

U-40 部会 presents リレーエッセイ ～私たちの体外循環史～  
人工心肺装置における安全装置を考察して

日本体外循環技術医学会 U-40 部会長 村木亮介

はじめまして。U-40 部会長を拝命しております、村木と申します。

この度は JaSECT 創立 50 周年を記念し、U-40 部会 Presents として、若手の技士によるリレーエッセイ『私たちの体外循環史』をお届けする運びとなりました。まずは私から筆を執らせていただきます。

U-40 といえど、気がつけば体外循環を中心に携わって 15 年が経過しました。この 15 年を振り返ると、世の中は大きく変わりましたが体外循環の世界も変わらずに変化していると思います。私が入職した 2010 年当時、先輩方は Sarns8000 という人工心肺装置をメインで使用しており、現在も現役で使用している HAS II を購入したばかりの時期でした。ふと当時の先輩方の話を思い出しますと、人工心肺装置の更新にあたり、様々なセンサーについての議論をされていた記憶があります。当時はレベルセンサーの性能が十分でなく、リザーバーの血液面を常に目視で監視していたことや、回路圧は回路を指で摘むことで大体の数値を把握していたなどの逸話には非常に驚かされました。そこで今回は、人工心肺の要とも言える「安全装置」について取り上げたいと思います。

安全装置（センサー）の歴史を振り返ると、1999 年にはアラーム機能のみのレベルセンサーが搭載されていましたが、気泡検出器に関しては HAS シリーズでは 2008 年に搭載された比較的新しい機能です。その背景には、2007 年に策定された『人工心肺装置の標準的接続方法およびそれに応じた安全教育等に関するガイドライン』や、「人工心肺における安全装置の設置基準に関する勧告」があり、現在では第 7 版（2024 年）まで改訂が進んでいます。これらに記載されている必須項目はもちろんのこと、強く推奨する項目であっても、安全な運用には欠かせないと考えています。個人的には、特にレベルセンサーや気泡検知器による送血ポンプの自動制御、ベント回路の逆流防止弁などを設置されていない場合は、人工心肺操作をする勇気が起きないほど重要な存在です。これらの安全装置が不十分な状態で人工心肺を操作していた諸先輩方の精神力には改めて敬意を抱かずにはられません。

しかしながら、安全装置を過信して怖い思いをした経験は幾度かあります。当院ではガイドラインで推奨されている安全装置をほぼ網羅していますが、一方で、あくまでも「補助的な機能である」ということを常に意識しておくことは重要であると思います。諸先輩方からも安全装置に頼り切らず、目で見、音や匂いなどの微細な異変に敏感に気づくようにと繰り返し教えられていましたが、その考えは私自身に深く根付いており、後輩にも伝授できるように心がけています。科学的根拠や指標が重要視される昨今において、時代に一部逆行する言い回しではありますが、今一度、perfusionist が持つべき直感力と感性の大切さを考えてみてはいかがでしょうか。