

PMDA 医療安全情報 No. 14・15
電気メスの取扱い時の注意について（その1・2）

PMDA 医療安全情報

(独)医薬品医療機器総合機構

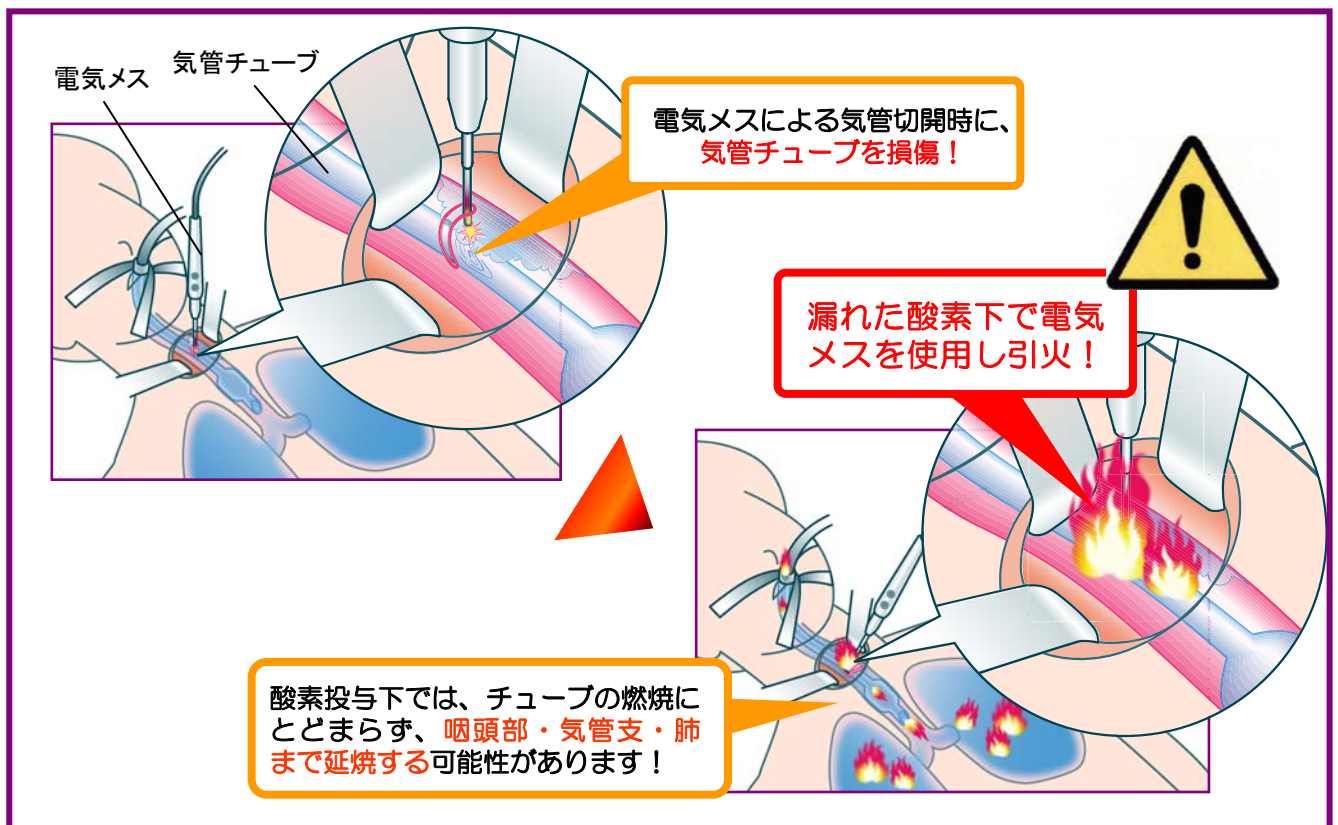
pmda No.14 2010年 2月

電気メスの取扱い時の注意について (その1)

POINT 安全使用のために注意するポイント

(事例 1) 人工呼吸器による管理下で電気メスを使用した気管切開を施行中に、切開部から火が出て、患者は気道や咽頭部、顔面などに大火傷を負った。

1 気管チューブ挿管下での電気メス使用時の注意点について

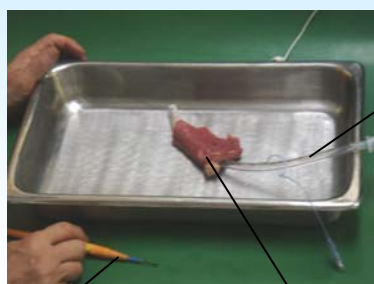


酸素は支燃性物質のため、電気メスの電極先端で発生する火花が近づくと、急激にその火が大きくなります。一度引火した場合は、酸素供給源を閉じるまで、消火が困難となる可能性があります。



発火のメカニズム (1)

チューブ損傷により酸素が漏れる場合



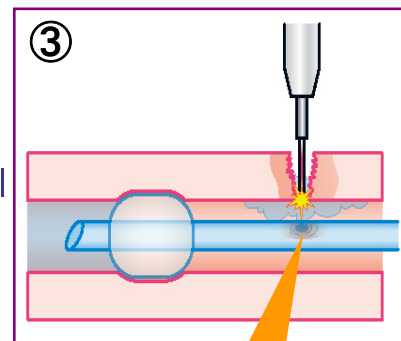
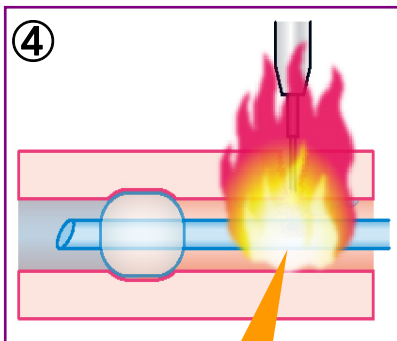
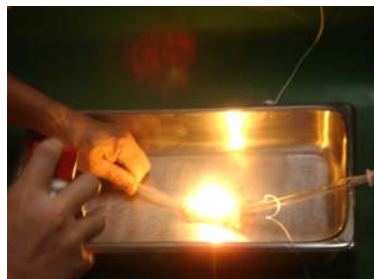
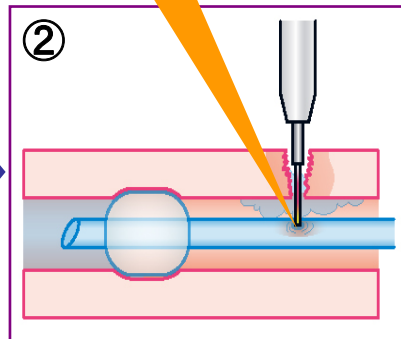
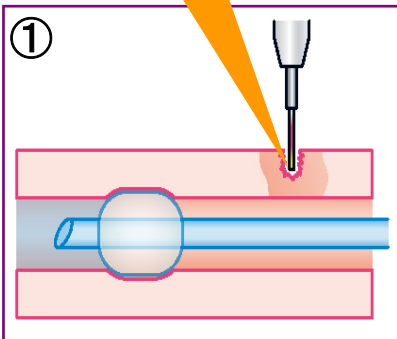
気管チューブ

電気メス

肉片

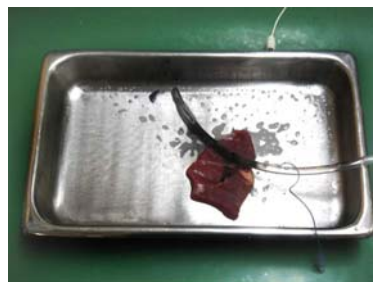
電気メスの放電により
メス先電極部は**高熱**
(約300℃)になる。

高熱のメス先電極部が気管チューブ
に触れて、塩化ビニール製の**気管**
チューブを溶かして穴を開ける。



酸素により大きな炎となり、
塩化ビニール製の**気管チューブ**
に引火し、急速に溶ける。

溶けたチューブの穴によって
酸素が漏れ、そこに電気メスの
火花が近づく。



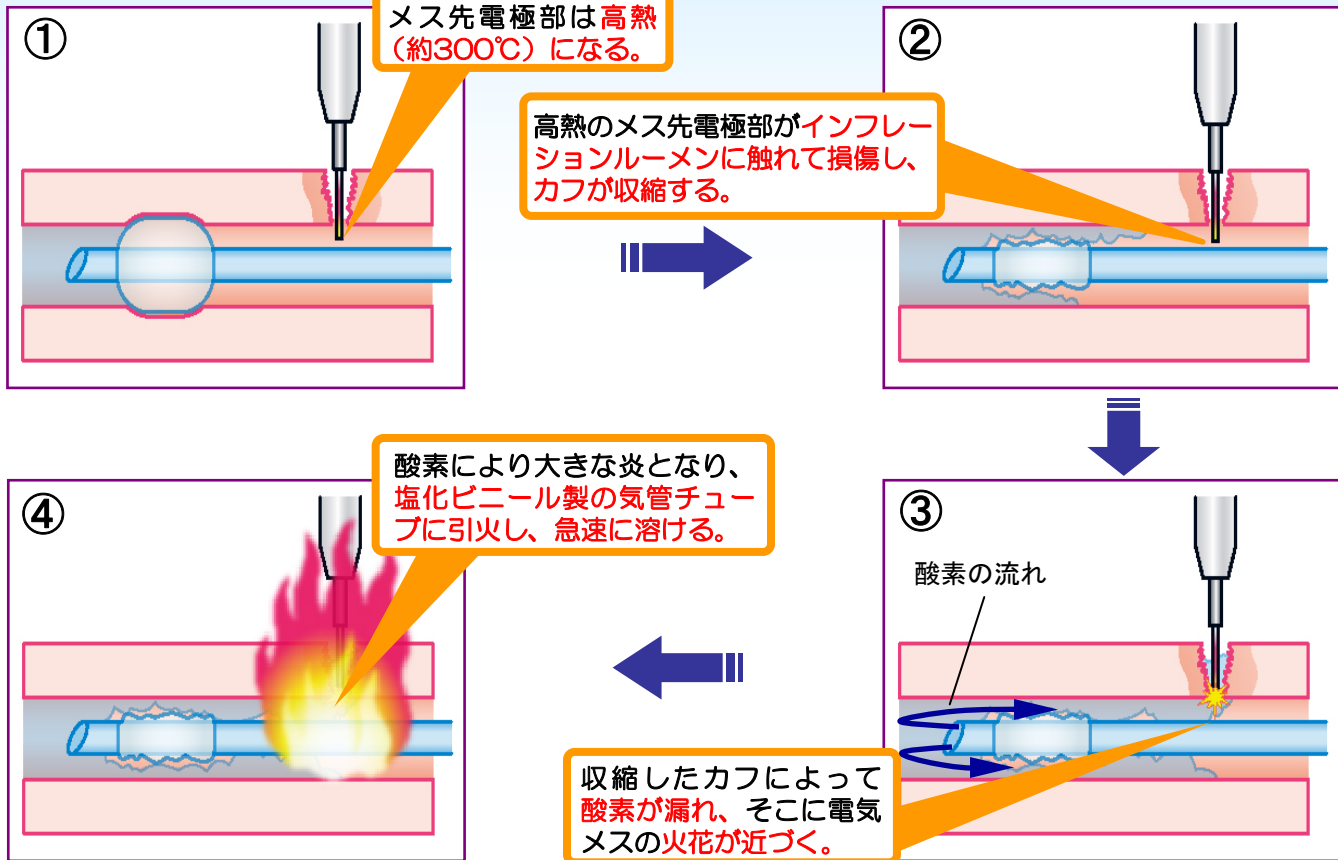
(実験協力 (社)日本医療機器工業会 手術用メス委員会 技術部会)

酸素投与下での気管切開時には、**原則、外科用メスを使用しましょう!**
やむを得ず電気メスを使用する場合でも、**気管開窓時の使用は控え**、
また、止血を行う際も、**気管チューブの損傷やバルーン収縮による酸素**
漏れに十分注意して下さい。



発火のメカニズム (2)

カフの収縮により酸素が漏れる場合



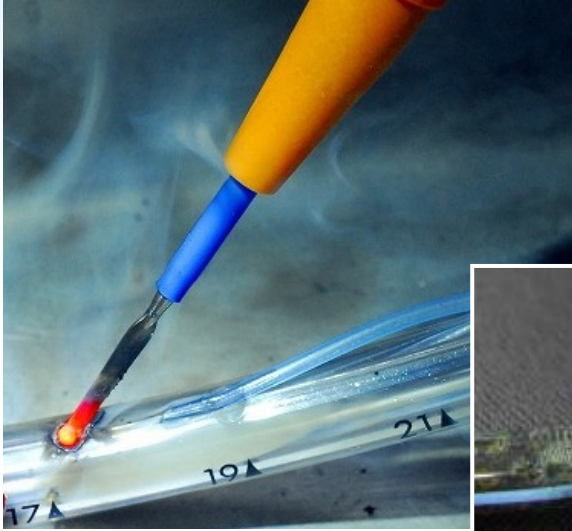
手技中にカフの収縮を行う操作や気管チューブ上のインフレーションルーメン(カフを膨らませるための内腔)に電気メスが触れることにより、酸素が気道内に漏れてしまいます。



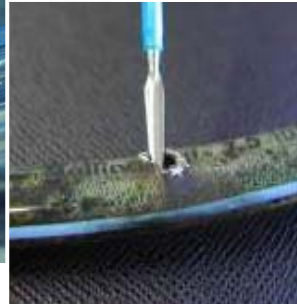
上記の実験のように、酸素を充填した燃焼室で電気メスを通電させることにより、火花は激しく燃え上がり、肉片や気管チューブは、一気に燃焼して黒焦げになります。



検証写真 電気メスの接触による気管チューブの損傷



組織を止血・凝固したりすると、
メス先は高温となり容易に気管
チューブを溶かし穴を開けます！



(実験協力 (社)日本医療機器工業会 手術用メス委員会 技術部会)

* これらの実験は、動画でも見るすることができます。

(社)日本医療機器工業会 <http://www.jamdi.org/anzen/index.html>

本情報の留意点

- * このPMDA医療安全情報は、財団法人日本医療機能評価機構の医療事故情報収集等事業報告書及び薬事法に基づく副作用・不具合報告において収集された事例の中などから、独立行政法人医薬品医療機器総合機構が専門家の意見を参考に医薬品、医療機器の安全使用推進の観点から医療関係者により分かりやすい形で情報提供を行うものです。
- * この情報の作成に当たり、作成時における正確性については万全を期しておりますが、その内容を将来にわたり保証するものではありません。
- * この情報は、医療従事者の裁量を制限したり、医療従事者に義務や責任を課したりするものではなく、あくまで医療従事者に対し、医薬品、医療機器の安全使用の推進を支援する情報として作成したものです。

PMDA 医療安全情報

(独)医薬品医療機器総合機構

pmda No.15 2010年 3月

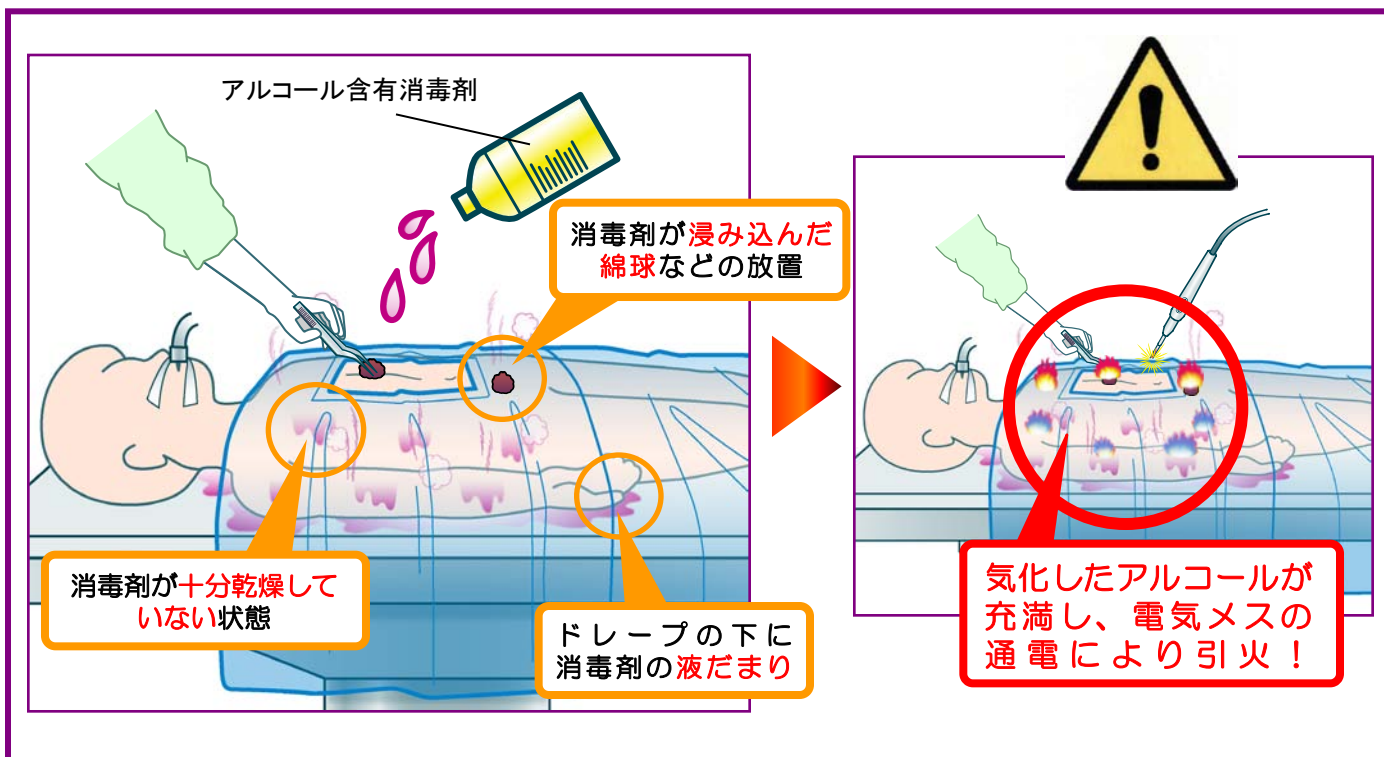
電気メスの取扱い時の注意について (その2)

POINT 安全使用のために注意するポイント

(事例) 気化したアルコール含有消毒剤に電気メスの火花が引火し、患者がやけどを負った。

1 アルコール含有消毒剤使用時の注意点について

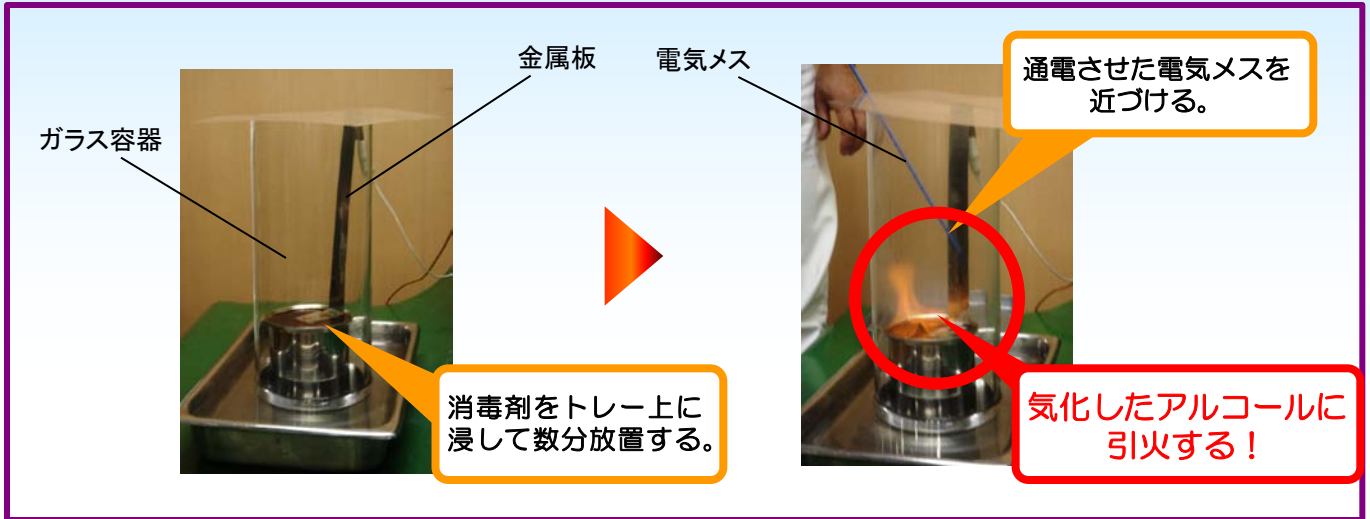
- アルコール(エタノール又はイソプロパノール)を含有する消毒剤は、**火気厳禁**です。消毒剤の乾燥を十分確認すること。



多量の消毒剤の使用により、ドレープ(覆い布)、マットレスに吸収された消毒剤などから気化したアルコールに引火します。また、引火した炎は、はじめ青白く気付かないので大変危険です。



検証写真 アルコールへの引火



アルコールを含有する消毒剤

イソジンフィールド液10%



(綿球なし)

イソジンフィールド液10%



(綿球あり)

0.5%クロルヘキシジンエタノール溶液



(綿球あり)

アルコールを含有しない消毒剤

ボンゴール消毒液10%



(綿球なし)

アルコールが気化しているため、
電気メスが消毒剤に触れなくても、
近づけるだけで引火します。

アルコールを含有しない
消毒剤は引火しません。

(実験協力 (社)日本医療機器工業会 手術用メス委員会 技術部会)

* これらの実験は、動画でも見るすることができます。

(社)日本医療機器工業会 <http://www.jamdi.org/anzen/index.html>

アルコールを含有する消毒剤やアルコールで希釈した消毒剤を使用する際には、
原則、電気メスの使用は控え、やむを得ず電気メスを使用する場合には、
アルコールを含有しない消毒剤の使用を考慮して下さい。



2 その他注意が必要な消毒剤などについて

下記の消毒剤などの中には、これまでに電気メスの使用による引火の事例報告があります。商品名（販売名）に「エタノール」や「アルコール」などの表記がないので、**使用時には十分注意して下さい！**



明治製菓（株）



イソジンフィールド液10%

吉田製薬（株）



ポピヨドンフィールド10%

丸石製薬（株）



プレポダインフィールド1%

田辺三菱製薬（株）



ノバクタンLスプレー

【適用上の注意】

エタノールを含有しているので、電気メスを使用する場合には、本剤を乾燥させ、エタノール蒸気の拡散を確認してから使用すること。特にドレープ（覆い布）等の使用時には、本剤が液状として残ったり、ドレープ下に気化したエタノール蒸気が充満することで、引火しやすくなるおそれがある。

← アルコール含有消毒剤の添付文書には、左のような注意書きが記載されています。

明治製菓（株） イソジンフィールド液10%
添付文書より抜粋

本情報の留意点

- * このPMDA医療安全情報は、財団法人日本医療機能評価機構の医療事故情報収集等事業報告書及び薬事法に基づく副作用・不具合報告において収集された事例の中などから、独立行政法人医薬品医療機器総合機構が専門家の意見を参考に医薬品、医療機器の安全使用推進の観点から医療関係者により分かりやすい形で情報提供を行うものです。
- * この情報の作成に当たり、作成時における正確性については万全を期しておりますが、その内容を将来にわたり保証するものではありません。
- * この情報は、医療従事者の裁量を制限したり、医療従事者に義務や責任を課したりするものではなく、あくまで医療従事者に対し、医薬品、医療機器の安全使用の推進を支援する情報として作成したものです。