



日本赤十字社

新鮮凍結血漿 (FFP) の融解方法について

FFPは37℃を超える温度で融解した場合、凝固因子活性の低下を認め、さらに蛋白変性を起こすことがあります。また逆に融解温度が低いと沈殿(クリオプレシピテート)が析出することがあります。クリオプレシピテートは多量の凝固因子を含んでいることから、沈殿がある状態で使用しても凝固因子の補充効果は期待できない上、輸血セットの目詰まりの原因にもなります。FFPを融解する際は温度管理を厳重に行い、以下の点に注意してください。

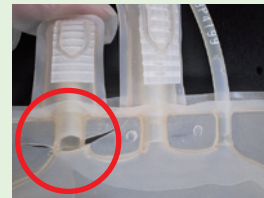
融解方法

① 製剤を箱から丁寧に取り出します。

FFPのバッグは低温化で硬化しているため、輸送時の取り扱い等により、バッグに亀裂が入る場合があります。

*破損事例

FFPは凍った状態ではバッグ等が非常にもろく、簡単に破損しますので、取り扱いには十分ご注意ください。



② ビニール袋に入れたまま恒温槽やFFP融解装置を用いて30～37℃の温湯で融解します。

やむを得ず恒温槽やFFP融解装置を用いず温湯のみで融解する場合は、温度計を使用し、適宜温湯を加え、30～37℃を保ってください。この場合お湯を直接バッグにかけないでください。また、融解時には輸血用器具との接続部が汚染しないように注意してください。

<絶対避けてください!>

● 直接熱湯をかける

蛋白変性を
おこします。

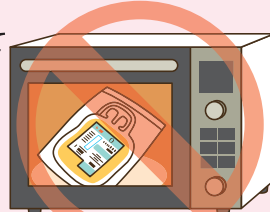
禁止



● 家庭用電子レンジを使う

なかなか融解せず、
保存バッグが溶けて
しまいます。

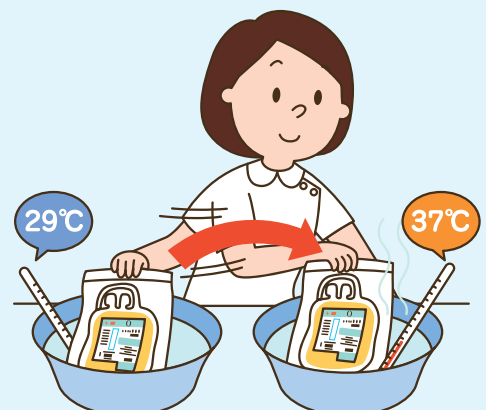
禁止



<<参考>>

恒温槽やFFP融解装置を使用しない 場合の融解方法例

● 30～37℃のお湯が入った容器を2つ用意し、融解中に温度が低くなったら、もう片方の容器に移し替えます。



裏面に
続く

***不適切な温度での融解事例**

FFPの温度が融解温度に達していない場合は、沈殿(クリオプレシピテート)が析出し、フィルターが目詰まりを起こすことがあります。

融解時は温度管理を厳重に行い、完全に融解させることが重要です。

また、融解温度が高すぎると蛋白質の熱変性により、使用できないことがあります。



低温融解時



融解温度56°C



融解温度85°C

***融解温度が凝固因子活性に与える影響¹⁾より改変引用**

不適切な温度での融解は凝固因子活性の低下等をまねき、本来の輸血効果が得られません。

下の図は、恒温槽で45°C、50°Cで融解し、そのまま恒温槽に放置した場合の凝固因子活性(凝固第V因子:FV, 凝固第VIII因子:FVIII)の変化を示したものです。このように凝固因子活性は、急激に低下します。

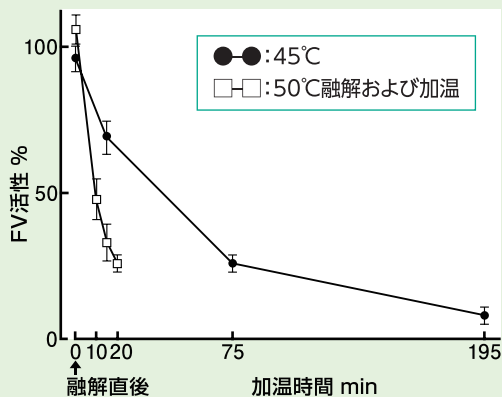


図1 FFP融解後のFV活性変化

・FFP37°C融解直後のFV活性値を100%とした

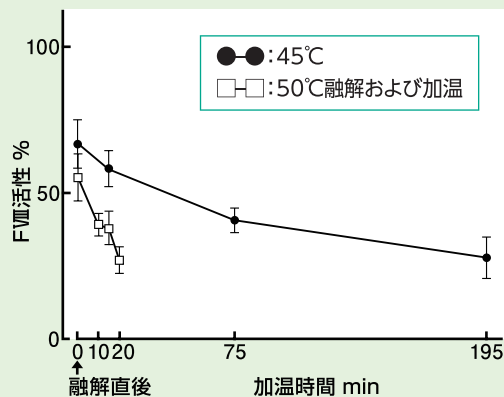


図2 FFP融解後のFVIII活性変化

・FFP37°C融解直後のFVIII活性値を100%とした

③融解したら取り出して、完全に融解していることを目視及び触感等で確認し、直ちに輸血します。

- 不溶物が認められる場合は使用しないでください。
- 一度融解したものは再凍結して使用することはできません。
- 融解後は直ちに使用してください。直ちに使用できない場合は、2~6°Cで保存し、融解後24時間以内に使用してください。
- なお、2~6°Cで保存したFFPの急速大量輸血、新生児交換輸血等の場合は、体温の低下や血圧低下、不整脈等があらわれることがあります。



※ビニール袋から取り出して確認してください。

《融解後の血漿の白濁について》

融解後、白濁がみられることがありますが、これは献血者の食餌性の脂肪等によるものであり²⁾、品質的には問題なく、使用しても差し支えありません。

また、輸血効果に影響があったという報告もありません。



白濁したFFP



透明なFFP

参考資料: 1) 岩城 あづさ 他: 解凍時の温度のFFPに及ぼす影響について, 日赤薬剤師会誌, 54, 66-73, 1986.
2) 寺元 民生: 乳び血漿, テクニカルインフォーメーションNo.109抜刷, 1993.

輸血用血液製剤の使用による副作用・感染症が疑われた場合には、直ちに赤十字血液センター医薬情報担当者までご連絡ください。また、原因究明のために、使用された製剤及び患者の検体等の提供をお願いすることがあります。なお、使用された製剤及び患者の検体は「血液製剤等に係る選及調査ガイドライン」を参照のうえ保存してください。

〈発行元〉日本赤十字社 血液事業本部 技術部 学術情報課
〒105-0011 東京都港区芝公園1丁目2番1号

※お問い合わせは、最寄りの赤十字血液センター
医薬情報担当者へお願いします。

日本赤十字社 医薬品情報ウェブサイト
製品情報・輸血情報等についてはこちら

日本赤十字社 医薬品情報

