

GUIT STORY

ガット弦のお話

Ver. 0.98
2010/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
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す。これらのポイントの裏返しはガット弦の欠点と言えるでしょう。それでも多くの方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えます。

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ことができたように思います。今回ガット弦を扱うにあたり、第一線で活躍しているアーティストや教育者の皆様からのアドバイスもいただき短期間ではありますがとても勉強させていただきました。決して十分とは思っていませんが、はじめてガット弦を使ってみたいという方たちのご質問に日々に接するにつけ一日も早く参考資料を提供したいと思ってまとめたいです。間違いや訂正などについては是非アドバイスいただきたいので、よろしく願いいたします。

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	- 3 -
1 - 3 . 巻線の発明	- 3 -
1 - 4 . 新素材： 金属弦、ナイロン弦	- 5 -
1 - 5 . 表面処理： ナチュラル弦とヴァーニッシュ弦	- 5 -
2 . 弦の選び方	- 5 -
2-1. 材料は牛か羊か	- 6 -
2-3. 弦の仕上げはナチュラルかヴァーニッシュか	- 6 -
2-3. 弦の太さはどう選ぶか	- 7 -
2-4. 弦の太さ選びの実際	- 7 -
3. ガット弦の取り扱いと手入れ	- 8 -
3-1. 日常の取り扱い	- 8 -
3-2 . ナチュラルガットの場合の手入れ / オイル塗布	- 8 -
3-3. 弦端の処理	- 9 -
3-4. 毛羽立ち（ヒゲ）の処理	- 9 -
3 - 5 金属弦からガット弦への付け換え	- 9 -
3-6. テールピースへの装着のしかた	- 10 -
3-7. 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	- 11 -
3 - 7 - 1 . 天井からつるして巻癖をとる	- 11 -
3 - 7 - 2 . オイルに漬ける	- 11 -
3 - 7 - 3 . ブリッジとナットの弦溝には特に入念に鉛筆の芯をこすりつける	- 11 -
3 - 7 - 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	- 11 -
4 . テールガットの結び方	- 11 -
4 - 1 . モダン・テールピースの場合のテールガット装着	- 12 -
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	- 12 -
5 . フレットガットの結び方	- 13 -
補遺	- 14 -

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羊腸が使われました。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

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。弦楽器もそれにあわせて音域を拡げていきます。低音を演奏するためには太い弦を作る必要があり、ガットをよりあわせてただけでは弦そのものの太さがあまりにも太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。

1 - 1、重金属塩

低音弦のために、重金属塩の溶液に浸してガットそのもの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。

1 - 2、ヴェニスカトリン

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、ヴェニス・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きます。高音域の倍音が増します。お使いの楽器の特性や演奏したい音楽ジャ

ンルによって向き不向きがあると思いますが、どちらかと言うとおとなしめの楽器や、ルネッサンスから初期バロック期の音楽などに向くような気がいたします。

モダンなクラシックを演奏される方でも楽器により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、割高なようです。

1 - 3 . 巻線の発明

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）が作られたことと直接関連しています。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。（オープンワウンドと呼ばれます）

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あまり一般的ではなかったようです。20世紀の中頃から金属弦と、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より大きな音を出す方向にマッチしてガット弦を駆逐して今日に至っています。

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もガットしかなく、作曲家も当然その響きを想定していたわけですね。

また、大きな音を出すことが音楽/楽器の全てではありません。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、羊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、湿気を吸うと燃り合わせが戻ったりほつれてくる原因になります。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、良質の植物オイルに漬けて染み込ませ、きれいに拭き取ってから使います。

この手順を省くと、ガットが手の汗や空中の水分を吸収しやすく、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「ヴァーニッシュ」処理です。

2 . 弦の選び方

私がガット弦を取り扱うようになって、しばしばお客様からいただく質問は「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。これは簡単にはお答えしにくいご質問なのです。

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は両方作っているのですが、日本へのご紹介は羊に絞りました。牛のほうが値段は安いのですが、羊のほうがよりしなやかで、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）。日本の皆様に新しい弦としての選択肢としてご紹介するにはこちらの方が良いと判断した為です（もちろんお好みの問題で、牛のほうが良いという方もいらっしゃるでしょう）。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。

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、羊は餡色、金色がかっていてしなやかなように思います。これらの要素は素材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A A級を使うのでお値段はあがります。

2-3. 弦の仕上げはナチュラルかヴァーニッシュか

ナチュラル弦のメリットは、その音と演奏性（弓の毛へのかかりの良さ）でしょう。一方、ヴァーニッシュ弦のメリット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（通常は3回）かけた弦もご用意しています。

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。

弊社では、TORO弦を扱い始めた時点で、メーカーのTORO社との相談の

上日本のお客様向けには1×ヴァーニッシュ（ワン・ヴァーニッシュ）を標準仕様といたしました。弊社のカタログなどで特記（ナチュラルとか3×ヴァーニッシュなど）の無い弦は全て1×ヴァーニッシュです。

良質な材料を厳選して1×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、一部裸ガットもご用意しました。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、弦のテンションがご自分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いと思います。ガット弦は太さを選ぶことができますから、お使いの楽器へのマッチングをぜひ意識してください。

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。

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

2-4. 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、目安が無い場合は、まずは「ミディアム」と言われているゲージでお試しく下さい（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

テンションは 有効弦長(ナットからブリッジまで)と 基準ピッチと 弦の太さの関係で決まってきます。これら3要素のうち、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）。
= 細めの弦があう

弦長が短い場合（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

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 $A = 440\text{ Hz}$ の場合のほうが $A = 415\text{ Hz}$ 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。

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。

す）。その上で、上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

下記のお手入れを心がけましょう。

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、放置するとガット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。

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り取る）

（ガット弦に限りませんが）新しい弦を装着した後、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。

3-2. 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、楽器に装着してから時々オイルを塗ってやる必要があります。TORO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」

弓の毛が当たる部分（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1 x 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。

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使う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ぐれにくくなります（電気ごてを熱して押し当ててもきれいに処理できます。



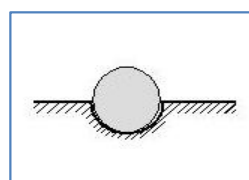
3-4. 毛羽立ち（ヒゲ）の処理

どちらの場合でも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かいはずですので、弦溝を太くしてやりますが、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がほしいところです。弦の太さに近い極細の丸ヤスリがあればベストです。精密加工用具として「ラット・テール」などの名称で取り扱っている場合があります。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。

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。これ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り替える。

テールピースの弦にあたる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。どちらで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で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



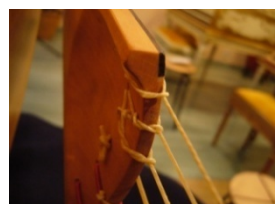
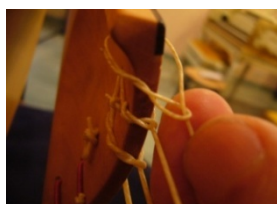
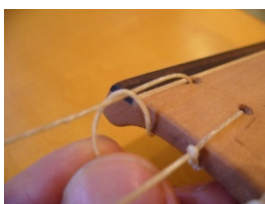
テールピースの孔に弦を通してからテールピースの裏側で弦に大きめの結び目を作ってひっかける方法です。

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、八字結びといわれるやり方です。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。

3-6-2. ループを作って通す

もう一つは、同様に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)締める方法です。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。



3-7. 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いただきましたのでご紹介しておきます。

3-7-1. 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。

3-7-2. 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。

3-7-3. ブリッジとナットの弦溝には特に入念に鉛筆の芯をこすりつける

特に巻線に限らずなさることかもしれませんが、巻線については特にすべりをよ

くしておいたほうが寿命が延びるとのことです。

3-7-4. 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

口ウソクの蝋、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方が良いとのことでした。

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。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と思います。

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、孔から抜けないようにします。

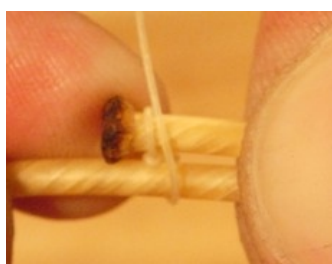
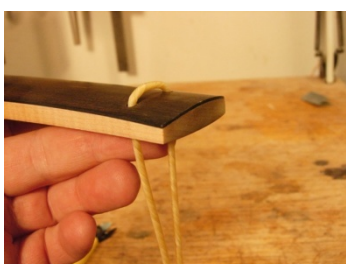


4 - 2 . ヒストリカル・テールピースの場合のテールガット装着

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（上、右図）下をくぐって向う側の上に引きあげ、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（下、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。（9頁写真）

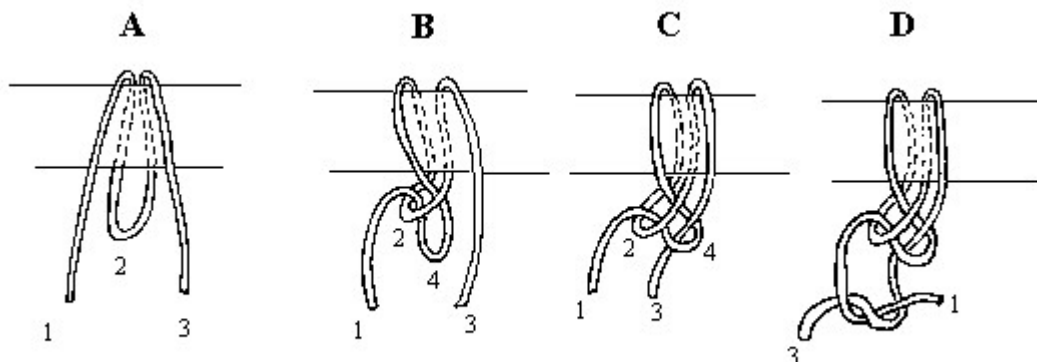


下左) 完成図。下右) パリ博物館にあるストラドのテールガット

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、その為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っかりと結び

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ので、こうするとしっかりと結ぶことができます。



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、

（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）、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

（有）コースタルトレーディング

〒253-0054

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。

2010年3月 Ver.0.98