



## iPS細胞輸送一ポイントはボイジャーの保持期間

CRYOPDPは国内のお客様からオーストラリアの医療機関へのiPS細胞を発送を承りました。配送グレードはお客様のご要望よりスタンダード配送で設定され、集荷先から配達先まで全て混載便での対応となりました。

この案件は、当初計画より遅れが生じ、日本の10連休のゴールデンウィークが目前に、さらに配送先のオーストラリアでは4月19日から22日までイースター休暇という不確実なスケジュールとが重なってしまいました。CRYOPDPとしては、集荷先、配達先の連休事情も考慮して、ゴールデンウィーク明けの輸送をお客様に推奨したのですが、集荷希望日が直前まで確定しない状況でした。

ドライシッパー『ボイジャー5』の冷却保持期間は、 $-150^{\circ}\text{C}$ 以下で23日間と信頼性が高い事からわれわれは様々なケースを想定し、4月12日（金）に冷却作業を完了させ、お客様の急な集荷希望日に添える様な準備を行ってまいりました。この事前対応が効を奏し、急遽4月15日（月）のドライシッパー配達依頼に対応する事に成功しました。

しかしこの案件はドライシッパーに入ったiPS細胞がオーストラリア空港の税関で止まることとなります。オーストラリアの税関ではイースター連休前の繁忙期で有り、お荷物がiPS細胞で有る事から、事前していた書類等のチェックが遅れ、イースター休暇を迎えてしまいました。この期間に問題になるのがドライシッパー内の温度になります。iPS細胞は通常 $-150^{\circ}\text{C}$ 以下の極低温の温度帯で輸送されており、この温度帯の確保は必要条件になります。ドライシッパー『ボイジャー5』のスペック上の極低温保冷期間は23日になりますが、これは最良の条件下での数字になります。

『ボイジャー5』はエア・リキード製でありその性能に自信を持っておりますが、iPS細胞の状態を保全したまま配送を完了するためのデッドラインは5月3日（金）になるものと想定しました。5月3日を過ぎると土日をはさんでしまう為、5月6日（月）以降の配達となってしまうからです。

オーストラリアのイースター休暇が終わり、お荷物の状況を引き続き確認するものの確定情報はつかめないまま4月26日を過ぎて日本のゴールデンウィークに入ってしまう。しかし、その後もわれわれは輸送会社や空港担当者と忍耐強く交渉を続け、ついにお荷物は4月29日に税関を通過し、その翌日に配達先であるオーストラリアの医療機関に到着しました。

配達先にて『ボイジャー5』に付属した温度ロガーのドライシッパー内の温度は $-184^{\circ}\text{C}$ を示しており、iPS細胞は安全に輸送されたことが示されました。

想定したシナリオ内での配送案件になりましたが、小型のドライシッパーであるボイジャー5の20日間以上という保有期間と性能と綿密な事前準備が、この案件が成功する重要なポイントになりました。