

토픽맵-기반 판소리 검색시스템 구축 및 평가에 관한 연구

A Study of Developing and Evaluating a Pansoree Retrieval System Using Topic Maps

오 삼 균(Sam Gyun Oh)*

박 옥 남(Ok-Nam Park)**

< 목 차 >

I. 서론	3. 질의유형 분류
1. 연구의 필요성	IV. 연구 결과 : 판소리 토픽맵과 기존 판소리 사이트 비교
2. 연구의 목적	1. Topic Relevance Task (Informational)
II. 이론적 배경	2. Homepage Finding Task (Navigational)
1. 토픽맵	3. Service Finding Task (Transactional)
2. 토픽(Topics)	V. 결론 및 미래 연구
3. 어커런스(Occurrences)	
4. 연계(Associations)	
III. 연구방법	
1. 연구변인의 설정	
2. 토픽맵 기반 판소리 개념모델링	

초 록

이 연구의 목적은 유용한 지식포털 구축을 위한 대안을 제시하기 위하여 판소리 도메인을 중심으로 토픽맵 시스템을 구축하고, 그 유효성을 검증하기 위해서 질의유형별로 기존 사이트와 심층 분석을 수행하는 것이다. 먼저 토픽맵에 대한 간략 설명, 판소리 도메인에 대한 토픽맵 데이터 모델링, 그 모델링을 기반으로 토픽맵 기반 판소리 시스템을 구축하였다. 비교대상 사이트는 다양한 판소리 사이트를 비교한 결과, pansoree.com 사이트를 선정하였다. 보다 체계적인 성능비교를 위해서 질의유형별로 나누어서 두 사이트를 비교 분석하였다. 질의유형은 단순질의, 고급질의, 연계질의, Cross Reference 질의로 나누었고, 분석결과 토픽맵 기반 판소리 사이트가 모든 질의유형에서 기존 사이트보다 검색시간과 단계를 줄일 수 있고, 판소리 도메인을 잘 모르는 이용자의 경우에도 용이한 검색을 제공하는 것으로 판명되었다.

주제어: 분류, 온톨로지, 판소리 토픽맵, 질의유형

ABSTRACT

The purpose of this research is to propose a powerful alternative in designing knowledge portals using Topic Maps(TM). To demonstrate the power of TM in constructing knowledge portals, we designed a TM-based korean folk music(pansori) site, tested it with an existing pansoree site (pansoree.com) employing diverse query patterns: simple, advanced, associative, and cross referential queries. The results show that the TM-based site outperforms the pansoree.com in searching time and steps. The TM-based site also provide novice users who do not know pansori domain with easy access to information that they need.

Key Words: Classification, Ontology, Pansori Topic Maps, Query Patterns

* 성균관대학교 문헌정보학과 부교수(samoh@skku.edu) (제1저자)

** Information School of University of Washington, 박사과정(parko@u.washington.edu) (공동저자)

• 접수일: 2005년 11월 22일 • 최초심사일: 2005년 11월 25일 • 최종심사일: 2005년 12월 5일

I. 서론

1. 연구의 필요성

오늘날 인터넷에 점점 더 많은 정보가 축적되고 있으며 인터넷과 그 안의 많은 데이터로부터 정보를 찾고자 하는 이용자의 요구는 점점 더 증가하고 있다. 인터넷에 산재한 막대한 양의 정보를 이용자의 요구에 맞게 어떻게 효과적으로 제공할 것인가는 문헌정보학의 중요한 연구 분야 중에 하나이다. 특히 요즘은 한국에서의 인터넷 정보 검색이 방대한 양의 정보로 인하여 지식포털 사이트를 중심으로 이동하고 있으며, 그 논의의 중심은 어떻게 지식구조를 정교하여 표현하여 이용자에게 효율적으로 관련된 정보를 연계시켜 제공할 것인가에 맞춰지고 있다.

이러한 요구에 대응하기 위해서 인간과 컴퓨터가 효과적으로 협업하기 위한 환경조성의 일환으로 제안된 기술이 시맨틱웹이고, 국제적으로 이 기술에 대한 두개의 큰 흐름이 있다. 하나는 W3C를 중심으로 전개되고 있는 RDF/OWL을 활용한 온톨로지 기술이고, 또 하나는 국제표준기구인 ISO/IEC SC34 WG3에서 개발한 토픽맵(Topic Maps)이다. RDF/OWL은 Description Logic을 기반으로 하고 있으며 특히 정교한 데이터 정의를 통한 추리적 정보연계와 데이터 마이닝에 장점이 있으나 온톨로지 구축이 자연스럽지 못하고 온톨로지 구축시간과 노력이 많이 요구되는 단점을 지니고 있다. 이에 비해 토픽맵을 사용한 온톨로지 구축은 문헌정보학 연구자에게 자연스러운 온톨로지 구축방법을 제시하고 있으며, 용이하게 서로 관련된 정보를 연계할 수 있는 강점을 제공하고 있다. 토픽맵은 지식층과 정보층을 나누어 연계된 지식층에 따라 관련정보들을 제공할 수 있는 국제표준 온톨로지 모델링 언어이다. 시맨틱웹 온톨로지 용어로서 훌륭한 조건을 갖춘 토픽맵은 기존 색인, 용어집, 시소러스 등의 제한적인 표현방법을 넘어 내재적 정보구조를 외재적(explicit)으로 표현할 방법을 제공하고 있다. 정보원과 지식구조의 분산관리를 지원하는 것을 그 목적으로 하고 있으며, 정보자원의 구성, 추출, 네비게이션을 다양하게 제공하는 새로운 패러다임을 제공한다. 또한 정보와 지식관리를 위해 최적화된 표현형식을 제공하고, 주제의 관점에서 관련된 자원을 융통성 있게 연계 시키고, 용이하게 재편성할 수 있는 효율적인 방법을 제공하고 있다. 토픽맵에 대한 논의는 최근에 토론되기 시작하고 있으나, 구현사례와 토픽맵 기반 시스템에 대한 평가는 미비한 실정이다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 토픽맵 기반 판소리 검색시스템을 구축하고, 이 실험시스템과 기존 판소리 사이트를 질의유형별로 검색성능을 비교분석하여 토픽맵을 강점을 확인하는 것이다. 토픽맵 기반 판

소리 검색시스템을 구축하기 위해서 우선 판소리 도메인을 분석하였고, 그 분석을 기반으로 판소리 도메인을 토픽맵으로 데이터 모델링을 하였고, 그 데이터 모델을 바탕으로 새로운 판소리 검색시스템을 개발하였다. 구축된 토픽맵 시스템의 우수성을 실험하기 위하여 판소리 도메인 특성과 토픽맵 시스템의 특성을 고려하여 질의유형별로 나누어 분석하였다. 이러한 연구를 기반으로 지식관리 및 조직 그리고 효율적인 검색을 수행하는 데 있어서 토픽맵의 장점이 부각되도록 하려는 것이다.

II. 이론적 배경

1. 토픽맵

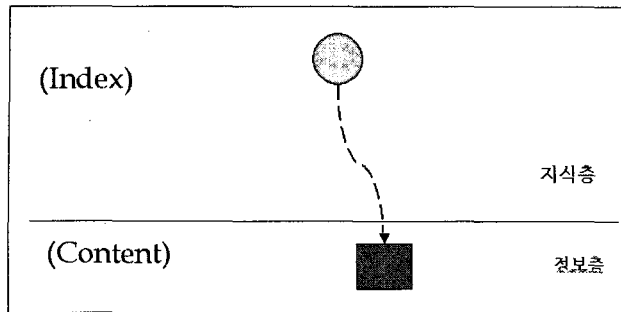
토픽맵은 지식구조를 묘사하고 지식구조와 정보자원을 연결하기 위해 만들어진 새로운 ISO 표준이다. 2000년 ISO/IEC 13250으로 발표되었고, 2001년 비정규기관인 Topicmaps.org¹⁾에 의하여 XTM Topic Maps(XTM) 1.0 표준규격이 발표 되었다. 2002년 5월에 두 번째 ISO/IEC 13250 개정판이 발표된 상태이다. 현재 XML을 주요 토픽맵 구분으로 사용하고 있으며 XTM 구분은 거의 모든 토픽맵 도구가 지원하고 있다.

토픽맵의 기본 개념은 전통적인 책 뒤에 있는 색인을 전자정보 환경에 적용시키려는 노력에서 출발하였다. 토픽맵은 전통적 색인, 도서관학 및 진보된 기술의 정보표현을 만족시키는 동시에 시맨틱웹의 하부구조를 제공하는 훌륭한 온톨로지 언어이다. 물론 색인, 용어집, 시소러스 등이 모든 책이나 다른 종류의 자원에 내재적(implicit)으로 존재하는 정보구조를 매핑하는 방법이나, 토픽맵은 기존 색인, 용어집, 시소러스 등의 제한적인 표현방법을 넘어 내재적 정보구조를 외재적으로 표현하는 온톨로지 개념을 도입한 것으로 정보와 지식의 분산관리를 지원하는 것을 그 목적으로 한다.

- 정보 자원의 구성, 추출, 네비게이션을 다양하게 제공하는 새로운 패러다임이다.
- 정보와 지식 관리를 위해 최적화된 표현형식을 제공한다.
- 주제를 초점으로 관련된 자원을 융통성 있게 연계 시킬 수 있는 효율적인 방법을 제공한다.

〈그림 1〉과 같이 토픽맵은 정보와 지식을 연결하여 최적화된 방법으로 표현하여 대량의 자원을 서로 연결된 상태에서 '네비게이트'할 수 있는 강력한 새로운 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.²⁾³⁾

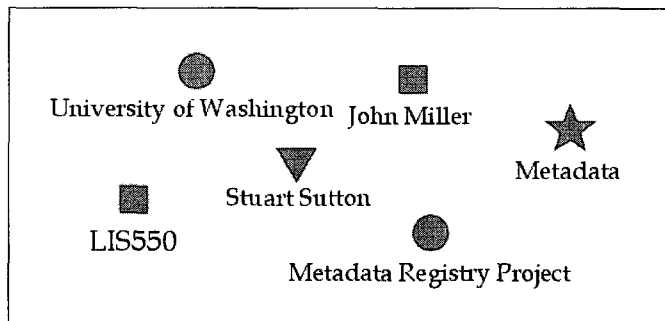
1) <http://topimaps.org>



〈그림 1〉 토픽맵 모델

2. 토픽(Topics)

토픽은 주제 혹은 개념을 기계적으로 처리할 수 있도록 표현한 형태이다. 관심의 대상이 되는 것, 이용자에 유익할 가능성이 있는 어떤 것도 다 토픽이 될 수 있으며, 이것은 기존 분류체계에서 주제(subject)와 유사한 개념이라 할 수 있다. 개념적 혹은 물리적으로 존재하는 어떤 것도 토픽맵에서는 토픽으로 표현될 수 있다. 예를 들어, 사람, 개체, 개념 등이 토픽으로 표현될 수 있다. 토픽 요소는 토픽의 이름 및 토픽 어커런스 특징을 토픽에 부여하는 것을 허용한다.⁴⁾



〈그림 2〉 토픽맵에서의 토픽

〈그림 2〉의 학교 도메인의 예를 보면 대학교 중의 하나인 University of Washington, 학생인 John Miller, 교수인 Stuart Sutton, 연구 분야 중 하나인 Metadata, 프로젝트 중 하나인 Metadata Registry Project 등이 토픽으로 정의될 수 있다. 토픽맵에서는 하나의 토픽에 하나 또는 여

2) Pepper, Steve and Garshol, Lars Marius, The XML Papers: Lessons Learned on Applying Topic Maps, 2002. [cited 2005. 12. 20].

3) Pepper, Steve, The tao of topic maps, 2002. [cited 2005. 12. 20].

4) ISO/IEC 13250: 2002, 2002. [cited 2005. 12. 20].

러 개의 이름을 부가할 수 있다.⁵⁾ 토픽맵 국제 표준은 base name, display name, sort name 이 세 종류의 토픽 이름을 구체화하고 있는데, base name은 기본이름을 토픽에 부여하기 위한 것이며, display name은 어플리케이션을 통해 이용자에게 보여 주기 위한 이름이고, sort name은 토픽들을 정렬할 때 사용할 이름을 표기하는 것이다. 하나의 토픽을 동의어나 여러 언어로 이름을 표현하는 것도 가능하다.⁶⁾ 예를 들어, 'Metadata'라는 토픽을 한국어인 '메타데이터'로 동시에 표현하는 것이 가능하다는 것이다. 또한 토픽맵은 다른 토픽들이 동일한 이름을 갖는 것도 허용한다. 이것은 기존의 텍사노미나 시소러스에서는 허용하지 않던 개념이다.⁷⁾ 이것은 일상생활에서 빈번하게 나타날 수 있는 현상으로 정보 시스템에서 이런 기능을 지원한다는 것은 토픽맵의 장점 중의 하나이다.

또한 토픽은 타입(Type)을 통해서 유사 의미를 갖는 인스턴스들을 묶는 역할을 하게 된다.⁸⁾ 토픽 타입(Topic Types)은 토픽을 인스턴스로 하는 클래스(Class)가 되며, 토픽타입(Topic Types)과 토픽(Topics)은 '~이다(IS-A) 관계'를 갖게 된다. 이는 '사람'과 '교수'와 같은 클래스의 상하관계(Supertype-Subtype relationships)와 혼동해서는 안 된다.⁹⁾ 이 경우에는 '사람'도 클래스에 속하고 '교수'도 클래스에 속하기 때문에 교수가 사람의 인스턴스가 아니다. 토픽맵에서 클래스 간의 상하관계는 'supertype-subtype'의 association type(연계타입)으로 표현한다. 앞의 <그림 2>에서 Stuart Sutton은 '교수'를 토픽타입으로, LIS550은 '과목'을 토픽타입으로, Metadata Registry Project는 '프로젝트'를 토픽타입으로, Metadata는 '연구분야'를 토픽타입으로 갖는 것을 표현한 경우이다.

3. 어커런스(Occurrences)

특정 토픽과 관련된 모든 정보자원을 연결할 수 있고 이런 자원들을 토픽의 어커런스라 한다.¹⁰⁾ 정보자원과 주제(subjects)를 표현하고 있는 토픽은 어커런스를 통해 연결되는 것이다. 이 개념은 더블린 코어(Dublin Core)의 "subject" 속성과 관점이 다르다. 더블린코어는 자원을 기술하는 관점에서 그 자원의 주제(subject)를 할당하는 것이고, 토픽맵의 어커런스는 주제의 관점에서 이 주제(토픽)에 해당하는 자원을 연결하는 형태를 취한다.¹¹⁾ 이러한 정보자원은 내부 또는 외부에 존재할 수 있다. 예를 들어, 책의 색인에 있는 쪽 번호는 내부 어커런스가 될 수 있고, 홈페이지 또는

5) Ibid.

6) Ibid.

7) Garshol, Lars Marius, *Metadata? Thesauri? Taxonomies? Topic maps!*, 2004. [cited 2005. 12. 20].

8) ISO/IEC 13250: 2002, 2002. [cited 2005. 12. 20].

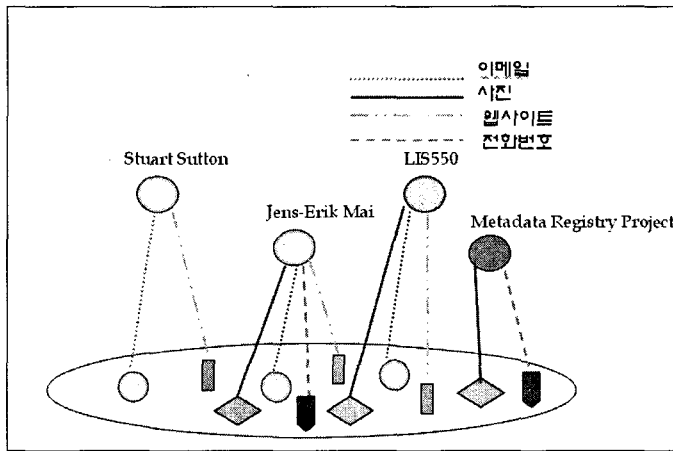
9) Pepper, Steve, *The tao of topic maps*, 2002. [cited 2005. 12. 20].

10) Garshol, Lars Marius, *Living with topic maps and rdf*, 2003. [cited 2005. 12. 20].

11) Ibid.

하이퍼링크로 연결된 파일은 외부 어커런스가 되는데 인터넷 자원의 특성상 외부에 존재하는 어커런스가 주로 많다.¹²⁾

〈그림 3〉에서 보듯이 교수 중 한분인 Jens-Erik Mai 토픽은 전화번호, 사진, 웹 사이트 등 여러 형태의 정보자원과 연결될 수 있으며, LIS550(과목번호)이라는 토픽 또한 웹 사이트 등의 정보자원과 연결될 수 있다. 이렇게 각 토픽에 연결된 자원들은 어커런스 타입으로 그룹화 될 수 있고, 이는 정보자원의 유형을 구분 짓는 데 유용하게 쓰일 수 있다. 예를 들어, 비디오 클립과 튜토리얼을 구분할 수 있다. 이것은 관련정보를 검색결과로 그룹지어 보여주는 목록의 제 2의 목적을 성취하는 데 큰 도움을 줄 수 있다.¹³⁾



〈그림 3〉 어커런스

4. 연계(Associations)

연계는 토픽과 토픽을 연결시켜 주는 관계를 표현한 것이다.¹⁴⁾ 주제(토픽맵에서의 토픽)의 네트워크를 보여주기 위하여, 사용되는 개념으로 연계를 표현하기 위하여 가장 기본이 되는 개념은 주제 사이의 관계를 분명하게 정의하는 일이다.¹⁵⁾ 토픽맵의 연계는 제한이 없으며 어떤 토픽 간의 관계도 설정할 수 있다. 이런 특징은 상하 관계(Broad Term/Narrow Term)나 유사용어 관계(Related Terms)정도만 허용하던 기존의 시소러스 체계와 비교하면 아주 우수한 장점이다. 다시 말하면,

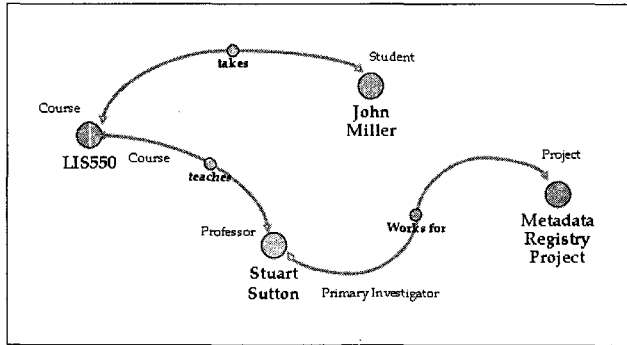
12) Pepper, Steve, *The tao of topic maps*, 2002. [cited 2005. 12. 20].

13) Cutter, Charles Ammi., *Rules for a printed dictionary catalogue*. Washington, DC: Government Printing Office, 1875.

14) Garshol, Lars Marius, *Living with topic maps and rdf*, 2003. [cited 2005. 12. 20].

15) Pepper, Steve, *The tao of topic maps*, 2002. [cited 2005. 12. 20].

토픽맵은 다양한 형태의 연계를 자연어 형식으로 표현할 수 있고, 고정된 토픽들 간의 관계가 설정되어 있는 것이 아니므로 유연성 측면에서 기존의 분류시스템과는 큰 차이를 보인다고 할 수 있다.



<그림 4> 연계(Associations)

<그림 4>에서 Stuart Sutton은 LIS550을 강의하고(*teaches*), John Miller는 LIS550을 수강하며(*takes*), Stuart Sutton은 Metadata Registry Project를 수행(*works for*)하고 있다 등과 같이 각 토픽 간의 서로 관계가 있음을 연계(*associations*)를 통해서 보여줄 수 있다. 연계에서도 비슷한 유형의 연계를 타입(*Association Types*)으로 묶어 표현한다. 즉, 강의하다(*teaches*), 진행하다(*works for*), 수강하다(*takes*)와 같은 것들은 각각의 연계타입으로 정의될 수 있으며, 서로 다른 토픽들을 묶어주는 역할을 할 수 있게 된다. 특이한 점은 연계에 해당되는 두 토픽들은 역할(*Roles*)을 표현해줌으로써 그 연계에서 그 토픽이 어떤 역할을 감당하는지를 명시해 줄 수 있다. 이것을 토픽맵에서는 연계역할(*Association Roles*)이라고 한다. 예를 들어, Stuart Sutton은 LIS550을 강의한다(*teaches*)는 연계에서 Stuart Sutton은 교수(*professor*)의 역할을, LIS550은 과목(*course*)의 역할을 하는 것이다. 각 토픽은 다른 연계에서 다른 역할을 할 수도 있다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구변인의 설정

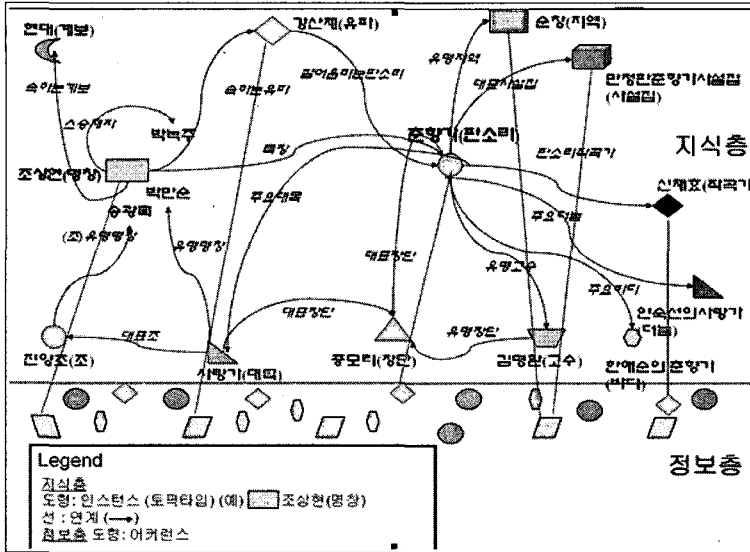
본 연구의 목적은 토픽맵 기반 판소리 검색시스템을 구축하고, 이 실험시스템과 기존 판소리 사이트를 질의유형별로 검색성능을 비교분석하여 토픽맵을 강점을 확인하는 것이고, 이 목적을 수행하기 위한 변인을 도식화하면 다음과 같다.

도메인 분석을 통해서 생성한 <그림 5>를 살펴보면, 몇 개의 큰 부분으로 판소리 지식맵의 구조가 나뉘는 것을 알 수 있다. 첫 번째 부분은 명창, 판소리를 뛰어나게 잘 부르는 사람과 연결된 지식 구조이다. 명창은 계보, 유파, 조, 대목, 스승제자, 판소리와 연계된다. 예를 들어, 명창 조상현은 현대 명창에 속하며, 강산제 유파에 속하고, 춘향가를 특히 잘 부르며, 그 분의 스승은 박녹주라는 사실이다. 또한 진양조의 유명명창으로는 송광록이 있으며, 사랑가의 대표명창으로는 박만순이 있다. 둘째 부분은 판소리와 관계된 것이다. 판소리는 명창은 물론 대목, 유파, 유명지역, 사설집, 작곡가, 주요 더늠 및 바다, 유명고수, 대표 장단 등과 연계가 있음을 발견하게 된다. 예를 들어, 춘향가는 강산제에 잘 어울리는 판소리이며, 순창에서 유명하고, 대표사설집은 만정판 춘향가 사설집이 있고, 신재효가 작곡하였고, 대표고수로는 김명환이 있으며, 주요 더늠으로는 안숙선의 사랑가, 주요 바다로는 한애순의 춘향가를 들 수 있다. 또한 춘향가는 중모리 장단으로 유명하고, 사랑가 등의 대표대목이 있다. 이런 판소리 개념 모델링 수행하면, 판소리 도메인의 복잡한 지식 구조가 연계되어 있음을 발견하게 된다. 즉 두개의 큰 부분 명창과 판소리는 서로 대표 명창과 대표 판소리로 연결되어 있고, 대목 역시 명창과 판소리로 연결 되어 있으며, 조는 명창과 대목으로, 고수는 장단과 판소리로, 유파 역시 명창과 판소리로 연결되어 있음을 알게 된다. 판소리 지식구조는 부분적으로만 연계된 것이 아니라 각 토픽이 다른 토픽과 다양하게 연계된 복잡한 구조를 띄고 있음을 도메인 분석 결과로 알게 된다. 이렇게 토픽맵 기반으로 표현된 판소리 도메인 지식구조를 활용하면, 다양한 네비게이션과 검색이 가능할 것으로 판단된다. <그림 5>에 사용된 각 심볼은 하나의 토픽타입을 표현하고 있으며 모든 토픽타입을 하나의 심볼로 표시할 수도 있으나 서로 다른 토픽타입이라는 점을 강조하기 위해서 다른 심볼 모양을 사용하였다.

<그림 5>에서 표현된 개념 모델링을 <표 1>에서는 토픽(Topics), 연계(Associations), 어커런스(Occurrences)로 구분하여 표현하였다. 각 타입(Type)은 토픽, 연계, 어커런스를 스키마로 표현한 것이다. 데이터 모델링 관점에서 본다면 토픽맵은 데이터 스키마를 용이하게 언제든지 변경할 수 있는 하부구조를 제공하며, 종전의 개체-관계(ER) 모델링이나 UML 모델링을 한 후에 관계형 데이터베이스로 구축하려면 상세하게 표현된 모든 관계를 1:1, 1:M, 혹은 M:N으로 축소해야 하는 것에 비해서, 토픽맵은 데이터 모델링에서 표현된 관계를 전혀 변경하지 않고 그대로 구축할 수 있기 때문에 네이게이션과 검색에서 우수한 기능을 제공할 수 있다. 또한 언제든지 토픽맵 스키마를 수정하는 작업도 기존의 데이터베이스에 데이터를 추가하는 정도의 노력이면 된다. 이러한 편의는 데이터베이스 모델링과 검색시스템 구축 면에서 볼 때 놀라운 진전이라 평가할만하다.

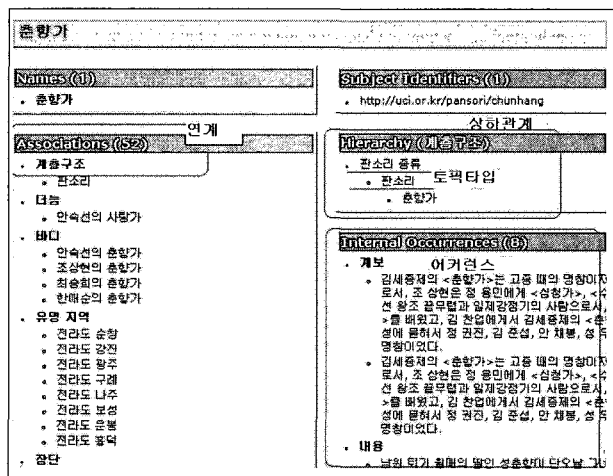
〈표 1〉 토픽맵 기반 판소리

토픽타입(Topic Types)	연계타입(Association Types)	어커런스타입(Occurrence Types)
<ul style="list-style-type: none"> • 제 • 유파 • 강산제 • 동편제 • 동초제 • 서편제 • 중고제 • 사람 • 고수 • 작곡가 • 명창 • 명창계보 • 판소리종류 • 창작 판소리 • 판소리 • 단가 • 병창 • 승도창 • 창극 • 대표대목 • 대목 • 바다 • 장단 • 조 • 지역 • 사설집 • 발생법 • 판소리 구성요소 	<ul style="list-style-type: none"> • 계층구조 • 주요 대목 • 주요 바다 • 주요 더늠 • 도와준 고수 • 판소리 작곡가 • 유명 지역 • 속하는 계보 • 대표 사설집 • 유파의 잘 어울리는 판소리 • 유파의 대표 명창 • 창 유명 명창 • 조 유명 명창 • 스승 제자 관계 • 고수 유명 장단 • 판소리 대표 장단 • 대목 대표 조 • 대목 대표 장단 • 대목 유명 명창 	<ul style="list-style-type: none"> • 내용 • 논문 • 문학적 구조 • 공연 • 기사 • 비평 • 비디오 • 사진 • 소리 • 설명 • 계보 • 제작 연도 • 책 • 종류 • 별칭 • 본명 • 호 • 전기 • 소속 • 수상기록 • 앨범 • 홈페이지 • 출생년도 • 활동연도 • 출생지
인스턴스(Instances)	인스턴스(Instances)	인스턴스(Instances)
<ul style="list-style-type: none"> • 동초제 수궁가(동초제) • 김명환(고수) • 신재효(작곡가) • 한애순(명창) • 근세 명창(명창계보) • 배비장전(창작 판소리) • 심청가(판소리) • 사철가(단가) • 가야금 병창(병창) • 가난타령(대표대목) • 정창업의 권선시주(더늠) • 한승호의 적벽가(바다) • 엇증모리(장단) • 석화제(조) • 순창(지역) • 박목주바디홍보가사전문(사설집) • 득음(발생법) • 청중(판소리 구성요소) • 	<ul style="list-style-type: none"> • 제 - 유파 - 서편제(계층구조) • 이별가 - 춘향가(주요 대목) • 한승호의 적벽가 - 적벽가(주요 바다) • 유공열의 이별가 - 춘향가(주요 더늠) • 김명환 - 춘향가(도와준 고수) • 신재효 - 춘향가(판소리 작곡가) • 순창 - 춘향가(유명 지역) • 김세종 - 후기 명창(속하는 계보) • 박목주바디홍보가사전문 - 홍보가(대표 사설집) • 적벽가 - 동편제(유파 잘어울리는 판소리) • 강산제 - 박유전(유파의 대표 명창) • 진양조 - 송광록(조 유명명창) • 남해성 - 수궁가(창 유명명창) • 박만순 - 옥중가(대목 유명 명창) • 오정숙 - 김소희(스승 제자 관계) • 자진모리 - 송영주(조 유명 명창) • 증모리 - 쑥대머리(대목 대표 장단) • 진양조 - 춘향가(판소리 대표 장단) • 장승타령 - 평조(대목 대표 조) • 	<ul style="list-style-type: none"> • 내용(심봉사는... - 심청가) • 논문(http://www... - 배비장전) • 문학적 구조(이중구조... - 춘향가) • 공연(http://www... - 춘향가) • 기사(http://www... - 조상현) • 비평(http://www... - 강산제) • 비디오(http://www... - 남해성의 수궁가) • 사진(http://www... - 정춘실) • 소리(http://www... - 농부가) • 설명(강산제의... - 강산제) • 계보(춘향가의 계보로는... - 춘향가) • 제작 연도(1867~1873 - 춘향가) • 책(자서전... - 성창순) • 종류(성음의 종류로는... - 성음) • 별칭(토끼타령 - 수궁가) • 본명(분칠 - 김여란) • 호(만정 - 김소희) • 전기(은희진은... - 은희진) • 소속(부산예전강사 - 이명희) • 수상기록(문화예술대상 - 김일구) • 앨범(http://www... - 홍보가) • 홈페이지(http://www... - 조상현) • 출생년도(1854 - 김창환) • 활동연도(이조 영말정초가 - 권삼득) • 출생지(전주 - 모흥갑)



〈그림 6〉 판소리 토픽맵의 구성

〈그림 5〉에서 제시된 토픽맵 지식층 구조는 위의 〈그림 6〉에서와 같이 판소리 도메인 정보층과 연결시킬 수 있다. 이런 토픽맵의 구조를 아래 〈그림 7〉과 같이 온토피아 회사¹⁸⁾에서 개발한 옴니게이터(Omnigator) 도구를 사용하여 구현하였다. 이렇게 구현된 토픽맵은 토픽과 다른 토픽과의 연계, 토픽타입 간의 상하관계, 토픽에 연결된 어커런스를 보여준다. 〈그림 7〉에서 춘향가와 판소



〈그림 7〉 구현된 판소리 토픽맵

18) <http://www.ontopia.net/>

리는 상하 관계에 있으며, 춘향가의 더늠은 안선숙의 사랑가를 들 수 있고, 춘향가의 바디는 안선숙의 춘향가, 조상현의 춘향가, 최승희의 춘향가, 한애순의 춘향가 등이 있으며, 춘향가로 유명한 지역은 전라도 순창, 강진, 광주, 구례, 나주, 보성, 흥덕 등이 있다는 사실을 항상 연계된 형태로 보여 주고 있다. 여기에서 멈추지 않고 토픽에 연결된 어커런스 정보를 그룹해서 보여 주고 있다.

3. 질의유형 분류

Broder¹⁹⁾는 웹 질의를 그 의도에 따라 세 가지 형태로 분류하였고, Kang & Kim²⁰⁾은 이 세 가지 형태의 질의(Query)를 조금 더 정교화하여 연구에 사용하였다. 이 연구자의 제의에 따른 3가지의 웹 질의는 다음과 같이 구분될 수 있다.

1. Topic relevance task(Informational) : 하나 또는 그 이상의 웹 페이지에 있다고 생각되는 정보를 얻기 위한 것이다. 예를 들어, '판소리의 유파는 무엇인가?'의 질의목표는 '유파'의 의미를 찾고자하는 것이다.
2. Homepage Finding Task(Navigational) : 어떤 특정의 사이트에 도달하기 위한 것이다. 이것은 전통적 정보검색(Information Retrieval)에서 언급되는 'known item' 검색과 유사하다. 예를 들어, '명창 조상현의 홈페이지를 찾아라.'는 질의의 목표는 '명창 조상현'의 엔트리 페이지를 찾는 것이다.
3. Service Finding Task(Transactional) : 웹 기반으로 제공되는 서비스를 찾기 위한 것이다. 예를 들어, 쇼핑, 이미지나 노래와 같은 여러 형태의 파일 다운로드, 특정 데이터베이스로의 접근, 게임 등을 위한 서버 검색 등이 있을 것이다. 예를 들어, '어디서 춘향가의 공연 정보 및 티켓을 살 수 있는가?'에 대한 목표는 공연정보 및 티켓을 살 수 있는 정보를 찾는 것이다.

Broader와 Kang & Kim에 따른 세 가지 유형 중 첫 번째 질의 타입인 Topic relevance task는 정보를 찾기 위한 질의 형태가 토픽맵과 기존의 사이트의 데이터의 범위를 고려할 때 가장 중요하다고 생각하여 세 가지 유형을 이 연구에서 포함시켰고, 첫 번째 질의유형인 Topic relevance task의 형태를 조금 더 세분화하여 질의 유형을 분석하였다.

Topic relevance task를 세분화하기 위하여 여러 가지 기준들이 적용되었는데, 첫 번째로는 검색의 복잡성 정도를 고려하였다. 검색의 복잡성 정도는 기존의 여러 정보 형태 연구와 정보검색 연구

19) Broder, Andrei. "A taxonomy of web search," SIGIR Forum, Vol. 36, No. 4 (2002), pp.3-10.

20) Kang, In-Ho, and Kim GilChang. "Query Type Classification for Web Document Retrieval," SIGIR Forum, Vol. 26, No. 4 (2003), pp.64-71.

를 통해 시스템 평가에 영향을 줄 수 있는 변인으로 연구되어 왔다(Bystrom & Jalervo, 1995; Kim & Allen, 2002; Vakkari, 1999).²¹⁾²²⁾²³⁾ 검색의 복잡성을 어떻게 정의할 것인가에 대한 연구자마다 다른 의견들이 있으나²⁴⁾, 본 연구에서는 검색에 필요한 개념의 복잡성 정도, 포함되는 연계개념의 정도 등을 고려하였다. 또한 세분화된 검색을 위하여 판소리 도메인 분석에 기반을 두고 도메인 특성, 도메인 이용자의 정보요구, 토픽맵이 지원 할 수 있는 질의형태 등을 고려하였다. 이렇게 분석된 세부 질의유형은 단순 질의에서부터 고급질의와 고급 질의 중에서도 여러 형태의 고급 질의를 세분화하였다. 질의의 세부 유형으로 1) 일차적인 정보만을 찾고자 하는 단순 질의, 2) 특정 정보에 대한 세부 사항을 검색하고자 하는 고급 질의, 3) 특정 정보에 대한 세부사항을 검색하여 그 연계된 정보를 찾고자 하는 연계정보 질의, 4) 특정 정보에 대한 세부사항을 찾아 그 공통된 속성을 가진 정보를 찾고자 하는 cross-reference 질의, 5) 특정 정보에 대한 전체적인 구조나 '디렉토리'적인 성격을 검색하고자 하는 계층정보 질의로 나누어 조사하였다.

이러한 세부형태의 조사를 통해서 질의의 대 유형을 발견하게 되었는데 질의의 대분류로는 토픽맵의 기본 개념인 토픽, 연계, 어커런스를 어떻게 사용하며, 어떤 단계를 거치는가에 따라 나뉘어 진다는 것으로 정리되었다. 토픽(T)을 사용하여 검색할 것인가, 토픽(T) 및 토픽 간의 연계(A)를 사용하여 검색할 것인가, 어커런스(O)를 사용하여 검색할 것인가, 몇 단계가 필요한가, 등이 이러한 유형을 결정하는 단서가 되었다. 아래 <표 3>에서와 같이 단순질의의 경우 1단계의 토픽을 사용하여 검색 되며, 고급질의 및 계층 정보 질의는 2단계 토픽-연계, 토픽-어커런스를 사용하여 검색 되며, 연계정보나 cross reference 질의는 3단계 토픽-연계-연계, 토픽-연계-어커런스를 사용하여 검색이 가능하다. 연구에 사용된 구체적인 질의는 다음과 같다.

-
- 21) Bystrom, Katriina. and Jarvelin, Kalervo, "Task complexity affects information seeking and use," Information Processing and Management, Vol. 31, No. 2 (1995), pp.191-213.
- 22) Kim, Soojung. and Soergel, Dagobert, "Selecting and Measuring Task Characteristics as Independent Variables," Proceedings of the 68th Annual ASIST meeting, October 28-November2, 2005. Charlotte, North Carolina, USA.
- 23) Vakkari, Pertti, "Task complexity, problem structure and information actions integrating studies on information seeking and retrieval," Information Processing and Management, Vol. 35 (1999), pp.819-837.
- 24) Kim, Soojung. and Soergel, Dagobert, "Selecting and Measuring Task Characteristics as Independent Variables," Proceedings of the 68th Annual ASIST meeting, October 28-November2, 2005. Charlotte, North Carolina, USA.

Topic relevance task(Informational)

<표 2> Topic Relevance Task

질의 大 유형	질의 細部 유형	
1단계: 토픽(T)	단순 질의	질의 1: '더늠'에 대한 정보를 찾아라.
		질의 2: '중고제'에 대한 정보를 찾아라.
2단계: 토픽-연계(T-A)	고급 질의	질의 1: 서편제에 속하는 대표 명칭과 작품을 찾아라.
	계층정보 질의	질의 2: 조상현이 속하는 유파를 찾아라.
2단계: 토픽-어커런스(T-O)	고급 질의	질의 1: 서편제의 계층정보를 찾아라. 즉, 서편제가 속하는 상위계층 또는 하위계층을 찾아라.
		질의 2: 적벽부의 계층정보를 찾아라. 즉, 적벽부가 어디에 속하는지를 찾아라.
3단계: 토픽-연계-연계(T-A-A)	연계 정보 질의	질의 3: 김소희의 호를 찾아라.
		질의 1: 계면조와 관련 있는 대목을 찾고 그 대목의 대표 장단을 찾아라.
	Cross Reference 질의	질의 2: 춘향전의 대표 장단을 찾고 그 장단의 대표 명칭을 찾아라.
		질의 1: 박유전이 속하는 시대를 찾고 그 시대에 속하는 명창 세 분을 찾아라.
3단계 - T-A-O	연계 정보 질의	질의 2: 이별가의 대표 조를 찾고 그 조의 대표 대목을 세 개정도 찾아라.
		질의 3: 안숙선의 대표 판소리를 찾고 그 판소리의 제작연도를 찾아라.

Homepage Finding Task(Navigational)

<표 3> Homepage Finding Task

토픽-어커런스(T-O)	고급 질의	질의 1: 명창 신재효의 홈페이지를 찾아라.
		질의 2: 수궁가 관련 웹사이트를 찾아라.

Service Finding Task(Transactional)

<표 4> Service Finding Task

토픽-어커런스(T-O)	고급 질의	질의 1: 춘향가 관련 공연 정보 및 공연 티켓을 살 수 있는 정보를 찾아라.
		질의 2: 조상현 앨범을 구매할 수 있고 그 곡을 들을 수 있는 정보를 찾아라.

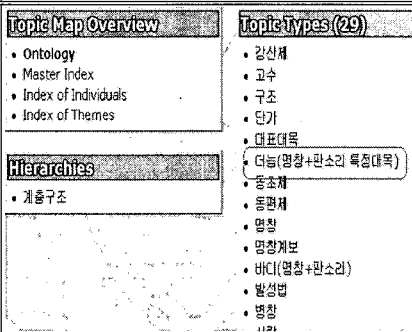
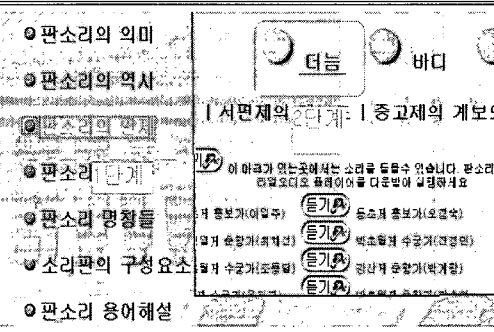
IV. 연구 결과 : 판소리 토픽맵과 기존 판소리 사이트 비교

분석된 질의를 바탕으로 판소리 토픽맵과 기존 판소리 사이트 중 많은 정보를 가지고 있다고 판단되는 pansoree.com²⁵⁾을 비교하였다.

1. Topic Relevance Task(Informational)

- 단순 질의 1: '더늬'에 대한 정보를 찾아라.
- 단순 질의 2: '중고제'에 대한 정보를 찾아라.

〈표 5〉 단순 질의 비교

	토픽맵	판소리.com
질의 1		
	2단계	3단계
질의 2	2단계	3단계

〈표 5〉에서와 같이 〈단순질의 1과 2〉의 경우 모두에서 pansoree.com의 경우 한 단계 많은 클릭을 요구하고 있으며, 〈질의 1〉의 경우 이용자가 더늬이 편제의 한 종류라는 지식이 있을 경우 최소 2단계이며, 〈질의 2〉의 경우 역시 중고제가 편제에 속한다는 지식이 있을 경우 최소 2단계이나 이러한 지식이 없을 경우 더 많은 단계를 거쳐야 정보를 얻을 수 있다.

- 고급 질의 1: '서편제'에 속하는 대표 명칭과 작품을 찾아라.
- 고급 질의 2: '조상현'이 속하는 유파를 찾아라.
- 고급 질의 3: '김소희'의 호를 찾아라.

25) <http://www.pansoree.com/>

있다. 즉, 단계 및 검색시간이 많이 걸리는 것은 물론 특히 도메인 지식이 없는 이용자의 경우에는 '조상현'이나 '김소희'를 검색하는데 많은 어려움을 겪을 가능성이 있다.

- 계층정보 질의 1: '서편제'의 계층정보를 찾아라. 즉 '서편제'가 속하는 상위계층 또는 하위계층을 찾아라.
- 계층정보 질의 2: '적벽부'의 계층정보를 찾아라. 즉 '적벽부'가 어디에 속하는지를 찾아라.

〈표 7〉 계층 정보 질의 비교

	토픽맵	판소리.com
질의 1		
	2단계	3단계
질의 2	3단계	3단계

〈질의 1〉의 경우 토픽맵에서는 '서편제', 그리고 '적벽부'를 한번 클릭함으로써 그 계층적 구조가 다 보인다. 보통 2단계만을 거치면 질의에 대한 검색이 거의 가능하다. 그러나 pansoree.com의 경우는 '서편제'를 찾아가기 위하여 '편제'와 '유파'를 클릭 해야 한다. 또한 〈질의 2〉의 경우도 '적벽부'를 검색하기 위하여 판소리의 종류-단가를 클릭 해야 하는데, 이것은 '서편제'가 '편제'와 '유파'에 속하지 않다는 것을 모를 경우와 '적벽부'가 판소리 종류 중 '단가'에 속한다는 것을 모를 경우에는 최소 3단계 또는 그 이상의 검색 단계와 시간이 걸릴 것이므로, 이용자에 따라서는 검색을 제대로 수행할 수 없는 경우도 있을 것으로 판단된다. 이것은 이용자에게 판소리에 대한 어느 정도의 지식 및 정보 검색의 부담을 요구하는 것이다. 또한 토픽맵 기반 사이트에서는 이렇게 찾아가면서 이용자 스스로 서편제의 계층구조를 쉽게 읽힐 수 있으므로 〈표 7〉의 〈질의 1〉의 〈2단계〉에서처럼 그 계층구조를 한번에 도식으로 보여주는 도움은 기대할 수 없다.

- 연계 정보 질의 1: '계면조'와 관련 있는 대목을 찾고 그 대목의 대표 장단을 찾아라.
- 연계 정보 질의 2: '춘향전'의 대표 장단을 찾고 그 장단의 대표 명창을 찾아라.

〈표 8〉 연계 정보 질의 비교

	토픽맵	판소리.com
질의 1		
질의 2	4단계	정보검색 불가
질의 3	4단계	정보검색 불가
		최소 5단계

연계정보를 요구하는 질의를 수행할 경우에는 〈표 8〉에서 보듯이 〈질의 1, 2, 3〉의 경우 토픽맵에서는 모두 4단계를 밟아서 검색이 가능하였다. 그러나 pansoree.com의 경우는 〈질의 1〉의 경우 ‘계면조’가 속하는 대목은 3단계 만에 찾을 수 있으나 그 대목의 장단은 찾을 수 없었다. 이는 장단과 대목 그리고 조의 정보가 서로 연계되어 있지 않기 때문이다. 〈질의 2〉의 경우 ‘춘향가’의 대목을 찾기까지 3단계가 걸치고 ‘춘향가’의 대표 대목의 장단은 찾을 수 없으며 그로인해 그 장단의 명창 역시 찾을 수 없다. 이용자가 ‘춘향가’의 대표 대목의 장단으로 ‘진양조’임을 알고 있다면 ‘조’에 대한 검색을 통해서 정보를 찾을 수 있으나, 이것은 이용자에게 판소리에 대한 많은 지식을 요구하는 경우가 될 것이다. 그리고 이용자가 이런 지식을 가지고 있지 않다면 〈질의 2〉에 대한 검색이 어렵게 된다. 〈질의 3〉의 경우는 ‘안숙선’이 〈표 5, 6〉의 경우와 마찬가지로 ‘안숙선’이 속하는 계보를 먼저 알아내야 한다. 이용자가 이러한 단계를 거쳐 ‘안숙선’을 검색하여 그 특장(18번)이 ‘춘향가’임을 읽어서 찾아내었다 하더라도 ‘춘향가’의 제작연도를 그 페이지에서는 찾아낼 수 없다. 즉, ‘춘향가’의 제작연도를 알고 싶다면 다시 춘향전으로부터 다시 시도하여 그 제작연도를 검색해야만 한다. 연계정보의 경우는 단계적인 측면에서 토픽맵이 우수함은 물론이고, pansoree.com에서는 연계된 정보를 알아낼 수 없으므로 검색조차 가능하지 않는 경우가 많음을 알 수 있다.

- Cross Reference 질의 1: ‘박유전’이 속하는 시대를 찾고, 그 시대에 속하는 ‘명창’ 세 분을 찾아라.
- Cross Reference 질의 2: ‘이별가’의 대표 조를 찾고 그 ‘조’의 ‘대표 대목’을 세 개정도 찾아라.

<표 9> Cross Reference 질의 비교

	토피맵	판소리.com												
질의 1	<ul style="list-style-type: none"> • 단가 • 대표대목 • 더듬(명창+판소리 특질대목) • 동초제 • 동면제 • 명창 • 명창계보 • 바다(명창) • 발성법 • 명창 • 사람 <p>박유전</p> <p>1단계</p> <ul style="list-style-type: none"> • 박유전 • 박유순 • 박유술 • 박유락 • 박유전 • 박유선 <p>2단계</p> <p>우기명창</p> <p>Names (11)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 우기명창 <p>Associations (5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 명창 수순 유파 3단계: • 명창의 계보 ◦ 우기명창 • 제자 ◦ 김세중 <p>계보별 명창</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 김세중 ◦ 김철근 ◦ 김천업 ◦ 김철복 ◦ 박유전 4단계 ◦ 송우룡 ◦ 이남치 ◦ 이리모 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 판소리의 의미 ◦ 판소리의 역사 ◦ 판소리의 필제 ◦ 판소리의 종류 ◦ 판소리의 명창 ◦ 소리판의 구성요소 ◦ 판소리 용어해설 <table border="1"> <tr><td>1</td><td>전기 명창</td></tr> <tr><td>2</td><td>후기 명창</td></tr> <tr><td>3</td><td>근세 명창</td></tr> <tr><td>4</td><td>현대의 명창</td></tr> <tr><td>5</td><td>전주 대서습 출신 명창</td></tr> <tr><td>6</td><td>남원 전국 판소리 출신 명창</td></tr> </table> <p>후기 명창</p> <p>참고 후기 8명창의 더듬 도표</p> <p>할종, 고종 시기는 판소리의 정성기는 해당한다. 할종 때에는 당시 세도를 잡고 있던 김병기가 판소리의 애호가로 후원하였고, 고종 초기에는 대원군 또한 판소리를 즐겼기 때문에 판소리의 뛰어난 명창들은 다른 경우들과 달리 국왕으로써 대접을 받게 되고, 판소리의 명성들은 국정에 합당한 종위였고 예술적인 기예를 더욱하고자 당시의 노력을 하게 되었다.</p> <p>이 무렵에 활약한 명창으로 이름을 전하는 이는 수도 없이 많으나 이 가운데 국왕으로 불 만큼 뛰어난 이를 꼽자면 박유전, 박민순, 이남치, 김세중, 송우룡, 김철복, 한술락, 김지덕, 김준풍, 김천업, 김철복, 이철은, 김정근 등과 같은 이름을 들 수 있다.</p> <p>이들 중 여섯을 골라서 후기 8명창이라 부른다.</p> <p>이 시대의 명창들은 판소리를 더욱 치밀하고 정교한,</p>	1	전기 명창	2	후기 명창	3	근세 명창	4	현대의 명창	5	전주 대서습 출신 명창	6	남원 전국 판소리 출신 명창
1	전기 명창													
2	후기 명창													
3	근세 명창													
4	현대의 명창													
5	전주 대서습 출신 명창													
6	남원 전국 판소리 출신 명창													
질의 2	4단계	최소 3이상의 단계												
	4단계	정보 검색 불가												

Cross reference 질의의 경우에는 토피맵에서는 '박유전'을 찾아 계보를 검색하고 그 계보를 클릭하며 그 계보에 해당하는 명창을 검색할 수 있게 된다. 이별가 역시 같은 구조로 검색된다는 것을 알 수 있다. 이에 비해 pansoree.com의 경우는 '박유전' 명창이 속한 시대를 찾기 위해 계보를 브라우징 해야 하고, 브라우징을 통해 검색이 가능한 이용자의 경우 <표 9>에서와 같이 읽어서 정보를 찾아야한다. 또한 <질의 2>의 경우는 이별가를 찾을 수 있으나 그 대목의 '장단'은 찾을 수 없고 그로 인하여 같은 장단을 갖는 대목 역시 찾을 수 없다. 그 장단이 '진양조'임을 알 경우 장단을 출발점으로 삼아 그 유명 대목 등을 찾을 수는 있으나, 이용자가 그런 지식이 없는 경우 이런 검색은 가능치 않다는 것이다.

에게 도메인 정보를 어느 정도 알고 있어야 한다는 부담을 주거나 많은 단계를 거쳐야 한다는 불편이 있었다. 특히 도메인의 정보를 요구하는 경우를 보면, 기존의 판소리 사이트는 '디렉토리'형으로 정보를 정리하였으므로 계층을 뛰어넘는 검색이 불가능하고, 한 단계 뛰어넘는 명창들의 속하는 유파를 모르고 명창을 찾을 경우에 '단가'에 속하는 것을 모르고 '적벽가'를 찾을 경우와 같이 이용자가 많은 어려움을 겪게 됨을 알 수 있었다. 모든 경우의 질의 형태에서 이러한 차이점들이 발견되었다.

이를 세부 질의별로 관찰해보면 단순, 고급, 계층 질의에서는 위에서 언급한 공통적인 특성이 발견되었고, 특이사항으로 연계질이나 cross references 질의를 주의해서 관찰해 보면, 기존의 판소리 사이트에서는 정보를 검색하는 것이 아예 불가능한 경우를 많았고, 검색이 가능한 경우에도 이용자가 도메인에 익숙하거나 1차 검색을 바탕으로 2차 검색을 해야만 원하는 결과를 얻을 수 있었다. 즉 연계정보나 cross reference 질의에서 요구되는 도메인 지식구조가 제대로 연계된 형태로 구축되어 있는 경우에 검색이 가능한 성격을 띠고 있기 때문에, 기존 사이트 구조는 단순해서 지식을 연계해야 하는 검색은 거의 불가능하였다. 이것을 질의유형으로 보면 토픽-연계-연계나 토픽-연계-어커런스를 이용하는 3단계 검색의 경우는 기존의 사이트에서는 검색이 불가능하거나 매우 어려운 경우에 속하고, 토픽맵을 이용하면 용이하게 검색할 수 있었다.

마지막으로 토픽맵이 어커런스 타입이나 연계타입으로 결과를 의미 있게 묶어서 보여 줄 수 있기 때문에 검색 결과를 의미 있게 그룹화 할 수 있어야 한다는 목록의 제2목적의 성취할 가능성을 높여 준다는 것이다. 토픽맵의 구조를 통해 도메인의 지식을 단편 또는 분리된 지식이 아니라 서로 연결된 상태로 보여준다는 점, 기존의 분류시스템이 가지고 있는 상하관계의 한계점 극복함으로써 시소러스가 지니고 있는 개념 간의 모호성을 보완한다는 점, 토픽, 연계, 어커런스 등이 각각의 필요한 정보를 하나의 맵(Map)의 형태로 제공되므로 다양한 접근점을 제공할 수 있다는 점 등의 토픽맵의 우수한 면이 다양한 질의분석 결과에서 나타났다. 물론 이용자가 검색 단계 및 시간을 줄일 수 있다는 것과 우연적 정보 습득(serendipitous finding) 가능성과 도메인의 지식 구조를 읽힐 수 있는 기회를 준다는 부가적인 장점도 확인되었다.

V. 결론 및 미래 연구

본 연구를 통해 많은 양의 정보를 효율적으로 이용자에게 제공하기 위하여 토픽맵을 제안하였다. 판소리 도메인을 토픽맵으로 제공함으로써 토픽맵이 지원할 수 있는 질의 유형을 분석하였고 질의 유형별로 나누어 각 질의형태로 토픽맵이 기존의 사이트에 비해서 어떤 특징이 있는지를 분석하였다. 본 연구에서 지식층과 정보층을 분리하고 지식 구조를 연계된 형태로 제공하는 토픽맵이 대부

분의 질의 형태에서 검색 단계를 줄이며 도메인에 대한 지식이 부족한 이용자에게도 유용한 검색을 제공한다는 점을 발견하였다. 특히 3단계의 질의 형태인 연계 질의와 cross references 질의의 경우는 기존의 사이트에서는 검색이 매우 어렵거나 검색이 불가능한 경우에도 토픽맵을 이용해서 용이하게 검색이 가능한 것으로 분석되었다. 즉 토픽맵의 주요 목적인 지식층과 정보층을 이어주고 지식 구조를 연계하여 보여줌으로써 원활한 네비게이션을 가능케 하고 정보관리 및 조직 그리고 효율적인 검색이 가능하다는 것을 판소리 토픽맵의 질의유형을 매체로 보였다.

본 연구를 통해 발견된 질의 유형 특히 3단계의 연계 질의와 cross references 질의와 같은 경우는 토픽맵을 이용한 검색의 자동화 시스템을 구축하는데 기반으로 사용할 수 있을 것으로 기대되며, 또한 토픽맵을 기반으로 한 인터페이스 구축에도 초석이 될 것으로 생각된다. 물론 본 연구의 분석방법 및 질의 유형에 따른 비교는 그 한계를 지니고 있다. 우선 판소리 도메인에 국한된 것이고, 질의유형이 이용자가 직접 제공한 것이 아니라 판소리 도메인의 특성 및 토픽맵의 특성을 고려하여 연구자에 의해서 생성된 점과 비교분석도 한 판소리 사이트에 국한되었다는 점이다. 본 연구에서 사용된 질의유형 및 개발방법을 다른 도메인에도 적용하여 연구할 수 있을 것으로 기대하고 있으며, 비교분석도 다른 판소리 사이트나 다른 도메인 영역에 적용하여 질의유형을 범용화할 필요가 있다고 본다.

마지막으로, 토픽맵 기반 온톨로지 구축은 문헌정보학 분야의 연구에 시사하는 바가 아주 크다. 국제표준인 토픽맵을 적극 활용하면 정보의 공유 및 연계에 큰 발전이 있을 것으로 기대한다.

〈참고문헌은 각주로 대신함〉