The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	音楽ハイパーテキストシステムに関する研究
Author(s)	有吉, 勇介
Citation	大阪大学, 1998, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.11501/3144048
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

氏名	有吉勇介（ありよしゆうすけ）
博士の専攻分野の名称	博士（工学）
学位記番号	第 13934 号
学位授与年月日	平成10年3月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 基礎工学研究科物理系専攻
学位論文名	**音楽ハイパーテキストシステムに関する研究**
論文審査委員	（主査） 教授 宮原 秀夫 （副査） 教授 首藤 勝　教授 菊野 亨

論文内容の要旨

オーケストラや合唱などの多声部楽曲において一貫性のある演奏を行なうためには，指揮者と演奏者の間での楽曲構造の共有が重要である。しかし，伝統的な楽譜では多声部楽曲の複雑な楽曲構造を表現できず，音楽情報処理の研究においても単声部の単純な楽曲構造を扱ったものしかなかった。そこで，本研究では多声部楽曲の楽曲構造を視覚化する機能を持つハイパーテキスト楽譜システムについて研究を行なった。本システムは構造化ハイパーテキストのデータモデルを拡張した楽曲構造モデルと視覚化機構を持ち，それにより指揮者と演奏者の間の楽曲構造の共有を促進することで一貫性のある演奏を行なうことを支援する。

まず，楽曲分析の手法について調査し，楽曲の演奏を決めるのはフレーズ等の音列に対して楽曲構造が与える音楽的意味によることを示した。この音楽的意味付けの関係を表現するために，従来の構造化ハイパーテキストを拡張した楽曲構造モデルを提案した。楽曲構造モデルは音列の階層構造を表現する木構造と，音楽形式等の音楽構造を表現する木構造，両者の間の音楽的意味付けの関係を表す属性付けリンクから構成され，楽曲構造の演奏プランを決める部分を簡潔に表現することができる。

つぎに，指揮者や演奏者の楽曲構造に対する注目の仕方について調査し，利用者による楽曲構造に対する視点の違いに応じて楽曲構造を視覚化する機構の提案を行なった。視覚化機構は選択・粒度・ＸＹ軸・表示ルールの４種類のパラメータにより表示を生成する。選択と粒度のパラメータは利用者が注目する音楽的意味と粒度をあらわし，ＸＹ軸のパラメータは音楽的意味と表示のＸＹ軸との対応をあらわし，表示ルールのパラメータは音楽的意味と表示属性との対応を指定する。これにより生成された楽曲構造に対するビューは利用者が注目する楽曲要素とその周囲の楽曲要素が持つ音楽的意味を表示上の位置と音符の色などの表示属性によって表現する。

提案した楽曲モデルと視覚化機構にもとづきプロトタイプの実装を行ない実装可能性を示すとともに，音楽専門家に試用してもらい良好な評価を得た。

論文審査の結果の要旨

本論文は，楽曲の演奏プラン作成支援を目的とするハイパーテキスト楽譜システムに関するものであり，その実現

に必要な音楽構造モデルの提案と，楽曲構造の視覚化機構の提案を行ない，さらに提案にもとづくプロトタイプシステムの実装と評価を行なっている。

まず，楽曲分析手法の分析を行い，音列の演奏プランを決める音楽的意味は従来から指摘されていた楽曲構造が直接その音列自身に与える場合に加えて，多段階分析により分解された楽曲構造が音楽的意味を与える場合，音楽構造により関係づけられた音列や包含関係にある音列の音楽的意味が演奏プランに影響を与える場合があることを明らかにしている。提案された楽曲構造モデルは，この分析にもとづいて従来の構造化ハイパーテキストモデルを拡張したものであり，音列の階層構造を表現する木構造と，音楽形式等の音楽構造を表現する木構造，両者の間の音楽的意味付けの関係を表す属性付けリンクから構成され，演奏プランを決める４つの場合を簡潔に表現することができる。

つぎに，指揮者や演奏者の楽曲構造に対する注目の仕方について分析を行ない，利用者により楽曲構造に注目する部分，粒度，音楽的意味が異なることと，注目した部分の周囲の音列が持つ音楽的意味も重要であることを明らかにしている。提案された視覚化機構は選択・粒度・ＸＹ軸・表示ルールの４種類のパラメータにより楽曲構造の一部を切り出し，表示を生成する。選択と粒度のパラメータで利用者が注目する音楽的意味と粒度を指定する。ＸＹ軸のパラメータで音楽的意味と表示のＸＹ軸との対応を指定し，表示ルールのパラメータでは音楽的意味と表示属性との対応を指定する。これにより生成された楽曲構造に対するビュー表示は利用者が注目する音列とその周囲の音列が持つ音楽的意味をビュー表示上の位置と音符の色などの表示属性によって表現する。

最後に，提案した楽曲モデルと視覚化機構にもとづきプロトタイプの実装を行ない実装可能性を示すとともに，音楽専門家による試用では良好な評価を得ている。

以上の研究成果は，ハイパーテキスト技術の音楽情報処理への応用に貢献するものであり，博士（工学）の学位論文として価値のあるものと認める。