

除の可能性を探っています。

このように環境、スタッフ教育の両輪で曝露対策に注力していることが、職員募集の際の強力なアピールポイントになるという新たな効果も期待されます。

CSTDの全導入という目標をクリアした伊東氏たち。その成功のカギは、厚労省の通達やさまざまなデータを病院サイドに提示したこと、看護師をはじめ感染制御部など多くの人を巻き込んだことだったといいます。

「私たち管理者はスタッフとその子供たちの健康を守る責務があります。今回話題となっているCSTDやアイソレーターの並行使用によってある程度抗がん剤曝露を防止できるのであれば、導入に向けて最大の努力をすべきでしょう。それには薬剤部が中心に動くことが大事です」と伊東氏は強調します。

伊東氏らの最終ゴールは、抗がん剤曝露の危険をあらゆる点で限りなく小さくすること。CSTD全導入はあくまでもそのためのワンステップにすぎないといいます。

「調製、投与の場面以外にも抗がん剤による曝露リスク

が低減できるような、より良いデバイスをJMSと一緒に考えていきたい。メーカーと協力しながら現場スタッフが納得できるデバイスを作っていくことも私たちの役割と考えています」(伊東氏・山賀氏)

伊東氏らの抗がん剤曝露対策の取り組みは、これからもまだ続きます。



病院移転後の外来化学療法室にて  
左から、小湊氏、伊東氏、山賀氏

# SAFETY REPORT

## Vol.4

### CSTDの部分導入から全導入へ—— 抗がん剤曝露対策を確かなものに

#### 東京女子医科大学 附属足立医療センター



いとうとしまさ (薬剤部 部長 / 高度医薬品安全管理推進者・  
がん薬物療法認定薬剤師・緩和医療暫定指導薬剤師)  
左: 伊東俊雅氏  
やまがりょうすけ (薬剤部 薬剤師主任 / 外来がん薬物療法認定薬剤師)  
中: 山賀亮祐氏  
こみなとあつこ (看護部 主任 / がん化学療法看護認定看護師)  
右: 小湊篤子氏

医療安全を進めるうえで抗がん剤曝露対策は欠かせません。2010年、2012年の診療報酬改定で認められた揮発性の高い3剤に対してのみ閉鎖式薬物移送システム(以下、CSTD)を導入している施設は多く見られるものの、全導入に至っている施設はまだ少ないのが現状です。そうした中、部分導入から全導入へ成功したのが今年1月に移転・改称した東京女子医科大学附属足立医療センター(旧・東医療センター)です。全導入への過程でどのような取り組みが行われたのかを関係者の方々に伺いました。

#### 環境抗がん剤曝露調査で 汚染状況が明らかに

同センターのCSTD導入をリードした薬剤部部長の伊東俊雅氏には忘れられない体験があります。日本の医療現場では抗がん剤曝露への関心が今ほど高くなかった2000年頃、米国ジョージア州にあるエモリー大学病院の薬剤部に研修に行ったときのことです。

「外来化学療法室の調製室にはすでにアイソレーターが導入されていて、薬剤部テクニシャンはスクラブに手袋だけを身につけて抗がん剤を“さっと”調製して『じゃ、あとは頼むね』と部屋から出ていったのです。当時、日本の薬剤師は重いガウンにマスク、手袋、アイプロテクターといった重装備で、安全キャビネットが抗がん剤を緊張しながら調製していました。アメリカと日本のあまりの差に愕然としました」

この体験が抗がん剤曝露対策に取り組む原点になったといいます。

同センターに外来化学療法室が開設されたのは2010年。当時はまだ電子カルテが導入されておらず、手書き処方箋によるオーダーが行われていました。その後、安全キャビネットが導入され、さらに電子カルテが導入されたのは2015年6月。伊東氏が同センターに着任してから3か月後でした。

この電子カルテによるレジメンシステムが稼働しはじめたのを機に、全抗がん剤を中央混合方式に変更しました。ここから同センターでの抗がん剤曝露対策が本格的にスタートします。

伊東氏や同薬剤部主任の山賀亮祐氏が最初に取り組んだのが外来化学療法室の環境抗がん剤曝露調査です。結果は、揮発性製剤はもちろん、本来、床から検出されて

#### 東京女子医科大学附属足立医療センター Adachi Medical Center, Tokyo Women's Medical University



写真提供: 東京女子医科大学附属足立医療センター

開設 2022年1月  
所在地 東京都足立区江北4-33-1  
病床数 450床  
職員数 987名(2021年4月現在)  
診療科目 内科(循環器内科外来、脳神経内科外来、腎臓内科外来、膠原病・リウマチ内科外来、消化器内科外来、呼吸器内科外来、糖尿病・代謝・内分泌内科外来、血液内科外来、心療内科外来、卒煙外来、女性外来、頭痛外来、大腸外来)、外科、Acute Care Surgeryセンター、小児科、整形外科、形成外科、美容医療部、脳神経外科、心臓血管外科、呼吸器外科、皮膚科、泌尿器科、産婦人科、眼科、耳鼻咽喉科、救急医療科、精神科、麻酔科(ヘインクリニック)、放射線科、歯科口腔外科、周産期新生児診療部・新生児科、リハビリテーション科、乳腺診療部、骨盤底機能再建診療部、心臓血管診療部、総合診療科

#### 抗がん剤曝露対策に関する セミナーレポートをWEBで公開しています

JMS ネオシールド

ネオシールド | 製品関連情報 | JMS医療関係者向けサイト  
<http://medical.jms.cc/diagnosis/ns/index.html>



JMS 製造販売業者  
株式会社 ジェイ・エム・エス  
<http://www.jms.cc/>

■お問い合わせ先  
広島本社 ホスピタルプロダクツビジネスユニット営業部  
〒730-8652 広島県広島市中区加古町12-17

2022.06.01XA325-HS





CSTDを使った抗がん剤調製の手技を指導する伊東氏  
新人薬剤師は半年以上かけて抗がん剤について学ぶ

はならない不揮発性製剤の汚染が認められるなど惨憺たる状況でした。さらに、電子カルテ用のタブレットからも抗がん剤が検出されました。これは同室看護師たちに大きな衝撃を与えました。というのも、タブレットをカートに載せて各患者のベッドサイドに運ぶ際、看護師は患者ごとに手袋を替えていたため、タブレットの曝露はないと思っていたからです。

こうした結果に危機感を覚えた当時の看護部長は、伊東氏のCSTDの全導入を目指したいという意向に賛同。これにより、伊東氏らは看護部と一緒に抗がん剤曝露対策に取り組むことになりました。「センター内で最も人数の多い看護部の協力を得られたことで事を進めやすくなりました」と伊東氏は振り返ります。

## 直線的なCSTD操作で 調製時間の大幅短縮を実現

伊東氏らの活動を後押ししたものが2つあります。ひとつは2014年に厚生労働省労働基準局より、日本医師会や日本病院会など9つの医療職能団体長宛てに出された「発がん性等を有する化学物質を含有する抗がん剤等に対するばく露防止対策について」という通達です。この通達には抗がん剤を扱う薬剤師や看護師などの曝露防止対策の留意事項が5つ掲載されており、その中に「閉鎖式接続器具等の活用」がありました。

もうひとつは、2015年に日本がん看護学会・日本臨床腫瘍学会・日本臨床腫瘍薬学会の3学会が取りまとめ

た「がん薬物療法における曝露対策合同ガイドライン」で、ここにおいても調製時のCSTDの使用が強く推奨されていました。また、同ガイドラインでヒエラルキーコントロールの概念が提案されており、伊東氏らが活動するうえで大いに参考になったといいます。

伊東氏らのCSTD導入計画の第一歩は、CSTDを揮発性の高いイホスファミド、シクロホスファミド、ベンダムスチンの3剤のみに使用するという部分導入でした。「コスト面や、薬剤師や看護師の抗がん剤曝露に対する教育などを考慮すると一気に全導入を目指すのはハードルが高いと判断したからです」（伊東氏）

先の厚労省の通達やガイドラインに加え、2012年度の診療報酬改定で上記3剤のCSTD使用に対して無菌製剤処置料が算定できるようになったこともあり、2016年夏、CSTDの部分導入がスムーズに決まりました。

CSTDの選定にあたっては、安全性はもちろんですが、伊東氏らは操作のしやすさも重視しました。

「人は元来、左右に回しながら押す・引くという操作が苦手です。苦手な操作は時間がかかるし、ミスにつながる可能性があります。私たちが選んだのはジェイ・エム・エス社（以下、JMS）のネオシールドです。はめる・外すという直線的な操作ですむことが決め手となりました」（伊東氏）

「ネオシールド輸液セットは、操作が簡単で、かつ安全も担保できるので、看護師にとっても大きなメリットとしました」（小湊氏）

その頃、3剤以外の抗がん剤で、従来どおり針で調製したものにバッグアダプタを刺したとき、圧によって抗がん剤が漏れるというインシデントが起きました。

「このインシデントを経験して、3剤だけにCSTDを使用しても意味がないことを痛感しました。全導入の必要性を以前にも増して強く感じました」と山賀氏は言います。2017年にはアイソレーターを導入を実施、より安全な環境に整備ができました。

そうした中、伊東氏や山賀氏に嬉しい情報が入ってきました。2018年度の診療報酬改定で、すべての抗がん剤に閉鎖式接続器具の使用が算定できるようになったのです。

新しい器材や機器の導入を病院サイドに申請する際、大きな壁となるのがコストです。その壁を打ち破る策として、伊東氏らはネオシールドを用いると調製にどの程度の時間を要するかを測定しました。

「針使用だと10分程度かかるのですが、直線的な操作ですむネオシールドだとわずか2〜3分。これは私たちの

予想以上の結果でした」（伊東氏）

時間が短縮すれば、余った時間を他の業務に充てることができます。例えば、薬剤師が抗がん剤の副作用の発現状況を評価し、患者を指導すれば、がん患者指導管理料や連携充実加算を算定することに転換でき、また、短時間の調製で外来化学療法室のベッドの回転率アップが期待できます。これも病院の収入増に寄与できます。

こうしたデータを提示し、2019年、CSTDの全面導入に漕ぎ着けました。

## 薬剤師や看護師への教育にも注力

デバイスコントロールに取り組むとともに、伊東氏らが力を入れてきたのがスタッフ教育です。新人薬剤師は化学療法の業務に入る前に半年以上かけて抗がん剤に対する知識や手技を徹底的に学びます。新人以外のスタッフに対しては、伊東氏らが現場で定点チェックを行っています。

教育は薬剤師だけではなく、

「薬剤師が曝露をしないようにいくら気をつけていても、看護師が投与時などに曝露してはそれまでの私たちの努力は水の泡と帰してしまいます。特に看護師は入れ替わりが多いので、定期的な研修が必要と認識しています」（山賀氏）

看護部では、全面導入が決まった2019年より薬剤部とともに年2回の勉強会を開始。小湊氏は「この勉強会には病棟で抗がん剤を扱っている部署の多くの看護師が、また、抗がん剤を扱う機会が少ない部署からは主任やリーダーが参加しています。勉強会では実技の研修も行っているので、実践的でとても役に立つという声も聞きます」と話します。

残念ながら2021年はコロナ禍で勉強会はやむなく中止



調製室のアイソレーターで指導する山賀氏  
CSTDが全導入され抗がん剤曝露のリスクも改善された

となりました。コロナ禍の収束が見通せないことから、小湊氏はルートの操作法やレジメンごとの投与方法などを録画し、各部署に動画で勉強してもらうことを検討しています。

また、抗がん剤を扱っている病棟では現在、各病棟の担当薬剤師がルート確認を行っていますが、「将来的には多職種チームで定期的な病棟ラウンドを行いたい」とも語ります。



外来化学療法室でCSTDの輸液セットを接続する小湊氏

## 患者・その家族、清掃員の 安全対策も必要

伊東氏が着任して早々に行った抗がん剤曝露調査はその後も継続されています。

2017年、安全キャビネット下でCSTDを使用してCPAを調製した場合と、CSTD未使用でフルオロウラシル（5-FU）を調製した場合の抗がん剤曝露量を測定したところ、CPAは不検出だったのに対し、5-FUは高濃度で検出され、また床からの検出も見られました。アイソレーター導入後の2018年の調査でも5-FUは依然検出されましたが、CSTDが全導入された2020年以降の調査ではアイソレーター、床ともに5-FUは不検出でした。

同センターは2022年1月1日に東京都荒川区から足立区へ新築移転しました。移転直前の12月、伊東氏らは外来化学療法室に近い患者用男女トイレの曝露調査を実施しました。抗がん剤は投与後、尿や便、汗などによって排泄されることが知られています。

「男性用、女性用いずれもトイレの床や壁から高濃度の抗がん剤が検出され、患者さんやその家族に曝露の危険があることが明らかになりました。今後は患者さんやその家族には抗がん剤曝露の危険を伝え、トイレの蓋をして流すなどの指導をしていく必要があることがわかりました」（山賀氏）

トイレ内の汚染は清掃員の健康をも脅かす危険があります。山賀氏らは、現在、安価に入手可能なケミカルデバイスで抗がん剤を失活できないかと試したところ、良い結果が得られたことから、これらを利用したトイレ掃