

電子カルテと連動した抗がん剤調製・鑑査支援システムの構築に関する研究

抗がん剤は有効域と安全域が近接しているため、投与量の間違いや抗がん剤の取り間違いは致命的な事故につながる危険が高いため、抗がん剤処方チェックや調製においては最新の注意を払わなくてはなりません。さらに、抗がん剤暴露による調製者の健康被害にも注意する必要があるため、写真（図 1-33）に示した安全キャビネット内での調製が必要となり、調製には 2 人が関与し、抜き取った抗がん剤とその容量が正しいことをもう一方の調製者に確認してもらいながら作業を進める必要があります。

私たちは、この煩雑な抗がん剤調製プロセスをより確実、迅速、効率的に行うことができないかと考え、安全キャビネットに電子カルテと連動したコンピュータを内蔵した抗がん剤調製・鑑査支援システムを（株）東ショーと三田理化工業（株）と共同開発しました。

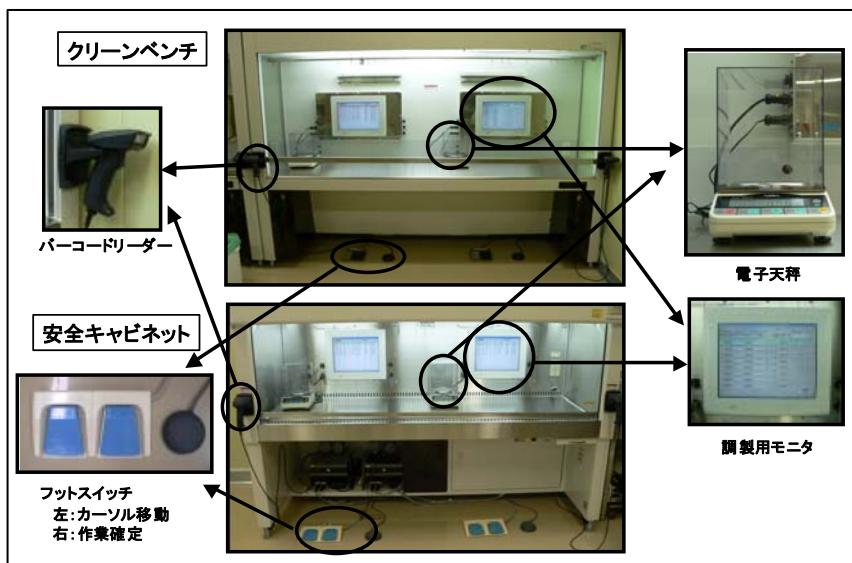


図 1-33. 電子カルテと連動したコンピュータシステムを内蔵したクリーンベンチ（上）および抗がん剤調製用安全キャビネット（下）

レジメン登録された抗がん剤が処方された時にバーコードが付いた注射ラベルが発行され、このバーコードを認証すれば、該当する患者さんの処方内容が安全キャビネット内の内壁に取り付けたディスプレイモニタに掲示されます（図 1-34）。さらに、必要な抗がん剤とそのアンプルもしくはバイアル数も表示されます。注射剤には全て RSS コードが貼付されており、このコードにキャビネット内に装着したバーコードリーダーをかざすと、抗がん剤が認識され、音声システムが起動して抗がん剤の取り間違いを防いでくれます。

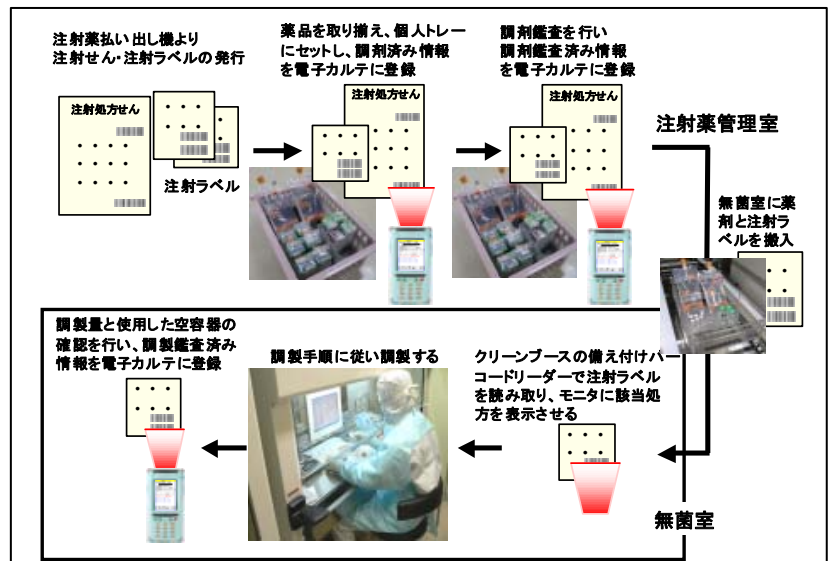


図 1-34. 注射剤調製・鑑査支援システムを利用した注射剤調剤業務

一方、このシステムには電子天秤が装着されており、抗がん剤調製液の比重が予めシステムに登録してあるため、採取容量を採取重量に自動変換します。調製者は採取前後にアンプルもしくはバイアルを電子天秤に載せ、その重量差から採取重量を計算し、必要量との誤差が5%を超えると採取容量エラーのメッセージが出て、次の操作に移れないシステムになっています(図 1-35)。また、溶解液や溶解濃度など調製上注意が必要な抗がん剤については、その都度画面上に必要な支持が表示されるようになっています。

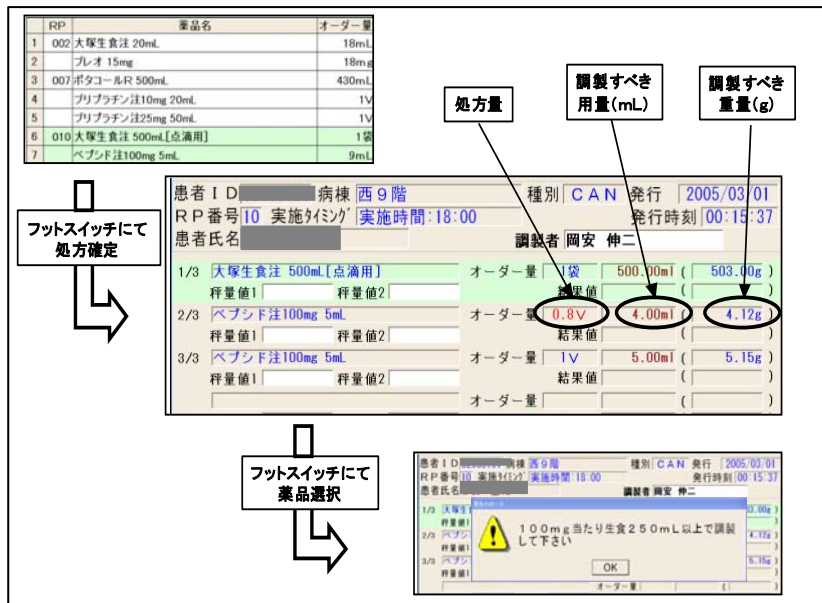


図 1-35. 抗がん剤調製時のディスプレイモニターへの表示内容

したがって、このシステムを用いることにより、抗がん剤の種類と採取量をコンピュータが鑑査するため、1人の調製者のみで調製でき、しかも取り間違いや秤量間違いが起こらないようになっています。このため、学生実習や新人医療従事者研修の場合にも実際に調製を体験してもらうことが可能となっています。

この抗がん剤調製・鑑査支援システムを使った場合と使わなかった場合の調製量の誤差および調製時間を比較したところ、使用した場合の方が採取容量誤差が有意に小さく、特に、採取容量が小さい場合ほどこの差が大きくなること、調製時間はむしろ短縮されているといった結果が得られ(図 1-36)、本システムの有用性が証明されています。

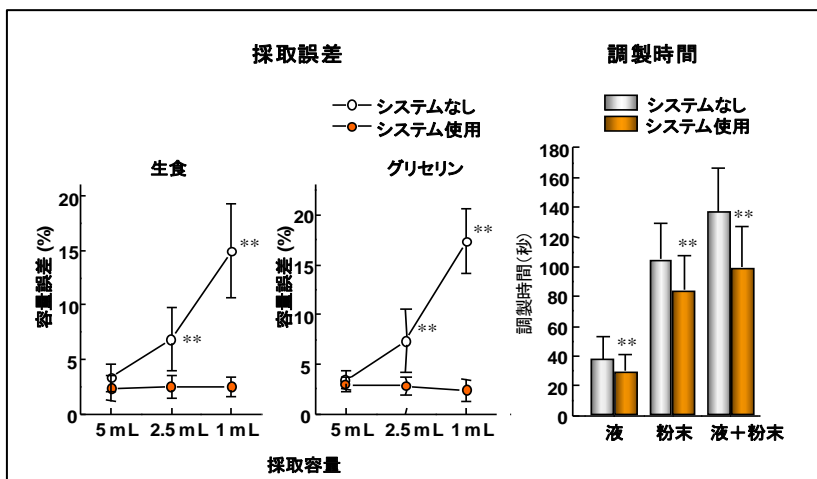


図 1-36. コンピュータ内蔵抗がん剤調製・鑑査支援システムを使用した場合としなかった場合の調製容量誤差ならびに調製時間の比較

[発表論文]

- 1) Okayasu S, Nakamura M, Chigusa K, Sakurai K, Matsuura K, Yamamoto M, Kinoshita Y, Itoh Y. Development of computer-assisted biohazard safety cabinet for preparation and verification of injectable anticancer agents. *Chemotherapy* 55:234-240, 2009