

楽器の音色を視野に入れた音高構成理論の研究：感覚的協和理論の音楽への応用

小畠, 郁男

<https://doi.org/10.15017/1398258>

出版情報：九州芸術工科大学, 2001, 博士（芸術工学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：

目 次

abstract	1
研究の概要	1
第 1 章 研究の背景	2
1.1 西洋音楽における協和概念の歴史的変遷	2
1.2 構造としての音高構成	3
1.2.1 音列による作曲技法	3
1.2.2 様々な旋法	4
1.2.3 音高集合の網羅的な分類	4
1.3 聴覚による音高集合構造の把握	6
1.3.1 実験	6
1.3.2 実験結果	7
1.3.3 考察	10
1.4 現代の音楽における音素材	
-12等分平均律空間における音高集合-	11
1.4.1 伝統的な音素材の拡張	
-音素材としての和音の例示-	12
1.4.2 音の集合が作る音響に意味がある音素材	12
1.4.3 新たな様式の音楽	13
1.4.4 聴覚との関連において音高集合を分類するための一視点	13
1.5 楽器の音色を視野に入れた音高構成理論	13
1.6 要約	15
第 2 章 同時に鳴る音高集合の R 不協和度の算出	16
2.1 R 不協和度を求めるための数学モデル	16
2.1.1 Plomp and Levelt 理論に基づく二つの数学モデル	16
2.1.2 亀岡モデル	17
2.1.3 R 不協和度を求めるための数学モデルの特徴	19
2.2 亀岡モデルの検討と理論値計算モデル	20
2.2.1 亀岡モデルの検討	20
2.2.2 理論値計算モデル	23
2.2.3 ユニゾンの R 不協和度	24
2.3 要約	24

第3章 R協和のメカニズム	25
3.1 二種類のR協和性	25
3.2 部分音構造とR協和	26
3.2.1 基音を揃えたとき重なる部分音がない二つの音の場合	26
3.2.2 基音が0dBである同一の音同士の場合	27
3.2.3 調和的な部分音構造を持つ音同士の場合	28
3.2.4 二つの音が非調和な部分音構造を持つ場合	29
3.3 和声二元論を例証する音響現象	29
3.3.1 主音とR協和な関係にある音階の音	30
3.3.2 鏡像的関係にある音響現象	32
3.4 要約	32
第4章 音楽におけるR協和の一般的な性格	34
4.1 音量、音域の変化と単音のR協和	36
4.2 音程のR不協和度 -2つの音のR不協和度-	39
4.3 和音のR不協和度 -3つ以上の音のR不協和度-	42
4.4 要約	45
第5章 音楽における声部の透明性を表わす指標	46
5.1 実験	47
5.1.1 実験の方法	47
5.1.2 実験1	49
5.1.3 実験1の結果	50
5.1.4 実験2	53
5.1.5 実験2の結果	54
5.1.6 実験1、2の結果に関する考察	54
5.1.7 実験3	57
5.1.8 実験3の結果	58
5.2 要約	60
第6章 感覚的協和理論の音楽への応用	61
6.1 応用の意義	61
6.2 応用における問題点の検討	61
6.2.1 2つの問題点	61
6.2.2 声部間R不協和度和	62
6.2.3 標準的音色	64
6.2.4 R不協和度の概算 -標準的不協和度 クラスター度 クラスター総和-	64
6.3 応用法の提案	67
6.4 要約	68

第 7 章 音楽の要素としての標準的不協和度とクラスター度 (1)	
- 楽曲分析例 -	69
7.1 Bach, J. S. : Praeludium I(Wohltemperierte Klavier 1) の分析	69
7.2 Bartók, Béla Mikrokosmos 144 (Vol. VI) 冒頭部分の分析	74
7.3 要約	78
第 8 章 音楽の要素としての標準的不協和度とクラスター度 (2)	
- 創作例 -	79
8.1 GRADATION I	79
8.2 要約	88
第 9 章 結論	89
謝辞	91
参考文献	92
付録 A 構造による音高集合の分類	95
A.1 表記	95
A.1.1 音高集合の表記	95
A.1.2 12 音圈図による音高表示	95
A.2 音程構造の違いによる音高集合の分類	97
A.2.1 構成音数が 1、並びに 2 の音高集合	97
A.2.2 構成音数が 3 の音高集合	98
A.2.3 構成音数が 4 の音高集合	99
A.2.4 構成音数が 5 の音高集合	101
A.2.5 構成音数が 6 の音高集合	104
A.2.6 構成音数が 7 の音高集合	108
A.2.7 構成音数が 8 の音高集合	111
A.2.8 構成音数が 9 の音高集合	113
A.2.9 構成音数が 10 から 12 の音高集合	114
付録 B 理論値計算プログラム	115
B.1 プログラムの概要	115
B.2 音律計算のプログラム	116
B.2.1 平均律	116
B.2.2 ピタゴラス律 (C)	117
B.2.3 純正律 (C)	118
B.2.4 中全律 (C)	119
B.3 音律の決定、基本周波数と音名との対応	120
B.4 音色関数の入力	121
B.4.1 <i>Hrn</i> の音色	121
B.4.2 $-6dB/oct$ の音色	122
B.4.3 <i>Trpt</i> の音色	122
B.5 音色の決定と和音の入力	123

B.6	<i>R</i> 不協和度計算と結果	124
B.6.1	<i>R</i> 不協和度計算	124
B.6.2	計算結果	128
付 錄 C	基準音とその上方、下方にある音とが作る標準的不協和度	129