

楽曲分子パタンとしての、2元n値、3連音パタン系について

5S-2

横田 誠 加藤佳仁 横山 未希子
電気通信大学

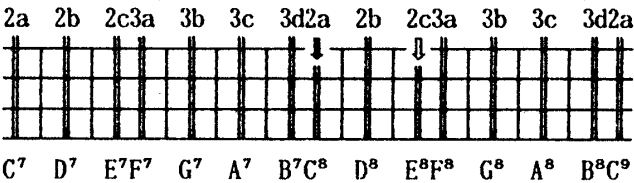
1. ま え が き

物語文章的に意味内容を持つ、シーケンス系列の内の部分系としての時系列, 更にその部分系として、楽曲パタン系列がある。文章系列は、品詞・単語に相当する、分子的系列の連鎖系と考えられる。楽曲パタン系は、その逐次連鎖部分パタンの系列として、その音楽意味を持つ。正規化ステップパタンを構成する原子的音素の連鎖系として、2連音系から始まり、許される長さのn連音系まで考えられるが、今回は最短系列として3連音系について考えた。なお、音楽的意味を持つ分子的系列としては、亜分子的な2連音系と、最短の3連音系の組み合わせ系列として考える。

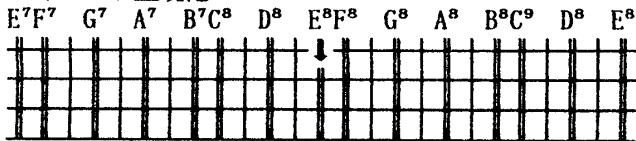
2. 正規化メッシュパタン上の3連楽曲パタン系

伝送モードvの、線路系の特性パタンは、ある周波数 f_0 (線路長に対応する)を固定すれば、 $(2^n \times f_0; n: \text{整数})$ のオクターヴ系が生じる。更に線路系を、音楽的と限定すれば、1オクターヴ内を平均律的に12音系に拡張展開することになる。これは1オクターヴ内に12個の原子的音素があることになる。音楽系、楽曲パタン系は、その原子的音素の分子的結合系である。音楽的原子のあり様は、化学的原子のように絶対的でなく、相対的であるが、化学的分子になる為に、原子間の接続に制限があるように、音楽的原子間の接続に制限条件がある。このこと

a) シフト7種メッシュパタン (2a はノンシフト)



b-2) シフト正規化 2c



b-1) 正規化 2c

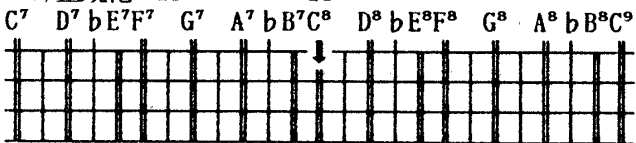


図1. 正規化メッシュパタン例 (2a, 2c,)

Makoto YOKOTA, Yoshihito, KATO, Mikiko YOKOYAMA,
The University of Electro-Communications
On the Three Step Patterns as the Music Molecular
Patterns

が、12音の内、ある7音素系内でのみ結合が可能とすることに相当する。12音の内から7音素を選ぶのに7種の組み合わせがある。これをメッシュパタンとしたのが、図1 a) に示したような、2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 3c, 3d, の7種のシフトパタンである。

2a系は $C^8 = 2^8 H_2$ を初音とする全白鍵系であり、これだけはシフトされていない。例として図1 b-1) に2c系の正規化メッシュパタンが示されている。

3. 3連音系の音楽的意味

楽曲パタン系を正規化系とすると、全ての曲は C^8 からスタートする。3連音系とすると、 C^8 を中心に、他2音系で、これが半音を単位として、周波数が高くなるのをiとし、前音と変わらない場合はa, 低くなるのをuとすると、次の(図2)場合が考えられる。

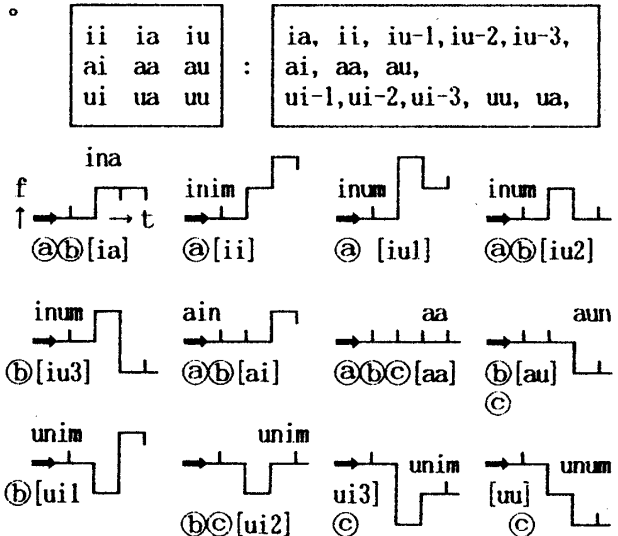


図2. 9ワクパタン, 13ワクパタン
n: 整数

(b)(c) [ua]

楽曲パタン列の、ある部分系としての3連音系には図3のように、3系列考えられるが、今回は、それ等単独に、意味のある(味覚系に感応する基礎呈味素子のような)分子パタンとして認知出来て、曲相が想起されるもの考えた。楽曲パタンは、これ等の意味の明確なパタンと、その他意味の不明な塊パタンも併せて、音楽文章的に意味を持つように、連鎖する。

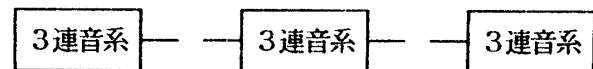


図3. 初3連音列系, 途中音列系, 収束音列系

この他、7種のメッシュパタンと重なるが、下記のような長短調的な分類も考えられる。

ドミソ, ラドミ ド・ソミソ, ラ・ミドミ
i4i3, i3i4, i7- u3i3, i7- u4i4

4. (f) 3値系としての3連音パタン系の例

図2に、楽音周波数 (f) 3値系としての3連音パタン系の13のワクパタン系と、その曲例を示した。これは、これ以外で、重要な既存の曲例がもれているか、又、音楽幾何学的な意味で存在の少ないものなのか等の吟味、解明の為、数理伝送的アプローチのステップである。

<p>I I-a 12</p> <p>②③[ia]</p> <p>2a: [i2a] 2b: 2c: 3a: 3b: 3c: 3d:</p>	<p>I-i 66</p> <p>②[ii]</p> <p>2a: [i2i3] [i2i2] 7 2b: [i3i2] 2 2c: [i5i2] [i2i2] 3a: 3b: [i5i2] 2 3c: [i2i1] 3 3d:</p>	<p>I-ul 66</p> <p>② [iu]</p> <p>2a: 2b: 2c: 3a: 3b: 3c: 3d:</p>	<p>I-u2 12</p> <p>②③[iu2]</p> <p>2a: [i2u2] [ilul] 2b: 2c: [ilul] 3a: 3b: [i2u2] 3c: [i2u2] 3d:</p>	<p>I-u3 222</p> <p>③[iu3]</p> <p>2a: [i2u4] 2b: 2c: [i3u5] [i2u4] 3a: 3b: 3c: 3d:</p>
<p>A A-i 12</p> <p>②③[ai]</p> <p>2a: 2b: 2c: [ai1] 3a: [ai2] 3b: [ai2] [ai5] 3 7 3c: [ai2] [ai4] 3d:</p>	<p>A-a 1</p> <p>②③④[aa]</p> <p>2a: 2b: 2c: 3a: 3b: 3c: 3d:</p>	<p>A-u 12</p> <p>③④[au]</p> <p>2a: 2b: 2c: 3a: 3b: 3c: [au2] 3d:</p>	<p>図2. (f) 3値系としての3連音パタン系の13のワクパタン系と、その曲例</p> <p>この中で、A-a系のように、単独では楽曲パタンの意味が取れないもの他、元来極端に曲例の少ない2b, 3a, 3d系にマークをつけた。</p>	
<p>U U-i1 222</p> <p>③[ui1]</p> <p>2a: 2b: 2c: 3a: 3b: 3c: 3d:</p>	<p>U-i2 12</p> <p>③④[ui2]</p> <p>2a: 2b: 2c: [u2i2] 3a: 3b: 3c: 3d:</p>	<p>U-i3 66</p> <p>④[ui3]</p> <p>2a: 2b: 2c: 3a: 3b: 3c: 3d:</p>	<p>U-u 66</p> <p>④[uu]</p> <p>2a: [u1u2] 2 [u2u2] 2 2b: 2c: [u2u1] [u3u2] 3a: 3b: 3c: 3d:</p>	<p>U-a 12</p> <p>③④[ua]</p> <p>2a: 2b: 2c: 3a: 3b: u1a [u2a] [u3a] 3c: [u5a] 7 3d:</p>

5. むすび

楽曲パタン系は、人間の意識にかかわる時系列パタンの基礎系として考えられる。そのパタン形状の音楽的意味を解析する為の準備として、今回は、3連音系を、それ等の基礎系として、これを分類的に考えてみた。

[文献]

- 1) 横田 誠, 加藤佳仁, 横山未希子: "正規化楽曲パタン系の分類の為、遷移表示のメッシュ層連について" 電子情報学会秋大会, 1994, 9,
- 2) 横田 誠, 加藤佳仁: "正規化楽曲パタンの7種メッシュパタン上の分類分布上の片寄り" 電子情報通信学会秋大会, 1993, 9,
- 3) 横田 誠, 加藤佳仁, 横山未希子: "2値2元楽曲パタン系の分類について" 電子情報通信学会秋大会, 1994, 9,
- 4) 横田 誠: "楽曲構造の音楽的正規化について" 音楽音響研究会(音響学会) Vol. 7, No. 7, 1989, 3, 16.
- 5) 横田 誠: "音楽的「味覚系」への入力系としての音楽的「味子系」について" 音響学会春大会, 2-2-1, 1991, 3, 28,
- 6) 後藤和之, 横田 誠: "ニューラルネットワークによる音程抽出について" 電子情報通信学会論文誌, Vol. J75A, No. 3, 1992, 3,