

〔論文〕

## サン＝サーンス作曲《白鳥》をめぐる鑑賞指導の研究

江 田 司

名古屋学院大学スポーツ健康学部

### 要 旨

本研究は、1958（昭和33）年から現在まで小学校音楽科教科書に掲載されている鑑賞教材《白鳥》（サン＝サーンス作曲）について、これまでの鑑賞活動の目標や指導の変遷をたどり、楽曲分析を通して、これからの指導で留意すべき点の提言を目的とした。具体的な調査は、《白鳥》の指導事例の収集及び現行教科書での扱われ方の検討、また、旋律を始めとした詳細な楽曲構造の分析、楽器の音色や曲の音響（周波数スペクトログラム）分析、さらに最新の神経科学や心理学の研究成果などで指導の在り方を検証した。成果として、①凝縮された曲想の変化とともに安定性の高い音楽構造をもつ極めて優れた教材性がある。②Chabris & Simonsの心理学研究成果から、近年多く行われている音楽を形づくっている要素を聴き取る学習の観点から、音楽の構造における「選択的聴取」では、学習者の約半数が他の要素を聴き逃してしまう可能性があり、各要素を関連付ける統合的な手立てが必要である。③Hudspethらの神経科学の研究成果から、鑑賞指導の場において集中力をさらに高めるためには、大きな音よりも適切な音量が求められる。④旋律など高い音程に着目して聴取すると低い音程が聴こえにくくなる。音楽を構造的に捉えるためには、これらをとくに留意すべきである。等であった。

キーワード：音楽鑑賞，白鳥（Le Cygne），音楽の構造，選択的聴取，身体運動

## Study on music appreciation in elementary school :

“The Swan” by Saint-Saëns

Tsukasa EDA

Faculty of Health and Sports  
Nagoya Gakuin University

## 1. はじめに

本研究の目的は、鑑賞の活動において、どのようにすれば「音楽を聴くことを通して豊富な知識を得ることができ、よさや美しさを損なわず音楽を味わって聴ける」<sup>1)</sup>のであろうか、この姿を「統合的」と捉えて、鑑賞の活動における統合的な指導の留意点の一端をサン＝サーンス作曲《白鳥》<sup>2)</sup>を通して明らかにすることにある。なお、方法については江田(2017, 2018)を採用する。

1958(昭和33)年に示された「第3次小学校学習指導要領」<sup>3)</sup>以来、《白鳥》は4次にわたり鑑賞共通教材<sup>4)</sup>として、また、1998(平成10)年「第7次学習指導要領」でその指定が外れたあとも、現在(2020)まで引き続き全小学校中学年の教科書教材としての地位を保っている。

本稿では、曲の分析に先立ち、《白鳥》は、どのように鑑賞授業で扱われてきたのかを指導事例などをもとに、1980年代から現行教科書まで、各次の学習指導要領とともにたどる。次に、曲の特徴を概観したのち、(1)構成、(2)旋律、(3)伴奏の3点から分析を行い、教材性を確認する。さらに、楽器の音色やそれらが組合さった構造を視覚的に確認するため、音響特性を周波数スペクトログラムから分析する。考察では、最新の神経科学や心理学の研究成果を通してこれまでの指導法を検証する。

本稿では、成果として、「1つあるいは2つの要素に着目して聴取させると、学習者の約半数が他の要素を聴き逃してしまう可能性のあること」を、Chabris & Simons(1998)の視覚における心理学的な研究成果[*The invisible gorilla*]や、指揮者Blomstedt(2017)の「選択的聴取」に対する意見から、音楽を形づくっている要素に着目した鑑賞活動における留意点を考えていくことにする。また、「集中力を高めて鑑賞の活動に臨むには大きな音よりも適切な音量が求められること」が、Hudspeth<sup>5)</sup>の研究成果から神経科学的な裏付けされる。さらに「高い音程に着目して聴取すると低い音程が聴こえにくくなる可能性のあること」から、鑑賞指導では聴き取りにくいとされる「バス音」を、音圧レベルでリズム・フレーズとともに聴き取る習慣の有用性を考えたい。また、これらの習慣が、音楽を聴く際の「知識」や「音楽的な諸要素の出現への期待(予想)」として機能するのではなからうか。さらに、近年注目されている身体運動を伴う鑑賞指導では、過度な利用は却って音楽を深く聴き取ることを阻害する恐れがあることは自明である。「手は外に出た脳」との知見から、手や腕の動きに着目した身体運動の適切性についても留意すべきこととして考えたい。

- 
- 1) 文部科学省(2017)『小学校学習指導要領』の「B鑑賞」の指導内容に準じている。『同解説 音楽編』pp. 78-80
  - 2) 正式には、組曲『動物の謝肉祭』から第13曲《白鳥》となる。原曲はピアノ2台のピアノ伴奏による演奏である。本稿では、ピアノ1台の伴奏(作曲者による編曲版)を中心に述べるが、チェロのパートに大きな違いがないことから、どちらの曲に対しても同じ名称《白鳥》を使い必要に応じてのみ版の違いを示す。
  - 3) 小原光一(2018)「学習指導要領の歴史に学ぶ」、佐野靖編著『新学習指導要領ガイドブック』教育芸術社。小原によると、この学習指導要領の発表には、国家基準としての意味をもつ「告示」が使われた。
  - 4) 教材選択に当たって法的な強制力があるとされる。
  - 5) カンデル『神経科学 第5版』におけるHudspethの研究成果から神経科学的な裏付けがあることが分かった。Part I [30内耳] pp. 646-671

## 2. 《白鳥》について

### 2.1 鑑賞教材としてのこれまで

学習指導要領での《白鳥》の初出は1958年である<sup>6)</sup>。第4学年の指定鑑賞曲3曲のうちの1曲として示された<sup>7)</sup>。《白鳥》に直接関連する鑑賞の指導内容を学習指導要領から拾ってみると、「(4) 楽器の特徴を理解させ、その楽器のもつ特有の音色を聴き分ける能力を伸ばす。／ア オーボエ、チェロおよび琴の音色に親しむ<sup>8)</sup>」と示されている。4年生までに打楽器、フルート、クラリネット、ラッパ類、バイオリンなど、他の多くの楽器を扱うことになっており、5年生で「オーケストラの楽器の形状を知り、音色に親しむ」とされていた。

1968(昭和43)年、「第4次学習指導要領」では「基礎」が新設された。さらに鑑賞教材には「共通教材」の名称が与えられ、《白鳥》は「静かで旋律の美しいもの<sup>9)</sup>」に該当すると思われる。また、音色を聴き分ける楽器には、ホルンが加えられた。

1977(昭和52)年、「第5次学習指導要領」が告示され、指導内容を精選集約する観点から「基礎」が省かれ大幅な改訂となった。これで現在にまで受け継がれる「表現」と「鑑賞」の2領域となった。本稿では、このあとの1980(昭和55)年から2018(平成30)年に至る《白鳥》の授業展開事例32本<sup>10)</sup>をもとに、各次の学習指導要領と対照しながら、どのように教材が扱われてきたかを調査した。調査項目としては、「学習指導要領との関連」「題材名等」「指導のねらい・目標」「掲載・資料情報」「備考(特色となる内容)」等々である。

#### 2.1.1 1980年～1997年〔表-1〕

大戸(1980)ら当時の鑑賞教育実践家・評論家14人が、小学校の鑑賞共通教材18曲について、子供の「主体性を高めるために」(村田武雄)<sup>11)</sup>各々複数の展開例を紹介している。《白鳥》では、4種類の指導のねらい、①「楽曲の気分を感じ取らせる」、②「ゆったりとした旋律と、分散和音による伴奏との織りなす美しさを味わわせる」、③「チェロの音色に親しませ、楽器の特徴について理解させる」、④「《白鳥》をいろいろな演奏で聴き比べさせる」を提示、これらに対応した6つの展開例を用意した。指導のねらい④では、「いろいろな動物を表した音楽に親しませる」ことから《白鳥》を聴き、情景想像と優美な旋律に親しませることへと繋いでいる。同②では、《ドレミの歌》の同型反復を例に、《白鳥》にある旋律の反復に気付かせ、伴奏も聴き深めていく展開となっている。同③では、

6) ニチブン(1992)SONARE17「資料編・総目次」pp.45-173

7) 「なるべく違う種類、違う演奏形態の音楽を、次の3曲を含め年間8曲以上聞く」とされている。他の2曲は『スケターズ ワルツ』(ワルトイフェル)、『軍隊行進曲』(シューベルト)である。

8) ニチブン(1992)同上pp.60-61

9) ニチブン(1992)同上p.111

10) 音楽鑑賞教育振興会、教科書会社、音楽出版社等の書籍に掲載されている展開例、音楽教育研究の全国大会・地方大会等の指導案など、複数の教員や指導者、研究者、音楽関係者が関わったものを用意した。

11) 大石(1980)前文

表-1 《白鳥》の指導事例(1)

no.	年	執筆者等	学習指導要領との関連	題材名等	指導のねらい・目標等	掲載・資料情報	備考
1	1980	大戸喜一 他13名	記載なし	「白鳥」	1) 楽曲の気分を感じ取らせる。2) ゆったりとした旋律と、分散和音による伴奏との織りなす美しさを味わわせる。3) チェロの音色に親しませ、楽器の特徴について理解させる。4) 《白鳥》をいろいろな演奏で聴き比べさせる。	『音楽の鑑賞指導 共通教材の「ねらい」と「展開」』財団法人音楽鑑賞教育振興会 pp. 90-96	「指導のねらい」に沿って6つの展開例が示されている。1) では、動物(鳥)や組曲『動物の謝肉祭』全曲の聴取が提案されている。2) では、楽譜を見て手の上下で反応することが提案されている。注として、2台ピアノ伴奏(原典)と1台(編曲)への留意が示されている。
2	1990	今直樹	音楽を特徴付けている要素に気を付けて聴くこと	動物を表す音楽	動物を楽器の音色の特徴で表した音楽に親しませる。	『新学習指導要領の指導事例集 新しい鑑賞の指導』明治図書 pp. 116-118	異なる楽器の演奏での聴き比べが提案されている。
3	1992	小原光一 他13名	記載なし	「白鳥」	1) 鳥を表現した音楽に親しませる。2) 楽曲の気分を感じ取らせる。3) 身体表現を通して、楽曲の特徴を感じ取らせる。4) チェロの音色に親しませる。5) ふしの流れの美しさを味わわせる。	『音楽の鑑賞指導 小学校編』財団法人音楽鑑賞教育振興会 pp. 62-66	5) では、旋律の流れに合わせて手を上下に動かし、旋律線を感じ取らせる方法が紹介されている。
4	1992	遠藤征 米谷満枝	記載なし	小学校 中学年の指導事例	1) 白鳥の情景にふさわしいチェロの旋律の美しさを味わわせる。主旋律と伴奏の織りなす表現の美しさを味わわせる。2) 主な旋律を口ずさんだり、身体反応しながら聴かせる。他、チェロの音色、楽器の特徴、主旋律と伴奏の調和、情景想像、曲の気分、等々	『音楽教育実践 講 SONARE8 聴いて味わう』ニチブン pp. 57-66	1) では、レーザーディスク(視聴覚教材)の活用が提案されている。2) は、2時間扱いの中でさまざまな活動が用意されている。
5	1994	大和淳二 他9名	記載なし	「白鳥」	1) 方向目標：楽曲の構成要素から情景を想像させる。2) 達成目標：①チェロの音色に気付いて聴くことができる。②主旋律と伴奏の対比と調和の美しさに気付いて聴くことができる。	『音楽鑑賞教育』11月号、通巻309号、財団法人音楽鑑賞教育振興会 pp. 48-51	音鑑夏ゼミの授業記録。大和氏による講評では「鑑賞は、情と知の調和の取れた学習が望ましい。しかし多くの場合、情が3分、知が7分のような知的偏向が見られないか」との指摘がなされている。
6	1994	教芸音楽 研究グループ	記載なし	「白鳥」	曲の気分を感じ取ることができるようにする。チェロの音色に親しむことができるようにする。	『小学校鑑賞ガイドブック /Q&Aと展開例』教育芸術社 pp. 64-67	2つの事例が示されている。目標は「させる」文でなくなった。
7	1995	江田司	記載なし	『白鳥』 弦楽器の ひびき	曲想の変化を感じ取って聴く音楽を特徴付けている要素に気を付けて聴く弦楽器の音色の特徴に気を付けて聴くとともに、それらの音の組合せを感じ取って聴く。	『音楽教育研究報告第11号 助成研究論文 自己教育力の育成をめざして一学級の機能を生かした鑑賞指導の工夫』財団法人音楽鑑賞教育振興会 pp. 83-93	題材の評価基準が詳細に示され、指導計画の中に評価方法とともに位置づけられるようになった。(筆者注)以下、評価基準・方法の指導案への記述が見られるようになった。
8	1997	宮崎新悟	記載なし	情景を思い浮かべて一緑のラララ・白鳥・白鳥の湖	主な旋律を演奏している楽器の音色や特徴をとらえるとともに、歌ったり、踊ったり、映像を視聴したりしながら、情景豊かに鑑賞することができる。(鑑賞の能力)*他3の観点は略した。	『音楽鑑賞教育』8月号、通巻345号、財団法人音楽鑑賞教育振興会 pp. 46-51	1989(平成元)年に文部科学省が編集発行した『小学校指導書 音楽編』における鑑賞の内容から、音楽鑑賞のねらいを「自ら進んで音楽を聴こうとする意欲を育て、自ら音楽の中に何かを求め、そこから何かを感じ取ろうとする積極的な鑑賞の態度や能力を育てていくことにある」として授業を計画している。

楽器の音色に着目させ、バイオリンやコントラバスと比較するところから、チェロを演奏している様子を思い浮かばせる。同④は展開例ではないが、組曲『動物の謝肉祭』の内容や《白鳥》を様々な楽器の組合せで紹介している。これらの展開例には、指導のねらい②に見られるように、1989（平成元）年に告示される「第6次学習指導要領」の先取りと言える内容が見られる。第6次では、鑑賞の指導内容として「曲想の変化」「旋律を支えるリズムや副次的な旋律」「楽器の音色の組合せ」等を感じ取ることなどが加わった。「情景想像」が「曲の気分を感じ取る」となり、遠藤（1992）では、いろいろな楽器演奏で聴き比べたあと、《白鳥》の音楽をバックに、本物の白鳥が優雅に泳ぐ姿が収録されたレーザーディスク（LD／視聴覚教材）の使用を提案している。鑑賞教育の授業研究も夏の研修会等で行われるようになり、教育現場ではCD・LDが導入されるに従いその操作性のよさから部分的に反復して聴取することが広く行われ始めた。

大和（1994）の報告には、4人の研修員と2人の助言者が模擬授業に至るまで取り組んだ様子が克明に記録されている<sup>12)</sup>。「楽曲の構成要素から情景を想像させる」を方向目標に、達成目標として「チェロの音色に気付いて聴くことができる」「主旋律と伴奏の対比と調和の美しさに気付いて聴くことができる」が設定されている。詳細は省くが、大和によると、緻密な指導計画と展開を賛美しつつ、「《白鳥》の美の感得に集約される流れの点で、一番大切なことが手薄になった気配はなかったろうか」「鑑賞という活動を煮つめていけば、情と知の調和の取れた学習が望まれる。しかし、多くの場合、情が3分、知が7分のような知的偏向が見られないか」と、美的・情的感得の難しさを述べている。

音楽教育研究グループ（1994）に見られるように、指導案からは、子供が主体的に取り組む観点から「させる」文が徐々に姿を消していった。江田（1995）、宮崎（1997）では、題材構成の考え方から、「教材による題材／主題による題材」に対応して、《白鳥》も単独の扱いを超えて他の教材や視聴覚複数音源とともに示されるようになった。但し、表現教材との組合せは、もう少しあとの時代となる。学習成果を明らかにするため、目標に準じた評価の観点を明らかにする「評価規準」が指導案の中に現れ始めたのもこの頃である。

ここまでの流れでは、江田が「チェロ」という楽器の形状や音色に焦点を当て実物を登場させた事例や、今（1990）や遠藤（1992）では、題名から動物（鳥）に焦点を当て、ゆったりとした旋律を白鳥が優雅に泳ぐ姿など、情景想像に迫った事例が多く見られた。一方、米谷（1992）や大和（1980）は、伴奏ピアノの動き（16分音符での分散和音）に着目したが、これもピアノの動きを白鳥が泳ぐ湖の波の情景想像に見立てられていた。小原（1992）などの事例からも、上記を含め、曲そのものを詳細に分析するよりは、題名や曲から受ける印象、楽器についての知識や体験などをもとにした実践が多く見られた。

12) 財団法人音楽鑑賞教育振興会主催「夏ゼミ'94」（第2回）では、この年全国から25名の小中学校教員が2泊3日の研修会に参加して、11人の指導員が配置され、小学校3・中学校2の計5グループで指導案の作成から模擬授業に至るまで事例研究が行われている。

## 2.1.2 2003年～2007年〔表-2〕

1998（平成10）年に「第7次学習指導要領」が告示され目標・内容ともに2年括りとなり、授業時数の縮減とともに「鑑賞共通教材」の指定がなくなった。

石田（2003）は「音の重なり」に着目し、表現教材とともに《白鳥》を題材構成で扱い、情景想像させている。また、永島（2007）では《白鳥》を導入教材として短時間で扱い、主として《愛の挨拶》と《ピチカート》（シルビア）を聴き比べ、レガートとスタッカートなどの旋律の特徴を捉えさせている。岡田（2007）では、弦楽器の響きや作曲家サン＝サーンスに注目して2/4時間扱いの鑑賞の授業を展開している。楽器の実物に触れたあと、曲名と音楽を結び付けて、そのイメージを問う展開となっている。高橋・花高（2007）では、7時間扱いの題材構成の最後2時間を使い、情景想像と楽器の音色の聴取が行われている。詳細な評価計画とワークシートが準備されている。ここまでの流れでは、鑑賞教材が「主題による題材」構成の中に組み込まれ、旋律の特徴を知る教材の1つとして《白鳥》が位置付けられる事例が多く見られるようになり、この傾向は以降も続く。また、「教材による題材」の考え方が多少後退した結果、曲趣を十分に味わうよりは、幾つもの関連した鑑賞曲を並べ、特徴的な部分を切り取るような極めて短い時間での扱いも見受けられるようになった。

表-2 《白鳥》の指導事例（2）

no.	年	執筆者等	学習指導要領との関連	題材名等	指導のねらい・目標等	掲載・資料情報	備考
9	2003	石田佳代	記載なし	音と音をあわせて表現しよう	楽器の音色の重なりから生まれる響きの美しさを感じ取って聴く。	近畿音楽教育研究大会・京都大会小学校部会学習指導案 p.28	題材構成の1/10時間目の鑑賞曲として位置付けられている。
10	2005	永島富美子	記載なし	ふしのとくちょうを感じ取ろう	旋律の特徴を感じ取り、レガートやスタッカートなどの歌い方や楽器の演奏の仕方を工夫することができるようにする。	九州音楽教育研究大会福岡（北九州）大会小学校部会学習指導案 p.41	聴き比べの中で、「なめらかな感じ」がする音楽として《白鳥》が短時間、取り上げられている。
11	2007	岡田優子	(1) 音楽を聴いてそのよさや美しさを味わうようにする。 ア、イ	いろいろなひびきを味わおう～「白鳥」で弦楽器の音色を聴き比べよう～	弦楽器の演奏を比較して聴くことにより、音色の特徴や美しさを味わって、想像豊かに聴くことができる。	関東音楽教育研究会・新潟大会小学校部会・第4学年・学習指導案 pp.21-24	学習指導要領の鑑賞の内容との関連が明確に示されるようになった。チェロ、バイオリン、ピアノ、コントラバスで演奏される「白鳥」を比較して聴くことで、音色の違いから想像豊かに感じ取れるように計画されている。
12	2007	高橋香織 花高穂高	ア、ウ	耳をすまして	情景を思い浮かべながら、様々な楽器の音色や響きに気を付けて聴く。（表現の目標は割愛）	北海道音楽教育研究大会・網走大会 小学校部会・第3学年・学習指導案 pp.39-42	3年生での扱い。7時間の題材構成のまとめとして最後の2時間を鑑賞として設定している。

### 2.1.3.1 2008年～2018年〔表-3〕

2008（平成20）年告示「第8次学習指導要領」では、第7次がほぼ踏襲される。一方、〔共通事項〕が加わった。この〔共通事項〕によって、表現と鑑賞に共通して身に付けるべき事項が明確に示されたと言える。このことから授業でも音楽活動の目指している方向がよく分かるようになった。野口（2008）では、「学習指導要領との関連」は明記されているが、まだ〔共通事項〕には触れられておらず、現場の戸惑いを感じられる。授業内容は、情景想像とチェロの音色に着目した活動を行っている。一方、告示から3年後以降の千葉（2011）、長野（2012）、山下・留（2013）、酒井（2014）では、「学習指導要領との関連」とともに〔共通事項〕についても詳細に示されるようになった。〔共通事項〕の浸透が見て取れる。これらの授業内容はいずれも「旋律の特徴を感じ取る」を題材に、曲趣の全く異なる《剣の舞》や《ピチカート・ポルカ》などを〔共通事項〕から「旋律・リズム・速度・強弱」で比較している。《白鳥》の旋律の特徴である「なめらかさ（優雅さ）」「ゆったりした感じ」などに焦点が当てられ、すべての事例で言語的活動への言及やワークシートの活用が見られる。また、山下・留では、各〔共通事項〕を詳細に検討し、本時の教材に関連した具体的な指導内容まで記述している。

さらに河崎（2014）の事例では様々な実践の集大成の様相を見せている。〔共通事項〕13項目すべてについて、《白鳥》に関連付けて内容を洗い出し、器楽教材《オーラリー》との関連も図り、その中から5つを選び題材で扱う〔共通事項〕に指定している。電子黒板やタブレットの利用、楽譜を利用したワークシートの記入例、チェロとピアノ、2つの楽器の重なり合いを視覚化する手袋やスカーフを使った表現方法なども紹介されている。さらには評価について、規準をどのようにクリアするか、達しない子供への配慮すべき留意点、「十分満足できる状況（A）」なども細かく示し、情景想像をもって全体の学習のまとめとしている。

### 2.1.3.2 江田事例（2017, 2018）

江田（2017）では、導入で情景想像に触れたあと、曲を構造的に分析して両手や腕の動きを使って《白鳥》音楽の諸要素を「統合的に聴く」力を学習者に付ける方法を提案している。【活動例1】では、《白鳥》全体の拍とアゴーギグ<sup>13)</sup>を感じ取らせるために、ピアノ伴奏の右手16分音符の動き4つをひとまとまりの1拍として、音楽を聴きながら肩を揉むように揃えた両指先を動かす。【活動例2】では、大きな2拍子<sup>14)</sup>を聴き取ることでチェロの旋律がもつエネルギーを感じ取らせる。江田（2018）にはイラスト付きで説明されているが、チェロの旋律が始まると同時に、4分音符3拍で開いた両腕を胸のところまで引き寄せ、次の3拍でもとの位置に戻る反復運動である。呼吸や手の握りなどで「緊張と弛緩」を表す。旋律の表情によって往復運動の大きさも変化するとしている。【活動例3】では、

13) Agogig(独)リズムやテンポが意図的に変化させることで行う、音楽上の表現の1つ。ここではテンポ《白鳥》の揺れを指す。《白鳥》では、一般的に、2～4小節のフレーズの移り目ごとに現れる。

14) 《白鳥》は4/6拍子で2拍子系である。ここでは、基本的に1小節の間に2回行われるチェロの運弓（ボウイング）に伴う腕の動きをヒントとしている。

表-3 《白鳥》の指導事例(3)

no.	年	執筆者等	学習指導要領との関連	題材名等	指導のねらい・目標等	掲載・資料情報	備考
13	2008	野口静香	記載なし	様子を思いうかべて	楽器の音色や響きの違いを味わいながら、豊かに情景を思い浮かべて聴く。(歌唱の目標は割愛)	中国・四国音楽教育研究大会・香川大会・小学校部会・第3学年・学習指導案 pp.44-45	具体的評価規準「十分満足できる／概ね満足できる／努力を要する児童への働きかけ」等が状況とともに示された。
14	2011	千葉美智	B鑑賞(1)ア,イ,ウ〔共通事項〕 旋律,リズム,強弱,速度	せんりつのとくちょうを感じ取る	旋律や曲の特徴を感じ取りながら、想像豊かに聴いたり思いや意図をもって表現したりすることができる。	宮城県音楽教育研究大会・栗原大会・小学校部会・第4学年・学習指導案 pp.21-24	「つるぎのまい」との比較聴取。題材における学習指導要領との関連で〔指導事項〕と〔共通事項〕が併記して示された。
15	2012	長野規子	同上	同上	「つるぎのまい」「白鳥」の旋律,リズム,速度,強弱による曲想の移り変わりや、楽曲の特徴や演奏のよさを感じ取り、楽曲の構造に気を付けて聴き味わう。	岩手県音楽教育研究大会・岩手地区大会・小学校部会・第4学年・学習指導案 pp.32-35	同上
16	2013	山下涼	B鑑賞(1)イ〔共通事項〕 旋律,反復音色	さぐろう!曲の感じを変えるひみつ	楽器の音色,旋律,反復などの特徴を感じ取りながら、体の動きや言葉で感じ取ったことを表すなどして楽曲全体の特徴や演奏のよさに気付いて聴く。	全日本音楽教育研究会全国大会・兵庫大会・小学校部会・第4学年・学習指導案 pp.44-47/52-55	「ピチカートポルカ」との比較聴取。表現と鑑賞の関連を図ろうとする事例である。言語的活動の内容がねらいに示されている
		留佐江	B鑑賞(1)イ〔共通事項〕 旋律,リズム,音なり,強弱	せんりつのとくちょうを感じ取る	楽曲を聴いて想像したり感じ取ったりしたことを言葉で表すなどして、旋律の特徴が対照的な楽曲の特徴に気付き味わって聴く。		やはり、言語的活動に主眼を置いた事例となっている。「つるぎのまい」との比較聴取。
17	2014	酒井和重	B鑑賞(1)イ〔共通事項〕 旋律,音色,リズム	さぐろうせんりつのみみつ	曲の特徴を感じ取る。 (鑑賞のねらい:1/10時間目)	中国・四国音楽教育研究大会・愛媛大会・小学校部会・第4学年・学習指導案 pp.48-51	「つるぎのまい」との比較聴取。〔共通事項〕「旋律,音色,リズム」の指導内容について具体的に言及している。(表現教材関連)
18	2014	河崎秋彦	B鑑賞(1)ア,イ,ウ〔共通事項〕 (ア)イ) p mf <>	せんりつのとくちょうを感じ取る	旋律の特徴を感じ取りながら想像豊かに聴いたり、思いや意図をもって表現したりすることができるようにする。	『よくわかる!観賞領域の指導と評価実践しよう!確かめよう!これからの鑑賞の授業2』公益財団法人音楽鑑賞振興財団 pp.59-68	曲想を醸し出す旋律に着目。評価規準,評価方法,評価の結果が時間的経過とともに詳細に述べられている。「留意点とチェック/フォローアップ/ワークシート/予想される児童の発言」が充実
19	2017	江田司	曲想の変化と音楽の構造の関わり	《白鳥》〔組曲「動物の謝肉祭」より〕	音源CDの特徴(各声部の音色が相互に聴き取りやすいこと)を活かして、手や体の動きを使って、音楽の語要素を「統合的に聴く」力をつける。	『音楽鑑賞教育』季刊vol.28,通巻532号,(公財)音楽鑑賞振興会 pp.40-41	《白鳥》の鑑賞指導でこれまで取り上げられてこなかったピアノ伴奏の左手に現れるバス音の動きに着目して、チェロの旋律,ピアノ伴奏の右手とともに手や体の動きを使って音を意識化し音楽を統合的に捉えようとした。
20	2018	江田司	主体的・対話的で深い学び	せんりつのとくちょうを感じ取る	音楽を聴くことで受ける様々な刺激を、まず一つずつ意識化して、次に、グループの仲間の助けを借りながらその全てを統合的に、曲全体を味わって聴く。	佐野靖編著『小学校・音楽科新学習指導要領ガイドブック』教育芸術社 pp.51-53	chap.3②「主体的対話的で深い学び」の(6)「体の動きを伴った鑑賞の活動」へのヒントで紹介したもの。



ピアノの左手小指で演奏されるバス音（オスティナート<sup>15)</sup>のリズムフレーズ）に着目して、聴き取ったリズムを「軽い肩たたき」の動きで表現する。子供たちの聴取活動が教室の中で広がっていく様子が紹介されている。なお、これまでピアノ伴奏の分散和音についての指導事例はあるが、左手のオスティナートに着目したものは初出である。3つの【活動例】のまとめとして、小さなグループで向かい合って自由に1～3の動きをしながら音楽を聴き、次に、すべての動きをやめて音楽を聴く活動をする。そこで、いろいろな音が同時に聴こえてくる感覚を話し合う。手や腕を中心とした身体運動を取り入れることによって、1つ1つの要素を統合して、より深く音楽を感じ取ることを目指した事例である。

#### 2.1.4 2020（令和2）年度版音楽教科書の記載内容の比較

1学年に約100万人の子供たちがいる我が国の小学校にあって、表-4にあるように、《白鳥》は、A社（教育出版）では3年生、B社（教育芸術社）では4年生の鑑賞の扱いとなっている<sup>16)</sup>。扱われ方は各社で特徴がある。共通する部分は、題材名にも示されている通り音楽を形づくっている要素の「旋律」が含まれ、その特徴を捉える内容となっていることである。また、チェロとピアノの演奏風景の写真が掲載され、図形楽譜でもそれらの音型が2～4小節分示されている。少し詳しく見ると、A社では、チェロの旋律の流れに合わせて手の動きの例「音が高いとき、音が低いとき」のイラストが示され、一方、B社では、聴き比べで気を付けるポイントの1つとして「旋律の音の上り下がり」が挙げられている。本来、旋律とは音の高低とリズムによって組合されたものであるが<sup>17)</sup>、2社ともに、リズムが前学年での内容であることに配慮して、旋律を構成する要素のうち「音の高低（上がり下がり）」に焦点化していると考えられる。

## 2.2 曲の概観

《白鳥》の作曲者、シャルル・カミーユ・サン＝サーンス（Charles Camille Saint-Saëns, 1835-1921）はフランス王国パリで生まれ、旅行中のフランス領アルジェリア・アルジェにて86歳で逝去した。フランスの代表的な作曲家の一人であり、ピアニスト、オルガニスト、指揮者でもあった。生涯に12曲のオペラを始め劇音楽、バレエ音楽、交響曲、多くの協奏的作品、管弦楽曲、室内楽曲、声楽曲、ピアノ及びオルガン曲、宗教作品、映画音楽等々、多岐にわたる300以上の作品を残した。《白鳥》の原題は、“Le Cygne”，全14曲の組曲『動物の謝肉祭』（Le Carnaval des Animaux）の第13曲である。組曲には「動物園の大幻想曲（Grande Fantaisie Zoologique）」の副題が付されている。作品番号はない。作曲と初演（1886年3月9日）は、ハンガリー＝オーストリア帝国の小都市 Churdim（フルディム）で行われた。初演に先立つ2月9日、彼の出版社Durand（デュラン）宛の手

15) Ostinato（伊）ある種の音楽的なパターンを続けて何度も繰り返すことを指す。ここでは1小節目に現れるG3音のリズム・パターンがほぼ全曲にわたって繰り返される。「固執音型」とも言う。

16) 小学校音楽科教科書は2社のみであることから、いずれかの学年で日本中の子供たちは《白鳥》を学習する。

17) 「簡単に言えば、旋律とは、楽音がいろいろな高さリズムとをもって連続的に響いているものである。」1977（1989第26刷）『新音楽辞典 楽語』音楽之友社p. 320

紙で、これらの作品は自分の死後に出すよう伝えている<sup>18)</sup>。但し、《白鳥》だけは周囲からの強い要望もあり、翌1887年にピアノ1台の伴奏に編曲されてDurand社から出版された<sup>19)</sup>。組曲版の出版は1922年。演奏時間は約19分。《白鳥》のみでは、約2分30秒～3分10秒と幅がある。

表-4 《白鳥》令和2（2020）年度版音楽教科書（A・B2社）の記載内容の比較

	項目	A社	B社
ア	掲載の学年	3年生	4年生
イ	題材（何を目標に）	<u>旋律の流れと変化</u>	<u>旋律の特徴を感じ取ろう</u>
ウ	教材	<u>《白鳥》</u> （サン・サーンス作曲）	組曲『動物の謝肉祭』から <u>《白鳥》</u> 《堂々たるライオンの行進》サン＝サーンス作曲
エ	学習目標・学習のねらい（何を学習するのか）	<u>旋律の流れを聴き取りながらチェロとピアノの音楽を楽しもう。</u>	<u>旋律の特徴を感じ取りながら聴きましょう。</u>
オ	活動文・活動のポイント（どのような活動を通して）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>チェロの旋律の流れや、ピアノの動きに気を付けて聴こう。</u></li> <li>・<u>チェロの音色を味わって聴こう。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>曲の感じを味わいながら、2つの曲を聴き比べましょう。</u></li> <li>・それぞれの曲について、<u>感じたことや気付いたことをまとめましょう。</u></li> </ul>
カ	写真・イラスト	<u>写真：チェロとピアノの演奏風景・白鳥（1羽）</u> <u>イラスト：図形楽譜「チェロの旋律」「ピアノの動き」・手の動きの例（音が高いとき・音が低いとき）</u>	<u>写真：チェロとピアノの演奏風景（各演奏者名）</u> <u>イラスト：2曲の図形楽譜「主な旋律」「伴奏」、ワークシート例（感じたこと・気付いたこと）、気を付けるポイント「旋律の音の上り下がり」「リズム」「強さ」「速さ」など</u>
キ	吹き出し（活動のヒント）	<u>「チェロの旋律の流れに合わせて、手などを動かしながら聴いてみよう」</u>	<u>「音楽に合わせて、主な旋律の図形を指でたどったり、体を動かしたりしながら聴いてもいいね」</u>
ク	〔共通事項〕に関する内容	<u>旋律・音色・反復・変化（音楽のもと）</u>	リズム・速度・ <u>旋律</u> ・強弱
ケ	その他	<u>「もっとあそぼう」ピアノの動きも、体で表してみよう。（説明）チェロ：バイオリンより大きな楽器で、低い音を出すことができます。</u>	<u>（説明）組曲『動物の謝肉祭』には、白鳥やライオンの他、ゾウやカメなどのいろいろな動物たちが登場します。巻末に作曲者の写真・略歴・主な作品などが紹介されている。</u>

18) Buchstein, F., 2009, Vorwort *Urtext Der Swan* G. Henle Verlag

19) 変更された部分は5ヶ所。(1)Andantino grazioso→Adagio, (2)T.21左手のパートに4分音符を3つ加える。(3)T.22チェロのmfを省く。(4)T.24の4拍目に第2パートの音を加える。(5)T.28にフェルマータを加える。

分析には、Henle社版ピアノ1台による編曲伴奏の原典版テキスト(2009)を使用した。この版には、原典チェロ譜以外に、チェリスト David G. Geringas によるボウイングやフィンガリング(運指)の入った実用譜も付けられている。また、適宜、Durand社のオーケストラ・スコア(1922)、チェロ曲集(2013)<sup>20)</sup>、普及版であるドレミ出版による『チェロ名曲31選』(1987)の他、日本楽譜出版社(1974)と全音楽譜出版社(2009)のオーケストラ・スコアも参考にした。

### 2.3 《白鳥》の構造について

調査は次の要領で行った。なお、説明に使った各表は必要な項目を適宜入れ替えて使った。

#### 【調査項目】

##### (1) 構成

「小節番号」: T. = Takt (小節), フレーズの開始(-終了)の小節番号を示した。

「練習記号」: 本調査のために練習記号を【 】で示した。序奏には付けない。

「区分」: 主題及びその変化等の区分を示した。

##### (2) 旋律

「旋律の特徴」: 各区分の主題の特徴をフレーズや部分動機に分けて示した。

「小節数」: 「旋律の特徴」に対応した小節数を示した。

各フレーズの「開始音」「終止音」: ピアノの鍵盤の最低音をA0にし、C1～C8まで、音名の後ろに数字で音の位置を示す方法を採用した。因みに中央のCはC4となる<sup>21)</sup>。

◆なお「旋律」については、表や図、譜例などを用い「音高の分布」「音進行」「動機の展開」なども詳細に調査した。

##### (3) 伴奏

「伴奏和音」: 各小節で使われている和音をドイツ語表記のコードで表した。なお、左手のフレーズの中に含まれる「バス進行の音」は太文字で示した。

「伴奏の特徴」: 1台版のピアノ伴奏について、変化のある部分などについて記述している。

「強弱」: チェロ及びピアノの強弱記号について挙げた。

◆「伴奏」についても、譜例を用い右手と左手のオスティナートも詳細に調査した。

##### (4) 音色の周波数スペクトログラム分析(「3. 考察とまとめ」で記述する。)

「チェロの音色」主題【1】前半を「ピアノ」と「鍵盤ハーモニカ」で比較した。

「ピアノの音色」【序奏】と【1】を「右手」「左手」「両手」の演奏順で調査した。

「チェロとピアノの演奏(実演)【序奏】と【1】」

「鑑賞用CDによる演奏」

20) Durand社の版權でありながら、チェロとピアノがGarban, L.の編曲であることが明記されているため、参考程度に扱った。

21) オクターブ表記の国際式による音名表示。

表-5 《白鳥》の構成と旋律の特徴

(1) 構成			(2) 旋律			
小節番号	練習番号	区分	旋律の特徴	小節数	開始音	終止音
T.1	なし	序奏	(ピアノ伴奏のみ)	1		
TT.2 ~ 3	【1】	主題	フレーズA (部分動機a + b)	2	G4	
TT.4 ~ 5			フレーズB (部分動機b')	2		H4
TT.6 ~ 7	【2】	主題の反復・変化	フレーズA'	2	G4	
TT.8 ~ 9			フレーズBの拡大・変化	2		D5
TT.10 ~ 11	【3】	主題の展開1	フレーズAの音高変化→A"	2	D4	
TT.12 ~ 13			A" の同型反復と調変化	2		E4
TT.14 ~ 15	【4】	主題の展開2	フレーズC	2	E4	
TT.16 ~ 17			フレーズCの反復・変化→C"	2		Fis4
TT.18 ~ 19	【5】	主題の回帰	フレーズA	2	G4	
TT.20 ~ 21			フレーズB (伴奏の変化)	2		H4
TT.22 ~ 23	【6】	終結への経過句及び終止	部分動機a × 1.5	2	H4	
TT.24 ~ 25			部分動機c × 3	2		D4
TT.26-28			終止	3	G	

## 2.4 曲全体の構成

G-Dur (ト長調), 6/4拍子, Adagio (ゆるやかに)<sup>22)</sup>, メトロノーム記号(なし), 全28小節, 楽器編成は、独奏チェロ, 伴奏ピアノ (第1ピアノ)<sup>23)</sup>である。出版は1887年。次の表-5「(1) 構成」の「区分」にあるように、曲はピアノによる1小節の【序奏】と3小節の後奏をもつ。練習番号【1】から【5】まで規則正しい4小節フレーズとなっている。【6】は終止に向かう経過的な4小節フレーズと考えられる。曲は三部形式と考えられるが、途中、フレーズの終わりの部分に主(終止)音G4が見られないことから、主題が6回繰り返される一部形式との見方もある。

## 2.5 チェロの旋律

### 2.5.1 旋律の概観〔譜例-1〕

【1】では、4小節の主題が提示される。主題の前半2小節《フレーズA》には、2つの部分動機a,

22) この表記は、伴奏ピアノ1台による編曲版で改変されたもので、原典の組曲『動物の謝肉祭』第13曲《白鳥》(2台のピアノによる伴奏版)では、Andantino grazioso (ややゆっくりと優雅に歩く速さで)となっている。

23) ここでは主に第1ピアノの楽譜を扱うため、第2ピアノについては、冒頭部分のみ「譜例-3 (イ)」で参考譜を載せている。

譜例-1 《白鳥》 チェロの旋律

【序奏】  
T.1 Adagio\* (\*2台のピアノ版では「Andantino grazioso」となっている。)

《主題(4小節)》 \*\*音進行の特徴

【1】  
T.2  
《フレーズA》 \*\*  
《フレーズB》 \*\*  
〈部分動機a〉 (\*\*→完全5度下行×2) 〈部分動機b〉  
p (\*\*→上行順次進行) (\*\*→短6度下行) (\*\*→上行順次進行) (\*\*→完全4度上行)

《フレーズAの反復および部分動機bの#変化》 《フレーズBの拡大・変化》  
【2】  
T.6  
〈部分動機b〉 (\*\*→完全5度下行) (\*\*→上行順次進行) (\*\*→長3度上行) \*\*  
(\*\*→D音:同音反復)

《フレーズA':Aの音高変化》 《フレーズA':A'の同型反復・調変化》  
【3】  
T.10  
〈部分動機a〉 〈部分動機a+b〉 (\*\*→上行順次進行) (\*\*→同音反復)

《フレーズC》 《フレーズC':Cの反復・変化・応答》  
【4】  
T.14  
〈部分動機a〉 〈部分動機b〉 (呼びかけ) (答え)  
(\*\*→完全5度下行) (\*\*→同音反復)

《主題の回帰》  
【5】  
T.18  
p 〈部分動機a〉 《伴奏音型・和音の変化》 (\*\*→同音反復)

《終結への経過句》 《終止》  
【6】  
T.22  
〈部分動機a〉 〈部分動機c〉 dim. pp  
(\*\*A音→G音[主音]変則的な上行進行) rit. lento a tempo  
(\*\*→同音反復) (\*\*→同音反復) (\*\*→同音反復)  
\*\*\*フェルマータはピアノ1台版のみ

bがあり<sup>24)</sup>、旋律はG4からG3まで1オクターブ内8個の音が、順序を変えずべて使われる。後半《フレーズB》は、8分音符分リズムが縮小された部分動機b'によって始められ、E3からFis4の上行順

24) 部分動機は本来1小節程度までと考えられるが、ここでは練習番号【4】において分割されるため、予め3拍分を部分動機aとして、同型反復されたり部分動機bと接続されたりする様子を理解され易くした。

次進行を経て、中音H4まで一気に駆け上る。

【2】は、長3度下がって主題前半の反復で始まる。次のT.7では音程に#変化があり、T.8では、リズム的に縮小された部分動機b'に続く。Fis4からH-mollの旋律的短音階で最高音D5へ昇り詰める。

【3】と【4】は、同音反復のD5から始まる。部分動機aの音程変化や上行順次進行などが組み合わされる他、主題の各動機の再構成や反復が行われる。ここでは2小節ごとのフレーズ反復(同型反復)と跳躍下行に対して徐々に上行順次進行の増していく組合せが特徴的である。

【5】で主題が回帰する。「伴奏」の項で後述するが、TT.20～21で伴奏和音は変化する。

【6】では、T.21から同音反復で引き継がれたH4音を下降する部分動機aの連続によって鎮静化させ、部分動機aの4回目と重なる感じで部分動機cが現れる。これを3回繰り返して主音G4へと解決する。

## 2.5.2 使われている音から見たチェロの旋律～音の「高い・低い」の視点から〔表-6〕

最低音E3から最高音D5まで、25小節間で21音程が115回使われている<sup>25)</sup>。そのうち主音は、G3とG4で14回(12.2%)、属音はD4が多く、D5と併せて16回(13.9%)。導音はFis4が多く、Fis3と併せて15回(13.0%)。下中音<sup>26)</sup>はE4が最も多く、最低音E3と併せて21回(18.3%)である。また、次に多い中音はH3とH4の18回(15.7%)で、下中音Eへの属音の働きをなすため、多いものと思われる。その他、比較的目に付くのが、上主音A3とA4の9回、下属音C4とC5の9回である。F音を含め、変化音Gis、Ais、Cisなどは2～3回と、他に比べると少ない扱いである。

なお、各音の分布は、次頁の「図-1《白鳥》で使われている音の分布(チェロ)」を参照のこと。グラフの見方は、最低音E3から最高音D5に向かって、半音階で各音が右側に進む。各音の数量は【練習番号】順【1】から【6】に向かって下から棒グラフで分類している。

表-6 《白鳥》で使われている音(チェロの旋律)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
音名	E3	F3	Fis3	G3	Gis3	A3	Ais3	H3	C4	Cis4	D4	Dis4	E4	F4	Fis4	G4	Gis4	A4	Ais4	H4	C5	Cis5	D5	計
【1】	1	1	1	2		2		3	2		2		2		2	1				1				20
【2】			1	1	1		2	3		2	2		2		2	1	1		1				1	20
【3】									1		3		4	2	2	2		1		1	1		1	18
【4】						2		2	1	1	2		5	1	2									16
【5】	1	1	1	2		2		3	2		2		2		2	1				1				20
【6】				2		1		3	2		3		4		2	2		1		1				21
計	2	2	3	7	1	7	2	14	8	3	14	0	19	3	12	7	1	2	1	4	1	0	2	115

25) tie(タイ)で結ばれた音を1つの音符として数えた。Dis4とCis5は使われていないので、21音程×115回使われていることになる。

26) 下中音は、主音から短3度下のいわゆる平行調(ここではホ短調)の主音。(長調の旋律に使われることで高貴さが加わる例: WagnerのTanhäuser序曲やDie Meistersinger von Nürnberg・Parsifal前奏曲冒頭など)

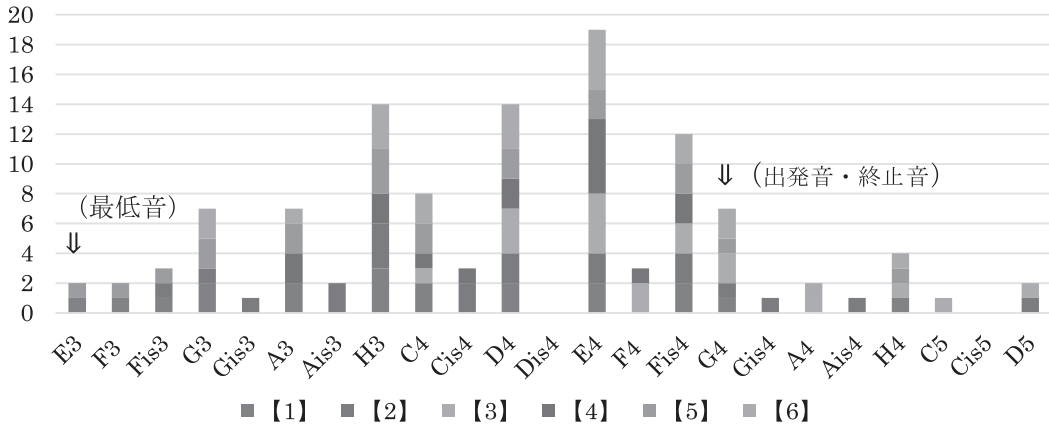


図-1 《白鳥》で使われている音の分布 (チェロ)

以上から、注目すべきことは、確かに、旋律は音の「高い・低い」をもって構成されていて、ゆるやかではあるが、微妙に音程を変えて3分間に115回もの細かい音の変化があることである。その変化については次の2.5.3の項で述べるが、音楽を聴きながら「高い低い(音の上り下がり)」を識別していくには、かなり頻繁な音への認知の必要があると言えよう。

### 2.5.3 部分動機の展開から見た旋律～「音の上り下がり」とリズムの視点から〔譜例-2〕

譜例-2の(ア)は、部分動機aが展開される様子を示したものである。部分動機aは4分音符が3つ並ぶ。チェロ旋律【1】の冒頭T.2では、主音G4から始まった音が、Fis4へ短2度下行して、さらに完全5度下行してH3に至る。リズムは単純であるが特徴的な3拍の動きである。この部分動機aが完全4度上昇する。短3度下がった同型反復となる<sup>27)</sup>。T.3では、この間に抜けているC4とA3を呼び込むことになる。つまり、部分動機bで充足される。【3】の旋律冒頭T.10では、D5からH4、G4、E4と短3度下行を3回繰り返す、部分動機aが発展する。抜けたC5、A4、Fis4は、T.12のフレーズを呼び込む効果をもつ。さらに【4】では、最初の2音の間隔E4からA3までの完全5度下行までに広げられ、抜けたD4、C4、H3は次に上行順次進行を形成する。「(音は)跳んだら戻る」という作曲の基本原理に忠実であるばかりでなく、それらを発展的に次に繋ぎ、あるいはフレーズを繰り返し相互補完的に使っていることが見て取れる。【6】に至っては、譜例-1にも示すように、T.22の長2度と完全4度下行は同型反復されながら主音G3までたどり着き、そこで部分動機cを生み出し、上行に転じ、今度はG4へと行き着くのである。

譜例-2の(イ)は、部分動機bの縮小・発展する様子を示している。つまり、最初に延ばす音A3、E3、Fis3が短くなるにつれて、続く音が増えていくのである。微妙なリズムの変化(縮小)であるが、フレーズ同士の親和性を高めるとともに対照性も生み出している。譜例-2の(ウ)は、下

27) この6拍の音型は作曲者のオリジナルとされている。但し、Brahms(1833-1897)のバイオリン協奏曲(1877)の第3楽章の伴奏部(VI.1)、TT.251-252にD-durで見ることができる。

譜例-2 動機展開から見た旋律～音の「上り・下がり」とリズムの視点から

(ア) 〈部分動機aの展開〉

(イ) 〈部分動機bの展開〉

(ウ) 〈下行の順次進行〉

(エ) 〈上行の順次進行〉

(オ) (上行順次進行)

(カ) TT.23-26

(キ) TT.2-3 TT.5-6 TT.7-8 T.9

(ク) TT.11-13 T.14 T.16

(ケ) TT.22-27

行の順次進行について調べたものである。この範囲に入るものは2音間だけという特徴がある。また10回出現のうち、T.2、T.6、T.18の6回は同じである。譜例-2の(エ)(オ)(カ)は、上行の順次進行について調べたものである。(ウ)の下行順次進行に比べて、15回ほどあるばかりでなく3音以上と分かる。譜例-2の(キ)(ク)(ケ)は、上下の跳躍進行の様子を、(ア)で紹介したもの以外で調べたものである。20ヶ所以上ある跳躍進行が15ヶ所の順次進行を求めていると考えられる。

なお、譜例-1に、5ヶ所(\*\*→同音反復)で示している同音反復もフレーズを結び付ける重要な役



表-7 旋律の動きの数量化

練習番号	下に動く	上に動く	同じ音	合計
【1】	6	13	0	19
【2】	5	14	1	20
【3】	8	9	1	18
【4】	3	12	1	16
【5】	5	13	1	19
【6】	9	10	1	20
合計	36	71	5	112
%	32.1	63.4	4.5	100

割を果たしているばかりでなく、作曲技法上でも「美しい（優雅な）」旋律の必須条件とされている。

#### 2.5.4 旋律の動きの数量化〔表-7〕から

旋律の「音の上り下がり」を、各音の動きとして数量化したものが下の表-7である。この曲には、タイで繋がれた音を1つとして、112個の音がある。下行する音符が36個（32.1%）であるのに対し、上行する音符は71個（63.4%）、同音反復する音符は5個（4.5%）であった。上行していく音符の割合は、下行していくものに対して約2倍であることが分かる。

## 2.6 《白鳥》の伴奏

### 2.6.1 「伴奏和音（太文字バス音）」と「伴奏の特徴」及び「強弱」

次の表-8「(3) 伴奏」及び〔譜例-3 ピアノの伴奏〕から、各項目について調査した。

伴奏ピアノのみの【序奏】はG-durで、両手のパートにフレージング・スラーが掛けられている。1小節が基本音型である。右手に16分音符の分散和音、左手に8分音符の主音と属音のみの分散和音が合わさってpp（ピアノッシモ）で開始される。右手16分音符は1拍で小動機dを、左手8分音符は3拍で小動機eを形成する。〔譜例-3（ア）参照〕

この基本的な伴奏音型は途中T.17で一度だけ変形するが、T.23前半まで22小節間続けられる。一般的には「固執音型（ostinato）」と呼ばれるものである。

【1】の4小節「主題」も同じくG-durで、G3のバス音を「低続音（Orgelpunkt）」としながら上声は変化し、「I→II→II+V<sub>7</sub>→I」の和声進行となる。旋律に対しては両端の長和音が2小節の短和音と属和音を包み込む形となり、旋律の動きやAdagio（ゆるやかに）のテンポと相まって、優雅さや憂愁の雰囲気を支えていると考えられる<sup>28)</sup>。

28) 譜例-3の（イ）は、第1ピアノと同時に演奏される原曲の第2ピアノ譜を参考として掲載した。速度標語の違いについては注19を参照のこと。各4拍目のアルペジオによる分散和音は、煌びやかな印象を与えている。

表-8 《白鳥》のバス音を含む伴奏和音とその特徴

構成		伴奏			
小節番号	練習番号	伴奏和音 (太文字バス音)		伴奏の特徴	強弱
T.1	【序奏】	G		右手16分音符/左手8分音符	pp
TT.2～3	【1】	G	a/G	以下同: オスティナート音型	p: Vc
TT.4～5		a/G, D <sub>7</sub> /G	G	バス音Gのリズム・フレーズ	
TT.6～7	【2】	G	Fis <sub>7</sub> /G, Fis <sub>7</sub>	T.7: 長3度上転調への属和音	
TT.8～9		h/Fis, Fis <sub>7</sub>	h		
TT.10～11	【3】	G/H, A <sub>11</sub> /B	D <sub>7+4</sub> /A, D <sub>7</sub>		
TT.12～13		F/A, G <sub>9</sub> /As	C/G <sub>7</sub> , C <sub>7</sub>		
TT.14～15	【4】	F <sub>+7</sub> , a/E	D, a/E	T.14: 旋律に合わせ内声変化	<>
TT.16～17		F <sub>+4</sub> , A/E	d, D <sub>7</sub> /C, h <sub>9</sub> , D <sub>7</sub> /A	T.17: 右手上行, 左手下行	<>
TT.18～19	【5】	G	a/G		p
TT.20～21		a/G, D <sub>7</sub> /G	G <sub>7</sub> , G <sub>7</sub> /F, E <sub>7</sub>	T.21: 4分音符でバス音の強調	<
TT.22～23	【6】	a, D <sub>7</sub> /A	G/H, a <sub>7</sub> /E	上行音型×3	mf >
TT.24～25		G/D	e <sub>7</sub> /D, D <sub>7</sub>	上行音型×3	dim.
TT.26-28		(G) -e-G-e-G-e   G-e-G-e-G-G   G		2拍下行音型×5+2拍の主和音	pp

【2】は、T.7での主題の変化とともに、長3度上Hの短三和音への転調準備として属和音Fis<sub>7</sub>が主音G2をバスにしながら登場する。小節後半からバス音が初めてFis2に変化しT.9でH2へと上昇する。

【3】はG-durに戻るが、バス音は第1転回のH2, 同音のままで前の小節と繋がり、旋律もT.9とT.10は同音反復で繋がれていることから、T.9のD5(前の音からは長3度上行)に現れた3度転調の緊張感をそのまま引き継ぐ。これは、旋律が【5】の主題復帰に向かって、【3】から【4】へとバス音が下降し、〔譜例-4参照〕その緊張感を解いていく始まりとなる。【3】での伴奏和音は4小節それぞれに、A<sub>11</sub>, D<sub>7+4</sub>, FとG<sub>9</sub>, CとC<sub>7</sub>など多彩に変化する。

【4】は、T.14において右手パートの内声がH3とD4に変化する。伴奏だけでは奇異な感じがするが、旋律に連動したものである。チェロと合わせたときには違和感なく聴けるようになる。また、T.17のみ基本音型が崩される。ここでは右手パートは分散和音の形を保ちながらも「A3→H3→C4, A4→H4→C5」の上行順次進行を2オクターブで、左手パートは「D2→C2→H1→A1」へ下行順次進行で曲中の最低音にまでたどり着く〔譜例-3(ウ)〕。強弱記号は>(デクレシェンド)であるが、再現【5】のp(ピアノ)に向かうことで、1つのクライマックスを形成していると言える。伴奏和音の特徴としては、同型反復するT.14とT.16は短三和音から長三和音へと変化する。

譜例-3 ピアノの伴奏

伴奏の「基本音型」

(ア) (部分動機d)  
T.1 Adagio

(イ) Andantino grazioso (分散和音のアルベツジョ)  
pp

(ウ) T.17 T.21

(エ) (部分動機f) (部分動機r) ritardando (部分動機d)  
pp

(オ) [1] p

【5】は主題【1】の再現であるが、T.21は4分音符がバス音に重ねられ強調されている<sup>29)</sup>。

【6】の冒頭のバス音はA2であるが、旋律は、「変過音」H4が前の小節の音を引き継いでmf(初出)で始まり、和音構成音のA4、E4へと下行する。T.23後半に付点2分音符のa<sub>7</sub>/Eの和音に行き着いて

29) 第2ピアノの左手の動きが4分音符として加えられて強調された記譜となっている。作曲者がバスラインを意識していることを伺わせる部分である。

からは、T.24とT.25では、部分動機dが3つの上行音型となってT.26の終結部へと向かう。ここで留意したいことは、T.24ではG-dur、T.25では平行調のe-mollとなっていることである。さらにT.25の4拍節目では属7和音D<sub>7</sub>が形成され、T.26冒頭のチェロのG4で解決する。ここでの伴奏の特徴は、まず両手ともに下行する2拍単位「e-moll→G-dur」の分散和音、部分動機(f, f', g, g')で構成されている。さらに詳しく見ると、4拍単位で、上声と下声でE音とD音がリズム的な変化も含めて入れ替わっている。合計5回繰り返され、最後は冒頭ピアノ右手の部分動機dが1回だけ登場して、曲は締めくくられる<sup>30)</sup>。

[譜例-3 (エ) 参照]

## 2.6.2 バス音に現れる「固執音型 (オスティナート)」

譜例-3の(ア)、左手の部分動機eのG2音だけを抽出して、旋律とともに簡略化して示したものが譜例-3の(オ)である。これらG2音の動きが固執音型であることは既に述べたが、ここで《白鳥》全体を支えているバス音の動きを見たい。[譜例-4参照]

譜例-4「ピアノ伴奏におけるバスの固執音型」からは、前奏も含め6小節半、計13回26音のG2による部分動機があり、その後は、隣同士の音あるいは4度または5度の進行で右手の固執音型すべて

譜例-4 ピアノ伴奏におけるバスの固執音型

【序奏】 Adagio G 【参考:ピアノ伴奏左手:もとの譜面】

【1】 G a a D7 G

【2】 G Fis7 h Fis h

【3】 G A11 D7 F G9 C G7

【4】 F+7 a D a F+4 A d D7 h D7

【5】 G a a D7 G7 E7

【6】 a D7 G a7 G e D7 (G) (e+G) (G)  
rit. a tempo

30) G⇒E⇔Dは、チェロ主題【1】の音列「G→Fis→H→E→D→G」の「回想」と解釈できる。(宮井2020)

を支える。**【5】**では**【1】**と同様な動きは4小節のみである。

ここで留意すべきことは、中音域で旋律を演奏するチェロと比較的高音域で活躍するピアノ伴奏右手の動きの音に意識を奪われると、経験上、譜例-4に示すバス音の固執音型はほとんどの人が聴き取れない。また、演奏者によっては2拍目と5拍目に出るG3音を（親指で）強く弾いてしまうため、（このあと述べる）倍音構造からG3音の連打として聴こえ、固執音型が聴き取りづらいことも見受けられる。この部分を抽出した理由は、サン＝サーンスが、旋律に対してバス音の固執音型によるしっかりとした土台を構築していることを示したかったからである。

## 2.7 楽器の音色

### 2.7.1 チェロの音色

楽器の音色を人はどのように聴いているのか。音声・音響分析ソフトを使って可視化することを試みた<sup>31)</sup>。音の周波数は波形で表すことができる。また、音の成分は、通常、「基音(記譜で示された音)」に幾重もの上音(いわゆる倍音<sup>32)</sup>)が重なっており、それらが合わさった複雑な波形<sup>33)</sup>となる。図-2は、2種類の周波数が見られるようになっている。上側は「周波数の波形表示」で、下側は「周波数スペクトログラム」である。2つの「周波数の波形表示」に幅の違いが見られるのは、入力時の音圧レベル(デシベル: dB)の差である<sup>34)</sup>。高い周波数が多く含まれているときは波形が細くなり、複雑な楽音は形状も複雑となる。

「周波数スペクトログラム」は、対数目盛で周波数を層状に比較することができる。T.2の「G4, Fis4, H3」の音で見えていくと、一番下に「基音」があり、その上に幾筋もの上音が見える。楽器の音色の特徴的な画像である。基音は第1倍音で、上に行くにしたがって第2倍音、第3倍音となる。この図では第8倍音まで見ることができる<sup>35)</sup>。線の鮮明さは音圧と比例する。

つまり、我々は1音を聴いていると思っていても、音源からはこれだけの音が発せられている。これらの音を1つ1つ分解して聴き取って脳内でもう一度統合していることになる。つまり、外耳道を通して入ってきたひとまとまりの音は、内耳の入り口である鼓膜に振動を引き起こす。その振動は鼓膜に接する耳小骨で約20倍に増大され蝸牛(かぎゅう)の入り口の卵円窓に伝えられる。蝸牛はかたつむりの形をしている。直径約9mm、長さ約3.5cm、基底板によって上下(前庭階と鼓室階)に

31) 録音機器: TASCAM DR-100MK III LINEAR PCM RECORDER (内蔵ステレオマイク使用) (WAV:246bit, 96KHz, RL (Lebel) 24.0で収録) / 音声・音響分析ソフト (周波数スペクトログラム画面): Wave Pad マスター版10.07登録済みソフトウェア NCH Software / 収録協力(演奏者): チェロ(江田太郎), ピアノ(宮井愛子) / 収録日: 2020年7月10日, 25日

32) 楽音の音高とされる周波数に対し、2以上の整数倍の周波数をもつ音。第2, 4, 8, 16倍音はそれぞれオクターブずつ上となる。第3, 6倍音はそれぞれ1オクターブと完全5度上, 第7, 14倍音はそれぞれ1オクターブと短7度上, 第5, 10倍音は2オクターブと長3度上となる。

33) 入り組んだ波形も理論上では「フーリエ変換」によって1つ1つの音の正弦波(sine wave)に分けられる。

34) ここでは、音源が同じで右チャンネルの音圧レベルが大きいため、マイクが楽器に対して正対していないことが分かる。

35) G4 (392Hz) を基音とすれば、第2倍音以降はG5, D6, G6, H6, D7, F7, G7 (3,136Hz) となる。

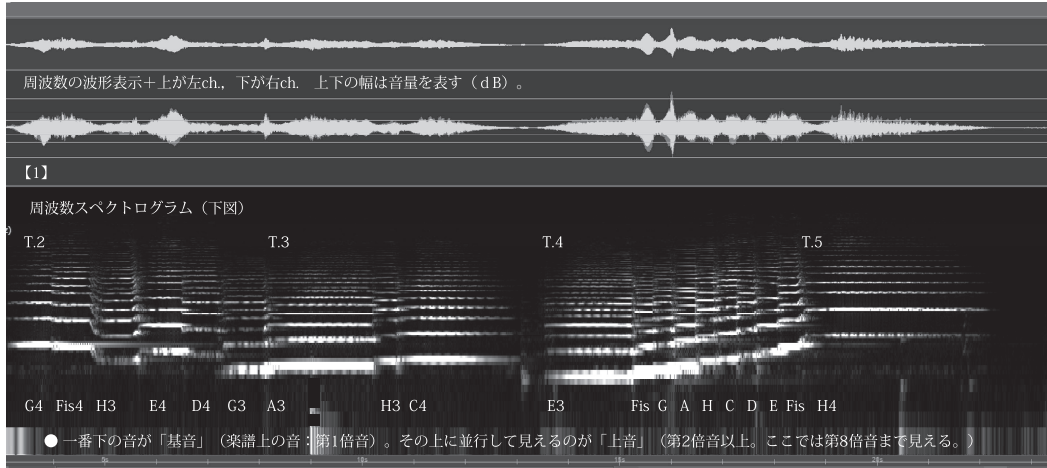


図-2 チェロによる旋律の周波数スペクトログラム【1】

分けられ、先端（頂部）で2つの階はぐるっと繋がっている。卵円窓に伝えられた複雑な音の振動は、蝸牛に満たされたリンパ液に進行波動となって伝えられる。このとき「図-2」の「周波数の波形表示」と同じ振動の状況でひとまとまりの複雑な形をした進行波となっている。ところが、この波動に含まれる周波数によって反応する部位（基板）が異なる。つまり、成分に含まれる正弦波の成分（図-2「周波数スペクトログラム」に見るような倍音の1つ1つ）が、蝸牛の中の異なる場所で検知されるのである<sup>36)</sup>。高い音は入り口で、低い音は奥の方で検知される。それは、20Hzから20kHzの間とされている<sup>37)</sup>。蝸牛の真ん中が10kHzに反応することから考えると、チェロの旋律は少し奥まったところで各音程とも少なくとも8つの部分に分解されながら各地点を発火<sup>38)</sup>させていることになる。

図-2に戻る。T.3のA3音では、それぞれがオクターブの第2、第4倍音に加えて、第3倍音E5が際立っている。また、T.4の低い音E3では豊かな倍音が見られる。T.5では、基音よりも1オクターブ上の第2倍音がくっきりと見える。フルートのD5音以上の音色に見られるハーモニクス的な響きである。

36) 「19世紀の生理学者であるHermann von Helmholtzは、基板がピアノと逆の働き方をしていることに初めて気付いた。すなわち、ピアノは多数の振動する弦（筆者注：上声62鍵盤は1音につき3本の弦が使われていることを指しているのではないと思われる）によって生じた純音を組合せることで複雑な音を作り出す。一方、蝸牛はこの純音を基板上の各点で分離することにより、複雑な音を分解する」（Hudspeth, p. 652）

37) 「コルチ器は基板上にある上皮の隆起であり、内耳の感覚受容器官である。左右の耳のコルチ器はそれぞれ16,000個の有毛細胞をもち、約30,000本の求心性繊維を受けている。これらの求心性繊維は脳神経を構成し、聴覚情報を脳へ伝えている。」（同上）

38) 神経細胞に刺激が加わり、活動電位が生じること。

## 2.7.2 チェロの旋律【1】の音色を、ピアノ・鍵盤ハーモニカと比較して

チェロと同じ旋律（《白鳥》【1】）を、「ピアノ」（図-3）、「鍵盤ハーモニカ」（図-4）で比較した。図-3からは、ピアノの音の特徴である打鍵後の音の減衰が視覚的に理解できる。第2倍音がかなり強調されている。E3では、第3倍音が他よりもはっきりとしている。ピアノの低音部では、単音であっても完全5度の響きが見られることは興味深い。

鍵盤ハーモニカでは、基音（第1倍音）より、むしろ第2、第3倍音の線形がくっきりと見える。実際の音よりも1オクターブ上で完全5度のハーモニックな響きを感じられるのである。また、音によっては第11倍音までが見られ、上声部での音のぶつかりが感じられる。但し、基音がはっきり見られるのは、G4、Fis4、H4である。なお、E3音は、使用した鍵盤ハーモニカでは出ない音であったので、その部分の吹奏は割愛している。

以上、ピアノと鍵盤ハーモニカを、チェロの周波数スペクトログラム画像と比較すると、大きく違

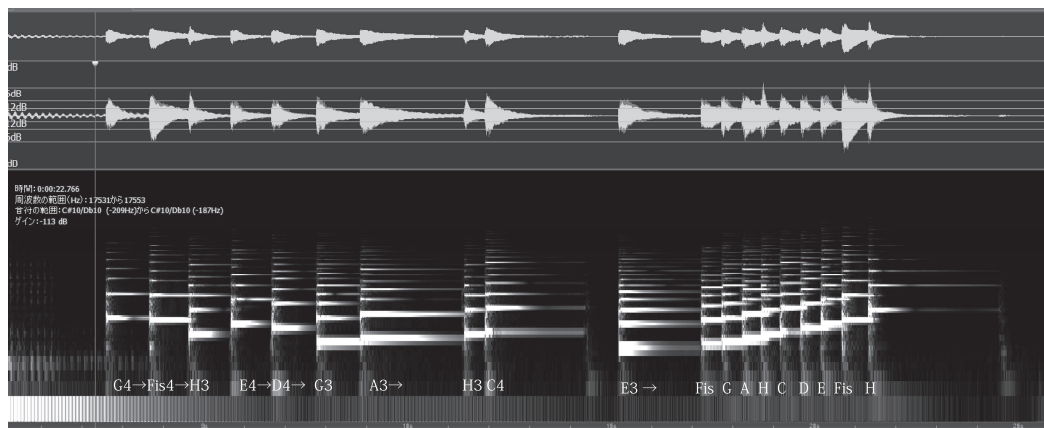


図-3 ピアノによる旋律の周波数スペクトログラム

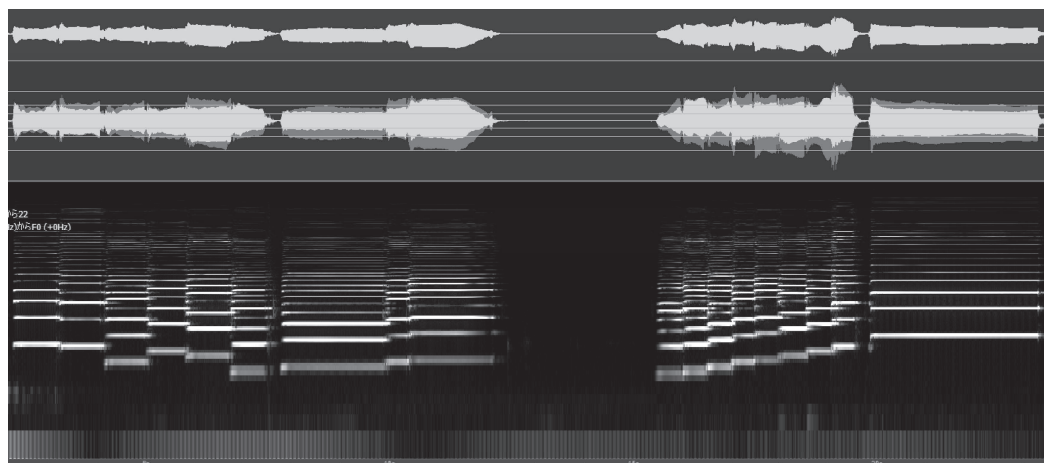


図-4 鍵盤ハーモニカによる旋律の周波数スペクトログラム（ただし、E3音は鍵盤がなく出ていない）

う点は、チェロではビブラート奏法の結果、音像に揺れや破線が見られ、とくに高い上音ではその影響が顕著である。さらに、ピアノ、鍵盤ハーモニカでは、発音がはっきりとしていて、波形も楽器の特質を表してメカニクな感じがする反面、チェロでは音の立ち上がりが幾分曖昧であり、各波形が均質ではなく変化の見られることである。

### 2.7.3 ピアノの音色（右手のみ・左手のみ・両手での演奏）【序奏】と【1】

図-5の右手は、各音の繋がり方や音の残り方の様子から、非常に繊細なレガートの音運びであることが分かる。T.1, T.2では、D4音（下から2つ目の音）が安定した響きを保っている。また、G4の倍音（下から6つ目の点）が見られる。T.3, T.4では、A4音（下から3つ目の音）が、図-3で見たピアノの音の特徴を表している。また、T.3からT.4に向かって高音が豊かになっていくが見られる。

図-6の左手を見ると、右手よりはるかに複雑な様相が見て取れる。下から、G2, D3, G3が実際に弾かれている鍵盤であるが、T.1, T.2ではその上に倍音D4が鳴り続けている。また、G3はG2の第2倍音でもあることから、実際に弾く音も含めると、T.1, T.2では拍打ちをしているように聴こえる。これらの音像に比べると、一番下にあるG2（譜例-4に示した「ピアノ伴奏におけるバスの固執音型」）はかなり薄いものとなっている<sup>39)</sup>。但し、図-6の上側にある「周波数の波形表示」を見ると、音圧レベルが僅かに「固執音型」の部分で上がっている。図中（\*）で示した。すなわち、音高よりも音圧で感じ取れると考えられる。

次に示す図-7は、左右両手による【序奏】と【1】である。G2の「固執音型」（\*）は、左手のみによるものよりも、画像的に鮮明となっている。驚かされるのは、G3が白い帯のようにくっきりと

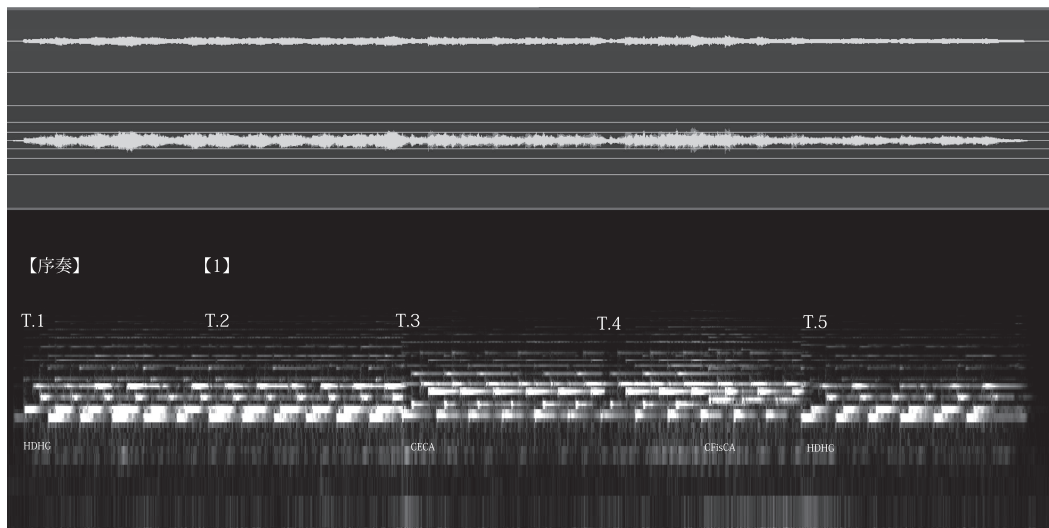


図-5 ピアノ右手のみ【序奏】と【1】

39) 録音機材の特性をここでは考慮していない。本稿で使った内蔵マイクではなく、低い周波数特性を捉えられる専用マイクを使用することによって改善されることは十分に考えられる。



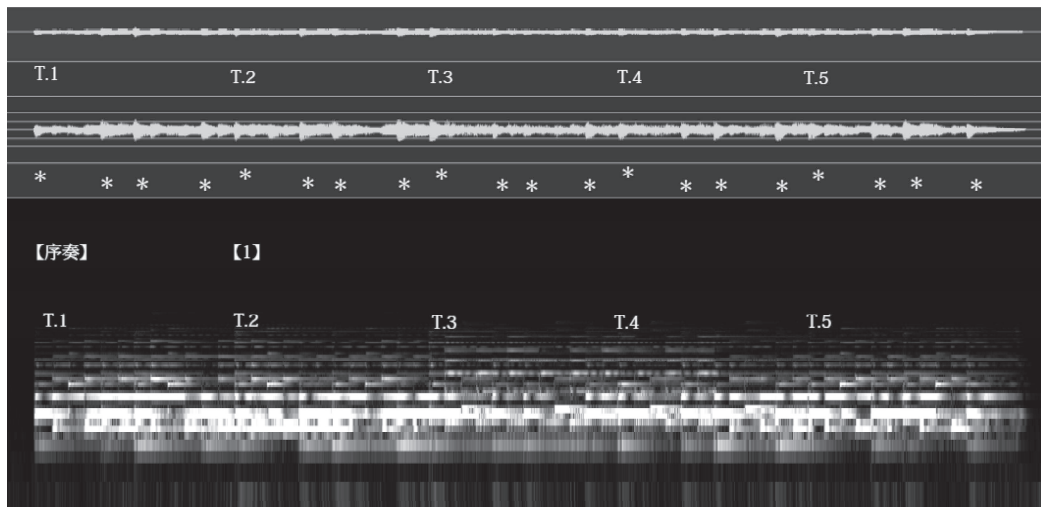


図-6 ピアノ左手による【序奏】と【1】

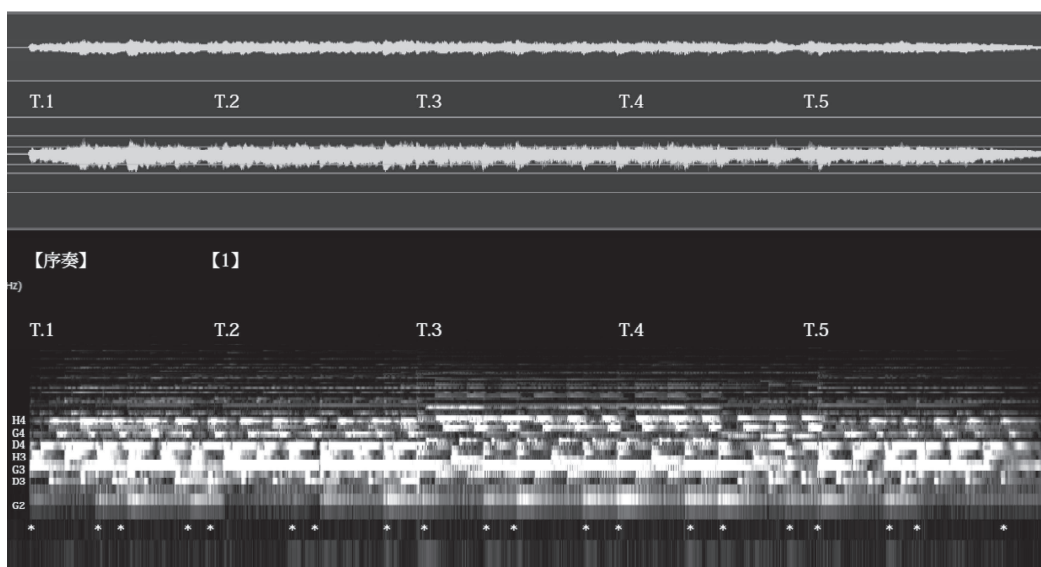


図-7 ピアノ両手による【序奏】と【1】

浮かび上がっていることと、T.3、T.4の部分が片手ずつで弾いたときよりも、それぞれの音像がクリアに見られることである。一般的に、倍音は音を豊かに響かせるが、T.3では、a/G（バス音G<sub>2</sub>の上にAの短三和音）、T.4では、a/G、D<sub>7</sub>/G（バス音Gの上にDの7の長三和音）という風に、Gのバス音に対して上の和音をぶつけることで、調和した響きの豊かさよりも色彩感が出ていると考えられる。

#### 2.7.4 チェロとピアノの演奏（実演）【序奏】と【1】の周波数スペクトログラム

譜例-8の【序奏】では、それぞれの楽器を単体で収録したときよりもはるかに多くの倍音が見ら

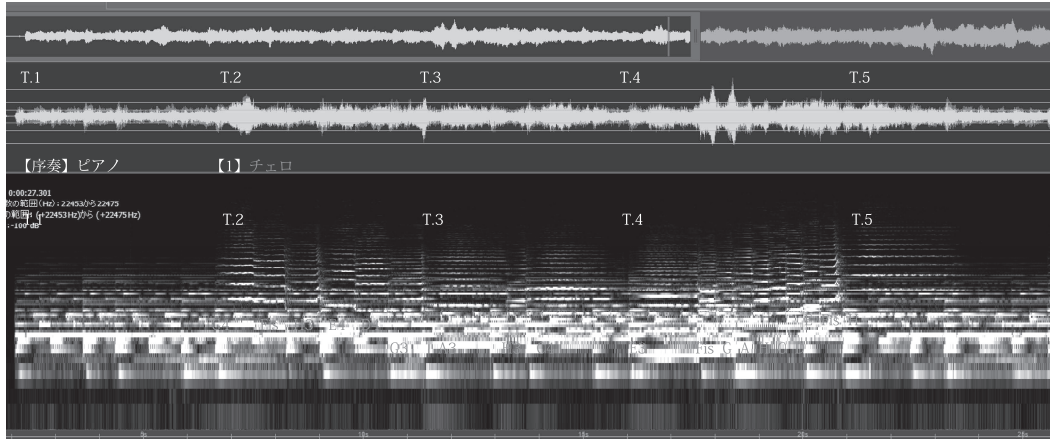


図-8 チェロとピアノ伴奏による《白鳥》【序奏】【1】

れる。録音条件は全く一緒であるので、考えられる理由としては、チェロに張られた4本の開放弦、C2、G2、D3、A3と楽器本体との共鳴であろう。【1】からも、やはり2つの楽器が鳴らす音でそれぞれの周波数は複雑に入り組みながらもはっきりとした形を示している。《白鳥》では、チェロの下2本の開放弦C2、G2は全く使われない。むしろ、ピアノの共鳴弦としての機能を果たしているのではないと思われるほどである。実際、図-6、図-7、図-8のバス音の「固執音型」を比較してみると、図-8のチェロとピアノによる演奏が最も明瞭に音像が見えている。ピアノの左手のみの図-6の方が、邪魔をする音がないので、音像的にはっきりするのかと思えば、第2倍音が際立っていて「そうでもない」のは不思議な現象である<sup>40)</sup>。

### 2.7.5 鑑賞用CDによる演奏の周波数スペクトログラム（比較）

参考として、現在、教科書用鑑賞CDとして2社共通に採用されている演奏（図-9）を示す。残響等のノイズが調整されていて、「固執音型」を始めとして、極めて整理された音像が見て取れる。但し、これは「この演奏に限るもの」であることを付け加えておきたい。本研究に当たって10数枚の市販《白鳥》CD盤を周波数分析で比較検討した結果、「固執音型」は聴き取れるものの、画像的にここまで規則性を持って明瞭に現れていなかった。理由としては、曲頭にpp（ピアノニッシモ）の指示があり、静かな演奏を意図したものや右手の動きのみを強調したものなどがあった。また、そもそも「固執音型」を意識していないと思われるものもあった<sup>41)</sup>。

40) 図-8の最上部にある「周波数の波形表示」はチャンネルではなく編集用のガイドである。図-9も同じ。

41) 市販CD盤10数種類の音声・音響分析結果については紙面の関係で割愛する。

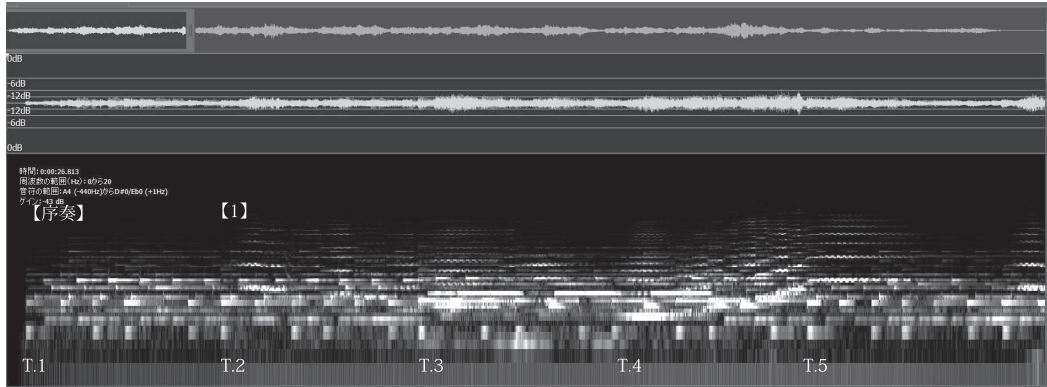


図-9 ハイน์リヒ・シフ（チェロ）とサミュエル・サンダース（ピアノ）による《白鳥》CD盤：【序奏】と【1】

### 3. 考察とまとめ

#### 3.1 「知と情のバランス」「知的偏向」が意味するところは

〔共通事項〕(2008)以降も、音楽的な知識の定着を目指す方向に変わりはなく、むしろ、「知と情」は対立軸ではなく「曲想の変化と音楽の構造との関わり」や「知覚と感受」の概念などでそれらが関連し合う立場を学習指導要領は取る。大和(1994)が指摘した「知的偏向」は、次に紹介する「選択的聴取」による鑑賞の(今も続く)危険性を述べたものでなかろうか。

「よい指揮者になるためには？」との質問に答える形で、Blomstedtは次のように述べた<sup>42)</sup>

「指揮者は最初の聴き手です。指揮者はまさきに自分のイメージの中で聴き、次にオーケストラの響きを聴くのです。(中略)人間は選択的に聴くのです。(中略)指揮者が聴いていないことを、聴衆が聴くことはできません。」

「選択的聴取」とは、ある音に集中すると、他の音が聴こえ(認識でき)なくなることを示す。人間はいかに選択的にものを見ているかを、Blomstedtは傍証として、Chabris & Simonsの「選択的知覚」に対するハーバード大学での心理学実験<sup>43)</sup>を挙げている。

私の事例では、BEATLESの《LET IT BE》を授業で扱った。曲の1番をざっと聴かせたあと、「この曲を知らない」と答えた子供たちに、「タイトルの“LET IT BE”が何回出るか数える」よう指示し、さらにもう一度聴かせた。答えは7回。答え合わせのあと、「伴奏していた楽器は？」の問いに約半

42) 質問者 Julia Spinola, Blomstedt (2017), pp. 108-109, (力武京子訳)

43) Chabris & Simons (2010), The invisible Gorilla, pp. 5-13 (邦題:『錯覚の科学』pp19-42)「見えないゴリラ」の実験として有名。2つのチームに白シャツと黒シャツを着せて白シャツの選手のパス回数を、画面をしっかりと見て数えるというもの。ビデオの途中でゴリラの着ぐるみを着た学生がおよそ9秒間登場するが、被験者のうち約半数が気付かない。ハイデルベルク大学の追試では、ゴリラを見落とした被験者がゴリラの方に視線を向けていた時間、平均1秒は、見えていた被験者と同じであった。つまり視線を向けても見えていなかったのだ。

数が答えられなかった。前奏から Paul McCartney のピアノ弾き歌いであったのだが。どのクラスで授業をしても同じ結果が出た。つまり、キーワードを数えることに集中して聴くと、関係がないと思われることは、たとえピアノが聴こえていても脳は反応しないようである。

大和が言う「知的偏向」は、ある限られた音楽的要素の聴取（例えば「伴奏を聴きなさい」）を指示すれば、約半数は、曲の味わいを含めその他のことは聴けない状況が起こることを経験的に指摘したと考えるのが妥当であろう。鑑賞の「学習」である以上、音楽的知識や音楽構造の理解、聴き方の獲得は避けて通れない。「選択的聴取」を想定した上での様々な要素の聴き取りとそれらの統合を計画しなければならない。

### 3.2 情景想像は必須なのか

結論から言えば、一般的には情景想像は導入的あるいは付随的なものとすべきであろう<sup>44)</sup>。しかしながら、河崎実践（2014）では、音源に非常にゆったりとした演奏の原曲の2台ピアノ版を使い<sup>45)</sup>、周到で十分な鑑賞活動のあと、「作曲家がこの曲でどのような様子を描こうとしたのか」と子供たちへ投げかけている。つまり、「泳ぐ白鳥の様々な姿と漣立つ湖面」と書かれている内容は同じでも、音楽的な内容を深めながら行われた鑑賞活動の結果そこから集約される情景の想像こそは、音楽を味わって聴く機能を十分に果たすものであろう。

### 3.3 旋律と音の上り下がりの関係性に潜む指導のヒントは何か

旋律の音の高低や流れを理解するために行う身体運動は、一般的に、2小節もしくは4小節くらいまでが適当と考える。それも河崎のように楽譜を十分なぞるなどして音の高低や流れを理解した上で行うべきである。なぜなら、旋律には音の高低や流れだけでなく、「2.5 チェロの旋律」や「表-6(図-1)」「譜例-2」「表-7」で示したように、拍に乗ったりリズム、動機やフレーズの展開・反復が付随し、使われている音の数と多彩さ、音の上り下がりが【3】【4】【6】において同型反復も含め、必ずしも規則的でないからである。

先に述べたように、《白鳥》全曲にわたって音の高低や流れに「選択的聴取」が行われることで、旋律の中に含まれている他の要素が聴こえなくなる可能性も指摘したい。つまり、旋律の音の高低や流れは、「跳躍、順次進行、同音進行、休止」などが、リズム変化やアゴーギグを伴って大小のフレーズを構成し、例えば、「熱望（渴望）と充足」「悲哀と慰め」「緊張と弛緩（解放）」など対照性のあるものや、「不安」「焦燥」「安堵」あるいは「英雄的」「没我的」等々のメッセージも伝える。1音ずつの高低に着目するよりは、むしろ拍節やフレーズのまとまりの中で旋律に含まれる音の高低を大きく感じ取る活動が、より有効ではないかと考える。「2.1.3.2 江田事例」の【活動例2】で述べたような3拍単位の大きな反復運動は、曲調に合わせて行うことで、上述した様々なニュアンスを聴き取る

44) 古今の作曲家の伝記からは、題名やプログラムが作品そのものの理解を妨げると、いったん付けた題名を削除する例が多く見受けられる。一方、愛称として、作曲者の了解なしに題名が付けられていることも多い。

45) オンドレイ・レナール指揮 演奏：スロヴァキア放送交響楽団 ピアノ：マリアン・ラプシャンスキー、ペテル・トベルチェル（NAXOS）演奏時間：3'30"

活動を邪魔しないのではないかと考える。

### 3.4 聴き取れる音、聴き取りにくい音～ピアノの右手と左手バスに現れる「固執音型」～

ピアノの右手の「固執音型」は全部で152回ある。その1つ1つは1拍ずつであるけれどもすべてが同じテンポで弾かれるのではない。また同じニュアンスで弾かれるものでもない。フレーズが変わる前に、次のフレーズを押し出すために、ほんの少しアゴーギグも加えられる。また、152回すべてが聴き取れるわけでもない。この「固執音型」に「選択的聴取」を仕掛けてみたのが、「2.1.3.2 江田事例」の【活動例1】である。当然、チェロの旋律には意識が向かず、断片的になってよく聴こえなくなり、そのうち「固執音型」が聴き取りにくい個所になると、旋律は意識されなくなる。ここで得られることは、《白鳥》がもつ拍節感である。音量は下げて聴き取るのがよい。その理由は、人間の聴覚は音圧レベルが小さいほど敏感になるからだ。これは「注37）」で紹介したコルチ器には、左右それぞれに約3,500個の内毛細胞<sup>46)</sup>が1列に並び<sup>47)</sup>、蝸牛の中心軸から遠い方に3列の外毛細胞<sup>48)</sup>が約12,000個存在する。小さめの音量で聴くことで外毛細胞は縮み、周波数を感知する内毛細胞は各周波数を敏感に捉えられるようになる。「固執音型」に対する予想があることから、知覚の可能性がかなり大きくなると考えられる。拍節感を掴まえることで拍子感の土台ができる。

ピアノ左手バス音に現れる「固執音型」であるが、聴き取れない鑑賞者は（経験からだが）ほとんどすべてと言ってよい。理由は、音が極めて小さく感じられることや、【序奏】でのピアノの右手「固執音型」に続きチェロの旋律を「選択的聴取」してしまうからと考えられる。

「2.6.2」と「図-6」で述べたが、バス音G2が第2倍音G3にマスキングされていることも大きな理由であろう。但し、音圧レベルに着目して、「固執音型」を音程ではなくリズム・パターン（打楽器的なリズム音）として聴き取らせていくと、徐々に「聴こえた」とするものが増え、数回聴くとほぼ全員が聴き取れるようになる。もちろん「選択的聴取」であるので、旋律も、ピアノ右手の「固執音型」も、途切れ途切れもしくは全く認識できなくなる。「2.1.3.2 江田事例」の【活動例3】である。この音が聴き取れ、再度、演奏聴取すると、それまでの《白鳥》とは違ってピアノ伴奏の様々な音に絡まってチェロの音が聴こえ始める<sup>49)</sup>。

46) 主に音(圧力波)から周波数を検知して機械電気変換を行う(もちろん感情はない)。蓋膜には触れていない。音の周波数と強度を符号化する蝸牛神経核へは、平均10本のらせん神経節細胞が内毛細胞に、3本が外毛細胞に繋がっている。蝸牛神経から中枢へと聴覚情報は伝えられる。(Hudspeth pp. 666-667)

47) 1個の内毛細胞は特徴周波数と言って特定の周波数に対して感度が高いとされる。隣り合う内毛細胞の特徴周波数は平均でピアノの半音の約1/30の感度である。また、ある程度高い音にも低い音にも反応する。(Hudspeth p. 660)

48) 主に音圧(強度)による内毛細胞の破壊を守る。蓋膜に触れている。入ってくる音が小さいときは縮んで内毛細胞が蓋膜に触れ易くして感度を高める。一方、音が大きいたまは伸長して容易に内毛細胞が蓋膜に触れて破損しないようにする。この場合、当然ではあるが、音を聴き取る感度は極端に悪くなる。(同上 pp. 659-660)

49) これまで江田が全国各地で数多く行った教員向け鑑賞指導法講習会での参会者の感想。

### 3.5 楽器の音色や音楽の構造はどのように意識されるのか

今回、音色や（曲の一部であるが）音楽の構造の可視化を試みた。その結果、クラシックの音楽ではいかに「倍音」の役割が大きいかを驚きとともに認識できた。つまり、意識では楽譜に書かれたピッチしか聴き取っていないと思っているはずが、実際、内耳のコルチ器はそのすべての音（7～8種類）を瞬時に聴き取って発火し電気信号を中枢へ送り「音色」「響き」として再構成している事実である。送られてきたたくさんの電気信号が中枢では経験と照らし合わせて統合する。未経験の音色であれば統合されずに消えるか、これまでの経験との比較がなされ、新しい音色として記憶されるかである。オーケストラのViola弾きが、「どのシンフォニーを聴いてもViolaしか聴こえない」と言うのはあながち冗談ではない。Violaの「特殊な」音色の周波数帯に慣れている「耳」がViolaの音だけをたくさんの音の響きの中から抽出する。つまり、経験や知識の蓄積がなければ音色の識別はできない。逆に考えると、聴こえないとされる《白鳥》のバス音の「固執音型」が聴き取れば、周波数スペクトログラム画像で「固執音型」がどんなにぼやけた演奏でも聴き取れる可能性が出てくる。音楽を立体的に捉えられるようになると言える。これまで筆者も、原典版の2台のピアノによる演奏では、第2ピアノの音でマスキングされて「固執音型」は聴き取れないと思っていた。しかしながら、本稿を書き進める間に幾種類もの演奏からどんどん聴き取れるようになった。この経験と同時に左手ピアノの内声もはっきりと聴こえるようになった。演奏されているすべての音が手に取るように聴こえるのである。これは「選択的聴取を超える」経験であると感じた。音楽は、家の構造によく比べられるように、土台（base）や骨組み（Inner voice）がはっきりと認識できると、その構造も立体的に理解できるようになるのではなかろうか。

最後に、音楽は作曲者が書き表した作品とそれを演奏する演奏者、そして聴く者がいて成り立つ。幸せなことに《白鳥》では、「図-9」で紹介した周波数スペクトログラム画像から見ても優れた演奏が教材として存在している。小学校中学年で扱う《白鳥》は、今後も現行の扱いを大きく超えることなく、自ずと中学年に合った学習内容に限定されよう。しかしながら、《白鳥》の曲とこの音源がもつ教材性を鑑みると、音楽の構造を深く感じ取れる素材であり、学年、年代を超えて何度も繰り返し扱える鑑賞曲として我々の前にある。

### 3.6 まとめにかえて

バス音を聴くべきだと主張するのではない。ただ、今のままの指導であれば、そこで鳴っているはずの音に気付かず聴き逃してしまう可能性を指摘したのである。要素同士の関わりに心を配ることは、既に学習指導要領にも書かれている通りである。曲と演奏をセットにして、「選択的聴取」を超えて「統合的」に鑑賞の活動を展開していくことが、これからも課題となろう。

### 謝辞

本稿作成に当たり、過去の指導案・音楽教育研究大会誌など多くの資料については、公益財団法人音楽鑑賞振興会事務局の林田壮平氏に大変お世話になった。また、同財団の中里順子氏には著作権取

得について情報をご提供いただいた。さらに周波数スペクトログラム作成のため《白鳥》の演奏を収録したが、周到な準備と伴奏ピアノについて貴重な分析コメントを頂いたピアニストの宮井愛子氏、また、チェロについては息子太郎の協力があった。ここに記して深く感謝したい。

## 【引用・参考文献】

- シュタイン, E. (黒川武訳): 1972年『作品構造と演奏』, 全音楽譜出版社
- Hudspeth, A. J. (九場博司):「30内耳」, Oertel, D., Doupe, A. J. (宋文杰)「31聴覚中枢神経系」カandel, E. R. (日本版監修 金澤一郎 宮下保司)『カandel神経科学 第5版』, 2014年 メディカル・サイエンス・インターナショナル pp. 646-671, pp. 672-700
- 大串健吾: 2019年『音響聴覚心理学』, 誠信書房
- Chabris, C. and Simons, D. (2010), *THE INVISIBLE GORILLA*, Broadway Paperbacks pp. 5-8  
(邦訳: チャプリス, C., シモンズ, D. (木村博江訳): 2014年『錯覚の科学』, pp. 19-23 文藝春秋)
- 日本音響学会: 1996年『音のなんでも小辞典』, ブルーバックス
- Blomstedt, H. (2017), *MISSION MUSIK*, Henschel Bärenreiter, pp. 108-109  
(邦訳: プロムシュテット, H. (力武京子): 2018年『ヘルベルト・プロムシュテット自伝 音楽こそ天命』, アルテスパブリッシング pp. 150-151)
- 柏野牧夫: 2010年「1存在しない音が聞こえる」『音のイリュージョン 知覚を生み出す脳の戦略』, 岩波書店, pp. 5-26
- 葉田善章: 2020年『コンピュータ通信概論』, 放送大学教育振興会
- 大橋理枝・佐藤仁美: 2016年『音を追及する』, 放送大学教育振興会
- 仁科エミ・河合徳枝: 2017年『改訂版 音楽・情報・脳』, 放送大学教育振興会
- ケルシュ, S. (佐藤正之編訳): 2016年『音楽と脳科学—音楽の脳内過程の理解をめざして』北大路書房
- ミール, D., マクドナルド, L., ハーグリーヴズ, D. J. 編 (星野悦子監訳): 2012年『音楽的コミュニケーション 心理・教育・文化・脳と臨床からのアプローチ』, 誠信書房
- 内川恵二: 2008年『講座〈感覚・知覚の科学〉3 聴覚・触覚・前庭感覚』, 朝倉書店
- 西永裕: 2018年『図説 人体の不思議II [五感と生殖の小宇宙]』, 秀和システム
- ジュスリン, P.N. & スロボダ, J.A. (大串健吾・星野悦子・山田真司訳): 2008年『音楽と感情の心理学』, 誠信書房
- 角倉一朗: 1980年「組曲《動物の謝肉祭》“Le Carnaval des Animaux”」『最新名曲解説全集5 管弦楽曲II』, 音楽之友社, pp. 121-125
- ラングナー, G. (根本幾訳): 2017年『ピッチと和声の神経コード 心は脳の音楽』, 東京電機大学出版局
- 一般社団法人日本聴覚医学会: 2019年『耳鳴り診療ガイドライン2019年版』, 金原出版
- シュテーターゲマン, M. (西原稔訳): 1999年『大作曲家 サン＝サーンス』, 音楽之友社
- ネクトゥー, J.-M. (大谷千正・日吉都希恵・島谷真紀訳): 1993年『サン＝サーンスとフォーレ 往復書簡集 1862-1920』, 新評論
- 文部科学省: 2017年『小学校学習指導要領解説 音楽編』, 東洋館出版社
- 小原光一, 飯沼信義, 浦田健次郎, 石井ゆきこ, 石上則子, 江田司, 小梨貴弘, 鹿谷美緒子, 杉本竜一, 富澤裕, 長谷部匡俊, 藤原道山, 館雅之, 吉澤実ほか3名: 2020年『小学生の音楽4』, 教育芸術社
- 新美徳英, 伊野義博, 金谷昌治, 金子健治, 木村次宏, 桐原礼, 新山王政和, 高倉弘光, 千葉敏弘, 寺田貴雄, 中

地雅之, 橋本龍雄, 平野次郎, 本田佐保美, 松浦孝憲, 森保尚美: 2020年『小学音楽 音楽のおくりもの3』, 教育出版

ニチブン: 1992年「戦後の学習指導要領—音楽科編(昭和33年/昭和43年/昭和52年/平成元年)」『音楽教育実践講座SONARE17 資料編・総目次』, ニチブン, p. 61, p. 111, p. 148, p. 169

美山良夫: 1990年「小学校・第4学年「白鳥」サン・サーンス作曲」『教育音楽別冊 鑑賞指導のくふう 新指導要領共通教材の解説』, 音楽之友社, pp. 96～98, pp. 163～165

音源CD: 2020年『小学生の音楽4 鑑賞用CD』, 教育芸術社, 演奏: シフ・H (チェロ), サンダース・S (ピアノ), CD番号: DCT-3305/6

音源CD: 2015年『音楽のおくりもの3 鑑賞用CD』, 教育出版, 演奏者: 同上(同じ音源) DCT-2743/4

#### 【ピアノ伴奏版楽譜(1台のピアノと独奏チェロ)】

Camille SAINT-SAËNS: Le Cygne (extrait du 《Carnaval des Animaux》), Transcription pour violoncelle et piano de Lucien Garban, *Recueil pour violoncelle, Volume 1*, 2013, Éditions DURAND

サン＝サーンス: 1987年《白鳥》藤沢俊樹『チェロ名曲31選』, ドレミ楽譜出版社

#### 【オーケストラ・オリジナル楽譜版(2台のピアノと独奏チェロ)】

SAINT-SAËNS. C: No. 13 Le Cygne, *LE CARNAVAL DES ANIMAUX*, 1922, Editions DURAND Paris, France. Saint-Saëns: *Urtext Der Schwan aus „Der Karneval der Tiere“ Fassung für Violoncello und Klavier*, Buchstein.

H.v.F. Mit zusätzlicher Violoncellostimme von David Geringas, 2009, G. Henle Verlag

サン＝サーンス: 1974年《白鳥》(組曲『動物の謝肉祭』第13曲・Le Cygne/解説: 高橋淳), 日本楽譜出版社

サン＝サーンス: 2009年《白鳥》(組曲『動物の謝肉祭』第13曲・Le Cygne/解説: 塚谷晃弘), 全音楽譜出版社

#### 【参考資料1～書籍等での《白鳥》の指導案】

大戸喜一, 蔦西英明, 黒田恭一, 菅原克己, 高橋清, 花村大, 平沢元, 松本恒敏, 水沢孝雄, 宮崎進, 三好賢祐, 山田茂雄, 吉田政次, 渡邊學而: 1980年「指導のねらい及び6つの展開例」『音楽の鑑賞指導 共通教材の「ねらい」と「展開」小学校編』, 財団法人音楽鑑賞教育振興会, pp. 90-96

今直樹(小原光一/金本正武編): 1990年「音楽を特徴付けている要素に気を付けて聴く」『新学習指導要領の指導事例集 小学校音楽科4』, 明治図書pp. 116-118

小原光一, 栗飯原喜男, 大湊勝弘, 越智健一朗, 佐藤猛, 佐野享子, 菅原克己, 高橋保則, 中島寿, 奈良桂子, 橋本研, 平沢元, 宮崎進, 山本徹浄, 吉川廣一: 1992年《白鳥》5事例/「鳥を表現した音楽に親しませる」「楽曲の気分を感じ取らせる」「身体表現を通して, 楽曲の特徴を感じ取らせる」「チェロの音色に親しませる」「ふしの流れの美しさを味わわせる」『音楽の鑑賞指導 小学校編』, 財団法人音楽鑑賞教育振興会, pp. 62-66

遠藤征: 1992年「鑑賞教材の効果的な指導展開—《白鳥》」, 米谷満枝「チェロの旋律に親しもう—《白鳥》」『音楽教育実践講座SONARE8 聞いて味わう』, 株式会社ニチブン, pp. 57-66

大和淳二, 福井昭文, 橋本研, 大塚弥生, 中島寿, 山内淳禎, 岩本浩志, 有本弘之, 実宝欽也, 小川俊一: 1994年「音楽鑑賞指導の研究と実践「夏ゼミ'94」研究報告第2回—小学校第4学年「白鳥」—」『音楽鑑賞教育』11月号, 通巻第309号, 財団法人音楽鑑賞教育振興会, pp. 48-51

教芸音楽研究グループ: 1994年「《白鳥》2つの展開例」『小学校鑑賞ガイドブック/Q & Aと展開例』, 教育芸術社, pp. 64～67

江田司: 1995年「第Ⅲ部 実践事例 1. 《白鳥》サン＝サーンス作曲」『音楽教育研究報告 第11号 助成研究発表論文 自己教育力の育成をめざして—学級の機能を生かした鑑賞指導の工夫』, 財団法人音楽鑑賞教育振興会,



pp. 83-93

宮崎新悟：1997年「音楽鑑賞指導の研究と実践 LDを活用した『白鳥』と『白鳥の湖』の鑑賞指導（1）研究授業——一人ひとりの聴き味わい方を、さらに深める鑑賞の授業の工夫」『音楽鑑賞教育』8月号，通巻第345号，財団法人音楽鑑賞教育振興会，pp. 46-51

川崎秋彦「事例2 せんりつのとくちょうを感じ取ろう」『よくわかる！ 鑑賞領域の指導と評価 実践しよう！ 確かめよう！ これからの鑑賞の授業2』，2014年，公益財団法人音楽鑑賞振興財団，pp. 59-68

江田司：2017年「教材研究と指導法《白鳥》〔組曲『動物の謝肉祭』より〕サン＝サーンス作曲 教科書準拠の鑑賞用CD（平成27年度～）を使って」『季刊 音楽鑑賞教育』Vol. 28通巻532号，公益財団法人音楽鑑賞振興会，pp. 40-41

江田司：2018年「体の動きを伴った鑑賞の活動へのヒント」（佐野靖編著，石井ゆきこ，石上則子，小原光一，館雅之共著）『小学校・音楽科 新学習指導要領ガイドブック』，教育芸術社，pp52-53

【参考資料2～研究大会での《白鳥》の指導案】

石田佳代：2003年「音と音をあわせて表現しよう」『平成15年度・第45回近畿音楽教育研究大会・京都大会 要項 小学校部会学習指導案（紫野小学校会場）』，近畿音楽教育研究会，p. 28

永島富美子：2005年「ふしのとくちょうを感じ取ろう」『平成17年度・第46回九州音楽教育研究大会福岡（北九州）大会 小学校部会学習指導案』，九州音楽教育研究会，p. 41

岡田優子：2007年「いろいろなひびきを味わおう～《白鳥》で弦楽器の音色を聴き比べよう～」『平成19年度・第49回関東音楽教育研究会新潟大会 要項』，関東音楽教育研究会，pp. 21-24

高橋香織・花高穂高：2007年「耳をすませて」『平成19年度・第49回北海道音楽教育研究大会・網走大会 要項』，北海道教育研究会，pp. 39-42

田中美紀子：2008年「いろいろなひびきを味わおう」『平成20年度・第48回熊本県音楽教育研究大会・芦北／水俣大会 学習指導案集』，熊本県音楽教育研究会，pp. 1-6

野口静香：2008年「様子を思いうかべて」『平成20年度・第39回中国・四国音楽教育研究大会・香川大会 要項』，香川県音楽教育研究会，pp. 44-45

千葉美智：2011年「せんりつのとくちょうを感じ取ろう」『平成22年度・第47回宮城県音楽教育研究大会栗原大会 要項』，宮城県音楽教育研究会，pp. 21-24

長野規子：2012年「せんりつのとくちょうを感じ取ろう」『平成24年度・第55回岩手県音楽教育研究大会・岩手地区大会 要項』，岩手県音楽教育研究会，pp. 32-35

山下涼：2013年「さぐろう！ 曲の感じを変えるひみつ」，留佐江「せんりつのとくちょうを感じ取ろう」『平成25年度・全日本音楽教育研究会全国大会／兵庫大会 要項』，全日本音楽教育研究会，pp. 44-47，pp. 52-55

酒井和重：2014年「さぐろう せんりつのはみつ」『平成26年度・第45回中国・四国音楽教育研究大会・愛媛大会 要項』，愛媛県音楽教育研究会，pp48-51