

# 目次

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 本書の目的                               | 3  |
| <b>[音の基礎]</b>                       |    |
| 001 音の発生と伝搬                         | 8  |
| 002 音の三要素、音楽の三要素                    | 10 |
| 003 音楽と音響の用語、単位                     | 11 |
| 004 注意したい音楽と音響の用語                   | 14 |
| <b>[音の高さ・周波数]</b>                   |    |
| 005 音波と電磁波の波長、周波数                   | 16 |
| 006 音の高さと周波数                        | 18 |
| 007 人物 ヘルツ                          | 19 |
| 008 対数めもり (寄稿:嶋田実)                  | 20 |
| 009 オクターブバンドの中心周波数                  | 24 |
| 010 音の高さの感覚量メル                      | 25 |
| <b>[音律・音程]</b>                      |    |
| 011 ピタゴラス音律、音階の作り方                  | 26 |
| 012 ピタゴラス音律の補正 <5度圏の仕組み>            | 30 |
| 013 人物 ピタゴラス                        | 32 |
| 014 純正律(純正調)の仕組みと周波数比               | 33 |
| 015 音律年表 <三分損益法、順八逆六法>              | 36 |
| 016 人物 バッハ                          | 38 |
| 017 基準周波数(A4)年表                     | 39 |
| 018 十二平均律周波数                        | 40 |
| 019 セント値                            | 41 |
| 020 音名、階名、周波数                       | 42 |
| 021 和音と調性                           | 44 |
| 022 音階(スケール)の構成音                    | 47 |
| 023 家庭用ピアノ、基準周波数と調律カーブ              | 48 |
| 024 絶対音感の精度                         | 50 |
| <i>additional column 1</i> ビート研究事始め | 53 |

**【リズム】**

|     |                        |    |
|-----|------------------------|----|
| 025 | 拍子                     | 54 |
| 026 | アクセント位置と拍子構成           | 55 |
| 027 | ビート                    | 56 |
| 028 | 速度標語                   | 58 |
| 029 | 人物 メルツェル               | 59 |
| 030 | ビートの抑揚 <アゴーギク、テンポルバート> | 60 |
| 031 | 人物 マイルス・デイビス           | 64 |

**【音の大きさ】**

|     |                        |    |
|-----|------------------------|----|
| 032 | 音圧と音圧レベル <騒音計>         | 66 |
| 033 | 音の大きさをデシベルで表す (寄稿:嶋田実) | 68 |
| 034 | 音の大きさの感覚量ゾーン           | 70 |
| 035 | 騒音計の聴感補正特性             | 71 |
| 036 | 騒音レベル 生活編・音楽編・鉄道編      | 72 |
| 037 | 許容騒音レベル                | 75 |
| 038 | NC曲線                   | 76 |
| 039 | 人物 ベル                  | 77 |

**【聴覚】**

|     |                                       |    |
|-----|---------------------------------------|----|
| 040 | 最小可聴音の限界曲線                            | 78 |
| 041 | 聴野                                    | 79 |
| 042 | 等ラウドネスレベル曲線                           | 80 |
| 043 | 等ラウドネスレベル曲線の比較                        | 82 |
|     | <i>additional column 2</i> 世界の名ライブハウス | 83 |
| 044 | マスキング                                 | 84 |
| 045 | ピッチ変化、テンポ変化の探知能力                      | 86 |

**【楽器と音色】**

|     |                        |    |
|-----|------------------------|----|
| 046 | 楽器の分類法                 | 88 |
| 047 | 楽器の奏法による分類             | 90 |
| 048 | 人物(神) アポロン <ギリシャ神話の楽器> | 92 |
| 049 | 楽器の音域                  | 94 |
| 050 | 楽器の周波数範囲               | 97 |
| 051 | 楽器の音色                  | 98 |

|     |                                     |     |
|-----|-------------------------------------|-----|
| 052 | 楽器の倍音 (寄稿:津曲健仁).....                | 100 |
| 053 | ホルマント .....                         | 102 |
| 054 | 楽器音、大きさの時間変化(エンベロープ) .....          | 104 |
| 055 | 人物 スタインウェイ .....                    | 107 |
| 056 | 楽器音、高さの時間変化 <ヴィブラート、トリル、トレモロ> ..... | 108 |
| 057 | 楽器音、倍音の時間変化(音色) (寄稿:津曲健仁).....      | 110 |
| 058 | 楽器のダイナミックレンジ .....                  | 112 |

**[楽器の発音構造]**

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 059 | 膜の振動1(ドラム、太鼓) .....                     | 114 |
| 060 | 膜の振動2(ドラム、太鼓) .....                     | 116 |
| 061 | 音板の振動(木琴、鉄琴) .....                      | 118 |
| 062 | 気柱の振動1(管楽器) (寄稿:津曲健仁) .....             | 120 |
| 063 | 気柱の振動2(管楽器) (寄稿:津曲健仁) .....             | 122 |
| 064 | 弦の振動(弦楽器) (寄稿:津曲健仁) .....               | 124 |
| 065 | 人物 ストラディバリ .....                        | 126 |
|     | <i>additional column 3</i> 楽器の博物館 ..... | 127 |

**[楽器辞典]**

|     |                               |     |
|-----|-------------------------------|-----|
| 066 | いろいろな打楽器1(膜・木・金属板などを叩く) ..... | 128 |
| 067 | いろいろな打楽器2(音板・パイプを叩く) .....    | 132 |
| 068 | いろいろな鍵盤楽器 .....               | 134 |
| 069 | いろいろな弦楽器 .....                | 136 |
| 070 | いろいろな管楽器1(木管楽器) .....         | 140 |
| 071 | いろいろな管楽器2(金管楽器) .....         | 142 |
| 072 | いろいろな和楽器 .....                | 144 |
| 073 | いろいろな電気楽器 .....               | 146 |
| 074 | いろいろな電子楽器 .....               | 148 |

**[音の伝搬と室内音響]**

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 075 | 空気中の音速 <風による影響> .....                    | 150 |
| 076 | 気体・液体・固体中の音速 .....                       | 152 |
| 077 | 人物 ヘルムホルツ (寄稿:嶋田実) .....                 | 153 |
| 078 | 音の伝搬 .....                               | 154 |
|     | <i>additional column 4</i> 世界の名ホール ..... | 155 |

|                      |                            |     |
|----------------------|----------------------------|-----|
| 079                  | 反射、吸収、透過、回折、屈折             | 156 |
| 080                  | ドップラー効果                    | 158 |
| 081                  | 残響音(リバーブ)、反響音(エコー)         | 160 |
| 082                  | 残響時間、残響時間周波数特性             | 162 |
| 083                  | ホールの残響時間                   | 163 |
| 084                  | ホールの最適残響時間                 | 164 |
| 085                  | スタジオの最適残響時間                | 166 |
| 086                  | 人物 ドップラー                   | 167 |
| 087                  | 伝送特性                       | 168 |
| 088                  | 透過損失                       | 170 |
| 089                  | 遮音等級                       | 172 |
| 090                  | 吸音率                        | 174 |
| <b>【音楽と音響のエッセイ】</b>  |                            |     |
| 091                  | 音の世界を考える (寄稿:山崎金造)         | 176 |
| 092                  | 言葉を超えるもの ~音楽の力~ (寄稿:谷口ひとみ) | 178 |
| 093                  | コンサートPAとライブPA (寄稿:恵木健太郎)   | 180 |
| 094                  | アナログシンセサイザとストローの笛 (寄稿:嶋田実) | 182 |
| 095                  | 世界音楽巡り カリブの音楽              | 184 |
| 096                  | 耳を鍛える                      | 186 |
| 097                  | 楽器工作の薦め                    | 188 |
| 098                  | ドラムスの魅力                    | 190 |
| 099                  | 熱狂 ライブ・イン・ニューヨーク           | 192 |
| 100                  | アメリカ大陸横断鉄道 ライブ・アット・ラウンジカー  | 194 |
| 参考図書、資料、WEBサイト       |                            |     |
|                      |                            | 196 |
| おわりに                 |                            |     |
|                      |                            | 202 |
| 索引                   |                            |     |
|                      |                            | 203 |
| 特別寄稿者、イラスト製作者、編著者 紹介 |                            |     |
|                      |                            | 208 |