

  
CAMAC HARPS  
FRANCE

# カマックハープ取扱説明書

～グランドハープ編～



発行：有限会社 高田ハープサロン

カマックハープをご購入いただきましてまことにありがとうございます。私たちはこの楽器によってあなたの音楽的な向上心が満たされることを願っています。また私たちはフランスの優雅な伝統を重んじた工場で入念に作られたこのハープを選んでいただいたことに感謝いたします。これは私たちが誇れる信頼の証しであり、また私たちはその榮譽のために最善を尽くします。

#### 保証期間

ペダルハープにはすべて納品後10年間の保証が付けられています。保証書は発行しておりませんが販売店とメーカーの記録により管理されています。この保証は弦以外のすべての部品に当てはまります。しかしそれは改造または落下や運送中の事故などの物理的な損害に対してはカバーしておりません。また下の注意にあるような温度と湿度の極端な条件にさらされている状態にある場合も除かれます。

#### 保管上の注意：

- ・表面温度が55℃以上になりますと接着を溶かし、塗装を傷めます。長時間直射日光にさらされる場所に保管したり、暑い日中に車の中に放置しないでください。
- ・氷点下の温度に長期間放置すると塗装がニス割れをおこす場合があります。
- ・エアコンや暖房機からの風が直接当たる場所には置かないでください。木部が収縮や膨張して楽器を傷めます。
- ・湿度は45%から75%の間に保つのが理想です。
- ・ハープの塗装を保護するよう、定期的に柔らかな布で埃を払ってください。その場合油やワックスのついた布製品は使わないでください。

自身で行う日常の調整については、このハープ取扱説明書をよく読んで指示に従ってハープをいつも完全な状態に維持してください。ご自分でできることが書かれていますが、楽器に発生するトラブル、日常の手入れや取り扱い、調整についての質問や疑問などありましたら遠慮なく購入店またはメーカーにお問い合わせください。

#### あなたのハープは

モデル：	
色：	
製造番号：	
登録ご購入者：	
購入年月日：	

## 目 次

弦について	1
付属の工具	2
トラブルシューティング	2
弦の交換	3
チューニングの問題、弦の音程が下がる場合	4
ペダルロッドの調整（オーバーモーションの除去）	5
ナチュラルかシャープの音程が狂っている場合	7
ディスクの調整	8
ディスクから出る雑音	11
弦のナットから出る雑音	13
ペダルクッションの交換	13
コラムトップの取り付け	14

### 各部の呼称

- 1 前柱（コラム）
- 2 アクション
- 3 腕木（ネック）
- 4 ネックプレート
- 5 胴
- 6 響板
- 7 台座とペダル

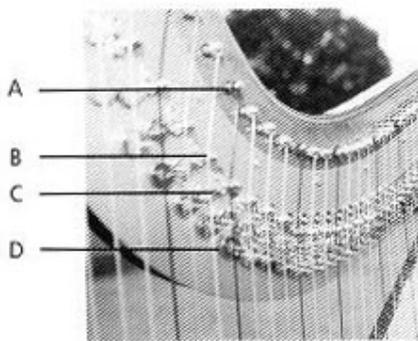


図 2

- A チューニングピン
- B ナット
- C ナチュラルのディスク
- D シャープのディスク

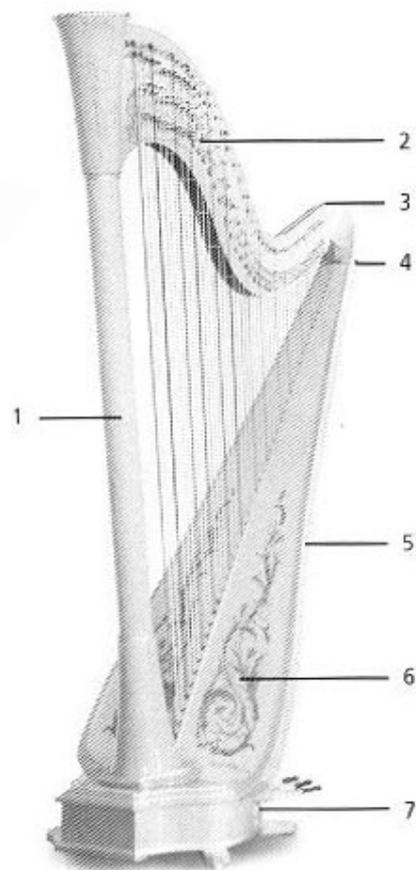


図 1

## 弦について

ハーブの弦の本数にはさまざまな種類があります。

ペダルハーブの弦の数は最も小さな約40弦から、フルサイズのコンサートグランドハーブの標準となっている47弦までいくつかあります。しかしいずれもCの弦は赤、Fの弦は青または黒に色付けされて見分けられるようになっています。

### 弦を特定する2つの方法

番号で呼ぶ場合：最高音から順に下降して番号がつけられています。しかし1番が最も高音の弦とは限らず、最高音のEが1番で1Eとなり、順に2D、3Cと45Cまで続きます。1Eの上のGとFの2本の番号は00Gおよび0Fとなっています。これは歴史上の理由からです。昔のシングルアクションハーブの時代の楽器は変ホ長調(E Major)にチューニングされたので最高音が1Eと呼ばれ、そのまま現在に引き継がれています。この番号の呼び方でいくとコンサートグランドハーブの場合は高音から00G・・・2D・・・18B・・・26A・・・42F・・・45Cとなります。

オクターブ名と音名で呼ぶ場合：上と同じ歴史上の理由のために、オクターブのくくりはEから下に始まります。1Eから7Fまでが第1オクターブです。コンサートグランドハーブの最高音のGとFは0オクターブとなります。その後、低音に向かって第2オクターブ、以下3、4、5、6、および最後の第7オクターブが3本でCで終わります。

音名の呼び方も英語、イタリア語、フランス語、ドイツ語で違ってきます。弦の袋を読むとき、または楽譜を読む時も下の比較表が参考になります。

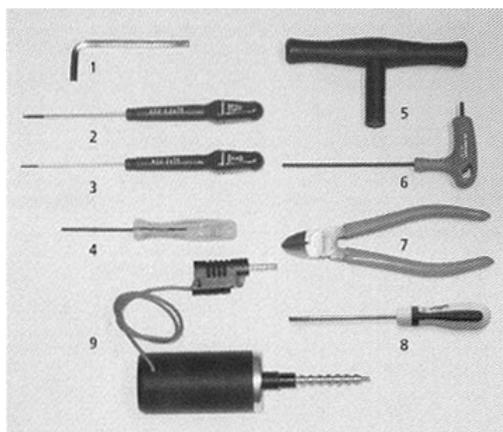
日本語	英語	イタリア語	フランス語	ドイツ語
ハ	C(シー)	Do(ド)	Do(ド)	C(ツェー)
ニ	D(ディー)	Re(レ)	Re(レ)	D(デー)
ホ	E(イー)	Mi(ミ)	Mi(ミ)	E(エー)
ヘ	F(エフ)	Fa(ファ)	Fa(ファ)	F(エフ)
ト	G(ジー)	So(ソ)	Sol(ソル)	G(ゲー)
イ	A(エー)	La(ラ)	La(ラ)	A(アー)
ロ	B(ビー)	Si(シ)	Si(シ)	H(ハー)

日本では受けた教育や音楽のジャンルによって音名の呼び方はさまざまです。上の表から分かるように英語のAとドイツ語のEは同じエーとなり、時々混乱を招きます。従って弦の注文を受けるとき、オクターブ名と音名を言われると例えば3オクターブE(イー)の場合は3オクターブのMi(ミ)ですね、というように違う呼び方で確認しています。

新しいカマックハーブの標準弦は次のような構成になっています。0オクターブと1オクターブ(00G～7F)はナイロン弦、2オクターブから5オクターブA(8E～33A)まではガット弦、5オクターブGから7オクターブC(34G～45C)はワイヤー弦になります。

他のブランドの弦や、ガット弦をナイロン弦に代えることは可能です。しかしながら太さや重さが違いますので、代えたときは楽器の調整や音程が正確に維持されているかどうかを確かめてください。

## 付属の工具



- 1 六角レンチ (5 mm 前柱の取り外し、取り付け用)
- 2 マイナスネジ回し (2.5mm 中サイズのディスク用)
- 3 2.0mmのマイナスネジ回し (小サイズのディスク用)
- 4 六角レンチ (2.0mm 小さなナット用)
- 5 チューニングキー
- 6 六角レンチ (2.5mm ペダルケーブル、大きなナット用)
- 7 カッター (弦用)
- 8 マイナスネジ回し (4.0mm 大サイズのディスク用)
- 9 ロッドチューナー

図3

従来のハーブの調整は複雑で、経験と技術が必要でした。カマックハーブは多くの改良を重ねて、調整は演奏者でもできるようにずっとやさしくし、そのための工具も付属しています。

## トラブルシューティング

例外なくすべての場合において、常に問題が発生した場合、その音に対応するペダルロッドの長さをチェック(オーバーモーションの調整)することからスタートします(第III章 5ページ参照)。ハーブの調整はこのペダルロッドが合っていることから始まります。最初にすべてのペダルロッドの長さをチェックしてください。

\*注: 実際カマックハーブではロッドではなくケーブルが使われていますが、ここでは習慣上ペダルケーブルをすべてペダルロッドと呼んでいます。

\*弦が切れたとき . . . . . 第 章(3ページ)

\*弦の音程が合わないとき . . . . . 第 章(4ページ)、第 章(7ページ)、第 章(8ページ)

\*ペダルの動きがおかしい:

- ペダルロッドのチェック . . . . . 第 章(5ページ)

- ディスクの角度が深すぎるとき . . . . . 第 章(7ページ)

\*ナチュラルかシャープの音程が合わないとき . . . . . 第 章(8ページ)

\*弦の雑音:

- ディスクがしっかりと弦を支えていないで雑音が出る時 . . . . . 第 章(8ページ)

- ディスクがしっかりと弦を支えているのに雑音が出る時 . . . . . 第 章(11ページ)

\*フラット( )で雑音が出る時 . . . . . 第 章(13ページ)

\*特定のペダルの位置で雑音が出る時 . . . . . 第 章、第 章、第 章

\*ペダル・クッションがすり減ったとき . . . . . 第 章(14ページ)

# 1 弦の交換

弦が切れることはあらゆるハーピストにとって頭痛の種となっています。しかしそれは避けることができず、いつ起こっても対処できるように自分で交換できなければなりません。

カマックハープでは正しい本来の弦を使っている限り、それほど頻繁には切れません。実際に弦の構造、弦の長さおよび太さは各音に応じて研究され、切れにくさと同時に音色と弾きやすさに寄与しています。

切れた弦の端に結ばれた緒止めを弦から外し、結び目から端までの長さを見て、新しい弦に緒止めを結ぶ時の参考にしてください。緒止めから伸びた残りの弦が長過ぎると雑音の原因になることがありますので、残った弦がハープの胴や響板に触れていないことを確認して下さい。従来は木の緒止めの代わりに他の弦を切って使っていました。カマックハープの響板の裏の弦が通る穴は円錐形になっています。これは、響板に触れる弦の結び目から共鳴する雑音を除去するために、弦の結び目がすっぽりこの空間に入ることができるという長所を持っています。しかしあなたが細いハープ弦の短い使い残りを使用すれば、これは折れ曲がって穴の中にしっかりとハマって固定されてしまうかもしれません。私たちはこれを防ぎ、弦を安全にするために最初についている小さな木製の緒止めを使い続けることをお勧めします。

新しい弦を用意してください。私たちは最初についているのと同じタイプの弦をいつも使用するようお勧めします。あなたのハープのオリジナルの調整はそれに基づいているからです。したがっていつも同じ弦を使い続ければ、これは調整の安定性に寄与するでしょう。もちろん違うブランドや違う太さの弦を付けても構いません。しかしこの場合、新しい弦に応じて調整しなければならないことを考慮するべきです。

弦に緒止めを結ぶ方法は次の通りです。弦のループを作り、一回ねじってからその輪に弦の端を通して緒止めを入れ、強く締めます。高音の細い弦では2回めの行程を2回通したり、最後にもう一度1回ループをねじって二重に巻くと、さらにしっかり止まって外れにくくなります(図4)。

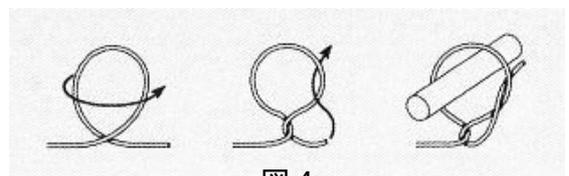


図4

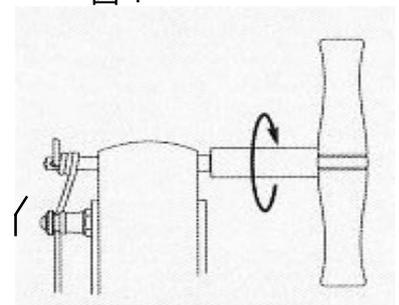


図5

次に響板の穴(アイレット)から出た弦をチューニングピンの穴に通して下さい。チューニングキーでチューニングピンを回して弦を張ります。音が正しく合った時に弦がチューニングピンに2周以上巻き付いていることを確かめてください。弦が図5のような角度を持つことで、腕木の中のチューニングピンを保持し、さらに弦が戻ってしまうことを防ぎます。さらに弦が腕木に向かって巻かれていることも確認して下さい。これが逆にチューニングピンの先端に向かって巻かれると弦が切れる原因になります。

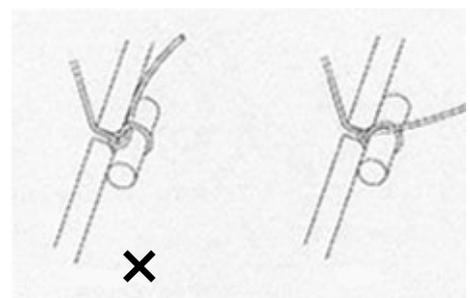


図6

弦の胴の中の残りが緒止めから長く伸びていないことをもう一度確認して下さい。もし弦の残りが胴や響板に触れて

いと(図6)そこから雑音が発生する場合があります。私たちはそのような雑音のどんな可能性も回避するために、弦の端は短くすることをお勧めします。

同じようにチューニングピンに未使用の弦を残さないことをお願いします。時々ハープ奏者は節約のために残りの弦をチューニングピンに巻き付けておく習慣を持っている人がいます。これも雑音の基になることがあります。さらに弦を長い間巻き付けて空気にさらすと品質が劣化し、音も悪くなります。もう一回分使えるじゅうぶんな長さがあれば、余った弦は切ってオリジナルの袋に入れておいた方がかえって経済的と言えます。

\*重要なポイント：ナイロン弦とガット弦は張ってから伸びますので、チューニングピンに通してから張ったまま巻いて2～3周前後で音が合います。音程が正しくなった時、巻かれた弦が腕木まで達してしまったら短く巻き直してください。

ワイヤー弦には金属の緒止めが最初から付けられていますので何の準備もいりません。しかしワイヤー弦は他の弦ほど張ってから伸びませんので、チューニングピンに通してから3cmほど長く緩ませてから巻くと2～3周巻かれて音が合います。

## チューニングの問題、弦の音程が下がる場合

弦が正しい音程を保たない場合は以下の理由でしょう。

- 弦を替えたばかりですとピッチが安定するまでガット弦は約一週間、ナイロン弦ではそれ以上の時間がかかります。弦は図7のように少しずつ弦を引っぱることによってより早く弦のピッチを安定させることができます。

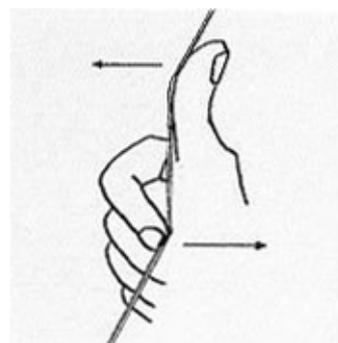


図7

- 弦が特に新しくないのに音程が下がる場合、チューニングピンが緒止めの部分の結び目がしっかり止まっているか、または正しく結ばれているかを確認してください。正しくないと少しずつ緩んでくる可能性があります。結び目をチェックして、必要ならばもう一度それを結び直してください。(弦の交換 3ページ参照)

- 弦が新しくなく、結び目が適切な場合はおそらくチューニングピンが緩くて戻っています。

### チューニングピンをきつくする

チューニングピンはテ・パ・状(先がしだいに細くなっている)になっていて、摩擦によって腕木の中で止まっています。これはバイオリンからピアノまでほぼすべての弦楽器と同じです。弦が適切に止まっている場合、円形のチューニングピンは腕木にしっかりとハマっています。チューニングピンが腕木にじゅうぶんに押し込まれていなかったり、ゆるい場合は弦の張力がチューニングピンを戻し、弦は緩んできます。その場合、これを改善するために3つの方法があります。まず弦の音が合っている状態でチューニングピンに二周以上巻かれ、ナットとチューニングピンの間に前ページの図5のような角度がついていることを確認して下さい。

いったん弦を緩めて、次にチューニングキーでチューニングピンを強く、コルクにねじ込むよ

うに腕木に強く押し込みながら回して締めてください。この方法でチューニングピンは腕木により深く入り、しっかりと止まるでしょう。

それでもじゅうぶんでない場合は、ハンマーでチューニングピンをチューニングキーを入れる側から軽く叩いてください。

それでもチューニングピンが戻る場合は弦を緩めてチューニングピンから取りはずし、チューニングピンを回しながら腕木からチューニングピンを手前に抜いてください。そしてチューニングピンの腕木に入る部分を黒板に使うチョークか、バイオリンの弓に塗る松やにを塗ってから入れ直してください。チューニングピンを強く押しながら弦を張り、音程を合わせてください。

## ペダルロッドの調整（デッドポイント） - オーバーモーションの除去

これは、いかなるハーブの調整をする前に、あるいは調整を行った後にすべきことです。常にオーバーモーションをチェックしてください。ペダルロッドとは前柱の中を通過してペダルとアクションを繋いでいます。従来のハーブは鋼鉄製のロッドを使っていますがカムックハーブでは航空機に使われているケーブルを使っています。これによって金属疲労で折れることはありません。

デッドポイントとオーバーモーションとは

ペダルをフラットの位置からナチュラルに移動するとナチュラルのディスクは回転します。次に、ナチュラルの位置からシャープに移動するとシャープのディスクだけが回転し、ナチュラルのディスクは回転せずに止まっています。ナチュラルのディスクの回転が止まる所をデッドポイントといいます。アクションのあらゆる調整はこのデッドポイントに依存するので、ペダルのナチュラルの位置とこのデッドポイントが一致することが必要です。

デッドポイントの位置は、前柱の中を通過してペダルとアクションを繋いでいるペダルロッドの相対的な長さに依存します。ハーブは弦の張力によって常に緊張状態にあるという構造上起こり得るわずかな楽器木部の縮みや、あるいはペダルロッドが伸びることによってデッドポイントが正しい位置から移動してしまいます。これはナチュラルのディスクを見ながらペダルをシャープに入れた時、静止しているはずのナチュラルのディスクがわずかに回転することで発見できます。つまりデッドポイントが台座のナチュラルのノッチからわずかに下に移動しているのです。これがオーバーモーションです。この場合は音程が狂ったり、雑音を発生することがあります。

ロッドチューナーの使用法

ロッドチューナーはペダルロッドの長さを調整する道具で、1996年以降に製造されたカムックハーブに使われています。真鍮製の軸には7つの輪がついています。その各々は7つのペダルのアクションリンクに当てはまります。それは以下のように使用します：

まず7つのペダルをすべてシャープの位置にしてください。これで裏側のアクションプレートの穴が開きます。（図8）

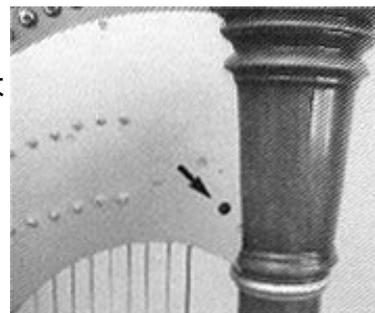


図8

バッテリーチェック：ロッドチューナーから伸びているコードの先端にあるプラスチックのカバーを手で下に降ろしてジャックの金属部分をむき出しにしてください。その部分に真鍮の軸を触れ、ピーという高い音を出してバッテリーをチェックしてください。

で開いた裏側のアクションプレートの穴にロッドチューナーの真鍮の軸を最後まで深く差し込んでください（図9）。

ジャックは前柱の上にある二つのネジ穴の内のどちらかの一つに差し込んでください（図9）。

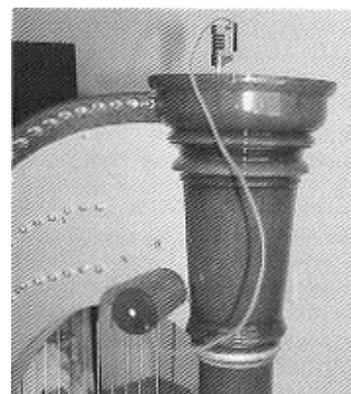


図9

ペダルの右側からはじめ、Aのペダルをゆっくりとシャープからナチュラルに戻してください。

そのときチューナーからピーという音が出た場合、ロッドが長過ぎるので短くしなければなりません。ハーブの前柱を下にして楽器を寝かせてください。このとき横に倒れないように壁か家具に寄りかけて、ハーブの底部にじゅうぶんな作業スペースをとり、柔らかいクッションのようなものにハーブを横たえてください。

ハーブの底からペダルバーと前柱を通っているロッドを見ることができます（図10）。赤いハンドルがつき、L字型をした六角レンチ（2ページ図3、付属の工具の6番）をペダルバーとロッドの接点の先にあるネジ穴に挿入してください（図11）。



図10

ピーという高い音が止まるまで、ねじを右回りにゆっくりと回してください。

音が止まったら手でペダルをシャープのノッチに入れ、再びナチュラルに戻して音が再び出ないことを確かめて終わります。調整が終わったら再びペダルをシャープに戻しておいてください。

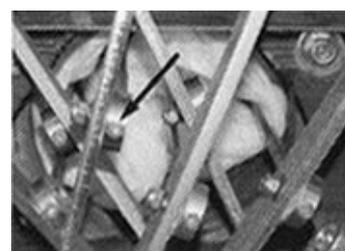


図11

同じように他のペダルを順に調整してください。左側の3本のペダル（BCD）は奥まっているので六角レンチを入れるのが少し難しいかもしれません。

7つのロッドの調整が終わったら、ペダルがすべてシャープの位置にあることを確かめてください。一つでもペダルがナチュラルになっていると、裏のアクションプレートに差し込んだチューナーを抜くことができません。

\*注意：ロッドを長くすることはまずありません。ロッドは自然に時間とともに長くなるばかりです。このチェックの段階でチューナーが何も音を発しなれば、それは調整の必要がないという意味で、原則として何もしないでください。

ただしペダルをシャープに入れる時、ペダルが重くて入れにくいと感じたらロッドを少し長くするとペダルが入れやすくなることがあります。ロッドを長くするにはネジをほんのわずかに左に回します。

## ナチュラルかシャープの音程が狂っている場合

弦をフラットで合わせてナチュラルかシャープの音程が合わない場合はいくつかの理由が考えられます。次の方法で正しくすることができます。

- まず最初にチェックすることはロッドの長さです。今まで述べたようにロッドが伸びてしまった場合はディスクの回転とペダルスロットの位置が正しく合っていません。これは音程に影響します。この方法については第3章（5ページ）を参照してください。

- 弦を違うブランドやゲージに変更した場合も音程が変わることがあります。元の弦に付け替えるか、または以下のいずれかの方法で調整してください。

- 弦は正しいのにナチュラルとシャープの音程が違う場合は「センタリング」が狂ったかもしれません。弦はフラットの段階でナチュラルのディスクの真中を通っています。しかし響板の盛り上がりによって中心からずれる場合があります。この場合の調整方法は第5章、第6章を参照してください。

- 弦は正しく付けられていて、かつナチュラルのディスクの真中を通っているのにナチュラルとシャープの音程が合っていない場合はディスクをチェックして調整します。

基本原理:

弦長とは響板の穴（アイレット）からアクションのナットまでの長さです。ナチュラルのディスクと、その下のシャープのディスクで弦を短くすることによって半音づつ高くなっていきます。

ディスクは弦を短くするだけでなく、弦をつかんでねじることによって張力を変えて正確なピッチになるように調整してあります。状況によってはピッチを合わせるために以下方法で調整をすることができます。

ナチュラルかシャープの音程が低い場合はそのディスクが弦をじゅうぶんにつかんでいないことがあります（図12 ケースa）。弦をより深くつかむためにディスクの角度を調整しなければなりません。またディスクが弦をあまりに深くつかんでいる場合は音程が高くなります（ケースb）。この場合も適切にするようにディスクを調整します。

調整はケースcに近づけるようにディスクを回します。その方法は第5章（8ページ）を参照してください。

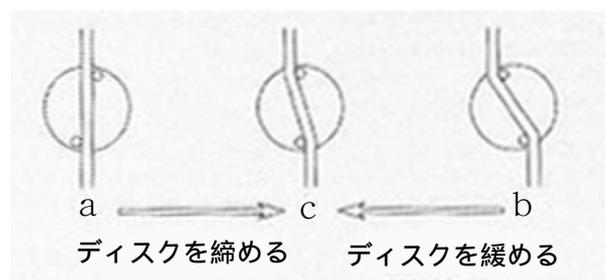


図 12

### ディスク・アタッチメント

ディスクはアクションを貫通しているスピンドルに取り付けられています（図13）。表側のアクションプレートから出たスピンドルの先にディスクは挿入され、さらにネジで絞めることによって楔となり、摩擦によってロックされて固定します。この摩擦によるロックは非常に強いので、一旦締められるとネジを取り除いてもディスクは外れません。これは調整の維持に信頼性と確実性をも

たらしめています。一旦それがセットされれば、ディスクが弦の力で回って戻ってしまうことはありません。

したがって、ディスク調整は後から述べるようにスピンドルからディスクを取り外すための作業を必要とします。

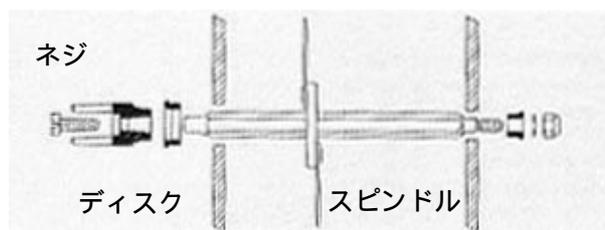


図 13

## V ディスクの調整

ハープのディスクは弦の長さ、太さ、ならびに隣の弦との距離に応じてサイズに多くの種類がありますが、調整の方法によってディスクは次の4つのグループに分かれます。調整が必要なディスクは下のグループに対応して行ってください。

- 1 ナチュラルの 8 E から 43E まで
- 2 シャープの 8 E から 43E まで
- 3 ナチュラルの 0 F から 7 F まで
- 4 シャープの 0 F から 7 F まで

ナチュラルの 8 E から 43E まで ( 2 オクターブ以下 )

- ペダルをフラットの位置にしてから弦を少し緩め、ナットから弦を外してください ( 中音部より高音の弦では緩めなくても外れます )。チューニングピンから弦を取り外す必要はありません。弦がディスクから外れたらペダルをナチュラルの位置に入れます。

- 適切なサイズのドライバーでディスクの中心にあるネジを左回りに 2 周ほど回して緩めます。

- スピンドルとディスクを離すために図 14 のようにドライバーをディスクの 2 本のピンの間に入れてください。次にドライバーでディスクを軽く回します。回す方向はどちらでも結構です。これでディスクは自由になります。

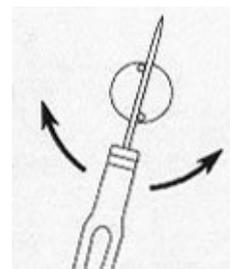


図 14

- ディスクが自由になったらディスクの 2 本のピンが垂直になる角度にし、ディスクの真中のネジを右回りに軽く締めます。ペダルはまだナチュラルの位置にあります。

- ペダルをフラットの位置に戻し、弦をナットに戻して調弦します。

- ペダルをナチュラルにしてみてください。ディスクが弦を少し深く掴んでいることでしょうか。ドライバーの先をディスクの弦の裏側に入れて音程が正しくなるまでディスクを優しく戻してください ( 図 15 )。

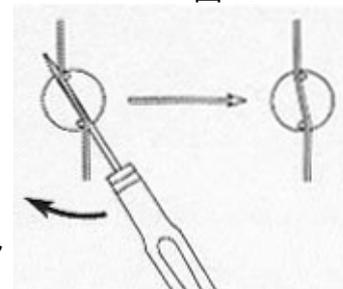


図 15

- ペダルをフラットにして調弦し、再びナチュラルにして調整が正しく行われたかをチェックします。調整が正しければディスクの真中のネジを右回りで適度な堅さに再び締めます。

## シャープの 8 E から 43E まで ( 2 オクターブ以下 )

\*重要なポイント：シャープのディスクはナチュラルと反対方向に回りますので、ネジもナチュラルと逆ネジになっています。シャープのネジは緩めるためには右回り、締めるためには左回りとなります。つまりネジはディスクが回転する方向に回すと緩むと覚えてください。

- ペダルをフラットの位置にしてから弦を少し緩め、ナットから弦を外してください(中音部より高音の弦では緩めなくても外れます)。チューニングピンから弦を取り外す必要はありません。弦がディスクから外れたらペダルをシャープの位置に入れます。

- 適切なサイズのドライバーでディスクの中心にあるネジを右回りに 2 周ほど回して緩めます。ナチュラルの時と逆廻りです。

- スピンドルとディスクを離すために図 16 のようにドライバーをディスクの 2 本のピンの中に入れてください。次にドライバーでディスクを軽く回します。回す方向はどちらでも結構です。これでディスクは自由になります。

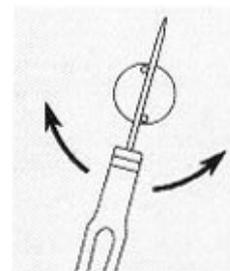


図 16

- ディスクが自由になったらディスクの 2 本のピンが垂直になる角度にし、ディスクの真中のネジを左回りに軽く締めます。ペダルはまだシャープの位置にあります。

- ペダルをフラットの位置に戻し、弦をナットに戻して調弦します。

- ペダルをシャープにしてみてください。ディスクが弦を少し深く掴んでいることでしょう。ドライバーの先をディスクの弦の裏側に入れて音程が正しくなるまでディスクを優しく戻してください(図 17)。

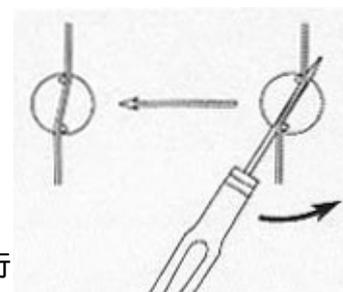


図 17

- ペダルをフラットにして調弦し、再びシャープにして調整が正しく行われたかをチェックします。調整が正しければディスクの真中のネジを左回りで適度な堅さに再び締めます。

## ナチュラルの 0 F から 7 F まで ( 1 オクターブ以上 )

この部分はスペースが狭いためディスクにはピンが一つしかついていません。これを調整する方法は今までと少し異なります。

- ペダルをフラットの位置にして、ナットから弦を外してください。チューニングピンから弦を取り外す必要はありません。弦をディスクから外したらペダルをナチュラルの位置に入れます。

- 適切なサイズのドライバーでディスクの中心にあるネジを左回りに 2 周ほど回して緩めます。

- スピンドルとディスクを離すためにドライバーをディスクの真中のネジに当ててください。手の平でドライバーの頭を打ってください。カチッという音が聞こえたらスピンドルとディスクははずれてディスクは自由になっています。

- カチッという音がしないでディスクが自由にならない場合は小さなハンマーでドライバーを軽く打ってください。これでディスクは自由になります（図18）。

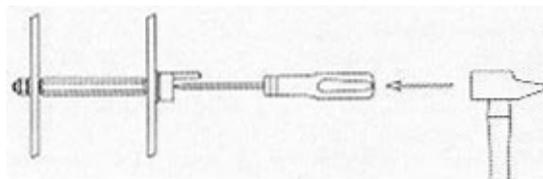


図18

- ハープのこの部分はわずかなディスクの変化で音程が大きく変化します。調整は一度にほんの少しづつ行ってください。ディスクをわずかに左に回すと弦のつかみが多くなり、音程が高くなります。わずかに右に回すと弦のつかみが少なくなり、音程が低くなります。目で見ても分からない程度の回転でじゅうぶんです。

- わずかにディスクを調整したらネジを軽く締めてください。次に弦をナットに戻し、調弦してからナチュラルの音程を確かめます。満足な結果を得るまで、これを繰り返してください。

- ペダルをフラットにして調弦し、再びナチュラルにして調整が正しく行われたかをチェックします。調整が正しければディスクの真中のネジを右回りでしっかりと再び締めます。

#### シャープの0 F7から7 Fまで（1オクターブ以上）

この部分はスペースが狭いためディスクにはピンが一つしかついていません。これを調整する方法は今までと少し異なります。

- ペダルをフラットの位置にして、ナットから弦を外してください。弦をディスクから外したらペダルをシャープの位置に入れます。

\*重要なポイント: シャープのディスクはナチュラルと反対方向に回りますので、ネジもナチュラルと逆ネジになっています。シャープのネジは緩めるためには右回り、締めるためには左回りとなります。つまりネジはディスクが回転する方向に回すと緩むと覚えてください。

- 適切なサイズのドライバーでディスクの中心にあるネジを右回りに2周ほど回して緩めます。

- スピンドルとディスクを離すためにドライバーをディスクの真中のネジに当ててください。手の平でドライバーの頭を打ってください。カチッという音が聞こえたらスピンドルとディスクははずれてディスクは自由になっています。

- カチッという音がしないでディスクが自由にならない場合は小さなハンマーでドライバーを軽く打ってください。これでディスクは自由になります（図18）。

- 音程を高くするためにはディスクをわずかに右に、低くするためにはわずかに左に回します。ディスクが非常に小さいのでほんのわずかでも音程は大きく変化します。目で見ても分からない程度の回転でじゅうぶんです。調整は一度に少しづつ行ってください。

- わずかにディスクを調整したらネジを左回りで軽く締めてください。次に弦をナットに戻し、調弦してからシャープの音程を確かめます。満足な結果を得るまでこれを繰り返してください。

から までの共通項としてフラットで音が正しいのにナチュラルとフラットの音程が両方とも高いか低い場合

ディスクの上、チューニングピンとの間にあるナットを上下することによってナチュラルとシャープの音程が同時に変化します。

- ナットから弦を外し、六角レンチ(3ページ図3の6のレンチ)でナットを止めているネジ二つを緩めるとナットは自由になります。

- 音程を下げたい場合はナットを下に、上げたい場合は上に移動させてからネジを締めます。

- ナットは多少左右にも動きますので、ネジを締める時に弦がナチュラルのディスクの中心を通るように注意してください。

- 音程をチェックし、調整が正しく行われるまでこれを繰り返してください。

- 32 B (5 オクターブ B) 以下の低音部ではナットを上下に動かすことはできません。

## VI ディスクから出る雑音

フラット(開放弦)で出る雑音の場合

フラットで弦がディスクのピンに触れてしまって雑音が出る時、4つの可能性が考えられます。

- その問題がワイヤー弦で起こる場合は弦が古いからかもしれません。ワイヤー弦が古くなり、弾力を失ってシャープのディスクに触れるまで振幅が大きくなってしまったら弦を新しいものに交換してください。弦がまだ新しい場合は下記を参照してください。

- 弦と、張ってある場所が合っているかを確認してください。隣の弦を付けてしまっても音色だけでなく、弦の振幅も大きく変わります。もし違っていたら正しい弦と交換してください。

- 弦が正しい場所に張ってあり状態も良い場合は「センタリング」が狂ったことが考えられます。これをチェックしてください。弦はナチュラルのディスクの中心を通り、ディスクの2本のピンは同時に弦に触れなければなりません。

各弦の一番上にナットがあります。ナットの水平の部分を利用してディスクに対する弦のセンタリングを修正することができます。

ワイヤー弦とガット弦(2005年以降に作られたハープ)の偏心ナット

これらの弦のナットは偏心的 - すなわち中心が片寄っていて弦がディスクの中心になるように左右に動かせるようになっています。

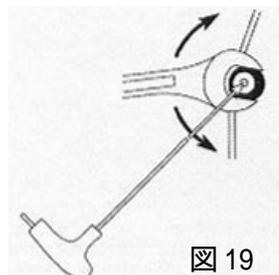


図 19

まず六角ナット（2ページ図3の6番）で中央のネジを緩め、次にレンチかスパナでナットを回して弦位置を変えます（図19、20）。

弦がナチュラルのディスクの中心を通る理想的なポジションは図を参考にしてください。しかし雑音を止めるために多少中心からずれても構いません。最後にネジをしっかりと締めます。

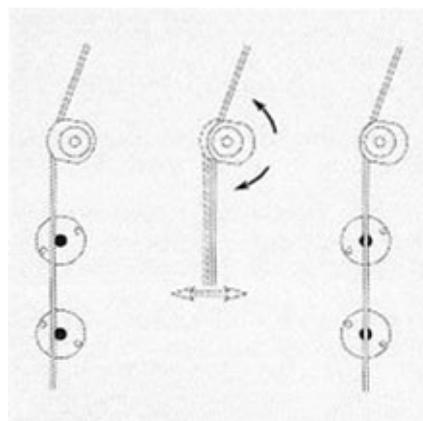


図20

2005年以前に作られたハーブのガット弦用のナット

ナットは調整可能な2本のネジによって付けられています。各ネジは2つの溝に入っていて、下側の溝はネジよりもわずかに広がっていてある程度水平方向に調整ができるようになっています。弦がシャープのディスクにある2本のピンのちょうど真中を通り、ペダルを動かした時に弦がディスクの2本のピンに同時に弦に触れることがナットの理想的な調整です。

- ナットをどの方向に調整すべきかを決めてから弦を緩め、弦をナットから取り外してください。チューニングピンから弦を取り外す必要はありません。

- ハーブに付属する工具でナットについている2つのネジの内の上のネジを緩めてください。

- ナットの位置を保つために片手でナットを押さえながら下のネジを緩め、希望する方向にナットを移動してください（図21）。

- ナットの2本のネジを締めて弦を張り、センタリングをチェックしてください。

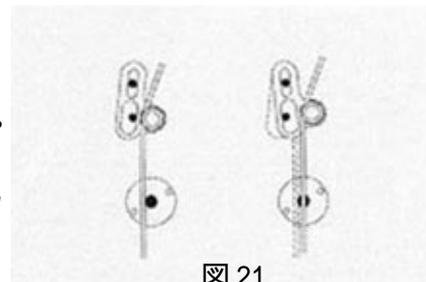


図21

#### ナチュラルかシャープの時に出る雑音

この雑音には2つの原因が考えられます。

- ディスクが弦をじゅうぶんに掴んでいないと弦が弾かれたときにディスクのピンから雑音が発生します。ディスクが7ページの図12aのような状態ではこうなるでしょう。この場合ディスクは弦をもっと深く掴むように調整してください。（8ページ第5章「ディスクの調整」参照）

- ディスクは弦をしっかり掴んでいるのにまだ雑音が出る場合、たぶんディスクがアクションプレートの部分で振動するところから発生しています。この雑音は「アクション・プレート・バズ」と一般に呼ばれます。弦が振動している時にディスクから雑音が出ます。

\*チェックのために：これがアクション・プレート・バズかを確認するためには弦を弾くと同時にディスクを手で押してみてください。ディスクを押すことで雑音が止まればそれはアクション・プレート・バズです。この種の雑音のための調整はハーブの裏側で行います。弦と反対の側でもスピンドルは裏側のアクションプレートを貫通しています。スピンドルを保持し、かつ表側のディスクを支えるためにスピンドルナットがあります。またこのナットの裏には小さな円盤状のディスクス

プリングがつけられています(図22)。このスプリングがじゅうぶんに押さえられていないとスピンドルががたつき、そこから雑音が出る場合があります。

- 裏側のアクションプレートを見てもどの音に対応しているかわかりません。ペダルを動かすとスピンドルナットが回転しますので、この方法で見つけてください。これが一番簡単な方法です。

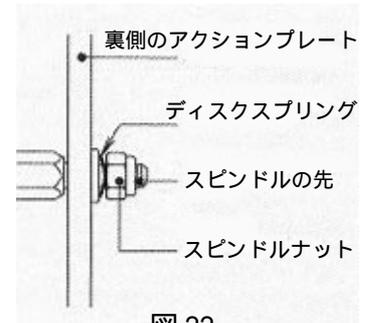


図 22

- スピンドルナットを回してディスクスプリングを堅くするには5.5mmのボックスレンチが必要です。必要以上にこのスプリングを圧縮しないために、雑音が止まるまで一度に4分の1回転ほど回してください。ディスクスプリングが必要以上にきつすぎるとペダルが重くなったりペダルの戻りが遅くなり、場合によってはペダルが動かなくなります。もしペダルの動きが遅くなったらスピンドルナットを少しずつ緩め、ペダルの動きと雑音を確かめながら調整してください。

## VII 弦のナットから出る雑音

フラットの状態で弦を弾くと雑音が出る場合、ナットからの雑音かを確かめるために雑音が出ている状態でナットを指で押してください。それで雑音が消えれば雑音はそのナットから出ています。

\*注：ナットからの雑音はペダルがフラットの状態の時でしか出ません。もしペダルがナチュラルやシャープの時に雑音が出る場合は第6章（12ページ）を参照してください。ナットからの雑音を止めるのはとても簡単です。

- まずナットを止めているネジをしっかりと締めてみてください。わずかに弛んでいても雑音が出る場合があります。必要に応じて一度ネジを緩めてから絞める方法もあります。

- ネジを締めても雑音が止まらない場合は、ペダルをフラットの位置にしてナットから弦を外してください。チューニングピンから弦を取り外す必要はありません。ナットはネジを緩めると上下に動きますのでどの位置に付いていたかを覚えておいてください。ナットを止めている2本のネジを取り外してナットも外します。

- ナットの裏側（アクションプレートと接している面）に薄くグリス（油）を塗ってください。

- ナットを前と同じ位置にして再び2本のネジでナットを取り付けると雑音が消えているでしょう。

## VIII ペダルクッションの交換

従来のハーブには高価なフェルトが巻いてあり、その交換には経験が必要でした。カマックハーブにはフェルトの代わりに高品質で熱によって縮む性質を持ったテフロンがペダルクッションとして使われ、あなた自身で交換することができます。しかも長持ちし、これは少なくとも5年間は交

換の必要がありません。ただし年数の経過で交換するものではなく、劣化して明確なサインが出てから交換すれば結構です。交換が必要となったらお知らせいただければペダルクッションをお送りいたします。

ペダルフェルトが使われている従来のハーブとは違い、カマックハーブのペダルクッションを交換するために台座を取り外す必要はありません。

- 最初に大きめなマイナスドライバーでペダルの横にあるネジ (a) を取り外してください (図 23)。

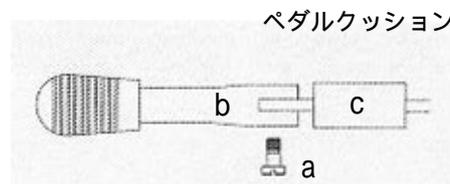


図 23

- 次にペダル先端の部分 (b) を取り外してください。

- ナイフかカッターで付いている古いペダルクッション (c) を切って取り除きます。

- 新しいペダルクッションを挿入するために、ペダルの先に液体石鹸を少し塗って新しいペダルクッションを滑らせて入れてください。ペダルの正確な場所にクッションを置かなければならないので慎重に行ってください。この位置決めに液体石鹸が非常に役立ちます。

- 新しいペダルクッションが正しい場所に入ったら、ペダルの先の部分をはめてネジを締めます。

- 新しいペダルクッションに変わるとペダルロッドの長さに直接影響を与えるので、第 3 章 (5 ページ) を参考に、ペダルロッドの調整を行ってください。

## IX コラムトップの取り付け

カマックハーブの前柱 (コラム) の上部は取り外すことができる構造になっています。この大きな利点はアクション内部 (メインアクション) や、ペダルスプリングを修理するとき、ハーブを分解しないで簡単にアクセスすることができるということです。さらに事故により前柱上部が損傷しても、ハーブ全体を工場に送り返すことなく容易に交換できます。

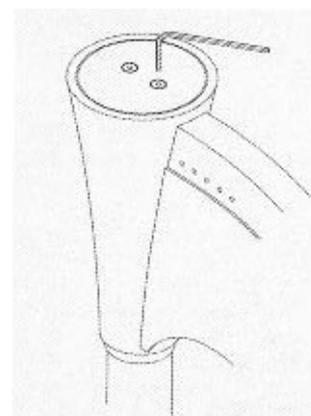


図 24

時間とともにコラムトップは多少緩んで、雑音の発生につながることもあり得ます。特定のペダルの組み合わせでなく、特定の音から雑音が出る場合はこのコラムトップをチェックしてください。

この部分を手で強く押さえると雑音が止まる場合はコラムトップのネジを 5mm の六角ナット (3 ページ図 3、1 のレンチ) で締めてください (図 24)。内部にあるスプリングがしっかり押さえて雑音を除去します。

## ビデオガイド 高田ハーブサロンYouTubeチャンネルより

### ペダルハープのチューニング

<https://www.youtube.com/watch?v=clNtcQhD9Dw&t=1s>

#### チューニング方法



### 弦の交換

<https://www.youtube.com/watch?v=m64EgWxyU1c&t=1s>

#### 弦の交換



### ロッドチューナーの使い方

<https://www.youtube.com/watch?v=lbcHuJS5ytl&t=7s>

#### ロッドチューナーの使い方



### お手入れと注意点

<https://www.youtube.com/watch?v=XZ5WdJpdiWs&t=13s>

#### お手入れと注意点



### Camac Harps

La Richerais - B.P.15

MOUZEIL

France

Tel. 02 40 97 24 97

Fax. 02 40 97 79 31

<http://www.camac-harps.com>

[info@camac-harps.com](mailto:info@camac-harps.com)

### 有限会社 高田ハーブサロン

〒106-0031

東京都港区西麻布4-8-31

レジデンス西麻布 101

Tel. 03 6712 5940

Fax. 03 6712 5941

<http://www.takada-harp.com>

[info@takada-harp.com](mailto:info@takada-harp.com)