

博士学位論文

高度な専門能力を備えた臨床薬剤師養成のための  
レジデントカリキュラムの研究

2017年3月

武蔵野大学大学院 薬科学研究科

林 憲 一

# 目 次

要 旨 .....	2
I. 序 論 .....	3
II. 日米のがん領域のレジデントカリキュラムの比較 .....	7
1) 目 的 .....	7
2) 方 法 .....	7
3) 結 果 .....	7
4) 考 察 .....	14
III. がん領域のレジデントカリキュラムに取り込むべき基礎疾患の検討 .....	17
1) 目 的 .....	17
2) 方 法 .....	17
3) 結 果 .....	17
4) 考 察 .....	18
IV. 薬剤師レジデントおよび指導薬剤師によるスキル評価 .....	19
1) 目 的 .....	19
2) 方 法 .....	19
3) 結 果 .....	20
3) 考 察 .....	24
V. がん薬物療法認定薬剤師研修(3 か月研修)におけるレジデントカリキュラムの 有用性評価 .....	25
1) 目 的 .....	25
2) 方 法 .....	25
3) 結 果 .....	27
VI. 総 括 .....	32
謝 辞 .....	35
参考文献 .....	36

## 要 旨

チーム医療において高度な臨床能力を備え、他職種と協働・連携できる力を備えた薬剤師を養成するためのレジデントプログラムの作成に資することを目的として、薬剤師レジデント制度の歴史の長い米国病院薬剤師会 (ASHP) の専門領域 (PGY2 オンコロジー) の薬剤師レジデントカリキュラムと国立がん研究センター中央病院 (NCCH) のがん領域の薬剤師レジデントカリキュラムとを比較し、特定の専門領域のスペシャリスト (高度専門薬剤師) 養成に必要な事項を検討した。その結果、カリキュラムの達成目標の項目に ASHP との間で一見大きな違いはないように思われたが、その前提となる考え方には違いがあり、ASHP の PGY2 カリキュラムは NCCH のカリキュラムに比べて複雑な状況下でも患者の治療全体を管理できる、課題解決能力を備えた臨床薬剤師を育成するという一貫した考え方に基づき詳細に構築されていること、高度専門薬剤師には臨床推論を駆使して個々の患者に最適な薬物療法を提供できる能力の育成が重視されていること、抗がん剤の副作用や支持療法だけでなく、がん患者の合併症を含めた治療全般が対象とされていること、レジデント指導者を養成するためのプログラムが充実していることなどが明らかになった。

また、レジデントカリキュラムの改善点を具体的に検討する目的で、NCCH の薬剤師レジデントと指導薬剤師を対象にスキル評価のアンケート調査を行った。その結果、調剤は 6 年制卒レジデントも習得できているが、臨床で重要となる類似薬の使い分けや輸液・電解質補正の知識が十分でないこと、TDM (薬物治療モニタリング) / DI (医薬品情報管理) には研究経験が重要で、6 年制卒レジデントには医薬品情報の収集・加工能力の養成と並行して臨床研究能力の強化に重点を置いた研修が必要なこと、薬剤管理指導には、症例サマリの作成や臨床推論の反復訓練が有用であること、カリキュラムの習得効果をあげるには、レジデントと指導薬剤師との間で到達目標に対する認識を統一しておく必要があることなどが明らかになった。

さらに、NCCH の薬剤師レジデントカリキュラムが他施設に与える効果 (がん医療水準の均てん化に及ぼす影響) を評価するため、当該カリキュラムを用いて実施しているがん薬物療法認定薬剤師研修 (3 か月研修) の修了生に対して行った研修後の自施設での取組みに関するアンケート調査からは、3 か月間レジデントと共通の講義・実技研修を受講後、がん薬物療法認定薬剤師資格を取得したことで、研修修了生の自施設での取組みの範囲は着実に拡大し、NCCH の薬剤師レジデントカリキュラムはがん医療の均てん化に一定の有用性があること、しかし、3 か月間の研修だけでは他職種と双方向の協働を行っていただくだけの力をつけるには必ずしも十分ではないことなどがわかった。

本研究では、日米のがん領域の薬剤師レジデントカリキュラムの比較などを通じ、高度専門薬剤師の養成には研修目標の明確化 (課題解決能力を備えた臨床薬剤師の養成) と目標達成のための具体的な方法論 (臨床推論の反復訓練) が重要であること、NCCH のがん領域の薬剤師レジデントカリキュラムには改善の余地があることなどを明らかにした。本研究で示した課題と改善策に関する提言は、施設や専門領域にかかわらず高度専門薬剤師養成のモデルとなり得るものである。わが国でもこの提言をもとに、将来の医療環境の変化に対応できる課題解決能力を備えた高度専門薬剤師の育成に早急に取り組むことが必要であろう。

## I. 序 論

2013年12月に薬学教育モデル・コアカリキュラムが改訂され、2015年度の新入生から適用が開始された<sup>1)</sup>。新たなモデル・コアカリキュラムでは、従前のコアカリキュラムが作成されてから約10年間の科学技術の進歩、薬事法規の改正、薬剤師職能の変化等を踏まえ、社会のニーズに適合した薬剤師の育成に必要な薬学教育の内容が再検討された。その結果、コアカリキュラムの内容が学習成果基盤型教育(outcome based education)に改められるとともに、その目標となる10の能力が「薬剤師として求められる基本的資質」として明示されるなどの改善が図られた<sup>2)</sup>。これにより、今後6年制薬学部からは、より高度な薬学知識を身に付けた薬剤師の輩出が一層進むことが期待される。しかしながら、多種多様な薬物療法の実例を幅広く経験し、診療科のカンファレンスに参加して医師と薬物療法について対等に議論を戦わせるといった臨床現場での実践能力の修得には、現在の薬学教育における約2か月半の病院実習だけでは限りがあると考えられ、学部教育修了後、臨床スキルを向上させてから医療現場で薬剤師として活躍したいと思う者への卒業教育およびキャリアパスの充実が喫緊の課題である。

近年このような課題に対応するシステムとして、実際の業務に有給で責任をもって取り組む中で臨床に必要な知識・技能を習得する仕組みである薬剤師レジデント制度を導入する施設が増えている(表1)。わが国の薬剤師レジデント制度は、大学卒業後の初期研修プログラムと、経験を積んだ薬剤師がスペシャリストを目指す研修プログラムの大きく2つに分類される<sup>3)</sup>。国立がん研究センター中央病院(NCCH)の例では、がん領域の専門薬剤師に必要な知識・技能を3年間で習得する薬剤師レジデントプログラム(図1)を2006年から実施しており<sup>4)</sup>、そこでは指導薬剤師の下で1年目に抗がん剤調製や麻薬管理の基本とがん薬物療法の基礎を学び、2～3年目には病棟業務や外来業務を通じて臨床経験を積むことで、がん領域の専門薬剤師として必要な知識・技能を習得することとされている。NCCHの薬剤師レジデント制度はスペシャリストを目指す研修プログラムの先駆けであるが、筆者の調べた範囲では、初期研修プログラムとしての薬剤師レジデント制度についてはいくつか報告<sup>3),5-7)</sup>はあるが、スペシャリスト養成のための薬剤師レジデント制度に関して詳細に検討したものは見られなかった。

表1 薬剤師レジデント募集施設(2016年12月現在)

地 方	施 設		領 域		期 間	資 格	人 数
	実施施設	連携施設	総合*	専門**			
北海道	—	—	—	—	—	—	—
東 北	秋田大学医学部附属病院	—	○	△	2年(最長5年)	・薬剤師 ・新卒者	1名
関 東	筑波大学附属病院	—	○	△	2年	・薬剤師 ・新卒者	若干名
	茨城県立中央病院	—	○	△	2年	・薬剤師 ・新卒者	2名
	亀田総合病院	—	○	—	—	—	—

	国立がん研究センター東病院	国立がん研究センター中央病院	—	○	3年	・薬剤師(薬学部卒業後10年未満) ・新卒者	6名
	群馬大学医学部附属病院		○	—	2年	—	若干名
	千葉大学医学部附属病院		○	—	2年	・薬剤師 ・新卒者	若干名
	北里大学北里研究所病院	北里大学薬学部 北里大学病院 北里大学東病院 北里研究所メディカルセンター病院	○	—	1年	・新卒者	8名
	国立国際医療研究センター病院		—	○	2年	・薬剤師(30歳未満) ・新卒者—研修終了後も継続勤務の希望者	2名
	昭和大学病院	昭和大学薬学部 昭和大学病院附属東病院 昭和大学藤が丘病院 昭和大学藤が丘リハビリテーション病院 昭和大学横浜市北部病院 昭和大学附属豊洲病院 昭和大学附属烏山病院 昭和大学歯科病院	○	—	1年	・新卒者(大学院含)	20名前後
	東京女子医科大学病院		○	—	3年	・新卒者	9名
	国立成育医療研究センター		—	○	2年	・薬剤師(30歳未満) ・新卒者	2名
	順天堂大学医学部附属順天堂病院		○	—	2年	・薬剤師 ・新卒者	若干名
	国立がん研究センター中央病院	国立がん研究センター東病院	—	○	3年	・薬剤師(薬学部卒業後10年未満) ・新卒者	6名
	一般財団法人同友会藤沢湘南台病院		○	—	2年	・新卒者	1名
	横浜新緑総合病院		○	△	2年	・新卒者(大学院含)	2名
北陸・東海	金沢市立病院		○	—	1年更新(通算5年まで)	・薬剤師 ・新卒者	2名
	静岡県立総合病院		○	△	2年	・薬剤師 ・新卒者	若干名
	静岡県立静岡がんセンター		—	○	2年	・薬剤師 ・新卒者	3名程度

	名古屋大学医学部附属病院		○	△	2年	・薬剤師 ・新卒者	10名程度
	三重大学医学部附属病院		○	△	—	・薬剤師 ・新卒者	若干名
近畿	神戸大学医学部附属病院	神戸薬科大学 神戸大学医学部	○	—	2年	・薬剤師 ・新卒者	2名
	兵庫県立病院(総称)	尼崎病院	○	—	2年	・新卒者(大学院含)	各病院 若干名
		塚口病院					
		西宮病院					
		加古川医療センター					
		淡路病院					
		光風病院					
	舞鶴共済病院		—	○	5年	・薬剤師	若干名
京都大学医学部附属病院		○	—	1年	・薬剤師 ・新卒者	若干名	
兵庫医科大学病院		○	△	3年	・薬剤師(薬学部卒業3年以内/大学院卒業2年以内) ・新卒者	9名	
神戸市立医療センター中央市民病院		○	△	2年	・新卒者(大学院含)	若干名	
国立循環器病研究センター		—	○	2年	—	3名	
市立堺病院		○	△	2年	・薬剤師 ・新卒者	2名	
中国	—	—	—	—	—	—	
四国	愛媛大学医学部附属病院		○	△	2年	・薬剤師	若干名
九州	福岡大学病院		○	△	2年	・薬剤師 ・新卒者	若干名

総合\*: 学部または大学院卒業後の薬剤師の最初のキャリアとしての初期研修プログラム

専門 \*\*: 特定の領域のスペシャリストを目指す専門薬剤師プログラム、○: 専門病院である、または専門薬剤師の取得を目的とするプログラム、△: 専門病院ではないが、専門および認定薬剤師による指導・研修を受けるプログラム

1960年代からレジデント制度を実施している米国では、Pharm.D.教育の内容を十分踏まえた上で、分野を絞らず幅広く知識を身につけるPGY(post-graduate year)1と、専門的な臨床知識や薬物治療学を習得するPGY2の2種類のプログラムが設けられ、米国病院薬剤師会(ASHP)が各施設のプログラム認証を行っている。PGY2にはがんの他にも、核医学、感染症、小児等のプログラムがあり、PGY2修了薬剤師はclinical specialistとして医師の病棟回診に同行するほか、医師からの薬物療法コンサルトに応じ、院内プロトコールに従い処方変更を行う権限が認められている<sup>8,9)</sup>。



らかにし、チーム医療において他職種と共働・連携できる高度専門薬剤師の養成に必要な事項を検討した。

## II. 日米のがん領域のレジデントカリキュラムの比較

### 1) 目的

がん領域における薬剤師レジデントカリキュラムの課題と改善点を明らかにするため、わが国のがん領域の薬剤師レジデントカリキュラムの1つであるNCCHのレジデントカリキュラムと、薬剤師レジデント制度の歴史の長い米国ASHPのレジデントカリキュラム(PGY2 オンコロジー)とを比較し、両カリキュラムの特徴と異同について分析を行った。

### 2) 方法

ASHPのPGY2カリキュラムのアウトカム/ゴール<sup>1)</sup>とNCCHのカリキュラムの到達目標<sup>2)</sup>とを個々に比較し、PGY2のアウトカム/ゴールがNCCHの到達目標にも含まれるかどうかやその前提となる考え方の違いを明らかにするとともに、NCCHのカリキュラムのうち改善が必要な点について考察した。なお、NCCHの薬剤師レジデントカリキュラムの到達目標は、日本病院薬剤師会のがん薬物療法認定薬剤師研修コアカリキュラムの到達目標と同一であり、全国のがん薬物療法認定薬剤師研修施設(2015年6月現在、102施設)でも使用されているものである。

### 3) 結果

表2-1～2-3に示すように、ASHPが定める「アウトカムR1<sup>1)</sup> がん治療薬の最適な使用に関し信頼できる情報源となる」とその下のゴール1～7は、医薬品情報を収集・評価して他職種に提供し、患者に適切な薬物療法を提供する能力であるが、NCCHのカリキュラムにも対応する到達目標(「臨床腫瘍学やがん薬物療法に関する論文を評価できるとともに、がん患者および医療スタッフからの薬物療法に関する相談に適切に対応できる」)が存在した。「ゴール4 院内のテクノロジーや自動化に貢献する」と「ゴール6 経済効果の分析に関与する」は、NCCHのカリキュラムに対応する記載がなかった。「アウトカムR2 チームの一員として患者中心の医療を提供し、治療効果の最適化を図る」とその下のゴール1～11は、患者を中心とするチーム医療の中で薬剤師がエビデンスに基づく薬物療法を提供するためのコアとなる能力であるが、表現はやや異なるもののNCCHのカリキュラムにも対応する到達目標(「がん医療における薬剤師の役割を理解し、医師、看護師、その他の医療従事者と良好な意思疎通を図り、医療チームに参画すること」、「患者にとって最適ながん薬物療法を提供するため(中略)個々の患者の状態を把握するとともに、抗がん剤の種類、投与量、投与期間等の変更や支持療法の選定など、医療チームに進言すること」)が記載されていた(表2-1)。「アウトカムR3 がん分野の薬剤使用手順の管理と改善を行う」とその下のゴール1～4は、抗がん剤の準備と調製という薬剤師業務の基礎となる能力であるが、NCCHのカリキュラムにも「抗がん剤の調製や処方鑑査、与薬段階における薬剤の取扱いなど、がん薬物療法の

<sup>1)</sup> RはRequired(必須項目)の略



安全確保対策を立案し、実施する」という表現で対応する到達目標が記載されていた。さらに NCCH のカリキュラムでは、ASHP には見られない「調製時の閉鎖式接続器具<sup>2)</sup>」や「抗がん剤の廃棄手順」の知識も習得することとされていた。アウトカム R4～R8 とそのゴールについては、レジデントに必要なプロ意識と臨床研究に関わる目標（「R6 がん薬剤業務における専門知識とプロ意識の向上」、「R7 がん薬剤業務の研究の実施」、「R8 がん臨床研究への参画」）以外は、NCCH のカリキュラムに対応する記載がなく（表 2-2）、E1～E6<sup>3)</sup> も「E2 血液疾患の専門知識を習得し活用する」を除き記載がなかった（表 2-3）。

以上のほかにも、ASHP のカリキュラムでは、コミュニケーション能力、課題解決スキル、意思決定能力など複雑な臨床状況下で必要とされる掘り下げた応用力について、表 2-1～表 2-3 に示したアウトカム、ゴールの下にさらに詳細なオブジェクティブ<sup>4)</sup>が設定されていたのに対し、NCCH は「…を説明できる」といった知識を問うものが多いこと（表 2-2 ASHP R3 に相当する NCCH の到達目標を参照）、必要とされるエビデンスが ASHP は抗がん剤治療とその周辺に必ずしも限定されていないのに対し（表 3 の 1）を参照）、NCCH は抗がん剤による副作用とその支持療法、緩和ケアに限られ、がん患者が合併しがちな基礎疾患のトレーニングが少ない（表 2-1 ASHP R1. の 7. に相当する NCCH の到達目標を参照）という違いが見られた。

表 2-1 日米のレジデントカリキュラムの比較(アウトカム R1、R2)

ASHP がん領域の PGY2 のアウトカムとゴール	NCCH レジデントカリキュラムの到達目標
<b>必須項目</b>	
<b>アウトカム R1. Serve as an authoritative resource on the optimal use of medications used to treat individuals with cancer.</b> <b>(個々のがん患者の治療に用いられる薬剤の最適な使用に関し信頼できる情報源となる)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>患者にとって最適ながん薬物療法を提供するため、病棟業務や外来化学療法を通じて個々の患者の状態を的確に把握するとともに、抗がん剤の種類、投与量、投与期間等の変更や支持療法の選定など、医療チームに進言する</li> <li>がん患者および医療スタッフからの薬物療法に関する相談に適切に対応できる</li> </ul>
1. Participate in the maintenance of the organization's formulary for anticancer medications. (院内採用抗がん薬リストの維持管理に加わることができる)	
2. Provide concise, applicable, comprehensive, and timely responses to requests for drug information pertaining to the care of individuals with cancer. (個々のがん患者の治療に関係した医薬品情報の求めに対し、簡潔、適切、包括的な回答がタイムリーにできる)	

<sup>2)</sup> 注射剤調製者の抗がん剤曝露を防止するための器具

<sup>3)</sup> E は Elective (選択項目) の略

<sup>4)</sup> 表 2-1～2-3 では記載を省略

<p>3. Select core biomedical literature resources appropriate for oncology pharmacy practice. (がん領域の薬剤師業務にふさわしい主要な生物医学文献を選定できる)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>臨床腫瘍学やがん薬物療法に関する論文を評価できる</li> <li>がん薬物療法に関する情報収集、評価、提供ができる</li> </ul>
<p>4. Understand the contributions of oncology specialists to the organization's technology and automation decisions. (院内のテクノロジーや自動化の決定に対し、がん専門薬剤師がどのように貢献しているか理解できる)</p>	<p>対応する記載なし</p>
<p>5. Establish oneself as an organizational expert for oncology pharmacy-related information and resources. (がん領域の薬剤に関連した情報やリソースの専門家として活躍できる)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>臨床腫瘍学やがん薬物療法に関する論文を評価できる(再掲)</li> <li>がん薬物療法に関する情報収集、評価、提供ができる(再掲)</li> </ul>
<p>6. Participate in clinical and economic outcomes analyses. (臨床的・経済的効果の分析に加わることができる)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>がん薬物療法に関する情報収集、評価、提供ができる(再掲) (経済的効果の分析は対応する記載なし)</li> </ul>
<p>7. Lead the review of existing and development and implementation of new medication-related guidelines/protocols for the care of individuals with cancer. (個々のがん患者の治療のために既存のガイドライン/プロトコルの見直し、または新規のガイドライン/プロトコルの作成と実施をリードできる)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>がん薬物療法に用いられる薬剤(化学療法、ホルモン剤および分子標的薬剤)の特性に応じて、患者の状態を適切に把握できる</li> <li>支持療法(悪心・嘔吐、発熱性好中球減少症、その他の有害事象対策およびハイドレーション、プレメディケーションなど)について、各種ガイドラインの治療法を把握し、説明できる</li> <li>がん性疼痛について説明できる。また、がん性疼痛に関する薬剤の選択、オピオイド鎮痛薬の副作用、オピオイドローテーションについて説明できる。</li> </ul> <p>(注:主に抗がん剤治療とその副作用に対する支持療法および緩和ケアに限定されている)</p>

<p><b>アウトカム R2. Optimize the outcomes of the care of individuals with cancer by providing evidence-based, patient-centered medication therapy as an integral part of an interdisciplinary team. (多職種から構成されるチームに欠くことのできない一員としてエビデンスに基づく患者中心の医療を提供し、個々のがん患者の治療効果の最適化を図る)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・がん医療における薬剤師の役割を理解し、医師、看護師、その他の医療従事者と良好な意思疎通を図り、医療チームに参画する</li> <li>・患者にとって最適ながん薬物療法を提供するため、病棟業務や外来化学療法を通じて個々の患者の状態を的確に把握するとともに、抗がん剤の種類、投与量、投与期間等の変更や支持療法の選定など、医療チームに進言する(再掲)</li> <li>・がん薬物療法に用いられる薬剤(化学療法、ホルモン剤および分子標的薬剤)の特性に応じて、患者の状態を適切に把握できる(再掲)</li> <li>・がん患者および医療スタッフからの薬物療法に関する相談に適切に対応できる</li> <li>・腎機能、肝機能、血液学的検査などの指標に基づいて、抗がん剤の種類、投与量、投与期間等の変更を医師に進言できる</li> <li>・がんまたはがん化学療法に付随する種々の臨床症状に対して、支持療法薬剤(制吐剤・口内炎治療薬、感染症治療薬など)についての効果、副作用などを把握し、適切な薬剤を推奨するなどの薬学的管理ができる</li> <li>・疼痛緩和に関する薬剤の選択、投与経路などについて助言できる</li> </ul>
<p>1. Establish collaborative professional relationship with healthcare team members. (がん医療チームのメンバーと協力的でプロフェッショナルな関係を構築できる)</p>	
<p>2. Prioritize the delivery of care to individuals with cancer. (個々のがん患者に提供する医療に優先順位をつけることができる)</p>	
<p>3. Establish collaborative pharmacist-patient-caregiver relationship. (薬剤師と患者・介護者との信頼関係を築くことができる)</p>	
<p>4. Collect and analyze patient information. (患者情報の収集・分析ができる)</p>	
<p>5. When necessary make and follow up on patient referrals/consults. (必要時には個々のがん患者のための医師への照会、相談についてフォローアップが行える)</p>	
<p>6. Design evidence-based therapeutic regimen. (個々のがん患者のためのエビデンスに基づく治療レジメンを設計できる)</p>	
<p>7. Design evidence-based monitoring plan. (個々のがん患者のためのエビデンスに基づくモニタリング計画を設計できる)</p>	
<p>8. Recommend or communicate regimen and monitoring plan. (個々のがん患者のためのレジメンやモニタリング計画を推奨・提案できる)</p>	
<p>9. Implement regimen and monitoring plan. (レジメンやモニタリング計画を実施できる)</p>	
<p>10. Evaluate patient progress and redesign as necessary. (個々のがん患者の病状の評価、レジメンやモニタリング計</p>	

画を設計しなおすことができる)
11. Communicate ongoing patient information. (患者の現在の状況を伝えられる)
12. Document direct patient care activity. (患者に直接行った治療を適切に記録できる)

表 2-2 日米のレジデントカリキュラムの比較(アウトカム R3~R8)

ASHP がん領域の PGY2 のアウトカムとゴール	NCCH レジデントカリキュラムの到達目標
<b>アウトカム R3. Manage and improve the medication-use process in oncology patient care areas. (がん患者の治療分野における薬剤使用手順の管理と改善を行う)</b>	・ 抗がん剤の調製や処方監査、与薬段階における薬剤の取り扱いなどに関する手順書を作成し医療スタッフの研修指導・周知を図るなど、がん薬物療法の安全確保対策を立案し、実施する
1. Prepare and dispense medications for individuals with cancer following existing standards of practice and the organization's policies and procedures. (現行の運用基準や院内の方針・手順に基づき、個々のがん患者のための薬剤の準備と調製ができる)	・ 研修者は、抗がん剤の調製と投与に関して、下記項目に必要な技術を習得しなければならない
2. Manage the operation of a pharmacy facility that prepares and dispenses approved anticancer medications and investigational medicines. (抗がん剤と治験薬の準備・調製を行う薬剤部施設の運営管理が行える)	① 抗がん剤のレジメン管理について説明できる
3. Identify opportunity for improvement of aspects of the organization's medication-use system affecting individuals with cancer. (個々のがん患者に影響を及ぼす院内の薬剤使用システムの問題点の改善の機会を見出すことができる)	② 抗がん剤を中心とする薬剤を調製するために必要かつ適切な技術と品質管理手順について説明できる
4. Design and implement quality improvement changes to aspects of the organization's medication-use system affecting individuals with cancer. (個々のがん患者に影響を及ぼす院内の薬剤使用システムの問題点に対して品質改善策を作成し、実施することができる)	③ 抗がん剤を希釈し輸液を調整するために必要かつ適切な溶液の選択と調製後の薬剤の安定性について説明できる
	④ 抗がん剤の調製(閉鎖式接続器具の使用を含む)および投与に必要なかつ適切な器具(点滴セット等)について説明できる
	⑤ 抗がん剤の適切な投与経路について説明できること(筋肉内、静脈内、動脈内、皮下、髄腔内の経路とそれらの使用の根拠)

	<p>⑥ 静脈内投与に伴う副作用(静脈炎)の発現のおそれと治療について説明できる</p> <p>⑦ がん患者の薬物血中濃度の解析と処方設計ができる</p> <p>⑧ がん薬物療法に関する情報収集、評価、提供ができる</p> <p>⑨ 抗がん剤の廃棄手順について説明できる</p> <p>(注: ASHP にはない「調製時の閉鎖式接続器具(注: 調製者が抗がん剤に曝露するのを防ぐための器具)」や「抗がん剤の廃棄手順」についても記載あり)</p>
<p><b>アウトカム R4. Demonstrate excellence in the provision of training or educational activities for health care professionals and health care professionals in training. (医療スタッフと研修生に優れた教育またはトレーニングを提供する)</b></p>	
<p>Provide effective education and/or training to health care professionals and health care professionals in training. (医療スタッフと研修生に効果的な教育やトレーニングを提供できる)</p>	<p>対応する記載なし</p>
<p><b>アウトカム R5. Promote health improvement, wellness, and cancer prevention. (健康改善、がん予防を推進する)</b></p>	
<p>Participate in the development and delivery of programs for the public that center on health improvement, wellness, and screening for and preventing cancer. (健康改善やがんの予防・検診に重点を置いたプログラムの策定・実施に加わることができる)</p>	<p>対応する記載なし</p>
<p><b>アウトカム R6. Sustain the ongoing development of expertise and professionalism in the practice of oncology pharmacy. (がん薬剤業務における専門知識とプロ意識を継続して高める)</b></p>	
<p>Exhibit essential personal skills of an oncology pharmacy practice leader. (がん薬剤業務のリーダーに必須の個人スキルを発揮できる)</p>	<p>・がん医療における薬剤師の役割を理解し、医師、看護師、その他の医療従事者と良好な意思疎通を図り、医療チームに参画する</p>

<b>アウトカム R7. Conduct oncology pharmacy practice research.</b> <b>(がん薬剤業務に係る研究を実施する)</b>	がん薬物療法に関する課題を設定し、その調査研究を実施し、発表できる
Conduct an oncology practice research project using effective project management skills. (有効なプロジェクト管理手法を用いてがん薬剤業務に関する研究を実施する)	
<b>アウトカム R8. Function effectively in oncology settings participating in clinical investigations.</b> <b>(がん分野の臨床研究に加わり、効果的に機能を果たす)</b>	
Operate a system to prepare and distribute medications used in cancer clinical trials. (がん臨床試験における薬剤の準備と払出しシステムの運用ができる)	

表 2-3 日米のレジデントカリキュラムの比較(アウトカム E1～E6)

ASHP がん領域の PGY2 のアウトカムとゴール	NCCH レジデントカリキュラムの到達目標
<b>選択項目</b>	
<b>アウトカム E1. Demonstrate additional aspects of serving as an authoritative resource on the optimal use of medications used to treat individuals with cancer.</b> <b>(個々のがん患者の治療に用いられる薬剤の最適な使用に関して信頼の置ける情報源となることに関して追加で以下のことを行う)</b>	患者にとって最適ながん薬物療法を提供するため、病棟業務や外来化学療法を通じて個々の患者の状態を的確に把握するとともに、抗がん剤の種類、投与量、投与期間等の変更や支持療法の選定など、医療チームに進言する(再掲)
Develop a proposal for a new oncology-related service. (がんに関連した新たなサービスの提案を作成できる)	
<b>アウトカム E2. Optimize the outcome of patients with hematologic disorders by providing evidence-based medication therapy as an integral part of an interdisciplinary team.</b> <b>(チーム医療の一環としてエビデンスに基づく治療を提供することで血液疾患患者のアウトカムを最大化することができる)</b>	移植およびそれに伴う大量化学療法、GVHD などの薬学的管理ができる
Demonstrate expertise in the content matter knowledge used in the treatment of hematologic disorders. (血液疾患の病態や治療法等の専門知識を身に付け、活用することができる)	
<b>アウトカム E3. Demonstrate skills required to function in an academic setting.</b> <b>(アカデミアに求められるスキルを発揮できる)</b>	対応する記載なし

Understand faculty roles and responsibilities. (大学教員の役割・責務を理解している)	
Exercise teaching skills essential to pharmacy faculty. (薬学部教員に必須の教授法を訓練する)	
<b>アウトカム E4. Where the oncology pharmacy practice is within a setting that allows pharmacist credentialing, successfully apply for credentialing. (がん薬剤業務を行う場合は、薬剤師が専門資格の申請を行える環境でなければならない)</b>	対応する記載はないが、レジデント修了後に申請している
Successfully petition for credentialing as an oncology pharmacy practitioner. (がん専門薬剤師の資格を申請する)	
<b>アウトカム E5. Publish on cancer-related topics. (がん関連のトピックについて論文を書く)</b>	対応する記載はないが、レジデント期間中に行っている
Write for publication pertinent medication-use information on cancer-related topics for health care professionals and/or the public. (がんに関連した薬剤使用のトピックで、医療関係者または一般向けに執筆する)	
<b>アウトカム E6. Participate in the management of pediatric medical emergencies. (小児救命救急のマネジメントに参加する)</b>	対応する記載なし
Participate in the management of pediatric medical emergencies. (小児救命救急のマネジメントに参加する)	

#### 4) 考 察

米国 ASHP の PGY2(オンコロジー)のアウトカム/ゴールと NCCH の薬剤師レジデントカリキュラムの達成目標との比較からは、NCCH のカリキュラムにも概ね PGY2 のアウトカム・ゴールに対応する記載があり<sup>5</sup>、また、実際には NCCH の方が質の高いのではないかとと思われる事項も見られた。しかしながら、本研究で明らかになった日米の違いには、国情の違いはあるにせよ、わが国の高度専門薬剤師養成のあり方を検討する上で参考となる点が多いように思われた。2008年に米国臨床薬学会(ACCP)は、米国 ASHP の PGY2 プログラムについて Clinical Pharmacist

<sup>5</sup> 対応する記載がなかった目標 (R4、R5、E3、E4、E5、E6) のうち、E4、E5についてはすでに NCCH でも実践されていることを確認した。R4 および E3 はレジデントの教育能力に関わる目標であるが、米国ではアカデミアに職を得ることがレジデントのキャリアパスの 1 つとして構想されていること<sup>16)</sup>と関連して設けられたものと考えられた。R5(がんの予防・検診)と E6(小児救命救急)は、米国内の事情(十分な国民皆保険制度がなく、国土が広大で医師の地域分布が限られる中で、薬剤師中心の準医療インフラを整備する必要がある)が影響している可能性が考えられた。これらの目標はわが国のレジデントも達成できることが望ましいが、米国のようなキャリアパスが整備されていないこと、レジデント自身、入院・外来患者への対応や調剤業務に従事しながら研修や研究をこなすだけでも相当の負担であること、どの施設にも小児や新生児の集中治療室があるわけではないことなどを考慮すると、今後の課題であろう。

Competencies というタイトルの白書<sup>13)</sup>を公表し、その中で臨床薬剤師に必要なコンピテンシー(資質・能力)とそれに付随する知識を示している(表 3)。これを見ると、ASHP の到達目標は NCCH と異なり、「コンピテンシー(資質・能力)」をキーワードに一貫した考え方に沿ってカリキュラムを構築しようとする意図が明確で、上述のとおりアウトカムの下に詳細なゴールとオブジェクティブが設定され、その三層構造を見ればレジデントも指導者も必要な能力が具体的にイメージできるようになっていた。

また、個々の達成目標の比較からは、次のような課題もあると考えられた。a) ASHP のアウトカム・ゴール・オブジェクティブでは、がん薬物療法全般に対し医師と対等の立場から自立して臨床上の課題を同定・分析し、解決・改善するための意思決定を行うことが目指されている。このように、チーム医療は多くの職種が「対等」の立場で協力しあうべきものであるが、NCCH ではチーム医療への参画とはいえ「医師の補助として」提案することが想定されていた。この「補助として」の立場から脱却し、医師と対等の立場で協働するためには、単に薬学の知識があるだけでは不十分で、薬の専門家としてそれを評価し、患者に最善の薬物療法を提案できる能力を身につけてはならない。序論で述べた 6 年制薬学部モデル・コアカリキュラムでは、そのために課題解決型の教育が導入されているが、そのような教育は本来、個々の患者が抱える種々の課題に日々直面しているレジデント研修生にこそふさわしいものであり、わが国においてもレジデントが自立して課題の同定・分析と対処法の決定を行えるよう、知識中心の研修からケース・スタディ中心の課題解決型の研修に改めていく必要がある。b) ASHP はゴールを抗がん剤治療とその周辺に必ずしも限定していないのに対し(表 3 の 1)を参照)、NCCH の達成目標は主に抗がん剤による副作用とその支持療法、緩和ケアに関するエビデンスに限られているため(表 2-1 ASHP R1. の 7. に相当する NCCH の到達目標を参照)、手薄となっているがん患者が合併することの多い基礎疾患の知識を補う手立てが必要である。c) 米国では指導者育成のための研修プログラムが開発されている<sup>14, 15)</sup>が、わが国でそのようなプログラムを整備しているところはなかった。指導や評価が指導薬剤師の個性に左右されないようにするためには、育成すべき臨床薬剤師のコンピテンシーの検討とそれに沿ってカリキュラムの構築や指導者の意識の統一が図られていることが重要である。d) 日本は基礎知識の習得中心で、臨床推論を教えられる指導者が不足しており、これを増やす必要がある。e) ASHP のゴールではレジデントに教育能力を求めている。これは、米国ではアカデミアに職を得ることがレジデントのキャリアパスの 1 つとして構想されている<sup>16)</sup>こととも関連していると推測されるが、まだ研修途中のレジデントに他者を教育させる仕方については慎重に検討する必要がある。

上記 c) および d) に関して、現在、わが国では主として日本医療薬学会のがん指導薬剤師がレジデントの指導にあっている。がん指導薬剤師になるためには、がん専門薬剤師としての 5 年以上の活動実績、査読付き学術誌へのがん領域の論文掲載、がん領域の学会発表などが必要とされる。薬学研究を実施でき、将来、医療薬学・臨床薬学の研究者、教育者となり得る薬剤師の養成を目指した大学院博士課程を設けている大学などもあるが<sup>17)</sup>、レジデントや学生の指導法を習得す



表3 ACCPが考える臨床薬剤師に必要とされる資質とそれに付随する知識<sup>13)</sup>

1) 臨床上的課題を明らかにし、その解決のための意思決定ができる能力

臨床上的課題の解決とそのため意思決定は、個々の患者に固有のデータを集め、医療上の課題を明らかにした上で薬物療法の問題点を評価し、治療計画を策定するという一連のプロセスである。どの情報が重要かを判断し、複雑な臨床状況の文脈の中で情報を解析できるようになるためには、反復練習および臨床経験の積み重ねが必要である。臨床薬剤師にとっては、単に薬物療法に注目するだけでなく、患者の医療全体を視野に入れて現在の治療法が評価できなければならない。患者や他の医療従事者と協働できる能力も重要である。

2) コミュニケーションと教育の能力

患者や医療従事者と効果的にコミュニケーションし、彼らを教育できる能力は、患者の治療効果を最適化するために不可欠である。臨床薬剤師は薬物療法を最適化する助けとなるような課題を明らかにし、患者と医療従事者に伝えることができないといけませんが、治療の変更を求めるには、単に正確な情報を伝えるだけでは不十分であり、臨床上的課題解決能力と同様、臨床経験の積み重ねが要求される。さらに薬剤師も患者治療に責任を負うという意味では、薬物療法について調整した結果を診療録に的確に記録する能力も重要である。

3) 医薬品情報を評価し管理できる能力

質の高い医療を患者に提供するためには、絶えず自らの知識の幅を広げ、アップデートすることが肝要である。ときには自己の知識の限界を認識することも臨床家として成長するための重要なステップとなる。臨床薬剤師は最新の医療情報に通じていないといけませんが、最初に強力な知識基盤を築いておけば、新たな情報はそこに結び付けることで理解しやすくなる。生物医学領域の文献を読みこなして評価するスキルは、そのような理解を助け、エビデンスに基づく意思決定を行う際の基礎となるものである。

4) 患者集団を管理できる能力

多くの臨床薬剤師は、個々の患者の治療に関わるだけでなく、医療制度の中で医療事故を起こしやすいプロセスを明らかにしたり、患者に有害事象を惹起する要因を取り除いたりして、患者集団に対する医療効果を最適化するための努力をしている。生物医学文献の知識を持つ臨床薬剤師は、エビデンスに基づくクリニカルパスの策定と実施に日常的に貢献している。このようなスキルは Pharm.D.教育で学ぶ知識の範囲を明らかに超えており、卒後臨床研修において身につけるべきものである。

5) 薬物治療の知識

合理的な薬物療法を効果的に推し進めるため、臨床薬剤師は十分な広さと深さを備えた薬物療法の知識基盤を有していないといけいない。Pharm.D.教育は、病態や薬物療法、治療一般の原理について広いがしかし表面的な事柄しかカバーしていない。一方、レジデント制度では、多様な病態に関する知識を深めるとともに知識を実地に応用する仕方を学び、患者治療のスキルや臨床上的判断能力を向上させることができる。

以上の 1)~5)の能力および知識を身につける鍵となるのは、新たな知識を学び続ける姿勢と、実践を通して批判的思考および課題解決スキルを反復訓練することであるとされている。

るための研修プログラムを整備しているところは見られなかったことから、指導者養成のための日本型研修プログラムの開発の可能性を検討した。

米国では、ASHP および The Accreditation Council for Pharmacy Education (ACPE)によるレジデント研修施設の認定基準中に、レジデント(および薬学生)に臨床上の課題を解決する方法を指導するプリセプター(指導者)へのオリエンテーション、継続的な研修、能力開発が必要なことが定められている。ASHP が示すプリセプターの具体的な役割として、(1)(基礎的な知識を教える) Direct instruction、(2)(レジデントに手本を示す) Modeling、(3)(手本通りにやらせてみて評価をフィードバックしたり指示を与えたりする) Coaching、(4)(生徒に自己評価あるいは他社の評価をさせて習得した知識や技能をさらに発展させる手助けをする) Facilitating の4つの段階が重要とされている<sup>15)</sup>。ASHP のウェブサイトには、各指導法の詳しい説明とそれを実際に行っていく上で有用な各種ノウハウの情報が掲載され、誰でも入手できるようになっている。上述のスキルはわが国でも指導薬剤師によりすでに実践されているものもある(例えば、評価とそのフィードバックなどは NCCH でも行っている)が、筆者の調べた範囲では、米国のように指導法について体系的かつ詳細にまとめた文献はなかった。わが国の指導薬剤師の資質向上と一定の品質確保のためには、このような情報提供は非常に有用であり、日本病院薬剤師会等が中心となり米国の取組みを参考に指導法の体系化を図り、指導薬剤師の研修に活かすことが必要と考えられる。

### Ⅲ. がん領域のレジデントカリキュラムに取り込むべき基礎疾患の検討

#### 1) 目的

上記Ⅱ.の検討の過程で、NCCH のレジデントカリキュラムには ASHP と比較してがん患者が合併することの多い基礎疾患に関するトレーニングが少ないことがわかったことから、がん領域のレジデントカリキュラムに取り込むべき基礎疾患の知識について検討した。

#### 2) 方法

NCCH のレジデントおよびレジデント卒業生を対象に、がん領域のレジデントカリキュラムに取り込むべき基礎疾患の知識に関するアンケート調査を 2015 年 6 月に行なった。調査票は 43 名に送付(または手交)し、36 名から回答があった(回収率 84%)。

#### 3) 結果

がん領域のレジデントカリキュラムに実際に取り込むべき疾患領域として多かったのは、内分泌・代謝系疾患(糖尿病、甲状腺機能亢進症・低下症、脂質異常症、痛風等)の治療薬の使用法と病態 27 名(75%)、心臓・血管系疾患(高血圧症、低血圧症、血栓症、狭心症、心筋梗塞)の治療薬の使用法と病態 24 名(67%)、感染症治療薬の使用法と病態 23 名(64%)であった(表 4-1)。具体的な疾患としては、糖尿病や血栓症のニーズが高かった(表 4-2)。

表 4-1 がん領域のレジデントカリキュラムに取り込むべき基礎疾患の知識(複数回答あり)

疾患名	人数 (%)
内分泌・代謝系疾患	27 (75%)
心臓・血管系疾患	24 (67%)

感染症	23 (64%)
精神疾患	19 (53%)
皮膚疾患	15 (42%)
血液、造血器疾患	14 (39%)
免疫疾患	13 (36%)
神経・筋疾患	12 (33%)
腎・泌尿器疾患	9 (25%)
呼吸器疾患	8 (22%)
感覚器疾患	6 (17%)
消化器疾患	6 (17%)
骨・関節疾患	4 (11%)
婦人科疾患	4 (11%)

表 4-2 具体的な疾患等(複数回答あり)

疾患名	人数
糖尿病	27 名
血栓症	24 名
感染症の基本・適正使用	23 名
うつ病	19 名
薬疹・带状疱疹	15 名
DIC	14 名
アレルギー・アナフィラキシー	13 名

#### 4) 考 察

がん患者の既存疾患、抗がん剤の副作用に起因する症状等に対応するため、抗がん剤の副作用と支持療法、緩和ケアに加え、レジデントおよびレジデント卒業生への調査で明らかになった基礎疾患の知識とスキル習得を目的とした教育をカリキュラムに取り入れる必要があると考えられる。

内分泌・代謝性疾患は、がん領域では成人病疾患の 1 つとして特に糖尿病を合併する患者が多い。そのため、急性合併症(高血糖性高浸透圧昏睡、ケトアシドーシス等)や慢性合併症(網膜症、腎症、神経障害、感染症)の知識が必要となる。抗がん剤治療では悪心・嘔吐に対する支持療法に対し、ステロイド剤の使用は必要不可欠である。また、リンパ腫等、積極的にステロイド剤を使用するがん種もある。近年では、分子標的薬にも血糖上昇の副作用を起こ

すものがあることから、血糖値管理や糖尿病治療薬の使用法、インスリンの使用法の基礎知識が必要となる。特に高度専門薬剤師の場合、抗がん剤やステロイドの服用による血糖コントロール悪化への対処法の他にも、膵がんによる膵臓全摘後のインスリンコントロールなど一般的ではないケースについて学ぶことが求められることから、研修の際にはこのような分野に造詣の深いがん専門病院の総合内科医の協力を仰ぐなどの工夫も必要であろう。

心臓・血管系疾患については、血栓症のニーズが高かったが、それ以外にも高血圧症、低血圧症、狭心症の治療に対する基礎知識として、ガイドラインに基づき処方提案できる知識、高血圧治療薬、低血圧治療薬の作用機序、特性、副作用、管理方法の知識、深部静脈血栓症・肺梗塞等の治療に対する基礎知識が、また、各病態(症状、検査の種類、検査値)に対してガイドラインに基づき処方提案できる知識、治療薬の作用機序、特性、副作用、管理方法などの知識が必要と考えられる。さらに、抗がん剤治療の関連では、アントラサイクリン系薬剤等の心毒性、分子標的薬等による高血圧症、担癌患者自身に起因する、または薬剤性の深部静脈血栓症、肺梗塞等の早期発見と適正な薬物治療のための基礎知識も必要と考えられる。

感染症については、感染制御のための基本的な微生物に関する知識(細菌、真菌、ウイルスの概要)、市中および院内で問題となる細菌等の知識の他、各感染症に対する抗菌薬の適正使用の知識、腎障害、肝障害時の投与方法、エビデンスに基づく感染対策としてのスタンダードプリコーションの知識、血管内留置カテーテルおよび尿路留置カテーテル感染対策、手術部位感染防止への知識などが重要である。特に抗がん剤治療においては、重要なマネジメント項目の一つである発熱性好中球減少症と他の感染症の症状を理解し、適切な抗生剤治療を提案するための基礎知識が必要となる。代表的疾患として、がん治療における手術後の感染症、発熱性好中球減少症、日和見感染症などの感染源、起病菌の同定とそれに適した抗生剤の選択などの知識が求められる。

#### IV. 薬剤師レジデントおよび指導薬剤師によるスキル評価

##### 1) 目的

NCCH の薬剤師レジデントカリキュラムの課題と改善点を明らかにするため、薬剤師レジデントと指導薬剤師に対し、レジデントカリキュラムの到達目標の習得度を評価するアンケート調査を行った。

##### 2) 方法

対象者は、調査時(2013年10月)にNCCHに在籍した6~8期レジデント(それぞれ2011~2013年度に採用)と各担当分野の指導薬剤師とした。調査票には「調剤」、「TDM/医薬品情報管理(DI)」、「基本的な薬剤管理指導」、「専門的な薬剤管理指導」の4つの大項目とその下に部署ごとの到達目標を小項目として設け(表5)、各小項目を「1. 不十分、2. やや不十分、3. どちらともいえない、4. ほぼ十分、5. 十分」の5段階評価で尋ね、その値(5点満点)の平均値を大項目における習得度の評価とした。到達目標には、NCCHで診療科ごとにレジデントの行動目標を定めているシラバスを具体的に示し、回答者の意

識のばらつきを防いだ。統計解析には、SPSS 15.0J for Windows (SPSS Japan Inc., Tokyo, Japan)を使用した。各大項目におけるレジデントの経歴ごとの 3 群間比較には Kruskal-Wallis 検定(両側)を、専門的な薬剤管理指導の 2 年時と 3 年時の 2 群間比較には Wilcoxon の符号付き順位和検定(両側)を用い、 $p < 0.05$  を有意差ありとした。

### 3) 結 果

回答者は、調査時(2013年10月)に NCCH に在籍した 6~8 期レジデント(6期:7名、7期:4名、8期:5名)計 16 名(回収率 89%)で、内訳は修士卒 4 名、病院等経験者 3 名、6 年制卒 8 名、修士卒かつ病院等経験者 1 名であった(この 1 名は、解析対象からは除外)。一方、指導薬剤師は 6~8 期レジデントを指導したスタッフ薬剤師で、内訳は「調剤」4 名、「TDM/DI」2 名、「基本的/専門的な薬剤管理指導」10 名の計 14 名(指導薬剤師 1 名の分野あり。2 名は複数分野を担当。回収率 100%)であった。

#### ①「調剤」

「調剤」に対するレジデントの自己評価は、6 期の大学院修士課程修了者(以下、「修士卒」)「3.7」、6 期の病院または薬局勤務経験者(以下、「病院等経験者」)「3.8」、7&8 期の薬学部 6 年制卒(以下、「6 年制卒」)「2.8」で(表 6-1)、3 群間で有意差は認めら

表 5 アンケート調査の質問事項(大項目と小項目)

#### 「調剤」

1. 処方せん(麻薬、注射剤を含む)の形式、種類および記載事項について説明できる。
2. 適切な疑義照会ができる。
3. 薬袋、薬札に記載すべき事項を列挙し、記入できる。
4. 採用医薬品の剤形を列挙できる。
5. 採用医薬品を色・形、識別コードから識別できる。
6. 採用医薬品の商品名と一般名を対比できる。
7. 異なる商品名で、同一有効成分を含む代表的な医薬品を列挙できる。
8. 一回量(一包化)調剤の必要性を判断し、実施できる。
9. 細胞毒性のある医薬品の調剤について説明できる。
10. 特別な注意を要する医薬品(抗悪性腫瘍薬など)の取扱いができる。
11. 錠剤の粉碎およびカプセル剤の開封の可否を判断し、実施できる。
12. 採用注射剤の代表的な配合変化を列挙し、その原因を説明できる。
13. 採用輸液と経管栄養剤の種類と適応を説明できる。
14. 体内電解質の過不足を判断して補正できる。
15. 注射剤の配合変化に関して実施されている回避方法を列挙できる。
16. 処方せんに記載された処方薬の妥当性を、薬歴、医薬品名、分量、用法、用量、薬物相互作用などの知識に基づいて判断できる。

17. 院内製剤の意義、調製上の手続き、品質管理などについて説明できる。
18. 無菌操作の原理を説明し、基本的な無菌操作を実施できる。
19. 抗悪性腫瘍剤などの取扱いにおけるケミカルハザード回避の基本的な手技を実施できる。
20. 毒薬・劇薬の管理および取扱いについて説明できる。
21. 麻薬、向精神薬などの管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる。
22. 血漿分画製剤の管理および取扱いについて説明できる。
23. 院内採用の生物製剤の種類と適応を説明できる。
24. 生物製剤の管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる。
25. 麻薬の取扱いをシミュレートできる。
26. 医薬品の適正在庫とその意義を説明できる。

#### 「TDM/DI」

1. 実際の患者例に基づき TDM のデータを解析し、薬物治療の適正化について討議できる。
2. 医薬品の基本的な情報を文献、MR(医薬情報担当者)などの様々な情報源から収集できる。
3. 医薬品情報誌などを作成するために医薬品情報を評価、加工できる。
4. 医薬品の基本的な情報源(厚生労働省、日本製薬工業協会、製薬企業、日本薬剤師会、卸など)の種類と特徴を正しく理解し、適切に選択できる。
5. 緊急安全性情報、不良品回収、製造中止などの緊急情報の取扱い方を説明できる。
6. 問い合わせに対し、根拠に基づいた論理的な返答、報告書を作成できる。
7. 入手した情報を評価し、患者に対してわかりやすい言葉、表現で適切に説明できる。
8. 入手した患者情報を必要に応じ、適正な手続きを経て他の医療従事者に提供できる。

#### 「基本的な薬剤管理指導」

1. 患者向けの説明文書の必要性を理解して、作成、交付できる。
2. 患者に使用上の説明が必要な眼軟膏、坐剤、吸入剤などの取扱い方を説明できる。
3. 自己注射が承認されている医薬品を調剤し、その取扱い方を説明できる。
4. 薬剤の服用方法、保管方法および使用上の注意について適切に説明できる。
5. 適切な服薬指導を行うために、患者から集める情報と伝える情報を予め把握できる。
6. 薬歴簿の保管、管理の方法、期間などについて説明できる。
7. 妊婦、小児、高齢者などへの服薬指導において、配慮すべき事項を列挙できる。
8. 医療スタッフが日常使っている専門用語を適切に使用できる。
9. 病棟において医療チームの一員として他の医療スタッフとコミュニケーションできる。
10. 医薬品の用法・用量および投与計画について説明できる。
11. 患者に適した剤形を選択できる。
12. 患者の特性(新生児、小児、高齢者、妊婦など)に適した用法・用量について説明できる。
13. 患者の特性に適した用量を計算できる。

14. 病態(腎、肝疾患など)に適した用量設定について説明できる。
15. 診療録、看護記録、重要な検査所見など、種々の情報源から必要な情報を収集できる。
16. 報告に必要な要素(5W1H)に留意して、収集した情報を正確に記載できる(薬歴、服薬指導歴など)。
17. 収集した情報ごとに誰に報告すべきか判断できる。
18. 患者の診断名、病態から薬物治療方針を把握できる。
19. 使用医薬品の使用上の注意と副作用を説明できる。
20. 臨床検査値の変化と使用医薬品の関連性を説明できる。
21. 医師の治療方針を理解したうえで、患者への適切な服薬指導ができる。
22. 患者の薬に対する理解を確かめるための回答の仕方を患者に委ねる開放型質問方法が実施できる。
23. 薬に関する患者の質問にわかりやすく答えることができる。
24. 患者との会話を通して、服薬状況を把握することができる。
25. 医薬品の効き目を、患者との会話や患者の様子から確かめることができる。
26. 医薬品の副作用を、患者との会話や患者の様子から気づくことができる。
27. 患者がリラックスし自らすすんで話ができるようなコミュニケーションを実施できる。
28. 患者に共感的態度で接することができる。
29. 患者の薬物治療上の問題点をリストアップし、SOAPを作成できる。
30. 期待する効果が現れていないか、あるいは不十分と思われる場合の対処法について提案できる。
31. 副作用が疑われる場合の適切な対処法について提案できる。
32. 適正な薬物治療の実施について、他の医療スタッフと必要な意見を交換できる。

#### 「専門的な薬剤管理指導」(呼吸器内科の例)

##### 各診療科共通

1. 実地臨床を通じてチーム医療の実践に必要な各領域のエビデンスが習得できている。
2. 患者と相対するなかでコミュニケーションスキルを体得できている。
3. 薬物療法において率先してリーダーシップを発揮し治療方針決定に関わることができる。
4. 医療者と患者が治療方針を決定する際、薬剤師として積極的に協力し、より患者満足度の高い医療サービスを提供できる。

##### 呼吸器内科

5. 肺がんの原因、疫学、種類、発生部位と臨床症状および合併症状が説明できる。
6. 肺がんの病期毎の治療法と副作用対策と肺癌の合併症に対する考え方を説明できる。
7. 胸水、胸水貯留による臨床症状、胸腔ドレナージ、胸膜癒着について説明できる。
8. 脳転移に伴う臨床症状、治療法について説明できる。
9. 一般的な採血結果と化学療法開始基準について説明できる。

10. 患者に対して分かりやすい化学療法のオリエンテーションができる。
11. 各レジメンにおける標準的な支持療法についてのガイドラインを理解し実地に活用できる。
12. 薬物療法に伴う薬剤の適正使用について指摘できる。
13. 薬学的見地から現在行われている薬物治療におけるモニター項目および問題点を抽出できる。
14. 受け持ち患者の状況について、患者本人や他職種、病棟担当薬剤師より情報を得ることができ、薬学的見地から自ら抽出した問題点についてアセスメントできる。
15. 呼吸器内科担当薬剤師のミーティングで自分の担当患者について簡潔明瞭なプレゼンテーションと相談ができる。

れなかった( $p=0.120$ )。「調剤」は6年生卒も習得していたが、臨床で重要となる類似薬の使い分けや輸液・電解質補正は難しいとの意見が見られた。指導薬剤師の評価は、レジデントの自己評価と概ね一致していた。

## ②「TDM/DI」

「TDM/DI」におけるレジデントの自己評価は、修士卒「3.9」、病院等経験者「3.7」、7&8期の6年制卒「2.9」であった(表6-1)。3群間で有意差が認められ( $p=0.019$ )、レジデントの経歴により習得度に差がある(修士卒が優れている)ことが明らかになった。指導薬剤師による評価は、レジデントの自己評価と概ね一致していた。

## ③「基本的な薬剤管理指導」

「基本的な薬剤管理指導」におけるレジデントの自己評価は、修士卒「3.9」、病院等経験者「4.4」、7期の6年制卒「3.0」(8期の6年制卒は調査時点で「基本的な薬剤管理指導」を未習であったため、解析から除外した)で(表6-1)、3群間で有意差は認められなかった( $p=0.094$ )。修士卒と病院等経験者の自己評価の差が指導者の評価の差よりも大きかったが、指導者からは、本事項は薬物治療の基礎知識に加え、コミュニケーションスキルや文書作成能力(診療録への記載能力)の総合評価となるため、自己評価を適切に行うことは容易ではないとの指摘があった。

## ④「専門的な薬剤管理指導」

「専門的な薬剤管理指導」<sup>6</sup>におけるレジデントの自己評価は、修士卒「2.1」、病院等経験者「3.5」、7期の6年制卒「2.0」(8期の6年制卒は調査時点で「基本的な薬剤管理指導」を未習であったため、解析から除外した)であった(表6-1)。3群間で有意差が認められ( $p=0.046$ )、レジデントの経歴により習得度に差があることが明らかになった。修士卒と7期の6年制卒の自己評価の差が「基本的な薬剤管理指導」の場合よりも小さか

<sup>6</sup> がん種ごとの詳細なエビデンスの習得に加え、患者との高度なコミュニケーションスキル、チーム内でリーダーシップを発揮し薬物治療の方針決定に寄与できる能力など、がん領域の専門薬剤師がマスターすべき高度な薬剤管理指導



表 6-1 各分野におけるレジデントの経歴ごとのレジデントと指導者の評価

大項目	レジデント(レジデントの自己評価/指導者の評価)				p値***
	6期		7期	7期+8期	
	修士卒(n=4)	病院等経験者(n=3)	6年制卒(n=3)	6年制卒(n=8)	
調剤*	3.7/3.5	3.8/3.9	—	2.8/3.0	0.120
TDM/DI*	3.9/3.6	3.7/3.3	—	2.9/2.9	0.019
基本的な薬剤管理指導**	3.9/3.6	4.4/3.7	3.0/3.3	—	0.094
専門的な薬剤管理指導**	2.1/3.6	3.5/3.4	2.0/2.7	—	0.046

\* 調剤、TDM/DIともに1年時の評価

\*\* 修士卒、病院等経験者ともに2年時の評価

\*\*\* p値はレジデントの自己評価に対するもの

表 6-2 専門的な薬剤管理指導における6期レジデントの経歴ごとのレジデントと指導者の評価の推移

大項目	6期レジデント(レジデントの自己評価/指導者の評価)			
	2年時		3年時	
	修士卒	病院等経験者	修士卒	病院等経験者
専門的な薬剤管理指導	2.1/3.6	3.5/3.4	3.4/3.7	4.0/3.3

った。その理由として、本事項は非常に応用度が高く、指導力を含む高い目標設定に対し自信をもって達成できたと実感しにくかったことをレジデントは挙げていた。6期レジデントの2年時（主要診療科をローテーション）と3年時（診療科を固定）の評価は、有意差はないが（修士卒 $p=0.066$ 、病院等経験者 $p=0.655$ ）上昇する傾向が見られた（表6-2）。

### 3) 考 察

アンケート調査の結果から次のような課題が明らかになった。a) 「調剤」に関して6年制卒は、大学での実務実習により基礎的なことは習得できているが、類似薬の使い分けや輸液・電解質補正など臨床に密接に関係した事項の習得は必ずしも十分でなく、臨床事例をもとに手厚く指導する必要がある。b) 「TDM/DI」は、修士卒の評価では修士論文作成の過程で情報収集・加工能力を身に付けていたことや薬剤師免許を取得していたことが役立ったと考えられる。とりわけ研究能力は、専門性の高い薬剤師に成長し、臨床研究を通じて医学の進歩に寄与するために不可欠の資質である。大学での研究時間が限られ、実習時に

免許を持たない6年制卒には、臨床研究への意欲を高め、情報収集・加工の基礎から重点的に習得させる必要がある。c)「基本的な薬剤管理指導」は、コミュニケーション能力や文書作成能力（診療録への記載能力）が求められることから、実際の患者への介入を通じた患者情報の収集・評価・指導と、それを要約した症例サマリの作成を反復訓練することが有用である。d)「専門的な薬剤管理指導」は、チーム医療の実践に必要な非常に応用度の高い内容のため、レジデントの経歴にかかわらず臨床推論の実践を含め反復訓練の必要がある。e)「専門的な薬剤管理指導」は、2年時（主要診療科をローテーション）から3年時（診療科を固定）にかけてレジデントの自己評価が向上する傾向が見られたことから、応用度の高い業務は2年間かけてじっくり習得することが適切と思われる。

今回の調査では、レジデントの自己評価と指導者の評価が食い違う項目が見られた（「基本的な薬剤管理指導」における病院等経験者（レジデント>指導者）、「専門的な薬剤管理指導」における修士卒および6年制卒（レジデント<指導者））。その理由として、レジデント自身の実務経験の有無や指導者の評価基準のぶれなどが影響した可能性が考えられる。到達目標に対する理解や認識の違いを避け、多様な背景を持つレジデントの習得効率を上げるためには、具体的な習得目標を示して彼らの適正な理解を助けるとともに、指導者側にも評価や指導の一貫性を保つ研修が必要と考えられる。

## V. がん薬物療法認定薬剤師研修(3か月研修)におけるレジデントカリキュラムの有用性評価

### 1) 目的

NCCHではがん医療水準の均てん化に資するため、レジデント修了生を他のがん診療連携拠点病院等に派遣して当該施設のレベルアップを図ることに加え、日本病院薬剤師会の委託を受けて年2回、他施設の外部研修生に対し3か月間のがん薬物療法認定薬剤師研修（以下、「3か月研修」）を実施している。この3か月研修にもレジデントカリキュラムを用いていることから、レジデントカリキュラムのがん医療水準の均てん化への影響等の評価した。

### 2) 方法

NCCHによる3か月研修の修了生に対し、研修内容の自施設での取組み状況等に関するアンケート調査を2015年8月に行った。調査票（表7）は、研修修了生26名（研修受講時期：2011年1月～2015年3月）に送付し、回答者は13名（回収率50%）、回答者の勤務施設は、がん専門病院：3名、大学病院：4名、県立・市立病院：5名、民間病院：4名（一部重複あり）であった。

表7 アンケート調査の質問事項

問1. がん薬物療法認定薬剤師コアカリキュラム(到達目標)の実施状況(①～⑤ごとに A: 十分である、B: ほぼ十分、C: やや不十分、D: 不十分のうちから該当するものに印をつけてください)

- ① がん医療における薬剤師の役割を理解し、医師、看護師、その他の医療従事者と良好な意思疎通を図り、医療チームに参画すること
- ② 患者にとって最適ながん薬物療法を提供するため、病棟業務や外来化学療法を通じて個々の患者の状態を的確に把握するとともに、抗がん剤の種類、投与量、投与期間等の変更や支持療法の選定など、医療チームに進言すること
- ③ 抗がん剤の調製や処方鑑査、与薬段階における薬剤の取扱いなどに関する手順書を作成し医療スタッフの指導・周知を図るなど、がん薬物療法の安全確保対策を立案し、実施すること
- ④ 臨床腫瘍学やがん薬物療法に関する論文を評価できるとともに、がん患者および医療スタッフからの薬物療法に関する相談に適切に対応できること
- ⑤ がん薬物療法に関する課題を設定し、その調査研究を実施し、発表を行えること

問2. ①～⑤ごとに、問1. で A または B に印をつけた方は実施内容を、C または D に印をつけた方は「十分」にするために必要と思われる対策や問題点を具体的に記載してください

問3. 研修前から自施設で実施されていた取組み(該当するものに印をつけてください)

1. 薬剤師外来の構築・拡大、2. がん患者指導管理料 3 の算定、3. 薬-薬連携の構築・拡大、4. 他のがん診療連携拠点病院とのネットワーク構築、5. 臨床研究の実施、6. 学生・研修生・薬剤師に対するがん専門知識の指導・教育、7. その他(具体的に)

問4. 研修終了後に自施設で実施した新たな取組み(該当するものに印をつけてください)

1. 薬剤師外来の構築・拡大、2. がん患者指導管理料 3 の算定、3. 薬-薬連携の構築・拡大、4. 他のがん診療連携拠点病院とのネットワーク構築、5. 臨床研究の実施、6. 学生・研修生・薬剤師に対するがん専門知識の指導・教育、7. その他(具体的に)

問5. 問3. および問4. に記載されている活動を含む「がん医療水準の均てん化の推進(がん薬物療法認定薬剤師養成研修の目標)の院内・院外での実施状況( A: 十分である、B: ほぼ十分、C: やや不十分、D: 不十分のうちから該当するものに印をつけてください)

問6. 問5. で A または B に印をつけた方は均てんか推進のために行った活動を、C または D に印をつけた方は実施が難しい理由を具体的に記載してください

問7. 昨今、がん領域において学会や職能団体により様々な専門・認定薬剤師資格が設けられている状況についてどう考えるかご意見をお聞かせください

### 3) 結 果

回答者の80%以上が、研修後、医療チームへの参画、患者状態の把握とチームへの進言、薬物療法の安全確保対策の立案・実施ができています、またはほぼできていますと評価していた(図2~4)。一方、レジメン審査に必要な論文評価、患者・医療スタッフからの相談対応、がん薬物療法に関する課題の設定と調査研究の実施・発表ができています、またはほぼできていますと評価した回答者はそれぞれ61%および45%にとどまった(図5、6)。薬剤師外来、薬-薬連携、がん患者指導管理料<sup>7)</sup>の算定などを自施設で実施しているという回答の数は、研修後すべての項目で増加し、特に、がん患者指導管理料3の算定は2施設から10施設に増加していた(図7)。回答者自身によるこれらのがん医療水準の均てん化への取組み(表7 問3~5を参照)については、半数近くが不十分、またはやや不十分と回答した(図8)。学会等が認定している専門資格の現状については、資格取得の困難さや資格の棲み分けが必要との回答の一方で、専門性向上を目指す薬剤師の裾野の拡大につながるという意見もあった。

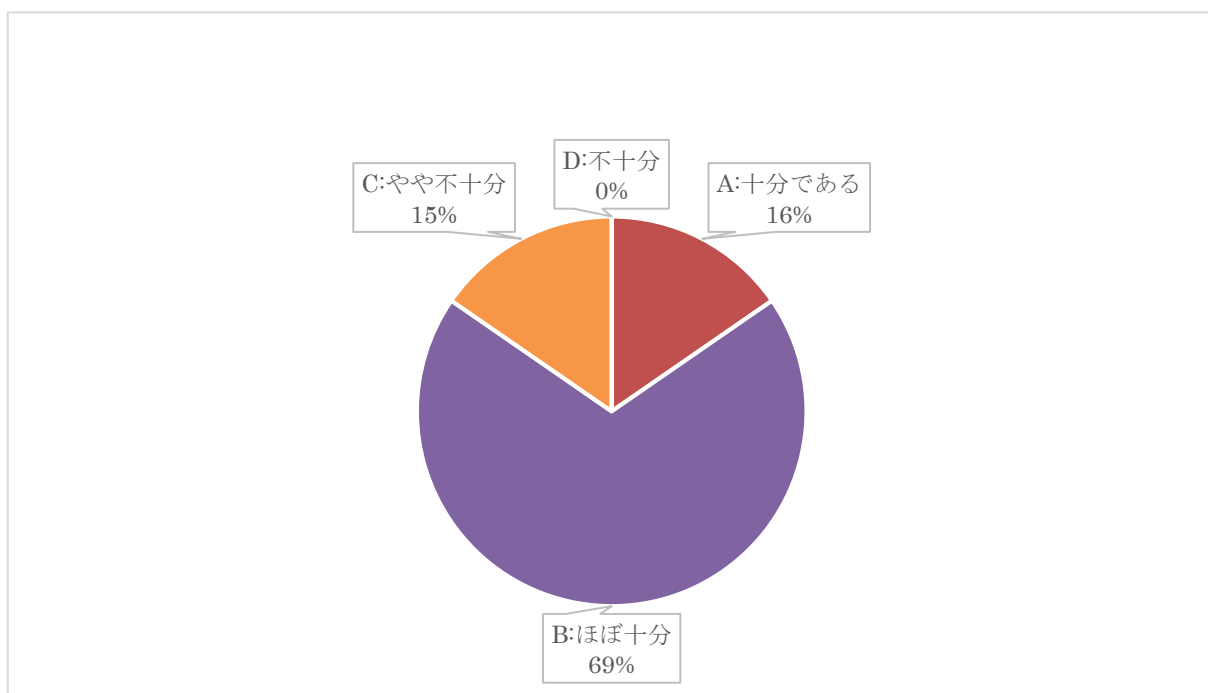


図2 研修内容の実施状況  
(医療チームへの参画)

<sup>7)</sup> 2014年4月の診療報酬改定で新設された診療報酬点数。厚生労働大臣が定める施設基準に適合するものとして地方厚生局に届け出た保険医療機関において、医師又は薬剤師が悪性腫瘍剤の投薬又は注射の必要性等について文書により説明を行った場合に6回に限り200点を算定できる。算定できる薬剤師は、5年以上薬剤師としての業務に従事した経験及び3年以上化学療法に係る業務に従事した経験を有し、40時間以上のがんに係る適切な研修を終了し、がん患者に対する薬剤管理指導の実績を50症例以上有することが確認できる文書を持ち合わせているものとされている。

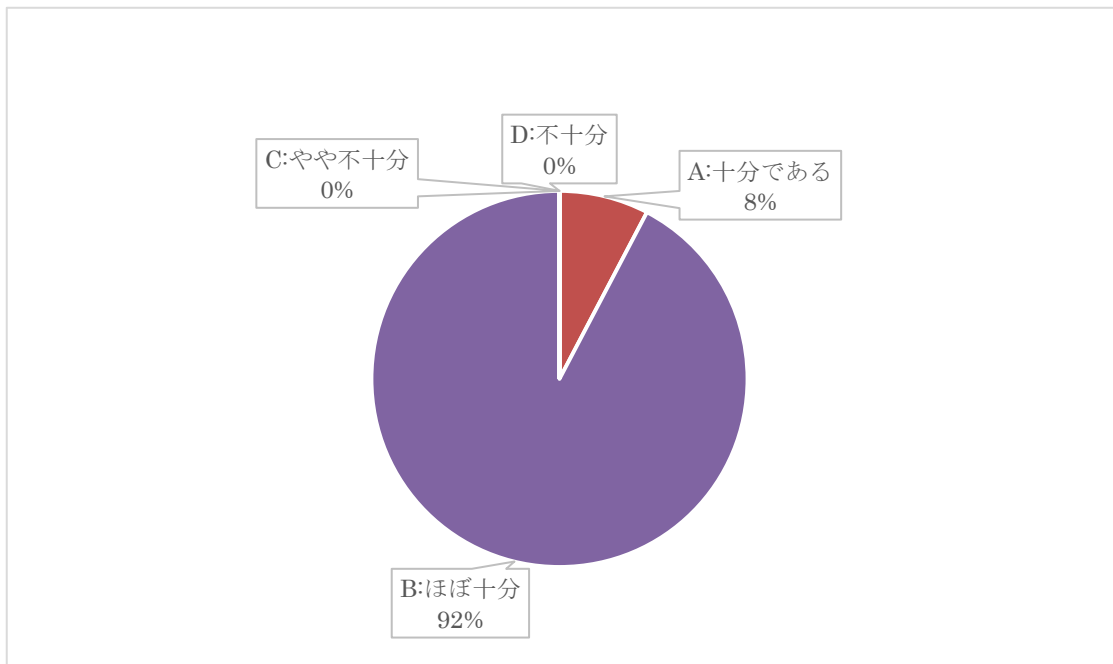


図3 研修内容の実施状況  
(患者状態の把握と医療チームへの進言)

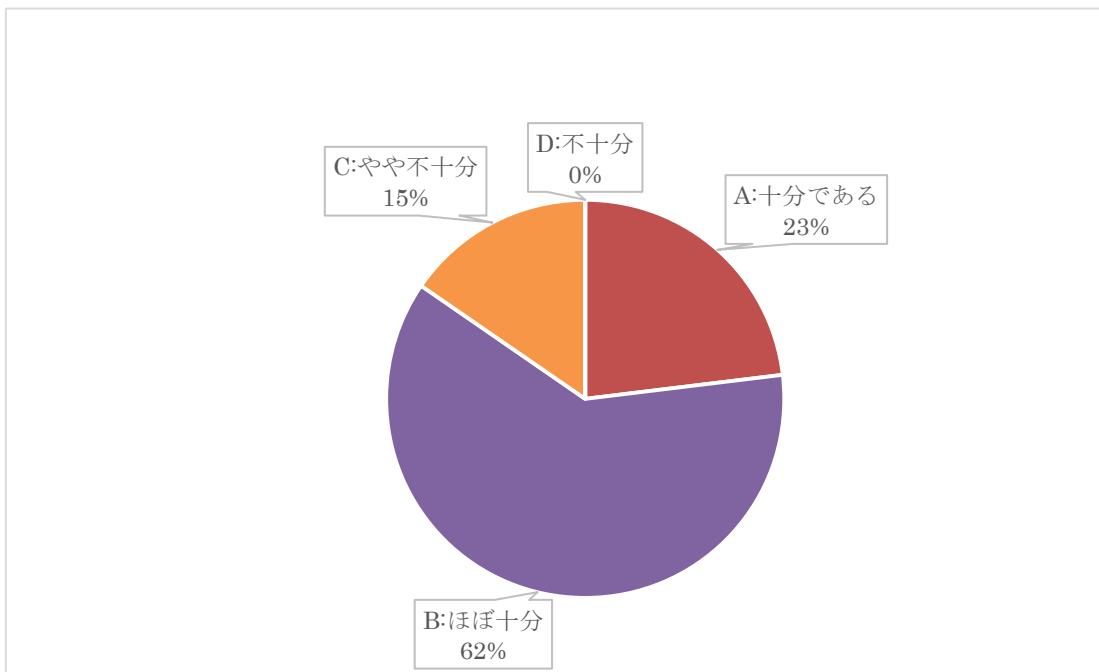


図4 研修内容の実施状況  
(薬物療法の安全確保対策の立案・実施)

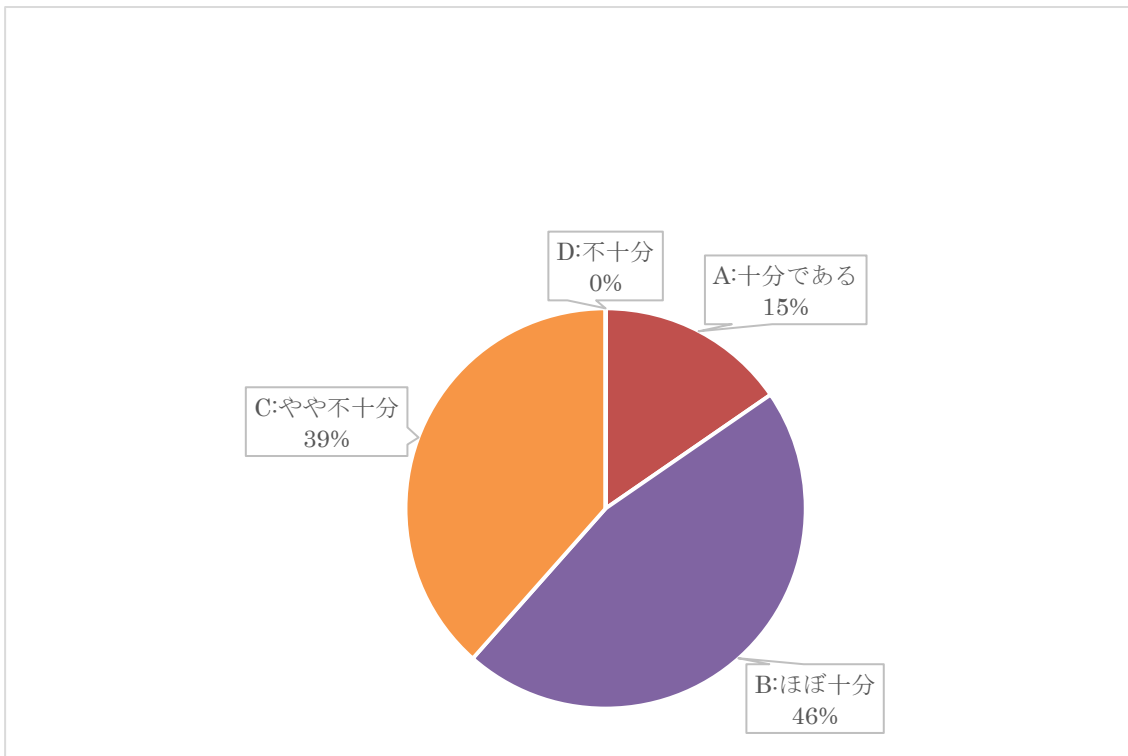


図 5 研修内容の実施状況  
(論文の評価、患者・医療スタッフからの相談対応)

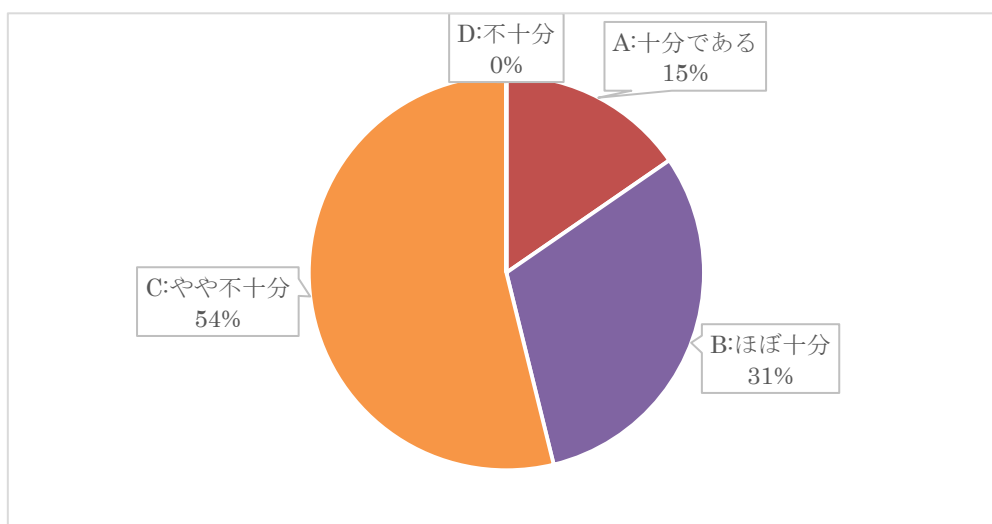


図 6 研修内容の実施状況  
(がん薬物療法に関する課題の設定と調査研究の実施・発表)

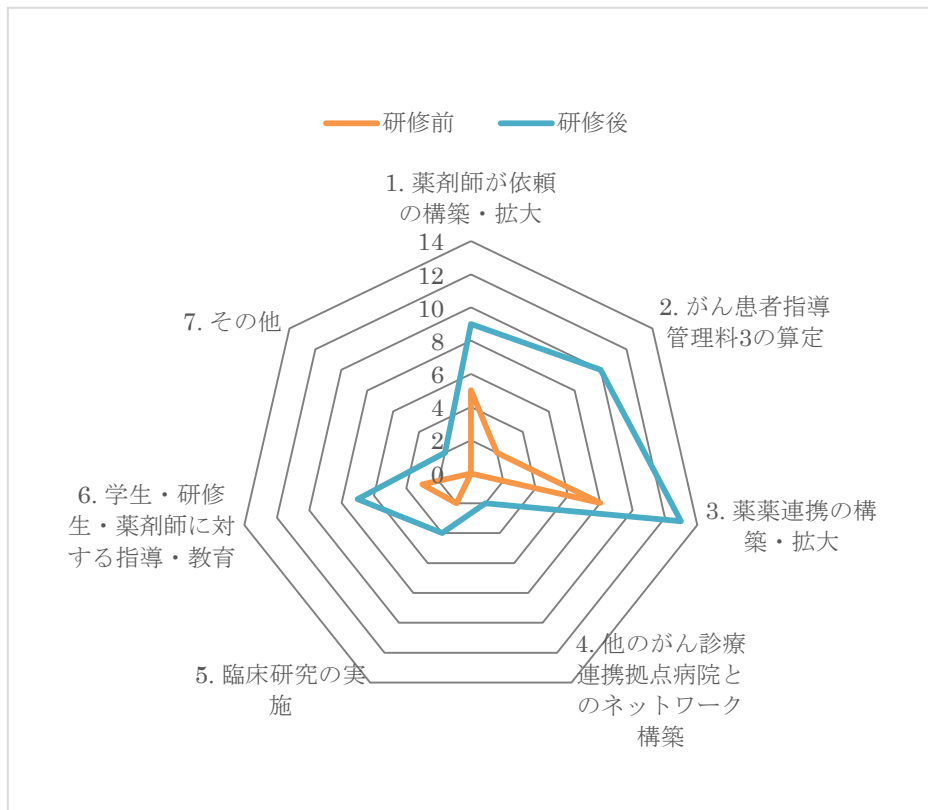


図 7 自施設で実施している取組みの研修前後での変化

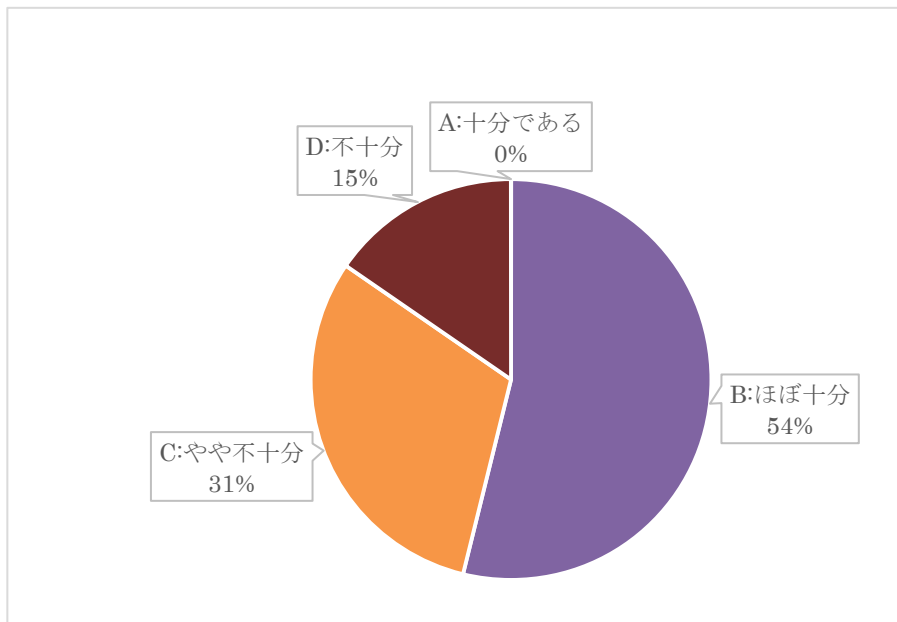


図 8 院内外でのがん医療水準均てん化推進への取組み状況

## 考 察

3ヶ月研修修了生に対するアンケート調査への回答には、がん薬物療法認定薬剤師の資格を取得したことで、医師の回診や診療科の多職種カンファレンスに参加するようになり、医師らとの信頼関係が築きやすくなったなどの意見が見られ、3か月間レジデントと共通の講義・実技研修を受講し、がん薬物療法認定薬剤師の資格を取得したことにより、研修修了生の自施設での取組みの範囲が着実に広がっている様子がうかがわれた。とりわけ医療チームへの参画、患者状態の把握と医療チームへの進言、薬物療法の安全確保対策の立案・実施（いずれもがん患者指導管理料3の実施に必要な事項）の実施度合いが高く、そのことが、がん患者指導管理料3の算定増につながったと考えられる。研修生の自施設でこれらの実施が追加・拡大したことは、NCCHの薬剤師レジデントカリキュラムを用いた3か月研修が、外部研修生に対しても一定の有用性があることを示すものと考えられる。

一方、実施度合いの低かった、レジメン審査に必要な論文の評価、患者・医療スタッフからの相談対応、がん薬物療法に関する課題の設定と調査研究の実施・発表に関しては、自由記載欄の回答者の意見から、優れた指導者がいない、施設の規模が小さく十分な症例数が集まらない、薬剤師と他職種間の双方向コミュニケーションが実現できていないなどの事情がうかがわれた。

抗がん剤をはじめ、近年製造販売承認される新医薬品の多くは強い薬理作用を有し、安全面でも複雑な使用法に習熟している必要のあるものが格段に増えている。その上、高齢患者の占める割合が高まり、複数の診療科にかかるケースが急増している現状からは、相互作用ひとつとっても医師だけの努力で必要な情報をすべてカバーすることはもはや不可能であり、医薬品の処方箋は薬剤師からの情報なしには成り立たなくなる時代が来ることが予想される（現状でも一部そうになっている）。これまでわが国の薬剤師教育では一般に、患者の訴えをよく聴いて薬剤管理指導を行うことが重視されてきたが、その前に医師との対話不足が解決されなければならないこと<sup>18)</sup>はもっと強調されてよいと思われる。いずれにせよ、薬剤師から他職種へのインプットや（医師と協働した）臨床研究が十分でない点については、修了生を対象とした短期間のアドバンストコースを設けるなど何らかのフォローアップが必要であろう。

3か月研修により薬-薬連携、薬剤師外来などの実施が追加・拡大していたにもかかわらず、がん医療水準均てん化への自身の取組みについて半数近くが不十分と回答したのは、比較的最近の研修受講者が多く実施度合いがまだ十分でなかったこともあると思われる。

学会などによる認定・専門資格については、2008年に日本学術会議薬学委員会専門薬剤師分科会が、わが国における専門薬剤師に求められる専門領域、認定のための研修・試験、認定組織などについて「専門薬剤師の必要性と今後の発展—医療の質を向上させるために」という提言<sup>19)</sup>をまとめており、その中で専門薬剤師の育成と資質の保証のために第三者機関による研修・認定の仕組みを設けることが提案されている。様々な専門・認定資格が学会



や職能団体によってばらばらに設けられている現状は、国民・患者から見て決して望ましいことではなく、第三者機関による認証も1つの解決策となり得るものであろう。

ただし、筆者の調べた範囲では、がん診療連携拠点病院（2014年4月1日現在、397施設）のうち、がん専門薬剤師とがん薬物療法認定薬剤師のいずれかがいるところは322施設（81.1%）あったが、特にがん専門薬剤師は大都市圏（東京、大阪、愛知、福岡）の大学病院やがん専門病院に偏在し、北海道、東北、北陸、近畿、四国・中国地方では、がん診療連携病院にもかかわらずがん専門薬剤師もがん薬物療法認定薬剤師も不在の施設が目立ち、また、がん専門薬剤師が不在でがん薬物療法認定薬剤師が1～2人だけという施設も多かった。高度ながん薬物療法を提供するがん診療連携拠点病院にはすべて、がん専門薬剤師とがん薬物療法認定薬剤師がそれぞれ複数配置されていることが理想であるが、現状は人員面からも地域バランスの面からも十分といえるレベルにはなく、まずは一定の専門・認定資格を持った薬剤師の確保が喫緊の課題である。第三者認証という単に制度の形のみを整えるのではなく、専門・認定資格保有者の現状や資格取得を目指す薬剤師を取り巻く環境、彼ら自身のモチベーションの維持にも配慮した専門資格のあり方を考える必要がある。

## VI. 総括

本研究では、米国 ASHP と NCCH のレジデントカリキュラムの比較などを通じ、高度専門薬剤師の養成には研修目標の明確化（課題解決能力を備えた臨床薬剤師の養成）と、目標達成のための具体的な方法論（臨床推論の反復訓練）が重要であること、わが国のがん領域のレジデントカリキュラムには改善の余地があることを明らかにした。

今回、米国 ASHP の PGY2 カリキュラム（オンコロジー）のアウトカム/ゴールと NCCH のレジデントカリキュラムの達成目標の比較からは、ASHP のカリキュラムは、薬剤師の「コンピテンシー（資質・能力）」をキーワードとした一貫した考えの下、非常に詳細に構築されていることがわかった。特に ASHP のカリキュラムでは、患者に最適な薬物療法を提供できるよう、個々の患者の訴えやバイタルサインなどの情報から病状を解析し、患者中心のチーム医療においてエビデンスに基づく薬物療法を提供できる力（臨床推論能力）、リーダーシップやプロジェクトマネジメントが実践できる力など、複雑な状況下でも患者の治療全体を管理できる、課題解決能力を持った臨床薬剤師の育成に焦点が当てられていた。それに対して、NCCH では臨床推論を取り入れてはいるものの知識を問うものが多く、実際にはそれをオンザジョブ・トレーニング（OJT）を通じて身につけることとされていたことから、今後はより臨床推論の比重を高めた総合的な指導体系に改めていく必要があると考えられる。これは決して OJT の有用性を否定するものではなく、方法論と OJT の適切なミックスが重要という趣旨である。

また、NCCH レジデントと指導者へのアンケート調査からは、TDM/DI 業務には大学院研究を通じて習得した情報収集能力や薬剤師免許の有無が影響すると思われたことから、大学での研究時間が限られ、実習時に薬剤師免許を持たない6年制卒には、情報収集・加工

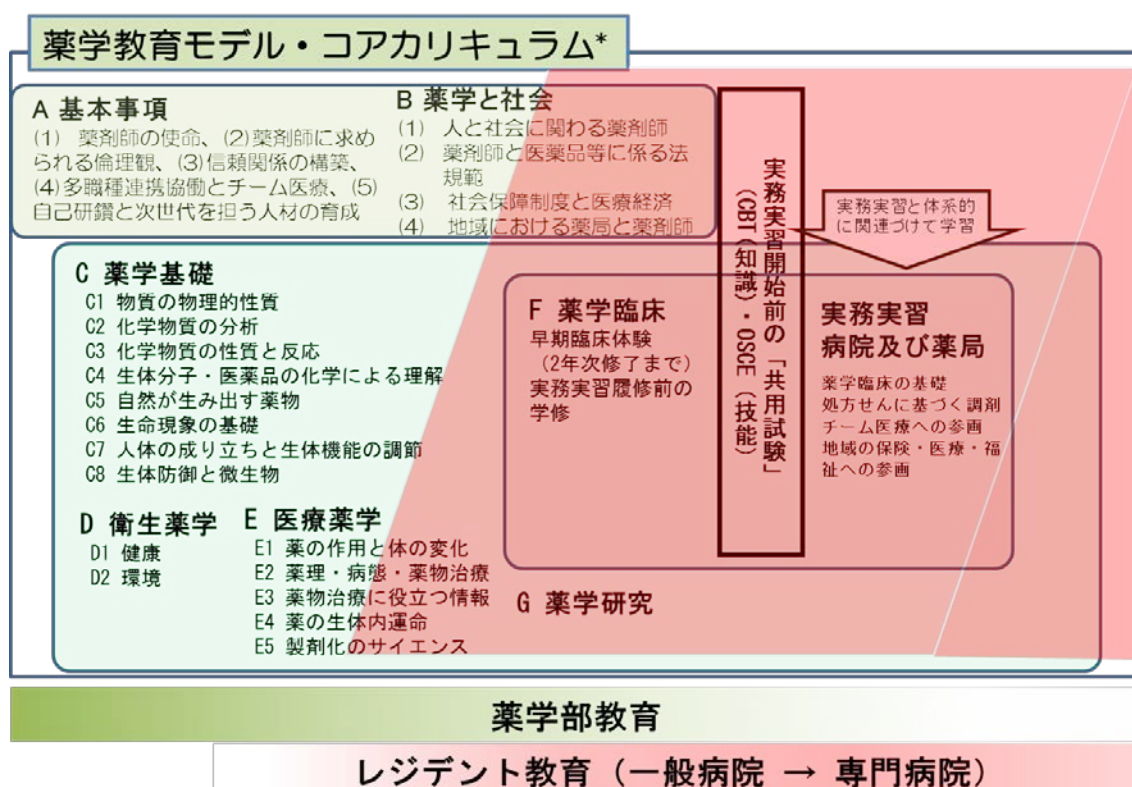
の基礎から重点的に研修する必要があること、薬剤管理指導については、患者介入を通じた情報の収集・評価とそれを要約した症例サマリの作成や臨床推論の反復訓練が有用であること、レジデントと指導者の間の到達目標への理解や認識の違いを避け、レジデントの習得効率を上げるためには、彼らに具体的な達成目標を示して適正な理解を助けるとともに、指導者側にも評価や指導の一貫性を保つ研修が必要であること、「臨床推論」をはじめ幅広い知識・技能を教えることのできる指導者を増やすためにも、指導者向けプログラムの開発が急務であることなどがわかった。

これまでわが国の薬剤師教育では、処方せん内容を解析して医師の処方意図を理解し、相互作用の有無などをチェックして現在の患者の薬物療法は妥当であることを確認する、いわゆる「処方解析」の訓練が中心であった。もちろん医師の処方どおりに薬物療法が行われることが前提となることは言を俟たない。しかしながら、今回の研究で判明したのは、「処方解析」は高度専門薬剤師の能力の一部に過ぎず、このようなことは高度専門薬剤師を目指す前に習得し、確実にこなせるようになっていなければならないということである。高度専門薬剤師に求められるのは、日本の薬剤師もすでにできている、患者の現在の薬物療法の適否の確認にとどまらず、日本の薬剤師の多くがまだできていない、その後の患者の反応まで予測し、チーム医療の中で自らの知識やスキルをフルに活用して対応できる能力であると考えられる。

今後、わが国の高度専門薬剤師がこのような能力を身につけるためには、現在の知識中心の研修をケース・スタディー中心の課題解決型のものに改め、薬剤師が医師と対等の立場で自立して課題の同定・分析と対処法の決定が行えるようにしていく必要がある。そのためには、医師の病棟回診や診療科カンファレンスへの積極的参加が必須であるが、その実践は薬学部教育と約 2 か月半の病院実習だけでは難しいと思われ、薬学教育とレジデント制度の連携が不可欠である。その場合には、薬学教育モデル・コアカリキュラムの各事項に対する学部教育とレジデント教育との間で、図 9 のような役割分担が考えられるべきであろう。つまり、モデル・コアカリキュラムでは、将来の勤務先にかかわらず共通して必要となる基本的事項や薬学と社会、次いでやや専門的な薬学基礎、衛生薬学、医療薬学、さらに臨床現場に近い薬学臨床、実務実習と勉学を進めていくことになるが、6 年制とはいえ教育現場は共用試験や薬剤師国家試験の対策などで非常にタイトなスケジュールのため、学部教育では基礎的な事項の習得に重点を置き、臨床に近い事項（図 9 の右側）になるほど、実臨床の場で時間をかけて習得する方が効果的と考えられる。さらにレジデント制度についても、学部卒業後はまず総合病院のレジデントコースで薬剤業務全般を習得し、いわゆる PGY1 コースを修了した上でより専門性の高い PGY2 コースに進む、米国型の役割分担を目指す方向に改めていくことが望ましい。

わが国では、大学薬学部の 6 年制への移行に伴い臨床薬学が強化された一方、卒後臨床研修の受け皿として高度専門薬剤師を養成するためのレジデント制度の重要性が高まっている。本研究では、研修の形だけでなくそれを支える考え方の理解が重要であることを明らかにした。

しかしその実装には、関係者間の研修目的に対する共通の理解と協力が不可欠である。NCCHのレジデントカリキュラムは、日本病院薬剤師会がん薬物療法認定薬剤師研修コアカリキュラムと同一であり多施設で用いられていること、今回明らかにした課題にがん領域に固有のものは少ないことから、本研究で示した改善策は、施設や専門領域を問わず高度専門薬剤師養成のモデルとなり得るものである。今後、この提言をもとに、将来の医療環境の変化にも対応できる、課題解決能力を備えた高度専門薬剤師の養成に早急に取り組むことが必要であろう。



\* 鈴木匡氏 (名古屋大学大学院薬学研究科臨床薬学教育研究センター) による新薬学モデル・コアカリキュラムの図を一部改変

図9 薬学教育とレジデント教育の役割分担 (イメージ)

## 謝 辞

がん領域の薬剤師レジデントカリキュラムに関してアンケート調査に協力いただいた国立がん研究センター中央病院薬剤部の指導薬剤師、レジデント、レジデント卒業生および3か月研修修了生の方々、並びに調査結果の集計解析を援助いただいた国立がん研究センター中央病院薬剤部西垣玲奈主任に心より感謝申し上げます。

また、本論文の作成に当たり、終始、ご指導を賜りました武蔵野大学大学院薬科学研究科豊島聰教授に心より御礼申し上げます。

## 参考文献

- 1) 文部科学省 薬学教育モデル・コアカリキュラムー平成25年度改訂版ー  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/01\\_d/08091815.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/01_d/08091815.htm) (2017年2月20日アクセス)
- 2) 市川厚:特集 薬学教育モデル・コアカリキュラムの改訂①薬学教育モデル・コアカリキュラムの改訂の経緯と検討体制. 日病薬誌 第50巻10号(1215-1216)2014年
- 3) 橋田亨:特集 卒後臨床研修としての薬剤師レジデントプログラム①薬剤師レジデントプログラムの現状. 日病薬誌第49巻1号(39-41)2013年
- 4) 加藤裕久:特集がん化学療法への薬剤師の取り組み⑤国立がん研究センター「薬剤師レジデント」制度について. 日病薬誌 第43巻11号(1495-1496)2007年
- 5) 鷺山厚司, 大塚誠, 二神幸次郎:病院薬剤師レジデント制度の評価. YAKUGAKU ZASSHI 134(1) 127-132(2014)
- 6) 厚田幸一郎:特集 卒後臨床研修としての薬剤師レジデントプログラム②キャリアパスとしての薬剤師レジデント. 日病薬誌 第49巻1号(42-43)2013年
- 7) 幸田幸直:特集 卒後臨床研修としての薬剤師レジデントプログラム③国立大学病院における薬剤師レジデントプログラムの導入. 日病薬誌 第49巻1号(44-45)2013年
- 8) 錦織淳美:特集 薬物療法マネジメントへの米国薬剤師の関与①米国における薬剤師業務とレジデント制度, Pharm.D.について. 日病薬誌 第49巻8号(845-846)2013年
- 9) 鍛冶園誠, 小倉敬司, 石橋美紀, 林憲一:第5回がん専門薬剤師, がん薬物療法認定薬剤師海外派遣事業報告(小林がん学術振興会助成). 日病薬誌 第50巻2号(199-206)2014年
- 10) 厚生労働省医政局長通知「医療スタッフの協働・連携によるチーム医療の推進について」医政発0430第1号平成22年4月30日 <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2010/05/dl/s0512-6h.pdf> (2017年2月20日アクセス)
- 11) Educational Outcomes, Goals, and Objectives for Postgraduate Year Two (PGY2) Pharmacy Residencies in Oncology. ASHP (2007).  
<http://www.ashp.org/DocLibrary/Residents/RTP-Oncology.pdf> (2017年2月20日アクセス)
- 12) 日本病院薬剤師会がん薬物療法認定薬剤師研修コアカリキュラム  
<http://www.jshp.or.jp/cont/13/0709-1-3.pdf> (2017年2月20日アクセス)  
(注:国立がん研究センター中央病院(NCCH)の薬剤師レジデントカリキュラムの到達目標は、この日本病院薬剤師会がん薬物療法認定薬剤師研修コアカリキュラムと同一である。)
- 13) ACCP White Paper, Clinical Pharmacist Competencies. American College of Clinical Pharmacy. Pharmacotherapy 28(6): 806-815 (2008)
- 14) ASHP Preceptors Assessment and Development Plan – HOSPITAL Department of Pharmacy Lead Preceptor Committee (2013) <http://www.ashp.org/DocLibrary/Policy/Residency-Program-Resource-Center/Self-Assessment/Preceptor-Development-Plan.pdf> (2017年2月20日アクセス)
- 15) Kristin W. Weitzel, Erika A. Walters, and James Taylor: Teaching Clinical Problem Solving: A Preceptor's Guide. Am J Health-Syst Pharm Vol69, 1588-1599 (2012)
- 16) ACCP Position Statement, American College of Clinical Pharmacy's Vision of the Future: Postgraduate Pharmacy Residency Training as a Prerequisite for Direct Patient Care Practice. Pharmacotherapy 26(5): 722-733 (2006)
- 17) 井関健:話題 薬剤師のための社会人大学院. ファルマシア Vol.52 No.8(746-748)2016年
- 18) 政田幹夫, 中村敏明:総説 日本の薬剤師と医薬分業. 日病薬誌 第49巻2号(133-136)2013年
- 19) 日本学術会議薬学委員会専門薬剤師分科会 提言「専門薬剤師の必要性和今後の発展ー医療の質を向上させるために」 2008年8月28日 <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-20-t62-12.pdf> (2017年2月20日アクセス)