

平成23年度日本医療薬学会がん薬物療法海外研修参加報告書

三重大学医学部附属病院薬剤部

岩本 卓也

6月3日から6月7日まで米国イリノイ州シカゴにて「American Society of Clinical Oncology (ASCO) 47th Annual Meeting」に参加し、その後の6月8日から2日間、イリノイ州アナーバーの University of Michigan Hospital にてがん薬物療法を中心とした臨床薬剤業務を研修したので報告する。

1. ASCO への参加

ASCO は、世界各国から3万人以上が集まる大規模な学会であり、特別講演、教育講演、一般演題、ポスター演題等に分類されており、各がん種における最新の臨床試験の結果と治療の方向性が提示されます。会長講演では、「ゲノム研究の



進歩とオンコロジーの未来と展望」についての話があり、現在進行中の大規模なシーケンス解析は、がんの生物学的理解を早め、以前は難治性であった疾患の新たな標的を同定し、薬剤耐性の原因を説明する手助けとなるであろうと結論していた。そして、がんの標的別に個別化された治療を行うべきとの発言があり、個別化治療の4つ

の成功例として、①c-kit 陽性消化管間質腫瘍に対する Imatinib、日本では未承認の薬剤であるが、②BRCA1/2 変異乳癌、卵巣がんに対する Olaparib に代表される PARP 阻害剤、③EML4-ALK 融合遺伝子を有する非小細胞肺癌に対する Crizotinib、④ BRAF の V600E 変異遺伝子を有するメラノーマに対する Vemurafenib について言及していた。そして、T リンパ球の活性化を行う CTLA-4 抗体のメラノーマに対する治療効果についても、有害事象の発現率が高いものの新しい機序を有する薬剤として興味深かった。また、教育講演等では、個別化治療の分子マーカーとして、肺癌に対する miRNA (mir-21) と DNA のメチル化、卵巣がんに対する HE4、エストロゲンレセプター陽性乳癌の転帰を予測するサロゲートマーカーとして Ki-67 が報告されていた。そして、薬剤師の活動では、副作用管理の視点も重要であるが、タキサン系薬剤の神経障害について網羅的に SNP 解析(120 万種)を行った結果、ストレスに対する細胞応答で重要性が示されている RWDD3 遺伝子が最も良好な関連性を示したことが一般演題で報告されていた。

上記の発表のほとんどは、臨床医もしくはがん研究機関における研究者の発表であった。個別化薬物治療の分野は、6 年制薬学部や大学病院薬剤部も推進していくべき研究領域であり、私自身、臨床成績を支持する基礎並びに臨床研究を今まで以上に取組み組んでいかなければならないと強く感じました。また、もうひとつ学会に参加して強く感じたことは、ASCO では組織委員が注目すべき演題について、Daily news を配信し、前日のハイライトを解説します。ここでは、学会が現在持っている組織力を駆使して研究内容の吟味を行い、これらの研究結果をさらに検証、実臨床に応用するた

めに必要な次のステップ(研究)について解説していきます。この点については、ASCOは学会組織がしっかりと舵取りを行い、世界のがん治療の向上に努めていると感じました。日本の医療薬学分野における学会では、カルテ調査などのレトロスペクティブな研究が大半を占めるが、残念ながらこのままのデータでは実臨床に応用することは困難なものが多い。そのため、ASCO同様、意義が高く検証が必要な研究については、学会組織が研究の方向性を示すなど研究を支援する体制を真剣に考えていかなければならないと感じました。逆に言えば、このようなことを行わないと、大半の医療薬学研究は臨床で応用されないもので終わってしまい、日本の医療薬学研究が活性化されていかないように思います。

2. ミシガン大学病院での研修

ミシガン大学病院は、*2009-2010 U.S. News and World Report*による病院ランキングで全米 14 位であり、NCI(National Cancer Institute)が統括する 39 施設、NCCN(National



Comprehensive Cancer Network)が統括する 20 施設の 1 施設に認定されており、がん診療が精力的に行われていました。薬剤部にはレジデント制度があり、1 年次 (PY1) の研修は **Pharmacist Generalist** になるために必要であり、2 年次 (PY2) の研修は、専門分野 (がん、救急医療、感染、心血管、小児等) での臨床研修のみならず、臨床

研究や臨床教育の研修を受け、**Pharmacist Specialist** を取得するために必要とされています。ミシガン大学病院のベッド数は **950** 床、薬剤部には全体で **255** 名が所属し、その内訳は **Pharmacist: 103** 名、**Technician/Support Staff: 129** 名、**Resident: 10** 名、**Manager/ Supervisor: 13** 名であった。

研修の 2 日間、病院紹介・見学、アメリカの薬剤師の教育制度、臨床試験、入院患者における血液抗凝固療法など充実した講義以外に、1 日 3 時間程度、造血幹細胞移植患者、小児血液がん患者への病棟業務を見学した。病棟担当の **Pharmacist Specialist** のタイムスケジュールは、7 時頃に出勤し、9 時までの間に患者の情報（バイタル、臨床検査値、処方など）をカルテで確認し、9 時から 12 時は医師、看護師、栄養士、診療心理士、医学生、医師レジデントと共に病棟回診を行っていた。午後の時間帯は、薬剤師の介入が必要な患者のフォローアップとカルテへの記載、臨床研究、講義、ミーティングへの参加を主に行っているとの説明を受けた。病棟業務では、他職種とのコミュニケーションが円滑にとられており、薬剤師は、がん薬物療法後の感染治療、予防に対する薬剤の選択や至的投与量、薬物血中濃度の測定タイミング、腎機能低下者への薬剤の投与量に関する質問を頻繁に受けていた。緩和に対する薬剤、悪心・嘔吐に対する予防薬などの支持療法に使用する薬剤について、薬剤師が自ら新規に処方を行うことは無いが、投与量の変更については専門性（**Pharmacist Specialists**）をもった薬剤師が行うこともあるようである。また、小児の患者については、病室前の廊下でスタッフが患者の状況について情報を共有するが、その輪の中に患者の保護者も同伴しており、家族からの患者の情報収集と治療に対する同意を得

ながら行っていたところが特徴的であった。

病棟での薬剤師の活動は、日本の薬剤師が行っている内容と大きく変わらないが、薬剤師の人数が充実している分、余裕をもって病棟業務を行っており、医療スタッフとの良好なコミュニケーションがとれているように感じられた。薬剤師の人員、調剤の自動化、電子カルテの充実度については米国の施設の中でもかなり差があるようであるが、ミシガン大学病院で人員と設備が充実している理由の一つは、臨床試験（治験）の受け入れ数が格段に多く、その収入源がかなり病院経営にプラスになっているようである。日本では、今すぐにこのレベルには到達することは困難であるが、正確な計数調剤に多くの時間を費やす現在の業務から、本来薬剤師が取り組むべき処方鑑査、薬剤管理指導を十分に行うことができる体制をしっかりと考えていく必要があると感じました。

最後に、本研修の機会を与えて戴きました日本医療薬学会会頭 安原真人先生をはじめ関係者の皆様に感謝いたします。また、団長として同行いただき円滑な研修へのサポートのみならず移動の道中にも薬剤師のあるべき姿について熱心に語ってくださった鈴木洋史先生、病院研修の機会を与えてくださったジェームス・スティーブソン先生をはじめとするミシガン大学病院薬剤部のスタッフの皆様、ともに研修を行った黒田純子氏、松田絹代氏に感謝いたします。