

エグザクト・シーケンシャルES系のスペース・デジタルSD系としての楽曲パターン系について

3M-3

(時系列パターン系の中の、時デジタル：TD系としての、ステップパターン：SP系として)

横田 誠
電気通信大学

1. ま え が き

情報的感性系の基礎系の一つとして、楽曲パターン系を考えている。作曲したり、歌唱演奏したり、鑑賞したりする、音楽的対応能力を含めた人間の機能に近似した、またはそれと整合のとれる、人工的系が進化を続けている。その人工的系は、情報処理機能システムと、その入出力系としての音楽的呈味系としての、楽曲パターン系から成り立っている。今回は、その人工的系は数理伝送の立場から「線路」と「回路」から成り立っているとして考える。特に、楽曲パターン系は、システムの特性パターンとしての線路系として考える。楽器のような実線路としては、先ずスペース・デジタル：SDとして、次にスペース・アナログ：SA、そして、スペース・ハイブリット：SHということになる。楽譜系のような特性パターン線路系は、音楽系の特徴である。時系列のエグザクト・シーケンシャル：ES系である。

これ等には、時デジタル：TD系、そして、時アナログ：TA系、そして、時ハイブリット：TH系がある。

今回は、TD系としての楽曲パターンを、分布定数線路系のようなSD系として考えて見ることにする。

2. スペース・デジタル：SD系

先ず、音楽系は、時系列系であるから、音の塊りが時間軸上に配置されると言う意味で、時デジタル：TD系である。但し、音量等が連続的に変化してもよいので、この場合は、時アナログ：TA系となる。一般的には、それ等のハイブリット系、時ハイブリット：TH系となる。

一方、音の塊りの周波数主成分は、普通、1オクターブ内、12個と周波数デジタル：FD系となつている。これは、楽器としての線路長が、デジタルと云うことによるもので、スペースデジタル：SD系となる。勿論、音量の場合のように、バイオリンの弦の操作等により、周波数アナログ：FA、従つて、スペースアナログ：SAもあるし、そのハイブリット系：SHも、一般系としてある(図1)。

しかし、楽曲系は、楽譜系という、システムの特性パターン線路系で、評価される。この系は、周波数・音長の2元系としての、SD系となっている。これは、音楽的感性処理システムの基礎系が、TEM伝送系における、リチャードの鍵定理系の具体化系としての、SD的 On Exact Sequential ES Systems and Space Digital SD Systems of the Music Patterns. by Makoto YOKOTA, The University of Electro-Communications.

な、棒状回路系に相当するものである(図2)。音楽系は論理回路系におけるように、その意味を持つためには、厳密な順序系でなければならず、エグザクト・シーケンシャル：ES系である。

3. SD系としての正規化楽曲パターン系

楽曲パターン系は、音楽系の連鎖系で、あたかも、SD系としてのメンデーレーフ表上の原子系が、組み合わせにより、意味のある分子となるように、音楽的意味を持った分子パターン系となり、これが又、適当に組み合わせ、接続され、音楽的体となる。

ここで、問題は、音楽的体が、絶対的体でなくて、相対的体であることである。相対的系ということは、人間の可聴能力の範囲内で、呈味パターのユークリッド変換しても、その曲と同定出来るということである。ここにこそ、音楽系としての特徴があることになる。

現在、通用されている、規準音は、A音：440 Hzである。このA音を、上下にシフト(半音ステップで移動しても、連続的に移動しても、12音平均律メッシュ上での、ユークリッド幾何的変化であれば、音楽的インバリエントは、保持される。このように、ある特定の値を決める系は、規準化系と呼んでいる。基準化系の数理的特殊系を正規化系といっている。音楽等の存在の有無を問題にする系を正規化楽曲パターン系と呼んでいる。それは、2D系としてのSD系である、図5に示されたスケーリングと、図6に示されたメッシュパターン上に、ステップパターンを描かれる系である。

4. む す び

音楽的呈味系の中の、楽譜的、システム特性パターン線路系を、線路伝送(回路)の基礎系である、リチャードの定理系である、棒状(分布定数)回路に結びつけて考えている。今回は、これ等は共に、スペース・デジタル：SD系であり、伝送回路系のフィルタ伝送特性と関連する音楽的意味を持つ楽曲パターン系として考えた。

[文 献]

- 1)横田 誠：'複雑系の基礎系としての、音楽的伝子工学系について'電子情報通信学会電気音響研究会(音響学会音楽音響研究会共催),1997.7.18.
- 2)横田 誠：'楽曲パターの景気変動的、遺伝的生成システムについて'電子情報通信学会秋大会,1997.9.
- 3)横田 誠：'曲相分類の為の基礎系としての、パターン成長分岐進行系...'電子情報通信学会春大会,1997.3.
- 4)横田 誠：'複雑系としての楽曲パターン系と、その対応系について'情報処理学会秋大会,1996.9.

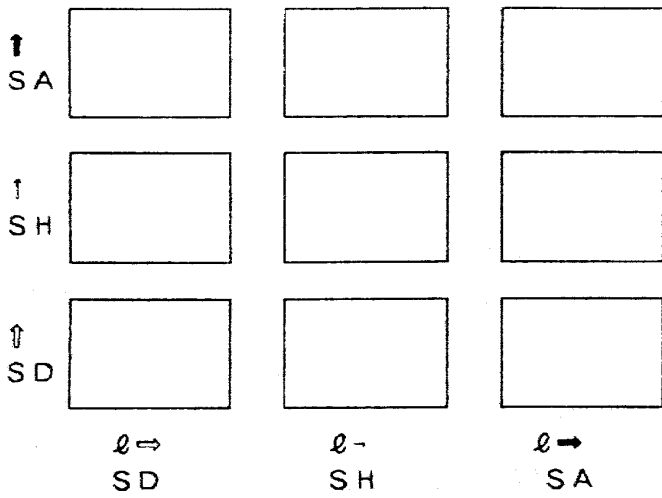


図1. 2次元スペースハイブリット系：2DSH

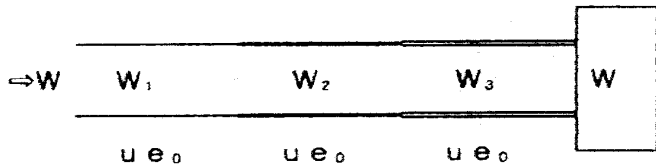


図2. SD系としてのリチャードの鍵定理系：
棒状（分布定数）回路系

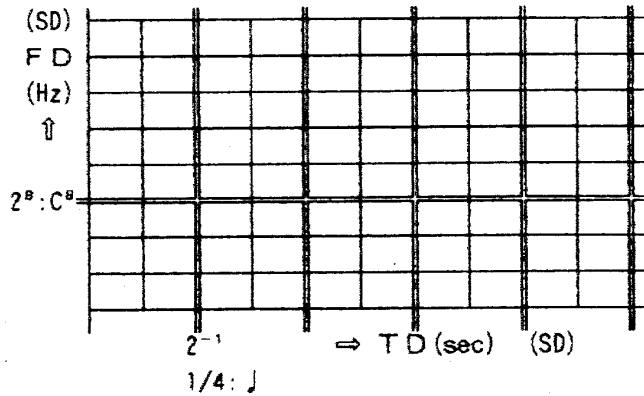


図6. 2次元スペースデジタル：2DSD系としての
正規化楽曲メッシュボタン系

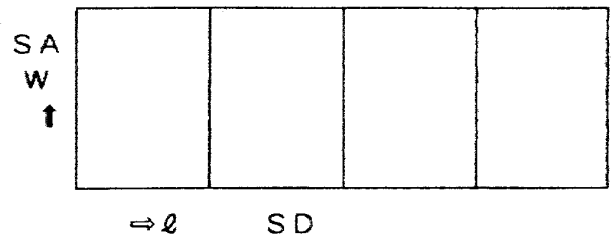


図3. スペースデジタル：SD系

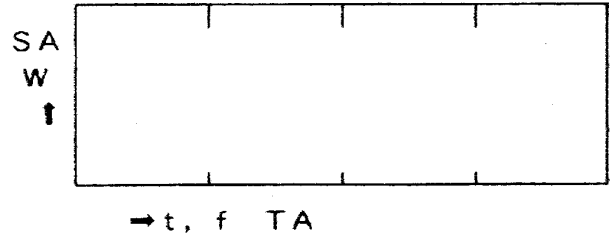
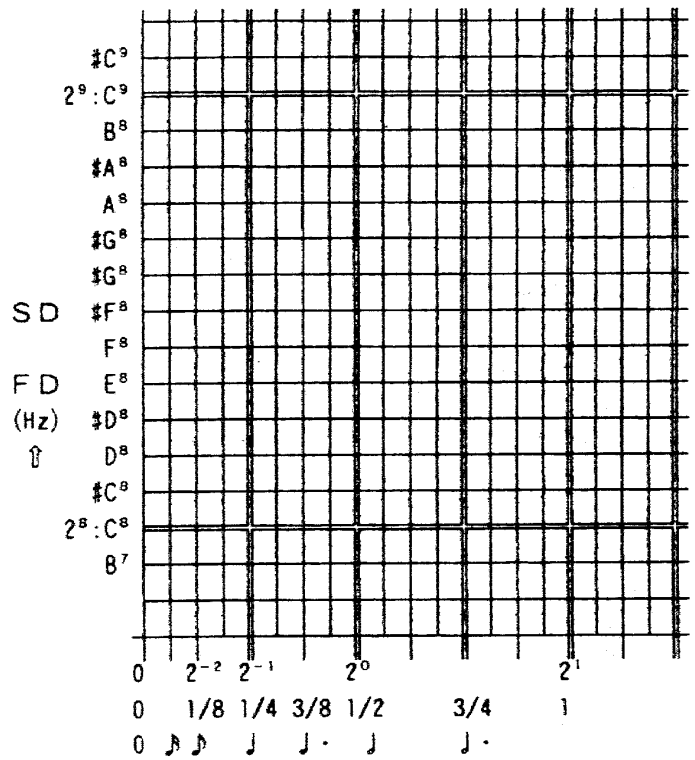


図4. タイムアナログ：TA系



⇒t(sec) TD (⇒ℓ SD)

図5. 2次元スペースデジタル：2DSD系としての
正規化楽曲メッシュボタン系のスケーリング