

平成 30 年度 伝統芸能文化創生プロジェクト
「伝統芸能文化復元・活性化共同プログラム」事業報告書

柳川三味線のための胴皮新素材開発

伝統芸能アーカイブ&リサーチオフィス
(京都市、京都芸術センター)

令和 4 年 3 月

目次

1. 三味線の皮をめぐる状況	1
2. 本プロジェクトについて	3
3. プロジェクトの概要	
3.1 和紙の開発と張り方の工夫	5
3.2 「響」の製作者者について	8
3.3 音響分析による評価	10
3.4 聴き心地の評価	11
3.5 スケジュール	12
4. 柳川三味線のための和紙の製造方法	
4.1 和紙素材の原料「マニラ麻」	15
4.2 マニラ麻パルプの調成——叩解して強度を高める	15
4.3 紙料の調整1——ラテックスで弾性を	16
4.4 紙料の調成2——ラテックスを定着させる	17
4.5 抄紙（紙すき）——ムラ・シワなしにする工夫	18
4.6 熱処理加工	20
4.7 まとめ	21
5. 和紙の張り方と駒の工夫	
5.1 和紙の張り方	22
5.2 駒について	24
6. 音響分析（津崎実 [京都市立芸術大学音楽学部教授 音響心理学]）	
6.1 楽器の音を決める要因	27
6.2 音毎の分析による比較	28
6.3 平均スペクトルによる比較	29
7. 聴き心地による評価	
7.1 演奏者（林美恵子）からのフィードバック	32
7.2 「林美恵子と門下生による第46回地歌・箏曲演奏会」での観客からの感想	35
7.3 柳川三味線 和紙胴「響」お披露目会	35
8. 最後に（林美恵子）	39
9. 資料	40

1. 三味線の皮をめぐる状況

三味線の胴に張られている皮は主に犬や猫皮で、ジャンルによって使用する皮が異なる。例えば、津軽三味線は両面犬皮で、歌舞伎音楽で使われる長唄三味線は両面猫皮である。上方で誕生した地歌で現在広く使われている三味線は、表が猫皮（「四つ乳」と呼ばれている）で、裏は犬皮であることが多いが、練習用楽器では両面犬皮の場合もある。柳川三味線も地歌の三味線だが、本来は表に子猫の皮をゆるく張り、裏に「四つ乳」を張る。同じ地歌でも全く異なる。

また、三味線は、棹の太さで大きくわけて太棹・中棹・細棹の3種類があり、それぞれに適した皮が張られる。ジャンルによって皮の厚さや張り加減も様々であり、奏者の好みによっても皮の張り加減が調整される。それに掛ける駒や撥などの素材や形状も異なる。したがって、必然的に奏法もそれぞれにあったものとなる。

原皮をなめしたり乾燥させたりして三味線の皮を作っているのが「皮師」といわれる職人だ。その業者は、60年ほど前は全国に20軒ほどあったが、10年前には既に2、3軒にまで減少していたと言われている。1973年に動物愛護法（動物の愛護及び管理に関する法律）が制定されて、猟師や皮業者への風当たりが厳しくなり、廃業に追い込まれていったのだと考えられる。

現在、三味線に使われる皮はほぼ全て輸入に頼っている。猫皮は中国、台湾から、犬皮はタイから輸入していたが、2015年春に犬皮の輸入がストップしたらしい。タイの法律が改正されて、何軒もあった製造業者が次々と工場を閉鎖していったことによる。邦楽人口が減少している状況下で、タイ以外の国で新たに製造拠点を作るために投資するのは難しい。当時、国内の在庫では1～2年しかもたないというのが大方の楽器商の見解だった。そのため、これまでは使用しなかった皮質のものも使わざるを得ない状況となった。皮の価格が上がり、張り替え料金も高騰した。

その後、関係者の奔走により中国での製造が開始され、犬皮は輸入されるようになりつつある。現在、皮の質を上げるための加工や管理の仕方が課題だという。猫皮も良質な皮を供給できない厳しい状況にあるのは同じだ。演奏家によると、以前は皮が緩んできたら張り替えていたが、今はそういう状況ではないという。

そのため、次世代の皮として、数年前から合成皮やカンガルー皮を用いた胴皮の製造が試みられてきた。合成皮については、音色、音量、音の抜け、弾力などの点で、プロの演奏家からは支持されず、学校教材など普及用三味線に使用される程度だった。同様に、東京都と東京邦楽器商工業協同組合（東邦組）が開発したカンガルー皮も、普及するまでには至っていなかった。

ところが、2015年頃から胴皮の代替品開発が活発化し始めた。「リプル」「白峰」「喜匠」「カナリヤ」といった合成皮が次々登場し、天然の皮により近い音響的性質を目指して今で

も改良が進められている。カンガルー皮についても、東京藝術大学音楽学部の小島直文教授が代表を務める邦楽器音響研究会（邦音研）が改良に着手している。これらの皮と猫皮などの聴き比べの催しも開催され、なかでも一般社団法人長唄協会は、協会として皮問題に取り組み、2016年の夏季定期演奏会（7月5日、国立小劇場）で、猫皮、カンガルー皮、山羊皮、合成皮3種の全6種類で聴き比べを実施した。猫皮と犬皮の中間の性能とも言われるカンガルー皮は、湿気に強く破れにくいと評価され、長唄界ではプロの演奏家も率先して使用し、定着してきている。合成皮は、湿気に左右されることなく丈夫なため、徳島の阿波踊りなど屋外での芸能で好まれ、海外展開にも期待が寄せられている。

2 本プロジェクトについて

柳川三味線は、柳川検校（?-1680）を祖として京都を中心に伝承されてきた地歌柳川流で使用される三味線である。三味線の由来については諸説あるが、永禄年間（1558-70）に琉球から大坂（大阪）の堺に三線^{さんしん}が伝来して改良され、それで上方で誕生した三味線音楽が地歌である。地歌三味線には、柳川流のほかに野川流がある。野川流は、野川検校（?-1717）を祖として大坂を中心に伝承されてきた地歌で、明治以降、大阪と東京を中心に全国に広がった。現在、全国的に演奏されるこの地歌の三味線は中棹だが、柳川三味線はそれとは異なり、長唄の細棹よりも細く、胴も小さく、地歌三味線の古態を残していると言われている。駒^{だいびろ}は台広と呼ばれるもので、幅が広く、背が高く、一般的に使われている地歌三味線のように鉛が入っていない。撥はへら状で薄く全体がしなり、低く柔らかい独特な音色を響かせる。

この古式の地歌三味線である柳川三味線においては、皮をめぐる状況はとりわけ危機的な状況にある。というのも、それに用いられる子猫の皮は、現在では極めて希少だからである。柳川三味線の演奏者によれば、合成皮やカンガルー皮は、音色のみならず、それを弾いた際に演奏者の腕に大きな負担がかかり手首を痛めてしまうため、未だに実用レベルには至っていないのだという。そこで本プロジェクトでは、柳川三味線の胴皮の代替品の開発を行い、実演家による試演のフィードバックを経て、出来るだけ精度を高めていくことを目指した。

その代替品の素材の候補としてまず挙げたのが和紙である。本プロジェクト代表者である林美恵子が、本條流家元の本條秀太郎氏から新素材として和紙に注目しているという話をうかがい、寛政元年の川柳評万句合に以下のような一句があることをご教示いただいた。

けちな三味せん うら皮は奉書也¹

胴皮に「奉書」つまり「和紙」が用いられていたことを示唆するのは、この川柳だけではなく、瞽女が使用していたという逸話や、戦中戦後の皮がないときに和紙を使っていたということに関係者は語っている。しかし、この奉書あるいは和紙がこういった素材のもので、どのように使用していたのかといった実態は定かではなく、その音がどのようなものだったのかは今となっては確認することは不可能である。

だが、現代の製紙技術をもってすれば、和紙を胴皮に応用できる可能性があるのではないだろうか。とりわけ、柳川三味線の場合は、その独特の演奏法から、他の三味線ジャンルに

¹ 中西賢治編『川柳評万句合勝句刷 13 天六一寛元』川柳雑俳研究会、1996年、280頁。

比べると、和紙の胴皮の適用可能性が高いと考えられる。つまり、柳川三味線では、撥で叩きつけるような奏法は行わないのである。絃を練るように撥を滑らせ、撥先も胴に当たる際にはなめらかに滑らせるような奏法が良しとされるのである。打楽器のようなアタック音を出さずに、弦の響きを最大限活かす弾き方は、いわば胴皮に負担をかけない演奏法であり、他の三味線ほど皮の強度を必要としない。さらに、柳川三味線の胴皮の張りは弱いため、低いボンボンとした音色が特徴的なのである。以上のように、柳川三味線は、その皮の張り方、演奏法、音色から、和紙による胴皮の代替品が適しているのではないかと考えられる。

和紙を胴皮に用いた三味線は、これまでも前例がなかったわけではない。10年ほど前に、奈良県吉野の和紙を使った三味線が大阪で作られた。音響実験も行われ、学校の教材用楽器として十分適用するとの結果が出たが、商品化されるまでには至らなかった。その三味線の改良版が、2019年3月7日に東京のラジオ番組 Rainbowtown FM「おもいで歌謡うた物語」の生放送中、パーソナリティーを務める民謡歌手で三味線も演奏する京極加津恵氏と、村松喜久則氏夫妻によって発表された。作曲家の川又和男氏がやまと和紙に加工を施して、三味線の両面に使用した「川又三味線」である。京極氏は、「他の素材の音と聴き比べるのではなく、和紙三味線の素朴な音に合う曲で活用してもらいたい。さらに改良は必要だが、手頃な値段、丈夫さ、自然素材ということで普及していくと思う」と番組の中で述べている。

確かに、日本古来の和紙を主要な素材とすることには、一定の意義があると考えられる。また、和紙三味線には猫皮三味線とは異なる音色があり、それが魅力だと言っても良いのかも知れない。そして、そのような和紙の音は、とりわけ上に述べたような柳川三味線独特の音色と親和性が高いことが予測される。もちろん和紙による胴皮が全国の他の三味線ジャンルにも向けた開発・実用へと展開していくことができればそれに越したことはないが、今回はそのための足がかりを築くため、柳川三味線に特化した代替品の開発に着手することにした。

3. プロジェクトの概要

本プロジェクトの成果である和紙製造方法とその張り方、またそれに付随するに関する詳しい情報は次章にまとめているため、ここではプロジェクト全体の概要について述べる。

3.1 和紙の開発と張り方の工夫

まず、胴皮和紙の開発には、紙業の専門家の協力が必要不可欠であるため、伝統芸能文化復元・活性化共同プログラムの審査員でもある田口肇氏（当時、京都市産業技術研究所産業・文化連携担当課長、現、第5研究部長）に相談した。そこで、地場産業に和紙がある岐阜県産業技術センター紙業部（現、岐阜県産業技術総合センター繊維・紙業部）に問い合わせてみるのが良いのではないかというアドバイスを得た。その後、伝統芸能アーカイブ&リサーチオフィス（以下、TARO）と申請者で採択後の最初の打ち合わせを行い、翌年 2019 年の社中公演「第 46 回林美恵子と門下生による地歌・箏曲演奏会」（9月8日、京都府立府民ホール ALTI、以下、「定期演奏会」と呼ぶ）で和紙三味線の演奏を披露することを目標に設定した。

その翌月 10 月 10 日に岐阜県産業技術センター紙業部を訪問した。過去に当センターの設備を利用して、和太鼓の鼓面に張る皮の代替品として特殊な和紙が製作されたことがあるため、その和紙のサンプルと、それが張られた和太鼓の実物を見せてもらった（図1）。演奏者である申請者はこのサンプルに実際に触れて手応えを感じ（図2）、そのレシピをベースとして、厚みの異なる3種類の試作品(全て規格 40×40cm：薄手 50g、中間 66g、厚手 82g [各 10 枚])の製作を依頼した。2018 年 12 月初旬にこの和紙試作品が納品された後、同月 10 日に楽器店との打ち合わせを行い、実際に三味線の胴に張って音色と弾き心地を確認してみることにした。

和紙張りは、アサノ楽器を通じて三味線職人に依頼した。柳川三味線に張られる猫皮はかなり薄いものであるため（図3）、それに倣って表側に一番薄い 50g、裏側に中間の 66g のものを最初に張ってみたが、駒が沈んで良い音が出ないことが判明した。それに



図1 和紙を張った和太鼓



図2 「八つ乳」と和紙を比較検討

めに、数日雨が続くとほとんど使い物にならなくなってしまうことも問題であることもわかった。

次に、表面に 66g のもの、裏面に一番厚手の 82g のものを張ってみたが、それでも音量が小さく、音を前に出すことができているように思われた。三味線のような弦楽器は、胴の内側で音を増幅させ、裏面で反射させることにより表面から音を出すような機構になっているが、裏面から音が抜けてしまっていたのである。

そこで、裏面の内側にドーサ液（日本画などに使われる膠とミョウバンを混ぜた液）を塗って、和紙を硬化させて強度を高めてみた（図4）。この方法だと音がよく響くので有効だという感触が得られた。

他にも、表・裏双方に 82g の厚手の和紙を張ってみたり、裏面の内側にドーサ液の代わりに水で薄めた木工用ボンドを塗ってみたり、ドーサ液を塗って一日経ってからさらに重ね塗りしてみるなど、試行錯誤を繰り返しながら最善と思われる加工・張り方を模索していった。

いずれにしても、50g の最も薄手のものは使用に耐えられないと判断し、66g と 82g の組み合わせで、音と耐久性が一番良いものを検討していった。2019年10月には、さらに厚手の 98g の和紙を発注して試してみたが、厚すぎると音色があまり良くないことがわかった。

さらに、和紙の張り方を工夫するだけでなく、駒も改良する必要があった。和紙には伸縮性がないために強く張ることができない。したがって、その上に既存の駒を置くと、その上に張った絃に押されて和紙が沈んでしまうのが避けられないため、土台を薄く広げた新しい駒を試作した。駒についての詳細は、「5.2 駒について」（24-26頁）に記している。

最大の課題は、先にも触れたが、音色に加えて耐久性（強度）の問題である。和紙は、特に湿気の影響を受けやすい。そのため、梅雨の時期に試作をし、それを踏まえて、さらに調整を重ねていった。いずれにしても、2019年9月8日の定期演奏会で、試作品の第1段を発表することになっていたので、それまでにはある程度の完成度に達している必要があることを4月の段階でアサノ楽器と申請者、TARO との間で再確認した。



図3 「八つ乳」の厚みは $0.24\mu\text{m}$
(ただし紙の場合は厚みではなく重さが単位)

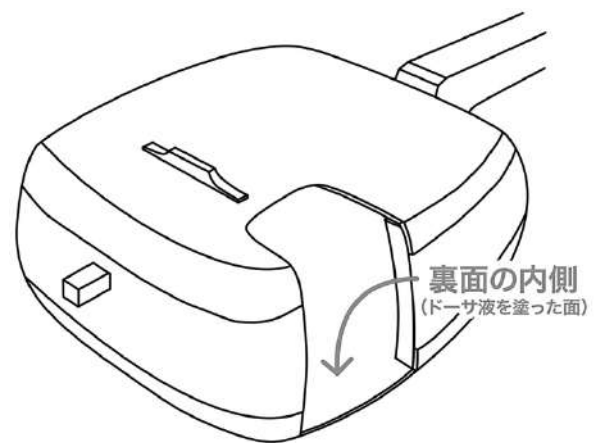


図4 ドーサ液を塗った「裏面の内側」

梅雨明けの7月8日、申請者は試作・試奏の結果、9月の定期演奏会で演奏に用いることができる水準に達したと判断した。また、このことを申請者がTAROに報告する際に、便宜上の呼び名があると便利だという話になり、開発・改良中の柳川三味線用の和紙を「和紙^{ひびき}響」（以下、「響」と命名した。その後も改良を続け、9月8日の定期演奏会の曲目8「喜船幻影」の三味線独奏部において、林美恵子と林美音子が「響」を用いた三味線を演奏した（図5）。その時の「響」に対する観客の感想は35頁（7.2「林美恵子と門下生による第46回地歌・箏曲演奏会」での観客からの感想）にまとめている。その後も調整を続け、翌年2020年9月の定期演奏会でもその成果を発表する予定だったが、新型コロナウイルス感染症により中止となってしまった。

「響」の改良自体は今もなお継続中だが、本共同プログラムの締めくくりとして、2021年2月7日に「柳川三味線・和紙^{ひびき}響」お披露目会」を開催し、それまでの取り組みの報告と、本皮と「響」の聴き比べの場を設け、アンケートを実施した（図6）。アンケート内容とその結果は36-38頁を参照。



図5
定期演奏会での
「響」を張った
三味線による演奏



図6
柳川三味線・和紙^{ひびき}響
お披露目会

3.2 「響」の製作者について

和紙の張り方に関する試行錯誤と並行して、それが成功した際のことを見据えて、「響」を量産・販売を請け負う業者について検討していった。林美恵子、林美音子、TARO（京都市含む）及び岐阜県産業技術センターの佐藤幸泰氏の4者間で、この試作品は美濃和紙の技術を応用したものであるため、技術流出の防止、美濃和紙ブランドの保持の観点から、美濃市内の伝統ある企業に依頼するのが良いという合意に達した。それに該当する企業として佐藤氏から田中製紙工業株式会社（以下、田中製紙工業と略記）を紹介いただいた。2019年3月22日に田中製紙工業を訪問し、「響」の開発が成功した際の製造を依頼した。また、三味線職人から改良の希望があった強度を高める手法についても協議したが、効果的な改善策に関する良い案が出てこなかったため、引き続き三味線に張る際の加工・工夫で対応していくことにした。

また、当初の3種類の厚さの和紙の試作品に加えて、最厚手の98gのものも岐阜県産業技術総合センター繊維・紙業部に追加で発注し、2019年10月9日に製造工程の見学に訪問した際にこの最厚手のものを4枚受け取った。さらに、田中製紙工業にもこれと同様の製法による厚手82gの和紙製作を依頼し、同年12月に5枚納品してもらった。また、かねてよりの課題であった湿気対策として、水を弾きやすくする添加剤を加えた防湿効果のある試作品も発注し、2020年5月に納品された。

いくつかの試作品を実際に三味線胴に張ってみてわかったのは、紙の漉き手や材料等が変わると、同じレシピでも質に相違が出てくるということである。同じ厚みだとしても、周囲から破れてきやすいものがあるという感想を三味線職人から得たのである。クオリティの統一と向上が今後の改善点である。

これまでに製作した和紙試作品と、三味線胴に張ったその組み合わせは次ページの通りである。今なお改良を続けているが、2021年9月時点までのものを掲載することとした。

●和紙の種類 (*1規格は 40×40cm、ただし通常の単位である 100×100cm の重さで表記)

試作品番号	品名・重さ*1 (厚さ)	納品時期	作成者
①	1 薄手 50g	2018年12月初旬	岐阜県産業技術センター紙業部
	2 中間 66g		
	3 厚手 82g		
②	1 厚手 82g	2019年10月9日	岐阜県産業技術総合センター 繊維・紙業部 (以下、紙業部と略記)
	2 最厚手 98g		
③	厚手 82g	2019年12月23日	田中製紙工業 (株)
④	1 中間 66g	2020年5月21日	紙業部
	2 厚手 82g		紙業部
	3 中間 66gM (耐水加工)		紙業部
	4 厚手 82gM (耐水加工)		紙業部
⑤	1 中間 66g	2020年10月27日	紙業部
	2 厚手 82g		紙業部
⑥	1 中間 66g	2021年8月17日	田中製紙工業 (株)
	2 厚手 82g		田中製紙工業 (株)

●三味線に張った和紙の組み合わせ

試作品 番号	和紙の重さ (厚さ) ・張る際の加工	
	表面	裏面
1	①-1 薄手 50g	①-2 中間 66g
2	①-2 中間 66g	①-4 厚手 82g
3・4*2	①-2 中間 66g	①-4 厚手 82g (内側にドーサ液をムラなく塗布)
5	①-2 中間 66g	①-4 厚手 82g (内側にドーサ液をムラをつけて塗布)
6	②-2 最厚手 98g	②-2 最厚手 98g (内側に薄めた木工用ボンド塗布)
7	①-2 中間 66g	③ 厚手 82g (内側にドーサ液をムラをつけて塗布)
8	④-1 中間 66g	④-2 厚手 82g (内側にドーサ液をムラをつけて塗布)
9	④-3 中間 66gM	④-4 厚手 82gM (内側にドーサ液をムラなく二重塗布)
10・11*3	⑤-1 中間 66g	⑤-2 厚手 82g (内側にドーサ液をムラなく塗布)
12	⑥-1 中間 66g	⑥-2 厚手 82g (内側にドーサ液をムラなく二重塗布)

*2 試作品 3・4については、定期演奏会で使用するために同じ仕様のものを二棹用意した。音響分析のための録音に使用したのも、この試作品 3・4である。

*3 柳川三味線 和紙胴「響」お披露目会 (2021年2月7日) では、試作品 10・11 を使用した。

3.3 音響分析による評価

「響」の音の客観的な評価方法を検討するため、伝統芸能文化復元・活性化共同プログラムの審査員であり、京都市立芸術大学音楽学部・日本伝統音楽研究センター准教授（現、教授）でもある竹内有一氏に、どのような検証作業をすべきかを2019年6月28日に相談した。音響分析は、一見すると猫皮と和紙の数値的な比較が容易だと思われるかもしれないが、録音環境や演奏条件によってデータが大きく異なるものになってしまうため、それほど簡単ではないのだという。だが、音響分析は、いわゆる「科学的」とされる評価方法であるために行うべきであると判断し、竹内氏から同大学音楽学部で音響心理学を専門とする津崎稔教授を紹介いただいた。ただし、竹内氏からは、音響分析からわかることと、観客の聞き心地は別の問題であるために、猫皮と和紙で実際に聞き比べをするなど違う評価方法も加えるのが望ましいというアドバイスをいただいた。

2019年7月26日に、津崎実氏の研究室を訪問して事業の趣旨を説明し、音響分析を依頼した。ただ、やはり把握できるのは音の特性だけであって、それが演奏家にとってどうか、聞き手にとってどうか、という問題は別の判断が必要であるという意見を得た。

この時、すでに録音しておいた「響」のサンプル音源を津崎氏にチェックしてもらい、望ましい録音方法について確認した。この時のサンプルでは、1音が十分に終わる前に次の音を出してしまっていたため、実際の余韻がどこまで長いかがわからなかった。基本的な音響分析を行う場合には、まず単独の音だけを分離して基本特性を見る必要がある。それぞれの楽器について、異なる高さの音を十分間隔を開けて収録し直すと、余韻の長さだけでなく、一つの音の中での変化の様子も比較できるのだという。

その時のコメントを踏まえて録音をし直すことにした。録音場所は申請者の林美恵子、林美音子の自宅で、猫皮と「響」を張った三味線を用いて、録音機器との距離や絃を弾く強さが出来るだけ同じ条件になるように注意しながらデータを採取した。iPhoneのアプリでも音響分析に適したデータが取れるが、ロスレス圧縮（可逆圧縮）で演奏を録音した。猫皮と「響」それぞれの単音を比較するだけでなく、ピッチの変化の大きい曲として「早船」（短縮版、前半はゆっくり、後半は早弾き）をそれぞれの三味線で演奏した音も比較することで、可能な限りピッチ（弦）の影響を排除し、貼ってある膜の材質の違いによる、胴の共鳴特性の違いが確認できるようにした。スペクトル分析の詳細については、「6. 音響分析」(27頁)に津崎氏からの結果報告を掲載している。

ここでその分析結果について簡単に触れておくと（表1）、低域側（0.5kHz以下）の音については和紙と猫皮はほぼ同じ出方をしている。あとは周波数間のバランスの違いが音色の違いに影響するが、高域側の成分は和紙の方が高めに突出していることがわかった。これは、和紙は猫皮に比べて密度が小さく、乾燥しやすいためであると考えられ、物の性質と音響分析結果に整合性があると言える。高域での差は約5dBに相当する部分もあるため、耳で聞き比べれば分かるレベルの差ではあるが、初めてそれぞれの音を聞いた人が分かるような差ではなく、それぞれの音について学習することによって識別が不可能ではないかもしれ

ないという程度の差だと考えて良いだろう。つまり、音響的な特性の観点からは、和紙は猫皮に迫っていると考えて良いという分析結果が得られた。

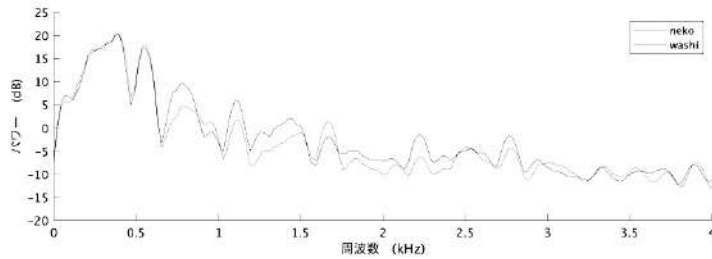
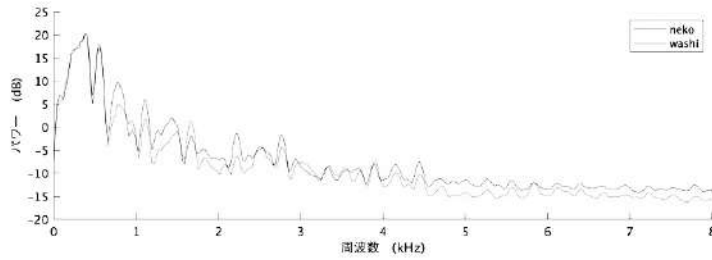
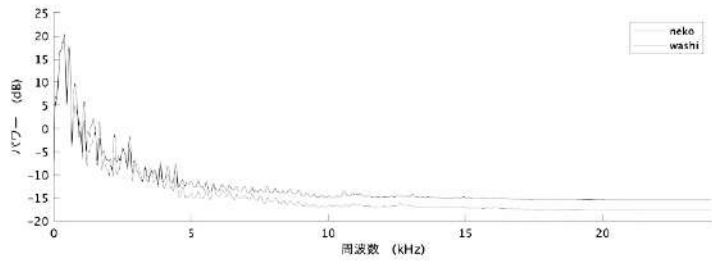


表1 2つの楽器のレベル差が比較可能になるように調整した後のパワースペクトル

3.4 聴き心地の評価

音響分析による客観的評価だけでなく、実際に音を聞いた聴き心地の観点からも、「響」の評価を行った。林美恵子と林美音子が12棹の三味線試作品それぞれを演奏した時の感想、及び、定期演奏会で聴衆からいただいた意見、「柳川三味線 和紙胴「響」お披露目会」(2021年2月7日)でのアンケート結果については35-38頁に掲載している。



図7 和紙胴「響」(手前)と本猫皮(奥)

3.5 スケジュール

① 採択後の打合せ

日 時 2018年9月18日(火) 13:00-15:00
場 所 伝統芸能アーカイブ&リサーチオフィス
参加者 林美恵子(地歌箏曲演奏家)
萩原麗子、古川真宏(TARO)
倉谷誠、川又純子(京都市文化市民局文化芸術企画課)

② 岐阜県産業技術センター紙業部との打合せ

日 時 2018年10月10日(水) 13:00-16:00
場 所 岐阜県産業技術センター紙業部 応接室
参加者 佐藤幸泰(岐阜県産業技術センター紙業部部長)
林美恵子、林美音子(地歌箏曲演奏家)
萩原麗子、古川真宏(TARO)
倉谷誠(京都市文化市民局文化芸術企画課)

③ 楽器店との打合せ

日 時 2018年12月10日(月) 11:00-13:15
場 所 京都芸術センター ミーティングルーム1
参加者 浅野隆夫(アサノ楽器)
林美恵子、林美音子(地歌箏曲演奏家)
萩原麗子(TARO)
倉谷誠、平野純輝(京都市文化市民局文化芸術企画課)

④ 平成30年度伝統芸能文化復元・活性化共同プログラム中間報告会

日 時 2019年2月2日(土) 18:00-20:00
場 所 京都芸術センター フリースペース

⑤ 田中製紙工業との打合せ

日 時 2019年3月22日(金) 14:00-16:00
場 所 田中製紙工業 会議スペース
参加者 佐藤幸泰(岐阜県産業技術センター紙業部部長)
古川和久(田中製紙工業株式会社 執行役員統括本部部長)
秋松利典(田中製紙工業株式会社 開発営業部次長)
林美恵子、林美音子(地歌箏曲演奏家)
倉谷誠(京都市文化市民局文化芸術企画課)

⑥ 作業過程の報告

日 時 2019年4月12日(金) 10:30-11:30
場 所 伝統芸能アーカイブ&リサーチオフィス
参加者 浅野隆夫(アサノ楽器)
萩原麗子(TARO)

⑦ 客観的評価についての打合せ

日 時 2019年6月28日(金) 17:30-18:00
場 所 伝統芸能アーカイブ&リサーチオフィス
参加者 竹内有一(京都市立芸術大学音楽学部・日本伝統音楽研究センター准教授[現、教授])
萩原麗子、古川真宏(TARO)
倉谷誠(京都市文化市民局文化芸術企画課)

⑧ 試作・試奏の結果報告

日 時 2019年7月8日(月) 14:00-15:00
場 所 伝統芸能アーカイブ&リサーチオフィス
参加者 林美恵子、林美音子(地歌箏曲演奏家)
萩原麗子、古川真宏(TARO)

⑨ 音響分析の依頼

日 時 2019年7月26日(金) 16:00-18:20
場 所 京都市立芸術大学 津崎実教授研究室
参加者 津崎実(京都市立芸術大学音楽学部教授)
林美恵子、林美音子(地歌箏曲演奏家)
倉谷誠(京都市文化市民局文化芸術企画課)

⑩ 林美恵子と門下生による 第46回地歌・箏曲演奏会

日 時 2019年9月8日(日) 14:00-16:00(リハーサル・録音 11:00-12:00)
場 所 京都府立府民ホールALTI

⑪ 製造方法に関する取材

日 時 2019年10月9日(水) 13:00-16:00
場 所 岐阜県産業技術総合センター
説 明 佐藤幸泰(岐阜県産業技術総合センター繊維・紙業部部长)
古川和久(田中製紙工業株式会社 執行役員統括括本部长)

秋松利典（田中製紙工業株式会社 開発営業部次長）

参加者 林美恵子、林美音子（地歌箏曲演奏家）

倉谷誠（京都市文化市民局文化芸術企画課）、織田麻有佐（邦楽記者）

平成 30 年度伝統芸能文化復元・活性化共同プログラム中間報告会（オンライン開催）

日 時 2020 年 2 月 9 日（日）13:30-15:00

⑫ 柳川三味線 和紙胴「響」お披露目会

日 時 2021 年 2 月 7 日（日）15:00-16:30

場 所 京都芸術センター 講堂

演 奏 林美恵子、林美音子（地歌箏曲演奏家）

司 会 井口はる菜（関西外国語大学外国語学部講師）

音響スペクトル分析の報告 津崎実（京都市立芸術大学音楽学部教授）

⑬ 京の音、和のイノベーション—音響心理学で迫る和紙柳川三味線の可能性—

（YouTube ライブ配信）

日 時 2021 年 2 月 21 日（日）13:30-15:00

講 師 津崎実（京都市立芸術大学 音楽学部教授）

ゲスト 林美恵子、林美音子（地歌箏曲演奏家）

主 催 京都市立芸術大学

協 賛 日本音響学会（International Year of Sound 関連事業）

協 力 伝統芸能文化アーカイブ&リサーチオフィス

※YouTube でアーカイブ配信中



⑭ 和紙の流通に関する打ち合わせ

日 時 2021 年 4 月 14 日（水）14:00-

場 所 田中製紙工業

参加者 林美恵子、林美音子（地歌箏曲演奏家）

萩原麗子（TARO）

佐藤幸泰（岐阜県産業技術総合センター繊維・紙業部部长）

古川和久（田中製紙工業株式会社 執行役員統括本部部長）

秋松利典（田中製紙工業株式会社 開発営業部次長）

4. 柳川三味線のための和紙の製造方法

取材日：2019年10月9日（水）

場 所：岐阜県産業技術総合センター

講 師：佐藤幸泰（岐阜県産業技術総合センター 繊維・紙業部 部長）

参加者：林美恵子、林美音子（地歌箏曲演奏家）

古川和久（田中製紙工業株式会社 執行役員 統括本部長）

秋松利典（田中製紙工業株式会社 開発営業部次長）

倉谷誠（京都市文化市民局文化芸術企画課）

織田麻有佐（邦楽記者）

4.1 和紙素材の原料「マニラ麻」

細くて長い繊維で強度が強い「マニラ麻」から繊維筋を取り出したものを「原麻」と言い、これを蒸解機で薬剤と煮込んで取り出したパルプを購入。これを主原料として使用する。ちなみに、「マニラ麻」はロープ、日本銀行券（紙幣）、マスキングテープ、紙糸などに広く利用されている。

4.2 マニラ麻パルプの調成——叩解して強度を高める

マニラ麻のパルプシート 300g に水を加え、容量 8L のビーター（図 8）で 1 時間 20 分ほど叩解する。

叩解とは製紙工程のひとつで、水を加えたパルプを叩いて毛羽立たせ、パルプを製紙に適した性質にすること。毛羽立った繊維が結合して強度が増す。しかし、叩解しすぎると繊維の芯が壊れて支えがなくなるので、適度なところで作業を中止することがポイントとなる。

叩解の度合いは、CSF カナダ標準型フリーネステスターで測定し、水切れの量を示す単位 ml で表す。叩解が進むにつれて、水切れも悪くなる。今回の三味線用和紙の製造の場合、CSF300ml 程度を目指す。これを落とし箱に受けて、さらに遠心脱水して均一な水分状態にし、サンプリングして水分を測定する。この脱水、乾燥、水分測定で約 2 日間かかるとのこと。



図 8
ビーター（叩解する機器）

4.3 紙料の調整 1 —— ラテックスで弾性を

叩解したマニラ麻のパルプシート (図9) について、「三味線皮」5枚分の規程量を計り、ミキサーで水中に分散させる (図10)。弾性が出るようにそこに SBR ラテックスを入れる。その配合比は、水分を除いた固形分量比で「マニラ麻パルプ：SBR ラテックス=7：3」。実際に叩解したマニラ麻を測定すると水分が約75%、繊維が約25%あるが、「ここから水分を除いた繊維だけ：SBR ラテックス=7：3」となるよう計算する。



図9
叩解して毛羽立ったマニラ麻のパルプシート

紙の厚みは 1m 四方の重さで表すが、作成する「三味線皮」の大きさは 40cm 四方なので、6.25 分の 1 の重さになる。つまり、厚手の $82\text{g}/\text{m}^2$ のものだと、 $82\text{g} \div 6.25 = 13.12\text{g}$ となり、これを 7：3 に振り分けると、9.1g と 3.9g で、固形分率はマニラ麻 23.3%、ラテックス 49%、これを換算すると 1枚あたりに必要なマニラ麻は 39.4g、ラテックス 8g となる。それを 5枚作るには、マニラ麻 $39.4\text{g} \times 5\text{枚} = 197\text{g}$ 、ラテックス $8\text{g} \times 5\text{枚} = 40\text{g}$ が必要となる。ラテックスの比重を水に近いと想定して 40cc を攪拌する。



図10
叩解したパルプシートをミキサーで水中に分散させる

4.4 紙料の調成2——ラテックスを定着させる

紙は、網で繊維をすくい上げて作るが、すくい上げる際にラテックスが流れてしまう。それを防ぐために、まずマイナスの電荷を持った硫酸アルミニウム（硫酸バンド）を添加する。すると、牛乳にレモン汁を入れたように少し凝固する（図11）。さらにプラスの電荷を持ったカチオン凝集剤と、マイナスの電荷を持ったアニオン凝集剤を交互に適量入れながら攪拌する（図12）。プラスとマイナスがくっつき固まってくることによって、ラテックスをマニラ麻繊維に定着させることができる。

ちなみに、この工程は通常の和紙製作にはない。通常は、逆に粘剤と言う「とろみ」のあるものを加えて固まらないように分散させて、それを漉いている。

上記の紙料をバケツに入れ、水を加えて10Lになるように調整し（図13）、これを2Lビーカー5個に均等に分ける（図14）。



図11 硫酸アルミニウムを混ぜて少し凝固させる



図12 プラス、マイナスそれぞれの電荷をもった薬剤を交互に入れる



図13 総量10Lになるよう水を加える



図14 2Lビーカー5個に均等分け

4.5 抄紙^{しょうし}（紙すき）——ムラ・シワなしにする工夫

大型タッピ手すき装置（40×40cm、熊谷理機工業製）の網の上に、細かい網目の布（紗）を置いて（図15）、清水をはり（図16）、「三味線皮」1枚分の紙料を投入する（図17）。繊維が均等になるよう攪拌する（図18）。

紗と網の間に水があるため、紗を置くと少し浮くので、紗が網に密着してから清水をはる。密着する前に清水をはると紗が膨らみ、シワの原因となる。また、回転しながら攪拌すると、回転の流れの筋ができるため、上下の動きで攪拌する。繊維がムラにならないように攪拌することがポイントだ。



図15 大型タッピ手すき装置に紗を敷き、下の網に密着するのを待つ。

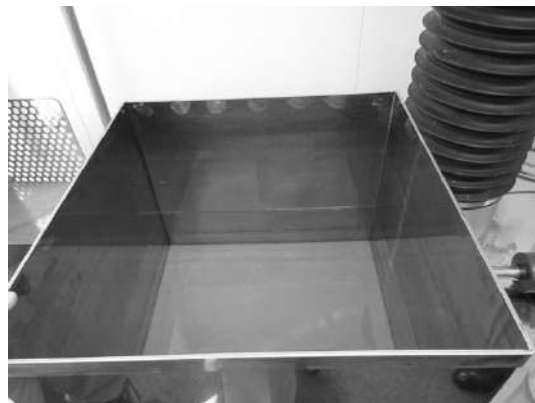


図16 清水をはる

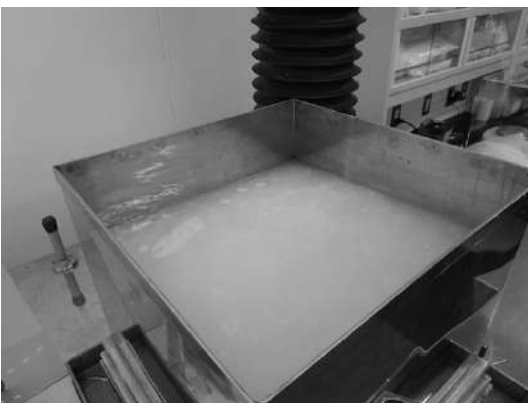


図17 1枚分の紙料を投入



図18 攪拌する

攪拌した後で、一気に水を抜く(図19)。そこにシワにならないように紗を載せ(図20)、さらに脱水用パルプシートを載せて、鉄板を重ねる。その上から金属製の重しのロール(クーチロール)を転がして(図21)、脱水用パルプシートに水分を吸い取らせて脱水する。このロールの重量は19.5kgとかなり重く、転がすには問題ないが、継続して作業するにはかなりきつい。紗を挟むのは、漉いて脱水した紙が脱水用パルプシートにくっつかないようにするためである。1枚脱水するのに脱水用パルプシートが5、6枚必要となる。

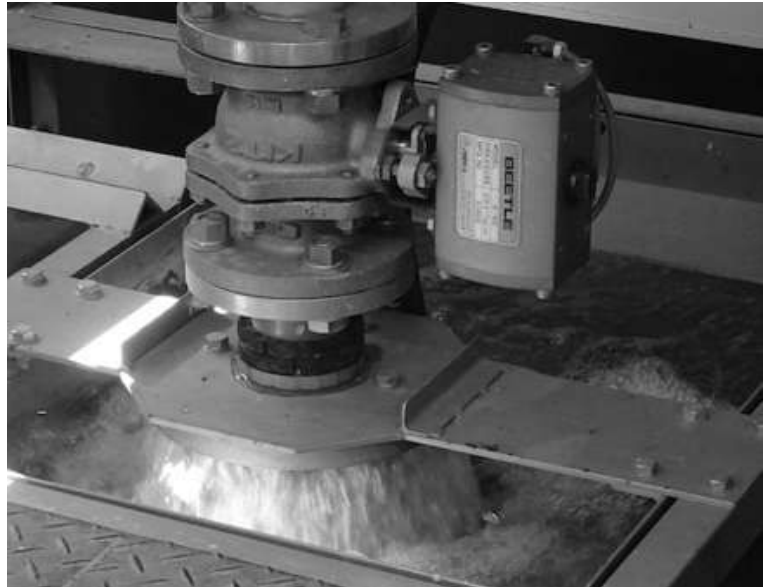


図19
大型タッピ手すき装置の水を
一気に抜く



図20
シワにならないように紗を載せるのがポイント



図21
ロールを転がして脱水

脱水した紙は、上に載せた紗を取り外し、115°Cの乾燥プレスで5、6分乾燥させる（図22）。ロールを転がして充分水分を絞り出していないと、この際、水が飛び出る筋ができてしまう。水分を絞り切れなかった場合は、紗を当てたままプレスして、水が逃げられるようにしてもいいかもしれないとのこと。



図22 乾燥プレスで乾燥

4.6 熱処理加工

乾燥した紙は、最後に熱処理加工で仕上げる。2枚の鉄板に紙を挟み、140°C、100kgの圧力で、約1分間加熱圧縮する。その際、鉄板に紙がくっつかないように、あらかじめ鉄板にシリコン離型剤を噴霧しておく。重い鉄板に、紙を1枚ずつセットし、手動で圧力をかける（図23）。



図23 熱処理加工

4.7 まとめ

完成した和紙を張り、音を出し、それをフィードバックして修正する作業を繰り返して、これまでに 50g、66g、82g、98g の 4 つの厚さの和紙を製作した。三味線の表と裏の 2 面に和紙を張ることになるため、異なる厚さの和紙を組み合わせて試作している。

和紙の製作に際しては、いかにシワを寄せないかがポイントになるという。特に抄紙（紙すき）時の紗の扱いや、清水と紙料の攪拌の仕方など、製作者の手作業箇所の感覚が重要となる。さらに、各工程を同時進行させながらいかに効率よくやるかということも製品化していくには大事とのこと。

今後は岐阜県産業技術総合センターの設備を借り、田中製紙工業株式会社が製作していく。田中製紙工業の古川和久氏と秋松利典氏は、「普段は主に断熱・耐熱の紙を作っており、全く異なる分野だが、継続して生産していきたい」と協力を約束した（図 24）。



図 24 和紙試作品を検討している技術者と申請者
（右から順に）

佐藤幸泰（岐阜県産業技術総合センター 繊維・紙業部 部長）

林美恵子（地歌箏曲演奏家）

古川和久（田中製紙工業株式会社 執行役員 括本部長）

秋松利典（田中製紙工業株式会社 開発営業部次長）

5. 和紙の張り方と駒の工夫

5.1 和紙の張り方

通常、柳川三味線の皮張りには「水張り」という手法を用いる。前日から水に浸しておいた皮を、木栓を用いて張力を微妙に調整しながら手動で張るという方法である。「水張り」だと、皮が水を含んで伸び、それを張った後に乾燥するとより強い張力が得られるが、その加減を調節するには熟練の技を要する。ただし、すでに述べたように、柳川三味線の場合は薄めの皮が適しており、かつ他の三味線ジャンルで使用する三味線よりも張りは緩めである。そんな柳川三味線でも、和紙の場合は、張った際にどれだけ強い張力が得られるかという点が最大の問題であった。

和紙には「水張り」を適用することができない。和紙を水につけておくと、翌日張る際に強度が落ちすぎてうまく張れないためである。試行錯誤を重ねた結果、水に漬けるのではなく、厚めの和紙にドーサ液を塗ってさらに強度を上げる必要があることがわかった。また、三味線に張る前日に、和紙の裏面（張った際に内側にくる面）にドーサ液を塗っておくと、さらなる強度と張りが得られることも判明した。皮と違って和紙には伸縮性がないため、ある程度の硬さが必要なのである。また、紙はどこか1箇所が破れると、その破れが全体に広がってしまう。試作の段階では、1枚張るだけでも成功するまでに3枚以上破ってしまう場合もあった。そのことには、現段階では和紙そのものの品質が一定ではないということも影響していると考えられる。ともあれ、一番厚手の和紙が最も強度が高いので、最も強い張力をかけることが可能であり、最も大きな音を出すことができる。

柳川三味線に皮を張る場合、木栓を用いて加減を調整しながら皮を四方から強く引っ張るように貼りつける（図 25-28）。当初はこの方法で和紙を張っていたが、和紙と木栓の間にあて紙を入れたとしても破れやすく、1箇所でも裂けが生じると破れが大きく広がってしまうという問題があった。この問題を解決するために、津軽三味線やその他の三味線に皮を張る際に用いる機械張りの方法を採用することにした。

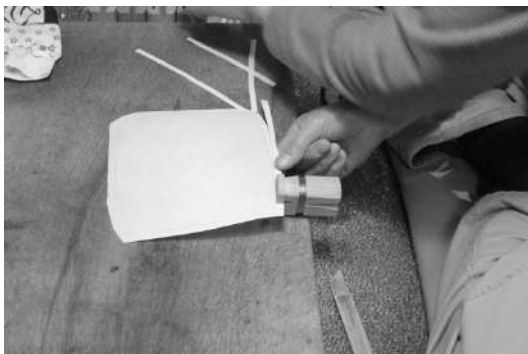


図 25
和紙に「あて紙」をあてがって留め具で挟む



図 26
和紙の外周に沿って留め具を装着し、
木栓を打ち込んで固定していく



図 27
三味線胴の接着面に、もち米を原料とした寒梅粉（かんばいこ）を塗る



図 28
胴の上の和紙を下に引っ張るようにして接着する

木栓を用いた張り方だと和紙が破れやすかったのは、水平面に広がった和紙を垂直方向に引っ張っていたためだと考えられる。ところが、機械張りの器具は、和紙を強度の強い水平方向に引っ張るために破れにくい（図 29）。機械張り器具だと木栓のように強い張力がかかることができないが、いずれにしても和紙には伸縮性がないので強く張る必要もないのである。結局のところ、この器具を用いて均一に弱い力で全体的に伸ばす手法の方が適していたため、現在ではこの方法で張っている。

機械張りのデメリットとしては、現状の 40×40cm のサイズでは 1 枚につき 1 枚しか採ることができないということが挙げられる。木栓の際は 1 枚につき 2 枚採ることが可能であったが（三味線 1 挺分）、機械張りだと器具を装着するための「のり代」が大きく必要なのである。そのため、費用が当初の倍になるという問題が発生してくる。和紙の規格も今後見直していく必要があるだろう。

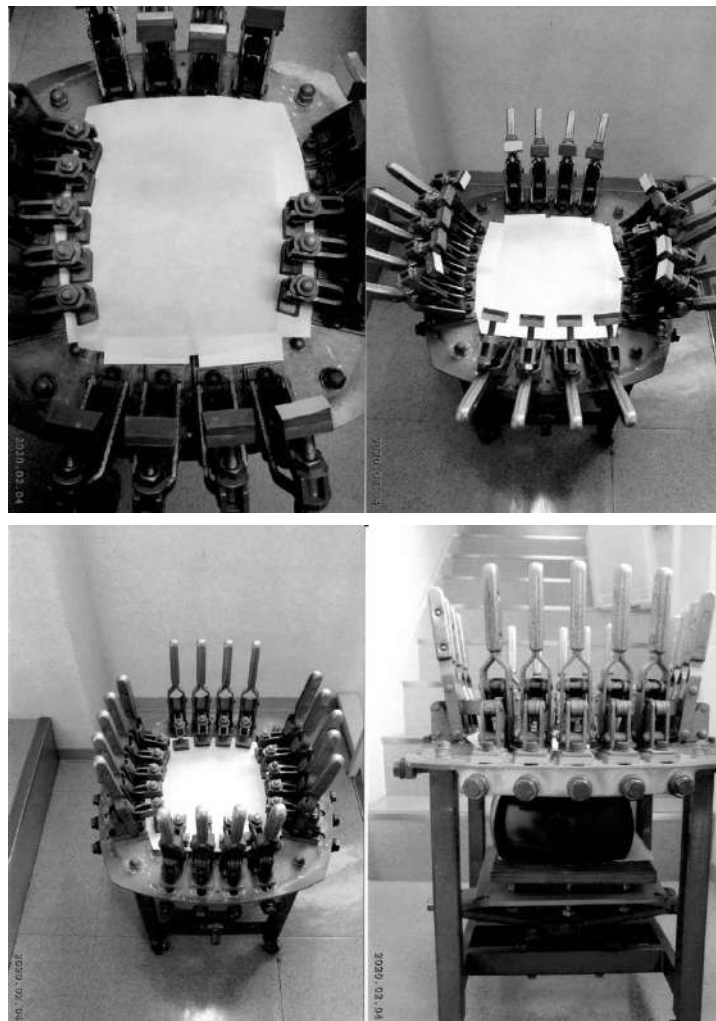


図 29
和紙の機械張り

5.2 駒について

柳川三味線で通常使用している駒を猫皮と同じ要領で和紙に使うと、時間がたつにつれて駒が沈み、良い音が出なくなってしまう。そこで、沈み込みを軽減し、和紙に合う形状に駒を改良した（図30）。新しい駒は、底面の縦の長さが通常のものよりも短く、横幅は広く、より正方形に近い安定感のある形状である。また、通常の駒よりも裏が大きく削ってあるために薄く、横穴もより大きく開けてあるので全体的に軽量化されている。しかし、耐久性の点では従来のもよりも劣っていると言わざるを得ない。

この新しい駒は申請者の林美恵子のオーダーで製作したものである。考案にあたっては、今の駒に落ち着く前に、かつて同氏が使用していた昔の駒をベースにしたのだという。昔の駒、現在の駒、新しい駒の3つの寸法の比較図は以下のとおりである（図31-35）。

図31 上面図（底面の比較）

左：昔の駒

底面の幅 17.2mm、長さ 71.1mm
（糸を乗せる山の長さは破損により計測不可）

中：現在の駒

底面の幅 16.8mm、長さ 73.3mm
 糸を乗せる山の長さ 約 35mm

右：新しい駒

底面の幅 18.3mm、長さ 72mm
 糸を乗せる山の長さ 約 35.8mm

図32 側面図（高さの比較）

左：昔の駒 高さ 11.8mm

中：現在の駒 高さ 12.0mm

右：新しい駒 高さ 11.8mm

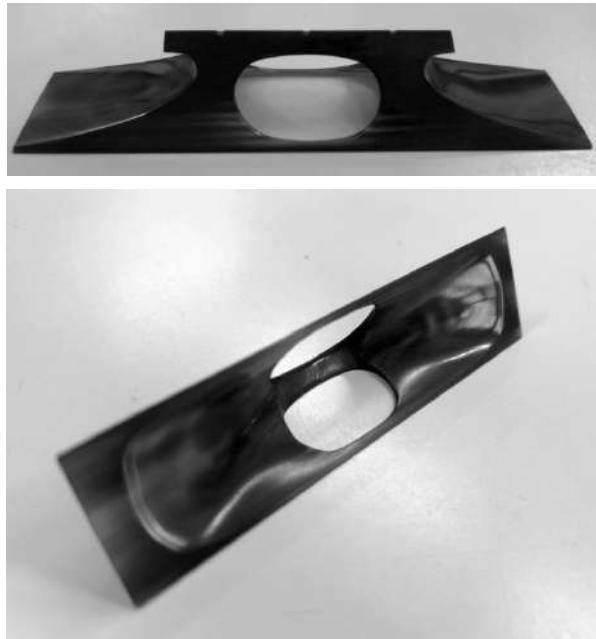
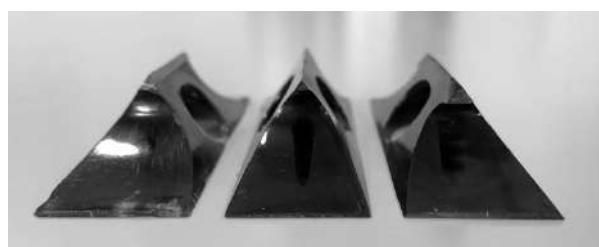
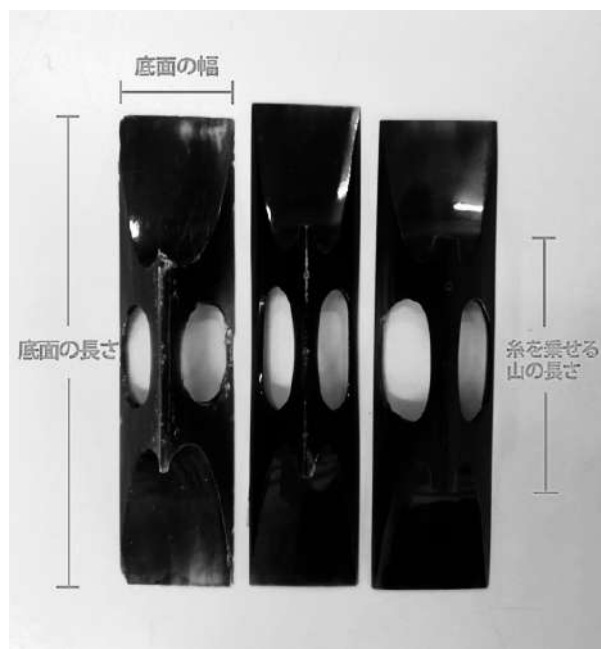


図30 新しい駒
 （上：側面から見た図、下：底面から見た図）



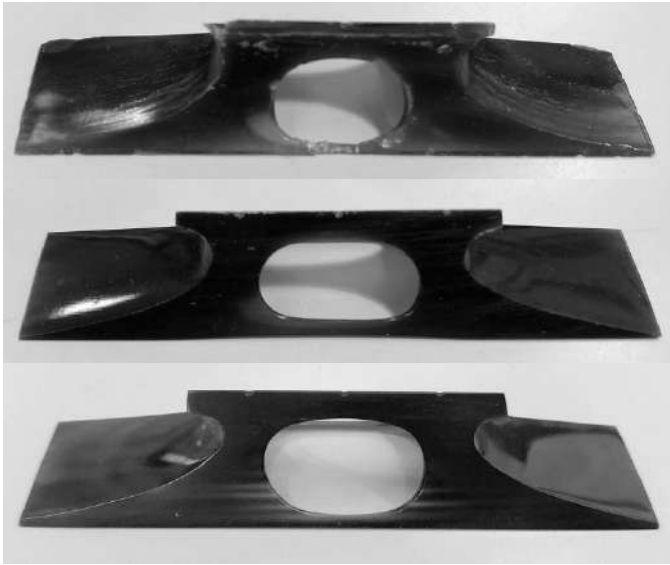


図 33 俯瞰図（横穴の比較）

- 上：昔の駒
横穴の横 14.5mm
横穴の縦 9.5mm
- 中：現在の駒
横穴の横 17.7mm
横穴の縦 9.8mm
- 下：新しい駒
横穴の横 17.8mm
横穴の縦 10.2mm

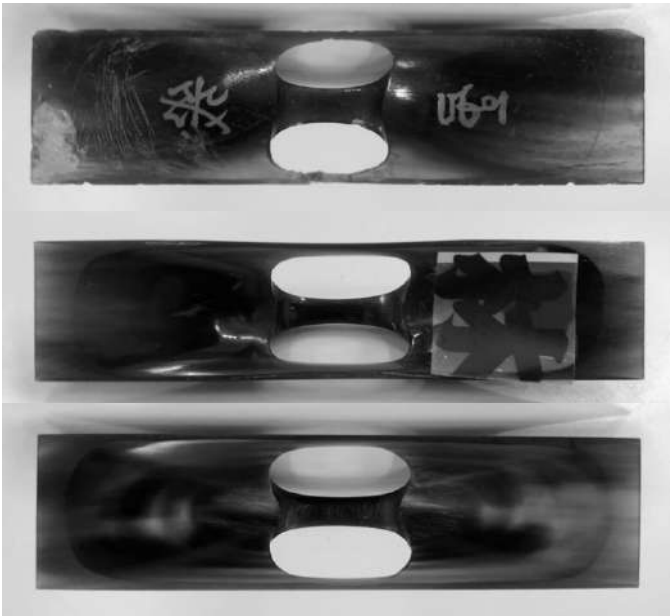


図 34 裏面（横穴の縁の比較）

- 上：昔の駒
縁の高さ 1.0mm、厚み 0.9mm
- 中：現在の駒
縁の高さ 1.8mm、厚み 0.9mm
- 下：新しい駒
縁の高さ 1.2mm、厚み 0.9mm

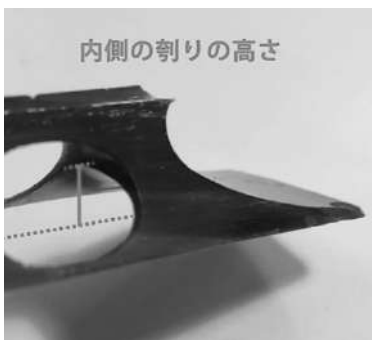


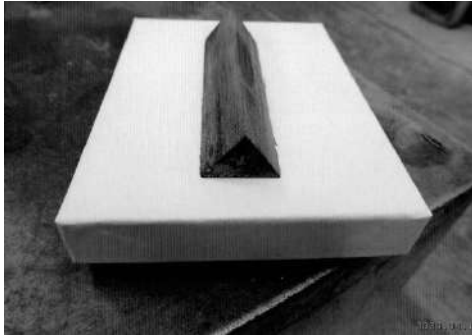
図 35 内側の削りの高さの比較
昔の駒 約 6.6mm

現在の駒 約 8.0mm

新しい駒 9.0mm

製作方法としては、新しい駒も従来のものと同じく、割れないように油に漬けた黒水牛の角を用いるが、成型の際に横穴を大きく開けて、裏側を多めに削るという過程をたどる。参考として、駒の製作工程を以下に載せておく。

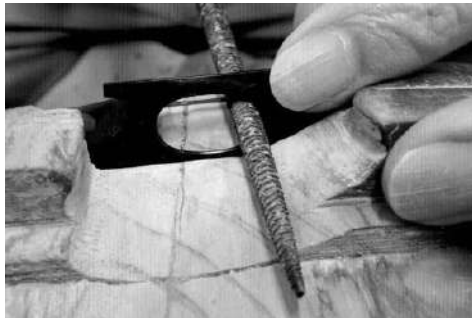
(参考 駒の製作工程)



1 油に着けた黒水牛の角を三角柱にカットする



2 ポール盤（ドリル）で横穴を開ける



3 駒の形に成型し、横穴を削って広げていく



4 駒の裏側を削ってヤスリで削り出す



5 バフをかけて裏側を仕上げる



6 表側にヤスリをかけて仕上げる



7 表側を磨いて完成

6. 音響分析

津崎 実 (京都市立芸術大学音楽学部教授 音響心理学)

6.1 楽器の音を決める要因

今回和紙を張った三味線の音響分析を依頼された際には正直どこまで分かりやすい結果が出るかが不安であった。楽器の音色の違いは誰もが聞けば歴然と分かる場合から、日頃その楽器を使いこなしている人しか気づきにくい微妙なものまでバリエーションが存在する。後者の場合は特に演奏するからこそ分かる違い、つまり音響信号としての違いではなく、演奏者に対する様々なフィードバック（音もその中には含まれるが、触覚であったり、演奏のしやすさなど）も楽器の違い（体験上は「音色の地が」として言われることが多い）となり得るからである。このような演奏者へのフィードバックは聴衆は得ることができない。音響分析はマイクロフォンで拾った音を対象とするので、聴衆が得る情報と同レベルである。さらに厄介なことは音響信号は同じ楽器を同じ奏者が同じように演奏したとしても何かしらの物理的な違いを持つ。まさしく一期一会の音が出てくるのである。科学は反復による確認を基に行うものであるから、現状の科学の方法論では一期一会の現象は取り扱うことができない。と言って科学的アプローチを放棄してしまうと人類の進歩はないので、ここではできる限り現在の科学的な基礎と方法論に則って音色の違いの有無を検討する。

以上のような困難さはあるものの、楽器の音色の違いは日常的にはある程度聞き分けることができる場合がある。このような音色の違いの主要因は何に求めることができるかをまず解説しておきたい。三味線は弦を弾いて音を出す楽器である。弦楽器の弦の素材にはいろいろあり、弦の素材も音色の違いにつながりそうな直感を持つ方も多いであろう。しかし音響学的には弦の振動は原則的にはどの弦も一緒に考えて良い²。音色の違いは、その弦の振動が駒を介して胴体に伝わり、その胴体の持つ共鳴の違いによって主としてもたらされる。この胴体の共鳴とは、どういう周波数がどれだけ相対的に強く出るかということによって調べることができる。このような分析にはフーリエ・スペクトルを求めることによって可能となる。フーリエ分析とはもともとは時間軸上の圧力の変化である音響信号を周波数軸上の変化として表現し直す手法である。音波は時間に従った圧力の変動であるから時間の関数となる。これを $x(t)$ とすると、フーリエ分析は次のような演算をすることで求められる。

$$X(\omega) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} x(t) e^{-i\omega t} dt$$

上の式の詳細な内容までの理解をここでは求めていない。伝えたいことは時間の関数を時間について積分した結果がフーリエ・スペクトルになるということであり、基本としてはマイナス無限大からプラス無限大までの区間での積分をするものである。

² 厳密に言うと堅い弦ほど調波構造からの逸脱が大きくなることはあるが、今回の場合は少なくとも弦の素材は揃えてある。

6.2 音毎の分析による比較

時間積分とは時間軸方向の総和を取ることであるので、フーリエ・スペクトルというものは原理的には時間的な変化を表さないものとなる。一定時間以上ある音を分析対象とし、その間の平均的な値を示すものとなる。これは我々が普通知覚している音を考える上で受け入れにくい。なぜならば例えば三味線というものは旋律を奏でる楽器で、音が次々と変化していくわけで、時間的な変化が表せないフーリエ・スペクトルは知覚的に聴いている音を直感的に表せないように思える。そういう場合に、よく用いられるのがスペクトログラムという表示法である。これもフーリエ分析をすることには変わりはないのであるが、分析する時間を適当な長さにして、その分析対象を少しずつずらして分析を繰り返したものを横軸を時間、縦軸を周波数として表示したものである。図1にそれを示す。濃淡はその周波数成分がその時点でどの程度強く出ているかに対応する。この図では濃い色ほど強く出ていることを示すように表示している。

この図で示したサンプルは和紙と猫皮の三味線で3種類の高さの同じ音を演奏したものである。確かに、両者の間には何らかの差が存在するように見える。しかし、この差は本当に2種類の三味線の差を的確に表しているであろうか？先に述べたように、楽器の音色とは演奏全体を通して感じ取れる胴の共鳴であると考えたと3音による違いだけでは胴の共鳴の違いを示していると断定するのは難しい。例えば、図を見ると和紙と猫皮との間では音の伸びが異なるという印象を持たれている読者もいるかもしれない。しかし、これは単に奏者が演奏のテンポを2種類の三味線の間で変えてしまっただけであり、三味線それ自体の違いを表しているとは言えない。これは極端な例ではあるが、一音毎の分析を信頼性高く実施するには統制を厳密にした条件で撥弦し、その測定をそれぞれ数十回繰り返し、繰り返しの間に生じる変動を考慮しないとならない。今回はその方向性は非現実的であるため次に示すような手法によって分析をすることとした。

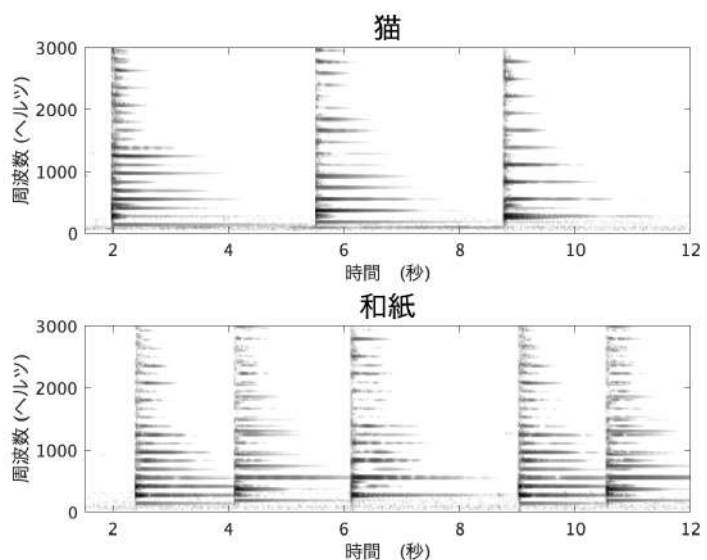


図1 猫皮と和紙のスペクトログラムによる比較

6.3 平均スペクトルによる比較

サンプル音の収録は iPhone の内蔵マイクを使用して、サンプリング周波数 48 kHz、量子化ビット数 24 bit、非圧縮で実施した。和紙、猫皮、合成皮革の 3 本の三味線を同一奏者がひとつの楽曲をほぼ同一のテンポと強さで演奏したものを解析対象とした。楽曲は柳川 検校作曲「早舟」とした。実際の曲を演奏することによって様々な高さで音が収集可能であり、結果的にはピッチの違いを平均した胴体の共鳴特性を表すスペクトルが得られると想定している。

フーリエ分析は 30 ms のブラックマン窓を 5 ms のフレームシフトで収録音響データ全体に対して書けた後、フレーム間の平均を求めた。演奏時間は約 90 s であった。図 2 にその結果得られた 3 種の学期毎の平均スペクトルを示した。線種が楽器の違いに対応している。パネルは上段より周波数表示範囲の上限を 20, 8, 4 kHz として表示している。なお、楽器毎に全体的な音圧レベルの違いは存在したが、図示する場合はその違いを正規化している。つまり、音圧レベルの違いはこの図では表現されていない。楽器によって聞こえてくる音量が異なる可能性はあり、それは楽器の「鳴り」の違いであると考えられなくもないが、そもそも聴衆が聴く音の大きさは演奏者との距離によっても違うものである。ホールや演奏場面で聞き取る「鳴り」の違いとは単純に感じ取る音の大きさと言うよりは音色的な定収廃棄と高周波域とのバランス関係であることが多いと思われるので、この音圧レベルの正規化は結果を観察する上では妥当な前処理だと考える。

図 2 の下段パネルを見ると最も分かりやすいが、0.7 kHz 以下では和紙三味線と猫皮三味線はほとんど一致したスペクトル構造を持つ。これに対して合成皮革は他の二者よりは低周波域のパワーが出ていない様子が観察される。その代わりに 0.6 kHz 付近では合成皮革の方に他の二者よりも顕著なピークが出てきている。さらにそれから上の周波数帯域で

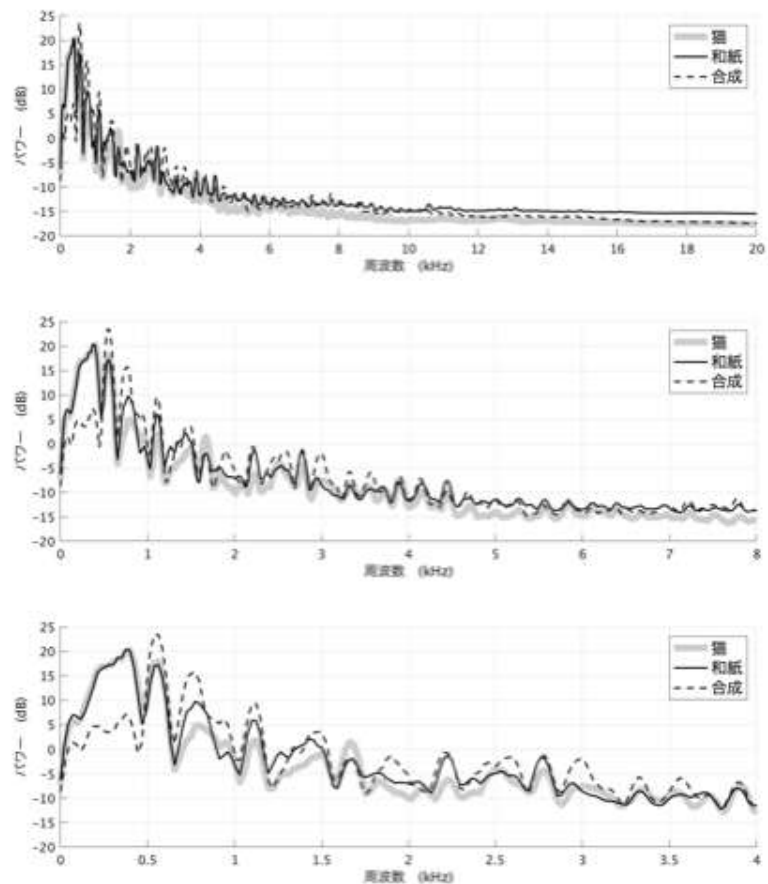


図 2 猫皮、和紙、合成皮革の長時間のスペクトルの比較。
3つのパネルはX軸の周波数表示範囲の違いだけである。

は全般的に合成皮革は猫皮よりもピークが高い値に出てきやすい傾向がある。低周波数域が出ず、その代わりに高周波域にパワーが出る場合は聴感上は硬い音質であったり、深みのない音質と評価される傾向が高くなる。一般的に大きなボディーを持つものは低域が響きやすいと言って良い。人間の価値観として大きなものは多くのケースで高価であり価値が高く、また頼りがいのある対象と言って良く、それが落ち着いた好印象につながることが多い。0.7 kHz 以上の領域で猫皮と和紙を比較してみると両者はピッタリと一致するわけではないものの、4 kHz 付近まではどちらかの方が高いピークが出るというのではなく、上下関係は交差を繰り返している。周波数毎に差を見ると約 5 dB 程度の差は最大で出てきている。これはかなり注意すれば聞き分けは可能なレベルではあるものの、初めて両者の楽器を聞いた人が確実に識別の手掛かりとできるほどの明瞭な差であるとは考えにくい。

4 kHz 以上の周波数域では和紙は猫皮よりも 2-3 dB 程高いパワーを示している。この差は弁別可能なギリギリのレベルに留まっている。和紙の方が基本的に皮よりも密度が低い材質であり、高周波域に若干高いパワーが出ることは物性的に考えても納得できる。紙の方が「カサカサ」した音が出るというのはまさにこの高周波域のパワーが出ることに相当すると言って良い。一方で、合成皮革は 12 kHz 以上では猫皮に近づいている。しかし、この高周波域は聴取が非常に困難でもある。例えば一般的な聴力検査で調べる周波数の上限値は 8 kHz である。さらに人は加齢の影響でどうしても高周波域から聞こえにくくなる傾向が高い。コンビニ等で若者を長居させないためにモスキート音を使うというような話題が一時期あったのは、高い周波数域が若い人には聞こえるけれど高齢者には聞こえにくいことを利用したアイデア（あまり良いアイデアとは思えないが）である。つまり、合成皮革は人間にとってはほとんど重要ではない高周波域の特性は猫皮に近づいているものの、より重要な低周波域では猫皮と大きく異なる。これに対して、和紙はその真逆と言って良く、低周波域では猫皮に非常に近く、高周波域では猫皮と異なる特性を示していると言える。

今回の分析はあくまでも音響信号に対する物理的分析である。筆者の専門は音響物理ではなく音響心理であり、人が聞いた印象は物理特性だけから予想するのは実際には困難である。心理学というとよく胡散臭い印象を持たれていたりするし、また基本的には人に音を聞かせた主観判断を求めるために主観³の混入した分析をしているように勘違いされる傾向があるが、現在の実験心理学は信頼性のある主観量の推定が可能となっており、本来であればこの取り組みも聴取実験を行った方がより信頼の置ける報告を出すことができるはずである。今回は当初からそのような計画がなかったため、それには至っていない（心理実験をする場合は多数の実験参加者を集めて繰り返しの判断を求めるので、コストがかかる）。し

³ 基が主観的な判断のデータであっても分析の際に分析者の主観であったり恣意的な操作を混入しなければ科学的な実証データとして扱える。但し、中途半端な自称心理学者の中には結果の処理や解釈に極度に自分の恣意的な判断を混入させる者が依然として存在するので世間的には心理学者への信頼度は低いままである。

かし、今回分析のために提供された3種の楽器の音を聞いた筆者の主観として、合成皮革は明らかに猫皮とは異なる音色であったのに対して、和紙の聞き分けはかなり困難であった。これは聴取実験をすれば確実に違いとして出てくるであろうことは予想できる。

7. 聴き心地による評価

再掲 三味線に張った和紙の組み合わせ

試作品 番号	和紙の重さ（厚さ）・張る際の加工	
	表面	裏面
1	①-1 薄手 50g	①-2 中間 66g
2	①-2 中間 66g	①-4 厚手 82g
3・4*2	①-2 中間 66g	①-4 厚手 82g（内側にドーサ液をムラなく塗布）
5	①-2 中間 66g	①-4 厚手 82g（内側にドーサ液をムラをつけて塗布）
6	②-2 最厚手 98g	②-2 最厚手 98g（内側に薄めた木工用ボンド塗布）
7	①-2 中間 66g	③ 厚手 82g（内側にドーサ液をムラをつけて塗布）
8	④-1 中間 66g	④-2 厚手 82g（内側にドーサ液をムラをつけて塗布）
9	④-3 中間 66gM	④-4 厚手 82gM（内側にドーサ液をムラなく二重塗布）
10・11*3	⑤-1 中間 66g	⑤-2 厚手 82g（内側にドーサ液をムラなく塗布）
12	⑥-1 中間 66g	⑥-2 厚手 82g（内側にドーサ液をムラなく二重塗布）

7.1 演奏者（林美恵子）からのフィードバック

・試作品 1

▷ 2019年2月2日～ 林檎古場（京都・上京区）

表裏和紙を貼ってから10日目の1作目の三味線を受け取る。林美恵子檜古場にて試奏。和紙とは思えないしっかりした響きに驚く。また、柳川三味線の音色と同系統であるという感触を持つ。手持ちの駒をすべて弾き比べ、現段階では最適かと思われる駒を数点決める。

日を置くと、和紙の駒を置いてある所が沈んでくる。日当たりのよい所に置くと、すこし張る。2日で響きも落ちた。和紙の薄さと駒が面に当たる面積の調整を考える。和紙の耐久性・持久力が課題と感じる。

▷ 2019年2月20日 本條流檜古場（東京・桜上水）

初めて本條師に和紙三味線を試奏頂いた。師は裏面に手を当て、音が後ろに抜けすぎている（音色がぼやけている）ことを指摘。裏面の張りが弱いのかかもしれないとのこと。裏面の和紙の裏に透明の薄いフィルムのようなものを貼ること、もしくは化学合成品を避けるのであれば、日本画等で滲みを止めるのに使われるドーサ液を薄く塗ってみてはどうかという助言をいただく。和紙の見目は猫皮と似ているため、表面になにかを施すのは避けるべき。

張りの工賃が皮を上回ってはいけない。

和紙が沈んだ際、カイロを30分ほど乗せて、張りを蘇らせる。

・試作品 2

▷ 2019年6月8日 国立劇場控室（東京）

裏面にドーサ液を塗った和紙を張った三味線を本條師に試奏頂いた。この日までに、和紙に合わせ特別に駒の内面を深く削ったものを5つ用意。本條秀太郎師にどの駒が最適か試奏頂く。また、駒の位置にも着目。柳川の基本形式を外れない程度に調整する。駒の位置を調節することで、音色を調整することができる。大体 2mm 程度の調整となる。

耐久性を上げるために、和紙を製作する段階でたとえば竹や絹を混ぜる、などはどうか。絹を混ぜた和紙は以前より存在しているはずである。という助言をいただく。

・試作品 3・4

▷ 2019年9月8日 京都府立府民ホール ALTI（京都・上京区）

「第46回林美恵子と門下による地歌・箏曲演奏会」にて、和紙胴「響」の舞台初披露。新しく製作した駒も用いる。駒の工夫点は、内側を削り軽くし、胴への当たり面を少なくし、穴の部分を大きくした。ホール舞台上リハーサルにて、駒・駒位置様々聞き比べ、本番において、猫皮と和紙による「響」の弾き比べを行った。

▷ 2020年2月9日 京都芸術センター 講堂

「令和元年度伝統芸能文化復元・活性化共同プログラム報告会」にて、本皮柳川三味線・和紙柳川三味線「響」（試作品4、半年経過）・最初回に貼ったままの和紙柳川三味線（試作品1、1年経過）、既存の合成皮革を貼った柳川三味線の弾き比べを行った。

・試作品 5、6

▷ 2019年12月下旬 林檎古場（京都・上京区）

第5作目：柳川三味線の音色に近い「品」があり、落ち着いている。

第6作目：音色に締まりがない。

・試作品 7

▷ 2020年3月中旬 林檎古場（京都・上京区）

初めての田中製紙工業による和紙。梳き手が変わると、同じレシピでも品質に相違があるのではないか、という危惧があったが、やはり張り職人より「以前のもの（岐阜産業技術総合センター作）より外周部分が弱い（周りから破れやすい）」という感想を得る。クオリティの向上と統一が今後の問題点となると予想される。

・試作品 8

▷ 2020年7月中旬 林檎古場（京都・上京区）

再度、岐阜県産業技術総合センター繊維・紙業部に、受託研究という形でお願いして

作成してもらった和紙を使用。ラテックスを柔らかいものにして弾力を増す等のご提案を頂く。音色は柳川として大きな違和感を感じさせないが、二の絃の鳴りが悪いのが気にかかる。

・試作品 9

▷ 2020 年 7 月下旬 林檎古場（京都・上京区）

耐水加工を施した和紙を使用。音色は前回と同様、二の絃の響きが悪い。

・試作品 10、11

▷ 2021 年 2 月上旬 京都芸術センター（京都・上京区）

2 月の「響」お披露目会にて使用。舞台用の柳川三味線なので、やはり良く鳴る。それでもやはり二の絃の響きが少ない。裏から音が抜けているため、裏面になんらかの工夫を施したい。薄いフィルムを貼ったり、ドーサ液の塗り方を変えるなど、今後色々試していく必要がある。

・試作品 12

▷ 2021 年 9 月上旬 林檎古場（京都・上京区）

受託研究が終了し、田中製紙工業製造の和紙となる。ここで音色が一気に変化し、まるで異国の楽器を弾いているかのように感じる。胴皮張り職人も、触っただけでこれまでの和紙と違うのがわかり、実際張ってみようとするとう破れやすかったのだそうだ。3、4 枚破ってようやく 1 枚張れるといった具合らしい。

慌ててリモートミーティングをお願いし、お話を伺うと、田中製紙工業では漂白済みの原料を使用しているとのこと（岐阜県産業技術総合センター繊維・紙業部の原料は漂白無し）。漂白は和紙そのものを固くし、音色にも大きく影響したのだと考えられる。以降は、漂白無しの原料を使用して頂くようお願いする。

・結論

これまでの試作のなかでは、表に中間 66g、裏に厚手 82g の組み合わせが最も良い。ドーサ液の塗り方に関しては、現状では同じ厚さの紙であったとしても仕上がりにムラがあり、それによって張り方、加工の仕方が変わってくるため一概には言えない。

演奏者の主観的な印象としては、和紙胴「響」の音は体に入ってくるような感覚があり、本皮の方は体の上で音が跳ねるように感じる。和紙の音に慣れてしまったために、和紙の音が心地良いと感じるようになったのかもしれないが、少なくとも長く付き合っていけるような音だと思うとのことだ。

7.2 「林美恵子と門下生による第46回地歌・箏曲演奏会」での観客からの感想

(一般の方)

- ・全く遜色ない。
- ・本皮より張りがある音。本皮独特の素朴で控えめな音色とは少し違う面もある。
- ・既存の合成皮革は、素人耳で聴いても柳川三味線とは全く違う。楽器が違うといった方が良い程の違いがある。

(現代音楽各家元)

- ・音色が柔らかい。ホールを選ぶが、ALTIでは良く聞こえた。
- ・柳川三味線ならではの音色だが、強化フィルムを貼るなどすれば他の三味線音楽での普及も可能なのではないか。

(柳川三味線演奏家)

- ・和紙に慣れると、本皮が弾けない。
- ・一言に柳川三味線と言っても、楽器それぞれに個性がある。和紙と本皮は、その違い程度のところまで近づいたように思う。また、和紙は駒や絃を変えてみるにより、変化が大きい。曲によってより効果的な音色を目指せるのではないかと期待する。

(匿名希望)

- ・値段が安ければ和紙がよい。

(邦楽評論家)

- ・「二の絃」の響きが他の絃に比べて悪い気がする。

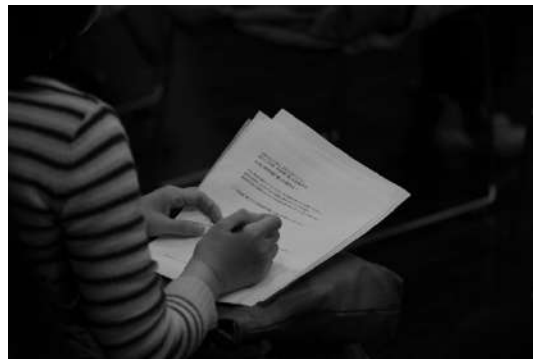
7.3 柳川三味線 和紙胴「響」お披露目会

日時 2021年2月7日(日) 15:00-16:30

場所 京都芸術センター 講堂

内容

1. 演奏 『玉椿/袖の雨』『戯れ』
三味線 林美恵子、林美音子
2. プロジェクトの説明
3. 本皮と和紙胴「響」の聴き比べ
司会 井口はる菜(関西外国語大学外国語学部講師)
4. 音響スペクトル分析の報告
報告者 津崎実(京都市立芸術大学音楽学部教授)



和紙胴「響」を張った三味線による演奏と本プロジェクトの説明の後、本皮との聴き比べアンケートを行った。人は実際の音色より先に「これが和紙、これが本皮」と聞いてしまうと、無意識にでも違いを探そうとしたり「正解」を聞き分けようとしてしまうため、アンケート実施時には、聴衆にはどちらがどちらかを伏せて、三味線の質を明かさずに、短いフレーズを聴き比べながら参加者に回答してもらった。質問項目は、以下の2つである。

- ① 最初に和紙胴「響」の三味線演奏を聞いた時の印象はどうでしたか？
- ② 1回目、2回目の「さくら」演奏それぞれの感想を教えてください。どちらが、和紙胴「響」だと思いましたか？

②について、1回目の演奏が和紙胴「響」、2回目が本皮を張った三味線による演奏であるが、すでに述べたようにこのアンケートでは「正しく」聞き分けることができるかどうかということが問題なのではないことを聴衆に伝え、聞き心地や音の印象の違いについて自由に述べてもらうよう促した。

以下に回答をいくつか抜粋して紹介する。同じ行にあるもの（横並びの記述）は同一人物による回答である。

①に対する回答	②に対する回答
良い音だと思った。	1回目の方が普段聞いているものに近いように最初は思えたが、どちらも同じようにも聞こえた。
皮と和紙の違いがほとんどわからない。どちらも美しい音色だと思った。	1回目：皮 ピンと張った様な音に聞こえた。2回目：和紙 1回目に比べて柔らかい音をした。
皮と変わらないと感じた。	1回目は鋭い感じの響き。2回目は丸みのある感じの響き。大差がなく、どちらが和紙かわからない。強いて言うなら2回目だと思う。

どっしりと力強い音色。演奏の技術も相まって迫ってくるものがある。	1回目の方が華やか。2回目の方はどっしりとしている。
本皮と区別がつかない。	1回目が「響」だと思う。2回目の音の方が余韻が残るような気がしたのでこちらが本皮。
若干響いていないような気もしたが悪くない。	1回目の方が響く。2回目はそこまで響いていないが、落ち着いているという言い方もできる。
通常の演奏とさほど変わらなかった。音の伸び方が良かったです。	2回目の方が音が柔らかくはんなりした印象を受けました。1回目の方が音がクリアに感じました。
優しい音。柔らかい。	1回目は硬い音に聞こえました。2回目は柔らかくなめらか。
よかった。自分も一度弾いてみたい。	1回目：優しい音 2回目：今までの柳川の音
演奏がうまいのでいつもと変わらない。	1回目が猫皮。2回目が和紙（音の減衰が早い）。
暖かさと深さがある音の様に感じた。	1回目の演奏が本皮で、少し尖った音の感じがした。2回目が和紙で、暖かく深い響が感じられた。
音がはっきりと聞こえて音色が美しい。	1回目：音が響いて余韻が綺麗だった。2回目：音がはっきりしていて綺麗だった。こちらが和紙胴だと思います。
低音の響きが心地良い。高音でも猫皮と遜色ない音色だと思いました。	1回目：シャープでありながら、しなやかな音色 2回目：少しこもった柔らかい音色 2回目が和紙かと思いました。
何も違和感なく聞けた。十分に「普通の」三味線の音と感じました。	1回目が和紙。2回目の方が音が柔らかく渋みを感じ、表現になっていると感じました。
不回答	1回目は少し音が張っているという様な感じがした。2回目はより深く？丸く響いている印象でした。どちらが「響」かはあまり分かりませんが、1回目だと思います。
柳川三味線の音はだいたいボンボンという音なので、他の三味線もこれで弾くとどうなのかを聞いてみたいと思った。	1回目に比べて2回目の方が淀みがある様に感じました。

<p>良い響きだと思う。が、従来のものより音が固くはっきり、かっちりしている。二の音が甘やかさと柔らかさの点で、従来のものに勝るかなあとと思われる。しかし、比べようとしなければとても良く、皮と遜色のない立派な音色だと思う。</p>	<p>最初の三味線の方が前方に響く音だと感じました。2番目の三味線はサワリの音はおくゆかしいが、こもるような感じがしました。</p>
<p>和楽器にしてはクリアな響き。</p>	<p>1回目の方がハリのある音で、クリアな音色。2回目の方は、柔らかい音で、曇った音色。最初の演奏と照らし合わせると1回目が「響」では？</p>
<p>素晴らしい演奏でした。紙でも良い音色が出るものですね。</p>	<p>1回目 紙 高い音がはっきりしている。 2回目 猫 低い音色の様に聞こえた。</p>

また②の回答を集計すると以下のような結果になった。

②の回答集計	1回目（和紙）が	2回目（本皮）が和紙だ	わからない（不回答） 12票（20%）
	和紙だと思う 26票（44%）	と思う 21票（36%）	

①と②を総合した全体的な傾向として、和紙の方がクリアで固い音色に聞こえるという内容の回答が多い。しかし、それが必ずしも薄っぺらな音に聞こえたりするなど悪い印象を与えるわけではなく、好意的な評価も少なくない。また、曲や演奏方法によっても印象が大分変わるだろうという指摘もあった。張り方や駒を変更するだけでなく、演奏方法も和紙胴に適した弾き方を考案していくことでもっと心地よい音を出すことができるようになると思われる。

8. 最後に

林美恵子

この度和紙胴製作にあたり、各分野の方々の大きなお力添えのお陰をもちまして、柳川三味線の独特の音色に、かなり近い音色を得ることができました。1作目から7作目まで2年余りを経て、数々の工夫を重ね、今日では舞台にて演奏を努める運びとなりました。

今後も和紙の強化をはじめ、駒への工夫にも歩みを進めて参ります。

今回京都市・京都芸術センター様・岐阜県産業技術総合センター様・田中製紙工業様・浅野楽器様・胴張り師様に厚く御礼申し上げます。

最後に、胴に関する様々なご助言を賜りました本條秀太郎先生に心より御礼申し上げます。

今後、柳川三味線がより素晴らしい音色を求め歩めますよう、研鑽努力致したく存じます。

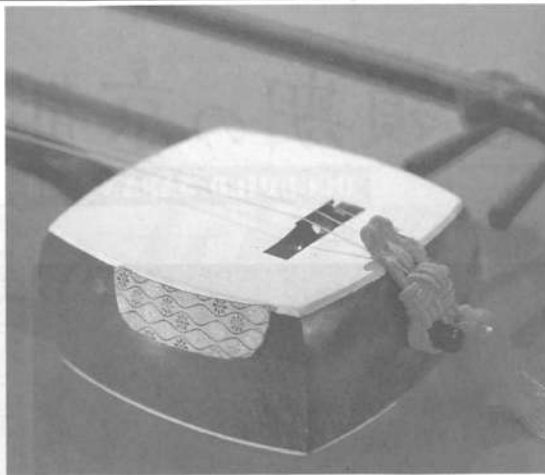
9. 資料

①2021年2月6日(土) 京都新聞 朝刊 23面(地域)

京の伝統楽器・柳川三味線

猫皮代替の和紙製作

京都で伝承される伝統楽器・柳川三味線に欠かせない猫皮の代替品となる専用の和紙を、京都芸術センター(京都市中京区)の「伝統芸能アーカイブ&リサーチオフィス(TARO)」と市内在住の奏者らが3年がかりで開発した。皮と遜色ない、柔らかい音が特徴といい、7日に同センターで「お披露目会」を開き、後日、動画サイトでも配信する。



林美恵子さん

猫皮の代替に開発した和紙を張った柳川三味線の胴(TARO提供)

柔らかな音表現 奏者ら、あすお披露目

柳川三味線はさまざまに伝わる地唄三味線の祖型で、全体に小ぶりな音が特徴。胴の部分が猫の皮を張って作るが、近年は入手するのが極めて難しく、動物愛護の観点から、大きな課題となっている。

柳川流奏者の林美恵子さん(71)は「上京区には皮を代替する、しなやかで強く、持続可能な素材として、和紙を使うことを着想。伝統芸能の継承、活性化を支援しているTAROに相談し、2018年から開発プロジェクトをスタートさせた。TAROは、和太鼓の皮を和紙で試作した実績のある岐阜県産業技術総合センター(同県関市)に協力を依頼。素材は厚み、重さなどを工夫しながら、計9回試作を繰り返し、実際に胴に張って音色を確認しながら、改良を

重ね、昨秋に完成した。糸の音色を胴に伝える「駒」も、和紙に合わせて新たに製作した。「派手ではないが、耳にすっとなじむような、柳川三味線らしい柔らかな音表現できる」と林さん。皮よりも湿度に敏感で管理が難しい点やコストなど、実用化には課題もあるが「三味線という芸能を存続させるうえでも、皮以外の選択肢ができたのは大変ありがたい」と期待する。

お披露目会では、林さんと娘の美音さんが、和紙胴の三味線で「玉権/袖の雨」「戯れ」を演奏。従来の三味線との聞き比べなどを交え、開発の経過を報告する。観覧募集は締め切ったが、当日の様子は動画に収め、後日、TAROのユーチューブチャンネルで公開する。(長谷川真一)

「猫皮」代わり「和紙」の三味線

京の団体と奏者開発、お披露目 柔らかな音色響く



和紙製の胴「響」を使用した三味線の音色を披露する林さん親子(京都市中京区・京都芸術センタ

京都の伝統楽器、柳川三味線の胴部分の代替品として開発された和紙胴「響」のお披露目演奏会が7日、京都市中京区の京都芸術センターで開かれた。従来の猫皮との聞き比べもあり、市民約60人が柔らかな音色に聞き入っていた。

美濃和紙を使った「響」は、「伝統芸能アーカイブ&リサーチオフィス」(中京区)と柳川流奏者の林美恵子さん(71)＝上京区＝が、3年がかりで開発した。伝統的に猫皮を使ってきたが、近年は入手困難になり、動物愛護の観点からも課題だったという。

演奏会では、林さんが娘の美音子さんと、「玉椿／袖の雨」「戯れ」を演奏した。猫皮との聞き比べでは、どちらの楽器が明かさずに演奏された後、参加者が、それぞれの音色の印象や、どちらが「響」だと思っかを回答した。今後、感想も参考にしながら、「響」を完成させていくという。開発に関わった和紙や音響心理学の専門家の話もあった。

(藤松奈美)

和紙用いた三味線を模索

猫など動物の皮が使われることの多い三味線の胴部分に和紙を代用する取り組みに、京都の三味線奏者らが挑んでいる。動物愛護などの観点から入手が困難になっており、代替品の開発は課題だった。3年前から試行錯誤を重ね、今月7日には現時



和紙を使った三味線を演奏する林美恵子さん(左)と美音子さん(右) 京都市中京区で

京都の奏者ら お披露目公演

点での完成品を使い京都市内でお披露目公演を開催した。

中心となっているのは、江戸時代初期の形を残す地唄三味線「柳川三味線」を伝承する「京都管道会」の大師範、林美恵子さん(71) 京都市上京区。柳川三味線は主流の九州三味線より小ぶりでおも細く、バチを強く打ち付けるのではなく練り物をこねるように弾く。胴も、生まれて間もない子猫の柔らかい皮を使うのが最上とされる。現在は輸入中心だが、国際的な批判もある。林さんは「伝統を守るため新たな挑戦も必要」と新素材の開発を提案。京都市などで作る伝統芸能支援拠点「伝統芸能アーカイブ&リサーチオフィス」の2018年度の伝統芸能文化復元・活性化共同プログラムに採択された。

和紙は、和太鼓の皮を作った実績のある岐阜県産業技術総合センターに依頼。原料には紙幣などに使われる丈夫な「マニラ麻」を使った。重さや厚みの違う紙を何種類も用意し、胴の表裏でベストな組み合わせを模索した。「裏から音が抜ける」弱点があったが、絵の具のにじみ防止に使われるドーサ液を中心に塗って克服した。

公演では林さんと長女の美音子さん(39)が和紙の三味線で伝統曲などを演奏。来場者が猫皮と聞き比べるコーナーや、津崎実・京都市立芸大教授による音色の分析結果の報告があり、猫皮の音色と遜色のないことが示された。林さんは「代替品というだけでなく、和紙の音は体に染み入ってくるような柔らかさがあり、柳川三味線に合っているのではないか。成功すれば次世代に受け継ぐことができ、大きなやりがいを感じる」と未来を見据えた。【花澤茂人、写真も】

④ウェブ記事

日本の伝統文化や工芸を紹介する「Kizuki.Japan」ウェブページの「和紙とわたし」のコーナーで本プログラムが紹介された。

[https://kizukijapan.jp/japanese_paper/washi_to_watashi/washido_hibiki/]



Top > 和紙について > 和紙とわたし >
三味線の皮を和紙に代替するプロジェクト

三味線の皮を和紙に代替するプロジェクト

柳川三味線 伝統芸能アーカイブ & リサーチオフィス
岐阜県産業技術総合センター

京都の柳川三味線は、三味線の最も古い形であり、現在は京都でしか伝承されていません。明治以降は、大ぶりでも太い九州三味線が全国的に広がりましたが、いまでも祇園の芸妓が使っているのは柳川三味線といわれています。ご存じのように三味線の胴皮には猫や犬などの動物の皮が使われていますが、現在では動物愛護法により入手が困難となってきています。また、三味線の胴皮は、使っていると劣化するので定期的な交換も必要です。このため、柳川三味線の演奏や伝承を行っている京都富道会大師範の林美恵子さん、林美音子さんと、伝統芸能アーカイブ&リサーチオフィスは、2018年より「柳川三味線のための胴皮新素材開発」プロジェクトを始めました。

その目的は柳川三味線の胴皮を安定して供給していくために、和紙による代替品を開発することです。これが実現すれば、柳川三味線だけでなく全国にある他の三味線奏者にとっても朗報になると考えられます。

プロジェクトは、和太鼓の胴皮を和紙でつくった前例を持つ岐阜県産業技術総合センターの協力のもと進められました。同センターの佐藤幸泰さんによると、紙料に樹脂などを加えて強度を高め、高温高圧でプレスした紙を使い、薄手から中間、厚手など厚さの調整や裏面を工夫しながら試行錯誤を重ねたとのこと。それを林美恵子さんの方で実際に三味線に張り、弾いてみては何度も作り直しを依頼しました。こうしたやり取りが8回ほど繰り返された後、ようやく成果が和紙胴「響」となって披露されることになりました。

