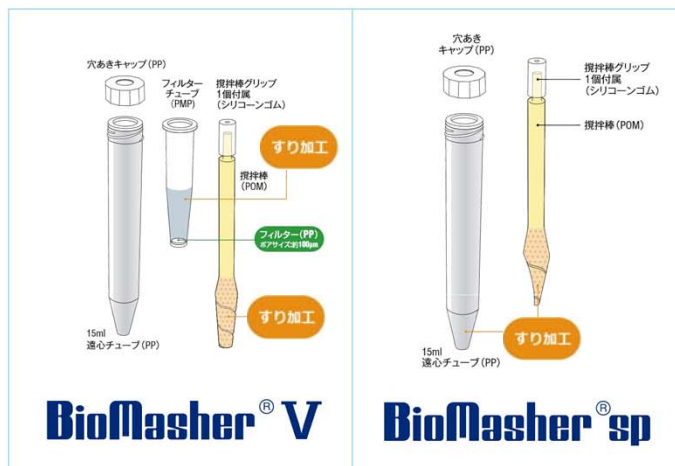


**BioMasher<sup>®</sup>**

ユーザーノート



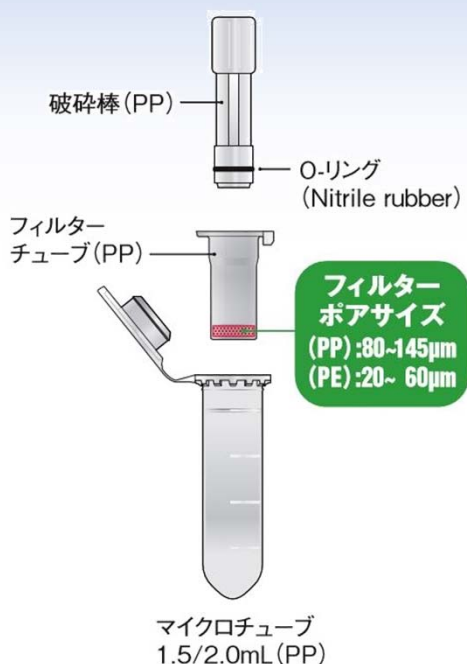
**PowerMasher II**



バイオマッシャーは使い捨てのホモジナイザーです。

サンプルからRNA、DNA、タンパク質を抽出する時に、試料を破碎する目的で使用します。バイオマッシャーには、バイオマッシャー I、II、III、V、SPの各ラインナップがあります。バイオマッシャー I にはOリングの有無とフィルターチューブのポアサイズの違いにより5種類のバリエーションが存在します。

## バイオマッシャー I



**BioMasher<sup>®</sup> I**

フィルターチューブと破碎棒から構成され、フィルターチューブ内に試料を入れ、上から破碎棒を挿入します。

遠心機で遠心力を加えると、遠心力により破碎棒が試料を押しつぶし、フィルターチューブに設置されているフィルターを強制的に通過させることにより試料が破碎されます。その際には、繊維が多く含まれる膜成分はフィルター上にトラップされます。

破碎棒の先端に十字型のブレードがあり、手で押し回すことで、遠心のみでは破碎しにくい試料をすり潰す効果があります。

### <バリエーション>

#### ★Oリング付き

軟組織を遠心力のみで破碎する場合に適しています。特に、多検体の同時処理や感染性試料にはOリング付きが適しています。

#### ★Oリング無し

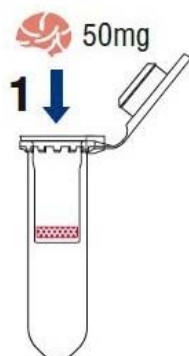
硬組織を破碎する場合、遠心力だけでは十分に破碎できない場合があります。破碎効率を上げるために、遠心操作を行う前に試料をフィルター面ですり潰す場合に適しています。

#### ★フィルターはPE製とPP製の2種類から選択可能 PE (ポリエチレン) 製タイプはPP (ポリプロピレン) 製タイプよりもポアサイズが小さく、より細かい破碎が可能です。

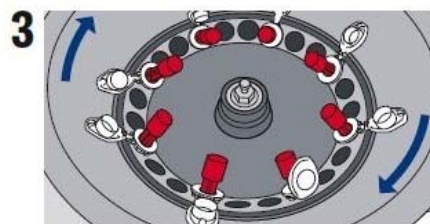
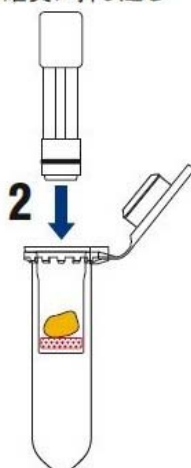
※一部の試料（表皮や腸間膜、尾などの繊維質の多い組織）を除き、フィルターチューブにはバッファーを入れずに使用してください。遠心時にフィルターが詰まり、チューブが破損する恐れがあります。

### <操作方法>

**1** マイクロチューブ内にセットしたフィルターチューブに試料を入れる



**2** 試料がフィルター面に接するまで、破碎棒を確実に押し込む



(10,000~15,000×g 10~30sec)  
破碎棒を入れたまま遠心分離機へかける



**BioMasher® II**

## バイオマッシャー II

1.5mLのマイクロチューブと、破碎棒で構成されています。チューブ内に試料と抽出用バッファーを入れ、破碎棒ですり潰しホモジネートを作製します。

マイクロチューブと破碎棒は隙間無く嵌合するように成型されています。チューブの内壁と破碎棒の先端外周は「すり加工」が施されており、試料を破碎する効率を上げています。

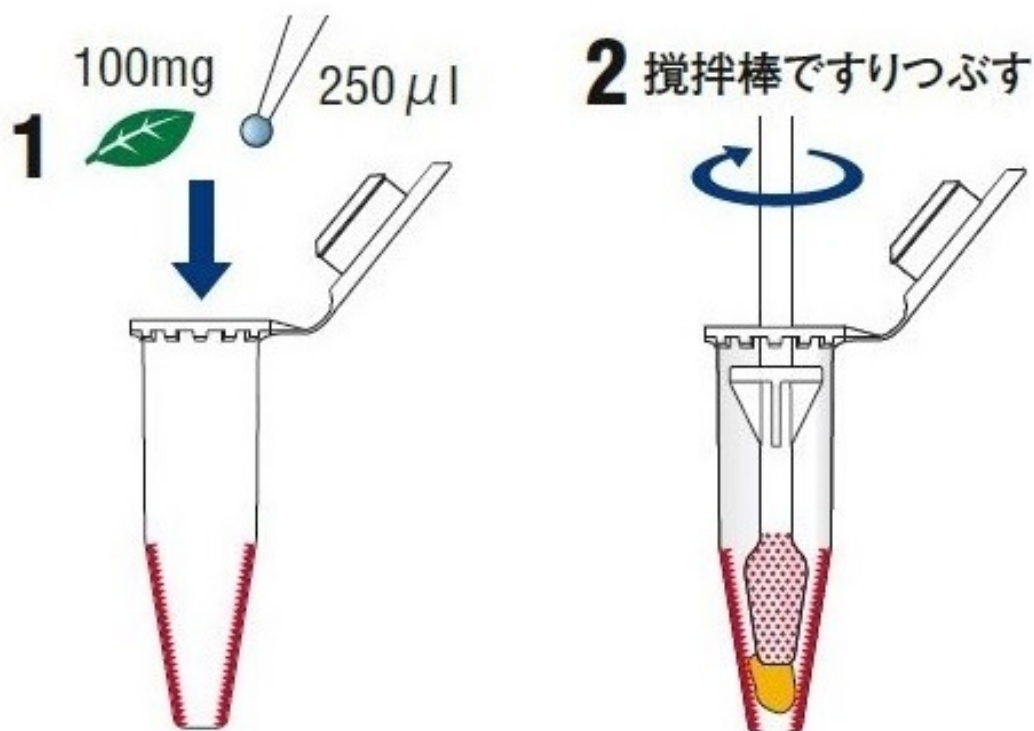
破碎棒の持ち手に近い部分には逆流防止用の傘が設けてあり、チューブに隙間無く嵌合するように設計されています。

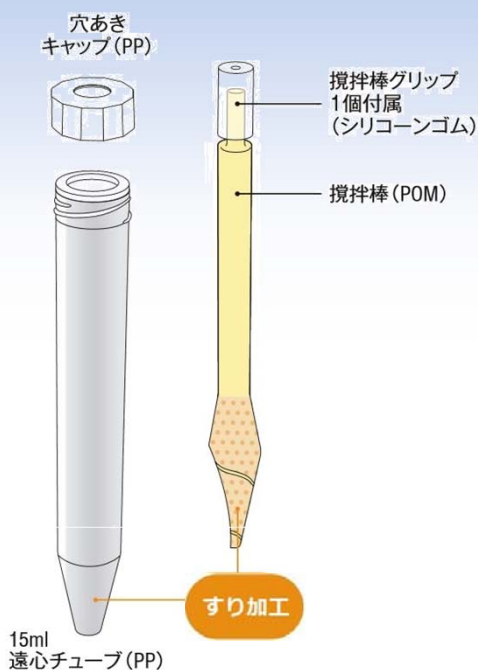
動物組織・臓器、植物（茎・根・種子）、昆虫など各種試料の破碎に使用できます。

※破碎が困難な試料は、専用電動攪拌機（パワーマッシャー II）を使用すると破碎効率が上がります。

※攪拌棒はオートクレーブできません。滅菌が必要な場合は、滅菌済み製品（EOG滅菌、製品名：バイオマッシャー II EOG滅菌、商品コード320103）をご使用ください。

### <操作方法>





**BioMasher<sup>®</sup> sp**

## バイオマッシャー-SP

バイオマッシャーⅡの容量が拡大されたタイプです。内壁が「すり加工」された15mLチューブと、表面が「すり加工」された攪拌棒の組み合わせにより、破碎効果を高めたホモジナイザーです。

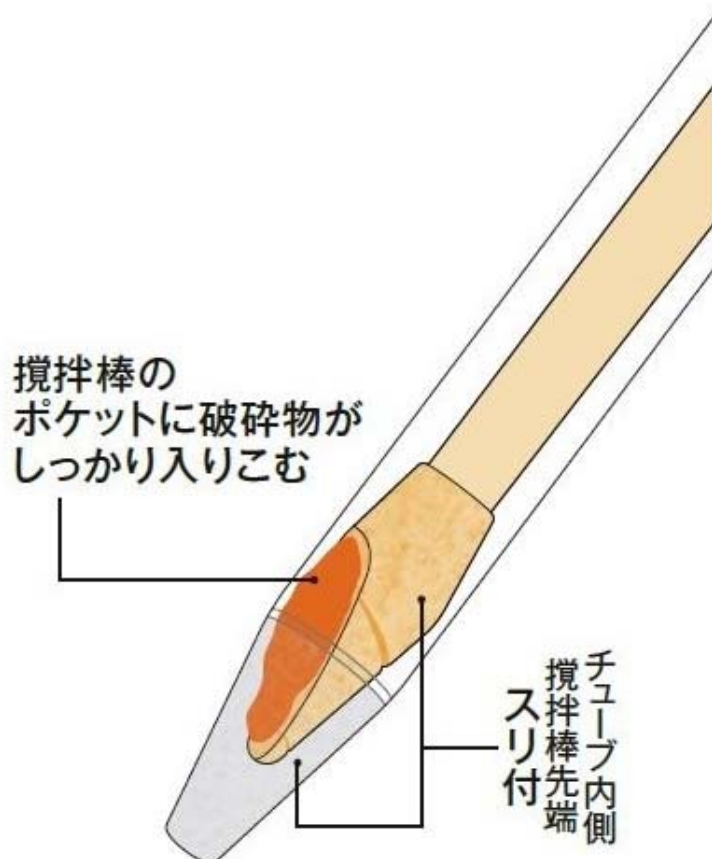
底面にたまりやすい破碎物をスコップ状の部分で掬い上げ、スリ部に設置した螺旋状のガイドで攪拌しながら効率的にスリ部で破碎します。

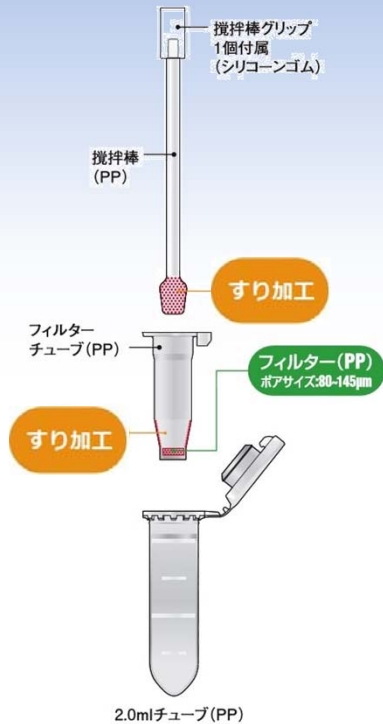
動物組織・臓器、植物（茎・根・種子）、昆虫など各種試料の破碎に使用できます。

※破碎が困難な試料は、専用電動攪拌機（パワーマッシャーⅡ）を使用すると破碎効率が上がります。

※攪拌棒はオートクレーブできません。滅菌が必要な場合は、滅菌済み製品（EOG滅菌、製品名：バイオマッシャー-SPEOG滅菌、商品コード893163あるいは893164）をご使用ください。

### <本製品の特徴>





## BioMasher<sup>®</sup> III

### バイオマッシャーⅢ

バイオマッシャーⅠとⅡの特長をあわせもったタイプです。

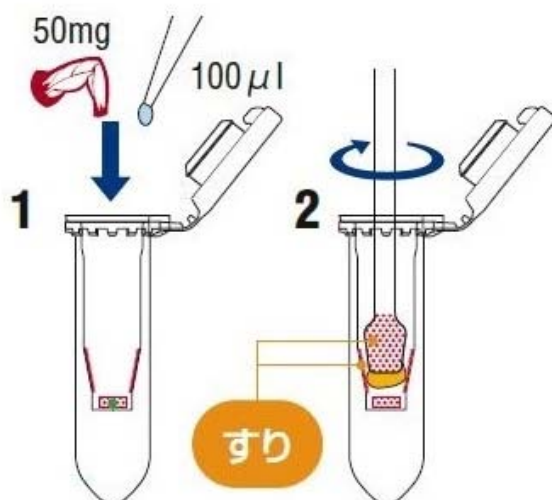
内壁が「すり加工」されたフィルターチューブと、外壁が「すり加工」された破碎棒から構成されます。

フィルターチューブ内で破碎棒を使用して試料のすり潰しを行ったのち、破碎後の抽出液を遠心分離機にかけ、フィルターでろ過します。

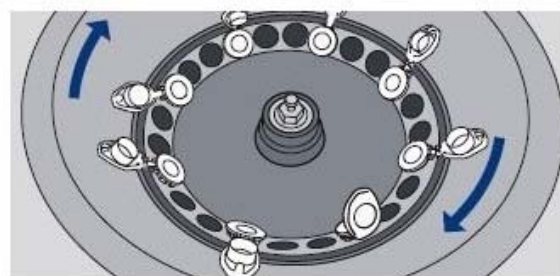
繊維が多く含まれる膜成分はフィルター上にトラップされるため、繊維質の多い試料の破碎にお勧めします。

※破碎が困難な試料は、専用電動攪拌機（パワーマッシャーⅡ）を使用すると破碎効率が上がります。

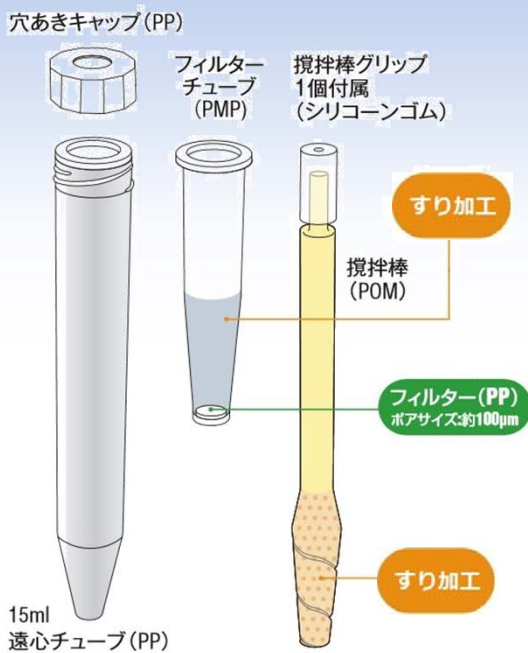
### <操作方法>



3 攪拌棒を抜いて遠心分離機へかける



6,000~10,000×g 10~30sec



## バイオマッシャーV

バイオマッシャーⅢの容量が拡大されたタイプです。内壁が「すり加工」されたチューブと、表面が「すり加工」された攪拌棒の組み合わせで試料を破碎した後、遠心分離機にかけ、フィルターでろ過します。

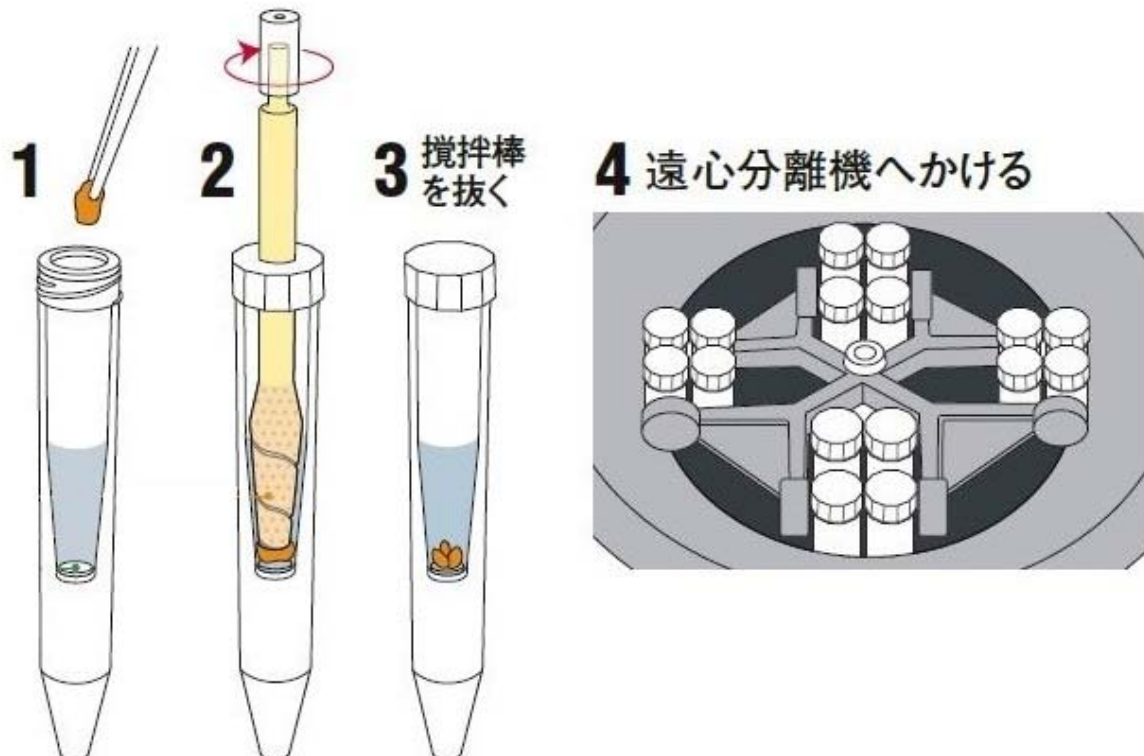
繊維質の多い試料の破碎にお勧めします。

※破碎が困難な試料は、専用電動攪拌機（パワーマッシャーⅡ）を使用すると破碎効率が上がります。

※攪拌棒はオートクレーブできません。滅菌が必要な場合は、滅菌済み製品（EOG滅菌、製品名：バイオマッシャーV EOG滅菌、商品コード891392あるいは891393）をご使用ください。

# BioMasher® V

## <操作方法>





- 単3乾電池×2
- ギヤー式高トルク
- 回転数：約450回転/分



# PowerMasher II

## パワーマッシャー II

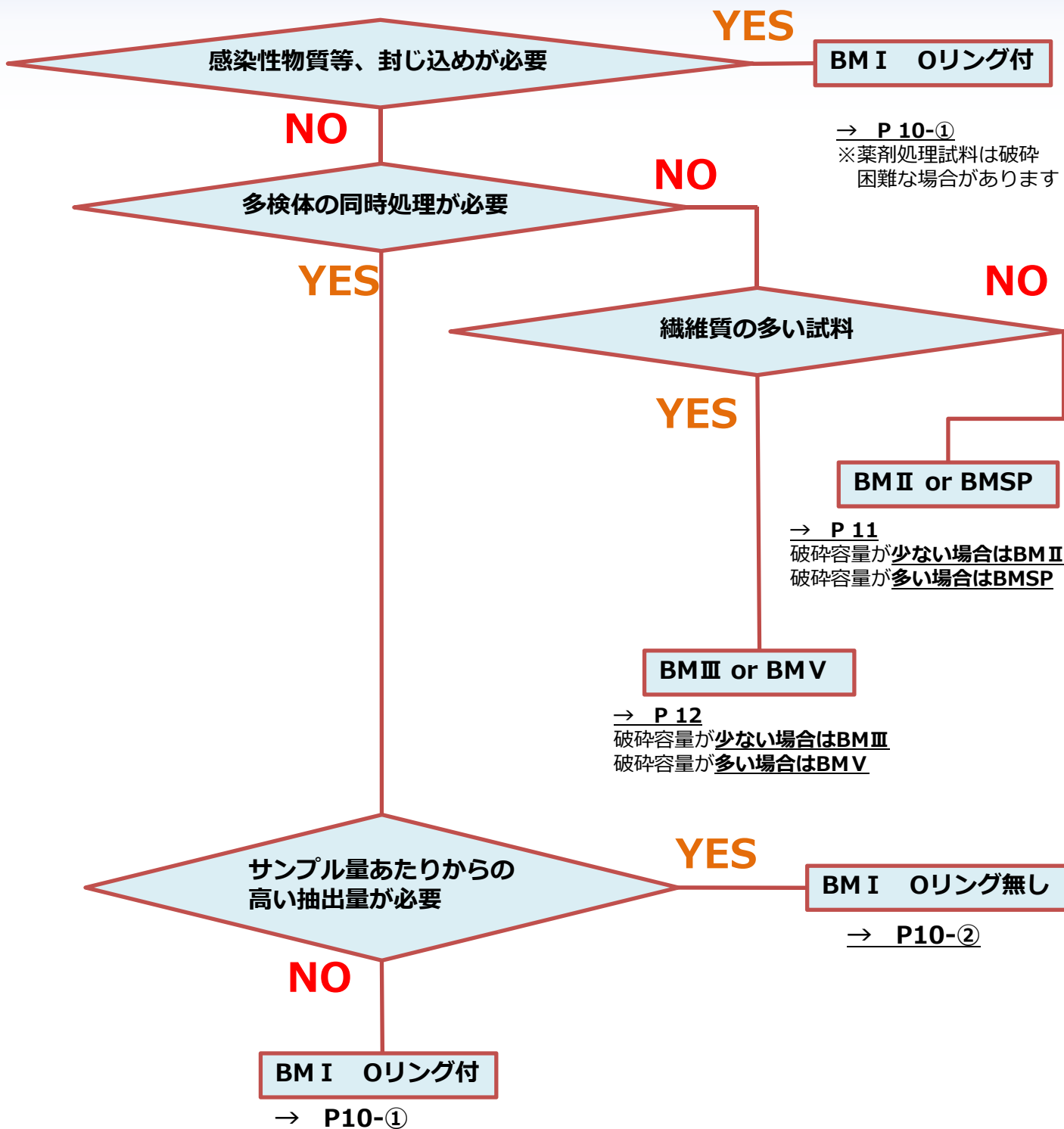
大量サンプルの破碎、手作業では困難な破碎もサポートします。  
バイオマッシャー II、III、V、SPの攪拌棒にセットして、電動で攪拌可能です。  
ギヤー式高トルクで、回転数は450rpmです。

※単3乾電池2本を使用します。



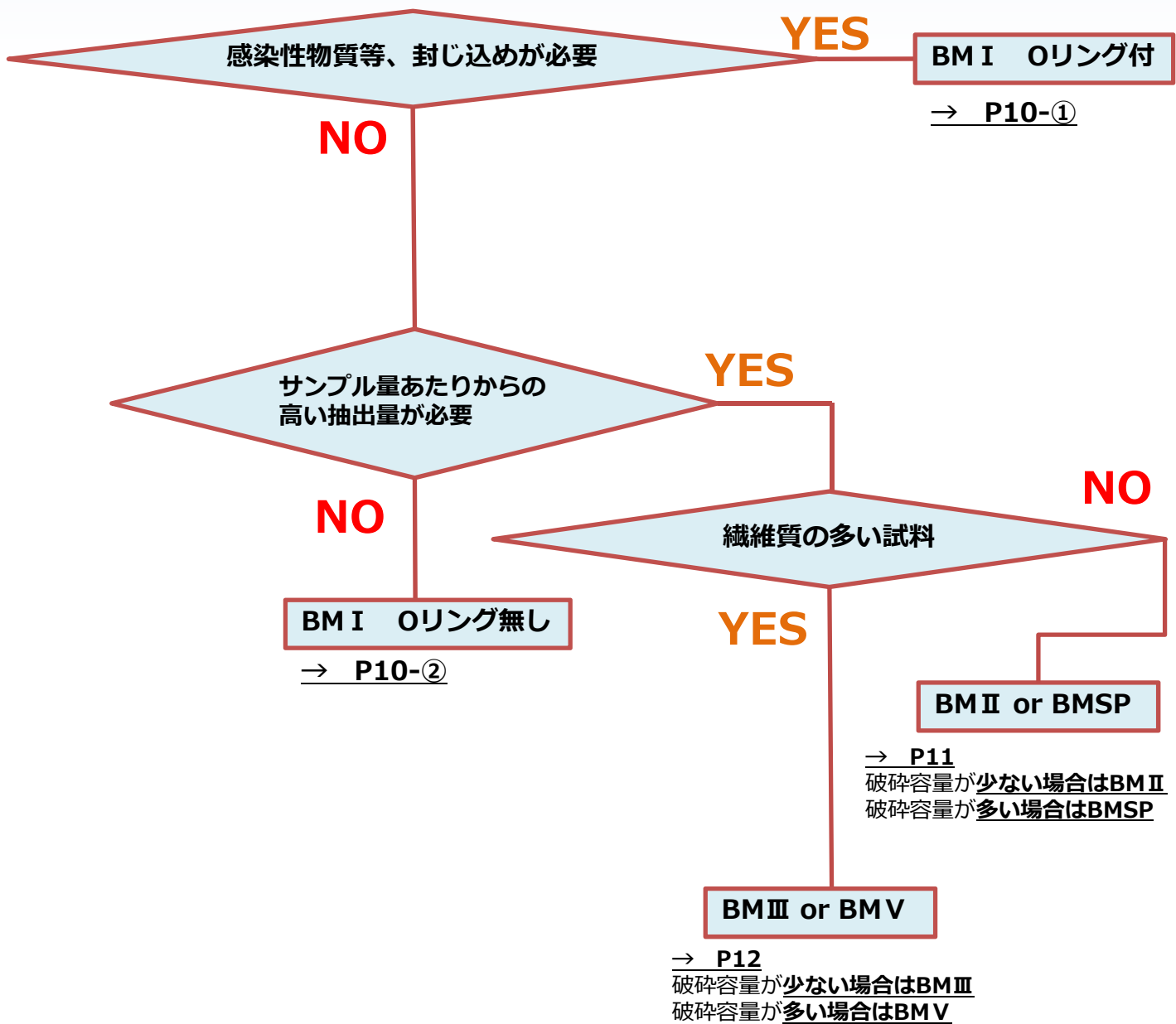
# バイオマッシャーシリーズ 破碎対象組織と適合ラインナップについて (1)

**軟組織** 脳、延髄、腎臓、肝臓、脾臓、等



# バイオマッシャーシリーズ 破碎対象組織と適合ラインナップについて (2)

**硬組織** 上皮組織、消化器官、心臓、筋肉、軟骨、等



## バイオマッシャー I protocol

### ① 肝臓、腎臓、大脳、小脳、脾臓 (新鮮な試料) → Oリング付き破砕棒を使用

1. 回収用チューブにフィルターチューブをセットし、フィルターチューブ内に破砕する組織 50 - 100mgを入れる。
2. フィルターチューブにOリング付き破砕棒を挿入し、奥まで押し込む。
3. 15,000 g、30秒の遠心操作を行う。
4. フィルターチューブと破砕棒を棄てる。
5. 回収用チューブに破砕用緩衝液1mLを加え蓋を締め、ボルテックスを行う。

### ② 小腸、大腸、肺、尾、筋肉、精のう、胆のう、唾液腺、包皮腺、心臓、血管、および薬剤処理した臓器 → Oリング無し破砕棒を使用

1. 回収用チューブにフィルターチューブをセットし、フィルターチューブ内に破砕する組織 50 - 100mgを入れる。
2. フィルターチューブ内に破砕用緩衝液100 $\mu$ Lを加え、Oリング無しの破砕棒を挿入する。
3. 破砕棒をフィルターチューブのフィルター面に押しつけながら回転させ、組織を破砕する。
4. 15,000 g、30秒の遠心操作を行う。
5. 破砕棒を棄て、フィルターチューブ内に破砕用緩衝液900 $\mu$ Lを加える。
6. 15,000 g、30秒の遠心操作を行う。
7. フィルターチューブを棄てる。
8. 回収用チューブの蓋を締めボルテックスを行う。

## バイオマッシャー I 使用論文

### References

1. Yamamoto, T. et al. (2012) Improved RNA extraction method using the BioMasher and BioMasher power-plus. *Journal of Veterinary Medical Science*, 74: 1561-7
2. Yamamoto, T. et al. (2013) Sensitivity and specificity of a commercial BSE kit for the detection of ovine scrapie. *Animal Science Journal*, 84: 508-12
3. Aboelenain, M. et al. (2015) Status of autophagy, lysosome activity and apoptosis during corpus luteum regression in cattle. *Journal of Reproduction and Development*, 61: 229-36
4. Lee, B.S. et al. (2017) Hypothermia decreased the expression of heat shock proteins in neonatal rat model of hypoxic ischemic encephalopathy. *Cell Stress and Chaperones*, 22: 409-15
5. Ikeda, R. et al. (2015) Knockdown of aquaporin-8 induces mitochondrial dysfunction in 3T3-L1 cells. *Biochemistry and Biophysics Reports*, 4: 187-95
6. Uchida, T. et al. (2017) Abnormal  $\gamma$ -aminobutyric acid neurotransmission in a *Kcnq2* model of early onset epilepsy. *Epilepsia*, 58: 1430-39
7. Nakayama, T. et al. (2017) Detection of fungi from an indoor environment using loop-mediated isothermal amplification (LAMP) Method. *Biocontrol Science*, 22: 97-104
8. Roberts, B.R. et al. (2017) Biochemically-defined pools of amyloid- $\beta$  in sporadic Alzheimer's disease: correlation with amyloid PET. *Brain*, 140: 1486-98

## バイオマッシャーⅡ protocol

**破砕対象試料：動物組織・臓器、植物（茎・根・種子）、昆虫等**

1. バイオマッシャーⅡのチューブに破砕する組織50 - 100mgを入れる。
2. 破砕用緩衝液250 $\mu$ Lを加える。
3. 破砕棒を挿入し、チューブ側面に組織を押しつけながら組織を破砕する。
4. 破砕棒を棄て、破砕用緩衝液750 $\mu$ Lを加える。
5. チューブの蓋を締め、ボルテックスを行う。

## バイオマッシャーSP protocol

**破砕対象試料：動物組織・臓器、植物（茎・根・種子）、昆虫等**

1. バイオマッシャーSPのチューブに破砕する組織を入れる。
2. 破砕用緩衝液を加える。
3. 破砕棒を挿入し付属の穴あきキャップで蓋を締め、破砕棒でチューブ側面に組織を押しつけながら組織を破砕する。
4. キャップを外し、破砕棒を棄て、破砕用緩衝液を加える。
5. 付属の穴無しキャップでチューブの蓋を締め、ボルテックスを行う。

バイオマッシャーⅡ あるいはSP 使用論文

### References

1. Jinnai, M. et al. (2017) Production of a novel monoclonal antibody applicable for an immunochromatographic assay for *Kudoa septempunctata* spores contaminating the raw olive flounder (*Paralichthys olivaceus*). *International Journal of Food Microbiology*, 259: 59-67
2. Jasper Elvin James et al. (2016) In vitro antifungal susceptibility of *neoscytalidium dimidiatum* clinical isolates from malaysia. *Mycopathologia*, 182: 305-13
3. Gilbert, J. R., et al. (2017) Resequencing of the Col1A1 gene of *Oryctolagus cuniculus* identifies splicing errors and single nucleotide polymorphisms. *Genes & Genomics*, 39: 549-55
4. Kobayashi, D. et al. (2017) Detection of a novel putative phlebovirus and first isolation of Dugbe virus from ticks in Accra, Ghana. *Ticks and Tick-borne Diseases*, 8: 640-45
5. Kwon, D.H. et al. (2017) Genetic diversity and structure in apple-infesting pests of *Carposina sasakii*, *Grapholita dimorpha* and *Grapholita molesta* in Korea. *Journal of Asia-Pacific Entomology*, 20: 13-16
6. Isobe, K. et al. (2017) Platelet-rich fibrin prepared from stored whole-blood samples. *International Journal of Implant Dentistry*, 2017: 3-6
7. Ishizawa, H. et al. (2017) Differential oxidative and antioxidative response of duckweed *Lemna minor* toward plant growth promoting/inhibiting bacteria. *Plant Physiology and Biochemistry*, 118: 667-73
8. Matsubara, T. et al. (2017) Regulation of osteoclast differentiation and actin ring formation by the cytolinker protein plectin. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 489: 472-76

## バイオマッシャーⅢ protocol

**破碎対象試料：動物組織・臓器、植物（茎・根・種子）、昆虫等のうち、  
繊維質の多い試料**

1. バイオマッシャーⅢのフィルターチューブに破碎する組織と破碎用緩衝液100uL、破碎棒を入れ、破碎棒を回転させて試料を破碎する。
2. 破碎用緩衝液200uLを使用して破碎棒に付着した組織片をフィルターチューブ内に洗い入れる。
3. 破碎棒を廃棄して、室温、10,000 g、30secの遠心操作を行う
4. 破碎用緩衝液700uL加える。
5. チューブの蓋を締め、ボルテックスを行う。

## バイオマッシャーⅤ protocol

**破碎対象試料：動物組織・臓器、植物（茎・根・種子）、昆虫等のうち、  
繊維質の多い試料**

1. バイオマッシャーⅤのフィルターチューブに破碎する組織と破碎棒を入れ、付属の穴あきキャップで蓋を締めた後、破碎用緩衝液で破碎する。
2. キャップを外し、破碎用緩衝液を使用して破碎棒に付着した組織片をフィルターチューブ内に洗い入れる。
3. 破碎棒を廃棄して、室温、6,000 g、30secの遠心操作を行う
4. 破碎用緩衝液を加える。
5. 付属の穴無しキャップで蓋を締め、ボルテックスを行う。

バイオマッシャーⅢ あるいはⅤ 使用論文  
References

1. Alqaydi, M. et al. (2016) Quantitative and qualitative study of STR DNA from ethanol and formalin fixed tissues. *Forensic Science International*, 262: 18-29
2. Yoshizawa, T. et al. (2016) Effects of adrenomedullin on doxorubicin-induced cardiac damage in mice. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 39: 737-46
3. Kimoto, M. et al. (2016) DNA aptamer generation by genetic alphabet expansion SELEX (ExSELEX) using an unnatural base pair system. *Nucleic Acid Aptamers, Part of the Methods in Molecular Biology book series, MIMB*, 1380: 47-60

## FAQ

Q1. 試料の大きさと、容量が適合するバイオマッシャー品番は？

⇒次に記載する試料サイズを目安に、品番をご選択ください。

B M I	試料サイズ50m g
B M II	試料サイズ100m g
B M III	試料サイズ50m g
B M V	試料サイズ500m g
B M S P	試料サイズ1000m g

Q2. バイオマッシャーのチューブの遠心耐性は？

⇒試料の大きさにもよりますが、目安として、

B M I : 10000~15000 g 10~30 sec

B M II : 10000~15000 g 10~30 sec

B M III : 6000~10000 g 10~30 sec

B M V : 3000~6000 g 5 min

B M S P : 3000~6000 g 5 min

以上の条件でご利用ください。

Q3. バイオマッシャーのチューブの冷凍耐性は？

⇒チューブの素材であるPPの冷凍耐性は-60~-40℃くらいです。

液体窒素でチューブごと冷却すると、破損の恐れがあります。

Q4. その他のご質問内容について

⇒以下のURLがお問合せフォームになっております。

こちらからお問い合わせください。

<https://www.nippi-inc.co.jp/tabid/143/Default.aspx>

