

다산 저작 텍스트의 전자정보화를 위한 온톨로지 설계¹⁾²⁾

김 현³⁾

1. 연구 목표

다산 정약용의 방대한 저작을 연구자원으로 삼는 연구는 이제 다산 저작의 텍스트만을 보는 단계를 넘어서서 그 저작 속의 문장, 어휘 하나하나가 전통적인 경학의 어느 부분에 어떠한 문맥으로 닿아 있는지를 분석하고 이해하는 수준으로 나아가야 한다. 또한 그와 같은 미시적인 분석이 부분적인 파편으로 고립되지 않고 다른 분석 결과와 종합되어 그 전체적인 의미를 보일 수 있게 해야 하며, 이를 통해 동아시아 유학의 거대한 흐름 속에서 다산의 학문이 어떠한 위치를 점하고 있는지를 밝힐 수 있어야 한다. 이 연구는 다산 및 그 문하 제자들의 저작에 대해 종합적인 분석 연구를 수행 할 수 있는 전자적인 연구 환경을 설계하는 것을 목표로 한다. 다산학파의 저작물의 텍스트와 그 사상의 원천이 되는 동양 고전 텍스트 사이의 문맥(context)을 기술할 수 있는 방법론을 연구하고, 그 성과를 '다산학 텍스트 온톨로지'로 정리한다. '다산학 텍스트 온톨로지'는 후속 연구 사업에서 추진할 예정인 '다산학 텍스트 데이터베이스 구축'을 위한 정보화 전략 및 데이터베이스 기본 설계로 활용될 수 있다.

-
- 1) 이 연구는 2016년도 한국학중앙연구원의 “고전자료의 현대화 연구: 세계사 속의 다산학”(AKSR2016-J08) 연구의 단위 과제로 수행한 것임.
 - 2) 이 연구를 위해 온톨로지 설계 도구 프로테제(Protégé)를 활용하였음. 프로테제는 미국 국립보건원 일반의과학연구소의 연구지원(GM1033160)에 의해 개발된 것임. (This work was conducted using the Protégé resource, which is supported by grant GM10331601 from the National Institute of General Medical Sciences of the United States National Institutes of Health.)
 - 3) 한국학중앙연구원 인문정보학 교수

2. 고전 정보화의 개선 과제

1) 시맨틱 웹 시대의 동양 고전 정보

시맨틱 웹이란 웹 문서 중에 데이터와 데이터 사이의 의미 정보를 기술하는 메타 데이터가 포함되도록 함으로써 정보에 대한 자동화된 접근성을 높이려는 시도이다. 현재의 웹에서는 사람만이 산재한 정보의 의미적 관계를 파악할 수 있지만, 시맨틱 웹의 세계에서는 컴퓨터가 그 관계를 추적하여 인간의 지식 증대에 도움을 줄 것을 기대한다. 시맨틱 웹 기술의 도입과 응용은 오늘날의 디지털 지식 유통 환경에서 동양고전 지식이 생명력을 유지하며 활용성을 증대시키기 위한 필수 과제이다.

2) 고전 자료 정보화 사업의 문제점

현재까지의 고전 자료 정보화 사업은 온라인 서비스가 책 간행에 부수적으로 수반하는 형태였다. 이러한 방식에서는 정보화를 위한 최적의 데이터 편찬을 추구하기보다는 책자 형태로 간행된 자료의 형식과 내용을 그대로 입력하여 디지털 신호로 전환하는 일을 수행하였다고 할 수 있다.

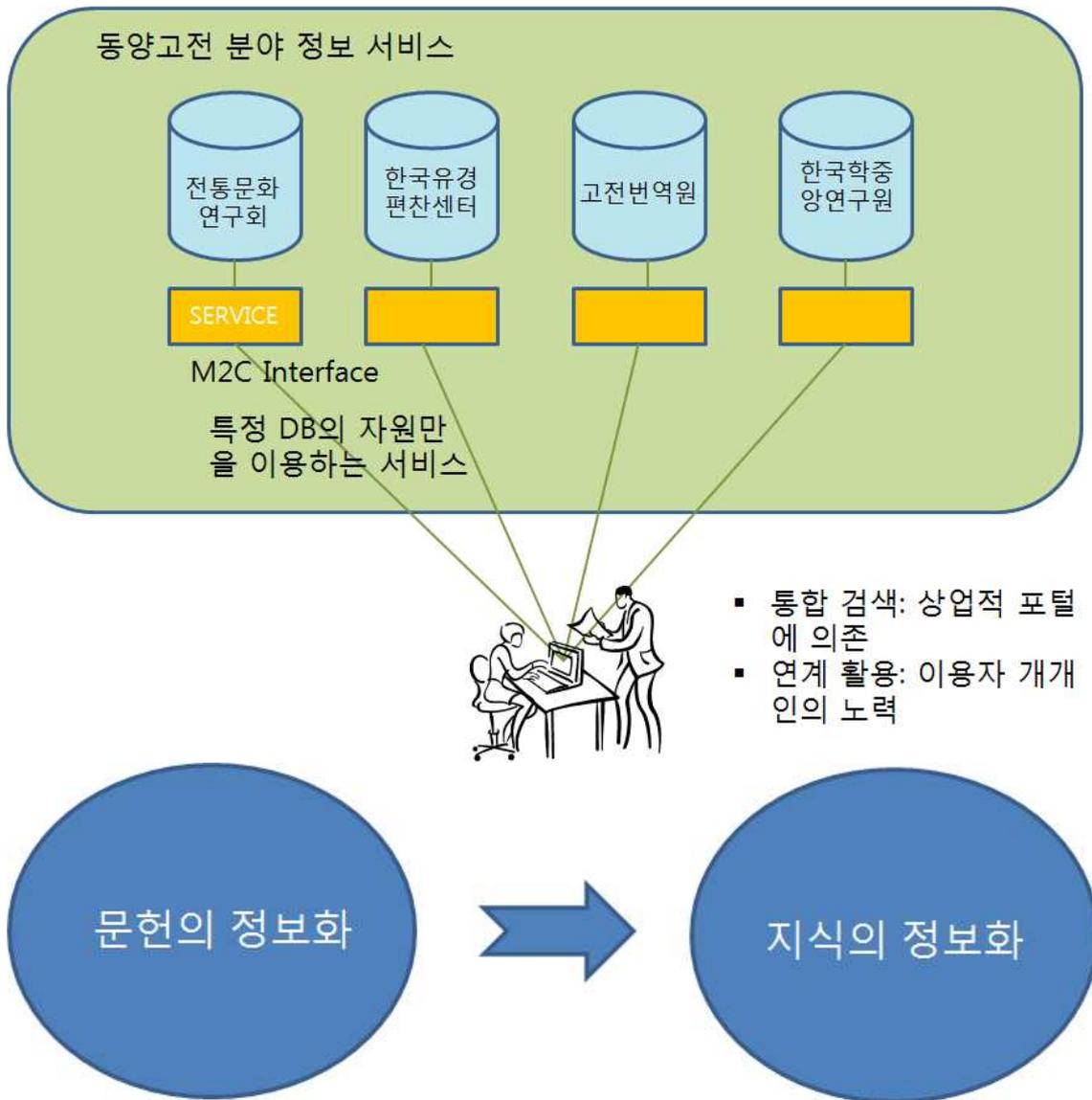
이러한 방식의 정보화는 자료에 대한 접근성, 보급의 용이성을 향상시키는 데에는 기여하였으나, 데이터의 활용 가치를 크게 증대시키지 못하였다.

다산의 경학 저작을 비롯한 다양한 유교 경학 텍스트가 다양한 곳에서 서비스되고 있으나 이를 이용자들이 종합적으로 이용할 수 있는 방법이 부재한 것은 바로 그와 같은 정보화 방식에 기인한다.

3) 고전 자료 정보화 사업의 개선 과제

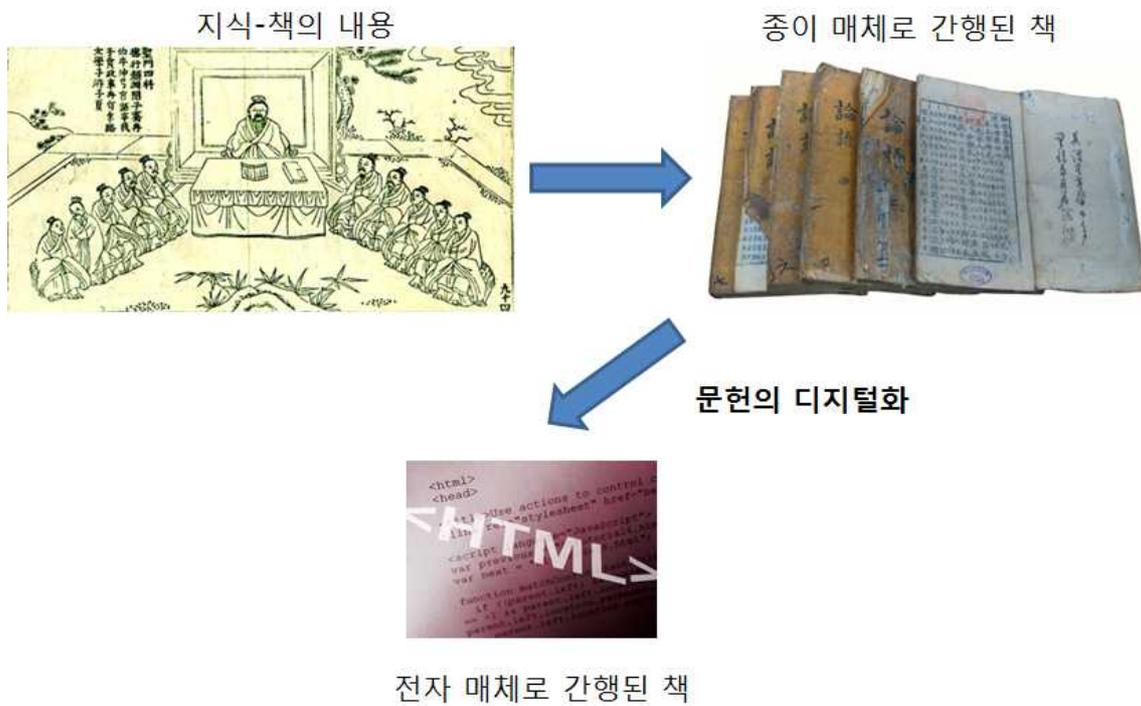
디지털 환경에서 고전 자료의 활용성을 높이기 위해서는 다양한 디지털화 기술을 활용하여, 자료에 대한 다각적인 접근 경로를 마련하고 자료로부터 새로운 사실을 발굴할 수 있는 구조로 데이터를 편찬해야 한다.

유교 경전을 대상으로 하는 정보화 사업이라면, 경문이나 주석문 상의 주요 개념 용어와 문맥 요소를 식별하여 다른 텍스트의 주석 등 유관한 지식 정보로 연계하는 역할을 수행할 수 있도록 해야 할 것이다.



가. 종래의 고전 정보화 모델 (As Is Model)

- 자료를 '문서'로 취급하여 디지털 화
- 지금까지의 고전 자료 정보화는 책에 담긴 지식을 정보화하기보다는 종이 매체로 만들어진 문헌을 정보화 하는 것으로 이해
- 대상 문헌의 내용과 편찬 체계를 그대로 디지털 저작물 형태로 복원함



나. 고전 정보화의 새 방향 (To Be Model)

- ▶ 자료에 담긴 지식(Knowledge Data)을 디지털화
- ▶ 종이 책이 채용한 형식에 얽매이지 않고 그 속의 담긴 지식의 활용성을 증대시킬 수 있는 디지털화가 필요함
- ▶ 정보화의 대상이 되는 고전 자체에서 유의미한 데이터를 찾아내고, 그 데이터에 특성에 적합한 디지털화 방법을 강구해야 함.

다. 데이터베이스 구축 방안 비교



지식의 디지털화

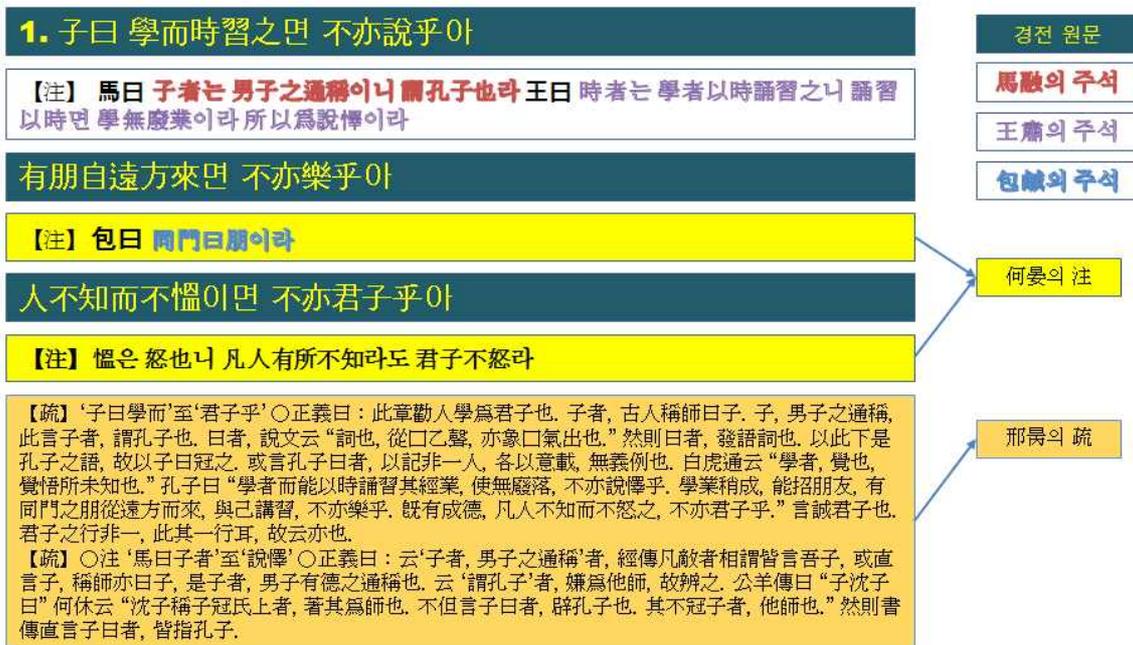


	As Is Model	To Be Model
대상	책을 정보화	책속에 담긴 지식의 정보화
정보화 방법	서문, 목차, 본문 등의 책의 구조를 재현	지식 Unit을 발굴하여 Node화
	'아날로그 → 디지털' 매체의 전환에 주력	활용 목적에 따라 정보를 재조직할 수 있게 함(Reuse)
서비스 방법	디지털 도서	특정 주제의 지식정보망
	내용 검색 + 순차적 글 읽기	본문 내용 속에서 문맥 요소를 드러내고 하이퍼링크를 통해 지식의 확대를 도모
활용성	Web of Document	Web of Data
	완결된 결과물	융복합적 재활용이 가능
	유관한 지식의 탐색은 독자의 노력으로……	유관한 지식 세계로 안내하는 지식정보망의 기능

3. 시맨틱 경학(經學) DB 설계 모델

단순히 데이터를 저장하고 저장된 텍스트에 대한 문자열 검색 서비스를 제공하는 종래의 고전 자료 데이터베이스의 수준을 넘어서서, 텍스트 속의 문맥 요소를 식별하고, 이를 매개로 다른 데이터베이스의 유관 자료를 찾아서 제공해 줄 수 있는 기능의 발전된 데이터베이스를 ‘시맨틱 데이터베이스’라고 부르기로 한다.⁴⁾ 경학 자료를 대상으로 하는 시맨틱 데이터베이스는 어떠한 방식으로 편찬되어야 할지, 대표적인 유교 경전 주석서의 하나인 『論語注疏』의⁵⁾ 데이터를 모델로 살펴보기로 한다.

1) 『論語注疏』의 텍스트 편찬 체제

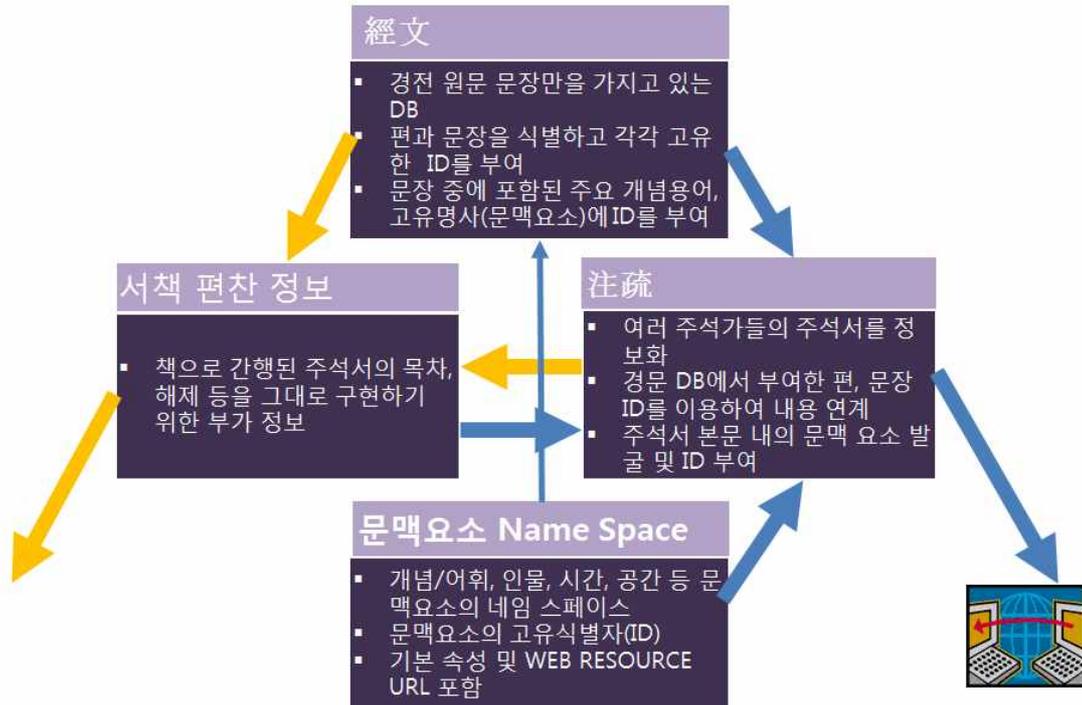


4) 시맨틱 데이터베이스(Semantic Database)라는 말은 다의적으로 쓰일 수 있으나, 이 연구에서 의미하는 것은 ‘시맨틱 웹(Semantic Web) 개념의 데이터베이스’ 또는 ‘시맨틱 웹의 구성 요소가 될 수 있는 데이터베이스’이다.

시맨틱 웹이란 컴퓨터가 인식할 수 있도록 명확한 의미를 부가한 데이터의 웹이다. 컴퓨터가 인식할 수 있는 데이터 기술 규칙을 만드는 것은 정보기술의 영역에서 추구할 과제이지만, 그 규칙을 응용하고 확장하여 미래의 사이버 공간에서 인문지식이 소통될 수 있도록 만드는 것은 디지털 인문학자들의 과제이다. (김현 외, 『디지털 인문학 입문』, HUBOOKs, 2016. p. 147.)

5) 論語注疏: 南宋 末葉 光宗 紹熙 연간에 국가사업으로 권위 있는 주석을 선정하여 간행할 때 삼국시대 魏나라 何晏의 論語集解와 이를 상세히 敷衍하고 考證한 宋나라의 邢昺의 論語正義를 선정하고 이 두 책을 합본하여 論語注疏解經으로 간행하였다.

2) 시맨틱 『論語注疏』 데이터 모델



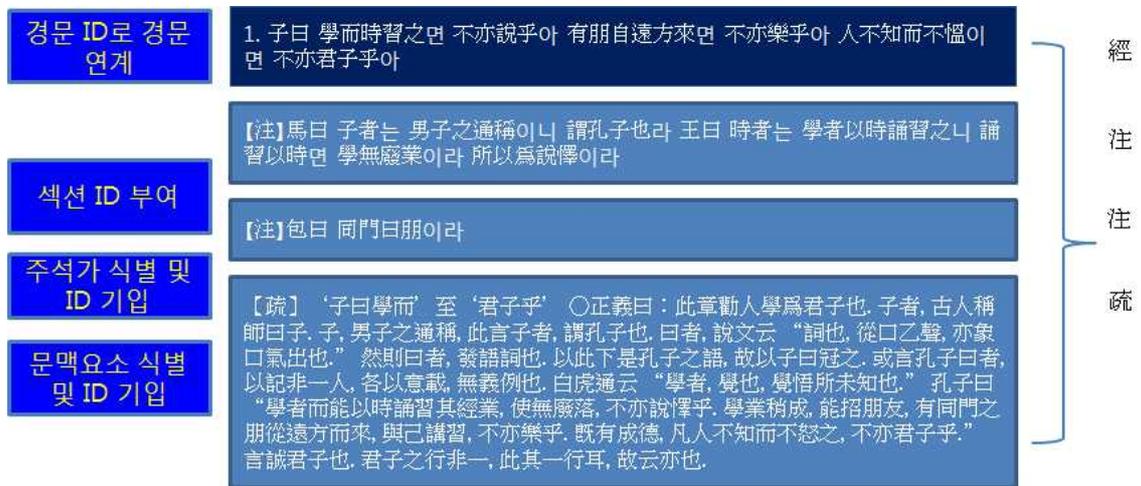
가. 經文 데이터

- 경문의 선본(善本) TEXT
- 경문의 각 편을 중심으로 개별 문장에 고유한 ID를 부여하여 외부에서 이 ID를 통해 연계가 가능하도록 구성
- 경문 중에 출현하는 주요 개념어 및 인명/지명 등의 고유명사를 문맥요소로 식별하고 문맥요소 Name Space에서 정한 ID를 기입

經	篇	文章		語彙	
논어	學而 第一	0001	子曰 學而時習之 不亦說乎아	ID	子
		0002	有朋自遠方來면 不亦樂乎아	ID	曰
		0003	人不知而不愠이면 不亦君子乎아	ID	學
			●●●	ID	習
		0010	有子曰		
		0011	其爲人也 孝弟요 而好犯上者 鮮矣니		
			●●●	ID	曾子
		0050	子曰 巧言令色은 鮮矣仁이니라	ID	子夏

나. 注疏 데이터

- ▶ 주석서의 注/疏 부분 텍스트 (한문원문 및 국역문, 역주)
- ▶ 경문, 주, 소가 반복적으로 출현하는 구조이며 이 섹션을 기본 단위로 구성
- ▶ 경문은 경문 DB의 텍스트를 재이용(reuse)하되, 이본을 쓸 경우 이를 표시하여 부가
- ▶ 각 주석에 주석가와 문맥요소를 식별하여 정해진 ID를 부여함
- ▶ 十三經注疏, 四書集注, 다산의 경학 저작 등 다양한 주석서에 담긴 지식을 정보화



다. 서책 편찬 정보 데이터

- ▶ 주석 정보 데이터베이스의 내용을 책자 형태로 재현할 수 있게 하는 데이터
- ▶ 경문 및 주/소 본문 이외에 서책에 포함된 모든 데이터를 수록
- ▶ 경문 및 주/소 텍스트는 이중으로 관리하지 않고 經文 DB 및 注疏 DB의 TEXT를 이용
- ▶ 책의 구조와 동일한 형태로 재현될 수 있도록 면(PAGE) 정보 관리
- ▶ 원문 이미지 DATA의 연계 서비스는 이 DB의 정보를 매개로 이루어지도록 함



라. 다양한 문맥 요소의 정보화

- 경문 및 주, 소 텍스트에 포함된 주요 개념어와 인명, 지명, 서명 등의 문맥 요소를 발굴하고, 미리 정의된(동양고전정보 Name Space) 식별자를 기입.



○ <인명 ID="..." TYPE="1B">子夏</인명>曰 賢賢易色하며
 【注】孔曰 <인명 ID="..." TYPE="1B">子夏</인명>는 弟子 <인명 ID="..." TYPE="0A">卜商</인명>也라. 言以好色之心好賢則善이라.
 事父母호되 能竭其力하며 事君호되 能致其身하며
 【注】孔曰 盡忠節하고 不愛其身이라
 與朋友交호되 言而有信이면 雖曰未學이라도 吾必謂之學矣라호리라
 【疏】<인명 ID="..." TYPE="1B">子夏</인명> 曰‘至’學矣’
 ○正義曰：此章論生知美行之事. ‘賢賢易色’者, 上賢, 謂好尚之也, 下賢, 謂有德之人. 易, 改也, 色, 女人也. 女有姿色, 男子悅之, 故經傳之文, 通謂女人爲色. 人多好色不好賢者, 能改易好色之心, 以好賢, 則善矣, 故曰“賢賢易色”也. ‘事父母, 能竭其力’者, 謂小孝也. 言爲子事父, 雖未能不匱, 但竭盡其力, 服其勤勞也. ‘事君, 能致其身’者, 言爲臣事君, 雖未能將順其美, 匡救其惡, 但致盡忠節不愛其身, 若童汪錡也. ‘與朋友交, 言而有信’者, 謂與朋友結交, 雖不能切磋琢磨, 但言約而每有信也. ‘雖曰未學 吾必謂之學矣’者, 言人生知行此四事, 雖曰未嘗從師伏膺學問, 然此爲人行之美矣, 雖學亦不是過, 故“吾必謂之學矣”.

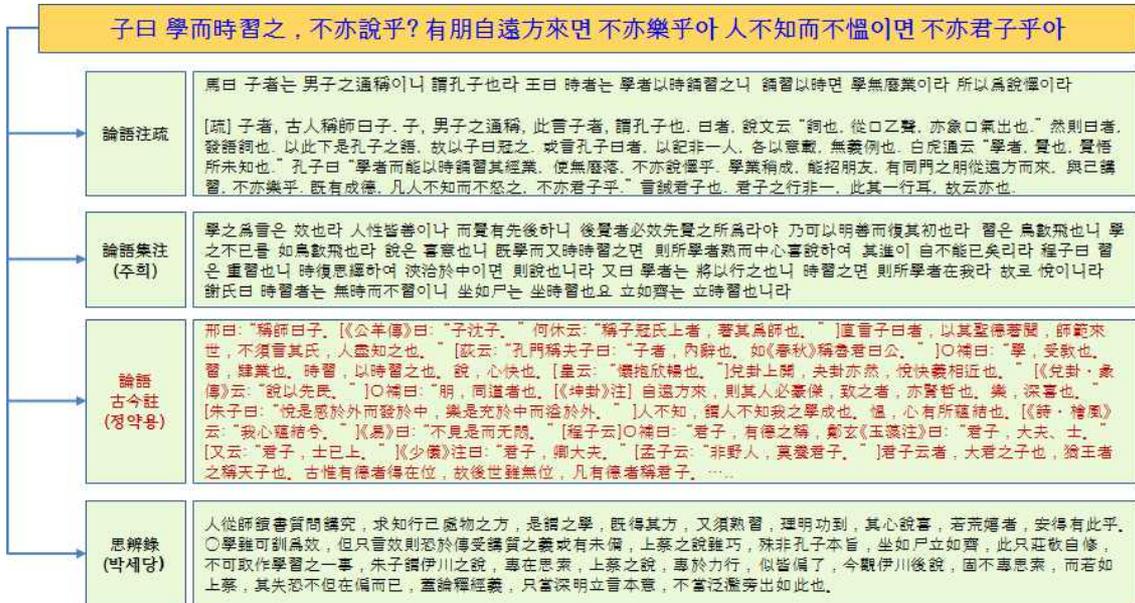
4. 시맨틱 경학(經學) DB의 활용

경학 자료 텍스트를 시맨틱 데이터베이스로 편찬하였을 경우, 어떠한 형태의 이용 서비스가 가능할지 살펴보기로 한다.

1) 經文에 대한 다양한 주석의 종합·분석

가. 經文 DB 상의 ID를 매개로 하여 관련된 주석을 모아서 열람

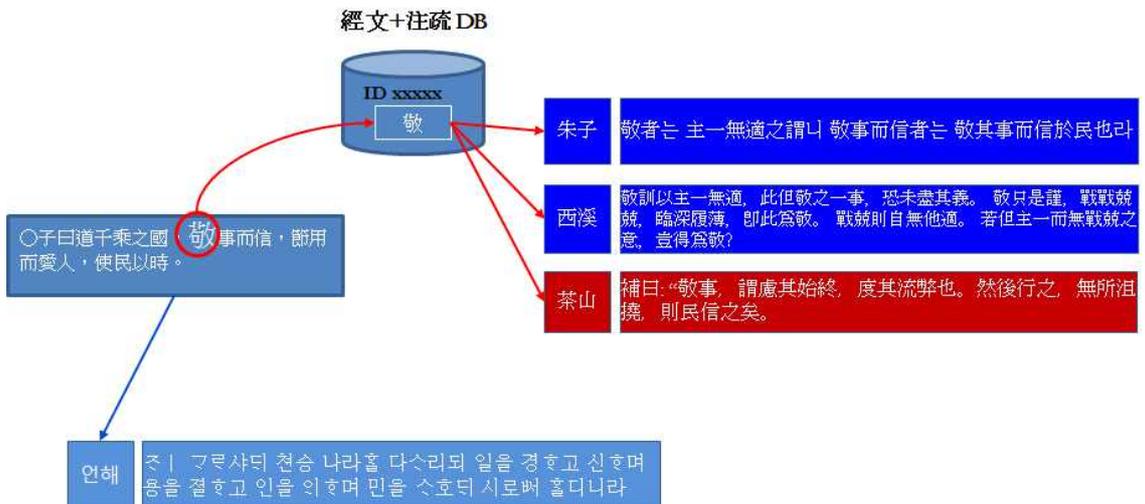
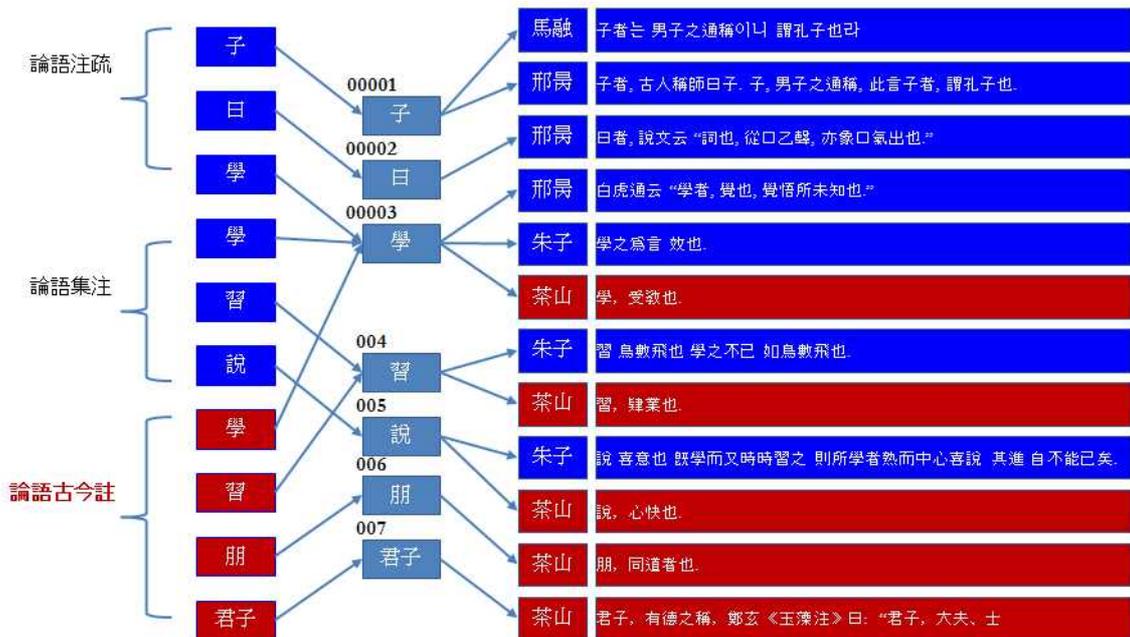
하나의 經文을 중심으로 그에 대한 다양한 주석을 동시에 살필 수 있는 서비스가 가능해진다.



나. 개념, 용어 대한 여러 주석가의 학설 비교 분석

經文에 등장하는 다양한 개념·용어와 인명, 지명, 서명 등의 문맥 요소에 대해 유관한 주석을 종합, 비교, 분석할 수 있도록 하는 데이터를 제공할 수 있다.

1. 子曰學而時習之不亦說乎有朋自遠方來不亦樂乎人不知而不愠不亦君子乎



2) 문맥요소를 매개로 유관 데이터베이스 연계 활용

인명, 지명, 사건명, 문헌명, 개념·용어 등 문맥요소의 식별자 공유를 통해 유용한 외부 DB와의 연계를 용이하게 수행할 수 있다. 예컨대, 인명 요소를 매개로 CBDB(Chinese Bibliographical Database) 등 동아시아 고전학 데이터베이스와 연계함으로써 역대 주석가 및 그들의 학설에 영향을 준 학인들의 혈연관계 및 사회적 관계에 대한 정보를 탐색하고, 그 결과를 응용, 확

5. 다산 경학 연구를 위한 시맨틱 경학(經學) DB 온톨로지 설계

1) 온톨로지란 설계의 기본 방향

‘온톨로지(Ontology)’란⁶⁾ 정보화의 대상이 되는 세계를 전자적으로 표현할 수 있도록 구성된 데이터 기술 체계이다. 넓은 의미에서는 모든 정보화의 틀이 다 온톨로지일 수 있겠지만, 대상 자원을 ‘클래스’(class)로 범주화하고, 각각의 클래스에 속하는 개체(individuals)들이 공통의 ‘속성’(attribute)을 갖도록 하고, 그 개체들이 다른 개체들과 맺는 ‘관계’(relation)를 명시적으로 기술하는 것이 가장 일반적인 온톨로지 설계 방법이라고 할 수 있다.⁷⁾ 다산 경학 자료 데이터베이스를 온톨로지 개념에 입각하여 설계하고자 하는 이유는 이 데이터베이스가 다산의 저작만을 대상으로 하는 것이 아니고, 궁극적으로 다산이 그의 경학 연구 과정에서 참고하고 분석한 역대 경전 주석서를 모두 수용하여, 지식의 연원과 변천의 계보를 탐구할 수 있는 체계를 의도하기 때문이다.

현재까지 고전 문헌 연구자에게 익숙한 디지털 문헌 자료 데이터베이스는 대상 문헌의 텍스트와 메타데이터만을 디지털 텍스트로 축적하여, 그 문헌의 특정 부분을 검색할 수 있게 하는 것이었다. 이 연구를 통해 추구하는 데이터베이스는 텍스트의 한 부분이 다른 부분과 어떤 관계를 맺고 있는가 하는 ‘지식의 관계성’을 정보화의 대상으로 한다. 이러한 관계성의 탐색이 의미 있기 위해서는 정보화 대상 텍스트 역시 다산의 저작에만 한정되지 않고, 그의 지식의 연원이 된 역대 주석가들의 저작물로까지 확장되어야 한다.

6) 정보기술 분야에서 말하는 ‘온톨로지(ontology)’에 대한 가장 일반적인 정의는 그루버(Gruber, Thomas. 1959~)가 말한 ‘명시적 명세화의 방법에 의한 개념화’(explicit specification of a conceptualization)이다. (Gruber, ‘A Translation Approach to Portable Ontology Specifications’, Knowledge Systems Laboratory Technical Report KSL 92-71, Stanford University, 1992.)

○ ‘개념화’(conceptualization): 정보화하고자 하는 대상 세계를 일정한 체계 속에서 파악하는 것, 예를 들면 그 세계에 무엇이 있고, 그것은 어떤 속성을 품고 있으며, 그것들 사이의 관계는 무엇인가 하는 일정한 질문의 틀 속에서 대상 세계를 이해하는 방식이라고 할 수 있다.

○ ‘명세화’(specification): 대상 세계에 존재하는 개체, 속성, 관계 등을 일목요연한 목록으로 정리하는 것이다.

○ ‘명시적’(explicit): 그 정리된 목록을 사람뿐 아니라 ‘컴퓨터가 읽을 수 있도록’(machine readable) 한다는 것이다.

(김현 외, 『디지털 인문학 입문』, HUEBOOKs, 2016. p. 164.)

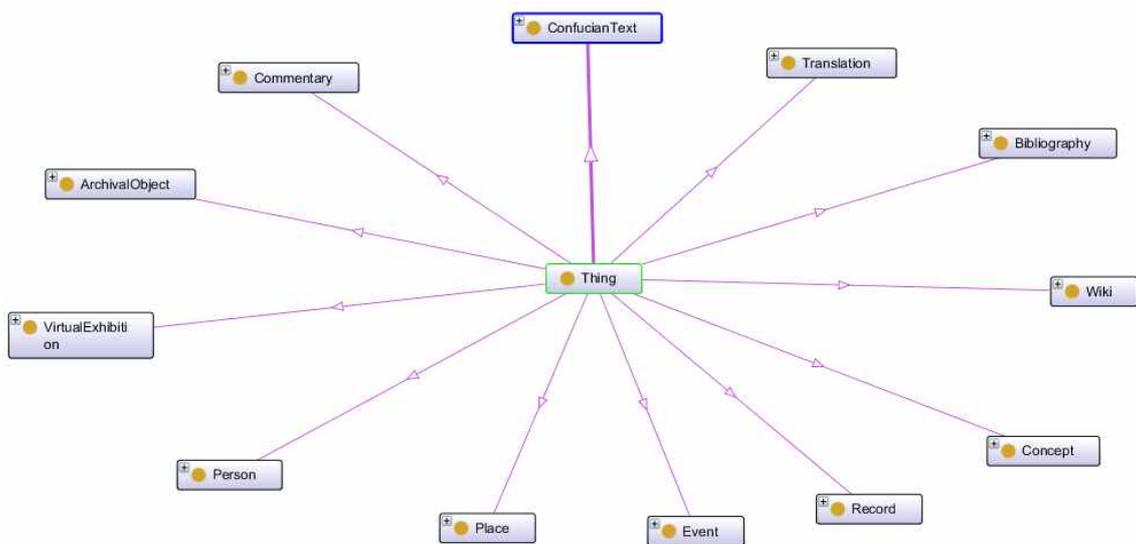
7) 원래 온톨로지라는 말은 철학에서 ‘존재론’이라고 번역되는 용어로서 ‘존재에 대한 이해를 추구하는 학문’의 의미를 갖는 말이었다. 그러한 용어가 정보과학 분야에서 중요한 개념으로 등장하게 된 것은 인간이 세계를 이해하는 틀과 컴퓨터가 정보화 대상(콘텐츠)을 이해하는 틀 사이에 유사성이 있다고 보았기 때문이다. 그 틀은 바로 대상을 구성하는 요소들에 대응하는 개념들과 그 개념들 간의 연관 관계이다. (김현, 「한국 고전적 전산화의 발전 방향 - 고전 문집 지식 정보 시스템 개발 전략 -」, 『민족문화』 28. 2005.)

다산이 그의 경학 연구 과정에서 참조한 선학의 경학 연구 저작물이 워낙 방대하므로 그 모든 지식의 연계성을 탐색할 수 있는 종합적인 데이터베이스의 구축은 성사되지 어려운 일로 여겨질 수도 있다. 이 점과 관련해서는, 우리가 관심을 갖는 경학 자료의 상당 부분이 이미 재이용이 가능한 디지털 자원으로 존재하거나, 국내외의 다른 연구자들에 의해서 디지털화가 진행 중이라는 사실을 주목할 필요가 있다. 이러한 자원들을 모두 고립된 독립 자원으로 남겨두지 않고, 상호 연계할 수 있도록 하는 것이 시맨틱 웹 시대의 정보화 전략이다.

목표 DB는 2장('고전 정보화의 개선 과제')과 3장('시맨틱 경학 DB 설계 모델')에서 논의한 바대로 유교 경전의 경문 텍스트와 다양한 주석가들의 해석 사이의 관계성, 나아가 주석가들의 다양한 해석 사이의 관계성을 명시적으로 보여줄 수 있는 체제를 지향한다. 궁극적으로 다산 경학의 배경이 된 모든 텍스트가 수록 또는 연계 대상이지만, 데이터베이스의 기본 설계 방향을 모색하는 본 연구에서는 주석문 사이의 연계성을 가장 많이 살필 수 있는 『논어(論語)』 경문과 주석서를 대상으로 삼아 지식의 상호 관련성을 담아낼 수 있는 틀을 도출하였다. 중점적으로 분석한 주석서는 다산 정약용의 『논어고금주(論語古今注)』를 비롯하여 하안(何晏, 190~249)의 『논어집해(論語集解)』, 형병(邢昺, 932~1010)의 『논어정의(論語正義)』, 주희(朱熹, 1130~1200)의 『논어집주(論語集註)』 등이다.

본 연구의 주안점은 경학 텍스트 DB의 구현에 있지만, 김영호 교수가 한국학중앙연구원에 기탁한 다산 저작의 원본을 디지털 환경에서 효과적으로 활용할 수 있게 하는 것도 한국학중앙연구원의 당면 과제이므로, 다산 저작물 원본의 디지털 사본이 경학 텍스트 DB와의 연계될 수 있도록 하는 방안을 고려한 온톨로지 설계안을 마련하였다.

2) 클래스(Class) 설계



경학 자료 데이터베이스가 취급할 정보의 유형은 위의 다이어그램에서 보이는 바와 같이 모두 12개 영역으로 설계하였다.

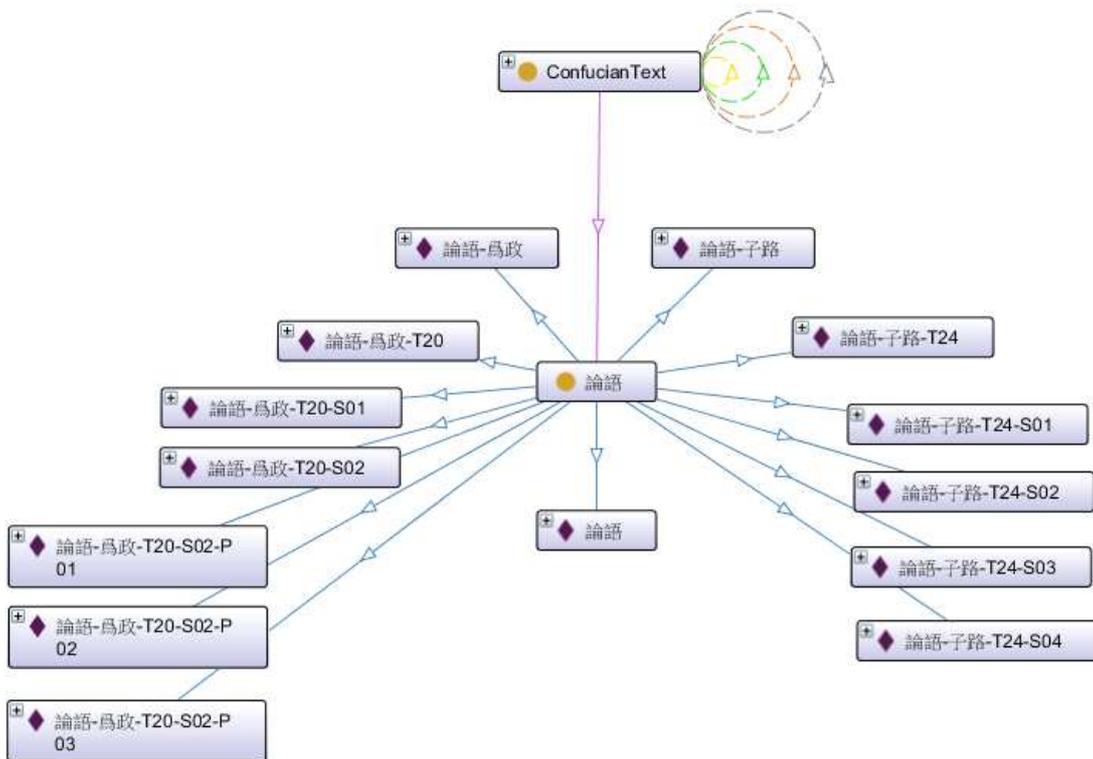
구분	Class 이름	설명
Core Data	ConfucianText	경서 경문 텍스트
	Commentary	주석서 텍스트
	Translation	경서 및 주석서 텍스트의 번역
Contextual Elements	Person	인물
	Place	장소
	Event	역사적 사건
	Record	기록물
	Concept	개념·용어
Visual Reference	ArchivalObject	자료 원문의 디지털 사본, 관련 유물 등
	VirtualExhibition	가상 전시
Researcher's Contribution	Bibliography	연구성과 문헌정보
	Wiki	연구자들의 기여, 토론(개방적 참여 공간)

가. 핵심 데이터 클래스 (Core Data Classes)

경학 자료 DB의 핵심 데이터(Core Data)는 경문 텍스트를 수록하는 ‘ConfucianText’ 클래스와 주석서 텍스트를 담은 ‘Commentary’ 클래스의 노드들이다. ‘Translation’ 클래스는 경문과 주석서의 다양한 현대어 번역문 텍스트를 수록할 수 있는 영역이다.

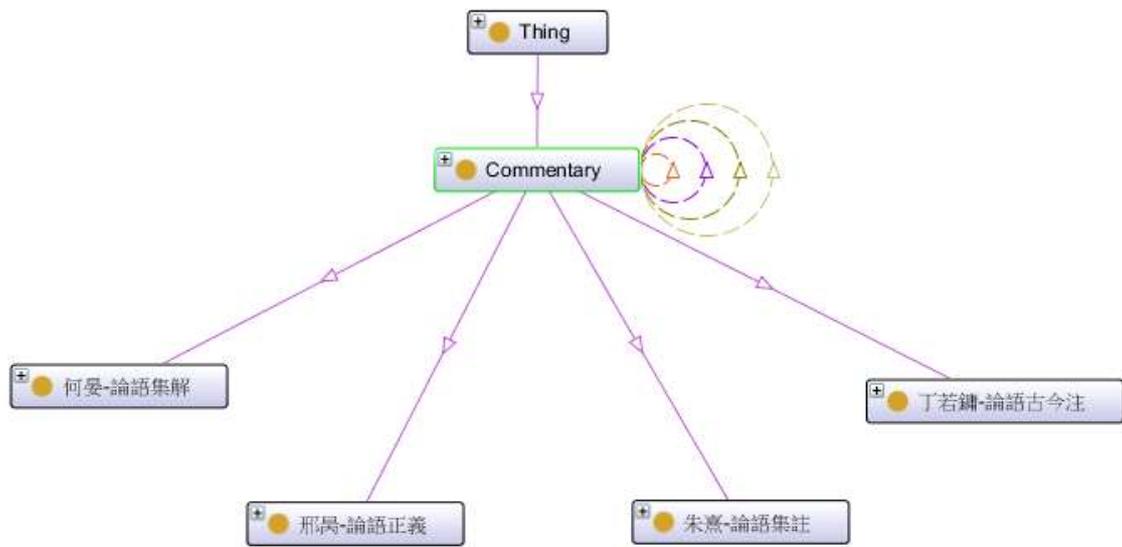
① ConfucianText Class

ConfucianText Class 안에서 한 종의 경서(논어, 맹자, 주역, 상서, 예기 등)의 내용을 수록하는 영역을 Sub Class로 설정한다. 한 종의 경서 전체와 그 경서 내에서의 편, 장, 문장, 구 등은 모두 그 Sub Class에 속하는 개체(Individual Objects)이다.

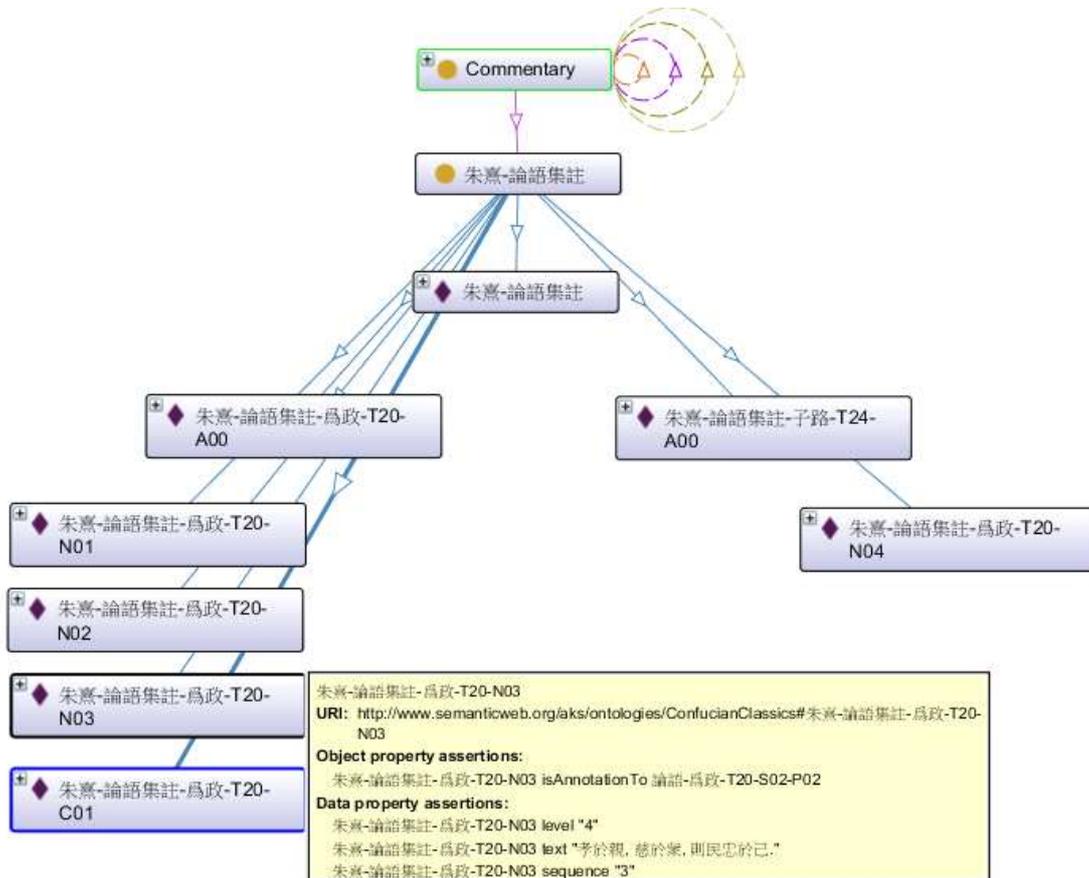


② Commentary Class

Commentary Class 안에서 한 종의 주석서(『논어집해(論語集解)』, 『논어정의(論語正義)』, 『논어집주(論語集註)』, 『논어고금주(論語古今注)』 등)의 내용을 수록하는 영역을 Sub Class로 설정한다.

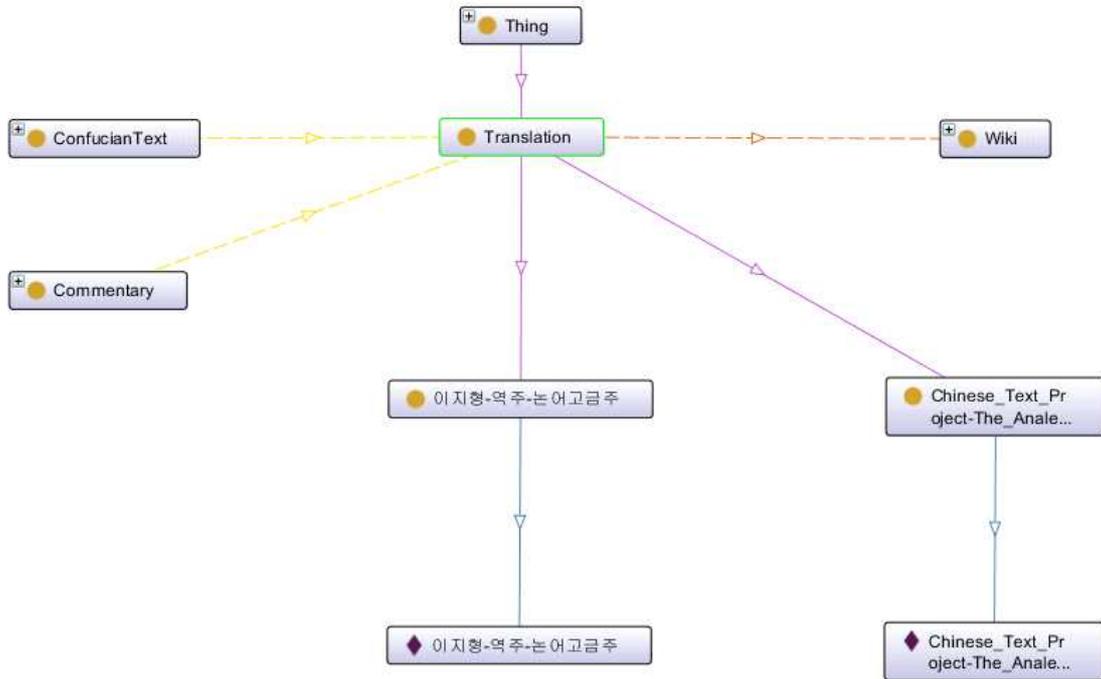


한 종의 주석서와 그 주석서 내에서의 편, 장, 문장 등은 모두 해당 Sub Class에 속하는 개체(Individual Objects)로 취급한다.



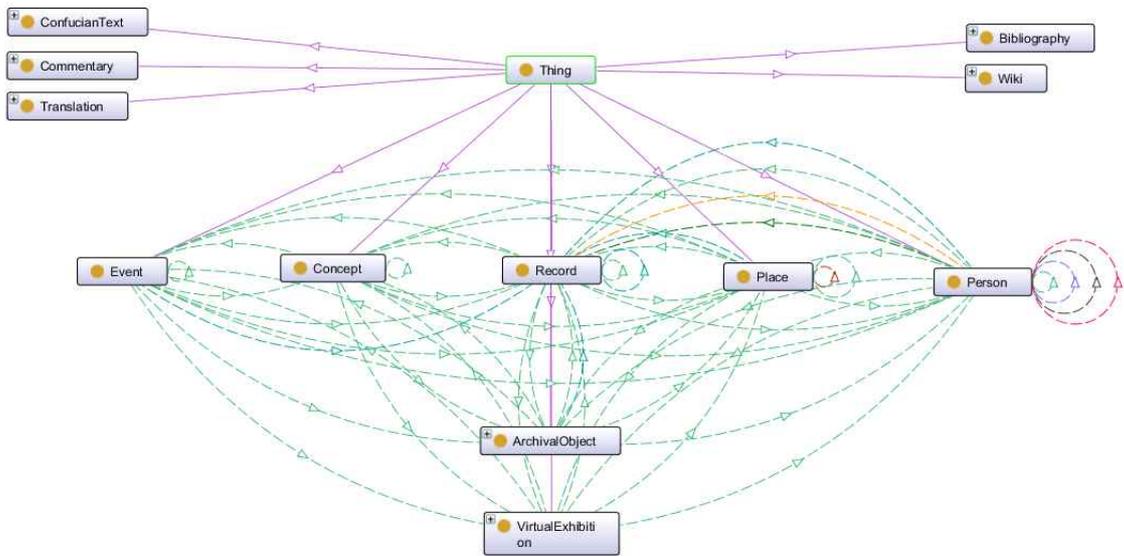
③ Translation Class

경문 클래스 및 주석서 클래스와 마찬가지로 한 종의 번역서마다 Sub Class를 두도록 하고, 그 번역서와 편찬 체계상의 하위 구성 요소들을 해당 Sub Class의 개체로 취급한다.



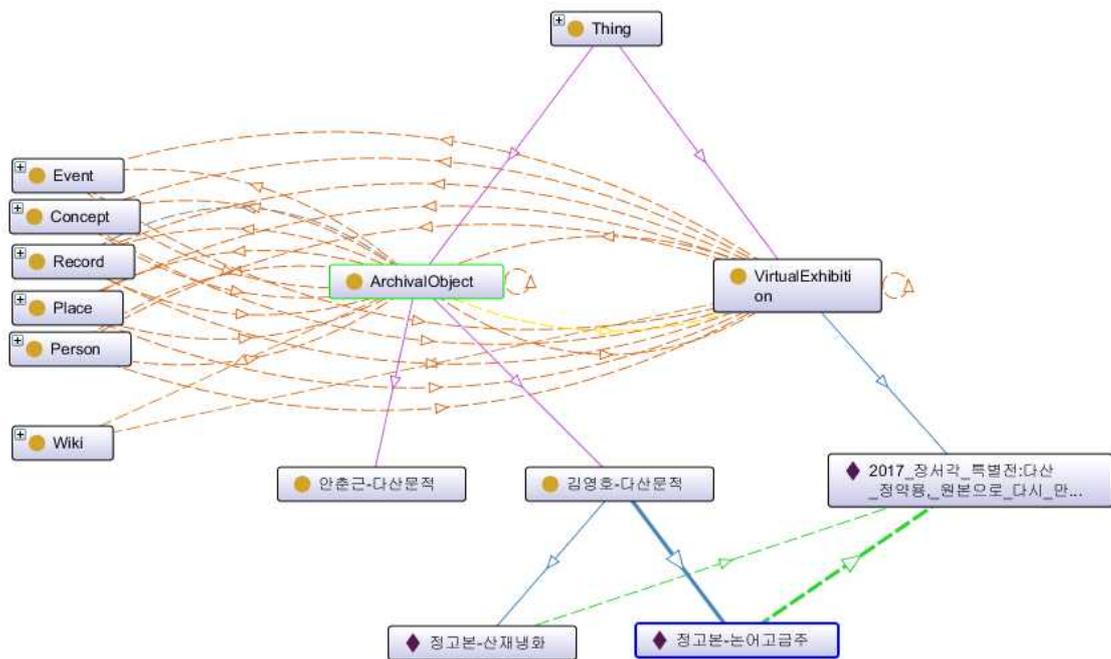
나. 문맥 요소 클래스 (Contextual Element Classes): Person, Place, Event, Record, Concept

Person, Place, Event, Record, Concept 등의 문맥 요소 클래스는 경문, 또는 주석문 안에 등장하는 인명, 지명, 역사적 사건, 문헌명, 개념 용어 등을 표출하여 정보화하기 위한 것이다. 특정 인명, 지명, 사건명, 문헌명, 개념 용어 등이 경서와 주석서 텍스트의 어느 곳에 쓰였는지 알게 하는 인덱스 기능 구현 및 전문 용어사전 편찬의 목적으로 활용할 수 있다.



다. 시각 자료 클래스 (Visual Reference)

시각 자료 클래스는 문헌자료 또는 유물의 원형을 담은 시각 자료의 제공을 위한 영역이다.



① ArchivalObject Class

다수의 문헌이 자료 또는 유물을 포함하는 컬렉션(Collection)이 있는 경우 ArchivalObject Class의 하위의 Sub Class를 두어 해당 컬렉션에 대응시킨다. 실물 자료 하나 하나는 이 서브 클래스에 속한 개체로 취급한다.

② VirtualExhibition Class

다수의 실물 자료를 시각적으로 열람할 수 있게 하는 멀티미디어 가상 전시 관서비스 콘텐츠의 영역이다. 이 디지털 전시는 실제 현실세계에서 이루어진 전시의 디지털 모사일수도 있고, ArchivalObject Class의 개체들을 가지고 구성한 가상 전시일 수도 있다.

라. 연구자 기여 데이터 클래스 (Researcher's Contribution)

① Bibliography Class

경학 자료에 대한 연구자들의 연구성과를 조사하고 기록하기 위한 영역이다. 단행본, 학술지 논문, 학위논문, 학술대회 발표문 등 한 건의 연구저작물에 대한 서지사항을 하나의 개체로 취급한다.

② Wiki Class

이 데이터베이스 편찬 과정 및 이용 과정에서 편찬자, 이용자들이 자신의 교열, 분석, 논증 등의 의견을 게시하고, 이를 연구자들이 온라인상의 토론을 통해 발전시킬 수 있도록 하는 위키 방식의 데이터 공유 공간이다.

3) 속성(Attribute: Data Type Property) 설계

12개의 클래스에 소속하는 각각의 개체(Individual Objects)들의 성격과 내용은 속성(Attribute: Data Type Property)과 관계성(Relation: Object Property) 정보의 형태로 기술된다. 이 정보가 문자와 숫자로 기술되고, 적

용 범위가 해당 개체에만 한정되는 것을 ‘속성’(Attribute: Data Type Property)이라고 하고, 그 정보가 다른 개체와의 관계를 표시하는 것이면 이를 ‘관계성’(Relation: Object Property)이라고 한다.

본 연구에서 다루는 ‘경학 자료 데이터베이스’의 개체들이 갖게 될 ‘속성’ 정보의 틀을 다음과 같이 설계하였다. 아래의 표에서 ‘도메인’(Domain, 정의역)은 해당 속성을 갖는 개체들의 클래스를 말하며, ‘데이터 타입’(Data Type)은 속성 데이터의 포맷이 문자열(string)인지, 숫자(int, 정수)인지 XML 문(XMLLiteral)인지를 구분하는 값이다.

Attribute	설명	Domain	Data Type
description	설명: 해당 개체에 대한 설명	ArchivalObject, Concept, Event, Person, Place, Record, VirtualExhibition	XMLLiteral, string
IRI	Internationalized Resource locator: 해당 개체의 유일 식별자 ⁸⁾	ArchivalObject, Concept, Event, Person, Place, Record, VirtualExhibition	string
language	언어: 경문 및 주석문의 번역 언어	Translation	language, string
level	편찬 체계상의 수준: 편찬 체계상의 수준 (문헌, 편, 장, 문장, 구 등)	Commentary, ConfucianText	int
location	위치: 해당 개체의 지리상 위치를 경위도 좌표로 표시. xml 문 안에서 latitude, longitude, altitude 값을 하위 요소로 기입	Place	XMLLiteral, string
name	이름: 문맥 요소 또는 시각자료의 명칭	ArchivalObject, Concept, Event, Person, Place, Record, VirtualExhibition, Wiki	string
sequence	편찬 체계상의 순서: 몇 번째 편, 장, 절, 문장, 구인지를 표시	Commentary, ConfucianText	int
text	텍스트: 경문, 주석문, 번역문의 텍스트 (Plain Text)	Commentary, ConfucianText, Translation	string
timeSpan	시간 범위: xml 문 안에서 from, to 등의 범위 값을 하위 요소로	Event, Person, Record, VirtualExhibition	XMLLiteral, string

	기입. 또는 '저작년', '간행년' 등 시간 값의 성격을 xml 요소의 속성으로 표시		
type	유형: 해당 개체의 유형 구분. 유형 값의 범주는 Class에 따라 다르게 적용할 수 있다. * 주석문 텍스트가 '인용'인지 '해석'인지 구분할 경우 사용.	ArchivalObject, Bibliography, Commentary, Concept, ConfucianText, Event, Person, Place, Record, Translation, VirtualExhibition, Wiki	string
URL	Uniform Resource Locator: 해당 개체와 관련이 있는 웹 자원	ArchivalObject, Concept, Event, Person, Place, Record, Translation, VirtualExhibition	string
version	판본: 경문, 주석문, 번역문의 버전이 다를 경우 이를 표시	Commentary, ConfucianText, Translation	string
xmlText	xml 텍스트: 경문, 주석문, 번역문의 xml Mark-up 텍스트	Commentary, ConfucianText, Translation	XMLLiteral

4) 관계성(Relation: Object Property) 설계

12개의 클래스에 소속하는 각각의 개체(Individual Objects)들이 다른 클래스 또는 동일 클래스 내의 다른 개체들과 맺고 있는 관계의 양상은 관계성(Relation: Object Property) 정보의 형태로 기술된다.

본 연구에서 다루는 '경학 자료 데이터베이스' 상에서 개체와 개체 사이에 존재하는 다양한 '관계성' 정보의 틀을 다음과 같이 설계하였다. 온톨로지에서 관계성의 기술은 통상적으로 RDF (Resource Description Framework)⁹⁾ 문의 형식을 취한다. 이것은 객체 'A'와 객체 'B' 사이에 'P'라는 관계

8) IRI(Internationalized Resource Identifier): 인터넷상의 특정 자원을 유일하게 식별할 수 있게 하는 이름. 종래의 URI(Uniform Resource Identifier)는 ASCII 문자(영문 알파벳과 기호)를 사용했던 데 반해 IRI는 한글, 한자를 포함하는 세계문자부호계(Unicode/ISO 10646)의 모든 문자를 사용할 수 있도록 하였다. IETF(Internet Engineering Task Force)에서 2005년에 제안.
<http://tools.ietf.org/html/rfc3987>

9) RDF(the Resource Description Framework)는 월드와이드웹 자원의 메타데이터를 기술하는 형식이다. 2004년 W3C(World Wide Web Consortium)의 권고안이 제시되었으며, 시맨틱 웹 활동의 일환으로 운용되고 있다. RDF가 기술하는 웹 자원의 속성은 인간이 아닌 컴퓨터가 읽고 해석하기 위한 것이며, 인간을 대신하여 지능적인 정보 처리를 하게 하기 위한 것이다.

가 성립할 때 이를 ‘A - P - B’라는 형태로 기술하는 것이다.

아래의 표에서 ‘도메인’(Domain, 정의역)은 RDF 문의 주어 역할을 하는 객체 A가 속하는 클래스이며, ‘레인지’(Range, 치역)는 RDF 문에서 목적어 역할을 하는 객체 B가 속하는 클래스이다.

Relation	설명	Domain	Range
annotator	A는 B의 주석가이다.	Person	Record
creator	A는 B의 저자이다.	Person	Record
hasChapter	A는 B라는 장(章)을 갖는다.	ConfucianText	ConfucianText
hasPart	A는 B를 부분으로 삼는다.	Commentary	Commentary
hasPhrase	A는 B라는 구(句)를 갖는다.	ConfucianText	ConfucianText
hasSection	A는 B라는 편(篇)을 갖는다.	ConfucianText	ConfucianText
hasSentence	A는 B라는 문장을 갖는다.	ConfucianText	ConfucianText
hasStudyIn	A에 대한 연구가 B에 있다.	ConfucianText, Commentary	Bibliography
hasTalk	A에 대한 토론이 B에 있다.	ArchivalObject, Commentary, ConfucianText, Translation, VirtualExhibition	Wiki
hasTranslation	A는 B라는 번역문을 갖는다.	ConfucianText, Commentary	Translation
isAnnotationTo	A는 B에 대한 주석이다. ※ 경문에 대한 주석, 또는 선대 주석가의 주석에 대해 소(疎)를 다는 경우.	Commentary	ConfucianText, Commentary
isCommentTo	A는 B에 대한 코멘트이다. ※ 자신이 인용한 선대 주석가의 주석에 의견을 덧붙이는 경우	Commentary	Commentary
isDescendantOf	A는 B의 후손이다.	Person	Person

isDescribedIn	A는 B에 서술되어 있다.	Concept, Event, Person, Place, Record	Record
isDiscipleOf	A는 B의 제자이다.	Person	Person
isFriendOf	A는 B의 친구이다.	Person	Person
isLocatedIn	A는 B에 위치한다.	Place	Place
isRelatedTo	A는 B와 관계가 있다.	Concept, Event, Person, Place, Record, ArchivalObject, VirtualExhibition	Concept, Event, Person, Place, Record, ArchivalObject, VirtualExhibition
isRevisionOf	A는 B의 수정본이다.	Commentary, ConfucianText, Translation	Commentary, ConfucianText, Translation
isShownIn	A는 B에서 볼 수 있다.	ArchivalObject	VirtualExhibition
references	A는 B를 참조(인용)하였다.	Commentary	Commentary

6. 시맨틱 경학(經學) DB의 활용 예시

본 연구를 통해 설계한 온톨로지를 기반으로 경서와 주석서의 시맨틱 데이터베이스를 구축하였을 경우, 경학 자료는 어떠한 구조로 정보화 되며, 그것은 어떠한 방식으로 검색, 열람할 수 있는지 실제 데이터의 예시를 통해 살펴보기로 한다.

1) 『論語』 爲政篇 20장의 경문 및 주석 데이터

① 『論語』 경문

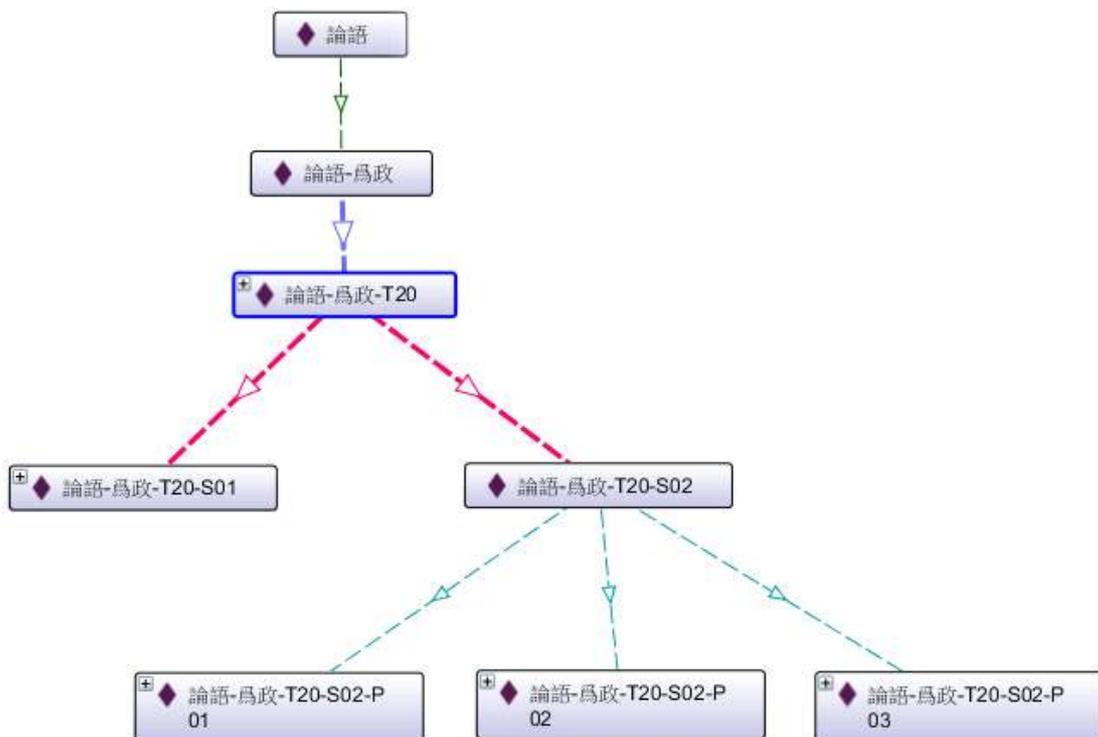
- Individual Objects

id	text
論語	
論語-爲政	
論語-爲政-T20	季康子問: "使民敬·忠以勸, 如之何?" 子曰: "臨之以莊則敬, 孝慈則忠, 舉善而教不能則勸."
論語-爲政-T20-S01	季康子問: "使民敬·忠以勸, 如之何?"
論語-爲政-T20-S02	子曰: "臨之以莊則敬, 孝慈則忠, 舉善而教不能則勸."
論語-爲政-T20-S02-P01	臨之以莊則敬
論語-爲政-T20-S02-P02	孝慈則忠
論語-爲政-T20-S02-P03	舉善而教不能則勸

- Relations

Node 1	Relation	Node 2
論語	hasSection	論語-為政
論語-為政	hasChapter	論語-為政-T20
論語-為政-T20	hasSentence	論語-為政-T20-S01
論語-為政-T20	hasSentence	論語-為政-T20-S02
論語-為政-T20-S02	hasPhrase	論語-為政-T20-S02-P01
論語-為政-T20-S02	hasPhrase	論語-為政-T20-S02-P02
論語-為政-T20-S02	hasPhrase	論語-為政-T20-S02-P02

- RDF Graph



② 何晏, 『論語集解』

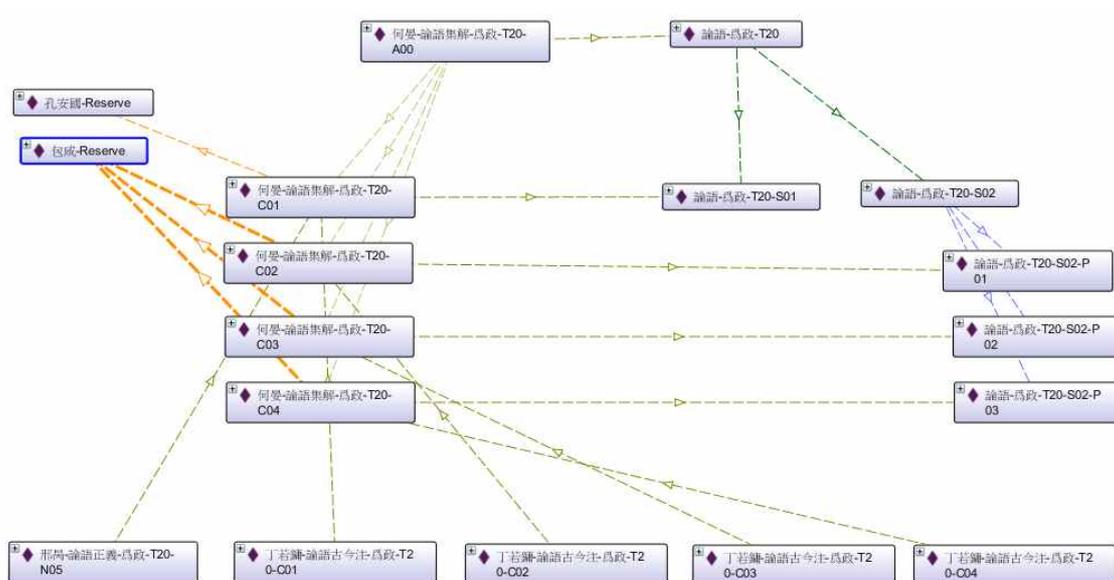
- Individual Objects

id	text
何晏-論語集解-為政-T20-A00	
何晏-論語集解-為政-T20-C01	孔曰：魯卿季孫肥。康，諡。
何晏-論語集解-為政-T20-C02	包曰：莊，嚴也。君臨民以嚴，則民敬其上。
何晏-論語集解-為政-T20-C03	包曰：君能上孝於親，下慈於民，則民忠矣。
何晏-論語集解-為政-T20-C04	包曰：舉用善人，而教不能者，則民勸勉。

- Relations

Node 1	Relation	Node 2
何晏-論語集解-為政-T20-A00	isAnnotationTo	論語-為政-T20
何晏-論語集解-為政-T20-A00	hasPart	何晏-論語集解-為政-T20-C01
何晏-論語集解-為政-T20-A00	hasPart	何晏-論語集解-為政-T20-C02
何晏-論語集解-為政-T20-A00	hasPart	何晏-論語集解-為政-T20-C03
何晏-論語集解-為政-T20-A00	hasPart	何晏-論語集解-為政-T20-C04
何晏-論語集解-為政-T20-C01	isAnnotationTo	論語-為政-T20-S01
何晏-論語集解-為政-T20-C02	isAnnotationTo	論語-為政-T20-S02-P01
何晏-論語集解-為政-T20-C03	isAnnotationTo	論語-為政-T20-S02-P02
何晏-論語集解-為政-T20-C04	isAnnotationTo	論語-為政-T20-S02-P03
何晏-論語集解-為政-T20-C01	references	孔安國-Reserve
何晏-論語集解-為政-T20-C02	references	包咸-Reserve
何晏-論語集解-為政-T20-C03	references	包咸-Reserve
何晏-論語集解-為政-T20-C04	references	包咸-Reserve

- RDF Graph



③ 邢昺, 『論語正義』

- Individual Objects

id	text
邢昺-論語正義-爲政-T20-A00	正義曰:此章明使民敬忠勸善之法.
邢昺-論語正義-爲政-T20-N01	季康子,魯執政之上卿也.時以僭濫,故民不敬忠勸勉.故問於孔子曰:"欲使民人敬上盡忠,勸勉爲善,其法如何?"
邢昺-論語正義-爲政-T20-N02	此答之也.自上莅下曰臨.莊,嚴也.言君臨民以嚴則民敬其上.
邢昺-論語正義-爲政-T20-N03	言君能上孝於親,下慈於民,則民作忠.
邢昺-論語正義-爲政-T20-N04	言君能舉用善人,置之祿位,教誨不能之人,使之材能,如此則民相勸勉爲善也.於時,魯君蠶食深宮,季氏專執國政,則如君矣,故此答皆以人君之事言之也.
邢昺-論語正義-爲政-T20-A001	正義曰:知者,據左傳及世家文也.諡法云:安樂撫民曰康.

- Relations

Node 1	Relation	Node 2
邢昺-論語正義-爲政	hasPart	邢昺-論語正義-爲政-T20-A00
邢昺-論語正義-爲政	hasPart	邢昺-論語正義-爲政-T20-A01
邢昺-論語正義-爲政-T20-A00	isAnnotationTo	論語-爲政-T20
邢昺-論語正義-爲政-T20-A00	hasPart	邢昺-論語正義-爲政-T20-N01
邢昺-論語正義-爲政-T20-A00	hasPart	邢昺-論語正義-爲政-T20-N02
邢昺-論語正義-爲政-T20-A00	hasPart	邢昺-論語正義-爲政-T20-N03
邢昺-論語正義-爲政-T20-A00	hasPart	邢昺-論語正義-爲政-T20-N04
邢昺-論語正義-爲政-T20-A00	hasPart	邢昺-論語正義-爲政-T20-N05
邢昺-論語正義-爲政-T20-N01	isAnnotationTo	論語-爲政-T20-S01
邢昺-論語正義-爲政-T20-N02	isAnnotationTo	論語-爲政-T20-S02-P01
邢昺-論語正義-爲政-T20-N03	isAnnotationTo	論語-爲政-T20-S02-P02
邢昺-論語正義-爲政-T20-N04	isAnnotationTo	論語-爲政-T20-S02-P03
邢昺-論語正義-爲政-T20-A01	isAnnotationTo	何晏-論語集解-爲政-T20-C01

④ 朱熹, 『論語集註』

- Individual Objects

id	text
朱熹-論語集註-爲政-T20-A00	
朱熹-論語集註-爲政-T20-N01	季康子,魯大夫季孫氏,名肥.
朱熹-論語集註-爲政-T20-N02	莊,謂容貌端嚴也.臨民以莊,則民敬於己.
朱熹-論語集註-爲政-T20-N03	孝於親,慈於衆,則民忠於己.
朱熹-論語集註-爲政-T20-N04	善者舉之而不能者交之,則民有所勸而樂於爲善.
朱熹-論語集註-爲政-T20-C01	張敬夫曰:此皆在我所當爲,非爲欲使民敬忠以勸而爲之也.然能如是,則其應蓋有不期然而然者矣.

- Relations

Node 1	Relation	Node 2
朱熹-論語集註-爲政-T20-A00	isAnnotationTo	論語-爲政-T20
朱熹-論語集註-爲政-T20-A00	hasPart	朱熹-論語集註-爲政-T20-N01
朱熹-論語集註-爲政-T20-A00	hasPart	朱熹-論語集註-爲政-T20-N02
朱熹-論語集註-爲政-T20-A00	hasPart	朱熹-論語集註-爲政-T20-N03
朱熹-論語集註-爲政-T20-A00	hasPart	朱熹-論語集註-爲政-T20-N04
朱熹-論語集註-爲政-T20-N01	isAnnotationTo	論語-爲政-T20-S01
朱熹-論語集註-爲政-T20-N02	isAnnotationTo	論語-爲政-T20-S02-P01
朱熹-論語集註-爲政-T20-N03	isAnnotationTo	論語-爲政-T20-S02-P02
朱熹-論語集註-爲政-T20-N04	isAnnotationTo	論語-爲政-T20-S02-P03
朱熹-論語集註-爲政-T20-C01	references	張栻-Reserve

⑤ 丁若鏞,『論語古今注』

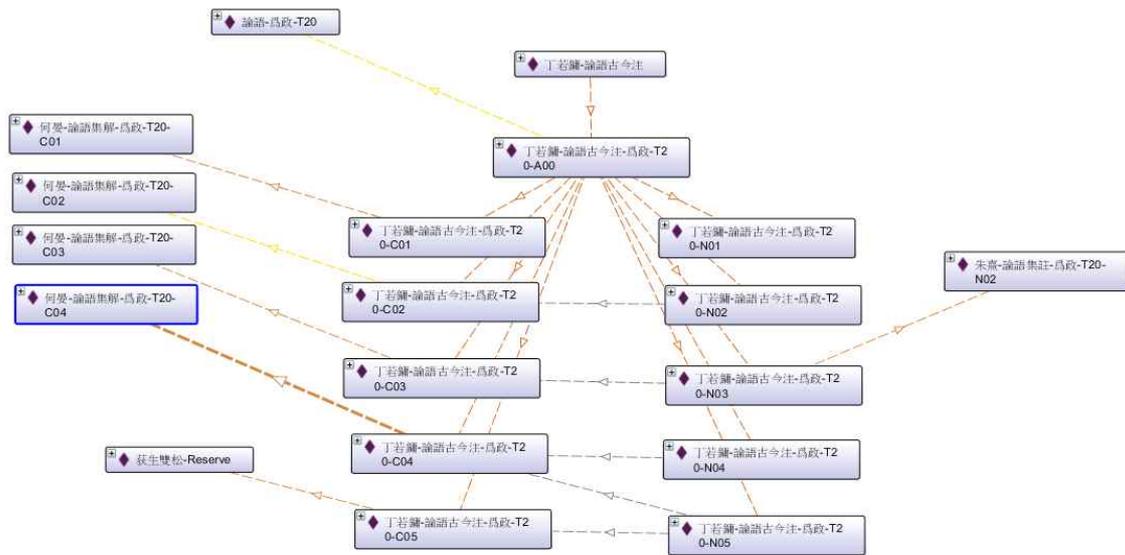
- Individual Objects

id	text
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-A00	
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-C01	孔曰:季康子,魯卿季孫肥.康,諡.【諡法:安樂撫民曰康.】
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-N01	補曰:勸,謂民自興起以進其德藝也.
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-C02	包曰:莊,嚴也.
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-N02	補曰:莊者,政令無戲慢也.
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-N03	質疑:莊・嚴,古相通.故包注,訓莊爲嚴.然端莊異於嚴猛.故集註改之曰:容貌端嚴.然惟容貌端嚴,則又歸於色莊.色莊內荏,君子戒之,其義恐偏也.
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-C03	包曰:君能上孝於親,下慈於民,則民忠矣.
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-C04	包曰:舉用善人.
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-N04	補曰:善,賢能也.
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-C05	荻曰:善對不能,善猶能也.【純曰:如善射・善御・善書・善畫之善.】
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-N05	駁曰:包注固謬,純義亦偏也.善於德行,以教其不能孝弟之民,未嘗非舉善,純獨以技藝言,其義亦偏也.荻說無病.

- Relations

Node 1	Relation	Node 2
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-A00	isAnnotationTo	論語-爲政-T20
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-A00	hasPart	丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-C01
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-A00	hasPart	丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-C02
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-A00	hasPart	丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-C03
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-A00	hasPart	丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-C04
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-A00	hasPart	丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-N01
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-A00	hasPart	丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-N02
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-A00	hasPart	丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-N03
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-A00	hasPart	丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-N04
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-A00	hasPart	丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-N05
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-C01	references	何晏-論語集解-爲政-T20-C01
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-C02	references	何晏-論語集解-爲政-T20-C02
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-C03	references	何晏-論語集解-爲政-T20-C03
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-C04	references	何晏-論語集解-爲政-T20-C04
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-C05	references	荻生雙松-Reserve
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-N02	isCommentTo	丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-C02
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-N03	isCommentTo	丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-C03
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-N03	references	朱熹-論語集註-爲政-T20-N02
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-N04	isCommentTo	丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-C04
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-N05	isCommentTo	丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-C04
丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-N05	isCommentTo	丁若鏞-論語古今注-爲政-T20-C05

- RDF Graph



나. 『論語』 子路篇 24장의 경문 및 주석 데이터

① 『論語』 경문

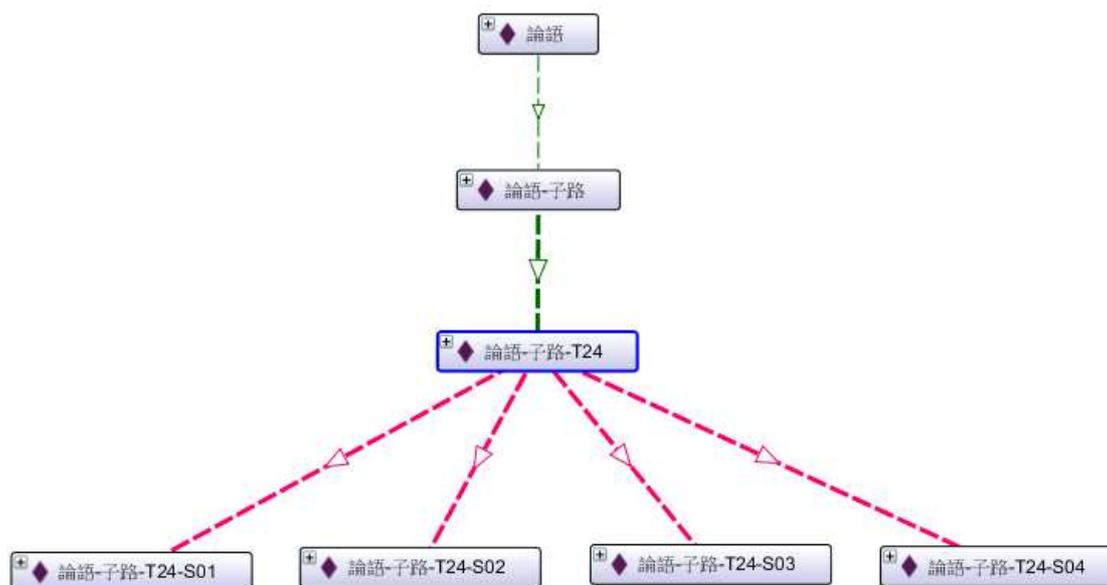
- Individual Objects

id	text
論語	
論語-子路	
論語-子路-T24	子貢問曰: "鄉人皆好之, 何如?" 子曰: "未可也," "鄉人皆惡之, 何如?" 子曰: "未可也." 不如鄉人之善者好之, 其不善者惡之."
論語-子路-T24-S01	子貢問曰: "鄉人皆好之, 何如?"
論語-子路-T24-S02	子曰: "未可也,"
論語-子路-T24-S03	"鄉人皆惡之, 何如?"
論語-子路-T24-S04	子曰: "未可也. 不如鄉人之善者好之, 其不善者惡之."

- Relations

Node 1	Relation	Node 2
論語	hasSection	論語-子路
論語-子路	hasChapter	論語-子路-T24
論語-子路-T24	hasSentence	論語-子路-T24-S01
論語-子路-T24	hasSentence	論語-子路-T24-S02
論語-子路-T24	hasSentence	論語-子路-T24-S03
論語-子路-T24	hasSentence	論語-子路-T24-S04

- RDF Graph



② 何晏, 『論語集解』

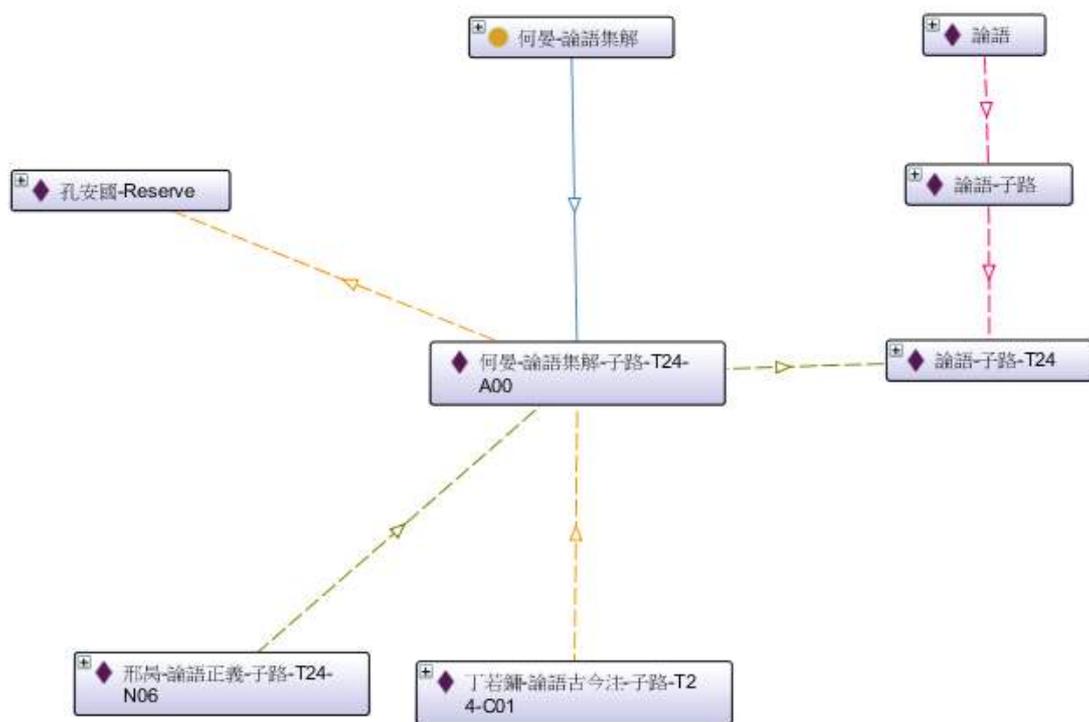
- Individual Objects

id	text
何晏-論語集解-子路-T24-A00	孔曰：善人善己，惡人惡己，是善善明，惡惡著。

- Relations

Node 1	Relation	Node 2
何晏-論語集解-子路-T24-A00	isAnnotationTo	論語-子路-T24
何晏-論語集解-子路-T24-A00	references	孔安國-Reserve

- RDF Graph



③ 邢昺, 『論語正義』

- Individual Objects

id	text
邢昺-論語正義-子路-T24-A00	正義曰:此章別好惡.
邢昺-論語正義-子路-T24-N01	言有一人爲一鄉之所愛好,此人何如,可謂善人乎?
邢昺-論語正義-子路-T24-N02	言未可謂善.或一鄉皆惡,此人與之同黨,故爲衆所稱,是以未可.
邢昺-論語正義-子路-T24-N03	此子貢又問夫子,既鄉人皆好,未可爲善,若鄉人衆共憎惡,此人何如?可謂善人乎?
邢昺-論語正義-子路-T24-N04	言亦未可爲善.或一鄉皆善,此人獨惡,故爲衆所疾,是以未可.
邢昺-論語正義-子路-T24-N05	孔子既皆不可其問,自爲說其善人也.言鄉之善人善之,惡人惡之,眞善人也.
邢昺-論語正義-子路-T24-A001	正義曰:言鄉人皆好之,是善善不明.鄉人皆惡之,是惡惡不著.若鄉人之善者善之,惡者惡之,則是善善分明,惡惡顯著也.

- Relations

Node 1	Relation	Node 2
邢昺-論語正義-子路	hasPart	邢昺-論語正義-子路-T24-A00
邢昺-論語正義-子路	hasPart	邢昺-論語正義-子路-T24-A01
邢昺-論語正義-子路-T24-A00	isAnnotationTo	論語-子路-T24-A00
邢昺-論語正義-子路-T24-A00	hasPart	邢昺-論語正義-子路-T24-N01
邢昺-論語正義-子路-T24-A00	hasPart	邢昺-論語正義-子路-T24-N02
邢昺-論語正義-子路-T24-A00	hasPart	邢昺-論語正義-子路-T24-N03
邢昺-論語正義-子路-T24-A00	hasPart	邢昺-論語正義-子路-T24-N04
邢昺-論語正義-子路-T24-A00	hasPart	邢昺-論語正義-子路-T24-N05
邢昺-論語正義-子路-T24-N01	isAnnotationTo	論語-子路-T24-S01
邢昺-論語正義-子路-T24-N02	isAnnotationTo	論語-子路-T24-S02
邢昺-論語正義-子路-T24-N03	isAnnotationTo	論語-子路-T24-S03
邢昺-論語正義-子路-T24-N04	isAnnotationTo	論語-子路-T24-S04
邢昺-論語正義-子路-T24-N05	isAnnotationTo	論語-子路-T24-S04
邢昺-論語正義-子路-T24-A01	isAnnotationTo	何晏-論語集解-子路-T24-A00

④ 朱熹, 『論語集註』

- Individual Objects

id	text
朱熹-論語集註-子路-T24-A00	一鄉之人, 宜有公論矣。然其間亦各以類自爲好惡也。故善者好之而惡者不惡, 則必其有苟合之行; 惡者惡之而善者不好, 則必其無可好之實。

- Relations

Node 1	Relation	Node 2
朱熹-論語集註-爲政-T20-A00	isAnnotationTo	論語-子路-T24

⑤ 丁若鏞, 『論語古今注』

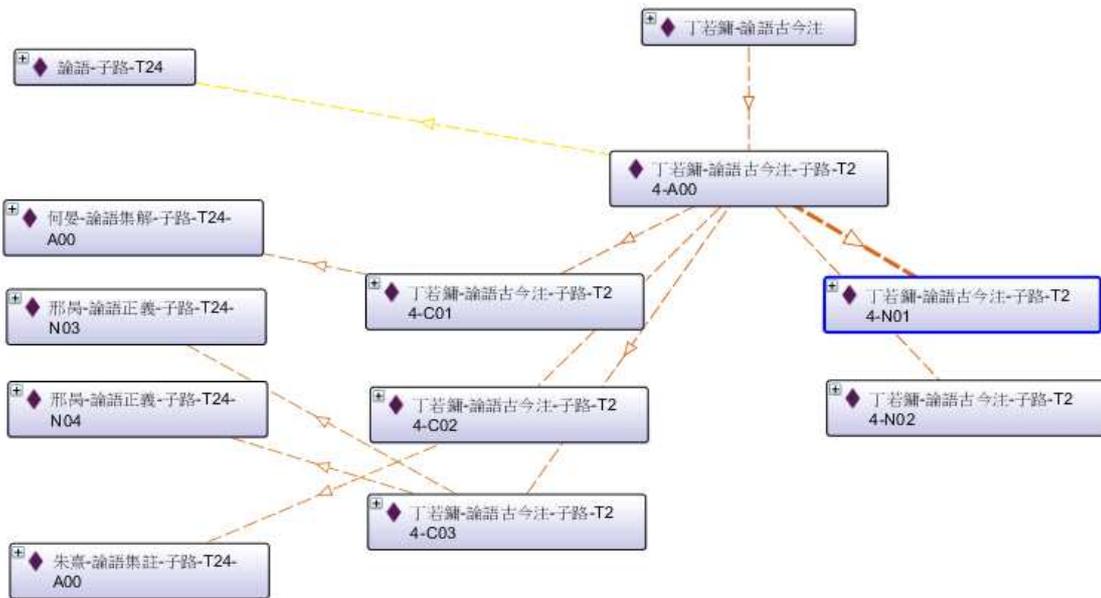
- Individual Objects

id	text
丁若鏞-論語古今注-子路-T24-A00	
丁若鏞-論語古今注-子路-T24-N01	補曰:鄉人,同鄉之人.好,悅也.惡,厭也.
丁若鏞-論語古今注-子路-T24-C01	孔曰:善人善己,惡人惡己,是善善明,惡惡著.
丁若鏞-論語古今注-子路-T24-C02	朱子曰:惡者不惡,則必其有苟合之行.善者不好,則必其無可好之實.【輔云:鄉人皆好,恐是同流合污之人.鄉人皆惡,恐是詭世戾俗之人.】
丁若鏞-論語古今注-子路-T24-C03	邢曰:鄉人衆共憎惡.【又云:爲衆所嫉,是以未可.】
丁若鏞-論語古今注-子路-T24-N02	案:屢憎於人,非聖門所尚,不必作憎惡說,恐是厭惡之意.

- Relations

Node 1	Relation	Node 2
丁若鏞-論語古今注-子路-T24-A00	isAnnotationTo	論語-子路-T24
丁若鏞-論語古今注-子路-T24-A00	hasPart	丁若鏞-論語古今注-子路-T24-C01
丁若鏞-論語古今注-子路-T24-A00	hasPart	丁若鏞-論語古今注-子路-T24-C02
丁若鏞-論語古今注-子路-T24-A00	hasPart	丁若鏞-論語古今注-子路-T24-C03
丁若鏞-論語古今注-子路-T24-A00	hasPart	丁若鏞-論語古今注-子路-T24-N01
丁若鏞-論語古今注-子路-T24-A00	hasPart	丁若鏞-論語古今注-子路-T24-N01
丁若鏞-論語古今注-子路-T24-C01	references	何晏-論語集解-子路-T24-A00
丁若鏞-論語古今注-子路-T24-C02	references	朱熹-論語集註-子路-T24-A00
丁若鏞-論語古今注-子路-T24-C03	references	邢昺-論語正義-子路-T24-N03
丁若鏞-論語古今注-子路-T24-C03	references	邢昺-論語正義-子路-T24-N04

- RDF Graph



7. 시맨틱 웹 시대의 다산 경학 자료

시맨틱 웹 기술의 도입과 응용은 오늘날의 디지털 지식 유통 환경에서 고전 지식이 생명력을 유지하며 활용성을 증대시키기 위한 필수 과제이다. 그러나 그와 같은 진화된 시스템의 구현은 연구 대상 고전 텍스트에 대한 보다 엄밀한 분석과 정리의 노력 위에서만 이루어질 수 있는 일이다.

종래에 그러하였듯이, ‘고전 연구/번역’과 ‘고전 자료 정보화’를 별도의 사업으로 간주하고, 고전 전문가들이 후자의 일에 적극적으로 참여하지 않는 경우, 시맨틱 경학 DB의 구현은 기대하기 어려운 일이다. 텍스트를 읽고, 해석하며, 번역하고, 가르치는 고전 연구, 교육의 모든 과정이 디지털 환경에서 수행되고, 그 결과와 흔적이 표준적인 디지털 데이터로 남도록 하는 것이 디지털 시대에 활동하는 고전 연구자들에게 주어진 과제이다.

본 연구는 디지털 기반의 ‘經學 TEXT 연구/번역’ 환경을 구축하고, 그 환경 속에서 다산 경학 자료가 유용하게 쓰일 수 있게 하며, 이를 통해 다산 경학 텍스트의 의미를 드러내고 그 가치가 세계적으로 인정받을 수 있게 하자는 취지를 가지고 수행되었다.

본 연구를 통해 제시한 ‘시맨틱 경학 데이터베이스 온톨로지’는 향후 다산 저작 종합 연구 사업의 일환으로 수행될 ‘다산학 자료 시맨틱 데이터베이스 구축 사업’에서 데이터베이스 기본 설계안으로 활용될 수 있을 것이다.