

DiATOME

Diamond Knives Handling and Use



DiATOME Ltd

Helmstrasse 1

CH-2560 Nidau, Switzerland

Phone +41 (0)32 332 91 13

diatome@diatome.ch

www.diatome.ch

Handling and Use

Introduction

DiATOME 社は、生物系及び材料系の分野で長年にわたって経験を積んできたウルトラマイクロトーム用ダイヤモンドナイフのリーディングカンパニーです。これまでにお客様と共に培ってきた知識と経験により、最高品質のダイヤモンドナイフを提供しております。この取扱説明書が、ダイヤモンドナイフをより容易にまた正しく使用して頂くための一助となれば幸いです。もし薄切についてご質問や何かご要望がある場合は遠慮なくご連絡ください。お電話またはメールでのご連絡をお待ち申し上げます。

敬具

Handling (納品時のご注意)

ダイヤモンドナイフは一般的に考えられているほど損傷しやすいものではありません。柔らかいものから硬いものまでうまく切れることを考えると、ダイヤモンドの刃は非常に耐久性があると言えるでしょう。

なお、トラブルの発生を防ぐためにナイフがお手元に届きましたら、以下の点をご留意願います。

- ・ケースの両サイドにシールが貼られていることをご確認ください。
- ・納品受入の担当者に絶対にケースを開けないよう依頼してください。
- ・ケースから取り出す際、刃先に触れないよう十分にご注意ください。
- ・クリーニングは不要です。すぐにご使用できます。

Preparation before sectioning

ブロックのトリミングが正しくできていなければ、薄切した切片をきれいなリボン状にすることはできません。特にブロック面の上辺と下辺をトリミングする時は、この両辺が必ずナイフの刃先と平行になるようにしてください。また、ブロック面の幅はできるだけ狭くトリミングしてください。幅が広いと切削時の圧力が増してチャターの一因となります。

試料が生物系や材料系、あるいは室温や凍結などいずれの場合においてもトリミングには、弊社製の trim ナイフ (trim45, trim20, trim90) を自信をもってお勧めいたします。詳しくはパンフレットをご参照ください。

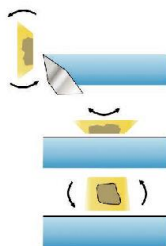
Caution

カミソリ刃を使ってトリミングする場合は、必ず新しいカミソリを脱脂してからお使いください。もしカミソリが古く損傷していると、ブロックに微小な金属片が残留する場合があります。薄切の際ダイヤモンドナイフの刃先を傷めてしまいます。またガラスナイフを使ってトリミングする場合も同様の注意が必要で、ガラスの微粒子がブロックに固着しないよう刃先は新しい部分のみ使用してください。

Sectioning at room temperature

切片の良し悪しを決める要因はいろいろあります。まず薄切を開始する前に以下の点をご確認ください。

- ダイヤモンドナイフをホルダーにセットし、ギャランティカード(ナイフケース裏)に記載されている逃げ角(Cl.angle)と切削速度(Speed)を設定します
- ブロックホルダー、ナイフホルダーなどすべてのネジをしっかりと締めます。
- バックライトを点灯し、ブロック面と切削方向が平行になるように揃えます。
- バックライトを点灯し、ブロック面と刃先が平行になるように揃えます。
- バックライトを点灯し、ブロック面下辺と刃先が平行になるように揃えます。



ナイフボートの水位は刃先と同じレベルにし、水面がきれいに反射するように注水します。

例外：親水性包埋樹脂ブロックの場合は刃先裏に水を引く傾向にあるため、水位を凹状にすることをお勧めします。

薄切中のトラブル回避及びナイフの品質維持のために以下の点をご留意ください。

- 十分に硬化した樹脂ブロックを使用してください。
- ボート内の水に有機溶剤（アセトンなど）を添加しないでください。ボートと刃先の間シール材を溶かす可能性があります。有機溶剤の添加が必須の場合には当社までご連絡ください。エポキシ樹脂でシールすることも可能です。
- 各ナイフタイプ毎に設定している最大切削厚を超えて薄切はしないでください。最大切削厚（ultra-150nm / cryo-500nm / histo-2 μ m）

- ・特に切片回収の際は、グリッドやループ、ピンセットなどが刃先に触れないようご注意ください。
- ・絶対に刃先に切片を付着したままで乾燥させないでください。

Sectioning at low temperatures

Triming

生物試料・材料試料いずれの凍結切片作製にもトリミングは不可欠な工程です。弊社の trim ナイフ(trim45,trim20,trim90)は最適なトリミングを迅速かつ簡易に実現します。

チャンバー内の設定温度は薄切時と同じ温度に設定してください。

試料や trim ナイフへの切片付着を防ぐために、トリミングの際はイオナイザーの使用をお勧めします。

Sectioning (cryo dry)

凍結切片作製時のチャンバーやナイフ及び試料の設定温度は下記を推奨します。

- ・ ショ糖など氷晶防止剤を用いた生物試料（徳安法）
準超薄： -80°C 超薄： $-110^{\circ}\text{C}\sim-120^{\circ}\text{C}$
- ・ 高压凍結された生物試料（CEMOVIS 法） ： -150°C
- ・ ポリマー、ゴムなど高分子試料： -120°C （またはガラス転移温度以下）

cryo dry 切削ではイオナイザーを使用することで、完全な連続切片（リボン状）の作製と回収が可能になります。

Sectioning (cryo wet)

ポートに不凍液（DMSO：水 / 5：5）を張り、薄切する場合の温度設定は以下です。

クライオチャンバー： -120°C 試料： -120°C ナイフ： -30°C

上記の設定温度は通常時の最適値です。個別の試料についてご質問があれば、お問い合わせください。

凍結切削時のダイヤモンドナイフのお取扱いは室温での扱いと同様です。刃先から凍結切片を回収する際は、ループやピンセット、グリッドが触れないよう十分ご注意ください。

Cleaning

Method 1

切片を回収後すぐに不要な切片全てををまつ毛などで取り除き、次の手順で刃先を洗浄します。

- ・ボートの水を空にして、刃先に触れないようろ紙で慎重に水分を取り除きます。
- ・ナイフに付属しているポリスチレンのスティックを脱脂したカミソリで約 60° の楔型にします。
- ・楔型の先端を 100%エタノールに浸し、余分な液を振り落とします。
- ・楔型の先端を刃先に少し跨がせ圧力をかけずに刃先を一方向に一回通します。

上記のクリーニング方法は重合の不十分な樹脂ブロック（低温重合のロイクリル樹脂など）を薄切した後では必須です。



Method 2

Method 1 に不慣れな方には別の方法を紹介します。切片回収直後、下記の手順で洗浄してください。

- ・まつ毛などを使って、不要な切片を取り除きます。
- ・ホルダーからナイフを取り外し、蒸留水でよくすすいでください。
- ・クリーンスプレー缶で刃先から水分を吹き飛ばします。

Method 3

乾いた切片や切片屑が刃先に付着した場合は次の手順をお勧めします。

- ・ナイフ全体を蒸留水に浸け、中性洗剤を 1、2 滴添加します。
- ・そのまま一晩漬けておきます。
- ・ナイフを取り出し、蒸留水でよくすすぎます。
- ・その後、Method 1 のクリーニングをします。

cryo ナイフのクリーニング Cleaning of cryo diamond knives

- ・チャンバーを加熱する前にクライオチャンバーからナイフを取り出します。
- ・水道水でナイフ全体をそのまま洗い流し、温度を上げます。
- ・その後、Method 1 の手順でエタノールを使用してクリーニングします。エタノール濃度は下記をご参照ください。

生物試料切削後：50%エタノール

材料試料切削後：100%エタノール



Caution

弊社のすべてのダイヤモンドナイフには超音波洗浄機を使用しないでください。

またいかなる状況においても有機溶剤や酸性溶液は決して使用しないでください。

Resharpener

弊社のダイヤモンドナイフは研磨作業に細心の注意を払っているため、特別に大きな損傷がない限り無制限に何度でも再研磨可能です。また再研磨による刃幅の減少もありません。

独自の洗練された製造方法と研磨技術により、再研磨されたナイフは新品同様の優れた品質であることを保証いたします。

Guarantee

新品または再研磨品いずれのナイフも発送前に、徹底した製品テストを実施しています。テストにて最高水準のパフォーマンスに達した製品のみ出荷いたします。

薄切に関してお困りのことが生じたり、また何かナイフの品質にご不審な点がある場合は直ぐにご連絡ください。私たちは提示された課題を解決し、皆様のご満足を得られるよう努めております。