

음악자료의 FRBR기반 시스템 구축을 위한 데이터 모델 및 메타데이터 요소 개발에 관한 연구

A Study on the Data Modeling and Metadata Elements of System Based on FRBR for Music Resources

이 헌 주* · 한 복 희**

Hyun-Ju Lee · Bock-Hee Hahn

차 례

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. 서론 | 4. 음악자료의 메타데이터 요소 개발 |
| 2. 이론적 배경 | 5. 결론 |
| 3. 음악자료의 메타데이터 모델 개발 | • 참고문헌 |

초 록

본 연구는 음악자료를 체계적으로 관리하고, 이용자들이 원하는 자료와 관련 저작들을 효율적으로 검색, 활용할 수 있는 서지 시스템 구축을 목표로 음악자료의 FRBR기반 시스템의 메타데이터 모델을 작성하고 메타데이터 요소를 개발·제시하였다.

키 워 드

서지레코드의 기능상의 요건, 음악자료, 메타데이터 모델, 메타데이터 요소

* 대덕대학 도서관 사서
(Librarian, Daeduk coll., hilee@ddc.ac.kr)

** 충남대학교 사회과학대학 문헌정보학과 교수
(Professor, Dept. of Library and Information Science, Chungnam Univ., hanbh@cnu.ac.kr)
• 논문접수일자 : 2007년 5월 14일
• 게재확정일자 : 2007년 6월 18일

ABSTRACT

This study develops and presents data modeling and metadata elements in order to build system based on FRBR for music resources. This process intends to build bibliographic system to systematically manage and efficiently retrieve music resources.

KEYWORDS

FRBR, Music Resources, Metadata Modeling, Metadata Elements

1. 서론

새로운 형태의 자원이 출현하면서 정보자원의 형태와 접근 경로가 다양해졌다. 정보의 양 또한 정보폭발이라 이를 만큼 방대해지면서 기존의 목록체제로 정보자원을 체계적으로 관리하고 효율적으로 검색·활용하는 데 많은 한계가 따른다. 목록은 단순히 대상문헌이 지닌 서지정보의 구조화된 기록으로서만이 아니라 서지적으로 관련된 문헌 간을 연결하고, 검색하는 도구로서의 역할이 중시(김태수 1999, v)되고 있다. 그러므로 목록의 근본적인 역할인 완전한 관련 저작 간의 연결을 통해, 이용자들이 원하는 정보를 정확하게 알 경우뿐만 아니라 원하는 정보를 정확하게 모르는 경우에도 관련 저작들을 모두 검색할 수 있는 기능이 요구된다. 또한 이용자들은 특정 저작에 접근하는 것을 넘어서 특정 저작의 특정 언어로 표현된, 특정 매체에 담긴 특정 저작을 원하고 있다.

이러한 이용자들의 다양한 요구와 변화하는 환경에 적극적으로 대처하기 위하여 IFLA에서는 1998년 서지계의 개념모형으로 서지레코드 의 기능상의 요건(Functional Requirements for Bibliographic Records : FRBR)을 발표하였다. 이후 FRBR에 대한 연구가 진행되고 있으며 다양한 분야에서 FRBR 모형을 적용한 연구 및 프로젝트를 통하여 시스템을 구현하였다. 국내에서도 한국문학(이성숙 2005), 영화정보(김소정 2006), 방송영상자료(정진규 2007) 등을 대상으로 FRBR 모형을 적용하여 서지시스템을 구현한 사례가 있으나 더욱 다양한 분야에서의 활발한 연구가 필요하다. 국외의 FRBR 모형 적용에 대한 연구 분야는 시청각자료, 그래픽자료, 지도자료, 전자제어, 주제색인, 골동품, 공연예술, 품질관리, 국가서지 DB, 구전문학, 비도서 자료 등 매우 다양하다.

국내에서 연구되지 않은 다양한 분야 중 음악자료는 문학작품과 같이 콘텐츠 간에 또는 매체 간에 상당히 복잡한 관계가 존재하기 때

문에 현재의 MARC 기반 온라인 목록으로는 제대로 표현하지 못한다.(이성숙 2006, 319) 따라서 MARC 기반 온라인 목록으로 제대로 표현하지 못하는 음악자료들을 효과적인 관련 저작 검색 및 활용이 가능한 서지시스템 구현을 위해 FRBR 모형의 수용이 필요하다.

본 연구의 목적은 음악자료의 FRBR기반 시스템을 구축하는데 필요한 FRBR의 개체에 따른 메타데이터 모델을 작성하고 메타데이터 요소를 개발하는 데 있다. 이 개발을 통해 음악자료의 콘텐츠 간, 매체 간 복잡한 관계를 제대로 표현하고 그 관련 저작들을 효율적으로 검색, 활용할 수 있다.

2. 이론적 배경

2.1 음악자료의 특성

음악이란 소리를 소재로 하여 박자·선율·화성·음색 등을 일정한 법칙과 형식으로 종합해서 사상과 감정을 나타내는 예술이다(두산백과사전 2007). 이러한 음악의 특성은 “시간의 흐름에 따라 개체 자체에 대한 변화가 가장 많이 일어난다. 하나의 곡이 작곡되어서 특정 시간에 연주되고, 다른 특정시간에 음반이나 디지털 자료로 생산되어진다. 여기서 멈추는 것이 아니라, 그 곡이 다른 사람에 의해 다시 연주되고, 다른 자료 유형을 통해 생산되어지는 생명주기를 가지고 있다. 그러므로 음악 자

원은 이벤트 즉 시간의 흐름으로 개체 자체의 변화가 뚜렷하며, 새로운 이벤트에 대한 생성이 계속 일어난다고 할 수 있다(이혜원, 김태수 2007, 3).”

음악자료란 이러한 음악정보를 제공하는 자료들로 종류를 살펴보면, 문헌자료, 저널기사, 원전악보, 총보, 파트보, 편곡악보, 자필악보, 레코드, 카세트 테이프, 콤팩트 디스크, 헬테이프, 레이저디스크, 영상자료, 이론서, 리뷰, 연주회프로그램, 팸플릿, 전기, 녹음자료, 오페라대본, 도해자료, 악기 등을 들 수 있다(이지원 1997, 1).

음악자료의 종류를 매체별로 살펴보면, 크게 악보자료와 녹음자료로 나누어 볼 수 있다. 악보란 기호, 문자, 숫자 등을 이용하여 기보법으로 음악작품을 기록한 필사본이나 인쇄본을 말하는데 그 종류에는 관현악용, 합주/합주용, 중주/중창용, 독주/독창용, 파트보가 있다. 녹음자료는 소리와 음을 재생하기 위한 기록물로 음반, 테이프, 피아노 롤, 발성영화필름, 실린더, 와이어 등 그 종류가 다양하나 발행률과 이용률이 높은 것은 음반과 테이프로서 녹음자료로 거론하는 것은 주로 이들을 대상으로 한다. 음반은 그 발전 형태에 따라 SP(standard playing record), LP(long playing record), CD(compact disc), MD(mini disc) 등이 있다. 음악자료는 구현된 매체도 상당히 다양할뿐만 아니라 동일한 곡이 다양한 다른 매체로 표현되어 있는 경우도 많다.

또한 단행본보다 이용자의 접근점이 될 수 있는 요소가 다양하고, 특히 클래식 작품에서는 곡명에 작품번호 및 조성 등을 나타내는 숫자, 약어들이 많이 들어가고 여러 개의 언어가 혼재되어 있는 경우가 많다. 저작자와 관련해서는 작곡자, 연주자, 작사자, 편곡자 등 저작에 대하여 책임이 있는 사람이 많고 다양하며, 저자명에 해당되는 사항이 곡명의 일부가 되는 경우도 많다(정유진 2002). 동일한 곡의 경우에도 연주자, 편곡자, 연주일시, 연주악기, 연주장소 등에 따라 그 관련 저작의 관계가 복잡하고 다양하기 때문에 현재의 목록체계로 음악자료를 제대로 표현하는 것에 많은 어려움이 따르게 된다.

2.2 현행 목록 체계의 한계

목록은 단순히 대상문헌이 지닌 서지정보의 구조화된 기록으로서만이 아니라 기능적인 측면에서 검색하는 도구로서의 기능과 관련된 문헌 간을 연결·집중시키는 기능이 중시된다. 이러한 목록의 기능은 이용자 편의를 도모하고 요구를 충족시켜야 한다. 그러나 지금의 정보환경에서는 멀티미디어가 범람하고 인터넷 상에 동일 정보원에 대한 다양한 매체로 제작·변환된 자료들이 존재한다. 이제 이용자는 더 이상 특정 저작의 저작, 저작의 특정 저작, 특정 주제와 관련된 저작을 검색하기를 원하는 것이 아니라 특정 저작이 특정언어로 구현된 정보원 또는 특정 매체로 구현된 정보원을

원하고 있다. 특정 저작의 관련된 모든 저작을 집중시키고 그 서지관련 유형을 제시하며 이러한 관련 저작을 정확하게 검색할 수 있을 때 이용자의 요구를 충족시킬 수 있다. Tillett는 Panizzi의 목록규칙에서부터 영미계 목록규칙을 조사하여 대등관계, 파생관계, 기술관계, 전체-부분관계, 딸림자료관계, 전후관계, 특성공유관계로 7개의 서지적 관계 유형을 도출하였는데 전체 데이터베이스에서 약 75%의 서지 레코드가 서로의 서지관계의 연결 정보를 필요로 한다고 한다. 이는 각 저작의 수평·수직적 관계에 있는 서지 레코드 집중의 중요성을 뒷받침해 준다. 그러나 현행 목록 체계에서는 주기 등을 통한 평면적인 관련 저작 지시 기능이나, 부출 표목을 이용하여 저작 간의 연계기능을 일부 지원하고(조재인 2003) 있어 목록의 관련 저작 집중기능을 제대로 실현하는데 한계가 따른다.

Vellucci는 음악자료의 일반적인 특성을 인식하고 음악자료의 서지관계를 기술하고 분류하며, 관련 음악 서지 개체의 연결정보를 식별하고 범주화할 목적으로 음악 자료들 간의 서지관계에 대한 연구를 하였다. Vellucci의 연구에서 음악자료의 서지관계 카테고리도 Tillett의 서지관계 유형과 같았다. 연구대상 데이터의 97%가 적어도 하나 이상의 이 서지관계 유형에 해당되는 것으로 나타나 Tillett의 75%보다 높은 수치가 나타났다. 서지관계 유형별로 전체-부분관계는 86%, 파생관계 85%, 딸림자료관계 71%, 전후관계 31%, 대등

〈표 1〉 서지적 관계 유형과 연결장치

관계 유형	카드목록의 연결장치	KORMARC(통합안)의 연결장치
대등관계 (equivalence relationship)	주기, 기본표목, 통일표제	<ul style="list-style-type: none"> • 연관저록필드 : 기타형태저록(776) • 기타방법 : 이용가능한 다른 형태자로 주기(530) 복제주기(533), 원본주기(534)
파생관계 (derivatve relationship)	참조, 주기, 통일표제, 기본표목, 부출표목	<ul style="list-style-type: none"> • 연관저록필드 : 원저록(765), 번역저록(767), 이판 저록(775) • 기타방법 : 일반주기(500)
기술관계 (description relationship)	주기, 기본표목, 부출표목	<ul style="list-style-type: none"> • 연관저록필드 : 데이터의 정보원 저록(786)
전체-부분관계 (whole-part relationship)	내용주기, 분출표목, 부출표목, 통일표제, 제출기술, 설명참조	<ul style="list-style-type: none"> • 연관저록필드 : 상위총서저록(760), 하위총서저록(762) • 기타방법 : 보유판 및 특별호저록(770) 모체레코드저록(772), 기본자료저록(773) 구성단위저록(774) 총서사항/부출표목-표제(440) 총서사항/부출되지 않거나 다르게 부출되는 총서표제(490) 합철주기(501), 내용주기(505) 총서부출표목-통일표제(830)
달림자료관계 (accompany relationship)	형태사항, 주기, 제출기술	<ul style="list-style-type: none"> • 연관저록필드 : 보유판 및 특별호 저록(770) • 기타방법 : 모체레코드저록(772), 통시발간저록(777) 형태사항(300), 부록주기(525)
전후관계 (sequential relationship)	주기, 통일표제, 총서주기	<ul style="list-style-type: none"> • 연관저록필드 : 선행저록(780), 후속저록(785) • 기타방법 : 변경전 표제설명 주기(547)

관계 29%, 기술관계는 22%로 음악자료의 서지관계가 나타났다(Vellucci 1997, 8-9).

Tillett가 정의하고 Vellucci에 의해 음악자료에도 해당되는 것으로 연구된 서지적 관계를 중심으로 하여 전통적인 카드목록과 MARC의 서지관계 지원을 위한 연결장치는 〈표 1〉(이성숙 2005, 7)과 같다. 〈표 1〉에서 카드목록의 연결장치와 MARC의 연결장치 모두 복잡함을 보인다. MARC에서는 딸림자료관계의

경우 7XX, 3XX, 5XX 필드에서 표현하여 동일한 관계 유형을 너무 다양한 필드에서 기술하고 있다. 이는 딸림자료관계뿐 아니라 다른 관계 유형에서도 마찬가지다. 또한 770 필드의 보유판 및 특별호 저록은 전체-부분관계와 딸림자료관계의 두 가지 관계 유형에서 동일하게 사용되고 있고, 서지적 관계를 구체적으로 명시하지 않기 때문에 더욱 혼란을 야기할 수 있다. Vellucci의 연구에서 연구 대상 음악

자료의 97%가 하나 이상의 관계 유형에 해당되지만 현행 목록체계에서는 논리적, 명시적으로 서지관계 유형을 제시하고 적용하는데 그 한계를 드러내고 있다.

또한, 이성숙은 MARC 레코드는 정보자원 간 관계의 다양성과 복잡성을 표현하기에는 어려움이 따른다고 지적하였다. 그 내용을 구체적으로 열거하면, ①MARC 형식의 한계를 구조의 복잡성, ②계층 구조를 지원하기 어려운 구조의 평면성, ③의미구조의 표현을 지원하지 못하는 구조적 경직성, ④도서관 이외의 환경에 통합되기 어려운 융통성의 부족, ⑤정보자원 간의 관계를 충분히 지원하는 수준별 레코드 처리와 연결장치의 미비, ⑥서지정보와 관리정보의 혼재, ⑦특정레코드 내 동일데이터 중복수록 등으로 인한 시스템의 성능 저하문제, ⑧경제적인 문제 등으로 지적했다(이성숙 2005, 8-9).

특히 음악자료는 앞에서 살펴본 바와 같이 다른 자료에 비해 다양하고 많은 수직 수평적 관계를 가지고 있어 더욱 큰 어려움에 직면하게 된다. 즉, ①동일한 곡을 다양한 연주자가 연주한 경우, ②다양한 편곡자가 편곡을 하여 곡을 달리 해석한 경우, ③같은 연주자의 연주라 하더라도 실황녹음일 경우 연주일시와 연주장소가 다른 경우, ④연주 악기가 다른 경우, ⑤이러한 곡들이 서로 다른 매체에 담겨 있는 경우 등 상당히 다양하게 개별적으로 다른 곡으로 인식될 수 있지만 이들 간에 특정 관계를 지닌다. 또한 음악자료는 단행본과 달

리 하나의 매체에 여러 개별적 곡/작품이 함께 수록되어 있으나 하나의 MARC 레코드에 등록되어 개별 곡/작품에 대하여 곡명, 저자 등으로 개별 접근하는 데 뒷받침 되지 못한다. 이는 음악자료에서 빈번하게 나타나는 경우로, 하나의 자료에 포함된 다양한 수록곡에 대한 상세하고 명확한 표현이 있어야 한다.

관련 저작의 집중 기능을 수행하며, 이용자의 검색 요구를 충족시키기 위해서 그동안 저작의 내용과 물리적 매체를 동일시하는 서지기술체계에서 벗어나 저작에 대한 풍부한 내용과 다양하고 복잡한 서지관계, 다양한 매체에 맞는 서지기술체계가 필요하다. 이를 위해서 본 연구에서는 서지레코드의 FRBR을 기반으로 한 음악자료의 메타데이터시스템 구축의 필요성을 인식하고 시스템 구축을 위한 메타데이터 요소와 모델을 개발하고자 한다.

2.3 FRBR을 통한 새로운 접근

46년 전인 1961년 목록원칙의 합의를 통해 표준화를 기하고자 국제목록원칙회의에서 파리원칙이 승인되었다. 이후 서지기술의 내용 및 형식의 국제 표준화를 위해 1971년 단행본용 국제표준서지기술(International Standard Bibliographic Description for Monographic Publications)이 발간되었고 여기에 근거하여 AACR을 비롯한 각국의 목록 규칙이 정비되어 왔다. 그러나 현행 목록체계의 한계에서 지적한 것과 같이 자료의 내용과 물리적 매체를 동

일시하는 기존의 목록체계로는 동일한 내용이 다양한 매체를 넘나들며 제작·변환되고, 다양한 매체를 통한 접근을 요구하는 이용자들의 요구를 충족시키기엔 역부족이다. 이러한 시대흐름에 따라 IFLA는 1990년 스톡홀름 서지 제어회의에서 목록 작성 비용의 최소화와 서지제어용 도구 개정에 관한 논의를 하였고 다양한 매체, 응용, 이용자의 연구와 관련하여 서지레코드가 수행해야 할 기능에 대한 요건을 정의하는 연구가 필요하다는 의견이 제기되었다. 그 연구 결과로 1998년 서지레코드의 기능요건 모형이 발표되었다.

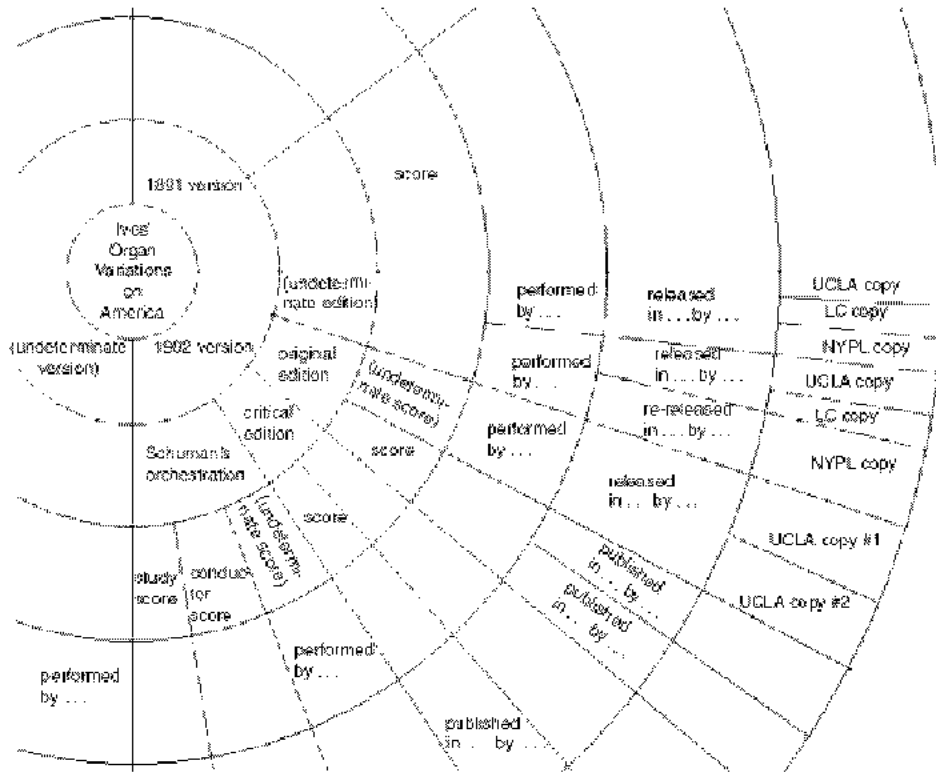
FRBR 모형이 제시되기 전에도 Heaney의 MARC기반 목록에서 객체 지향 목록으로의 전환, Green 연구팀의 개체-관계 모델링 기법을 기반으로 한 목록의 구현을 위한 객체-지향 모델링 기법의 적용 제안, Carlyle의 슈퍼저작을 기반으로 하는 계층 구조의 제시 등 여러 시도가 있었지만 IFLA의 FRBR 모형이 제시된 모형 중 가장 상세한 개념 모형이며, 서지 기술이 자원 관계를 정확하게 기술하는 방법에 대한 논의의 시작점이다(이성숙 2003, 328-329).

FRBR은 개체-관계 모델링 기법을 기반으로 세 개의 그룹으로 나뉜다. 그룹 1은 지적·예술적 노력의 산물로 저작(work), 표현형(expression), 구현형(manifestation), 개별 자료(item) 4개의 개체로 구성된다. 그룹 2는 그룹 1이 지적·예술적 내용, 물리적인 생산 및 배포, 또는 관리에 대해 책임을 지는 개인, 단

체를 포함하며, 그룹 3은 지적·예술적인 활동의 주체로서 사용되는 개념, 객체, 사건, 장소를 추가로 포함하고 있다.

FRBR 모형은 지적 산물인 그룹 1에 관심을 가져 다른 그룹에 비해 연구가 활발하며 Le Boeuf(2005)는 음악자료의 FRBR적용의 이해를 돕기 위해 악보를 예를 들어 그룹 1의 개체에 대하여 아래와 같이 설명하고 <그림 1>(Le Boeuf, Patrick 2005 121)과 같이 저작을 중심에 두고 표현형, 구현형, 개별 자료로 이루어진 “solar system”으로 도식화 하였다.

- “저작” : “하이든의 십자가상의 칠언은 놀랍도록 독창적인 악보야, 오라토리오 버전, 4중주 버전, 건반 버전, 어느 것이든지 말이야”, 또는 “훌륭한 피아니스트는 모차르트의 악보를 완벽하게 표현한다”라고 말할 때의 “악보”
- “표현형” : “당신이 하이든의 십자가상의 칠언의 악보를 요구했는데 당신이 원하는 것이 지휘자의 악보, 보컬 악보, 요약본 중에서 어떤 것입니까?”라고 말할 때의 “악보”라는 콘텐츠 개념
- “구현형” : “이 악보는 아마존에서 주문할 수 있어” 또는 “저 악보는 절판되었으니 도서관에서 알아봐”라고 말할 때의 “악보”라는 출판물
- “개별 자료” : “내 연설대 위에 그 악보를 놓아라” 또는 “내가 연주하는 동안 그 악보의 페이지를 누가 넘길거야?”라고 말할 때의 “악보”라는 물리적 개체



〈그림 1〉 저작, 표현형, 구현형, 개별 자료로 구성된 "solar system"

〈그림 1〉의 "solar system"을 살펴보면 저작 찰스 아이브스(Charles E. Ives)의 오르간 변주곡을 중심으로 다양한 표현형, 구현형, 개별 자료들이 모여 있다. Le Boeuf는 태양계에서 태양을 중심으로 다양한 위성들이 그 주변에 위치하고 있는 것과 같은 원리로 FRBR의 그룹 1의 4개 개체인 저작, 표현형, 구현형, 개별 자료를 solar system으로 표현하였다. 찰스 아이브스의 오르간 변주곡의 저작에 대하여 1891년 버전, 1902년 버전이 있고, 1902년의 버전에 대한 3개의 편곡 작품이 있다. 3개의 편곡 작품 중 슈만의 관현악 편곡에 대한

악보가 있고 그 악보로 연주한 연주회가 있다. 저작에 대한 표현형으로 편곡, 악보, 공연 및 연주의 다양한 형태가 있다. 표현형인 공연 및 연주, 악보에 대하여 앨범 발매, 악보 발행으로 구현형이 존재한다. 개별 자료는 하나의 구현형이 UCLA, LC, NYPL에 소장되어 있는 3개의 개체에서 1개의 개체까지 존재하는 것을 〈그림 1〉에서 확인할 수 있다. solar system은 FRBR 그룹 1의 4개 개체가 저작에서 개별 자료까지 전개되는 모습을 한눈에 확인할 수 있도록 도식화 한다.

관계가 매우 복잡하여 관련 저작을 집중시키기

어려운 음악자료의 서지기술에 FRBR을 기반으로 한 새로운 접근들을 응용을 한다면 기존의 한계를 벗어나는 데 큰 도움을 줄 것이다.

2.4 FRBR의 적용사례

FRBR 모형이 발표된 이후, 많은 분야에서 다양한 목적으로 FRBR을 적용하였으며, 그에 대한 분석도 이루어지고 있다. 본 연구에서는 FRBR 모형을 기반으로 구현한 음악자료의 메타데이터 구축 사례인 인디애나대학교의 Variations2와 국내의 아르코정보예술포럼을 살펴보고 OCLC의 FictionFinder, RLG의 RedLightGreen, 호주국가도서관의 AustLit Gateway도 간략하게 소개한다.

1) Variations2

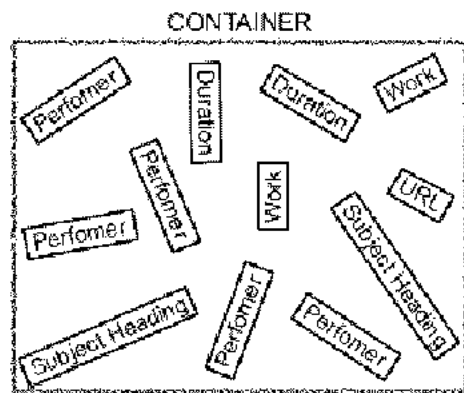
Variation2¹⁾는 인디애나대학의 디지털음악도서관 프로젝트로써 그 목적은 첫째로 음악의 형식에 관계없이 모든 음악자료에 적용될 수 있는 자료의 기술, 표현, 디지털 형식의 음악을 사용할 수 있도록 디지털음악도서관 시스템을 구축하는 것이고 둘째로는 전통적인 도서관 데이터베이스의 한계를 극복하고 여러 가지 방법으로 음악 분야의 특정한 요구를 수용하여 음악도서관 시스템을 구축하는 것이다.

Variations2는 다양한 학문과 전문가가 참여한 학제 간 프로젝트로 오디오, 비디오, 음

악 악보, 디지털화된 악보 등 다양한 미디어와 포맷의 음악 자원을 제공하는 시스템이다. 녹음 음악을 들을 수 있고, 악보 이미지를 볼 수 있으며, 하나의 검색 엔진으로 모든 형식의 전체 컬렉션을 다 검색할 수 있다.

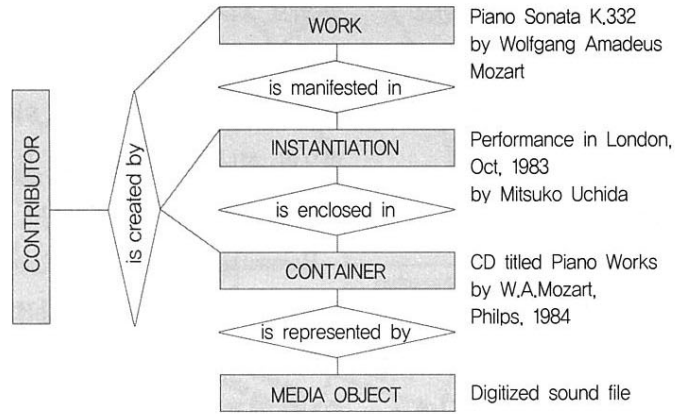
Hemmasi(2004)는 전통적인 서지시스템의 한계를 극복한 Variation의 강점으로는 첫째, 저작중심의 데이터 모델, 둘째, 관계와 속성을 중시한 레코드 타입의 기술, 셋째, 어휘사전의 강화를 제시한다.

FRBR은 모든 유형의 서지적 자원을 구축하기 위한 모형인 반면 Variation2는 특별히 음악 영역에 적합하고 음악 자원의 특성에 맞는 검색 인터페이스를 제공하도록 디자인 되어 있다. Variations2는 FRBR과 마찬가지로 저작 중심의 데이터 모델을 수용하고 있다. <그림 2>(Hemmasi 2002, 5)의 MARC의 컨

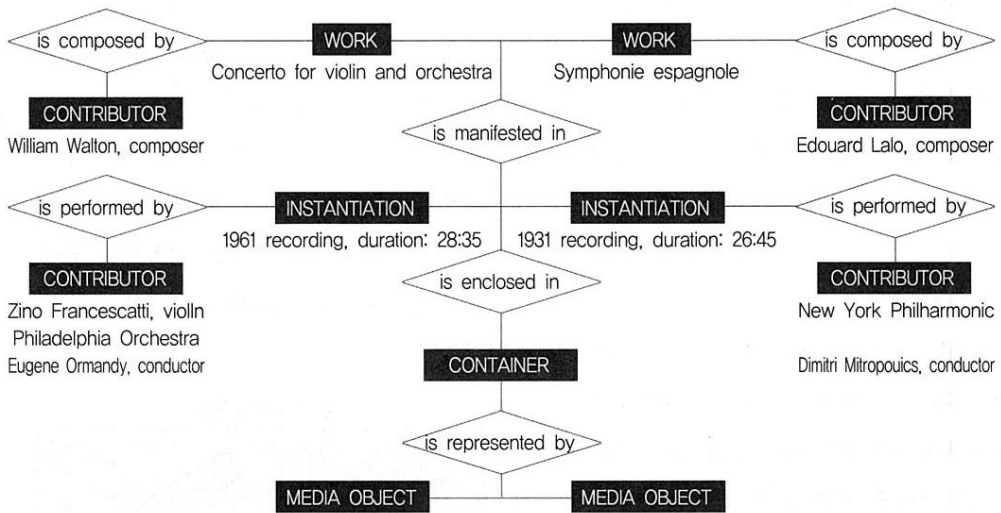


<그림 2> 컨테이너 중심 MARC 레코드
(1개의 컨테이너에 2개의 저작 반영)

1) <http://variations2.indiana.edu/research>



〈그림 3〉 Variations2 데이터 모델 사례



〈그림 4〉 저작중심 Variations2 데이터 모델(1개의 컨테이너에 2개의 저작 반영)

테이너 중심의 모델 에서와 같이 컨테이너 중심의 모델은 저작 그 자체보다는 개별적인 물리적 매체를 식별하고 기술하였는데 하나의 컨테이너가 하나 이상의 저작을 담고 있을 경우 그 저작들과 논리적 관계 등 모든 부분이 하나의 컨테이너에 속해 있게 된다.

따라서 Variations2에서는 〈그림 3〉(Mini-

bayeva and Dunn 2002, 154)과 같은 데이터 모델을 적용한다. Variations2 데이터 모델에서의 개체는 Work, Instantiation, Container, Media object로 표현되는데 Work는 FRBR의 저작과 Instantiation - 표현형, Container - 구현형, Media object - 개별 자료와 짝을 이뤄 FRBR 모형과 유사하다. 다만, Media

object의 경우 디지털화된 사운드파일, 악보 이미지 등과 같이 컨테이너를 디지털 방식으로 표현한 것으로 FRBR 모형에서는 구형형에 해당되는 것으로 약간의 차이를 보인다. <그림 4>(Hemmasi 2002, 5)는 저작 중심의 Variations2의 데이터 모델 중 한 컨테이너에 두 개의 저작이 반영된 예로 저작 또는 컨테이너와 관련된 데이터를 정확하게 구분하고 관계를 설정하여 정확한 검색결과를 얻을 수 있고, 자유로운 탐색이 가능하기 때문에 Variations2에서는 FRBR 모형을 적용하였다.

2) 아르코예술정보관

아르코예술정보관²⁾은 국내·외에서 생산된 20만 여점의 방대한 문화예술 정보자료를 보유하고 있다. 음악, 무용, 연극, 문학, 미술, 전통 예술 등 예술 전 장르의 전문서적, 연속간행물, 각종 팸플릿, 사진, 비디오, 음반, 데이터베이스 등 다양한 매체의 문화예술 정보 자료를 수집하여 제공한다. 메타데이터 입력지침을 마련하여 예술정보관 소장 비도서의 메타데이터 입력에 대한 저작에서의 인명과 표제명의 표기, 인명의 표기, 표제명의 표기, 년도 표기 방법, 영문표기 방법, 특수문자 입력 방법, 언어 표기 방법, 동일한 항목 데이터의 반복과 같은 공통 입력지침을 제시하고 문학, 미술, 음악, 무용, 연극, 전통연희, 일반, 인

명 및 단체명의 분야별 상세 지침을 제시하고 있다. 이러한 메타데이터 지침 작성시 FRBR을 수용하였다. 아르코예술정보관에서 음악자료의 적용 범위는 클래식음악, 재즈 월드뮤직, 민속음악, 가요, 팝송, 민요, 동요, 국악과 같이 소리를 소재로 하여 박사·선율·화성·음색 등을 일정한 법칙과 형식으로 종합해서 사상과 감정을 나타내는 예술 작품으로 정의한다. 음악자료의 메타데이터 요소는 음악저작, 음악표현, 음악구현의 3개 수준으로 나누어 기술하며 각 수준별로 입력 요소와 각 요소에 따른 입력지침을 제시한다(아르코예술정보관 2006).

3) OCLC의 FictionFinder

OCLC의 FictionFinder³⁾는 FRBR 데이터 모델을 따르는 서지 데이터 조직을 제시하기 위한 4개의 OCLC 연구 프로젝트 중의 하나이다. 대규모 DB에서 FRBR 구조의 구현 가능성을 테스트하기 위한 것으로 소설의 서지레코드를 검색하고 탐색하기 위한 프로토타입 시스템에 FRBR을 적용하는 것이다. FictionFinder는 OCLC WorldCat의 290만 건의 책, 전자책, 오디오 형태의 소설(comics, dramas, novels, short stories 포함) 레코드에 접근할 수 있는 FRBR기반 프로토타입 시스템이다. 이용자가 검색한 결과 중 관심이 있는 저작과 버전은 개별저작이 있는지 확인 할 수 있도록 WorldCat

2) <http://library.orko.or.kr>

3) <http://fictionfinder.oclc.org>

으로 연결된다.

4) RLG RedLightGreen

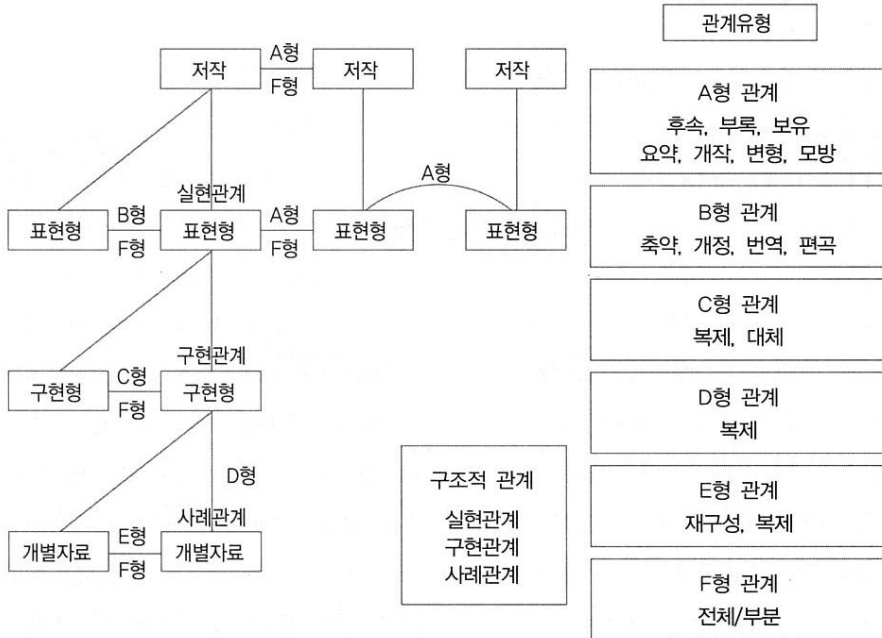
RedLightGreen⁴⁾은 비영리단체인 Research Library Group의 프로젝트의 하나로 OPAC 활용도를 높이기 위해 학부생들을 위해 설계되었다. 간단하고 강력한 인터페이스를 통하여 도서관 자료의 저작 중요도, 소장 여부, 이용 가능 도서관 등을 제공한다. FRBR의 저작과 표현형은 표제 클러스터(title clusters)로 처리되어 FRBR을 세 수준으로 축소하였다(이성숙 2006, 316). 2006년 11월 5일 RedLightGreen

서비스 접근은 끝이 나고 WorldCat.org로 자동 연결된다.

5) AustLit Gateway

AustLit Gateway⁵⁾는 11개 오스트레일리아 대학과 오스트레일리아 국립도서관의 공동 협력에 의해서 9만4,000명의 오스트레일리아 작가와 관련된 수백만의 오스트레일리아 문학작품에 대한 서지와 원문정보를 제공한다.

이 게이트웨이는 FRBR에 대한 최초의 대규모 구현사례로 FRBR이 인쇄자료뿐만 아니



〈그림 5〉 FRBR 모형에서의 제1집단 개체와 관계 유형

4) <http://redlightgreen.com>

2006년 11월 5일 RedLightGreen 서비스 접근은 종료되고 WorldCat.org로 자동연결 된다.

5) <http://www.austlit.edu.au>

이 게이트웨이는 FRBR에 대한 최초의 대규모 구현사례로 FRBR이 인쇄자료뿐만 아니라 전자자원, 저작의 출판히스토리와 개체관의 관계를 효과적으로 표현할 수 있기 때문에 FRBR 모형의 적용을 채택하였다.

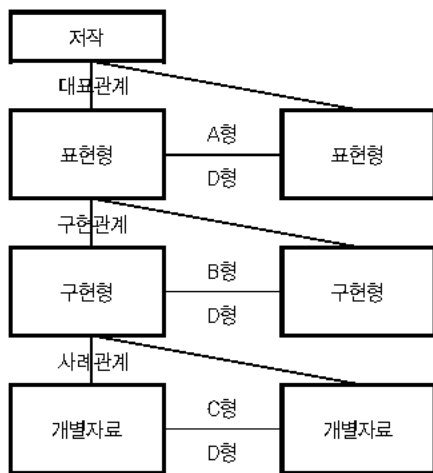
3. 음악자료의 메타데이터 모델 개발

FRBR 모형에서 제시한 제1집단 개체 간의 서지적 관계를 유형별로 범주화하면 <그림 5>와 같다. 이는 전통적 관련 저작을 기본 표목으로 연결하는 사고를 유지하여 기본 표목의 개념을 유지한다. 그렇기 때문에 저작과 표현형 간의 복잡한 서지적 관계로 인한 FRBR 모형 자체의 연결구조의 복잡성을 나타낸다. 즉, A형의 관계가 저작과 저작 간의 관계, 상이한 저작의 표현형 간의 관계, 한 저작의 표현형과

다른 저작의 표현형 간의 관계에 모두 적용되어, 저작 간의 관계와 표현형 간의 관계가 복잡하다는 것이다(이성숙 2005, 35-36).

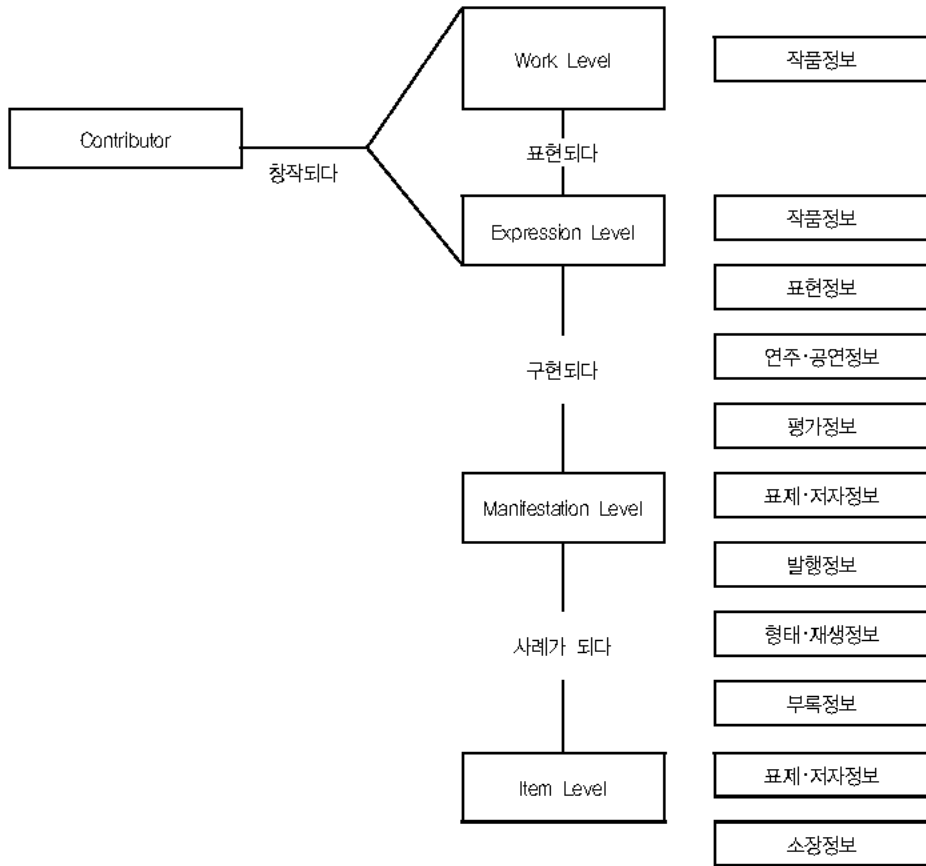
FRBR의 이러한 저작/표현형 간의 경계의 모호성, 표현형 관련 기술 요소의 혼잡은 이성숙(2005) 이외에도 조재인(2005)의 연구에서도 지적되고 있다. 본 연구에서도 이러한 문제점을 인식하고 음악자료의 FRBR기반 시스템 구축을 위한 개체와 관계 유형은 <그림 6>과 같다.

<그림 6> 음악자료를 위한 FRBR기반 개체와 관계 유형은 FRBR 모형의 4개 계층을 기반으로 하여 저작은 지적, 예술적 창작물로, 원작에서 파생된 모든 관련 저작을 아우르기 위한 ‘슈퍼저작(super work)’으로서만 가능하고 서지적 관계를 크게 콘텐츠 간의 관계와 매체 간의 관계로 구분한다. 그리고 개별자료 간의 관계는 동일한 구현형 내에서 복제에 의해



유형	서지적 관계
저작간	미완성 저작의 완성, 카덴차, 변주, 화성 붙임(harmonization), 환상곡, 파로디(parody), 모방(imitation)
A형	편곡(arrangement, orchestration), 번안, 합집, 발췌, 축약, 삭제정정, 해제, 비평, 부록, 채보, 연주, 공연, 편작(transcription)
B형	복제, 매체전환
C형	복제
D형	전체/부분

<그림 6> 음악자료를 위한 FRBR기반 개체와 관계 유형



〈그림 7〉 음악자료의 FRBR기반 서지시스템 데이터 모델

서만 관계가 이루어진다. 표현형 간의 관계인 A형의 서지적 관계로는 편곡(arrangement, orchestration), 변안, 합집, 발췌, 축약, 삭제정정, 해제, 비평, 부록, 채보, 연주, 공연, 편작(transcription), 구현형 간의 관계인 B형의 관계로는 복제, 매체전환이 있다.

본 연구의 서지관계 유형에 따라 음악자료의 FRBR기반 시스템을 구축하기 위한 메타데이터 모델을 설계하면 〈그림 7〉과 같다.

FRBR 그룹 1의 4개의 개체와 계층 구조를 그대로 유지하여 4개 수준으로 나누며 각

수준에서 기술되는 정보는 음악자료의 특성을 반영하여 1개에서 4개의 레이어로 나누어 기술한다. 저작 수준에서는 작품정보를 기술한다. 표현형 수준에서는 작품정보, 표현정보, 연주·공연정보, 평가정보를 기술하고 구현형 수준에서는 표제·저자정보, 발행정보, 형태·재생정보, 입수정보를 기술하며, 개별 자료 수준에서는 표제·저자정보, 소장정보를 기술한다.

저작 수준에서 저작은 지적, 예술적 창작물로, 원작에서 파생된 모든 관련 저작을 집중시

키기 위한 '슈퍼저작(super work)'으로서만 기능을 하며 작품정보 레이어로 기술한다.

표현형 수준에서는 녹음자료나 악보 등으로 저작이 표현되어진 단계로, 음악자료의 특성을 반영하여 작품정보, 표현정보, 연주·공연정보, 평가정보의 4개의 레이어로 나누어 기술하게 된다. 음악자료는 크게 악보와 같은 지면으로 표현될 수도 있고, 연주 및 공연으로 표현될 수도 있기 때문에 표현정보에서는 이와 관련한 정보를 반영하게 된다. 표현정보에서 연주 및 공연에 의해 표현된 경우 직접적인 연주 및 공연에 관한 정보들을 연주·공연정보 레이어에서 반영한다. 이 레이어에서는 음악 연주나 공연에 참여하는 많은 참여자들, 연주나 공연에 사용된 악기나 언어 등의 내용 등을 반영하여 음악자료의 특성을 충분히 살려준다. 평가정보에서는 곡에 대한 해설이나, 연주나 공연에 대한 비평 등을 반영하게 된다.

표현형 개체가 구현되어 물리적인 개체로 제작되어지는 구현형 수준에서는 표제·저자 정보, 발행정보, 형태·재생정보, 입수정보의 4개 레이어로 나눈다. 표제·저자 정보 레이어에서는 구체적인 물리적 개체로 구현된 음악 자료에 나타나 있는 표제와 책임 있는 저자를 기술하고, 발행정보 레이어에서는 발행을 함으로써 발생하는 표준번호, 발행처, 발행년, 발행지 등의 요소를 기술하게 된다. 형태·재생정보 레이어에서는 음악자료의 물리적인 특징들을 반영하게 되고 입수정보 레이어에서는 가격정보 등 입수와 관련된 정보를 반영

한다.

개별자료 수준은 구현형이 개별자료로 어느 곳에선가 소장하게 되어 사례가 되는 단계로 표제·저자정보, 소장정보의 2개의 레이어로 나누어 정보를 기술하게 된다. <그림 7>에서 간략한 데이터 모델을 소개했고 이 모델을 FRBR기반 메타데이터 시스템으로 구현하기 위해서는 각 수준의 레이어별로 기술해야 할 구체적인 요소들이 지정되어야 한다.

4. 음악자료의 메타데이터 요소 개발

2장에서 음악자료의 FRBR기반 서지시스템 구현을 위한 데이터 모델을 제시하였다. 그림 1의 4개의 개체를 기반으로 각 개체수준 단계별로 반영되어야 할 정보를 레이어로 나누어 모델을 작성하였다. 이 데이터 모델을 시스템으로 구축하기 위해서는 각 레이어에서 기술되어야 할 요소들이 지정되어야 하는데 본 장에서는 메타데이터 요소를 개발하기 위해 음악자료 시스템을 구축하고 관리하는 국내외 각각 1개 기관을 선정하여 메타데이터 요소를 비교하고 3장에서 제시된 모델에 타당한 메타데이터 요소들을 제시하고자 한다.

4.1 음악자료 관리 메타데이터 요소 비교

국외의 시스템으로는 저작 중심의 데이터 모델, 관계와 속성을 중시한 레코드 타입 기술

의 강점을 지닌 인디애나대학의 Variations2로 선정한다. Variations2의 레코드들은 기술, 구조, 관계, 관리의 4가지의 레코드로 나누는데 본 연구에서는 기술 레코드의 요소명을 대상으로 비교한다. 국내의 시스템으로는 음악, 무용, 연극, 문학, 미술, 전통예술 등 예술 전 장르의 전문서적, 연속간행물, 각종 팸플릿, 사진, 비디오, 음반, 데이터베이스 등 다양한 매체의 고품질 문화예술 정보 자료를 수집하여 20만 여점의 방대한 정보 자료를 보유 제공하고 있는 아르코예술정보관을 선정하였다. 아르코예술정보관은 음악자료뿐만 아니라 전 장르의 예술을 아우르기 때문에 본 연구에서는 음악자료 부분에 한정하여 메타데이터를 참고한다.

부록의 Variations2와 아르코예술정보관의 메타데이터 비교에서 Variations2와 아르코예술정보관의 메타데이터 비교에서 Variations2는 저자사항을 Contributor 수준으로 따로 정의한 것과 Media Object 수준을 기술하는 것이 가장 큰 차이점이다. 아르코예술정보관의 메타데이터에서는 저작 수준, 구현형 수준에서 저자사항이 기술되며 표현형에서는 참여자 정보로 기술된다.

저작 수준에서 두 메타데이터는 저자사항을 제외하고 대부분의 기술 요소가 유사하고 작품번호, 이용대상층, 등장인물, 작품해설 등은 아르코예술정보관에서만 기술되고 창작 장소, 타입, 주, 장르는 Variations2에서만 기술 된다.

표현형-Instantiation 수준에서는 아르코예술정보관의 참여자정보 이외에 연주시간, 저작권정보, 문예진흥기금지원여부, 참고정보, 공연평 등의 요소가 추가로 기술되고 Variations2에서는 장르, 문서정보, 주제명, 분류번호, 주가 추가로 기술되며 저작권정보는 같은 수준의 관리레코드와 구현형 수준에서 기술된다.

구현형-Container 수준에서 아르코예술정보관에서만 기술되는 표준번호는 Variations2에서는 같은 수준의 관리레코드에서 기술되고 형태사항 및 재생정보는 Media Object 수준의 관리레코드에서 기술되어 같은 요소가 다른 수준에서 기술된다. 분류번호는 아르코예술정보관에서는 저작과 구현형 수준에서, Variations2에서는 저작과 표현형 수준에서 기술되는 차이점을 보이고 있다.

4.2 메타데이터 요소 개발(안)

위의 절에서 비교한 메타데이터를 참고하여 공통 요소를 추출하고 음악자료의 특성을 효과적으로 반영하기 위하여 기술 수준을 조절하고 요소를 추가하는 등의 과정을 거쳐 3장에서 제시한 모델의 시스템 구축을 위한 메타데이터 요소를 4개 개체 수준별로 제안한다.

1) 저작 수준

저작은 지적, 예술적 창작물로 원작에서 파

〈표 2〉 저작 수준 메타데이터 요소

레이어	요소	하위요소	기술 내용
작품정보	작품명	원 작품명	원 작품이름(ex, Piano Sonata no.14)
		번역 작품명	ex, 피아노 소나타 14번
		별칭 작품명	ex, 월광소나타
	구성		ex, C# minor
	작품번호		ex, op.27 no.2
	저자명	작곡자	작품의 작곡자
		작사자	작품의 작사자
	창작년도		작품의 창작년도
	주제명		기준이 되는 분류표에 의한 주제명
	언어		가사가 있는 경우 원작의 언어
관련저작		저작간의 연관관계	

〈표 3〉 표현형 수준 메타데이터 요소

레이어	요소	하위요소	기술 내용
작품정보	작품명	원 작품명	원 작품이름 (ex, Piano Sonata no.14)
		번역 작품명	ex, 피아노 소나타 14번
		별칭 작품명	ex, 월광소나타
표현정보	음악표현	상연	연주회, 리사이틀, 오페라 상연 등
		지면	모음악보, 파트 보(지휘자 악보, 보컬악보, 기악악보) 등
	장르·형식		음악 장르, 악보 형식
	언어		가사가 있는 경우 가사의 언어
연주·공연 정보	행사명		연주·공연의 행사명
	연주·공연 일자		연주와 공연이 이루어진 일자
	연주·공연 장소		연주와 공연이 이루어진 장소
	참여자	편곡자	편곡의 경우 편곡자 이름
		번역자	번역곡의 경우 번역자 이름
		지휘자	연주의 경우 지휘자 이름
		연출자	공연의 경우 연출자 이름
		연주자	연주의 경우 연주자 이름(단체 포함)
연주·공연 악기		연주와 공연에 사용된 악기	
언어		연주공연에서 사용된 언어	
연주·공연시간		총 연주 및 공연 시간	
평가정보	해설 및 해제		곡에 대한 해설, 해제
	비평		연주 및 공연에 대한 비평

생된 모든 관련 저작을 집중시키기 위한 ‘슈퍼 저작(super work)’으로서만 기능을 하기 위해 작품정보를 기술한다. 음악자료 특성을 반영하여 조성, 작품번호 등을 기술하며 저자명에서도 작곡자와 작사자를 모두 기술한다. 비교

표에서 아르코예술정보관과 Variations2 모두 연주악기가 기술되나 연주악기는 표현형에서 다양하게 변화할 수 있기 때문에 저작 수준에서가 아닌 표현형 수준에서 기술하는 것이 더욱 타당하다.

〈표 4〉 구현형 수준 메타데이터 요소

레이어	요소	하위요소	기술 내용
표제·저자 정보	표제		매체에 기록된 표제
	표제 이외의 제목		표제 이외의 부표제, 대등표제 등
	저자명		작곡자, 지휘자, 연주자 등 발행물에 책임 있는 사람
발행정보	표준번호	ISBN	발행시 부여되는 번호
		ISSN	발행시 부여되는 번호
		기타번호	발행시 부여되는 번호
	합집정보	합집명	합집의 이름
		번호	합집에서 해당 저작의 번호
	저작권정보		발행시 취득되는 저작권에 대한 정보
	발행지		발행 장소
	발행처		발행자
	발행년		발행년도
가격정보		자료의 가격	
형태·재생 정보	매체유형		발행된 매체의 유형 (ex. 녹음자료의 경우 테이프, 음반(SP, LP...))
	형태사항	수량	녹음된 또는 기록된 매체의 수량(ex, 2 Compact Disc)
		크기	자료의 크기
		쪽수	악보의 경우 자료의 매수
	재생사항	재생시간	총 재생시간
		재생속도	재생속도
재생기기		재생에 필요한 기기	
부록정보	부록명		부록이 있는 경우 부록의 이름
	부록유형		부록이 있는 경우 부록의 형태

〈표 5〉 개별자료 수준 메타데이터 요소

레이어	요소	하위요소	입력 내용
표제·저자 정보	표제		매체에 기록된 표제
	표제이외의 제목		표제 이외의 부표제, 대등표제 등
	저자명		작곡자, 지휘자, 연주자 등 발행물에 책임 있는 사람
소장정보	소장처		자료의 소장처
	청구기호		자료의 청구기호
	입수경로		자료의 입수 방법(ex, 구입, 제작, 기증 등)

2) 표현형 수준

표현형에서는 〈표 3〉과 같이 작품정보, 표현정보, 연주·공연 정보, 평가정보의 4개 레이어로 기술된다. 음악자료의 경우 연주, 공연 등으로 표현될 수 있고 악보 등의 지면으로도 표현될 수 있어 이를 표현정보 레이어에서 기술한다. Variations2에서는 장르, 형식이 기술되나 아르코예술정보관에서는 악보의 형식만 기술되어 연주된 음악에 대한 장르 및 형식을 기술하는데 문제점이 있다. 연주·공연 정보 레이어에서는 참여자를 비롯하여 연주·공연에 대한 구체적인 정보를 기술하며 연주·공연의 특성을 반영하여 참여자는 편곡자, 번역자, 지휘자, 연출자, 연주자로 다양하게 기술한다. 연주회나 공연의 경우 이용자는 작품명보다 행사명이나 연주·공연에 대한 정보로 접근하기 쉽기 때문에 중요한 요소가 된다.

3) 구현형 수준

구현형 수준에서는 발행정보와 형태·재생 정보를 중점으로 기술한다. 아르코예술정보관

과 Variations2의 두 메타데이터 요소에는 없으나 음악자료의 경우 합집정보가 많기 때문에 이를 발행정보 레이어에서 기술한다. 매체 유형, 형태사항, 재생사항에서도 음악자료의 특성이 잘 반영된다. 아르코예술정보관 메타데이터는 구현형 수준에서 청구기호를 기술하고 있으나 이는 특정기관에 소장되었을 때 의미있는 정보가 되므로 개별자료 수준에서 기술되어야 한다.

4) 개별자료 수준

개별자료 수준은 아르코예술정보관 메타데이터에서 정의되지 않고, Variations2 메타데이터에서는 Media Object와 짝을 이루기는 하지만 Media Object는 디지털화된 사운드파일, 악보 이미지 등과 같이 컨테이너를 디지털 방식으로 표현한 것으로 FRBR에서는 구현형에 해당 된다. 그러나 개별자료 수준은 소장정보를 제공하고 소장정보는 이용자의 정보검색의 결과로써 큰 의미가 있기 때문에 본 연구에서는 개별자료 수준을 위와 같이 정의한다.

5. 결론

목록은 서지정보의 구조화된 기록으로서만이 아니라 서지적으로 관련된 문헌 간을 연결하고, 검색하는 도구로서의 역할을 요구 받고 있다. 그러나 새롭고 다양한 형태의 정보자원의 출현과 다양한 접근 경로, 방대한 정보량 때문에 기존의 목록체계로는 정보자원들의 체계적 관리와 효율적 검색·활용에 많은 한계가 따른다. 특히 음악자료 분야의 경우 음악자료가 지닌 특성 때문에 그 한계가 더욱 크다. 따라서 본 연구에서는 기존 목록체계의 한계를 벗어나기 위해 개체-관계를 기본 개념 모형으로 하는 서지레코드의 기능상의 요건(FRBR)을 기반의 음악자료 서지시스템 구축을 최종 목표로 하고 그 이전에 필요한 메타데이터의 모델을 작성해 보고 메타데이터 요소들을 제시하였다.

메타데이터 모델 개발을 위해 음악자료의 서지관계 유형을 먼저 살펴보았다. FRBR 기반으로 4개의 개체와 4개의 관계 유형에 따라 메타데이터 모델을 작성하였다. FRBR 모형의 4개 계층구조를 그대로 유지하여 저작, 표현형, 구현형, 개별자료의 4개 수준으로 나누고 각 수준별로 1개에서 4개의 레이어로 나누었다. 저작수준에서는 작품정보의 1개의 레이어, 표현형 수준에서는 작품정보, 표현정보, 연주·공연정보, 평가정보의 4개의 레이어, 구현형 수준에서는 표제·저자정보, 발행정보, 형태·재생정보, 부록정보의 4개의 레이어, 개별

자료 수준에서는 표제·저자정보, 소장정보의 2개의 레이어로 나누어 음악자료 특성을 반영한 메타데이터 모델을 작성하였다.

작성된 메타데이터 모델을 시스템으로 구축하기 위해서는 각 레이어에서 기술되어야 할 요소들이 개발되어야 한다. 요소 개발 이전에 음악자료 시스템을 구축하고 관리하는 국내외 각각 1개 기관을 선정(Variations2, 아르코예술통보관)하여 메타데이터 요소를 비교하여 참조했다. 4개의 각 수준별로 1개에서 4개의 레이어로 나누고 각 레이어에서 기술되어야 할 요소와 하위요소, 요소별 구체적인 입력 내용을 제시하였다. 총 4개 수준, 11개 레이어, 59개 요소(하위 요소 포함)가 제시되었다.

시스템 구축을 위해서는 데이터 모델과 메타데이터 요소 선정 이후의 많은 단계가 남아있다. 이용자 편의 검색 인터페이스 등을 고려하여 시스템을 구축하고 구축된 시스템의 평가를 위하여 일반 이용자, 전문가 집단 등의 유의한 테스트를 거쳐야 한다. 테스트 후 효율성, 유용성, 편의성 등을 분석하여 시스템 수정을 함으로써 최종 단계에 도달 할 수 있다.

본 연구는 이용자와 관리자가 모두 원하는 음악자료의 서지시스템 개발을 위해 그 사전 단계인 데이터모델과 메타데이터 선정에 초점을 두었다. 이 후에도 계속된 연구로 음악자료뿐만 아니라 다양한 분야에서 시대 흐름을 앞서가는 서지시스템들이 개발되어야 한다.

참고문헌

- 김소정, 2006, 「영화정보를 위한 FRBR 모형 메타 데이터 시스템 구현에 관한 연구」, 박사학위논문, 성균관대학교 대학원, 문헌정보학과.
- 김정현, 2003, AACR2R 2002 개정판의 개정내용과 특성분석, 『정보관리학회지』, 20(1): 251-270.
- 김태수, 1985, 표목의 기능에 관한 연구, 『정보관리학회지』, 12(2): 9-35.
- _____, 1999, 『목록의 이해』, 서울: 한국도서관협회.
- 두산, 2007, 『두산세계대백과』, [인용 2007, 4, 3], <<http://www.encyber.com/index.html>>.
- 아르코예술정보관, [인용 2007, 4, 29], <<http://library.arko.or.kr/>>.
- _____, 2006, 『아르코예술정보관 소장자료 메타데이터 입력지침』, 서울: 아르코예술정보관.
- 이성숙, 2003, IFLA의 서지레코드 기능요건(FRBR) 모형 고찰, 『한국문헌정보학회지』, 37(2): 320-342.
- _____, 2005, 『FRBR 모형의 수용에 관한 연구』, 박사학위논문, 연세대학교대학원, 문헌정보학과.
- _____, 2006, FRBR 모형의 적용 전략에 관한 연구: 해외사례를 중심으로, 『한국문헌정보학회지』, 40(3): 196-220.
- 이양숙, 김태수, 1999, 서지적 관계 유형에 기반한 참조시스템에 관한 연구, 『한국문헌정보학회지』, 33(4): 65-83.
- 이지원, 1997, 『음악주제전문사서의 교육에 관한 연구』, 석사학위논문, 이화여자대학교 대학원, 문헌정보학과.
- 이혜원, 김태수, 2007, 『음악 자원을 대상으로 한 이벤트 중심 ABC 온톨로지 확장 모형에 관한 연구』, 박사학위논문, 연세대학교 대학원, 문헌정보학과.
- 정옥경, 1996, 목록규칙에 있어서의 표목부의 변천에 대한 연구, 『한국문헌정보학회지』, 30(3): 85-108.
- 정유진, 2002, 음악자료의 접근점 제어 및 확장에 관한 연구, 『제9회 한국정보관리학회 학술대회 논문집』, 191-196.
- _____, 2003, 『음악자료의 목록정보 확장에 관한 연구』, 석사학위논문, 이화여자대학교 대학원, 문헌정보학과.
- 정진규, 2007, 방송영상자료의 FRBR기반 서지구조모형에 관한 연구, 『한국문헌정보학회지』, 41(1): 185-214.
- 조재인, 2003, 연관 저록의 구조적 접근을 위한 목록 체계 구축 및 평가에 관한 연구: 객체지향적 접근, 『한국문헌정보학회지』, 37(3): 15-34.
- _____, 2005, 표현형 계층을 중심으로 한 FRBR 모형 분석 및 목록 체계 수용에 관한 연구, 『한국도서관·정보학회지』, 36(2): 221-239.
- 한경신, 2001, 녹음자료의 목록에 관한 연구,

- 『한국도서관·정보학회지』, 32(1) : 125-150.
- Ayres, Marie-Louise, 2004, "Case studies in implementing FRBR Austlit and MusicAustralia", [cited 4, 25],
 <<http://www.nla.gov.au/lis/stdnrds/grps/acoc/ayres2004.doc>>.
- Brenne, Marte, 2004, *Storage and retrieval of musical documents in a FRBR-based library catalogue*, M.A, thesis, University of Oslo.
- Vellucci, sherry L, 1997, "Bibliographic Relationships," *In International Conference on the Principles and Future Development of AACR*, Toronto, Canada, 23-25 October 1997, [cited 2007, 6, 8],
 <http://collection.nlc-bnc.ca/100/200/300/jsc_aacr/bib_rel/r-bibrel.pdf>.
- Cho, Jane, 2006, "A Study on the application method of the Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR) to the Online Public Access Catalog (OPAC) in Korean libraries," *Library Collections Acquisitions & Technical Services*, 30(2006):202-213.
- Hemmasi, Harriette, 2002, "Why not MARC?", [cited 2007, 5, 2],
 <<http://variations2.indiana.edu/pdf/hemmasi-ismir2002.pdf>>.
- IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records, 2003, 『서지레코드의 기능상의 요건 : 최종보고서』, 김태수 역, 서울: 국립중앙도서관.
- Le Boeuf, Patrick, 2005, "Musical Works in the FRBR Model or Quasi la Stessa Cosa : Variations on a Theme by Umberto Eco," *Cataloging & Classification Quarterly*, 39(3-4): 103-124.
- Minibayeva, N., Dunn, Jon W, 2002, "A digital library data model for music", [cited 2007, 5, 2],
 <<http://www.dml.indiana.edu/pdf/minibayeva-dunn-jcdl2002.pdf>>.
- Ying, Zhang, 2003, *Bibliographic relationships among chinese publications : A Bibliographic study of the chinese collections of the east asia resources at the university of North Carolina at Chapel Hill*, M.A, thesis, University of North Carolina, [cited 2007, 6, 8],
 <<http://ils.unc.edu/MSpapers/2866.pdf>>.

〈부록〉 Variations2와 아르코예술정보관의 메타데이터 비교

아르코예술정보관		Variations2			
저작	표제사항	작품명	원 텍스트 표제	work	
		부표제	통일표제		
		대등표제	변형표제		
		한글표제			
	구성		구성		
	작품번호				
	관련저작		관련저작		
	저자사항	작곡자			
		편곡자			
		작사자			
		대본작가			
	창작년도		창작일		
			창작장소		
	초연일		초연일		
	최초출판일		최초출판일		
	연주악기		연주악기		
	언어		언어		
	분류기호		분류번호		
	주제명		주제명		
	이용대상층				
	등장인물				
	작품해설				
			타입		
		주(note)			
		장르, 형식			
		이외의 일자			
표현형	표제명		표제	Instantiation	
	행사명				
	공연정보	공연일자			공연일
		공연장소			공연장소

아르코예술정보관		Variations2		
	참여자정보	편곡자		
		번역자		
		지휘자		
		연출자		
		연주자명		
		연주자역할		
		연주단체		
		스텝명		
		스텝역할		
	언어		언어	
	연주악기		연주악기	
	연주시간			
	악보의형식		기보	
	저작권정보			
	문예진흥기금 지원여부			
	참고정보			
	공연평			장르, 형식
				문서정보
				주제명
				분류번호
			주	
구현형	자료유형			
	매체유형			
	표제사항	표제명		표제
		부표제명		추가 타이틀
		대등표제		
	저자사항	저자		
	발행사항	발행지		발행지
		발행처		발행자
		발행년		발행년
	청구기호			
분류기호				
			container	

아르코예술정보관		Variations2	
표준번호	ISBN		
	ISSN		
	기타번호		
시리즈	시리즈명	통일 시리즈 타이틀	
	시리즈번호		
언어	표지언어	언어	
	자막언어		
형태사항	수량		
	크기		
	쪽수		
재생정보	재생시간		
	주사선방식		
	영상색채		
	화면배율		
	지역코드		
	재생속도		
	음향 축소율		
이용제한여부			
저작권정보		저작권 년도	
주기사항			
부록		주	
입수정보	입수방법		
	가격정보		
		문서정보	
		판사항	
		타입(개인 또는 단체)	contributor
		통일명	
		변형이름	
		저작권년도	
		변형년도	
		원작장소	
		관련저작	
		주	
		라벨	Media Object