

# GUIT STORY

## ガット弦のお話

Ver. 1.20  
2016/Mar

---

企画・制作： ムジカ・アンティカ湘南  
発行： (有)コースタルトレーディング  
野村成人

---

神奈川県茅ヶ崎市東海岸北5-5-2-103  
TEL: 0467-40-4595 FAX: 0467-40-4596  
Mail: [info@coastaltrading.biz](mailto:info@coastaltrading.biz)  
HP : <http://coastaltrading.biz/>

## 前書き

---

ガット弦はチューニングが難しい、切れやすい、高価だ、などのイメージがありませんか？

現在普及している金属弦や合成素材の弦がひろまったのはここ半世紀ぐらいの事なのです。これらの弦は安価で扱いやすく、また音が均質であるというメリットがありました。これらのポイントの裏返しがガット弦の欠点と言えるでしょう。それでも多くの人がガット弦を使いたいと思うのはなぜでしょう？音の豊かな陰影、自然な発音、弓へのレスポンスなど、ガット弦の魅力は多々あります。また取り扱いもちゃんと知識を持ち、それなりに扱ってやれば決して難しいものではありません。そのちょっとした配慮は、ガット弦を使うことによる楽しみの大きさに比べればとても小さな代償のように思います。

ガット弦を楽しむための基礎知識は楽器店で聞いてもわからないことが多いようです。まして身近に詳しい人がいない場合は扱い方がわからず、結果として楽器にあわない弦を使ったり必要な手入れをしていなかったりするために、冒頭に述べた「ガット弦の取り扱いにくさ」として欠点だけが目立っているように思います。このガット弦の「高価で扱いに

くい」というイメージを少しでも変えて、ガット弦を楽しむお手伝いになればと思ってこの拙文をまとめました。

筆者はプロの演奏家でも研究者でもありません。でも過去の仕事を通じてさまざまなジャンルの世界のトップアーティストと接する機会を持つ事ができ、音楽家にとっての楽器、楽器にとっての付属品の大事さ、なにがポイントなのかなどを学んでくる事ができたように思います。

この拙文の第1稿は2011年春に公開しました。その後、実際に使われた皆様のご意見も多々寄せていただきました。いくつかの新情報なども追加して、この**Ver.1.2**（2016年3月公開）を書き直しました。少しでも皆様の愛器の一層のポテンシャルを引き出し、新しい音楽の世界に踏み込むお手伝いができれば幸甚です。

野村成人

(有) コースタルトレーディング  
<http://coastaltrading.biz/>

## 目次

前書き	- 1 -
1. 楽器用弦の簡単な歴史	- 3 -
1-1. 重金属塩	- 3 -
1-2. ヴェニスカトリン	- 4 -
1-3. 巻線の開発	- 4 -
1-4. 新素材： 金属弦、ナイロン弦	- 4 -
1-5. 表面処理： ナチュラル弦とヴァーニッシュ弦	- 6 -
2. 弦の選び方	- 6 -
2-1. 材料は牛か羊か	- 7 -
2-2. 弦の仕上げはナチュラルかヴァーニッシュか	- 7 -
2-3. 弦の太さはどう選ぶか	- 8 -
2-4. メーカーによる <b>ゲージ標記の方式による違い。対照表</b>	
2-5. 各弦のバランス： 傾斜テンションとイコールテンション	- 10 -
2-6. 弦の太さ選びの実際	- 10 -
3. ガット弦の取り扱いと手入れ	- 11 -
3-1. 日常の取り扱い	- 11 -
3-2. ナチュラルガットの場合の手入れ／オイル塗布	- 11 -
3-3. 弦端の処理	- 12 -
3-4. 毛羽立ち（ヒゲ）の処理	- 12 -
3-5. 金属弦からガット弦への付け換え	- 12 -
3-6. テールピースへのガット弦の装着のしかた	- 13 -
3-6-1. 結び目を作って抜けなくする	- 13 -
3-6-2. ループを作って通す A.	- 14 -
3-6-3. ループを作って通す B.	- 14 -
3-6-4. 端に玉（コブ）を作ってはさんで押さえる.	- 14 -
3-7. おまけ：ギヤ内蔵糸巻（遊星／プラネタリーギヤ式ペグ）	- 14 -
3-8. 太い巻線（コントラバス。バスガンバなど）の巻線ゆるみの防止策	- 15 -
3-8-1. 天井からつるして巻癖をとる	- 15 -
3-8-2. オイルに漬ける	- 15 -
3-8-3. ブリッジとナットの弦溝は特に入念に処理をする	- 15 -
3-8-4. 巻線のブリッジにあたる部分（前後）に蠟または石鹼をすり込む	- 15 -
4. テールガットの結び方	- 16 -
4-1. モダン・テールピースの場合のテールガット装着	- 16 -
4-2. ヒストリカル・テールピースの場合のテールガット装着	- 16 -
5. フレットガットの結び方	- 17 -
6. ガット弦に合う弓と松脂	- 18 -
6-1. ガット弦にあう松脂	- 18 -
6-2. 弓と毛	- 18 -
補遺	- 19 -

## 1. 楽器用弦の簡単な歴史

弦を張った楽器はどうやって作られたのでしょうか？見てきた人がいるわけではありませんが狩猟のための道具である弓が作られたときに始まるのではないのでしょうか。昔から弓の弦をはじいてまじないとする儀式は洋の東西を問わずにあったようです。それが儀式の中の人間の声による詠唱の伴奏となり、楽器として発展してきたのではないかと想像いたします。弓の弦には強度の点から絹や家畜の腸が使われました。英語でガット弦のことを **Catgut** ということがあります。その為に、楽器用のガット弦も猫の腸で作られたという説（本来は冗談と思われまます）を聞くことができますが、これはおそらく家畜を意味する **Cattle** から、**CattleGut**、それが縮まって **Catgut** になったのではないかと思っていました。その後、ある資料<sup>1</sup>を翻訳する機会があり、そこではヨーロッパの歴史16世紀前半、スペインのカタロニア地方が良質のガット弦を生産。南ドイツの富裕な商人がスポンサーとなって一大生産地となっており、とくにスペインからの弦の輸入が多かったイギリスなどで、原産地バルセロナ周辺のカタロニア地方の名前から **Catalan** にちなんで **Catline** と呼ばれたという説が紹介されていました。16世紀半ばのスペイン王室の破産から、バルセロナの弦生産も崩壊。それがヴィウエラという楽器の衰退にもつながりました。世界的にはそれぞれの地域での入手のしやすさから東洋では絹、西洋では羊腸が普及してきたことと思われまます。

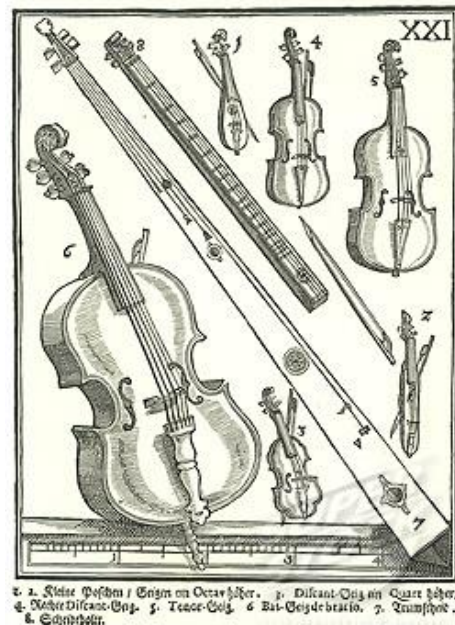
### 1-1. 重金属塩を染み込ませる

西洋ではゴシック、ルネッサンス、バロックと時代が下るにつれて音楽も発達し、使われる音域が広がっていきました。弦楽器もそれに合わせて音域を拡げていきます。

#### 【低音域への挑戦】

低音を演奏するためには太い弦を作る必要があります、ガットをよりあわせただけでは弦そのものの太さがあまりにも太く固くなって演奏性を著しく損ねるのでさまざまな工夫がなされました。

弦は中世には演奏者が自作することが多かったようですが、ルネッサンスの頃から各地に弦作りの専門の職人／メーカー



が現れて優秀さを競い、技術開発競争も盛んになりました。

弦そのものの品質を競ったのはもちろんですが、特に低音用の弦を扱いやすくするための新技術が開発されました。

ガットを重金属塩の溶液に浸して弦全体の比重を重くする方法が用いられたこともありました。昔の絵などで、特に赤黒い色の弦を張っているように描かれているのはこのタイプの弦が使われていた可能性があります。現代でも技術的には可

### 1-2. ベニスカトリン

拗り合わせて作ったガット弦を、さらに数本ロープ状に編む、ベニス・カトリン（キャットライン）という作り方もありました。再現しているメーカーもあります。同じ太さの通常の作り方に比べると太さの割にしなやかなのでプレーンガットよりも少し太めの弦を張ることがで

### 1-3. 巻線の開発

さらに時代が下ると羊腸の上に金属を巻き付けて比重を重くする、現代につながる巻線の手法が開発されました。金属を巻くことによって、極端に太くせずに適度なテンションで低い音が出せるようになったわけです。18世紀初頭、ヴィオラ・ダ・ガンバに7弦目が付け加えられたのは、この技術のおかげで現実的に演奏可能な太さの低音弦（A弦）が作られたことの直接的な影響です。また

### 1-4. 新素材： 金属弦、ナイロン弦

20世紀の初頭までは弦と言えばガット弦のことを意味しました。それ以前も金属弦はありましたが用途や楽器は限られていました。20世紀の中頃から金属弦や合成素材の弦が普及し、楽器の構造や調整の対応とともにガット弦を駆逐して今日に至っています。

能ですがある会社がこの製法の特許を押しやせてしまった為に他のメーカーは作れません。試せないのは残念ですが実際にこのタイプの弦を演奏された方のご意見ではあまり芳しくない結果のようです。

きます。高音域の倍音が増えます。お使いの楽器の特性や演奏したい音楽によって向き不向きがあると思います。モダンなクラシックを演奏される方でも楽器によってはこのタイプを使う場合もあります。コストは手間がかかる分だけ通常のガット弦より2～3割、割高です。

チェロという楽器が大きく発達したのもこの技術のおかげでしょう。昔は電気がなかったのでメッキやアルミは使えませんでした。

プレーンな（なにも巻いていない）ガット弦と、金属を巻いた弦とでは太さ、テンション（張力）、音色なども違ってくるので、中間弦では金属の巻き方をわざと間をあけるような手法も使われました。（オープンワウンドなどと呼ばれます）

ですから、マーラー、ストラヴィンスキー、バルトーク等の時代はガットしかなく、作曲家も当然その響きを想定していたと思われます。

ガット弦は天然素材を使う上に一本ずつ手作りですから、メーカーや職人によって品質に大きな差が出ます。

質の良いガット弦を入手することが、昔から演奏家にとっては必須のことで、それが難しくなるにつれて均質な大量生産のモダン弦に駆逐されていったのでしょう。

音の陰影、ダイナミクス、音程感、発音のよさといった豊かな表現の可能性でガット弦の良さが改めて見直されています。

## 1-5. 表面処理： ナチュラル弦とヴァーニッシュ弦

---

ガット弦は、家畜の腸を細く切ってよりあわせて作ります。よりあわせた後に乾燥させた状態で一応の完成になります。ガット自体は自然素材なので、湿気を吸うと撚り合わせが戻ったりほつれたりする原因になります。これを防ぐために、昔からガット弦には油を染み込ませることが行われました。いまでも表面処理をしていないガット弦（「ナチュラルガット」と呼びます）をお使いの場合は、実際に楽器に装着する2週間ほど前から、良質のオイル（料理用のオリーブオイル、アロマオイルのキャリアに使われるホオバオイル。赤ちゃんの肌につけるベビーオイルなど）に漬けて染み込ませ、きれいに拭き取ってから使うことをお奨めします。面倒であれば、楽器に装着する前

に丹念にオイルを塗りつけて、余分なオイルは拭き取ってから装着してください。この手順を省くと、ガットが手の汗や空気中の水分を吸収するために音程が狂いやすく、また切れやすくなってしまいます。この煩雑さを省くために考えられたのが完成したナチュラルガットの表面に塗膜をつけてやる「バーニッシュ」処理です。ナチュラルガットの完成後、表面に保護用の塗膜をつける方法です。通常は一回だけで効果がありますが、特に湿気対策を強くしたい（手に汗をかきやすい人など）は2回、3回と重ねます。バーニッシュも全能ではありませんから、バーニッシュ弦をさらにオイルに漬ける方もいらっしゃると思います。

## 2. 弦の選び方

---

私が弦を販売していてしばしばお客様からいただく質問は「太さの種類がたくさんあるけれど、どれを選んだらいいですか？」というお尋ねです。これはとても難しいご質問なのです。最終的にはいろいろ試して最適なものを見つけるしかありません。ご自分の楽器にぴったりあった弦（特に太さ）を探し出す過程は労力（時間と経費）がかかってしまうかもしれませんが、それだけの価値がある、ご自分の楽器の最高のパフォーマンスを与えてくれる

ものです。最初にぴったり、という神様に恵まれた幸せな人ももちろんいらっしゃいます。

以下の三つのステップにわけてお話しします。

1. 材料は牛か羊か。
2. 弦の仕上げはナチュラルか、ヴァーニッシュか。
3. 弦の太さはどうするか。



## 2-1. 材料は牛か羊か

ガット弦の素材には大きく2種類。牛（オックス）と羊（シープ、ラム、モンターネ）があるのをご存じでしたか？

私が扱っているメーカー（イタリアのTORO社）は両方作っているのですが、日本へのご紹介は当初羊に絞りました。牛のほうが素材の値段は少し安いのですが、羊のほうがしなやかで、弓奏弦楽器については音も良いように思います（音については個人差、お好みはあると思いますが）。値段の問題は、直販にして流通コストを省くことで少しでも安くしたつもりです。

ほんの少しですが、牛のほうが固目でサステインが長いのではないかという気がしています。つまり、擦弦楽器には羊が向き、撥弦楽器（ギターなど）には牛が向くように思っています。

メーカーによっては何を使っているか公表していないところもあります。外見でも多少判断がつきますが、牛は比較的無色、白、透明で固いのに対して、羊は餛飩色、金色がかかっていてしなやかなように思います。これらの要素は種類だけの違いではなく、製法の影響も受けますので

見分けには慣れが必要かもしれません。

（公平を期するために申し上げておきますと「牛と羊の違いは実際にはわからない」という人／メーカーも居ます。）

技術的には、弦の素材になる元の動物の質、年齢、処理（余分な脂肪分などをとりさる、太さをあわせる、漂白する、乾燥させる、などのそれぞれの工程）のやり方によって品質に大きな違いが出てきます。原料としてもA級、B級などの差があり、たとえばフレットガットやテールガットにはコストを抑えるために同じ牛でもB級素材を使いますが楽弦用にはAA級を使うのでお値段があがります。塩漬けにして保管されている素材の腸を水で塩抜きして、余分な脂肪や筋などを取り除きます。TORO社では材料を水にさらした中で剃刀の刃を使って手作業で仕上げています。大量生産メーカーでは薬剤を使って処理しているようですが、そうすると本来のガット繊維にも影響が出るのではないのでしょうか。

## 2-2. 弦の仕上げはナチュラルかヴァーニッシュか

ナチュラル弦の長所は、その音と演奏性（弓の毛のかかりの良さ）でしょう。一方、ヴァーニッシュ弦の長所は耐久性と安定性にあります。演奏者がどちらを重視するかによって選んでいただくしかありません。また、特に汗をかきやすい方や、湿気の強い季節のためにヴァーニッ

シュを複数回（3回）かけた弦もご用意してあります。

- 音と演奏性重視ならナチュラル。
- 安定性と耐久性重視ならヴァーニッシュをお選びください。ヴァーニッシュ弦のほうがすべりが良いので、モダン弦から、初めてガット弦をお試しになる場合



はヴァーニッシュ弦のほうがなじみやすいかもしれません。

私は、TORO弦を扱い始めた時点でメーカーのTORO社と相談の上日本のお客様向けには1xヴァーニッシュ（ワシントン・ヴァーニッシュ）を標準仕様としました。弊社のカタログなどで特記（ナチュラルとか3xヴァーニッシュなど）の無い弦は全て1xヴァーニッシュです。良質な材料を厳選して1xヴァーニッシュをかけたTORO弦であれば、一部のモダン弦よりも楽器へのなじみとチュー

ニングの落ち着きは早く、装着時にきちんと処理していただければ2～3日でコンサートなどでのご使用に耐えるところまで安定すると評価いただいています。

また太い方の弦では純銀を巻いてあります。巻線にしないと太くなりすぎて演奏性を損ねる為です。それでも巻線ではない、裸ガット特有の音がほしいという方のために、品番によって裸ガット（かなり太くなる）もご用意しました。通常在庫が無い場合も特注でご注文をお受けしますのでご相談下さい。

### 2-3. 弦の太さはどう選ぶか

弦楽器は、弦のテンションがその楽器に合っていることが大事です。市販のモダンな弦の場合、あまり選択の余地がないこともあって気にしないでお使いの方も多と思います。弊社では各種の太さをご用意しましたから、お使いの楽器へのテンションのマッチングをぜひ意識して確認してみてください。

#### ●テンションのミスマッチ

一般に、お使いの楽器に対して特定の弦のテンションが強すぎる場合はその弦の音はつまった感じ。テンションが弱すぎる場合は音が裏返りやすくなる、キーキー言う、といった傾向が出ます。

この意味で「ガット弦は太ければ太いほど良い」というのはとても誤解を招きやすい言い方だと思っています。

同じ楽器であっても、演奏の基準ピッチが違えば（例えばA=440Hzか、415Hzか、など）テンションは変わってきます。

#### ●テンションの3要素

テンションは3つの要素：①有効弦長（ナットからブリッジまで）②基準ピッチ③弦の太さの関係で決まってきます。

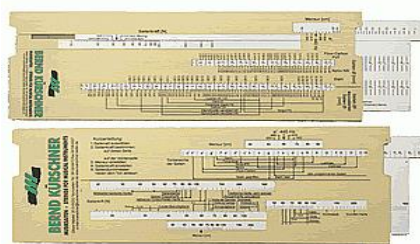
（一般的には、これに弦の素材が何か。ガットかナイロンかなどが関わってきますが、ここではガットであることを前提）これら3要素の内、他の条件が同じ場合：①有効弦長が長ければ（楽器が大きければ）テンションは上がる（強く張ってやらないと必要なピッチまであがらない）。→細めの弦にしたほうが通常のテンションで演奏できる

同様に弦長が短い（楽器が小さい）場合はテンションは下がる→太めの弦があう②基準ピッチが高ければテンションは上がる（同じ楽器ならA=440Hzの場合のほうがA=415Hzの場合よりもテンションが高くなる）。低ければテンションは下がる。

③同じ楽器とピッチであれば、弦を太くすればテンションは上がる。細くすればテンションは下がる。

### ●テンションのはかり方

計算した数字はあくまでも参考でしかありませんが、インターネット上でいくつか計算できるサイトがあります。上記の3要素でテンション (k g) を出してくれます。また、計算尺のようなものでこれを計算するものも市販されています。



(弊社扱いはドイツのキルシュナー社製)

## 2-4, ピラストロ社の弦の太さ

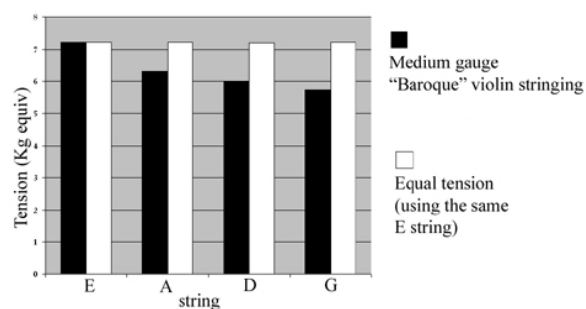
ガット弦をお好みの方が使っている場合が多い  
ピラストロ社は独自のゲージ (太さ) を表す表示  
単位「ピラストロマス」を使っており、1pm (ピ  
ラストロマス) が 0.05mm 換算となります。ピラ  
ストロ社のいわゆるガット弦 (オイドクサ、オリ  
ーブなど) はガット芯線の上に金属を巻いたもの

なので、TOROの裸ガットとはゲージの直接比  
較はできません。

## 2-5. 各弦のバランス：傾斜テンションとイコールテンション

現代の弦楽器は多くの場合「傾斜テンション」でバランスをとっています。これは、特に高音域でのメロディーラインなどを活かすために、高音弦のテンションを強めにとる為です。一方バロック時代には「イコールテンション」と呼ばれる、高音弦から低音弦までテンションが同じレベルの調整が施されていたようです（＝弦の太さも現代よりも低音弦が太かった）。このテーマを掘り下げると奥が深いのでここでは省きますが、弊社のホームページでご紹介してある「ガット弦の探求」という記事をご参照ください。ここでは興味深い図版のご紹介にとどめます。

	E	A	D	G
Medium-gauge "Baroque" violin stringing	0.58	0.76	1.08	1.55
Equal tension (using the same E string)	0.58	0.87	1.3	1.95



## 2-6. 弦の太さ選びの実際

実際には試行錯誤で最適ゲージを求めていくしかないのですが、まずは「ミディアム」と言われているゲージでお試しいただいてはどうでしょうか（お使いの楽器が通常より小さめであることがはっきりしていたら、ミディアムより一つか二つ太めの弦があう可能性があります）。その上で、下記の傾向をご参照いただいで、より太い弦や細い弦を試すことになります。

●弦が太すぎる場合：もし特定の弦が詰まり気味に感じられたら（＝テンション

が強すぎる＝ふとすぎる）その弦のチューニングを1全音（から2全音）下げて弾いてみてください。それで弦がより歌う感じになったら、テンションを弱くしたほうが合うということですから、今お使いの弦は太すぎる可能性があります。

●弦が細すぎる場合：逆に、特定の弦がキーキー言う、裏返りやすいと感じられたら、1音上げて弾いてみてください。それで音が安定するようであれば、いまお使いのその弦は細すぎる可能性があります。

### 3. ガット弦の取り扱いと手入れ

---

#### 3-1. 日常の取り扱い

---

ガット弦は扱い方さえ気をつけていただければ長持ちしますし、チューニングも安定しています。下記のお手入れを心がけましょう。当然個人差はありますが、弊社のご提供しているTOROをプロのオーケストラでお使い下さる方も増えてきまして、たとえばバイオリン1e弦1xVの場合、ほぼ1ヶ月半に一回。2a弦で3ヶ月に一回交換すれば充分とのお話をいただきました。

●演奏の後には汗などの汚れは拭き取る  
●弦についた松脂は拭き取る（神経質になることはありませんが、松脂は「親水性」があるので湿気を含み、放置すると弦に悪影響が出る可能性があります）

●ナチュラルガットの場合は次項のようにときどきオイルを塗る。（重要：弦の寿命を延ばし、チューニングの安定性も保つ為）

●毛羽立ち（ひげ）は切り取る（ひっぱらないで爪切りなどで根元から切取る）

●（ガット弦に限りませんが）新しい弦を装着する時には

（1）ナット（上駒、サドル）やブリッジ（下駒）の弦溝をできるだけなめらかにしてやる。通常は、鉛筆の芯をこすりつけたり、石鹼（固形の洗濯石鹼など）

や蝋燭をすりこんでおく。また弦そのものにも、あたる部分には蝋燭や石鹼を塗布すると良いでしょう。

（2）新しい弦の場合、親指などで弦を指板に強く押しつけて端から端まで強くこするとチューニングの落ち着きが早くなります。

言うまでもないこととは思いますが、弦を取り扱う場合は急角度で折り曲げたり、ねじれたまま引っ張って折り目を付けたりしないように気をつけましょう。

（3）弦の再利用

一度使ったガット弦でも長ささえあれば何回も使えます。使い捨てにせず、使えそうなものはビニール袋などに入れてとっておいてください。

（4）巻線のリサイクル

TORO弦の巻線は純銀（95%）を巻いてあるので、弊社ではリサイクルの回収をしています。お問い合わせください。

#### 3-2. ナチュラルガットの場合の手入れ／オイル塗布

---

ヴァーニッシュをかけた弦をお使いであればあまり気にしなくて良いのですが、ナチュラルガットを選ばれる際には、楽

器に装着する前にしっかりと油を染み込ませるか塗布した上で、装着後も時々オイルを塗ってやる必要があります。TO

RO社からのコメント：「オイルを塗る場合はアーモンドオイルやエキストラバージンオリーブオイルなどの軽めの種子性の油をお奨めします。過乾燥を防ぐだけでなくこれらのpH値がガットに適しているので劣化を予防するからです」弓の毛があたる部分（松脂がつく部分）には塗らない。また、このナチュラルガットの場合、楽器に取り付ける前10日間ほどオリーブオイル漬けにした後、丁寧に拭き取って乾かしてからつけるという方もいます。こういった手入れが必要なことを知らずに使っていると、毛羽立ちやすく切れやすい、チューニングが狂

いやすいなどという、いわゆるガット弦の弱点が出やすくなります。

ヴァーニッシュをかけたものは表面が保護されているのでこういった手入れはほとんど不要です。乾湿の変化の激しい日本で上記の問題の出にくい1xヴァーニッシュを標準仕様として提供しているしだいです。

オイル漬けにすると少しですが弦の比重が増すので音がかわります（落ち着く、丸くなる、暗くなるなど。ほんの少し太めの弦を付けた場合に似ているかもしれませんが）

### 3-3. 弦端の処理

ガット弦はとてもエコロジーで、もし端の方で切れたとしても全体の長さが足りればそのままお使いいただけます。またお使いの弦が長すぎたり、古い弦をガンバやリュートなどのフレット用にするために端を切る必要が出てきたりした場合は、切ったあとの端をライターなどの火で少しあぶってください。溶けて小

さな固まりになるので、よじりあわせた繊維がほつれにくくなります（電気ごてを熱して押し当ててもきれいに処理できます。

### 3-4. 毛羽立ち（ヒゲ）の処理

毛羽立ちのようにひげが出てきた場合にはそこからほぐれるので決してそのひげ

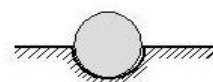


は引っ張らないように。よく切れる爪切りやはさみなどで、ひげの根本から切りとります。

### 3-5. 金属弦からガット弦への付け換え

金属弦からガット弦に換える場合は、本来は弦の太さが大きくなるので、ブリッジとナット（上駒）の弦溝の太さを弦にあわせませす。普通は金属弦のほうがだいぶ細いはずですので、弦溝を太くしてやります。もし初め

てガット弦を試してみよう、というような場合はガット弦自体は可塑性があるので多少のことでしたら前からある弦溝にフィットしてくれるかと思えます。ただ長期的に



はやはり弦にあった溝の幅にしたいところ（ノイズ感が減る。弦が溝の底部にしっかりあたって振動を伝えるのでより深い響きになる）。弦の太さに近い細に丸ヤスリがあればベストです。それが入手できない場合は、目立てやすりなどの細かいエッジで代用します。弦溝の深さと幅は、弦が半分埋まるぐらいを目安とされるとよいでしょう。溝は弦がスムーズに動く必要がありますので、ざらざらにならないように。滑りやすいように柔らかい鉛筆の芯などをこすりつけておきます。

弦溝の端（弦にあたる角）がとがっていると弦が切れやすくなりますからできるだけなめらかに。また、普通は金属弦よりもガット弦のほうが振幅は大きいので、弦高も少し高くしたほうがよいかもしれません。弦溝の底を削るのではなく、両サイドを少し広げてやるという感じでしょうか。

作業に自信がない場合や、大幅に弦高の調整などもお考えの場合は、ブリッジやナットの新調が必要になるので専門の技術者に相談したほうが良いでしょう。

### 3-6. テールピースへのガット弦の装着のしかた

なにを今更、という方も多いかと思いますが、初めてガット弦を使う方からはこのお問い合わせをよくいただきます。

●アジャスターは外す：ガット弦の場合アジャスター（ファインチューナー。ピッチの微調整用のネジ）は使いません。できれば取り去る。組み込み式テールピースの場合はテールピースごと取替える。

●テールピースの弦を通す孔の縁  
この部分が尖っているとそこから弦が切れる可能性が大きくなります。極端に丸める必要はありませんが、尖っていると感じた場合は細かなヤスリなどで当たりを柔らかくしてやりましょう。

●弦の取り付け

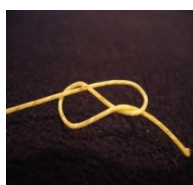
ガット弦のテールピースへの取り付けは一般に下記2種類の方法があります。どちらも差し支えありません。後者（ループ式）の場合、ほんの少し弦を下（楽器のがわ）に引っ張るのでブリッジのところ少し角度がついてテンションをあげる方向かと思います。また、ブリッジからテールピースまでの弦の振動する長さも少し変わるので、音に影響があるという方も居ます。

●他社の弦についているフェルトワッシャーなどをとっておいたり、自作したりしてテールピース側に装着する方もいらっしゃいます。

#### 3-6-1. 結び目を作って抜けなくする

単純に、テールピースの孔に弦を通してからテールピースの裏側で弦に大きめの

結び目を作ってひっかける方法です。穴から抜けない程度に大きめのしっかりした結び目ができれば、特に結び方にこ





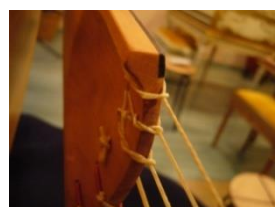
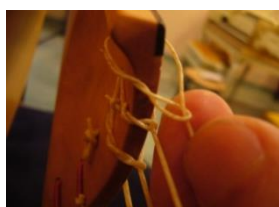
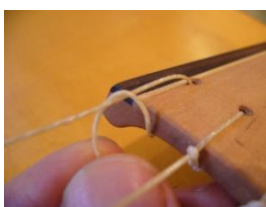
だわりません。写真は一例で八の字結びといわれるものです。これで両端を引っ張ると普通の固結びより少し大きな結び目になります。この時に細く切ったセーム皮などをいっしょに結んでやるという

工夫もご紹介いただきました。また、特に細い弦の場合はコブを作っても抜けやすいので、後述のループ式のほうが安心かもしれません。

### 3-6-2. ループを作って通すA.

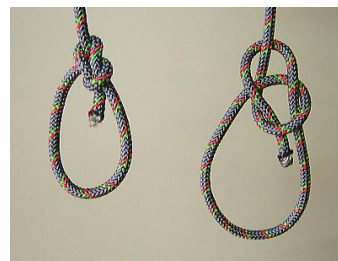
穴に弦を通してから、その弦の、テールピースの穴から出てネック側に伸びているもう片方の端に巻き付けて(ループを作って)締める方法があります。最後

は2~3度巻き付けてから長い方(ネックの方に伸びている方)を引っ張って引き締めてやればしっかりと止まります。



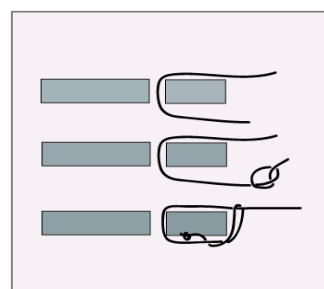
### 3-6-3. ループを作って通すB.

1. テールピースに通した弦の下側A. (楽器側)の先でロープや紐の扱いで一般的な「もやい結び(Bowline knot)」のループを作る
2. そのループの先をテールピースの端からのぞかせて、そこにもう一方の端Bを通して糸巻きのほうへ



### 3-6-4. 端に玉(コブ)を作ってはさんで押さえる.

1. テールピースに通した弦の下側A. (楽器側)の端に玉を作る(むすび方は何でも良い)
2. 次に、その端をもう一方の端B. (糸巻きの方に伸びた弦)の上からまわして、テールピース裏側でBの元の方の下に挟み込む。これで充分押さえられる。



### 3-7. おまけ: ギヤ内蔵糸巻(遊星/プラネタリーギヤ式ペグ)

この章の最初にファインチューナー(アジャスター)は外すと申し上げましたが、楽器により、人によってはやはりチューナー

がほしいという方もいらっしゃいます。その場合、ペグの中に精密なギヤを組み込んだもの(外見上は普通のペグと見分けがつか



かない)が開発されていますのでご紹介  
します(独・ウィットナー社。米・ペグヘツ  
社)。ギヤ比が4:1なので、普通のアジ  
ャスターよりは引っ張る量が大きくガッ  
ト弦には向いていると言えるでしょう。ま  
たバックラッシュが無いので季節によっ  
てお悩みの方にはうってつけです。



### 3-8. 太い巻線(コントラバス。バスガンバなど)の巻線ゆるみの防止策

低音用の太い巻線については、ガットの  
耐久性だけでなく、巻いてある金属弦の  
ゆるみが大敵です。特に銀巻の太い弦は  
お値段も高いので少しでも長持ちしてほ  
しいものです。

ユーザーの皆様がそのための秘訣をいく  
つか公開してくださいましたのでご紹介  
しておきます。

#### 3-8-1. 天井からつるして巻癖をとる

入荷した時点では袋に納めるために巻い  
てあるので巻癖がついています。これを  
なくす為に、楽器に張る前に10日間ぐ

らい弦を天井から吊します。下端には適  
当な重りを付けたほうがまっすぐに伸び  
やすいでしょう。

#### 3-8-2. オイルに漬ける

ナチュラルガットと同じ処理ですが、弦  
を張る前、やはり10日前後良質の植物  
オイルに漬けておく。丁寧に油をふきと  
ってから楽器に装着する。

\*TOROの巻線は、2年ほど前にメーカーと会  
話して、巻線については芯線のガットはヴァーニ  
ッシュをかけるようにしました。したがって、こ

の処理がどこまでTOROの巻線で実効がある  
かは不明です。一方で、銀線と芯のガットとの間  
に絹を巻いてあるので、そこにオイルが染み込む  
ことによって全体の比重が少しあがる可能性が  
あります。結果として少し太めの弦を張ったと  
同じような結果に感じられる可能性があります。

#### 3-8-3. ブリッジとナットの弦溝は特に入念に処理をする

特に巻線に限らずすることですが、巻線  
については特に鉛筆の芯や蝋燭などをこ  
すりつけてすべりをよくしておいたほう

が寿命が調弦も安定するし弦の寿命も延  
びます。

#### 3-8-4. 巻線のブリッジにあたる部分(前後)に蝋または石鹸をすり込む

ロウソクの蝋、または固形石鹸を、巻線  
側(巻いてある銀線の間)にすり込む。  
これは、実際に装着した時には弦が伸び

てブリッジにあたる位置が変わるので、  
装着してから2~7日ぐらいしてから  
のほうが良いとのこと。

## 4. テールガットの結び方

ヴァイオリン族の楽器であれば、テールピースがあり、それをエンドピンにつなげ止めるためのテールガットがあります。このテールガットの素材によって楽器のレスポンスや音も変わります。テールガットを本物のガットにすると音が明瞭になった、しっかりと遠鳴りするようになった、というご意見もいただきました。弊社では楽器に応じた太さのテールガットをご用意してあります（VN用2.00mm、VA用2.20mm、VC用3.20mm、CB用M5.00mm、CB用L5.20mm）。実際にテールガットを換えるということは、弦を全て取り

外すことになるので、サウンドポスト（魂柱）の立替まである程度できる技術を持った方にご相談いただくほうがよいかと思えます。

ただ、一般の弦楽器技術者の方でも、本物のテールガットを使ったことのない方も多くいらっしゃいますので、その場合の装着手順をご説明します。

アメリカのダニエル・ラーソンさんのHPに詳しく紹介されています。

まず必要な太さのテールガットと、結索用の細めのガット。それにニッパーか鉋などの切る道具とライターをご用意ください。

### 4-1. モダン・テールピースの場合のテールガット装着

テールピースの端から二つの孔が開いていてテールピースの内側に通すような構造の場合（右写真）：テールガットを必要な長さに切ってテールピースの孔を通した後、ライターであぶります（少し溶けて太くなった感じで固まります）。そ

れをさらに細めのガットで3～5回程度巻いて太くし、孔から抜けにくいようにします。



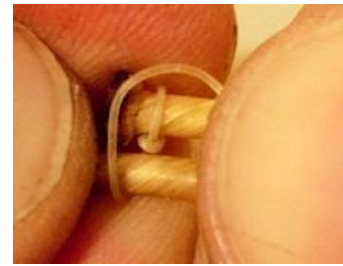
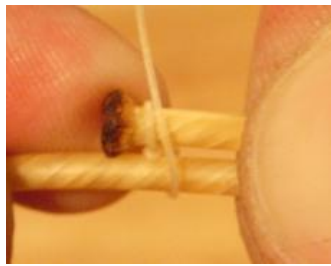
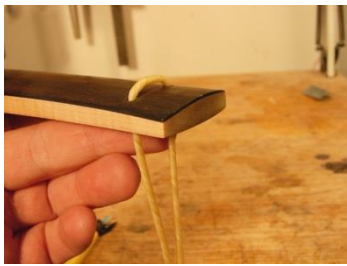
### 4-2. ヒストリカル・テールピースの場合のテールガット装着

テールピースの裏から表に貫通する孔が二つ開いているタイプ：

テールガットをカットしてから、裏側に端面が出るように両端を表から差し込みます。端は焼く。結索用ガットを一方の

端に結びつけた後、テールガットの二つの端面をあわせて巻いていきます。

まず二本重ねたテールガットの向う側から下を通して手前に（下、中の図）。次にそれを手前下から上にあげてループ状にして手前下に降ろします（右図）



下をくぐって向う側の上へ引きあげ、上で作ったループを向こうから手前に向けて通して引き上げ、締めます(次頁左図)。同様に、手前下からくぐらせて向こうの上からループに通して締めます(下、中図)。これを繰り返して、全体として適

度な幅(2cm前後)になるまで締めて、最後は片方のテールピースに結びつけて終わりです(下、右図)。余った弦は切り取って、ほつれ止めのためにライターなどで端を焼いておきます。(次頁写真)



下左) 完成図。下右) パリ博物館にあるストラドのテールガット

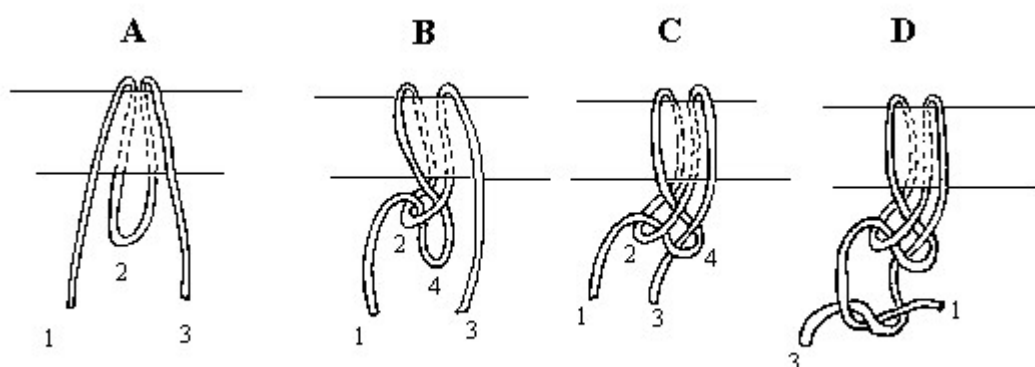


## 5. フレットガットの結び方

フレットガットは使い古しの弦などを使うこともありますし、またその為の専用のガットもご用意しています。いずれにせよ、結びたいフレットの位置よりも少しヘッド寄りの場所に下図を参考にしつ

かりと結びます。結び終わったら、それを指先(爪や、プラスチックの定規などをあてて)でボディの方に押し下げます。ネックは少しボディ側が太くなっている

ので、こうするとしっかりと結ぶことができます。



## 6. ガット弦に合う弓と松脂

ガット弦は、モダン弦(スチールやナイロン)に比べて弦の表現力とレスポンスに富み、それだけにボーイングのテクニックが大事になります。弦をしっかりと捉えて一音一音を丁寧に弾くことでガットのすばらしさを引き出すことができます。

### 6-1. ガット弦にあう松脂

弊社では、ガット弦にあう松脂を探し続けてきました。今(2011年)のところガット弦の特性を活かすことのできる松脂として、ギリシャのメロス社のものと、イタリアのダリオ・ルイジさんが作った「ヒストリカル・ロジン」の二種類をご紹介します。

この二つはまったく違うコンセプトで作られており、メロスは楽器の大きさ(音域)と環境(寒暖の差など)にあわせていろいろなタイプが選べるようになって

おり、ヒストリカル・ロジンは1種類です。すべての条件を満たすというコンセプトです。

どちらもガットの良さを引き出してくれるものとしてお褒めいたします。

\*他にも「ヒストリカル・ロジン」という名称の松脂がありますが、このルイジさんのものが特に昔の処方に忠実に作られているようです。

### 6-2. 弓と毛

一般にガット弦を使うと弓の善し悪しの差がはっきり出るというご意見をよく聞きます。また最近のモダン弦楽器とその為の弓は毛の量が多く、強引に音符を弾き連ねるように感じますが、ガット弦に

はむしろ毛の量を少なめにして、良質の松脂を使って弦をしっかりとつかんで(押さえないで)弾くほうが本来の弦と楽器そのものの音を引き出してくれるように思います。

## 補遺

---

この拙文は「ガット弦の扱い」という即物的な観点からまとめました。もっと音楽的なこと、奏法のことなども含めてお知りになりたい場合は、チェリストの鈴木秀美さんが書かれた「古楽器よさらば！」（音楽之友社刊）を読まれることをお奨めします。

この拙稿をまとめるにあたっては下記の皆様から多大なアドバイスやご示唆をいただきました。貴重なアドバイスを十分に取り入れられたとは申せませんし、私の不才による間違いなども多々あるか

と思います。そういった部分は全て私の文責です。

下記の皆様には、巻末ではありますが謹んで御礼申し上げます。引き続きの皆様のご指導ご鞭撻をお願いいたします。またここにあげなかった方々からもそれぞれのお立場でとても示唆に富んだコメントやお問い合わせなどもいただきました。あわせて御礼申し上げます。

（敬称略、アイウエオ順）

阿部恵美（ヴィオラ・ダ・ガンバ）、宇田川貞夫（ヴィオラ・ダ・ガンバ）、尾家克彦（ヴァイオリン）、大塚紀夫（弦楽器全般製作）、小田透（バイオリン）、影山順一（チェロ）、菅野直人（コントラバス、ヴィオラ・ダ・ガンバ）、鈴木秀美（チェロ）、成沢恵（バイオリン）、野田一郎（コントラバス）、蓮池仁（コントラバス）、安田玲子（ヴァイオリン）、山本徹（チェロ）

野村成人

(有) コースタルトレーディング

ホームページ：ムジカ・アンティカ湘南 <http://coastaltrading.biz/>

電子メール： [nomura@coastaltrading.biz](mailto:nomura@coastaltrading.biz)

(有)コースタルトレーディング

〒253-0053

神奈川県茅ヶ崎市東海岸北5-5-2 パークホームズ103

電話 0467-40-4595

\*著作権：本ファイルの著作権は弊社に属しますが、商用の目的以外で、かつ内容に手を加えていないままであればファイルまたはプリントの状態でご自由に配りいただいて結構です。

\*免責：楽器の取り扱いなどについてはあくまでも自己責任でお願いいたします。このファイルの内容にもとづいて作業をされてなにか損害が発生しても、弊社としては責任を負いかねますのでご了承ください。

2016年3月 Ver. 1.2