



# HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	授業プラン「これぞ管音楽だ」の紹介と実践報告
Author(s)	山中, 文; 三谷, 安宏
Citation	教授学の探究, 5, 81-99
Issue Date	1987-03-25
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/13542">https://hdl.handle.net/2115/13542</a>
Type	departmental bulletin paper
File Information	5_p81-99.pdf



## 授業プラン「これぞ管楽器だ」の紹介と実践報告

山 中 文  
(高知大学非常勤講師)  
三 谷 安 宏  
(高知大学4回生)

筆者らは、「教育内容を中心とした授業」を軸に、音楽科の授業構成の検討を続けている。今回、そのひとつとして楽器をとりあげ、中でも管楽器を扱ったプランを作成した。本小論はその授業プラン「これぞ管楽器だ」(中学1年生対象)の実践報告である。執筆にあたってはI, III, IV-1, 2, 3, Vを山中が、II, IV-4, 5, 6を三谷が担当した。

### I

管楽器を取り上げた理由は、以下の二点に集約できる。

ひとつには、教育内容に「管楽器」を設定した場合、その教材が非常に豊かに存在していたからである。

教育内容が設定されてもそれに即した教材や教具がなければ、その授業過程の構成は、断念せざるを得ない。

「管楽器」の場合、まず、繁下和雄による「音と楽器をつくる」(大月書店)、『楽器のおはなし』(音楽之友社)が参考になる。この中で紹介されている管楽器等の手づくり楽器がまず作ってみるだけで面白いということは、八木正一がすでに述べている通りである<sup>1)</sup>。

ところで、これまでも手づくり楽器に関する本はあった。繁下のその特徴は、手づくり楽器の紹介に加えて、楽器の発音原理、発振と音程の関わりなどをわかりやすく説明していることである。また、『楽器のおはなし』の方では、クラリネットやフルートといった近代の管楽器について語りながら、それらと同じ原理をもつ手づくり楽器を作る項を設定している。これらの内容は、手づくり楽器が、工作としての面白さと音をつくる面白さを兼ね備えながら、近代楽器に対する親近感をも覚えさせられる教材となり得ることを予想させる<sup>2)</sup>。

加えて、今回は、南米の管楽器であるサンポーニャやケーナ、そしてケーナの演奏による現地録音の「コンドルは飛ぶ」のカセットテープ等を入手することができた。また、高知新聞(1986年10月25日付夕刊)により、佐々木硝子というガラスメーカーがクリスタルアルペンホルンを作っていることを知った。これらは、繁下によるアキカンやボール紙で作る手づくり管楽器の原理が民族楽器につながっていることを確認する教材として、適切であろう。

また、大学の吹奏楽団等、身近に管楽器の演奏者は多い。たとえば、三谷は、サクソフォーンを吹く。とすれば、サクソフォーン等、管楽器の生演奏を聴かせることが可能である。

このように、教育内容に即した教材の選択・開発が困難である音楽科において、「管楽器」に関する教材は、比較的容易に入手できる。そこで、それらを取りまとめてプランとしたというのが、第一の理由である。

もうひとつは、器楽の鑑賞教育に「人間」を登場させたいと考えたからである。

鑑賞教育において、作曲者以外の人間にスポットを当てることは少ない。が、演奏は、人間が人間の作った道具を用いてなす行為である。演奏している楽器は自分たちの手づくりの楽器と同じ原理を持ち、それがさらに工夫されていった延長線上に存在するのだという理解は、鑑賞のアプローチのひとつの手段となるのではないだろうか。

また、関連して、それらの楽器を道具として駆使している人間にも注目させたい。彼らとて突如として、燕尾服を着て近代楽器を操れるわけではない。晴れの舞台の裏側に、日常の練習生活、リハーサル、打ち合わせ、舞台造り等、演奏づくりの過程が存在している。意外に知られていないこの部分に触れることは、鑑賞をより身近なものに感じさせよう。それには、たとえば、ある楽団の、楽器紹介・楽団員の練習風景・演奏会当日の舞台づくり・リハーサル・楽屋状況・演奏会本番までを録画・編集したビデオ教材などが有効ではなかろうか。今回のプラン実践中には高知大学吹奏楽団の定期演奏会が行われたので、それを利用していただき、ビデオ教材とした。

## II

管楽器の機構について、簡単に触れると次のようになる。

空気中である物体が一定以上振動すると、その振動は物体の周囲の空気を通して、われわれの耳に音として伝わる。楽器は、その物体、つまり発振体の振動を、効率よく空中に放出させるように工夫されている<sup>3)</sup>ものである。管楽器の場合、その発振体にあたるものが、管内の空気である。つまり、発振体は、気柱そのものである。これが、管楽器が気鳴楽器といわれるゆえんである。この気柱を発振させる方法としては、以下の三種類がある。

(1) エッジに息を当てて空気の渦(エア・リード)をつくり、気柱を発振させる。

歌口から吹き込まれた空気は、その先にあるエッジにあたり、一部は管内に流れ込み、エア・リードを形成する(図1)。この時、管内の空気と与えられた波動は、管内を伝わり、歌口から最も近い開孔に達する。孔の外へ放出された波動は音として発生するのであるが、この開孔部において波動の一部は反射し、再び歌口へ向かって進む(図2)。そして、下向きになっているエア・リードを管内から押し上げる(図3)。しかし、この波動が過ぎ去ると、エア・リードの方向は元に戻り、次の波動を管内に送り込む(図4)。以上の繰り返しで、エア・リードは歌口のエッジを中心に上下に振動し、連続的な音を発生させる。この原理を利用する楽器としては、リコーダー、フルート、尺八などがあげられる<sup>4)</sup>。

図1

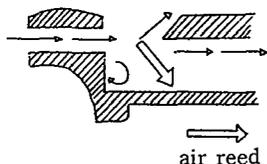


図2

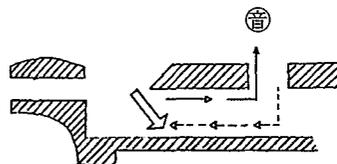


図3

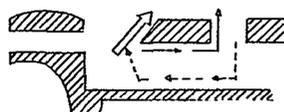


図4



(2) くちびるを歌口に当てて、くちびるの振動により気柱を発振させる。

くちびるを歌口におしつけ、息を吹き込む。すると、くちびるは息の圧力によって歌口内に押し広げられる(図5)。管内の空気には、吹き込まれた息を押し戻そうとする慣性の力が生じる。くちびるは、その慣性の力とくちびる自体の弾力性によって、元に戻る(図6)。息は歌口内に連続的に吹き込まれるので、以上の運動が繰り返されることになる。その結果くちびるが振動し、気柱を発振させ、音を発生させる。この原理を利用する楽器としては、アルペンホルン、トランペット、トロンボーンなどがあげられる。

図5

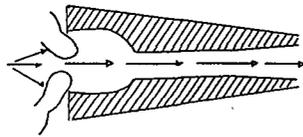
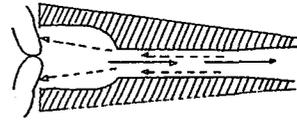


図6



(3) リードに息を吹き当てて振動させ、気柱を発振させる。

歌口をくわえて息を吹き込む。すると、リードは息の圧力によって閉じられ、歌口と密着する(図7)。管内の空気には、吹き込まれた息を押し戻そうとする慣性の力が生じる。リードは、その慣性の力とリード自体の弾力性によって元に戻る(図8)。息は歌口内に連続的に吹き込まれるので、以上のリードの運動が繰り返される。その結果リードが振動し、気柱を発振させ、音を発生させる。この原理を利用する楽器としては、ダブルリードの楽器でオーボエ、ファゴット、シングルリードの楽器でクラリネット、サクソフォーンなどがあげられる。

図7

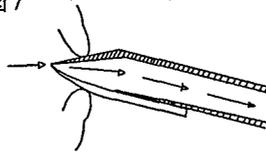
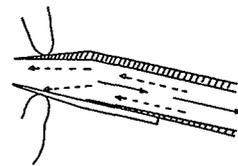


図8



また、管楽器において音程変化を得る方法としては、次の二種類がある。ひとつは、気柱の長さを変えずに倍音を発生させ、音程変化を得る方法である。もうひとつは、気柱の長さそのものを変えて音程変化を得る方法である。ナチュラルホルンやファンファーレトランペットなど古代の楽器を除き、近代楽器においては、上記の二種類の方法を併用している。なぜならば倍音操作のみでは、その倍音間の音が得られないからである。

以下に、この二種類の方法について、説明を加える。

① 気柱の長さを変えずに倍音を発生させ、音程変化を得る方法。

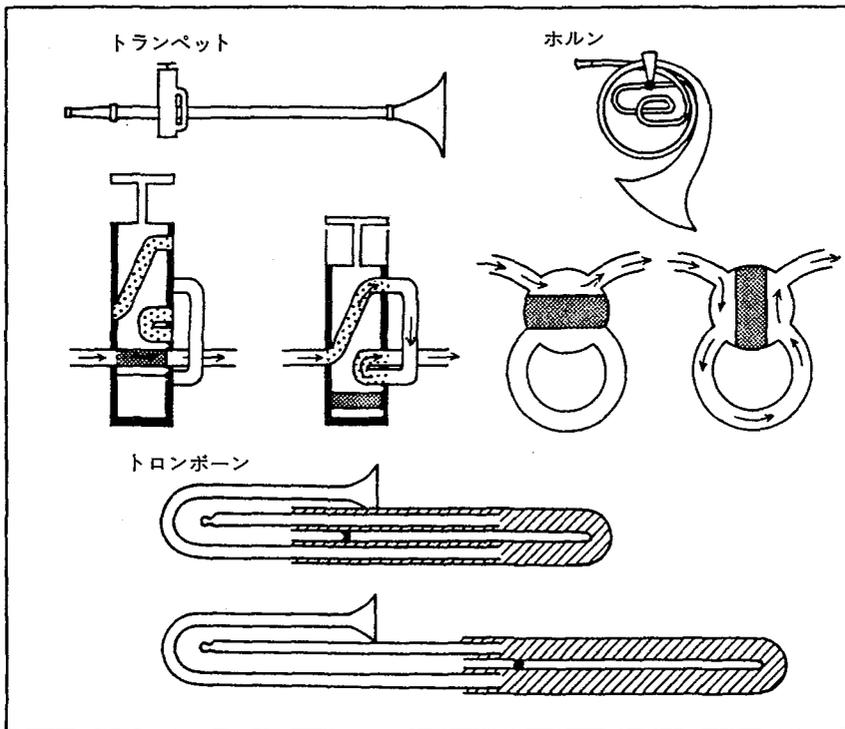
エッジによって気柱を発振させる楽器では、エッジにあてる息の角度や量を変える。また、リコーダーでは裏の穴をサミングさせる。リード楽器においては、レジスターキーを操作する。金管楽器においては、くちびるの締め具合を変化させる。

このような方法で倍音を得る。

② 気柱の長さそのものを変えて、音程変化を得る方法。

木管楽器の場合、キーホールを開閉する。金管楽器の場合、管長全体を変化させる。その変化の方法としては、スライドによるものと、バルブによるものがある。以下に、その機構を表

図9



【楽器のおはなし】(繁下和雄/音楽之友社) p.77より転載

した図(図9)を転載する。

上記から、管楽器を授業の中心に設定した場合、その基本的な知識としては次のことを理解させることができればよいであろう。一体、どうして管が鳴るのか、また音の高さはどのようにして変えているのか。また、気柱の発振のさせ方には、上記の三種類があることにも目を向けさせたい。

### III

IIを踏まえて、次のように授業の展開形式を決定した。

#### ① 管楽器の発音原理——授業タイトル「おいしい授業」

管楽器は気柱が振動体になっていること、音の高低が気柱の長さで決まることなどを、プリントの問題や簡単な実験を通して理解する。また、管楽器の発音原理をもつもののひとつとして、エア・リードの発振によるアキカンフルートを作る。

#### [主な活動]

- ・カンジュースを飲む(のちに、アキカンフルートの材料となる)。
  - ・プリントの問題を解く。
  - ・ジュース瓶実験。
  - ・アキカンフルートをつくる。
- ② エア・リードによる管楽器の機構——授業タイトル「アキカンフルート団演奏」  
音高変化が気柱の長さによって生じることを、アキカンフルートを用いて理解する。また

エア・リードによる管楽器の機構を「なるほど話」で確認する。エア・リードの民族楽器や近代楽器の実物に触れる。

[主な活動]

- ・ドレミファソラシド<sup>ド</sup>の各音の担当を決め、各担当ごとにアキカンフルートに水を入れてそれぞれの音高をつくる。
  - ・アキカンフルート団（生徒全員）による「部分ドレミのうた」を演奏する。
  - ・「アキカンフルートのおぼけ」（アキカンパンフルート）による「部分ドレミのうた」を聴く。
  - ・エッジに息をぶつける（エア・リード）方法でならず管楽器の話を読む。
  - ・サンポーニャ（パンフルート）、ケーナ、フルートの紹介。
  - ・ケーナによる「コンドルは飛ぶ」鑑賞。
- ③ くちびるの発振による管楽器の機構 その1——授業タイトル「アルペンホルンをつくる」  
くちびるの発振による管楽器の機構を持つものとして、アルペンホルンをつくる。その過程で、気柱の長さだけでなく、発振部の操作によっても、ある程度音程が変化することにかせらる。

[主な活動]

- ・アルペンホルンの音色を聴く。
  - ・ボール紙、ボンド等でアルペンホルンをつくる。
  - ・つくりながら、見本や未完成のアルペンホルンを各自吹いてみる。
- ④ くちびるの発振による管楽器の機構 その2——授業タイトル「THIS IS TROMBONE」  
他の同原理の手づくり楽器（ホーストランペット）を紹介する。また、この種の管楽器の機構を「なるほど話」で確認する。そして、音程操作が気柱の長さと同発振部で行われることが分かりやすい近代楽器（トロンボーン）を用いて、その奏法や演奏をビデオでとり扱う。

[主な活動]

- ・アルペンホルン鑑賞。
  - ・ホーストランペット紹介。
  - ・くちびるの発振による管楽器の話を読む。
  - ・自作ビデオ「THIS IS TROMBONE」鑑賞。
- ⑤ リードによる管楽器の機構——授業タイトル「I LOVE WOODWINDS」  
リードの発振を、ストロー笛を通して理解する。また、この種の管楽器の機構を「なるほど話」で確認する。そして、この種の近代楽器の音色や演奏を聴く。

[主な活動]

- ・「赤とんぼオーボエ」（ストロー笛）プレゼント、全員で吹く。
  - ・ストローオーボエ紹介。
  - ・リード楽器の話を読む。
  - ・サクソフォーン生演奏鑑賞。
- ⑥ まとめ——授業タイトル「ビデオ『吹奏楽編』鑑賞」  
以上で紹介したような管楽器は、演奏者により、どのような過程を経て演奏されるに至るか、一例を知る。また、その演奏を鑑賞する。

[主な活動]

- ・自作ビデオ『吹奏楽編』鑑賞。

#### IV

本プランは、1986年10～12月にかけて、高知大学附属中学校1年生に、山中が実施した。以下に、使用したプリントと授業展開及びコメントを記す。

#### —— 第1時限 「おいしい授業」<sup>9)</sup> ——

##### [授業展開]

まず、次のように話す。「これから、管楽器の組み物の授業をします。きょうは、まず第1話です。第1話の授業タイトルは、『おいしい授業』です。『おいしい』というからには、何かおいしいものが出てこないといけませんね。今回は、特別に、先生のポケットマネーでみんなにおごることにしました。管楽器に関係があって、しかもポケットマネーで買える範囲のものでしょう。何でしょう…。では、出します」。

そして、おもむろに、事前に用意しておいたカンジュースを出し、配る。さらに、次のように話す。「ひとまず、飲みましょう。ひとこと注意。アキカンの蓋は、飲み終わったカンの中に入れてはいけません。あとでそのカンを使うからです。ビニール袋を回しますので、その中に入れましょう。では、乾杯!!」

クラス全員が乾杯をする。その後、教師は、以下のプリントの6枚をまとめて裏側にして配る。配り終わったら、プリントを表側にし、ジュースを飲みながら、プリントを進めていく。問題1と問題2のあとでは、次のような簡単な実験を行う。

問題1 まず、ビンの振動が音として聞こえていると想定して、ビンに布を巻き付けて振動を止めて吹く。そして、音が聞こえなくなるかどうか確認する。次に、ビン中の空気の振動が音として聞こえると想定して、水をビンの口まで入れ、ビン中の空気をなくす。吹いて確認する。さらに、もし答えが3だと仮定すれば、片方の振動を止めれば音が変化するはずである。そこでもう一度、布を巻き付けて吹き、確認する。答えは2。

問題2 空のビンと色水を入れたビンとを吹き比べてみる。答えは1。

6枚目まで進んだあとは、アキカンフルーツづくりに取りかかる。

##### [コメント]

今回は、アキカンフルーツの材料に195g入りのカンジュースを使用した。可能であれば、『楽器のおはなし』にあるように250g入りのカンを用いるとよい。その方が幾分高い音を出しやすい。また、生徒各自がアキカンを持ってくるようにしてもよい。

アキカンフルーツの作り方は、プリント6を参照されたい。なお、ストローは、一番よく音が出る位置にしっかりと固定しておかないと、水を入れた際に音が出にくい。その点で、固定には『楽器のおはなし』によるガムテープよりセロテープを用いる方が、重ね貼りができて便利である。

アキカンフルーツは、休み時間になってもほとんどの生徒が吹きやめないほど、好評である。第1時の実施に当たって準備しておくものは、次の通りである。

- ・プリント1～6
- ・250g入りカンジュース 生徒と授業者の人数分（生徒持参の場合は不用）

- 6~7 cm の長さに切ったストロー各自2本の人数分
- 固定用セロテープ
- アキカンの蓋の回収用ビニール袋



No. 2 1986年10月14日

**問題1**

物がある一定以上振動すると、その振動は音となって私たちの耳に到着します。

今、ジュースのビンも吹いてみます。

すると ポーツという音がします。これは何か振動して、私たちの耳に音として聞こえているのでしょうか。下のうち、これだと思つものに○をつけましょ。

1. ジュースのビン
2. ビンの中の空気
3. ビンと、ビンの中の空気

理由

No. 3 1986年10月14日

**なまはこ言**

音は どうして聞こえるのだろうか。

空気中にある物体がふるると、私たちの目には見えませんが、そのまわりの空気が物体のふるえに促して、揺るたり、跳ねたたりする。この空気のふるえは、縦々と四方八方へ広がって、わたしたちの耳に到着するのです。耳の中のこ膜は空気のふるえを受けとらえます。このこ膜のふるえを私たちは音として感じています。

(トランペット)

(ドラムセット)

どこで ジュースビンは何かのふるえで、音の波に促されたらう。

木E えい、とたたくと音がしますね。これは 手のしきりて 木の板がはぶてふるふるからとすね。

ジュースビンも、ジュースビンのなかにもうまくあてるとは 息をふかしてしましう。すると 息がふた手に分かれ、その 勢いで、おちのあたりで 空気のうねりが起ります。このうねりの勢いで ビンの中の空気がはぶてふるふる。そのふるえが、外の空気を促して 音として聞こえるのです。

この場合は ふるふる物そのものを 空気がふると、たたし ビンの中のは。

No. 4 1986年10月14日

**問題2**

先ほどのジュースのビンは空でしたか、今度は 飲みかけのジュースビンがあります。こちらを鳴らしてみます。ところが今度は 先ほどとちがった音がします。はて、どうなったのでしょうか。

1. さっきより高い音がする
2. さっきより低い音がする
3. 変わるわけない、同じ音だ

理由

なるほど話

ピンと吹いた時、ふるえているのは、ピンの中の空気でした。このふるえは、ピンの底の方に方向がいきます。底の中の空気は、たまってあまりふるえたりしません。逆に、ふるえにアレルギーをかけようとしても、ふるえにアレルギーがかかると、当然、ふるえの速度がかわります。聞こえる音は、低い音になります。

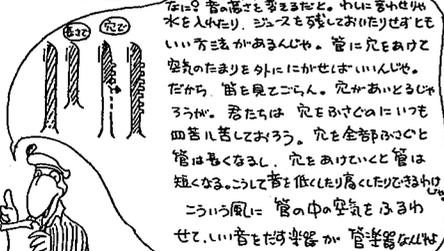
この速度に比例して、アレルギーは、空気の長さが長いほどよく交かきまわります。

管やピンの長さは長いほど音は低く、

短いほど音は高くなります。

水が入ると、中の空気の長さが短くなるので

音は            くなります。



水が入ると、中の空気の長さが短くなるので、音は低くなります。これは、音の波の長さが短くなるので、高い音になります。水を入れたら、音の高さが変わります。いい音があるんじゃないか。管に穴をあけて、空気のたまりを外に開放していいんじゃないか。だから、笛を見ても、穴があいてるじゃないか。君たちは、穴を全部あけて、四管五管しよう。穴を全部あけると、管は短くなるし、穴をあけていくと、管は短くなる。こうして音を低くしたり高くしたりできる。こういふ原理は、管の中の空気をふるわせて、いい音をたたく楽器が、管楽器なんだ。

一応、管楽器の根本はわかったかの。何はともあれ、管楽器は、作ってみるのが一番じゃ。ほら、作ってみよう。え、何で作るのって。あれじゃ、少ないポケットマネーとはいた、山中先生のおごりの品で作るんじゃないよ。くわしい作り方は、おごりに聞いてみることにして。とりあえず、下にちらっとトラの巻を見せておいてやるかの。



— 第2時限 「アキカンフルート団演奏」 —

[授業展開]

プリント7を配る。

1列目の生徒はレ、2列目はミというように、教室の各列ごとにレ、ミ、ファ、ソ、ラ、シ、下の各音の担当を決める。ドは水を入れない状態の音の高さ(250g入りのカンであれば大体ド音になる)とし、授業者の担当音とする。各列ごとに、担当した音になるように水を入れる。

プリント8を配る。

「部分ドレミのうた」(プリント8参照)を演奏する。演奏は、各列とも、自分達の担当している音が出てくるところでアキカンフルートを吹く、という方法で行う。

プリント9, 10を配る。

プリント9を読む。そして、ド〜下に水量を調節した8本のアキカンフルートをくっつけた「アキカンフルートのおぼけ」(コメント参照)を紹介する。「部分ドレミのうた」を吹いて聴かせる。また、パンフルートの例として、南米の民族楽器サンポーニャを紹介する。

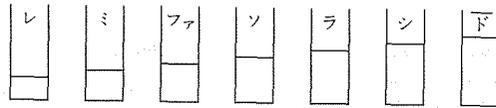
プリント10の説明を、フルートやケーナを見せたり、吹いてきかせながら行う。ここでは、息を管のエッジに吹きつけて音を出す管楽器の仲間、このようなものがあるのだというくらい説明でよいだろう。

最後に、ケーナの演奏による「コンドルは飛ぶ」の演奏を鑑賞する。

[コメント]

水で音の高さを決定する際には、笛などに合わせて、自分の耳で音程を判断するのが望ましい。が、今回は、あらかじめメジャーカップを用意した。この方法は、音が高くなるにつれて水の量が増えているということが分かりやすい。次のように行う。

まず、透明のカップを下のように用意する。カップには、それぞれの音高に対応する水の量を示す印をつけておく。そして、各音の担当者は、あらかじめそのカップの印のところまで水を入れ、その後、アキカンフルートの方へその水を移し入れる。



目安量 約48cc 約104cc 約115cc 約140cc 約176cc 約195cc 約202cc

「アキカンフルートのおぼけ」は、右の写真のように、アキカンフルートを横に8本並べてセロテープで固定したものである。左から順にド～ドを置く。

サンポーニャ等の楽器が無い場合は、入手し得る同類の他の楽器に代替すればよい。鑑賞の曲目も同様である。

なお、第2時限は活動が多いため、前半の水入れの作業は手際の良さを必要とする。

第2時限で準備するものは以下の通り。

- ・プリント 7～10
- ・水を入れたヤカン 列の数分（音程をつけるための水である。水道が近い場合不用）
- ・「アキカンフルートのおぼけ」
- ・ケーナ、フルート、サンポーニャ等（代替可）の楽器
- ・ケーナ演奏テープ（代替可）およびカセットテープレコーダー



No. 7

1986年10月21日

あきかんフルートは 作れたかの？

ストローのつけ方ひとつで、音がよく出たり、全然だめだったりするじゃ？音が出たに3でいかり固定しろよ。

息は、ひんげんのら（エッジ）にうまく息をあてるのはむずかしいんじや。経験があつたら、先まが問題のヒコで吹いてくれたように、ひんげんいてごらん。ちよとこつかいるよ。あきかんフルートでストローを使ったのは、息をエッジにあてやすくするためじゃよ。つまり息の通り道をつたというわけじや。

さて、みんなが同じ音というのをつまらな。No.4でやったように、水を入れて音の高さを変えてみよう。うまくいけばドレミファソラシドの音階も鳴らせるぞ。

ド担当の人とか、レ担当の人とか、分担してみよう。やり方は先生が知っておるぞ。

No. 8

1986年10月21日

どれでは「あきかんフルート」による演奏を行ってみよう。めざすは、下に書いてある曲をこぼすことだ。チームワークがものをいう。かんぱれ。あきかんフルート団の団員諸君!!

あきかんフルート団のための「音階ドレミのうた」



[コメント]

最初に吹き込んだ声を聞かせたのは、今回の授業者である山中が、高くて裏声に近い声の持ち主であったからである。日によって、授業の始めに教室が騒がしいことがある。そのような状況では中々声が通らず、出端をくじかれることになる。が、第3時の授業の始まりでは、何とか状況に左右されずに、上記のような話に注目させたい。そこで、なるべくゆっくりと低めに自分の声を吹き込み、開始着席後、無言でテープをスタートさせた。これは、声の持ち主によっては、必要が無い。が、注目させるには有効である。

アルペンホルンを作る際は、クラスの各班を利用するとよい。たとえば1クラス2本にするならば、1・2・3班と、4・5・6班のような2グループを作る。そして、1グループの中で、ある班は線引き（作り方プリントA-①）、ある班は紙切り（A-②）、残りの班はマウスピース作り（B-①～④）と分担して始める。その後は、1グループ内で協同して作る。アルペンホルン作りは、ボンドがつくとブツブツいいながらも、結構夢中になる。ただ、麻紐を巻く段階が大変である。なかなか最後まで巻けない。対策としては、紙を巻き付けていく頃から、並行してマウスピース側で紐巻きを始める、紐巻きのみになった段階では、紐をホルン胴体に巻きつけるのではなく、教人で胴体の方をぐるぐる回すなどがある。が、それにしても紐巻きのために授業時間数が多くかかる。また、その段階では、作業にあぶれる生徒も出てくる。1クラスではあぶれた生徒がうまくかけ声の応援人員として活躍したが、もう一方のクラスは、うまくいかなかった。麻紐を巻くのは、繁下によれば耐久性のため<sup>10)</sup>であるから、場合によっては、省略してもよいだろう。色を塗って仕上げる方法もある。

第3時限で用意するものは次の通りである。

- ・プリント 11, 「アルペンホルンの作り方」プリント
- ・生徒への事前連絡（体操服、紙切り班はハサミ、線引き班は長い定規）
- ・録音テープ（授業冒頭のセリフ・アルペンホルンの音色を録音）、テープレコーダー
- ・アルペンホルンの材料（下の材料は、1本分）

工作用厚紙 25～30枚。木工用ボンド 3kg 缶 2缶。塩ビ管の段ちがいジョイント（内径 22 ミリと内径 18 ミリ）。塩ビ管（内径 16 ミリ）少々、塩ビ管（内径 13 ミリ）を約 15cm、棒ヤスリ、紙ヤスリ、鋸。麻紐 6 巻き、新聞紙数枚（ボンドづけの際の下敷用）

4～7 時限（アルペンホルン完成まで）は、ボンド付けの際の新聞紙のみ。



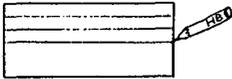
# ☆アルペンホルンの作り方☆

これから、アルペンホルンを、水道管（塩ビ管）と、ボール紙と、ボンドと麻ひもで作ります。  
紙で作るには、驚くほほ、高らかでいい音がします。お昼のお弁当の合図なんかにはは  
いかがですか？  
2本できあがる予定です。どちらのアルペンホルンが、かっこよく鳴るかしらん…

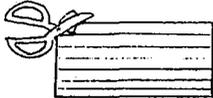
## 作り方と順序

### A ラップ部分の材料を作る

- ①ボール紙を横長に置く。  
ボール紙4.5枚に10cm幅で、4枚に6cm幅で横線をひく。  
さらにボール紙1枚に3cm幅で、0.5枚に1cm幅で横線をひく。



- ②①を線に沿って切る。  
(切りとって出来た紙の帯を巻いていって、アルペンホルンの胴体にするわけだ。)



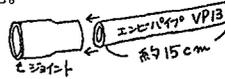
- ③あらかじめ、紙の帯に巻きぐせをつけて置く。  
ポイント：幅の2/3ほどが重なりあうようにしながら、斜めに巻いていくこと。



- ④巻きぐせをつけた紙帯の内側にボンドをつける。  
(まず、10cmから。次に、6→3→1cmの順で。)

### B マウス・ピース（息を吹き込む口）を作る

- ①まず、内径13mmのパイプを、ジョイントに差し込む。



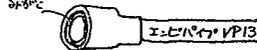
- ②次に、内径16mmのパイプに塩ビ用接着剤をぬって、ジョイントの反対側に差し込む。



- ③接着剤がかわいたら、16mmパイプがジョイントからはみ出ている部分を切り落とす。これが、吹くところになる。



- ④さしこんだ16mmパイプの内側をきれいに丸くする。まず、棒ヤスリで斜めに削り、さらに紙ヤスリでみがいて仕上げる。  
教訓：これをおこなうと、吹いた時、口びるがいたい。



### ここまでの注意

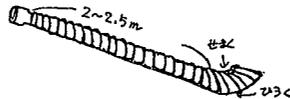
- ・ボンドつけ作業に移るころには、マウス・ピースを完成させておくこと。
- ・一度に全部の紙帯にボンドをつけてしまわない。1枚つけたら、Cの⑤に移る。そうして、1枚ボンドをつけるごとに、巻きつけていくようにする。

### C マウス・ピースにラップ部分をつける

- ⑤できたマウス・ピースの棒をシンにして、A④のボンドつき10cm紙帯を次々と巻きつけていく。  
ポイント：2/3が先の帯と重なるようにすることを忘れない。  
次の帯に移る時は、次の帯の頭を、先の帯の巻き終わりから5cmほど奥に差し込むとよい。



- ⑥10cm紙帯がなくなったら、6cm紙帯を巻き付けていく。
- ⑦全体の長さが2m~2.5mになったら、ラップの先がカーブするようにくる。  
(カーブの内側の重なりを多く、外側は少なくなるようにして、斜め巻き)



- ⑧カーブの角度が30度くらいになったら、ラップの広がりが急になるように3cmの紙帯を巻く。  
さらに1cmの紙帯を巻いて仕上げる。巻き終わりをガムテープでとめ、ボンドが乾くの待てる。



- ⑨紙の上に麻ひもをすきまなく巻いて、さらにその上からボンドを塗る。  
(好みで、色を塗ったり、模様をつけても可)



— 第8時限 「THIS IS TROMBONE」 —

[授業展開]

まずはじめに「アルペンホルンを鑑定する」と称して、完成した2本のアルペンホルンを授業者が吹き比べる。その方法は、リップスラーで倍音操作をしたり、音に強弱をつける等。もし授業者自身にリップスラー等の操作が不可能な場合、適当な金管楽器奏者に援助を求める。そして、形や音量、鳴らしやすさ等について、コメントをする。

次に、プリント12を読む。

続いて、アルペンホルンと同様くちびるを振動させて鳴らす手づくり楽器、ホーストランペットを紹介する。実際に音を出し、リップスラーで倍音操作を行う。さらに、ベル側を持って頭上で回す。こうすると、ベルの中の空気と回りの空気との間に気圧の差が生じて音程が変化して面白い（授業では説明は行わず、「こうやって遊ぶと面白いよ」と話すにとどめた）。

最後に自作ビデオ「THIS IS TROMBONE」の鑑賞。

[コメント]

ホーストランペットは、生徒の興味を惹いていた。授業後も、ホーストランペットを吹いて遊ぶ生徒が見られた（ホーストランペットについては、プリント12右参照）。

またここでは、くちびるの振動による管楽器として、トロンボーンを取り上げた。その理由は、管楽器の管の長さによる音程操作をトロンボーンが視覚的に最もよく表しているからである。ここでは、自作ビデオを鑑賞したが、授業者自身にある程度の演奏能力があれば、実際に吹いて解説する方がよい。今回鑑賞した自作ビデオの内容は、次の通りである。

タイトル：「THIS IS TROMBONE」

タイトルバック：クラーク作曲「トランペット・ヴォランタリー」(CD/F30L-50154)  
ミュージック

出演者：演奏……高知大学教育学部附属中学校吹奏楽部部員

解説……吉田 孝(高知大学教育学部音楽科教育担当教官)

インタビュー……山中 文

撮影：三谷安宏

上映時間：20分間

前半は、まず、山中が高知大学教育学部附属中学校の吹奏部を訪ねる。そして、トロンボーン担当の生徒に、吹き方、リップスラー等の操作についてインタビューし、実際に奏してもらう。さらに、生徒によるトロンボーン四重奏を加える。

後半は、トロンボーンの奏法を、まとめて解説した（解説は吉田）。

このビデオは、労力の割りに不評であった。その原因には、インタビューの仕方がまずい（あまりに知らないふりをして聞いているため、くさい（生徒評）演技が目立つ）。編集が間延びしている、後半、風の音が入っているのに処理されていない、くどいなどがあげられる。

第8時限で用意するものは、次の通りである。

- プリント12
- ホーストランペット
- 自作ビデオ「THIS IS TROMBONE」（授業者の演奏に代替可）

～ 第2部 までの稿 ～

アルペジオホルンは どの様な？  
作中途中にわたる人はいくらですか。  
この楽器は、管楽器の中でも、口は正  
るわけで音を出していきなりをなまし。  
下の説明をよくごらん！

トランペットやホルン、チューバなどといふ管楽器は、くちびるを軽く握り  
てマウスピース(吹き口)におくつけて、息を吹きこんで、管内の空気を動かす。  
口は正。息を吐く時、閉かれます。か、マウスピースに押しつけられたり、また  
吹く自身をくちびるを軽く握りては閉かれます、口は正。閉かれます。また  
この閉か閉か音が何回となく行われることで、振動となり、管内の空気を  
動かすことになり音になります。

アルペジオ、水道を流すように出し、水の流れるにアラスチック管の先端を入れた  
り、水の流れるは、吹かた空気の流れる、距離は口は正。正して下り。  
距離は、もとの音に比べて何倍か低くはたはらう、アルペジオは高くなります。

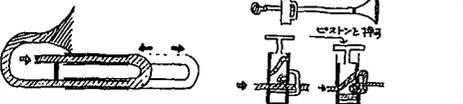
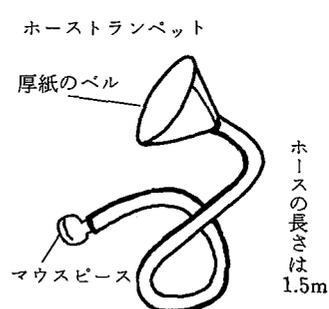
この様な管楽器は、自分の口は正。音をつくり出すので、自由に自由な音を出す  
たり、かたは、すくなくは、中めたりすること、口は正。音の高さを正  
しきかたは正。アルペジオや、ファンファレ用のトランペットは、口は正。  
正して音の高さを正してはります。

か、それだけには、出る音の数が少ないので、そこで、エッジ利用の明瞭に  
管の長さを調節して、他の音も出るようにしてはります。

口は正。音をつくり出す管楽器は、下の図に示す管の長さを調節してはります。

① スライドによって変える

② コリヤンによって変える

— 第9時限 「I LOVE WOODWINDS」 —

〔授業展開〕

まず、プリント 13, 14 を読む。

あらかじめ用意しておいたマウスピースとリードを提示する。そして、それらの材質や役割等について説明する。説明は、リードが葦でできていること、音の発生にリードの振動が関与していることなど。また、リードは小さくて後ろの席の生徒に見えにくいので、一列に一枚くらい用意し、回すようにするとよい。

次に、「赤んぼオーボエ」(ストロー笛)を各生徒にプレゼントする。鳴らし方や、作り方について説明し、その後全員で吹く(鳴らし方・作り方はコメント参照)。

続いて、ストローオーボエのチャルメラ演奏に移る(作り方はコメント参照)。

最後に、リード楽器(今回はサクソフォーン)の生演奏を鑑賞させる。

〔コメント〕

生徒にとって、「赤んぼオーボエ」はとても興味深いものであったらしく、夢中で吹く。また、ストローオーボエのチャルメラ演奏では、授業者の音程が大ききはずれた演奏が、予想外に生徒たちを喜ばせていた。

今回のサクソフォーンの曲目は、「さとうきび畑」(寺島尚彦作詩・作曲)である。とりあげた理由は、この曲が、生徒が校内の合唱コンクールで歌って優勝したといういわくつきの曲であったためである。そのためもあってか演奏に聴き入っていた。授業者自身が演奏できない場合は、木管楽器奏者に前もって頼んでおく。今回は、三谷が演奏を担当した。なお曲目は、もちろん変更可能である。生徒に身近な曲を選べばよいであろう。



—— 第 10 時限 「ビデオ『吹奏楽編』鑑賞」 ——

[授業展開]

プリント 15 を読む。

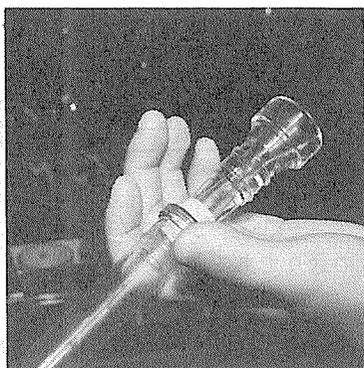
次に、「クリスタルアルペンホルン」の写真を見せる（写真については、コメント参照）。

最後に、ビデオ『吹奏楽編』を鑑賞する。（内容についてはコメント参照）。

[コメント]

プリント 15 の絵は、クリスタルアルペンホルン製造の様子を表したものである。高知新聞(1986年 10 月 25 日付夕刊)より転載したものである。

クリスタルアルペンホルンの写真は、授業者が、ガラスメーカー佐々木硝子（東京・横川工場）のギャラリーを訪ねた際、メーカーの好意により撮影させていただいたものである。写真の一部を以下に掲載する。



今回上映したビデオの内容は、次の通りである。

タイトル：「これぞ管楽器だ『吹奏楽編』」

タイトルバック

ミュージック：ヘンデル作曲「王宮の花火の音楽」より序曲（CD/F30L-50154）

出演者

演奏……高知大学吹奏楽団

インタビュー……山中 文，塩見一恵

撮影：三谷安宏，鶴野孝一（高知大学写真部）

上映時間：30分

ビデオ内演奏曲目：C. タイケ作曲「旧友」/B. マッコイ作曲「アフリカン・シンフォニー」

A. リード作曲「エル・カミーノ・リアル」

まず、山中がインタビュアーとなって、高知大学吹奏楽団を訪れる。練習前の楽器準備などの様子が流れる。インタビュアーが山中から塩見に交代する。各楽器の練習場所に行き、それぞれの楽器担当者にその担当楽器について尋ね、音色を聴く。

次に、個人練習・パート練習・全体合奏の様子が流れる。

さらに、コンサート当日の楽器搬入・舞台・照明準備・リハーサル・楽屋裏などの





## 注および引用文献

- 1) 八木正一「手作り楽器の紹介」(教育方法学研究集会発表。1986年)
- 2) 繁下の『音と楽器をつくる』を参考にして、次のようなプランも作成されている。芳賀雅己「がっきのおはなし」(愛知教育大学1983年度卒業論文)末松春美・西村寿雄「吹いてならず 高い音・低い音」(『楽しい授業』No.34 仮説社 pp. 32-40)
- 3) 繁下和雄『音と楽器をつくる』(大月書店) p. 10 参照。
- 4) 安藤由典『楽器の音響学』(音楽之友社) pp. 66-67 参照。
- 5) 「おいしい授業」というタイトル名は、吉田孝氏の発案である。
- 6) 「アキカンフルートのおばけ」は、繁下のアキカンフルートを参考にして、筆者らが考案したものである。
- 7) たとえば、「教芸[中学生の音楽]鑑賞レコード」に、録音されている(EO-7137)。また、同レコードにケーナ等の演奏も収録されている。
- 8) 木の皮を巻くという方法もある。黒沢隆朝『楽器の歴史』(音楽之友社) p. 63 参照。
- 9) たとえば、次のさし絵などを利用する。  
前掲『楽器の歴史』p. 62。繁下和雄『楽器のおはなし』p. 81
- 10) 前掲『音と楽器をつくる』p. 55

・プラン中の手づくり楽器、図等については、次の文献を参考にした。

- |           |   |
|-----------|---|
| アキカンフルート  | 繁下和雄『楽器のおはなし』音楽之友社 pp. 85-86  |
| プリント5の図   | 同上  |
| プリント9の神話  | 野沢隆朝『楽器の歴史』pp. 64-66  |
| プリント10の図  | 前掲『楽器のおはなし』p. 69<br>繁下和雄『音と楽器をつくる』大月書店 p. 15                            |
| アルペンホルン   | 前掲『音と楽器をつくる』pp. 53-56。なお、「アルペンホルンの作り方」プリントは、このページの説明を参考に、作り方をまとめたものである。 |
| プリント11    | 『まんが音楽史1』音楽之友社 p. 10  |
| プリント12    | 前掲『楽器のおはなし』p. 77<br>『学習音楽百科1』p. 76                                      |
| ホーストランペット | 前掲『楽器のおはなし』pp. 78-79  |
| ストロー笛     | 前掲『音と楽器をつくる』pp. 11-12。なお、ストローオーボエとして、ベルをつけるのは、八木正一氏(埼玉大学教育学部)の御教示による。   |
| プリント15の絵  | 高知新聞夕刊(1986年10月25日付け)   |
| プリントのさし絵  | プリント全体に登場するおしゃべりカラス等のさし絵等は、前掲『まんが音楽史1』を参考にした。                           |

## 上記以外の参考文献

- 金光威和雄『楽器学入門=オーケストラの楽器たち=』音楽之友社  
アンソニー・ペインズ著、奥田恵二訳『木管楽器とその歴史』音楽之友社  
アーサー・H・ベナード著、小暮陽三訳『音と楽器』河出書房  
アレクサンダー・ウッド著、J.M. バウチャー改訂、石井信生訳『音楽の物理学』音楽之友社