」, 「有害」と「細胞毒性」, 「毒薬」と「細胞毒性」, 「細胞毒性」と「催奇形性」, 「細胞毒性」と「変異原性」, 「催奇形性」と「変異原性」, 「発がん性」と「変異原性」では強い相関が見られた(表8)。これらの関係を総括すると, 「怖い」「有害」「毒薬」「細胞毒性」という漠然としたイメージを持つ群と「催奇形性」「発がん性」「変異原性」「被曝(曝露)」という具体的なイメージを持つ群に分かれる傾向が示された。

また, これらの抗がん剤に対するイメージ8項目と抗がん剤曝露の経験の有無で関連があるか Mann-Whitney U- 検定を用いて解析したところ, 抗がん剤による曝露経験のある回答者の方が曝露

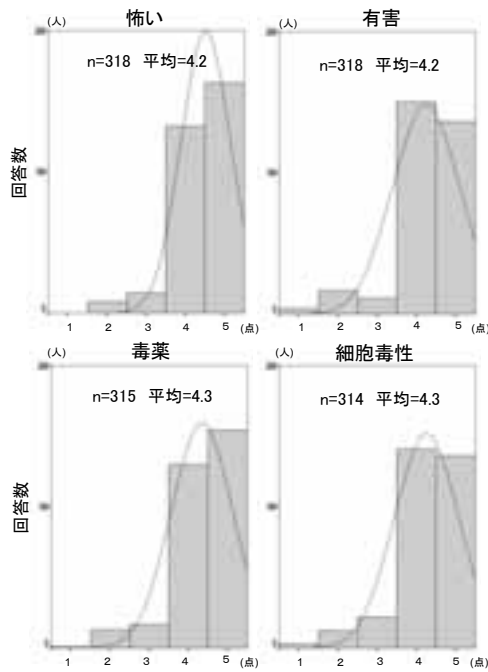


図 3 抗がん剤に関するイメージの分布 (1)

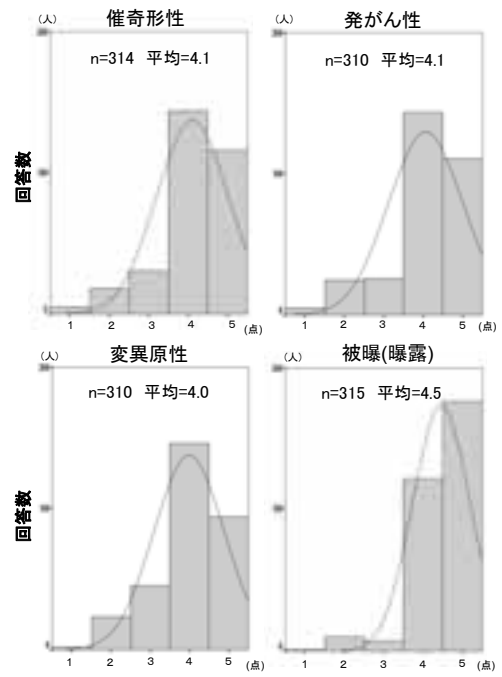


図 4 抗がん剤に関するイメージの分布 (2)

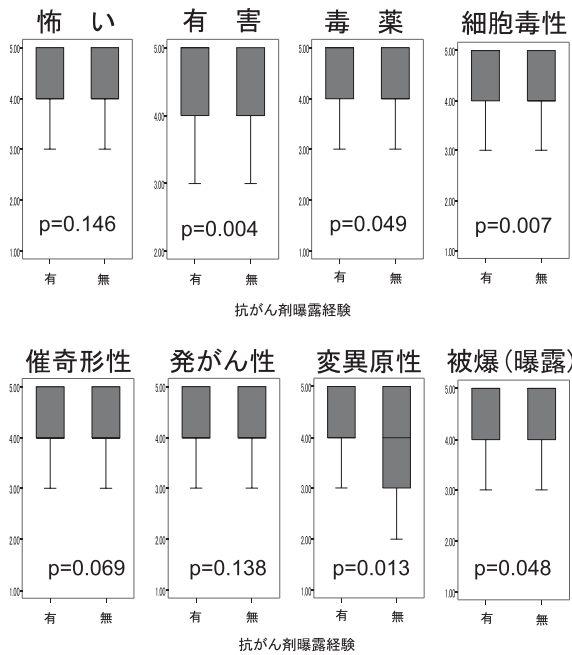


図 5 抗がん剤曝露経験とイメージの関係

経験の無い回答者よりも「有害」「毒薬」「細胞毒性」「変異原性」「被曝(曝露)」というイメージにおいて、有意に高いスコアを示した(図5)。

## 考 察

### 1. 調査の妥当性について

平成 21 年度の山形県内の一般病院は 57 施設で

あり、今回調査の協力が得られた 14 病院はその約 4 分の 1 であるが、一部を除き山形県内各医療圏の中核病院のほとんどが含まれ、本県の抗がん剤治療の実態を調査する対象施設としては妥当と思われた。さらに回答者の属性からは年齢や経験年数に大きな偏りがなく、年齢では 30 代を中心に、経験年数では 5 年目以上の中堅からベテランの範囲にある看護師を中心とし、抗がん剤の取り扱いに対しては日常的に取り扱っているとする回答者が 65.4% を占めており、看護師における抗がん剤の取り扱いの実情を十分反映するものと考えられた。

### 2. 山形県における看護師による抗がん剤調合と抗がん剤取り扱いマニュアルの実態

今回の調査では、抗がん剤の調合に看護師が関わっていると回答が 57% あった。2001 年の石井らの調査<sup>8)</sup>では、「抗癌剤混合調製などの準備は病棟が 88.3% で最も多く、薬剤部が 6.5%」であり、2003 年の調査<sup>18)</sup>では「病棟が 62% で最も多く、薬剤部が 12.0%」であった。また、2006 年の日本病院薬剤師会による全国の市立病院や法人病院を対象とした調査<sup>19)</sup>では 86% の施設で薬剤師以外の医療従事者が調剤に関わっていると報告している。今回の調査は施設別の調査ではなく、これらの結果と一概には比較できないが、五十嵐らのがん化学療法認定看護師が所属する施設での看護師を対

象とした実態調査<sup>17)</sup>では、看護師の64.5%が抗がん剤の調剤を行っていることが報告されており、幾分その割合は少なくなっているようではあるが、未だ看護師が抗がん剤の調剤に参与していることが示された。今回の調査における抗がん剤による曝露経験の具体的内容においても、調剤時に直接薬液が触れたという事例が多いことから、調剤は曝露の危険性が高いことが確認された。抗がん剤の調剤は安全な作業環境で実施されることが必要とされ、米国においては、安全キャビネット内で行うことが求められている<sup>67)</sup>。日本においては、2004年に日本看護協会が示した「看護職場における労働安全衛生ガイドライン」<sup>11)</sup>で安全キャビネットの設置が望ましいとされており、安全キャビネットがない場合でも「換気装置と流し台があることや他の薬剤を調整・準備する台から離れた、人通りのない場所が望ましい」<sup>20-24)</sup>と記載されている。それは抗がん剤がエアロゾルとなって大気中に浮遊し、曝露する危険性が指摘されているからである。この点からも、病棟などでの抗がん剤の調剤には問題が多いと思われる。抗がん剤の調剤は安全キャビネットやそれに相当する機器が完備されている部署で行われる必要があり、調剤の際のバリアプロテクションの徹底も重要となる。従って、薬剤部あるいはそれに相当する部署で、抗がん剤に関する知識やその作業手順を習得した薬剤師などによって、適切に行われるような体制を構築することが必要であろうと思われる。

2001年の全国313施設939名の看護師を対象とした石井らの調査<sup>8)</sup>では抗がん剤の取扱いに関するガイドラインまたはマニュアルが「ある」と回答した看護師が9.8%、「ない」と回答した看護師が65%であった。また、2003年の同じ病院での看護部長を対象とした調査<sup>18)</sup>でも、抗癌剤取扱いガイドラインまたはマニュアルの設置は18.7%であった。石井らはこれらの結果を踏まえ、より具体的な方法が示されたマニュアルを早急に作成する必要があると提言している。今回の調査では、抗がん剤取り扱いマニュアルを完備しているとした回答者が全体の77.6%であるが、完備していないとする回答者が21.8%いることから、山形県においては抗がん剤の取り扱いに関するマニュアルの整備がすすんではいるもののさらにその徹底をはかる必要があると思われる。また、福田ら<sup>25)</sup>は

化学療法に対する看護師の不安に対して、改善策としてマニュアルなどの作成や活用を行った結果、不安度が減少したと報告している。このことから抗がん剤の取り扱いに関するマニュアルの整備は看護師の安全と安心を確保するためには必要不可欠なものであることが分かる。

抗がん剤の取り扱いに関するマニュアルの内容確認に関する調査においてもマニュアルが完備されているとした回答者の約80%は実施しているものの、経験の浅い5年未満の回答者が確認していない実態が示された。その原因はあきらかではないが、日常の勤務に追われ、マニュアルを確認する時間的余裕がないことや勤務部署でのマニュアル徹底の教育が十分浸透していないことが考えられる。これらの結果から、抗がん剤取り扱いマニュアルの内容確認に関する指導・教育を行うに当たっては5年未満の新任期の看護師を重点的に実施していく必要があると思われる。また、抗がん剤取り扱いマニュアルの内容確認において、抗がん剤による曝露の危険性や対応策などの教育を勤務部署や病院で実施されている病院に勤務する看護師の方が実施されていない病院に勤務する看護師よりも有意に確認していることから、卒後教育として、抗がん剤曝露の危険性や対応策などの教育を継続・強化していくことが重要であることも示された。本調査で得られた抗がん剤による曝露事例では、調剤時や点滴交換時などに曝露したことや緊急要件のためバリアプロテクションを充分装着できない状況で抗がん剤の取り扱いを行ったことから曝露した内容が挙げられていた。抗がん剤取り扱いマニュアルにおいては、このような場面で曝露防御行動に繋がるようにこれまでに起こった具体的な場面や状況、さらに起こりうる場面を想定して、策定・完備していくことがその活用につながるのではないかと考えられた。

### 3. バリアプロテクションの実施状況

これまでも抗がん剤を取り扱う医療従事者の職業性曝露の危険性やその予防の必要性は様々な形で検討され、最も早いものとしては1970年代に、Falck et al<sup>26)</sup>ががん病棟に勤務する看護師の尿から変異原性物質が検出され、流産や奇形児発生の危険性があることを報告している。また、Norppa et al<sup>27)</sup>、Waksvik et al<sup>28)</sup>、Barale et al<sup>29)</sup>は抗がん剤を

取り扱う看護師の染色体異常が対照と比較して有意に増加していることを報告している。さらに, Ladik et al<sup>30)</sup>, Kolmodin-Hedman et al<sup>31)</sup> は薬剤師における抗がん剤の影響を報告している。これらの報告は主に, 抗がん剤の種類が少ない年代で, 尿中の変異原性物質の濃度などを測定し, さらに末梢血液のリンパ球の染色体異常などの出現頻度との関連を調査したものであったが, 近年は使用される抗がん剤の種類や濃度が著しく増加し, その作用も多様になってきており, その影響についての単一のモニターリングは難しいことから, 質問紙調査などによる健康調査が行われるようになってきており, Krstev et al<sup>32)</sup>, Shortridge et al<sup>33)</sup> は抗がん剤を取り扱う看護師に抜け毛, 皮疹, 立ちくらみ, あるいは月経不順などの自覚症状や兆候が出現することを報告している。また, 抗がん剤の取り扱いと看護師の流産や奇形児の出産に関するいくつかの調査・研究も報告されている<sup>34,35)</sup>。一方, 我が国では, 欧米にくらべると, このような医療従事者における抗がん剤の「職業性曝露」や健康への影響についての調査・研究やその対策への取り組みは著しく遅れ, 1990 年代になってはじめて海外の取り組みの紹介がなされはじめ, 2000 年代になって, ようやくまとまった調査がされはじめた<sup>2,17,19)</sup>。

これらの調査・研究に基づいて, 現在策定されている抗がん剤の安全な取り扱いに共通する原則は, 以下の 4 点に集約される。即ち, ①抗がん剤の人体への侵入経路は経気道, 経皮膚, 経口腔であり, これらの経路に関わる曝露や吸入をさけることによって, その侵入を防ぐ。そのためにいわゆるバリアプロテクションを講じる必要がある。②バリアプロテクションに必要なものは, 適切な素材のグローブ, マスク, ガウン, ゴーグル, キャップであり, さらに汚染の拡散をふせぐために, 作業シートや密閉式廃棄物容器も必要とされる。③抗がん剤の混合や調整には, 抗がん剤の曝露の防止とともに, 感染防止や無菌操作の上からも, 安全キャビネットなどの設置が不可欠である。④抗がん剤の危険性やその適切な取り扱いについての十分な教育や説明が必要である。

これらのことから抗がん剤の取り扱いに関して, バリアプロテクションの徹底が抗がん剤曝露による健康被害の低減に大きな意味を持つことが

わかる。とくに, 点滴・静脈内注射などでの抗がん剤の与薬をする際の曝露防護対策 (バリアプロテクション) での, グローブ・マスク・ガウン (必要時ゴーグル) の装着<sup>20-24)</sup> や, 抗がん剤は投与後 48 時間以内に尿中に排泄するものが多いことから, それまでを「防護策を実行する時間」として対処することが重要である<sup>20-24)</sup>。さらに, 患者の便, 唾液, 汗などからも微量ながら排泄されていることも指摘されており<sup>24)</sup>, 抗がん剤投与後 48 時間以内の排泄物や抗がん剤で汚染されたりネン類の取り扱いに対しても対応が必要であるが, まだ, 欧米のような明らかな対処方法が確立されておらず, その場面におけるバリアプロテクションについても曖昧である。

実際の臨床の場面では, 感染予防対策からも個人防護用具 PPE (Personal Protective Equipment) の徹底が指示されており, 看護師の自己防護としての認識は高いと思われ, バリアプロテクションとして実施されていなくても, 防護対策はある程度徹底している結果が得られると予測された。しかし, 今回の調査では, 与薬時においては比較的グローブやマスクの装着はされており, それ以外の装具においても他の場面よりも装着されているものの, 抗がん剤による曝露を防止するためには, 上述したようにバリアプロテクションを確実に徹底しなくてはならないことが実感された。とくに, 本調査の抗がん剤による曝露事例の中でも与薬時や点滴交換時に直接手に付着した事例や手袋が破れていて付着した事例が記載されていることから二重グローブの装着の徹底が求められるが, どの場面においても二重グローブの装着は極めて低い結果であった。また, 与薬時と比べ, 排泄物やリネン類を取り扱う際にはゴーグルやキャップも有意に装着されていなかった。看護業務において排泄物やリネン類の処理は予定している以外にも起こることが多く, 排泄物の飛沫やリネン類に漏れた抗がん剤による曝露などの危険性があることから, バリアプロテクションを徹底した上で排泄物やリネン類などの処理を実施する必要がある。

抗がん剤による汚染物は, 抗がん剤が付着している可能性のある物品と共に分別, 密封して有害廃棄物としての取り扱うことが薦められている<sup>20-24)</sup>。しかし, 本調査の結果では, 抗がん剤が直接付着したガーゼや綿球などの廃棄物が全体で

46%程度しか分別されていなかった。また、その表示に関しても有害廃棄物と分かるような表示が求められているが、約18%でしか行われていなかった。このことから、抗がん剤の曝露を防ぐためにも抗がん剤の調合のみならず、汚染物の取り扱いも徹底していく必要があると思われた。

#### 4. 抗がん剤に関する教育

本調査において、抗がん剤による曝露の危険性や対応策などについての教育を卒業した養成機関では「受けていない」とする回答者が約74%であった。また、他の報告<sup>36,37)</sup>でも、これまでの看護基礎教育において抗がん剤による曝露に関する教育は、不十分であったと記載されている。このような結果から、看護基礎教育において早期から抗がん剤による曝露の危険性やその対応策などの教育を実施していくことが重要であると思われる。

看護師は常にその部署において用いられている薬剤のみならず、その他の処置や検査などの手順についても掌握しておかななくてはならない。しかし、勤務部署のローテーションが多いことから、確実にそれらの知識を得ておくことは難しい。今回の調査において、新しい抗がん剤を使用する際に、説明会や研修会などが行われているかどうか聞いたところ、「ない」とする回答が約4割あった。また、現在取り扱っている抗がん剤の副作用理解の程度では、「確実に理解している」との回答は僅か5.3%であり、「あまり理解していない」回答者が約3割を占めた。新たな抗がん剤の導入が相次ぎ、さらに多種多様な抗がん剤の取り扱いを要求される現在の臨床の場面では、その把握は困難な状況にあると考えられる。しかし、適切な知識を持ち、正確に取り扱うことによって、抗がん剤による曝露の危険性や健康被害は低減できる。そのためにも個人の学習だけで対処するのではなく、病院や勤務部署においての新たな抗がん剤の説明会などを実施し、さらに抗がん剤による曝露の危険性や対策についての教育も実施していくべきであろう。

#### 5. 抗がん剤に対するイメージ調査について

抗がん剤に対するイメージ調査では、五十嵐<sup>17)</sup>の先行研究に類似した分布が得られた。しかし、看護師の持つ抗がん剤に対するイメージは一定な

ものであるのか、あるいは山形県の地域性からこのような結果となったのか、また、その抗がん剤に関するイメージにどのようなことが影響しているのか、さらなる調査が必要であると思われる。

抗がん剤に対するイメージ8項目の項目相互の相関解析からは、「怖い」「有害」「毒薬」「細胞毒性」という漠然としたイメージを持つ群と「催奇形性」「発がん性」「変異原性」「被曝（曝露）」という具体的なイメージを持つ群に分かれる傾向が見られた。即ち、抗がん剤をとりあつかう看護師は全体としてその危険性を認知してはいるもののその具体的な危険性を理解するものと抽象的な危険性を感覚的にとらえているものがある可能性が示唆された。抗がん剤は取り扱う医療者にとって健康被害を引き起こす可能性のある薬剤であるために、それを取り扱う場合には慎重な態度が必要であり、危険性を充分認知した行動を行うことが大切であり、「怖い」「有害」「毒薬」などのイメージを持つことは重要であるが、過度の恐怖心や物怖じはかえって誤った使用や事故の原因となりかねない。適切な知識を有し、安心して取り扱うことが重要かと思われる。今回の調査で抗がん剤に対するイメージと抗がん剤による曝露経験の有無に対して有意な関係が見られた。すなわち、このような抗がん剤に対するイメージの調査が、抗がん剤による曝露の実態や抗がん剤取り扱いの実態を知るための一つの手段となりうるとも考えられた。今後より多くの対象の調査・研究によって、このようなイメージ調査の有効性やその意義が検証されることが望まれる。

#### 謝 辞

本研究に際し、研究の趣旨をご理解いただき、研究にご協力いただきました調査対象の皆様および関係者の皆様に感謝いたします。また、本論文の執筆に際し、貴重なご意見・アドバイスを賜りました山形県立保健医療大学保健医療学部の教員の皆様、とくに、山下隆夫教授、菅原京子教授、内田勝雄教授、後藤順子准教授に深謝申し上げます。

最後に、研究の遂行に際し、終始、サポート・ご助言をいただきました医療法人横山厚生会山形厚生看護学校後藤マキ子学校長をはじめ、教職員の皆様にあらためて御礼申し上げます。

## 文 献

- 1) 厚生統計協会編集. 国民衛生の動向 2009. 東京: 厚生統計協会; 2009.
- 2) 富岡公子, 熊谷信二. 抗がん剤を取り扱う医療従事者の健康リスク. 産業衛生学雑誌. 2005; 47: 195-203.
- 3) The Society of Hospital Pharmacists of Australia. Guideline for safe handling of cytotoxic drugs in pharmacy departments and hospital wards. Hospital Pharm. 1981; 16: 17.
- 4) Canadian Society of Hospital Pharmacists. Guideline for the handling of hazardous pharmaceuticals. Can J Hosp Pharm. 1981; 34: 126-128.
- 5) Working Party Report. Guideline for handling of cytotoxic drugs. Pharm J. 1983; 230.
- 6) ASHP technical assistance bulletin on handling cytotoxic and hazardous drugs. Am J Hosp Pharm. 1990; 47: 1033-1049.
- 7) Yodaiken RE, Bennett D. OSHA (Occupational Safety and Health Administration) work-practice guidelines for personnel dealing with cytotoxic (antineoplastic) drugs. Am J Hosp Pharm. 1986; 43: 1193-1204.
- 8) 石井範子, 嶽石美和子, 佐々木真紀子, 村田勝敬. 抗癌剤取扱い看護師の職業性曝露に関する認識と安全行動. 日本公衆衛生誌. 2005; 52: 727-735.
- 9) 日本薬剤師会. 抗悪性腫瘍剤の院内取扱い方針. 1991
- 10) 日本病院薬剤師会. 細胞毒性医薬品の取り扱いマニュアル. 1995
- 11) 日本看護協会. 看護職の社会経済福祉に関する指針ー看護の職場における労働安全衛生ガイドラインー平成 16 年度版労働安全衛生編. 日本看護協会出版会. 2004; 42-43.
- 12) 川原裕美, 山口 静, 前原みゆき, 栗林由理恵, 宮崎敬子, 五十嵐真奈美. 抗がん剤取り扱いにおける防護用具としてのマスクの選択基準に関する検討. 日本がん看護学会誌. 2005; 19 (特別号): 258.
- 13) 下山裕美子, 今道富美子, 中野妙子. 抗がん剤の安全な取り扱いに関するガイドライン案ー防護としてのガウンの検討ー. 日本がん看護学会誌. 2005; 19 (特別号): 296.
- 14) 小谷美智代, 畠山明子. 抗がん剤の安全な取り扱いに関するガイドライン案ー床, 作業台などに抗がん剤がこぼれたときの対処方法ー. 日本がん看護学会誌. 2005; 19 (特別号): 294.
- 15) 日野千奈美, 曾我部未佳. 抗がん剤の安全な取り扱いにおける調剤方法のガイドライン案. 日本がん看護学会誌. 2005; 19 (特別号): 295.
- 16) 久保博子, 木谷智江, 中川敦子. 抗がん剤の安全な取り扱いに関するガイドライン案ー抗がん剤の搬送時の破損防止について第一報ー. 日本がん看護学会誌. 2005; 19 (特別号): 293.
- 17) 五十嵐真奈美, 植原早苗, 石田和子, 神田清子. がん化学療法に従事する看護師の抗がん剤取り扱いの実態と被爆への危機イメージ調査. 群馬保健学紀要. 2005; 25: 63-68.
- 18) 石井範子, 佐々木真紀子, 長谷部真木子, 長岡真希子, 小稗文子, 杉山令子, 工藤由紀子. 医療施設における看護師の抗癌剤取扱いと曝露防止策. 秋田大学医学部保健学科紀要. 2009; 17: 23-30.
- 19) 鍋島俊隆, 東海林徹, 杉浦伸一, 谷村 学, 中尾 誠, 中西弘和, 橋田 亨. 抗がん剤の調整ガイドラインの普及と抗がん剤の取り扱いに関する意識調査および汚染状況の実態調査に関するパイロット研究. 日本病院薬剤師会雑誌. 2007; 43: 997-1000.
- 20) 石井範子. 看護師のための抗がん剤取り扱いマニュアル. ゆう書房. 2007.
- 21) 石井範子, 工藤由紀子, 杉山令子, 長岡真希子, 小稗文子, 長谷部真木子: 抗がん剤の安全な取り扱い. 看護技術. 2009; 55: 69-77.
- 22) 平井和恵, 神田清子, 矢永洋子, 石田和子, 中田千恵子. がん化学療法を取り巻く現在の課題ー抗がん剤の曝露予防対策. がん看護. 2009; 14: 570-573.
- 23) 石岡千加史, 伊奈侑子, 上原厚子. 徹底ガイドーがん化学療法とケア Q&A ー. 総合医学社. 2008.
- 24) 飯野京子, 森文子. JIN スペシャルー安全確実安楽ながん化学療法ナーシングマニュアル. 医学書院. 2009.
- 25) 福田真純, 中本美佐江, 吉村よし子, 末岡明美, 柳生登志恵. 化学療法に対する看護師の不

- 安の変化—安全対策の有効性—. 第38回日本看護学会論文集—成人看護I—. 2008; 264-266.
- 26) Falck K, Grohn P, Sorsa M, Heininen E, Holsti LR. Mutagenicity in urine of nurses handling cytostatic drugs. *Lancet*. 1979; 1(8182): 1250-1251.
- 27) Norppa H, Sorsa M, Vainio H, Gröhn P, Heinonen E, Holsti L, Nordman E. Increased sister chromatid exchange frequencies in lymphocytes of nurses handling cytostatic drugs. *Scand J Work Environ Health*. 1980; 6: 299-301.
- 28) Waksvik H, Klepp O, Brøgger A. Chromosome analyses of nurses handling cytostatic agents. *Cancer Treat Rep*. 1981; 65: 607-610.
- 29) Barale R, Sozzi G, Toniolo P, Borghi O, Reali D, Loprieno N, Della Porta G. Sister-chromatid exchanges in lymphocytes and mutagenicity in urine of nurses handling cytostatic drugs. *Mutat Res*. 1985; 157: 235-240.
- 30) Ladik CF, Stoehr GP, Maurer MA. Precautionary measures in the preparation of antineoplastics. *Am J Hosp Pharm*. 1980; 37: 1184-1186.
- 31) Kolmodin-Hedman B, Hartvig P, Sorsa M, Falck K. Occupational handling of cytostatic drugs. *Arch Toxicol*. 1983; 54: 25-33.
- 32) Krstev S, Perunicic B, Vidakovic A. Work practice and some adverse health effects in nurses handling antineoplastic drugs. *Med Lav*. 2003; 94: 432-439.
- 33) Shortridge LA, Lemasters GK, Valanis B, Hertzberg V. Menstrual cycles in nurses handling antineoplastic drugs. *Cancer Nurs*. 1995; 18: 439-444.
- 34) Hemminki K, Kyyrönen P, Lindbohm ML. Spontaneous abortions and malformations in the offspring of nurses exposed to anaesthetic gases, cytostatic drugs, and other potential hazards in hospitals, based on registered information of outcome. *J Epidemiol Community Health*. 1985; 39: 141-147.
- 35) Hoffman DM: Reproductive risks associated with exposure to antineoplastic agents: a review of the literature. *Hosp Pharm*. 1986; 21: 930-932.
- 36) 土屋知枝. 看護基礎教育における抗がん剤曝露に関する教育の現状. 神奈川県立保健福祉大学実践教育センター 看護教育研究集録. 2007; 32: 101-108.
- 37) 小稗文子, 石井範子, 佐々木真紀子, 長谷部真木子, 工藤由紀子, 長岡真希子. 看護基礎教育課程における職業性曝露に関する教育の実態. 日本看護学教育学会誌. 2008; 18: 11-19.

## 要 旨

- 目 的：**山形県における看護師の抗がん剤の取り扱いの実態を明らかにし、医療従事者の抗がん剤職業性曝露による健康被害やその対策を考える上での基礎資料とする。
- 方 法：**山形県内 14 病院の看護師を対象とした自作の自記式質問紙を用いた調査。項目には属性、勤務・職場状況、教育、バリアプロテクションと曝露の実態、抗がん剤に対するイメージ調査が含まれ、回答については、統計的に解析した。
- 結果・考察：**321 名から回答を得た（回答率 57.8%）。41.4%に抗がん剤曝露の経験があり、調合時や点滴交換時の事例が多く、このような機会での対応の重要性が示された。回答者の 57%が抗がん剤の調合に関わっている、約 20%に取り扱いマニュアルが完備されていない、マニュアルが完備されていてもその 20%は内容未確認であるなどの実態も明らかになった。バリアプロテクションに関しては、二重グローブ、ゴーグル、キャップの装着の不備、排泄物やリネン類の取り扱い時における不徹底が示された。イメージ調査では、漠然としたイメージをもつ群と具体的なイメージをもつ群に分かれる傾向があり、曝露経験のある人に「有害」「細胞毒性」のイメージを持っている人が多かった。山形県においては、看護師による抗がん剤の取り扱いに対する対応は十分とは言えず、潜在的な抗がん剤による曝露の危険性が示唆された。
- キーワード：**山形県、看護師、抗がん剤、質問紙調査、バリアプロテクション