

# チューバにおけるスプリット・トーンの研究： その習得と実践についての考察

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2023-03-31 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 橋本, 晋哉, 有馬, 純寿, Hashimoto, Shinya, Arima, Sumihisa メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://senzoku.repo.nii.ac.jp/records/2678">https://senzoku.repo.nii.ac.jp/records/2678</a>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



# チューバにおけるスプリット・トーンの研究

## —その習得と実践についての考察—

“Split Tones” for Tuba Playing  
Study for How to Learn and Practice

橋本晋哉<sup>1)</sup>、有馬純寿<sup>2)</sup>

1) 洗足学園音楽大学 2) 帝塚山学院大学  
Hashimoto Shinya, Arima Sumihisa

### 1 はじめに

筆者（橋本）は『洗足論叢』第42号において金管楽器の特殊奏法について広く扱った小論をまとめ<sup>1)</sup>、続いて「チューバにおける重音奏法」において、声と楽器を用いた重音の奏法の習得と実践について焦点を絞って考察を行った<sup>2)</sup>。しかしながら、「リップ・マルチフォニック奏法」Lip Multiphonicと総称される、バズィング（金管楽器の演奏に必須な、唇を震わす演奏技法）のみを用いて行う重音奏法は、難易度の高い奏法であることと、またその使用例が少ないことから、これらの考察の中では簡潔に述べるに留めた。近年、いくつかのまとまった研究が発表され、また筆者自身もこの奏法の習得がある段階に達したため、ここで改めてこの奏法に焦点を当てて考察を進めたい。本論では、リップ・マルチフォニック奏法の音響的特徴、記譜法など基本的な性質について述べつつ、実践的な習得法、および他の演奏技法との併用の可能性について取り扱う。また、論文中の記述においては、A4=442Hz、オクターブ表記が必要な場合は科学的ピッチ表記法（SPN）に従う。

### 2 先行研究

一般に金管楽器と呼ばれるリップ・リード楽器において、「楽器演奏と声との同時演奏」という意味での重音奏法は、カール・マリア・フォン・ヴェーバー Carl Maria von Weber (1786-1826) 《ホルン小協奏曲》(1806)<sup>3)</sup>のカデンツァの例や、あるいは伝統的にはディジェリドゥ<sup>4)</sup>の演奏などで古くから使用されてきた。後述するリップ・マルチフォニック奏法の演奏法自体は原理的にはピリオド楽器でも可能であり、古くから（実用でないにせよ）行われていた可能性は否定できないが、演奏法の一つとして近年まで定義されていなかった。例えば現代奏法を扱ったジェラルド・ビュッケ Gérard Buquet（発行年不明）<sup>5)</sup>、バートン・カミングス Barton Cummings (1984)<sup>6)</sup>の著書においてこの奏法は記載されていない。だが近年、ブルース・コーリングス Bruce Collings (2011) のインターネット上の記事を始めとして<sup>7)</sup>、マイク・スヴォボダ Mike Svoboda とマイケル・ロス Michel Roth (2017) によるトロン

ボーンの現代奏法教本<sup>8</sup>、マルテ・ブルバ Malte Burba とポール・ヒュブナー Paul Hübner (2019) による金管楽器全般の現代奏法教本<sup>9</sup>の中でリップ・マルチフォニック奏法が章を立てて取り上げられた。続いてアーロン・ハインズ Aaron Hynds (2019)<sup>10</sup>、ジャック・アドラー＝マッキー Jack Adler-Mckean (2020) の現代奏法の教則本<sup>11</sup>においてはチューバによるリップ・マルチフォニック奏法が詳述されている。

以上はコーリングス (2011) のインターネット上の記事を除いて現代奏法の概論の一部として述べられたものであるが、マット・バルビエ Matt Barbier (2016) の論文<sup>12</sup>はトロンボーンに焦点を当てた形で、その習得法や発展的な練習法、作曲家との共同作業による実際の曲への専門的な応用について述べており、現時点ではリップ・マルチフォニック奏法の実践について最も詳細な論文となっている。

### 3 重音奏法の種類

金管楽器が単独で同時に複数の音を得る演奏方法は以下のものが挙げられる。

#### 3-1 声とバズィングの重音奏法 (= Double Notes)

楽器を吹奏しつつ、同時に声を発することにより、二声を得る方法。配置としては楽器音、声のどちらを上声にとることも可能である。習得も比較的容易で、対位法的な用法も可能なことから、現在一般的に金管楽器の「重音奏法」と呼ぶ場合、この奏法を意味することが多い。用法は自由度が高いものの、演奏する楽器の音域と演奏者の性別、声域によって両声部の配置に制約があり、またその配置の如何によって効果が大きく異なる。橋本 (2014, 124) に従って、本論ではダブル・ノートと呼称する。

#### 3-2 リップ・マルチフォニックによる重音奏法

バズィングを通常と異なるポジションで保持することで、複数の音を同時に得ることができる。スヴォボダとロス (2017, 108-109)、ブルバとヒュブナー (2019, 85) によれば、この奏法も2つ、あるいは3つに大別することができる。

##### 3-2-1 ダブル・フリケンシー

マウスピースに対する唇の圧力を主に強い方向に調整することで、ノイズを含む形で不安定な重音状態を作ることができる。これらは必ずしも楽器の共鳴には依存せず、演奏者によっても効果が大きく異なり (Svoboda and Roth, 2017, 109)、この現象をブルバとヒュブナー (2019, 84) はダブル・フリケンシー Double frequencies またはサブハーモニック Subharmonics と呼んでいる<sup>13</sup>。この技法を積極的に用いた曲としては、ヴィンコ・グロボカール Vinko Globokar (1934) の《レス・アス・エクス・アン・ス・ピレ》(1973) が挙げられる<sup>14</sup>。この技法で発生する音響効果は後述するスプリット・トーンと奏法に近いことから、ハインズ (2019) は、チューバにおいては、主に高次倍音でのスプリット・トーンでは効果がダブル・フリケンシーに近くなることを指摘している。

### 3-2-2 スプリット・トーン

ダブル・フリケンシーがノイズを含んだやや不安定な奏法であるのに対して、スプリット・トーン Split tones は練度によって安定した重音の響きを得ることができる。この奏法もバズィングの微細な圧力、音程のコントロールによって得られる。奏法については、各奏者の個人的な感覚に拠る所が少なくないが、ここではハインズ (2019) による奏法の説明を引用する。

[……]これは主に、バズィングを演奏している倍音列から一つ低い部分音に移動する程度に緩めること (=音程を下げる) で達成される。しかし、バズィングを低い方の音に落ち着かせるのではなく、演奏者は2つの部分音の間の「ブレイク・ポイント」でバズィングを保持する。(Hynds, 2019 筆者訳)

ここで述べられている「ブレイク・ポイント break point」は本来演奏が想定されていない中間的なポジションであり、その位置でバズィングを保持することは技術的に容易でないことから、演奏としてコントロールできる一つの技術として確立させる一般的なメソッドと、作曲におけるその用法はいまだに充分には研究されていない。技術的な難易度が高い反面、声を使用するダブル・ノートと比較した場合には、指定されたスプリット・トーンは奏者に左右されずに一定の効果、音色が得られること、またダブル・ノートでは使用が困難な循環呼吸などの奏法が使用できる可能性などの特徴が挙げられる。

### 3-2-3 ダブル・バズィング

リップ・マルチフォニック奏法は、金管楽器の初学者の習得過程において、稀に意図しない形で発生する。スヴオボダとロス (2017, 108) ではこれをリップ・マルチフォニック奏法の3分類の1つに挙げているが、疲労などが原因で正しいバズィングやそのポジションが制御できなくなった場合に、スプリット・トーンと同じような状況が起こる場合がある。この現象は「ダブル・バズィング Double buzzing」と呼ばれ、これは奏法というよりも寧ろ不適切な奏法として扱われる。

### 3-2-4 スプリット・トーンの呼称について

スプリット・トーンについてはこの他にも Spartklang (ドイツ語)、Multiphonique de cuivre (フランス語) と呼ばれることがあり (Svoboda and Roth, 2017, 108)、ヤニス・クセナキス (1922-2001) Iannis Xenakis は15楽器のためのアンサンブル作品《ジャロン》(1986)<sup>15</sup>の中でソン・ファンデュ son fendu (フランス語「割れた音」の意) という用語を用いている。本論では「スプリット・トーン」を用語として用いる。

### 3-2-5 その他の重音の可能性

その他に複数の音を同時に得る方法としては、例えば複数のベルが取り付けられたダブル・ベルの楽器で早いベルの切り替えを行う、あるいはその切り替えバルブを半分の状態に置く方法といった、楽器本体に手を加える方法や、またはトランペットなどサイズの小さい楽器の場合は、楽器そのものを複数

同時に演奏することも考えられる<sup>16</sup>。また、電子機材を使って同時に複数音を鳴らす方法も、広義には重音の奏法の一つとして捉えることも可能であろう。

## 4 スプリット・トーンの発生法

スプリット・トーンの発生については、前述のハインズ (2019) の引用にあるように、任意の音のバズィングを、唇の緊張を緩めて音程を下げていき、下の倍音列に下降する直前の「ブレイク・ポイント」で保持することによって得られる。F管のチューバの場合、枝管を使用しない場合には譜例1に示したような倍音が演奏可能であるが、例えば第3倍音 (C3) を上声としてスプリット・トーンを発生させる場合、第2倍音 (F2) を下声とした重音が発生する (譜例2: 左)。同じように第4倍音 (F3) を上声とした場合には第3倍音 (C3) を下声とするスプリット・トーンが発生し、このように隣り合った倍音列の間のみでスプリット・トーンを得ることが可能である (譜例2: 中央)。よって第4倍音 (F3) と第2倍音 (F2) のように離れた倍音間ではスプリット・トーンは発生しない (譜例2: 右)。

このように得られるスプリット・トーンは枝管を用いた場合にも演奏可能で、これによって通常奏法で演奏できる音域においては、原理的にはその倍音間でスプリット・トーンによる重音を得られる (譜例3)。ただし実際は次節のような条件によって難易度が変化する。

譜例1 F1を基音とする倍音列 (第8倍音まで)

倍音列: 1            2            3            4            5            6            7            8

F1            F2            C3            F3            A3            C4            Eb4            F4

譜例2

第3倍音と第2倍音による  
スプリット・トーン

第4倍音と第3倍音による  
スプリット・トーン

× 隣り合わない倍音列では  
スプリット・トーンは得られない

譜例3 枝管 (フィンガリング) を用いたスプリット・トーン の下降

指番号: 0            2            1            12            23            4            #24            …以降も下降可能

四

### 4-1 倍音間の音程差による難易度

譜例4において、第3倍音 (C3) と第2倍音 (F2) のスプリット・トーンでは音程差は完全5度、第4倍音 (F3) と第3倍音 (C3) の間では完全4度の音程差がある。一方、第5倍音 (A3) と第4倍音 (F3) の間は長3度、第6倍音 (C4) と第5倍音 (A3) の間は短3度というように、音域が上昇するに従って倍音間の音程差は狭くなってゆき、このような狭い音程差においては、ブレイク・ポイントでバズィングを保持することは困難になる。

譜例4 スプリット・トーンの音程差による難易度

音程差が中庸で  
スプリット・トーンを得やすい

第7倍音と第6倍音  
これ以降は困難

4-2 移調管による難易度

チューバの場合、演奏にあたってF管、C管など違った調の楽器を曲によって使い分ける場合があるが、例えばF管におけるF3のスプリット・トーンは第4倍音（F3）と第3倍音（C3）の間で得られるが、C管の場合は1番の枝管を使用した第6倍音（F3）と第5倍音（D3）の短3度のスプリット・トーンとなり、音程差が狭い分演奏難易度が高くなる。このように同じ楽器でも調の違う楽器や、枝管（＝フィンガリング）の違いによって、同じ音でも難易度が変化する場合は考えられる（譜例5）。

譜例5 管によるスプリット・トーンの違い

F管：開放の場合のF3のスプリット・トーン  
完全4度

C管：1番管を用いた場合のF3のスプリット・トーン  
短3度

5 スプリット・トーンの記事法と表記法

スプリット・トーンの記事法にあたっては、これまでもいくつかの方法が試みられてきた。代表的なものとしてはクセナキスが《ジャロン》、及びトロンボーン独奏のための《ケレン》(1986)<sup>17</sup>において用いた記事法で、上声部を通常の記事法で行い、その下の倍音を括弧で括った音符で表す方法である。この他スヴォボダとロス(2017, 114-116)には、ユーク・デュフル Hugues Dufourt (1943-)による、スプリット・トーンによって発生する音高を全て記述する方法<sup>18</sup>や、ヤコブ・イエジュ Jacob Jež (1928-2022)によるスプリット・トーンの基準となる上声のみを示した方法<sup>19</sup>が挙げられているが、両者とも演奏にあたっての情報を過不足なく伝えるという点で最適ではない。また、記事法にあたってはダブル・ノート(声との重音)に一般的に用いられる菱形の記号とも区別できる方法が望ましい。ハインズ(2019)はクセナキスの記事法に加えて、音符の上方に上下の倍音数を示すことを提案している。これはチューバの場合、F管やC管など、違った管を奏者が任意に使用することが多く、作曲者がどの管を想定したものを明らかにするために必要な記事法である。本稿では以降ハインズに従って、上声部を通常の記事法で行い、その下の倍音を括弧で括った音符で表し、その倍音関係を上部に記す方法を採用<sup>20</sup>(譜例6)。

五

また、文中の表記としては科学的ピッチ表記法(SPN)による実音表記に続いて、両者の倍音関係を[ ]で括った形で表す。例えば、F管におけるF3のスプリット・トーンは、第4倍音(F3)と第3倍音(C3)によるものなので、F3[4:3]と表す。

譜例6 スプリット・トーンの記事法・表記法

参考：声と楽器音の重音(ダブル・ノート)の記事法

F3[4:3]  
第4倍音と第3倍音によるスプリット・トーン

上声：楽器  
下声：声

上声：声  
下声：楽器

## 6 スプリット・トーンの代替奏法

先行研究の中でも多く触れられているように、スプリット・トーン奏法は奏者の習熟度によって大きく左右される。スヴォボダとロス (2017, 116) が推奨するように、スプリット・トーンで指定されている上声を楽器で、下声を声で演奏し、フラッター (巻き舌や喉で音を震わす技法) をかけることで似たような効果を得ることができる。ただしこの場合は演奏者の発声できる音域の制約があるため、場合によっては上声を声で、下声を楽器へ置き換えるといったような配慮が必要となるだろう (譜例7)。

譜例7 スプリット・トーンの代替奏法

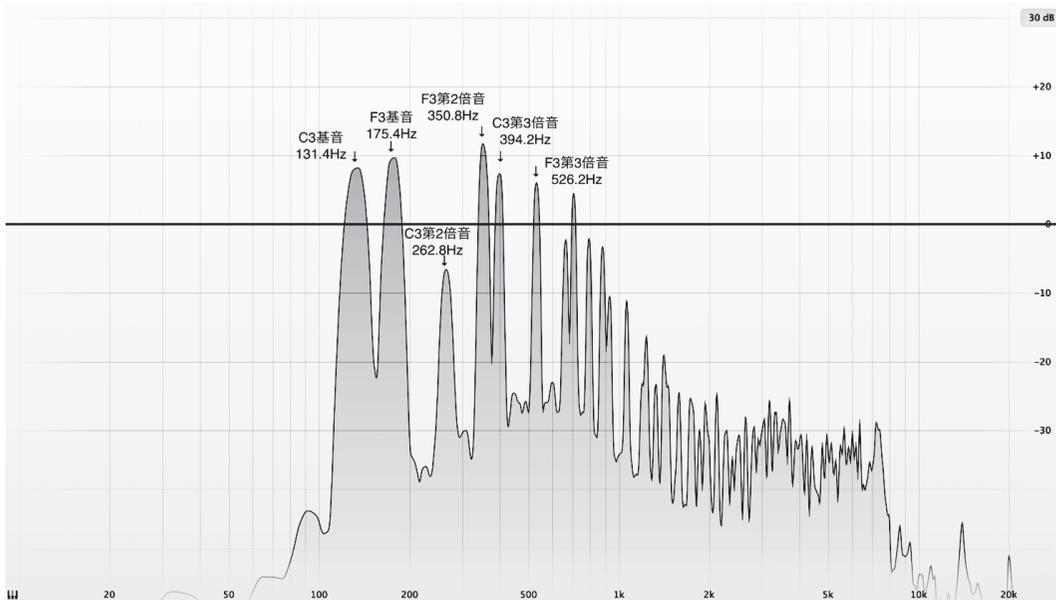
The notation shows a 4:3 ratio in a bass clef. A note is shown with a double bar line and the text '-置き換え→' (replace). To the right, two staves are shown. The first staff has a note with 'flz.' above it. The second staff has a note with 'or' above it. The third staff has a note with 'flz.' above it.

(補足：多くの場合、声を楽器の下に配置する方法は難易度が高い。よって、声を上声に置き換えるなどの検討が必要になる場合がある。)

## 7 スプリット・トーンの影響的特性

本章ではスプリット・トーンの影響的側面、とくに音を構成する倍音などの周波数成分を中心にスプリット・トーンの特徴を考察する<sup>21</sup>。図1は442HzにチューニングしたF管チューバでF3とC3の単音をそれぞれ録音し、同時に再生した時のスペクトログラムである。尚、本章で使用した音素材については注のリンクにて参照できる<sup>22</sup>。

図1 F3 (単音)、C3 (単音) の同時再生のスペクトログラム



F3の基音175.4Hzとその倍音である第2倍音(350.8Hz)、第3倍音(526.2Hz)などと、C3の基音131.4Hzとその第2倍音(262.8Hz)、第3倍音(394.2Hz)などが見られるが、音量的に大きなそれ以

外の音高はほぼ見られない。

続いて図2はF3を楽器音、C3を声によるダブル・ノート、図3は同じ音程差であるF3[4:3]のスプリット・トーンのスpekトログラフである。図2のダブル・ノートのspekトログラフは単音を合成した図1に比べて倍音列に含まれない非勢数次倍音が多く生じているが、図3のスプリット・トーンは更に多くの周波数が生じており、より複雑な音響となっている。

図2 F3 (tuba)、C3 (声) によるダブル・ノートのspekトログラフ

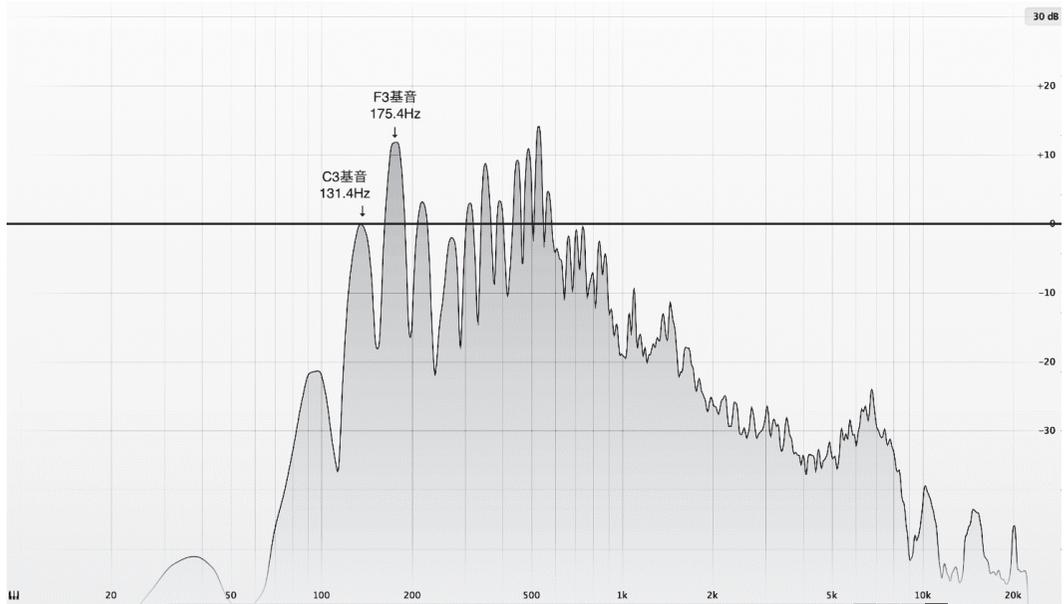


図3 F3[4:3] のspekトログラフ



これらの周波数のなかから、1kHz以下の音量の大きい主な周波数を抽出すると、212.5Hz、248.5 Hz、308.6 Hz、348.2 Hz、447.5 Hz、482.4 Hz、584.1 Hz、787.5 Hz、929.5 Hzなどの各周波数が該当する。このうち787.5 HzについてはC3の第6倍音(788.4Hz)の誤差とみることができるが、それ以外の音高はF3、C3のいずれの倍音にも含まれない。なかでも基音と同じ程度の音量ピークを持つ447.5 Hzが特徴的である。これら特徴的な周波数の性質について考察を進めると、たとえば308.6 HzはF3とC3の加音(306.8Hz)とほぼ近く、447.5 HzはF3の基音(175.4Hz)とC3の第2倍音(262.8Hz)の加音(=438.2Hz)と近い。また482.4HzはC3の基音(131.4Hz)とF3の第2倍音(350.8Hz)の加音(=482.2Hz)の測定誤差であるなど、多くの構成音はそれぞれの基音や倍音の差音や加音となることが予想される。

図4 C3[3:2]のスペクトログラフ

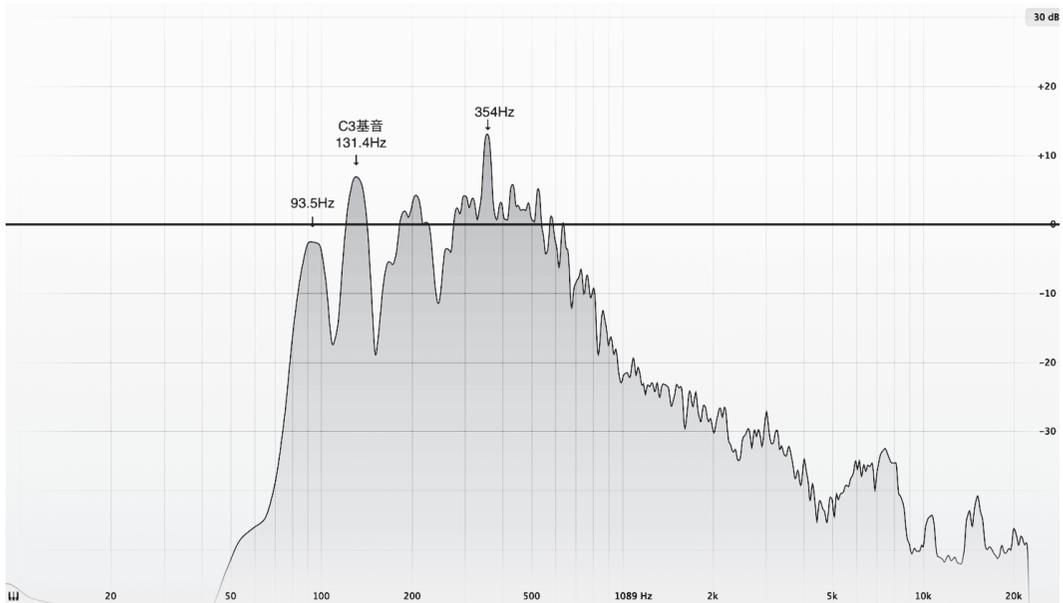


図5 F2[2:1]のスペクトログラム

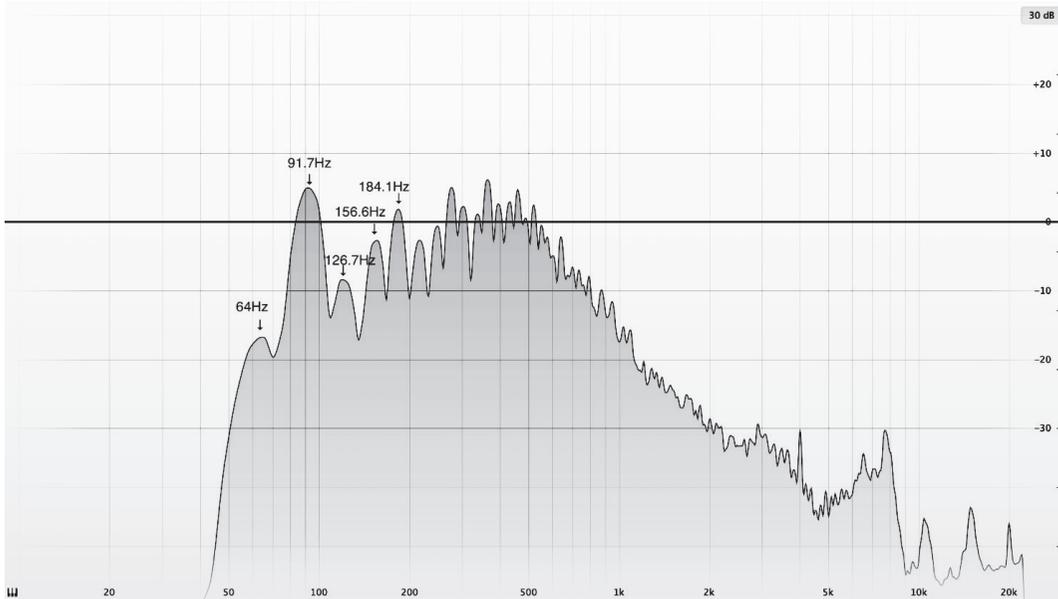


図4はC3[3:2]のスプリット・トーンのスペクトログラムであるが、先の図3のF3[4:3]と比べてより多くの周波数が発生しており、354Hzに大きなピークが発生している。また、下音F2は想定される87.7Hzよりもほぼ半音高い93.5Hz（F#2=92.9Hz）が検出された。図5はF2[2:1]のスプリット・トーンのスペクトログラムで、想定されたオクターブの倍音関係に対して、更に複雑な音響が発生している。特徴的な64HzはC2（=65.7Hz）、91.7HzはF#2（=92.9Hz）で、いずれも想定される倍音より高い音程となっている。今回のデータは同じスプリット・トーンを複数回演奏、録音して解析を行ったが、演奏ごとに異なる周波数の発生やピーク周波数が変化し、更に一つのスプリット・トーンの中でもその音の立ち上がりと持続時において周波数が変化する、極めて動的な状態であることもわかった。

アドラー＝マッキーン（2020, 120）は、演奏の実践においては、倍音の比率の少ないスプリット・トーンになるにつれ、下声部の音程が上昇すること、また[2:1]のオクターブ関係におけるスプリット・トーンでは、ファルス・ノート<sup>23</sup>と呼ばれる疑似的な倍音との間のスプリット・トーンが生じることを指摘している。今回の調査ではそれが技法の習熟によって改善するものなのか、このような倍音比率のスプリット・トーンにおいて特有の現象なのか、或いはチューバという音域の楽器特有の現象なのかについては判明しなかった。今後更なる研究を進めたい。

九

## 8 スプリット・トーンの実践

本章ではチューバにおいてスプリット・トーンの習得する練習法、および他の奏法との組み合わせの可能性について扱う。

## 8-1 スプリット・トーンの習得

チューバにおけるスプリット・トーンの習得にあたっては、まず演奏が容易な音域で、なおかつ倍音間の音程差が適度に広い音程において、「ブレイク・ポイント」を習得することを推奨する。例えばF管のC3[3:2]、C管のC3[4:3]といった、中庸な音域が望ましい（以降F管を用いた方法で記述する）。

### 練習 I

- a) C3 から F2 へのリップ・スラー（倍音間をバズィングの変化のみで繋ぐ技法）を通常奏法で行い、次にその過程をベンディングによって繰り返す。C3 を単音で伸ばしながらベンディングでゆっくりと下降した際、F2 に移行する手前のブレイク・ポイントにおいてスプリット・トーンが発生する。ブレイク・ポイントが体感された場合、次のプロセスとしてその状態をなるべく長く保持できるように努める（譜例 8）。

#### 譜例 8 練習 I-a

- b) 続いて、2 番管、1 番管など枝管を用いて、B2[3:2]、Bb[3:2] など、他の音でもスプリット・トーンを練習して音域を拡げてゆく（譜例 9）。

#### 譜例 9 練習 I-b

- c) 他の倍音間のスプリット・トーンも同様に練習する。F3[4:3]、F2[2:1] など。枝管の組み合わせによる吹奏時の抵抗感によっても難易度は異なるので、様々な組み合わせでスプリット・トーンを試すことを推奨する（譜例 10）。

#### 譜例 10 練習 I-c

d) スプリット・トーン奏法が任意の音で一度習得されれば、その応用は通常の演奏法のメソッドと等しい。つまり、音域の拡張、ダイナミクスの変化、タンギング、ダブル・タンギング、リップ・スラーなど、通常の奏法で用いられる基礎的な奏法の練習法は、スプリット・トーンにおいても有効である（譜例 11）。

譜例 11 練習 I-d 応用練習の例

ダイナミクス練習の例

タンギング練習の例

ダブル・タンギング練習の例

リップ・スラー練習の例

The image shows three musical staves in bass clef. The first staff is for dynamics, with a [3:2] ratio and a crescendo/decrescendo hairpin. The second staff is for tongue exercises, with notes marked 'T' and 'K' and a slur. The third staff is for lip slurs, with notes marked with [4:3] and [3:2] ratios and a slur.

スプリット・トーンの習得初期は、音のアタックから直ぐにスプリット・トーンを発生させることが難しい。バルビエ（2016, 19-24）は特にアタック、タンギングを含むアーティキュレーションの練習についてはまず柔らかなレガート・タンギングから始め、徐々に強く、早く、短いアーティキュレーションに進むよう、譜例を交えて説明している。

練習 II

スプリット・トーン特有の練習としては、以下の 2 つが挙げられる。

a) 単音からスプリット・トーンへの移行。例えば C3 単音から C3[3:2] への移行、あるいはその逆など（譜例 12）。

譜例 12 練習 II-a

The image shows a musical staff in bass clef with a slur over two notes. The first note is a single note, and the second note is a split tone with a [3:2] ratio.

b) 異なる倍音間のスプリット・トーンの接続。例えば C3[3:2] → C3[4:3]、F3[4:3] → F3[5:4] → F3[6:5]（譜例 13）。

譜例 13 練習 II-b

The image shows a musical staff in bass clef with a sequence of notes. The notes are marked with ratios: [3:2], [4:3], [4:3], [5:4], [6:5]. Below the notes are fingerings: 0, 4, 0, 0, 23, 124, 23, 0. The text "(フィンガリング)" is written below the fingerings.

一般的に、極端な音域、ダイナミクスなど通常奏法において難易度の高い演奏法は、スプリット・トーンにおいても同様に困難である。また、枝管を多く用いるフィンガリングにおいても、その吹奏時の抵抗感からスプリット・トーンは演奏が困難である。

## 8-2 その他の技法との併用

橋本 (2013, 93) にあるように、金管楽器の発音のプロセスは「息→声帯→口腔→唇→舌→ピストン(バルブ)→ベル」という操作、順序で考えられる。この中でスプリット・トーンは「息」及び「唇」を主に使用する奏法であることを踏まえて、他の通常奏法及び特殊奏法との組み合わせを検討することができる<sup>24</sup>。

### 8-2-1 シラブルの変化

スプリット・トーンを使用しながら、口腔内のシラブルを変えることにより、音色の変化を得ることができる(譜例 14)。

譜例 14 シラブルの変化



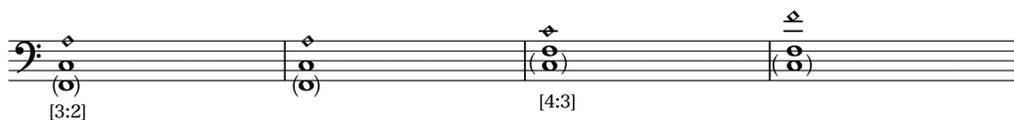
### 8-2-2 フラッター

喉、舌を使うそれぞれのフラッター、及び両方を使うフラッターが可能であるが、効果は少ない。

### 8-2-3 ダブル・ノート(声との重音)

声域の制約はあるが、スプリット・トーンに発声を重ねることが可能である。この場合、スプリット・トーンによって発声した音と声とは分離して聞こえる傾向がある。声の扱いについては、橋本 (2013, 117-120) で示される対位法的用法、エコー効果なども可能である(譜例 15)。

譜例 15 ダブル・ノートとの併用の例



### 8-2-4 タングラム、スラップ・タンギング

タングラム(舌を唇から突き出し息の流れを堰き止める技法)、スラップ・タンギング(「p」の子音を強く発音する技法)といった唇の破裂音を用いる奏法は併用が不可能である。

### 8-2-5 ハーフ・バルブ

通常の奏法と同じように、ハーフ・バルブ（ピストン、或いはロータリー・バルブを全て押さずに途中で固定する演奏法）を用いることは困難であるが可能である。ただし音色の変化をつける際に用いることは可能であるが、グリッサンド的効果は併用ができない。

### 8-2-6 微分音程

フィンガリングや自然倍音を用いた微分音程は、スプリット・トーンでも用いることができる<sup>25</sup>（譜例 16）。

譜例 16 微分音程の例

(F管、6本バルブを用いたフィンガリングの例)

### 8-2-7 吸音奏法

非常に困難であるが、息を吸う際にバズィングを行う吸音奏法でも理論的には可能。

### 8-2-8 循環呼吸

ダブル・ノートにおいては、声を用いた声部を循環呼吸で保持し続けることができないため、技法的に不可能であるが、スプリット・トーンにおいては可能である。バルビエ（2016, 17-18）はその練習方法を詳述している。

### 8-2-9 カラー・トリル（ピスビグリヤンド）

カラー・トリルについては、練習 II-b で述べた方法が該当する。ただし、通常奏法において用いるような速度での使用は困難で、緩やかな音色の変化として用いる場合に有効である。また、この場合上音の異なるフィンガリングによる音色の変化というより、寧ろ下音の音程の変化としての効果が大きい。

以上多くの技法を併用することが可能であるが、音色の変化に関する技法併用の効果は、スプリット・トーン自体の音色の変化が既に著しいため、通常奏法のそれに加えた時に比べて控えめである。

その他技法ではないがミュートを併用することも可能である。

## 9 まとめ

以上スプリット・トーン奏法の演奏原理、音響的特徴及び実践について考察を進めてきた。再三述べたように、この演奏方法自体は現時点において未だ一般的ではなく、またスプリット・トーンを扱える個々の奏者においても、その音域、ダイナミックレンジ、アーティキュレーションなどの個別の要素の演奏可能範囲は大きく異なる、いわば未知の領域の奏法である。実際の作曲の現場では、作曲者と演

奏者の緊密なコンタクトは常に重要であるが、スプリット・トーンの使用を試みる場合、特に事前の確認を強く推奨する。

しかしながら、例えば循環呼吸や微分音程、ダブル・トーンのように、金管楽器奏者の中で近年急速に共有されつつある特殊奏法もある中で、スプリット・トーンは木管楽器におけるフィンガリングを用いたマルチフォニックのような、現代音楽において欠かせない重要な効果を生む奏法としての可能性も秘めている。また、音響的な特性についても、今後より多くの演奏者、楽器、音域などのサンプルを元に、一般化すべく研究を進めたい。一方、今回の音響解析を踏まえた上で、リング変調やフリケンシー・シフターのような電子的変調の方法で、通常奏法にスプリット・トーンに近い効果を附す手段も考えられるだろう。本稿が今後この演奏技法の習得、実践、発展の一助となることを望んでいる。

注)

- 1 橋本晋哉 2013 「金管楽器特殊奏法概論」『洗足論叢』第42号 93-101
- 2 橋本晋哉 2014 「チューバにおける重音奏法：その習得と実践についての考察」『洗足論叢』第43号 113-125
- 3 Weber, Carl Maria von. 1806. *Concertino für Horn und Orchester*. Edition Breitkopf & Härtel. カデンツァにおいて声と楽器音の重音が指定されている。
- 4 オーストラリア大陸の先住民アボリジニの楽器。筒状でリップ・リードで発音する。
- 5 Buquet, Gérard. 発行年不明. *Le Tuba Contemporain*. Paris: Editions Combre.
- 6 Cummings, Barton. 1984. *The Contemporary Tuba*. New London: Whaling Music Publishers.
- 7 Collings, Bruce. 2011. "Split Tones (son fendu) and Xenakis." *Ensemble Musikfabrik* (blog), November 7, 2011.  
<https://www.musikfabrik.eu/de/blog/split-tones-son-fendu-and-xenakis/> (2022/08/17 に閲覧)
- 8 Svoboda, Mike and Roth, Michel. 2017. *The Techniques of Trombone Playing*. 108-118. Kassel: Bärenreiter-Verlag.
- 9 Burba, Malte and Hübner, Paul. 2019. *Modern Times for Brass*. 84-90. Wiesbaden: Breitkopf & Härtel.
- 10 Hynds, Aaron. 2019. "Split tones" *The composer's guide to the tuba*, January 10, 2019. <https://composerstuguide.blog/contemporary-techniques/lips/i-split-tones/> (2022/08/17 に閲覧)
- 11 Adler-Mckean, Jack. 2020. *The Techniques of Tuba Playing*. 112-116. Kassel: Bärenreiter-Verlag.
- 12 Barbier, Matt. 2016. *Face/Resection*. Matt Barbier and Rage Thormnbones Publications.  
<https://mattiebarbier.com/resources/faceresectiontextfinal.pdf> (2022/08/17 に閲覧)
- 13 実際の演奏効果についてはブルバとヒュブナー (2019) 付属の CD Track 39 において確認できる。
- 14 Globokar, Vinko. 1973. *Res/As/Ex/Inspirer* für einen Blechbläser, Edition Peters.
- 15 Xenakis, Iannis. 1986. *Jalons, pour 15 musicens*. Paris: Éditions Salabert.
- 16 例えばスウェーデンのマルチ楽器奏者ガンヒルド・カーリング Gunhild Carling は3本のトランペットを同時に、複数の音で演奏することが可能である。
- 17 Xenakis, Iannis. 1986. *Keren, pour trombone*. Paris: Éditions Salabert.
- 18 Dufourt, Hugues. 2012. *On the wings of the morning*. Paris: Éditions Lemoine.
- 19 Jež, Jacob. 1976. *Nomos VII* for trombone and percussion. Edicije Društvo slovenskih skladateljev.
- 20 実際の楽譜の記譜にあたっては、煩雑さを避けるために倍音関係は最初に用いる場合にのみ示し、以降は省略することを推奨する。また、場合によっては連符などの比率の表示と混同されないよう配慮が必要だろう。

- 21 素材の録音にあたって、マイクには AKG C-414 XLS、オーディオ・インターフェイスには TASCAM SERIES 102i を使用し、周波数成分の可視化にはイコライザー・プラグインの FabFilter Pro-Q 3 を使用した。
- 22 橋本晋哉 [2022] 「特殊奏法 / スプリット・トーン」(『S.H.web』ウェブサイト内)  
[https://shinyahashimoto.net/?page\\_id=828](https://shinyahashimoto.net/?page_id=828) (2022/08/24 に閲覧)
- 23 Adler-Mckean, op. cit. 105.
- 24 再三注意すべき点は、スプリット・トーンは奏者それぞれによって可能な範囲が大きく異なる点である。以下述べることは「原理的に可能」であることであり、実践にあたっては注意されたい。
- 25 橋本晋哉 2015 「チューバにおける四分音奏法：その習得と実践についての考察」『洗足論叢』第 44 号 77-91

#### 参考文献

- Adler-Mckean, Jack. 2020. *The Techniques of Tuba Playing*. 112-116. Kassel: Bärenreiter-Verlag.
- Barbier, Matt. 2016. *Face/Resection*. Matt Barbier and Rage Thornmbones Publications.  
<https://mattiebarbier.com/resources/faceresectiontextfinal.pdf> (2022/08/17 に閲覧)
- Burba, Malte and Hübner, Paul. 2019. *Modern Times for Brass*. 84-90. Wiesbaden: Breitkopf & Härtel.
- Collings, Bruce. 2011. "Split Tones (son fendu) and Xenakis." *Ensemble Musikfabrik* (blog), November 7, 2011.  
<https://www.musikfabrik.eu/de/blog/split-tones-son-fendu-and-xenakis/> (2022/08/17 に閲覧)
- Hynds, Aaron. 2019. "Split tones" *The composer's guide to the tuba*, January 10, 2019.  
<https://composerstubaguide.blog/contemporary-techniques/lips/i-split-tones/> (2022/08/17 に閲覧)
- Svoboda, Mike and Roth, Michel. 2017. *The Techniques of Trombone Playing*. 108-118. Kassel: Bärenreiter-Verlag.
- 橋本晋哉 2013 「金管楽器特殊奏法概論」『洗足論叢』第 42 号 93-101
- 橋本晋哉 2014 「チューバにおける重音奏法：その習得と実践についての考察」『洗足論叢』第 43 号 113-125
- 橋本晋哉 2015 「チューバにおける四分音奏法：その習得と実践についての考察」『洗足論叢』第 44 号 77-91

