

音楽文献検索におけるシソーラスの有効性

Effectiveness on utilizing thesaurus in searching music literature

伊藤 真理*

Mari Itoh

Abstract

This study aims to examine the effectiveness to use thesaurus in searching a music literature database. The author examined the possibility to apply the method of colinked descriptors search designed by Harter and Cheng to information retrieval of music literature. In order to verify it, the correlation coefficient between the rank of records by relevant evaluation of the results and the rank of records by colinked descriptors weighting was calculated. She experimented the colinked descriptors search using *RILM Abstracts in Music Literature* on CD-ROM as a search system with a printed format of *RILM English-language Thesaurus*. Three faculties of Musicology department and 4 graduate students of Musicology major in domestic music colleges participated as subjects. Ten cases in total were used to verify the colinked descriptors search hypothesis. The experiment proved the usefulness of the colinked descriptors search in the music literature database.

On the process of finding colinked descriptors in each search, the following problems were revealed. First is the criteria to provide descriptors to each record. When colinked descriptors linking with the first search terms which express broad concepts, it becomes more difficult to find colinked descriptors in *RILM* database. Secondly, it is necessary to consider the characteristics of descriptors in music field as well as various levels of linkage among descriptors when searching.

* 愛知淑徳大学大学院図書館情報学専攻

1. 人文科学分野における主題用語の特性

情報検索については、これまで主に自然科学分野を中心として、様々な研究がなされてきた。80年代以降、自然科学分野における研究に基づいて、人文科学分野を含めたその他の分野との比較研究が、徐々に行われるようになった [1]。各分野を比較することによって、専門分野ごとの性格や研究対象の違い、研究の方法、成果の発表、メディアの重要性が異なっていることが報告されている。

人文科学分野で用いられる用語は、他の分野に比べて自然語が多く、概念や用語の定義が多様で、哲学的な判断を必要とするものが多いとされている [2]。そのため主題を表す語は不正確となり、主題検索の検討が難しいと考えられてきた。今日コンピュータによる検索が浸透するにつれ、ますます主題検索の重要性が目ざされているが、人文科学分野における検討はまだほとんど見られないのが現状である。しかしながら、人文科学分野の主題用語をカテゴリー化し、詳細な分析を行うことによって、人文科学分野においては不正確で多義的な主題用語がほとんどであるという定説が、本当であるのかを実証するための研究も行われている。Line は、人文科学分野の基本的な主題事項は、事象、個人、芸術作品などであり、これらは容易に索引化および検索を行うことができるという結果をまとめている [3]。また Wiberly は、人文科学分野の主要な百科事典や辞書など60タイトルの見出し項目を調査分析して、用語の正確さに関する検討を行った [4]。彼は固有名詞と一般名詞の違いの他に、語の定義付けに対する精度の違いにより、用語を3つのレベルに分けた。その結果、最も正確性の高い「単数形の固有名詞 (句)」が半数以上であることがわかった。これは、人文科学分野の用語が不正確なものが多いとする、これまでの考え方を再検討する要因となるものである。また、用語の定義があいまいであるという先入観のため、当該分野では

主題検索を行うことがためらわれていた。今後は主題検索を日常的な検索の一部として取り込めるような、システム開発の促進にもつながるとみることができよう。しかしながら、依然として主題用語には多義的な一般名詞 (句) が存在していることも事実であった。約半数の語は容易に解決できるとはいえ、残りの部分ではこれまでと同様の問題が残っているのである。その他に、Bates らが人文科学分野の研究者を対象としたオンライン書誌データベース検索に関するプロジェクトをおこない、検索語の特徴を詳しく分析している [5]。その結果、自然科学分野と比較して人文科学分野では固有の複雑さが見られ、オンライン検索のみならずシソーラス構築や実際の検索指導の観点からも、こうした特徴が考慮されるべきであるとしている。このように各専門分野の用語の特徴を鑑みるとともに、用語の統制の問題をさらに検討する必要がある。

2. 音楽情報への主題アクセス

2. 1 シソーラスの重要性

音楽分野での主題検索については、米国音楽図書館協会 Music Library Association (以下、MLA) の、音楽へのファセット・アクセスに関するワーキング・グループ Working Group on Faceted Access to Music によるディスカッション・ペーパーにおいて、音楽シソーラス・プロジェクト Music Thesaurus Project の動向とともに、シソーラスの重要性が明確にされている。主題アクセスに関する音楽分野での特徴として、非概念的な (non-topical) 用語へのアクセス、および複数のアクセス・ポイントの必要性を挙げることができる [6]。上記のワーキング・グループは、複数概念を表現するためにファセットの概念の導入を検討している。音楽資料の検索におけるアクセス・ポイントとして、関連する楽曲編成、演奏媒体、言語など、主題概念以外のファセットが重要な役割を持つ

のである。同一の音楽作品が、高声用なのか、低声用なのか、あるいはドイツ語なのか、イタリア語なのか、によって検索者のニーズは全く異なる。このように、非概念的な用語を考慮した、異なるファセットの組み合わせは、音楽資料を対象とした検索において有効となる。また、作品に用いられている楽曲形式が、フランス語で書かれているのか、英語で書かれているのかによっても検索結果が異なる。つまり、自然語のキーワードによる検索よりも、ファセット概念を取り入れた統制語彙を用いて検索を行う方が、効果的な検索の可能性が高いことを意味している。こうした議論は、音楽資料の主題アクセス・ツールとして一般に広く使用されている『米国議会図書館主題件名標目表』（以下、*LCSH*）に対する批判を基盤としている。*LCSH*の語彙は、長年にわたる蓄積により、語彙構築の不均衡が目立つなど、様々な問題点を指摘されている。それらの欠点を克服するために、新たな音楽分野の語彙集作成が開始された。MLAにより始められたこのプロジェクトは、未だ完成を見ないが *ARIS* (Anderson & Rowley Information Systems) *Music Thesaurus* として随時その作成経過や利用の可能性などが報告されている [7]。

2. 2 *ARIS Music Thesaurus* の検討 [8]

ARIS Music Thesaurus の作成は、1991年に米国図書館振興財団から補助金を受けて開始された。先に述べたように、*LCSH*の音楽主題件名に対する検討の結果、新たなシソーラスの作成が行われることとなった。*ARIS Music Thesaurus* 作成における基本的な考え方は、以下の通りである。

- (1) 音楽分野の標準的な語彙を確立するために、語彙構築の基礎を *LCSH* の音楽件名に依拠する
- (2) 階層的な表示による音楽分野のアウトラインを提示する

- (3) 用語のファセット化を行う
- (4) 豊富な導入語を含む
- (5) 厳密な接続構造を持つ

シソーラスのための用語収集は、*LCSH* を基本としているが、さらにより幅広い語彙を採集するために、主要な分類表の音楽の部分や、音楽分野における主要な参考資料からも行っている。*ARIS Music Thesaurus* は、基本方針にもあるようにファセット構造を持つことにより、音楽情報の検索に特徴的な複合概念を表すことを可能としている。多様な楽器編成の組み合わせや、他の概念を表す用語との組み合わせにより、複数概念を表現することができる。しかしながら、複数概念の表現に関して、用語間の文脈的な関連性という点から検討するならば、シソーラスだけで問題を解決するには限界がある。シソーラスの各用語は、基本的に単一概念を表すのであるから、概念間の関係については、検索システムでの豊富な検索手段の提供や、検索指示語の設定など、さらに検討が必要である。

3. シソーラス・ベース検索システム

3. 1 Colinked descriptors 検索の音楽情報検索における応用の試み

シソーラスを情報検索システムにおいて使用する場合、オンライン・シソーラスとして機械可読形式で保存して、検索過程において検索システムとともに同時によびだして利用することが可能である。上述の *ARIS Music Thesaurus* も、オンライン・シソーラスとして作成中である。オンライン・シソーラスを利用したシソーラス・ベース検索システムの研究のなかで、Stephen P. Harter と Yung-Rang Cheng は、"colinked descriptors [9]" とよぶ検索方法を考案している。Colinked descriptors 検索は、シソーラスにおけるディスクリプタ間のリンク関係を利用したもので、Harter らは *ERIC Thesaurus* を対象としている。彼らの研究においては、多義的な要素を持つ用語を多く含むシ

ソーラスを対象としており、研究目的のひとつに用語の意味的関連性をあげている。ARIS Music Thesaurus の検討過程では、複数用語間の概念的な関連性について、さらに検討が必要なが明らかとなっている [10]。このことから、Harter らの研究において音楽分野との共通性を見出すことができる。音楽分野においては、現在のところ、網羅的なオンライン・ソーラスがほとんど存在しておらず、この種の研究が十分になされていない。そこで colinked descriptors 検索の手法を、音楽分野でのソーラス・ベース検索システム研究の足がかりとしたい。

3. 2 Colinked descriptors

まず、Harter らが名付けた colinked descriptors について説明する [11]。Colinked descriptors は、計量書誌学の共引用と類似した考え方を、ソーラスにおける用語間の関係の利用において求めたものである [12]。Harter は、情報の蓄積と情報の検索は、関連性という概念において共通性があるとしている。ここでいう関連性とは、その研究者が抱える研究課題の観点から、何らかの認知的な変化をもたらすという意味で用いられており、情報検索におけるアバウトネスを意味しているわけではない。ある研究者が特定の論文を引用する場合、その時点において、その研究者は引用した論文と自身の著作物に関連性があるとみなしている。つまり引用された文献は、著者に何らかの認知的変化をもたらしているのである。そして、ある文献とそこで引用された文献の関係は、ソーラス中のあるディスクリプタとそれにリンクした用語群との関係に類似していると、捉えることができる。引用文献検索は、求めている問題と関連するであろうレコード（文献）群を情報探索者に導き、またソーラスのディスクリプタにリンクした用語は、関連レコードの検索に適切な検索語を情報探索者に導くのである。

単一の引用文献検索では、文献間の意味的な関連性が弱いことから、関連性を強化するために共引用文献検索が行われるようになった。より適切な文献レコードを検索するという共引用による文献検索を、検索により有効なディスクリプタを検索すると置き換えてみる。図 1 にソーラス用語における生成過程を示した。まず、問題となる事項に対して適切と思われる用語を探し、ソーラスを用いてこの用語に意味的に関連するディスクリプタを検索する (1st level : ディスクリプタ A, B)。次にこれらの第 1 レベルの各用語にリンクしている用語を検索する (2nd level : ディスクリプタ A に対してディスクリプタ C, D, E, O, P ; ディスクリプタ B に対してディスクリプタ M, N, O, P)。これら第 2 レベルの用語の内、共通して存在する用語 (ディスクリプタ O, P) が colinked descriptors となる。ここでは狭義語、広義語、関連語など第 1 レベルと第 2 レベルの用語間のリンク関係の種類は問わない。このようにして得られた第 2 レベルの用語は、第 1 レベルの用語にともにリンクしているため、第 1 レベルの用語で検索するよりもさらに、より関連性の強いレコードを導き出すことができる。つまり colinked descriptors は、ある特定の用語あるいはどちらか一方の用語のみにリンクしている用語よりも、より有効な検索用語となる。これが colinked descriptors による検索の有効性の仮説である。

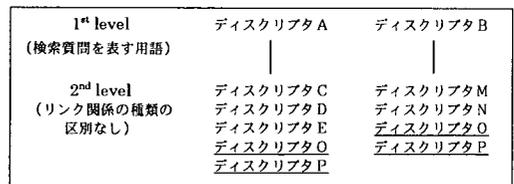


図 1 Colinked descriptors の生成過程

3. 3 Colinked descriptors の評価実験

Colinked descriptors の有効性について検討するため、Harter らは実験方法自体の検証も含めて 3 段階の実験を行っている。最初の 2 つ

の実験を通して、仮説を証明するためのより適切な実験方法を確立し、最終実験において、実際にその実験方法を用いて colinked descriptors の仮説の検証を行った。検索システムは *ERIC SilverPlatter* (1982-present) CD-ROM 版を用いた。被験者はインディアナ大学教育学部図書館 Education Library, Indiana University の利用者で、実験協力の同意を得た上で行われた。最初の第 1, 2 実験では、被験者自身による検索質問ではなく、著者らが用意した質問を用いたため、検索結果レコードに対するレlevance 評価に問題が起きることがわかった。そこで第 3 実験では、被験者による実際の検索質問を用いて実験を行った。最終的な実験では、まず被験者は著者らとともに検索質問を記述して検索式を作成した。そして、被験者自身が思いついた検索語で、ERIC データベースの検索を行い、その検索結果レコードを分析して、順位付けを行った。検索式で用いられた用語に対する colinked descriptors の検索は、著者らが情報管理システム askSam に *ERIC Descriptors Thesaurus* を移植して自動的に処理した。こうして見つかったディスクリプタについて、被験者は検索において使用するかどうかを判断した。著者らは、被験者が使用すると判断した colinked descriptors が、各検索結果レコードに対して割り当てられているかを調べた。この結果に従って、もう一度各検索結果レコードのランク付けを行い、初めに行った順位付けとの相関関係を調べた。これにより colinked descriptors がより有効な検索結果レコードを導き出すものかどうかを検証した。この実験の結果、検索結果レコードのレlevance 評価による順位付けとディスクリプタの重み付けによる順位付けの関係は、妥当であると判断された。

第 3 実験で問題となったのは、実際の利用者を対象としたため、被験者が検索質問を明確にできなかったり、言語の問題でレコードの記述を理解できなかったりした場合、適切なレlevance 評価を行うことができなかったという点で

ある。また、colinked descriptors の仮説は、トピックに関するレlevance を扱うため、レコード自体の適切性が関与すると、被験者のレコードに対する評価の判断に揺らぎが生じる。さらに、いくつかの検索式では、colinked descriptors を見つけることができなかった。これはシソーラスにおける適切な用語の構築の問題を示すものである。このように、レlevance 評価の適切性などに多少問題が残ったが、これらの実験によって colinked descriptors は情報検索を行うための有効なツールとなりうることが検証された。

4. 音楽文献データベースの実験

4. 1 実験の目的

ARIS Music Thesaurus の検討から明らかとなったように、音楽分野での主題検索においてシソーラスを利用する場合には、シソーラス自体の特質を鑑み、用語の意味的関連性に関する検討がさらに必要であった。Harter らの研究では、多義的な用語を含む語彙集を研究対象としており、用語の意味的関連性に着目していることが目的として挙げられている。また colinked descriptors を用いた検索は、より精度の高い検索結果を導くことがわかっている。加えて、colinked descriptors という概念については、情報検索と文献引用との関連性という着目点に目新しさがあがり、また関連性という範囲において用語間の意味的關係を活かした手法であるといえる。これらのことは、colinked descriptors 検索を、音楽分野のシソーラス・データベース検索において応用する可能性があることを示している。

そこで本実験では、音楽分野のデータベースを用いて、Harter らによる colinked descriptors の検索における有効性の仮説、すなわち colinked descriptors はある 1 つの用語あるいはその他の用語（両方ではない）にリンクしている用語よりも、より適切なあるいは同程度に適切な検

索語となる、を検証することを目的とする。換言すれば、colinked descriptorsの用語を持つレコードの方が、その他のレコードよりもより適切であると判断できるということである。このことを証明するために、検索結果レコードのレlevance評価によるレコードの順位付けと、colinked descriptorsの重み付けによる検索結果レコードの順位付けとを、ピアソンの相関積率を用いて計算した。

4. 2 実験方法

4. 2. 1 実験対象

実験では、音楽文献データベースである *RILM Abstracts of Music Literature* (以下、*RILM*) を実験対象として用いた。*RILM* はデータベース独自のシソーラスを持ち、かつ網羅的な国際的音楽文献の抄録誌である。本研究の予備的な考察として行った日本図書館情報学会第46回研究大会の研究発表 [13] では、検索対象資料を楽譜とすることを前提条件としたため、*LCSH* を対象として実験を行った。その主要な理由は、楽譜資料を索引対象に含み、実際に書誌データを検索できる統制語彙集を伴った索引データベースが、他に存在しないためである。*LCSH* は基本的に件名標目リストではあるが、シソーラス体系を持ち、かつ楽譜資料を含む網羅的な書誌データベースにおいて、最も一般的に使用されている。そこでの実験では、colinked descriptors 検索の応用に関して、おおむね良好な結果が得られた。しかしながら、諸事情からシソーラスではなく件名標目表を用いたことや、検索式が恣意的であったことなどから、実験の条件がかなり限定的であった。また、本来特定のデータベースのためのシソーラスとして構築されたものを実験対象として選択する方が、Harterらの実験結果と比較する上ではより妥当性が高い。現時点では楽譜資料を対象としたそのようなデータベースは存在しない。そのため、本実験においては音楽という分野の限定を維持しながら、

索引対象資料を楽譜から文献に変更することにした。

RILM は、Repertoire International de Littérature Musicaleによって編纂され、1967年以降の音楽および関連分野に関する図書、雑誌論文、学位論文、会議録、公文書などを対象とした最も網羅的な抄録誌のひとつである。*RILM* には、主題用語リストとして、英語のシソーラスおよび、英語とその他の外国語を比較したシソーラスが作成されている。冊子体 *RILM* は年4回発行されている。その他、データの速報性を高めたものとして、CD-ROM版の *Muse on CD-ROM* [14] (冊子体よりも新しいデータを収集し、さらに米国議会図書館の音楽資料目録を追加したもので、年4回発行) と、オンライン版 (OCLCのFirstSearchでもデータベースにアクセス可能) がある。英語版シソーラスは、これまでに3冊発行されており、最新版は *RILM Abstracts* 本体の16巻 (1980年) 以降を対象として作成された1990年版 [15] となっている。実際の検索に際しては、CD-ROM版の *RILM* データベース (1969-1995 (complete), 1996-1999 (partial) 分のデータ所収) を使用した。現時点では、CD-ROM版にシソーラスが搭載されていないため、シソーラスは冊子体で入手可能な最新版を用いた。

Harterらの実験でも見られたように、被験者による検索結果レコードのレlevance評価が、重要なポイントとなる。つまり、検索質問を発した同一者によって、その結果レコードを評価することが、実験のための適切なデータを得る上で重要となるのである。本実験でもこの問題を十分に考慮し、できるだけ評価の判断のずれや幅が大きくなるように、実際の利用者を対象とすることを心がけた。被験者は、国内の音楽学専攻教員3人および音楽研究科音楽学専攻在籍の大学院学生4人を対象とした。これらの被験者は、専門分野に精通しており、文献探索の経験も豊富である。すなわち専門的な研究過程の一貫としての文献探索行為において、

検索結果に対する精確で適切な評価判断が可能であることを示唆するものである。また、データベースは英語によるものであるが、語学的な問題もここではほとんど生じていない。ちなみに、被験者全員は冊子体 *RILM* を使用したことはあるが、CD-ROM 版の経験はなかった。また、*RILM* シソーラスを含めて、何らかのデータベース用シソーラスの利用経験者もいなかった。実験の対象となったのは、1人で複数の検索質問を行った場合を含めたので、合計10ケースであった。

4. 2. 2 実験の手順

実験の手順に関しては、Harter らの研究において最終的に適用された第3実験が、本実験においても妥当であると判断し、それを基本とした。

実際に行った実験では、全体の所要時間は被験者1名に対して平均約1時間であった。時間の都合上、評価用シートの記入方法を理解した後で、検索結果の評価に関する作業をその場ではなく、持ち帰って作業を行ってもらう例もあった。具体的な手順は以下の通りである。

- (1) 被験者は、検索質問を記述する。これによって被験者の用いた検索語の由来が、より明らかとなる。また、被験者が行った各検索結果レコードに対するレバンス評価について、被験者自身が記した評価理由(手順(3))と併せて考慮することにより、実験後に行う筆者のデータ分析の理解に役立つ。
- (2) 質問に対する検索は、まず利用者が自分の思いついた検索語で行う。その際、検索質問には2つの主題を含んでいることを確認する。適当な結果が得られなかった場合は、シソーラスを参照しながら検索語を変更することもあった。(各ケースの検索質問および検索語は付録を参照)
- (3) 被験者が検索結果集合に対して、ある程

度レバントなレコードを含むと認めた後、最初の20件 [16]について印刷出力し、レバンス評価を行った。どうしても検索結果レコード総数が20件に満たない場合は、全件数を出力した。各レコードには書誌事項および抄録を含めている。評価は、「関係なし」(1ポイント)から、中間の「適度に関係する」、「非常に関係する」(10ポイント)までの範囲内で自由解答式とし、尺度表の該当する個所にx印を付ける、という方法で行った。その際の評価は、特に条件を付けず、日頃文献検索を行う要領で判断してもらった。またその際に、判断理由も記入してもらった。

- (4) 上記(2)の検索において使用した用語を、筆者が *RILM* シソーラスと、CD-ROM で検索語を含む句や参照語を検索して確認をおこない、colinked descriptors のリストを作成した。

Colinked descriptors を探す手段としては、冊子体のシソーラスを主に用い、各用語に関係付けられている用語をたどった。さらに、シソーラスの作成年と書誌データベースとのタイムラグが大きいことから、CD-ROM 版の Autodex 機能 [17]と検索項目 Subject string で検索語を先頭とする句を調べた。また検索項目 Aliases/Synonyms では参照語を調べ、それぞれの用語をシソーラスでもう一度確認した。この作業によって、例えばケース1では、ジャンルに時代区分が付与された狭義概念を表す句を見つけることができた。またケース3では、地名に主題区分を付けることによって、より特定の概念を示す句が作成されていることがわかった。

例えば、第1レベルの検索語に「medieval (中世)」と「theorist (s) (理論家)」(単・複数形はシステムが自

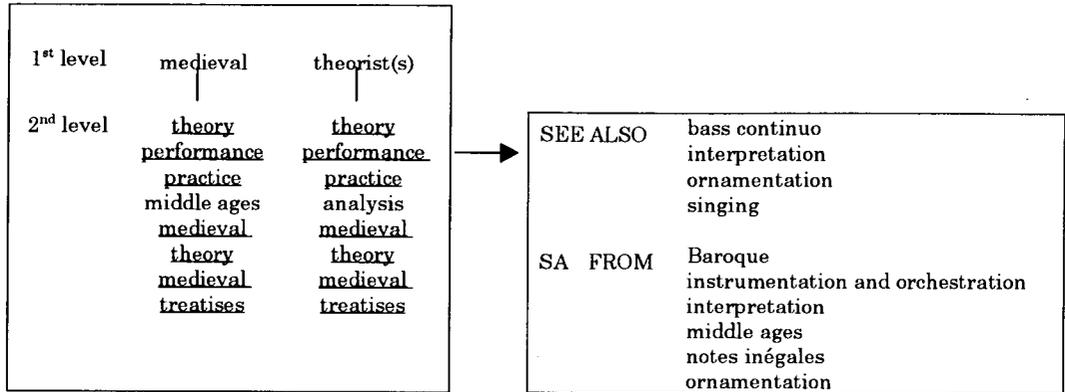


図2 検索語 medieval と theorist(s) の colinked descriptors (下線付きの語) および colinked descriptors のひとつである performance practice がリンクしている索引語

動的に両者を検索する設定となっている) を用いた場合、それら両方の用語に共通してリンクしていた用語、すなわち colinked descriptors は、「theory (理論)」、「performance practice (演奏法)」、「medieval theory (中世の理論)」、「medieval treatises (中世の理論書)」であった(図2参照)。加えて、これらの colinked descriptors に対して、それぞれリンクしている索引語をリストアップした。図2では、colinked descriptors のうち、performance practice を取り上げた。

- (5) 被験者は、上記の手順で得られた索引語のリストをみながら、実際に検索質問を検索する際に、各索引語を「使用する」、「使用しない」、「使用するか確かでない」という3つの選択肢から評価を行った。
- (6) 全体の検索が終わった時点で、検索に関する感想を口頭で答えてもらった。

4. 3 実験結果

こうして被験者とともに行った検索で得られたデータをもとにして、colinked descriptors 検索の有効性を示すための結果を得るため、以

下の作業を行った。

- (a) 上記(3)で得られた被験者による各検索結果レコードの評価を見ながら、レコードの順位付けを行った。複数のレコードが同じポイントとなった場合には、その順位に対する同数となったレコード数の平均値を各レコードに順位としてつけた。
- (b) 次に、上記(4)でリストアップした索引語について、(5)で得られた被験者による評価を参照しながら、各索引語の重み付けを行い [18]、(3)で出力した検索結果レコードにおいて、これらの索引語が付与されているかどうかをチェックした。各レコードに付与されている colinked descriptors の重み付けの合計数 [19] を計算し、再度レコードを重み付けした。その結果をもとにして、検索結果レコードの順位付けを行った。複数のレコードの重み付けが同じ合計数となった場合は、その順位に対する同数となったレコード数の平均値を各レコードに順位としてつけた。
- (c) 上記(a)と(b)の2つの順位リストを、ピアソンの相関積率によって計算し、colinked descriptors の仮説の妥当性を検討した。検索結果レコードのレlevance評価による順

位付けと、colinked descriptorsの重み付けから得られたレコードの評価による順位付けとの相関関係の結果は、表1の通りである。

表1 レlevance評価とディスクリプタの重み付けによる検索結果レコードの関係

ケース番号	レlevance評価とcolinked descriptorsの重み付けとの相関係数	p値
1	0.66	0.011
2	0.96	0.000
3	0.95	0.000
4	0.96	0.000
5	0.96	0.000
6	0.96	0.000
7	0.97	0.000
8	0.90	0.000
9	0.98	0.000
10	-0.02	0.926

表3のデータからもわかるように、ケース2はcolinked descriptorsの付与されているレコードが20件中1件しかなかったこと、ケース7は検索結果に対するレlevance評価において、20件中17件が「適切である」と判断されているのにも関わらず、colinked descriptorsの付与されているレコードが3件のみであったことから、これら2つのケースは、データとして適切ではなかった。そこで、これらを除く8ケースを、実験データとして妥当であると認めることとした。その結果、ケース10を除く7ケースに関して、p値が0.01においてcolinked descriptorsの仮説が有効であると判断された。これは、p値が0.05および0.10レベルで判断されたHarterらの実験の場合と比較すれば、本実験における有効性の高さを認めることができる。

検索結果の満足度に関しては、各検索結果レコードに対するレlevance評価のポイント数によって判断し、表2にまとめた。検索結果レコードの半数以上に対して、「中程度に関係する」(5ポイント)以上の評価をしたのは6ケースあった。これに加えて、最も多く付けられたポイントが5以上のものを考慮した場合は、検

索結果に満足できると見なせるのは6ケースとなった。これにより、今回の実験の範囲内において、RILMデータベースの検索の正確性を示すことができる。

表2 検索結果レコードに対する満足度

ケース番号	検索結果レコード総数	レlevance評価が5ポイント以上のレコード数	最も多く現れたポイント数	満足
1	20	12	5	Y
2	20	10	1	N
3	19	11	10	Y
4	20	9	1	N
5	20	10	5	Y
6	12	8	7	Y
7	20	17	10	Y
8	20	9	10	Y
9	13	5	1	N
10	20	6	1,2	N

実験の最後に被験者へインタビューを行い、検索全体に関する感想を口頭で尋ねた。検索結果が得られたというだけでは、この検索が本当に情報要求にかなったものであったかどうかを判断することが難しい。検索結果に対する検索質問への関連性の度合いに関しては、上記の表2からある程度まで推測できるが、それをそのまま検索に対する満足度について当てはめるのは危険である。インタビューでは特に質問項目を用意せず、自由に感想を聞くという形式をとった。被験者の多くは、既知文献が検索されることを予測していたが、実際の検索では多くの文献が未知のものであったという結果となった。そのため、今回の文献探索自体が意義のあるものであったと認められた。未知文献の中には、出版形態が記念論文集や会議録など、通常の検索では見つけにくいものも見られた。

被験者が検索結果を不満とする理由としては、ある特定の主題について調べているのに、ほとんどの検索結果レコードが、論文中の事例として取り上げられている個人作曲家を中心とした研究であり、その主題に関する研究という点で偏りが生じている、ということが挙げられた。またその反対に、ある程度、時代や作曲家の名前を想定しながら関連主題について調べている場合でも、同じ時代とされるものなかで前期

と後期といった幅があったり、研究の中心となる人物ではない人物が対象となっていたりすることで、検索者の目指す文献が出てこなかったという例もある。また、索引語として付与されていた時代区分が、その論文における研究の対象範囲ではなく、文献中での単なる比較データとして現れている場合や、研究対象の視点が異なる場合（例えば、現代から見た中世思想について）があった。

4. 4 考察

上記の実験結果から、音楽文献を対象とした colinked descriptors 検索の実験において、colinked descriptors 検索が有効であるということが検証された。また、被験者の半数以上が検索結果に対して満足しており、限定された範囲においてではあるが、検索自体の信頼性も得られたとみなすことが可能であった。このことによって、当該分野におけるソース・ベース検索システムへの一手法の可能性を示すことができたといえる。しかしながら、各ケースのデータをさらに分析することにより、colinked

descriptors に関して下記のような問題点が明らかとなった。

Colinked descriptors 検索による手法は、いうまでもなく colinked descriptors が存在しなければ全く無意味である。もちろん colinked descriptors の有効性は、それらのディスクリプタが意味的に重要かどうかによるのであるから、colinked descriptors の存在の有無のみを議論することで解決できる問題ではない。とはいえ、このことは colinked descriptors 検索の実行可能性に関わる基礎的な問題である。今回の実験で、各検索結果レコードに対して colinked descriptors の重み付けを行ってみると、ディスクリプタ中に全く colinked descriptors を見つけることができないレコードが少なからずあることが判明した。各ケースにおける colinked descriptors の有無については、表3のとおりである。各文献にどの程度、関連すると思われる索引語が付与されているかを把握するために、被験者による索引語の使用に関する判断とは関係なく、colinked descriptors が索引語として付与されているレコード数と、これらの colinked descriptors の中から被験者が実

表3 Colinked descriptors が付与されているレコード数

ケース番号	検索結果レコード総数	Colinked descriptors が付与されているレコード数* (付与率)	検索に使用すると判断した colinked descriptors が付与されているレコード数 (付与率)
1	20	17 (85.0%)	12 (60.0%)
2	20	1 (5.0%)	1 (5.0%)
3	19	15 (78.9%)	15 (78.9%)
4	20	13 (65.0%)	13 (65.0%)
5	20	8 (40.0%)	5 (25.0%)
6	12	4 (33.3%)	4 (33.3%)
7	20	3 (15.0%)	3 (15.0%)
8	20	7 (35.0%)	6 (30.0%)
9	13	9 (69.2%)	9 (69.2%)
10	20	7 (35.0%)	4 (20.0%)
合計	184	84 (45.6%)	72 (39.1%)

*「使用する」、「使用するかどうかわからない」のどちらかに印を付けた両方の数を含めた

際に検索をする場合に使用すると判断した colinked descriptors をもつレコード数を示した。

表3からわかるように、ケース2, 5, 7, 10において、被験者が検索時に使用するであろうと判断した索引語の付与率は、30%に満たなかった。Colinked descriptors が各レコードにどの程度付与されるのかについては、主として RILM データベースにおける索引語付与に関する作業の規準が大きく影響していると考えられる。RILM データベースにおける索引語の付与は、原則としてより特定の用語を優先して選択している。また、一般的な用語を先頭にして、より特定の用語を細目として付けることになっている。一般的な意味を持つ用語を用いることで、関連する多数の資料を効果的に処理することができる。人名や楽器名などの固有名詞は、一般主題を細目として付与することによって、さらに限定的な意味を持つ句を形成する。その他に、以下の用語については、特に注意が必要であるとしている [20]。

- (1) 特定の地域に固有の様式、ジャンル、楽器などは、それぞれ国名、楽器、ジャンルのもとにまとめられている。
- (2) 楽器は、楽器族のもとにまとめられており、各楽器名から「を見よ参照」が付与されている。
- (3) 国名は現在使用されているものが索引語となっており、旧国名、歴史的名称は「を見よ参照」が付与されている。
- (4) 個人名、宗教、演奏者の種類、民族グループの名称は、索引語となっているが、具体的な名称はシソーラスに記述されていない。表記などの方針は LCSH と類似しており、中世の名前や筆名に対しては「を見よ参照」が付与されている。

特に相関関係のデータを無効としたケース2は、この問題が直接の原因となっていると考えられる。ケース2では、検索語の第1レベルの用語として、楽曲形式と時代を表す語を用いた。

ここでは「交響詩」という楽曲形式名を用いたが、この用語自体が意味的にかなり特定のであった。そのため、こうした第1レベルの検索語で検索された結果レコードに、検索質問に関連すると判断されるであろう文献が多く含まれる可能性が高くなる。また、実際に被験者による検索結果レコードに対するレバンス評価も良好であった。一方で、狭義的な意味を持つ両第1レベルの検索語をリンクする colinked descriptors は、広義語となる（ここでは「ロマン派時代の音楽」、「交響曲」など）。上記に述べた通り、RILM では、できるだけ特定の索引語を各文献に付与することを方針としているので、広義語の索引語がレコードに付与される確率が低くなることが予想される。その結果、colinked descriptors の付与率が低くなってしまったのである。ケース7も同様に、特定の時代におけるジャンルを表す用語（「典礼劇」）を第1レベルの検索語としたため、その用語による検索結果の中に、多くの関連文献が含まれる結果となった。それゆえ各文献には、より上位概念を表す colinked descriptors は、付与されていないということになる。

ケース5でも、RILM におけるより特定の項目に対する索引語付与の方針を読み取ることができる。ここでは、各検索結果レコードに付与されている索引語の多くが、研究対象の具体的な例として挙げられていた個人作曲家や特定の音楽作品に関するものであった。そのため、各文献におけるその研究の概念的な主題分析による索引語が割り当てられていなかった。特に今回の実験では、検索語や colinked descriptors に関して人名や作品名以外の一般概念や主題用語を対象としているため、さらに付与率が低くなってしまった。また、ケース10は、第1レベルの検索語に関連語として関係付けられている用語が、被験者の検索目的とずれてしまったため、検索結果レコードと colinked descriptors によるレコードの順位付けとの相関関係において、相関係数が妥当なものとならなかった。

Colinked descriptorsを見つける過程においてみられたもうひとつの問題点は、索引語の作成自体に関するものである。この問題を検討する場合は、索引語の特性と、索引語間の関連付けについて考察する必要がある。前者に関しては、音楽分野における主題用語の多様性について理解しておかなければならない。音楽分野における特徴的な主題用語の種類として、一般的な概念を表す用語の他に、楽曲形式、ジャンル、作曲技法・様式、演奏手段といった非主題的な(non-topical)用語が含まれる(ここでは物理的形態は省略する)[21]。それぞれの種類について例を挙げて、表4に示した。また、民族音楽といった分野の場合では、地名や文化的地理区分による名称も頻繁に使用される。実際の検索においては、こうした様々な要素を組み合わせることで検索式を組み立てる場合が多く、異なる種類の用語による組み合わせでは、colinked descriptorsを見つけだすことが困難となる場合が生じる。

表4 音楽分野における主題用語の種類

種類	例
一般概念	音楽理論, キリスト教
楽曲形式	交響曲, ソナタ
ジャンル	宗教声楽曲, ピアノ音楽
作曲技法・様式	十二音技法
演奏手段	ヴァイオリン, 琴
固有名詞	人名, 作品名, 地名

実験において使用した第1レベルの検索語を種類別に見ると、ジャンルと時代、楽曲形式と時代、ジャンルと地名、一般主題用語と時代、楽曲形式と一般主題用語、ジャンルと一般主題用語といった組み合わせがあった。特に、時代や地名と、その他の種類の用語による組み合わせ(例: ロマン派時代と交響詩, スペインとピアノ音楽)では、共通にリンク付けされた用語を見いだすのは、かなり限定されてしまう。

また、後者に関しては、シソーラスの作成の

問題として重要である。Harterらが実験で対象としたERIC Thesaurusに関して述べているのと同様な問題が、ここでもみられる。2つ以上の用語に関わる共通の索引語を見つけることができるかどうかは、シソーラスを作成する際に各ディスクリプタについて、どの程度正確に用語間の関係が確立されているか、またどの程度定期的なディスクリプタのメンテナンスが行われているかによるのである。冊子体RILMシソーラスは、その序文によれば、シソーラスを使用する目的は、検索に関連する用語から検索データベースで用いられている用語を事前に確認することである、としている。ただし、検索者の思いつく語がシソーラスで見つからない場合、音楽分野で一般的に用いられている別の言語による類似語や、語の順序を変えて新たに調べる必要がある。さらに重要なのは、基本的に概念的な用語よりも特定の用語をディスクリプタとして用いている(例: ポルカ(特定の); 舞踊(概念的))点である。索引語の参照形は「を見よ参照」および「をも見よ参照」により、関連する用語を提示している。「を見よ参照」では1つ以上の索引語が参照されている場合もある。結果的には、検索者は関連すると思われる全ての用語を見る必要がある。「をも見よ参照」は、関連性があるにも明らかな用語間では示されていない。「をも見よ参照」が使用されるのは、音楽学文献にはしばしば概念間の関連づけが行われるという特徴があるためであり、例えばある部分から全体へ、特定のジャンルから器楽曲、声楽曲への「をも見よ参照」はない。これらのことは、colinked descriptors検索に大きく影響を及ぼしている。

以上は、冊子体RILMシソーラスに関する特徴であるが、次にCD-ROM版のRILMの場合についても見ておく必要がある。現時点ではCD-ROM版にはシソーラスが搭載されていないが、どのような索引語が主題用語として用いられているかについては、主題用語を検索する項目であるkey terms, subjectを見ることに

よって把握できる。CD-ROM版では Autodex と呼ばれる機能があり、コンピュータが、入力されたことばに対して、もっとも近い文字列を自動的に画面に表示する。この入力の支援機能によって、検索者は語の入力ミスを防いだり、データベースに索引化されている語の形を知ったりすることができる。ここでは表示される用語間の関係性は示されていないが、細目付きの主題語を、限定語を付与されていると見なすことによって、より特定の主題語を探すことが可能である（例：ethnomusicology-gospel music）。しかしながら、形容詞句はこの実験での検索対象には含めていない（例：black music-compared with African sources）。また Autodex 機能では、入力語を先頭とする複合語も一覧することができるので、複合語がひとつの意味を表すもの場合は、該当する用語として colinked descriptors の対象とした（例：culture conflict; culture club）。その他に、gospel hymns, gospel motets, gospel music culture などは、それぞれ先頭の語の意味を限定したり関連づけたりしており、対象索引語として含むものとする。複数語が句として形成されている場合、その句がある特定のひとつの意味を表す場合には、それぞれの用語ではなく句全体としての意味を鑑みて、広義語、狭義語、関連語に分けた（例：Culture and music; Culture of reform）。

その他の RILM データベースの検索において特徴的な点として、検索項目 Major topic をあげることができる。この項目では、音楽の上位概念の分野および他分野との関連性を表す用語が、各レコードに付与されている。例えば、Historical musicology-Twentieth century, Music and other arts, Theory, analysis & comp. といったカテゴリーが付与されている。今回の実験では、検索過程が複雑になることや、colinked descriptors 検索の有効性が不透明になることを避けるために、この検索項目を用いて検索を行わなかった。しかしながら、検索質

問中に含まれる複数の主題用語を何らかの文脈で表現しようとする際には、Major topic も考慮した検索を行えば、より効果的な検索が可能となるかもしれない。ある楽曲形式について調べる際に、その形式の形成史に関する研究を調べたいのか、それとも分析研究を探しているのかで、対象となる文献が異なってくる。そこで、予め特定の時代における歴史的研究という分野に分類されている文献と、理論や分析といった分野に分類されている文献を大まかにとらえることができれば、検索の対象外である余分な文献を排除することが可能となるであろう。Bates らによる Getty Project の実験結果においても、分野を表す用語に関して、人文科学分野研究者に見られる特徴が述べられている [22]。そこでの検索語の詳細な分析から、一見検索結果を拡大してしまい、効果的でないと思われるような分野を表す用語が高頻度で用いられていることがわかった。結局、検索対象分野によっては、こうした用語も範囲を指定するための検索語として、またそれぞれ専門性を表現するための用語として使用されうることを認めるべきであるとしている。このように、検索項目の組み合わせ方によって、効果的な検索が行われ、さらに検索結果の質の向上が期待できるであろう。

5. 今後の課題

今回の実験では、音楽分野の文献データベースを対象として、Harter らの colinked descriptors 検索の有効性を検証することができた。Colinked descriptors 検索の効果に対する具体的なデータを示したことは、当該分野においてシソーラスを使用する有効性を強調することにもつながる。また、複合ファセットによる主題の表現という点では、複数の主題の概念を持つことを拠り所とする colinked descriptors の考え方は、音楽分野において十分に応用可能なものであり、それも含めて今回の実験で検証することができた。これらのことは、冒頭で述べた Wiberley や

Bates らによる先行研究や、MLA ワーキング・グループによるシソーラス作成の検討・実行を、別の側面から支援するものである。

Colinked descriptors 検索を実際の検索へ応用することに関して、1) 検索の有効性が検索語自体の特質に大きく依存していること、2) 検索者自身が、現在進行中の検索が精度あるいは再現率の向上を目的とした検索かどうかを十分に理解していなければ、適切な検索結果を期待することが難しい、という問題が残されている。1) は、分野において様々に定義の異なる用語自体の問題であり、こうした特徴を鑑みた専門分野毎のシソーラス構築の必要性に関連するのである。Colinked descriptors 検索がうまく機能するためには、ある特定分野での網羅的な用語収集と、各索引語に対する網羅的で質的に均等な用語の関連づけが行われていなければならないからである。このことは、colinked descriptors 検索を行うことによって、索引語間における用語のリンク付けに関する問題が明らかとなるため、シソーラスの語彙構築および修正・追加といったメンテナンスの面でも貢献しうるものである。また、2) に関しては、colinked descriptors が第1レベルの検索語に対してどのような意味的關係を持つのか(狭義語、広義語、関連語など)によって、幅広い検索を行うのか、精度の高い検索を行うのかに影響することを示している。検索者が網羅的な検索を目的として検索しようとしているのであれば、その検索語もその目的に適った用語を選択する必要がある。これまで述べてきた colinked descriptors 検索の方法では、第1レベルの検索語と第2レベルの検索語との関係を細かく分析してリンク付けをしていないため、気を付けておかなければ検索者の検索目的と異なる検索結果となる可能性がでてくる。

Harter らの実験では、colinked descriptors 検索はデータベース検索システム上ではなく、別の情報管理システムで処理していた。Colinked descriptors 検索は、本来メインのデータベース

検索システムに取り込まれるべきであり、その場合には、単に検索語の拡張として colinked descriptors 検索を実行するだけでなく、ユーザ・インターフェイスの面から用語間のリンク関係を明確に表示する機能や、検索者が検索過程でどこにいるのかを表示して不安感を抱かせないようにするなど、実際の利用に向けた様々な工夫が必要である。

RILM では *International thesaurus* という多言語シソーラスも編纂されている。RILM の書誌データベースは基本的に英語によるものであるため、英語の用語をそれに対応するその他の言語とのシソーラスを作成することによって、検索の際の利便性を高めようとするものである。この *International thesaurus* と英語版シソーラスとを組み合わせることにより、検索時の利用可能性がもっと拡大する。残念ながら international 版では日本語が含まれていないが、今後こうした地域差をなくすことによって、RILM および RILM シソーラスももっと使いやすくなるであろう。

今後は、今回行ったものと同様な実験を、楽譜資料を含めたデータベースでも応用することが可能であるかどうか、ケース数を増やしてさらに検討する必要がある。音楽資料においては、主題とされるもののなかに様々な種類があることに加え、出版形態においても、用途の目的や利用対象によってそれぞれ異なる種類がある。特に楽譜の検索では、実際の演奏あるいは具体的な研究対象として、より特定の媒体のための資料を要求する場合が多い。例えば「ピアノのための楽譜」を探すために、「鍵盤楽器」で検索することはほとんどない、といった点も文献検索とは異なる。こうした要素をいかに効果的に取り入れて、目的にかなった検索を行うことができるようにするのか、そこではシソーラスをどのように用いるのが適切なのかについて検討する必要がある。

謝辞

実験を実施するにあたり、ご理解とご協力いただいた方々に感謝の意を表します。

引用文献・註

- [1] Bates, Marcia J., et al. An analysis of search terminology used by humanities scholars: The Getty Online Searching Project Report number 1. *Library Quarterly*. Vol. 63, no. 1, 1993, p. 2.
- [2] Atkinson, Steven D.; Walker Geraldene. Online access in the humanities: Implications for researchers. *A Report to the Council on Library Resources*. The Educational Resources Information Center, 1989, Pub. No.: ED 317 207, p. 2.
- [3] Wiberly, Stephen E., Jr. Subject access in the humanities and the precision of the humanist's vocabulary. *The Library Quarterly*. Vol. 53, no. 4, 1983, p. 421.
- [4] Ibid., p. 420-433.
- [5] Bates, op. cit., p. 1-39.
- [6] Young, J. Bradford. A comparison of PRECIS and LCSH for the retrieval of printed music. 1987. 20 p. (Unpublished transcription)
- [7] 例えば、下記のような文献がある。
Hemmasi, Harriette. The Music Thesaurus: function and foundations. *Notes*. vol. 50, no. 3, 1994, p. 875-882.
Hemmasi, Harriette; Rowley, Fred; Anderson, James D. Isolating and reorganizing core vocabulary from Library of Congress Music Headings for use in the Music Thesaurus. *Proceedings of the 4th ASIS SIG/CR Classification Research Workshop*. Columbus, OH, October 24, 1993, American Society for Information Science. p. 89-101.
Hemmasi, Harriette. ARIS Music Thesaurus: Another view of LCSH. *Library Resources and Technical Services*. vol. 36, no.4, 1992, p. 487-503.
Rowley, Fred, et al. Searching a music database with semantically organized vocabulary sets compiled from a thesaurus of Library of Congress subject headings. *Advances in Classification Research*. Vol. 3, 1992, p. 129-146.
- [8] 伊藤真理. 音楽分野における主題アクセスの可能性 : *ARIS Music Thesaurus* を例として. 第46回日本図書館情報学会研究大会. 東京, 1998年11月.
- [9] Harter, Stephen P.; Cheng, Yung-Rang. Colinked descriptors: Improving vocabulary selection for end-user searching. *Journal of the American Society for Information Science*. Vol. 47, no. 4, 1996, p. 311-325.
- [10] 伊藤真理, 同上.
- [11] Harter, Stephen P. Colinked descriptors: An application of bibliometrics to interface design. *Proceeding of the 56th Annual Meeting of the American Society for Information Science*. Columbus, OH, 1993-10-24-28, American Society for Information Science, p. 131-134.
- [12] ここでは, colinked descriptors と cocitation との関連性について, 用語の用い方の問題から以下の2点について整理することができる。
(1)「関連性」といった場合の対象が混同している
Colinked descriptors における関連は,

何らかの共通したディスクリプタを持つ検索要求を表すために用いられた第1レベルの用語群の間の関係に着目しているのであって、第2レベルの用語ではない。用語を書誌と置き換えれば、これらの関係は「共引用」関係よりもむしろ「書誌結合」関係との類似といえる。Harterは、関連性さえ認められれば、どちらの用語を用いてもかまわないとしている。(1999年4月13日, 17日電子メールで確認)

(2) 引用文献検索における引用文献と非引用文献との関係と、シソーラスにおけるディスクリプタ間関係では構造が異なる

シソーラスでは、ある用語にNTの用語がある場合、もう一方の用語には最初の用語がBTとしてリンク付けされる。またRTの場合には相互にリンク付けがされている。NT, BT, RTはそれぞれ意味的な関係が異なるため、それらを「関連性」の元に単純化してしまうのは危険である。この点についてHarterは、引用文献検索では一方向であるのに対し、シソーラスのディスクリプタ間関係では双方向である、と述べている。しかしながら、関係の種類の違いによる検索の効果については言及しておらず、その後の研究もなされていない。

- [13] 伊藤真理. 音楽分野におけるシソーラスを利用した検索システムの検討. 1999年度日本図書館情報学会春季研究集会. 東京, 1999年5月.
- [14] Repertoire International de Littérature Musicale. *RILM Abstracts in Music Literature*. Baltimore, MD, National Information Services Corporation, April 1999. (CD-ROM).
- [15] Repertoire International de Littérature Musicale. *RILM Abstracts in Music Literature*. *English-language Thesaurus*. For volumes 16- (1982-). New York, 1990.
- [16] ここで20件と限定したのは、Harterらの実験において、20件が被験者が評価を行うのに適当であるとされていることによる。これ以上の件数の場合には、効率が悪くなるという結果が報告されている。
- [17] CD-ROM版で付け加えられた検索支援機能で、用語を入力するとその文字列に近いことばのリストが表示される。スクロールで前後の用語を確認することができる。
- [18] Harter; Cheng, op. cit., p. 318, TABLE 6.
- [19] Harterらの実験では、各レコードに対してcolinked descriptorsによる重み付けの中央値を取っている。しかしながら、本実験では、各レコードに付与されているcolinked descriptorsの数が全体的に少ないため、その中央値を取ることに無理が生じた。そのため、ここでは合計数を重み付けのポイントとして計算した。
- [20] Repertoire International de Littérature Musicale, *RILM Abstracts in Music Literature*. *English-language Thesaurus*. p. 3-8.
- [21] Smigralia, Richard P. *Music Cataloging: The Bibliographic Control of Printed and Recorded Music in Libraries*. Englewood, CO, Libraries Unlimited, 1989.
- [22] Bates, op. cit., p. 35-36.

付録 検索質問および第1レベルの検索語

ケース番号	検索質問	検索語
1	バロック音楽における宗教性	Baroque religion
2	ロマン派時代の交響詩	romantic symphonic poem(s)
3	近代スペインにおける民族主義楽派とよばれる作曲家のピアノ作品	piano music Spain
4	マルグリッド・ダ・パドヴァと中世音楽思想の流れ	medieval theorist(s)
5	受難曲形成史の中で聖書のテキストがどのように受容されてきたか	passion Bible
6	音楽的表象において聖書的な数の象徴	symbol religious music
7	中世における典礼劇	liturgical drama medieval
8	中世における記譜法	notation medieval
9	唱法による音楽能力の発達の差異・優劣	solmization ear training
10	唱法による音楽能力の発達について	Sight reading and sight singing pedagogy