

데이터베이스를 이용한 식료찬요(食療纂要)의 통계적 연구

이 병 옥¹⁾ · 김 기 옥¹⁾ · 황 수 정^{2)¶}

동국대학교 한의과대학¹⁾ · 대구한의대학교 한방식품조리영약학부^{2)¶}

A Statistical Study on Sikryo-chanryo by Applying Database

Byung Wook Lee¹⁾ · Ki Wook Kim¹⁾ · Su-Jung Hwang^{2)¶}

Dept. of Medical Classics and History, College of Korean Medicine, Dongguk University¹⁾
Faculty of Herbal Food Cuisine and Nutrition, Daegu Haany University^{2)¶}

Abstract

This study was, based on traditional know-how indigenous to Korea, to systemize the knowledge on how to improve health by dining, and to make the best of it statistically. For this purpose, the knowledge in the Sikryo-chanryo(食療纂要), in Korean pronunciation and Siglyochan-yo in Chinese characters, which is an old text referring to diet therapy peculiar to Korea, was compiled into a database and analyzed statistically. Data processing was used as a 'Relational data model'. In addition, we have used nine data table to express diet therapy peculiar to Korea in the Siglyochan-yo. The software used for data construction was Microsoft Access 2014. As a result, the Sikryo-chanryo database, which can provide information on both disease treatment by food, medicines, and gourmet ingredients applicable to every kind of symptom, as well as the names of disease, was set up at in a PC interface. By employing the 'Relational data model', we can replace researching in the conventional method by employing the database.

Key words: Siglyochan-yo, relational data model, diet therapy, traditional Korean food, traditional knowledge data, herb

I. 서 론

중국 주나라(周)의 정부기구에 대한 설명을 기술하고 있는 고문헌인 주례(周禮)에는 의학과 관련된 내용을 언급한 의사장(醫師章)이 있다. 의사장에서는 당시의 4개 의학 분과를 기술하면서 음식을 이용하여 건강을 관리하는 식의(食醫)를 가장 먼저 기술하였다. 그리고 다음으로 내과 및 전염병 치료를 담당하는 질의(疾醫), 외과질환을 담당하는 양의(瘍醫) 그리고 가축의 질병을 담당하는 수의(獸醫)의 역할에 대하여 기술하고 있다. 이

로써 음식을 이용한 건강증진에 대한 욕구를 해결하기 위한 제도가 이미 오래전부터 있었음을 알 수 있다. 그러나 이후 음식에 관련된 지식을 담고 있는 문헌들은 대부분 요리에 대한 내용과 질병의 예방을 위하여 피해야 하는 것들에 대한 지식이 주류가 되었다.

당나라(唐) 시기에 이르러 음식물로 질병을 치료하는 것에 대한 계통적인 총괄이 이루어지기 시작하였고, 대표적인 문헌으로는 손사막(孫思邈)이 저술한 천금요방(千金要方)의 식치(食治) 부분과 장정(張鼎)이 저술한 식료본초(食療本草) 그리

¶ : 황수정, HSI75@dhu.ac.kr, 경북 경산시 어봉지길 285-10, 대구한의대학교 한방식품조리영약학부

고 잠은(簪殷)이 저술한 식의심감(食醫心鑑) 등이 있다.

한국에서는 전순의(全循義)가 1460년 세종의 명에 따라 식료(食療) 관련 대표적인 문헌인 식료찬요(食療纂要)를 저술하였다. 이것은 현존하는 문헌 가운데 우리나라 최초의 식이요법서로 음식으로 질병을 치료하는 것을 중시한 전문서이다 (Chung HK et al 2011). 저자인 전순의는 세종, 문종, 단종, 세조에 걸쳐 어의(御醫)를 지내고, 의방유취(醫方類聚)를 저술한 인물이다. 식료찬요는 감기와 유사한 전염성 질환을 다루는 제풍(諸風)부터 간질 발작까지 45개의 편으로 구성되어 있다.

지금까지 식료찬요에 대한 연구는 한국연구재단 논문 검색 기준 11개 연구 결과가 발표되었다. 기존의 연구는 서지학적 연구(Shin SW. 2008), 특정질환 연구(Song JC et al 2012; Kim MH, Chung HK. 2013; Yeo MK et al 2014), 이유식 연구(Yoon HJ et al 2011), 체질연구(Kim JD 2005), 식품분류 연구(Chung HK et al 2011), 특정식품군에 관한 연구(Hong YJ et al 2011; Shim HA et al 2011; Shin JK et al 2011)가 진행되었다.

식료찬요의 원문이 약 16,000 글자로 이루어졌다는 점을 고려하고 실용적 측면을 생각한다면, 관계형 데이터 모델(Relational Data Model)을 이용하여 문헌에 기록된 내용을 데이터베이스로 구축하는 것이 유리하다고 판단된다. 즉, 기존의 특정질환 연구(Song JC et al 2012; Kim MH · Chung HK 2013; Yeo MK et al 2014), 이유식 연구(Yoon HJ et al 2011), 식품분류 연구(Chung HK et al 2011), 특정식품군에 관한 연구(Hong YJ et al 2011; Shim HA et al 2011; Shin JK et al 2011)와 같은 논문에서 진행한 분석 방법들은 식품원료-적응증의 관계 중, 일부 식품원료 혹은 적응증을 조건으로하여 식료찬요에 기록된 내용을 고찰하는 방식을 사용하였다. 그 과정에서 원문의 내용을 찾고 요약하는 과정에서 대부분 인쇄된 책의 내용을 살펴거나, 텍스트 파일을 이용하여 문서판

집기의 ‘찾기’ 기능을 이용하여 해당 원문을 찾아 요약하는 방식으로 논문이 작성되었을 것이다. 이러한 방식으로 연구를 진행한다면, 식품의 종류와 적응증의 종류를 고려한다면 매우 많은 수의 고찰 문헌이 만들어져야 할 것이다. 단순한 빈도 분석 수준의 연구가 기본적으로 필요하기는 하지만, 높은 수준의 연구방법이 필요하지 않고, 높은 수준의 연구결과물을 얻을 수 없다는 점을 감안하면 수많은 식품원료-적응증 관계에 대한 고찰 논문은 연구력의 낭비라고 판단되었다. 관계형 데이터 모델을 이용하여 원문-식품원료-적응증 정보를 표현하는 방식의 데이터베이스를 구축하면 데이터베이스 쿼리 몇 개의 문장으로 대체가 가능하다. 그러므로 식품 분류 방법에 따른 고찰과 질병 치료에 관련된 내용 고찰이 개별적으로 연구되는 것보다는 시스템적으로 활용이 가능한 형태로 연구가 진행되는 것이 바람직하며, 차후의 다른 문헌의 지식과 융합된 연구를 고려하더라도 데이터베이스를 구축하여 활용하는 것이 바람직하다고 판단하였고, 연구방법의 개선이라는 측면에 의의가 있다고 판단하였다.

이에 본 연구에서는 음식을 이용한 질병치료와 건강증진이라는 주제에 대한 전통지식을 체계적으로 관리하기 위한 데이터베이스의 자료 구조와 활용 방법에 대하여 연구하고, 활용 가능성에 대한 검증을 위하여 전순의의 식료찬요를 활용하여 그 결과를 제시하고자 한다.

II. 연구방법

1. 관계형 데이터 모델의 활용

관계형 데이터 모델(Relational Data Model)을 이용한 데이터의 처리는 현재 도서검색 시스템이나 수강신청 관리 시스템 등에 흔히 사용되는 데이터 처리 방법으로 1970년에 소개된 데이터 처리 모델이다. 특히 인체와 약물 사이의 지식 정보가 많은 의학 영역에서는 데이터 처리를 위하여 이미 많은 영역에서 사용되고 있다. 이러한 관계

형 데이터 모델을 이용하면 약물-효능처럼 단순하고 균일한 형태를 가진 정보를 처리하기에 유리한 점이 많다. 때문에 음식물을 이용한 질병 치료라는 주제를 다루기에 적합한 방법으로 판단된다. 또한, 동의어가 많은 약재명이나 음식 재료의 특성을 반영하여 하나의 개념을 표현하는 여러 표현 조합들을 통합하여 관리하는데 편리한 데이터 처리 방법으로 한의학계에서도 2007년 이후 자주 사용되었다(Lee BW et al 2007; Kim JH · Lee BW 2008; Oh YT et al 2008; Lee BW et al 2009).

이에 이러한 食治 정보를 효율적으로 다루는 데이터베이스의 구조와 활용성을 설명하고자 하였으며, 食療纂要라는 문헌을 재료로 활용하였다.

본 논문은 조선시대 어의 전순의가 1460년 저술한 식료찬요를 국역한 농촌진흥청(Rural Development Administration 2014)의 식료찬요를 저본으로 데이터베이스를 입력하였다. 데이터베이스는 식료찬요 원문을 기반으로 ‘원문(Original_Text)’, ‘적응증(Original_Target)’, ‘재료구성(Original_Material)’을 구분하여 테이블을 구성하였고, 분석과 검색의 편의를 위하여 ‘재료목록(Material_List)’, ‘재료이명(Material_Synonym)’, ‘대표적응증(Typical_Target)’, ‘식용 여부(Edible)’, ‘대표적응증목록(Typical_Target_List)’ 테이블을 추가로 구성하였다. 본 연구에서는 식료찬요에 기술된 내용에 국한해서 동의어 표현을 재료이명과 대표적응증 테이블에 넣는 것으로 정리하였다.

2. 데이터베이스의 구조

<Table 1> Data of Original_Text table

O_T_ID	O_Text*	Source
8	1-7治風寒濕痺, 五緩六急, 烏雞一只, 治如食法, 令極熱, 作羹食之.	SLCY**
9	1-8治中風, 言語蹇澀, 手足不隨, 大腸壅滯, 薏苡仁三合, 冬麻子半升, 以水三升, 研麻子取汁, 煮薏苡作粥, 空心食之.	SLCY

* 자료의 검색과 분석에 필요한 데이터베이스 실제 입력 값을 표현한 것으로 한글 또는 영문으로 표기할 수 없어서 부득이 한자를 그대로 표기하였음.

** SLCY: 식료찬요(siglyochan-yo).

1) 원문 테이블(Original_Text)

본 테이블은 식료찬요에 기술된 원문을 입력하기 위한 테이블이다. 이 테이블을 기준으로 구성 재료와 적응증 정보를 구축한 테이블을 연결하여 데이터의 입력과 검색이 가능하도록 데이터베이스를 구축하였다. 원문의 내용이 입력되는 테이블은 원문 문장에 부여된 고유번호 정보를 담은 O_T_ID 필드, 원문의 내용을 담은 O_Text 필드, 원문의 출전 정보를 담은 Source 필드로 구성하였다.

ID 필드의 데이터 형식은 ‘일련번호’로 설정하여 동일한 값이 입력되지 않도록 하였으며, 원문 테이블의 기본키로 설정하였고, O_Text 필드는 ‘짧은 텍스트’에 길이는 255로 설정하였으며, Source 필드는 ‘짧은 텍스트’에 길이는 10으로 설정하였고, 입력 형태는 <Table 1>과 같다.

2) 적응증 테이블(Original_Target)

원문에 포함된 식료의 목적에 해당하는 내용을 입력하기 위한 테이블이며, 식료찬요에 기록된 적응증 내용에는 ‘증상’, ‘효능’, ‘병명’, ‘환자의 상태’를 표현하는 용어가 혼재되어 있다. 본 테이블에서는 원문의 내용을 최대한 변형하지 않고, 그대로 입력하였다. 이 테이블은 원문 테이블의 기본키인 ID 필드와 연결되는 O_T_ID 필드와 적응증 정보를 기록하는 Target 필드로 구성되어 있다.

O_T_ID 필드의 데이터 형식은 ‘숫자(정수)’이며, Target 필드의 데이터 형식은 ‘짧은 텍스트’에 길이는 10으로 설정하였고, 입력 형태는 <Table 2>

〈Table 2〉 Data of Original_Target table

O_T_ID	Target*
8	風寒濕痹 (풍한습비)
9	中風 (중풍)
9	言語蹇澀 (언어건삽)
9	手足不隨 (수족불수)
9	大腸壅滯 (대장옹체)

와 같다.

3) 재료구성 테이블(Original_Material)

원문에 기록된 식료 재료의 내용을 입력하기 위한 테이블이다. 원문에 기록된 표현을 최대한 변형하지 않고, 그대로 입력하였다. 원문 테이블의 기본키인 ID 필드와 연결되는 O_T_ID 필드, 재료의 이름을 입력하는 Material 필드, 수량 정보를 입력하는 Amount 필드, 용량단위를 입력하는 Unit 필드, 가공 및 조리 정보를 기록하는 Cook 필드로 구성하였다.

O_T_ID 필드의 데이터 형식은 ‘숫자(정수)’이며, Material 필드의 데이터 형식은 ‘짧은 텍스트’에 길이는 10으로 설정하였고, Amount 필드의 데이터 형식은 ‘숫자(실수)’이고, Unit 필드의 데이터 형식은 ‘짧은 텍스트’에 길이는 5로 설정하였으며, Cook 필드의 데이터 형식은 ‘짧은 텍스트’에 길이는 10으로 설정하였다. 재료의 분량에 대한 정보가 없는 경우에는 Amount 필드에는 ‘0’을 기본값으로 입력하였고, Unit 필드에는 ‘미상’을 기본값으로 입력하였으며, 입력 형태는 〈Table 3〉

〈Table 3〉 Data of original_material table

O_T_ID	Material*	Amount	Unit*	Cook*
8	烏鷄(오계)	1	只(지)	羹(갱)
9	薏苡仁(의이인)	3	合(합)	粥(죽)
9	冬麻子(동마자)	0.5	升(승)	汁(즙)

* 자료의 검색과 분석에 필요한 데이터베이스 실제 입력값을 표현한 것으로 한글 또는 영문으로 표기할 수 없어서 부득이 한자를 그대로 표기하였음.

과 같다.

4) 재료목록 테이블(Material_List)

식료찬요에 사용된 재료의 전체 목록을 입력한 테이블이며, 식료찬요 자체에서도 동일한 재료에 대한 다른 표기가 존재하기 때문에 통계 처리를 위한 대표 재료 명칭을 선정하기 위하여 만든 테이블이다. 테이블은 재료에 부여한 ID 정보를 담고 있는 M_ID 필드와 재료의 기준 명칭 정보를 담고 있는 M_Name 테이블로 구성하였다.

M_ID 필드의 데이터 형식은 ‘숫자(정수)’에 기본키 설정을 하였고, M_Name 필드의 데이터 형식은 ‘짧은 텍스트’에 길이는 10으로 설정하였으며, 입력 형태는 아래와 같다. 다만, 아래의 테이블은 M_Name 필드에 입력된 데이터를 영문으로 바꾸어 표기하였으므로 10글자가 넘는다. 실제로는 10글자 이하의 데이터가 입력되어 있다(Table 4).

5) 재료이명 테이블(Material_Synonym)

식료찬요에 사용된 재료의 명칭에 대한 여러 표기와 기준이 되는 표기를 연결하는 정보를 담은 테이블이다. 자료 검색 시에는 재료이명 테이블

〈Table 4〉 Data of Material_List table

M_ID	M_Name
1	<i>Oryza sativa</i> L.
3	<i>Allium fistulosum</i> L.
4	<i>Gallus domesticus</i> Brisson
5	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe

<Table 5> Data of material_synonym table

M_ID	Synonym	S_Name	Korean	Chinese	Standard
1	粳米*(갱미)	No	No	Yes	No
1	멥쌀	No	Yes	No	No
1	<i>Oryza sativa</i> L.	Yes	No	No	No
3	蔥*(총)	No	No	Yes	No
3	파	No	Yes	No	No
3	<i>Allium fistulosum</i> L.	Yes	No	No	No

* 자료의 검색과 분석에 필요한 데이터베이스 실제 입력값을 표현한 것으로 한글 또는 영문으로 표기할 수 없어서 부득이 한자를 그대로 표기하였음. ‘粳米’, ‘멥쌀’, ‘*Oryza sativa* L.’ 세가지 표현 모두 동의어로 처리하여 통계 및 검색에서 동일한 결과값을 얻을 수 있도록 하는 테이블임.

블의 동의어의 정보를 담고 있는 필드의 용어를 검색하여 기준 용어와 연결된 모든 표기에 대한 검색이 가능하도록 정보를 제공하는 테이블이다. 본 테이블은 재료목록 테이블의 기본키에 해당하는 M_ID 필드와 연결하는 M_ID 필드, 동의어 표기를 담고 있는 Synonym 필드, 학명 정보 여부를 표현하는 S_Name 필드, 한글표기 여부를 표현하는 Korean 필드, 한자표기 여부를 표현하는 Chinese 필드, 기준표기 여부를 표현하는 Standard 필드로 구성되어 있다.

M_ID 필드의 데이터 형식은 ‘숫자(정수)’에 기본키 설정을 하였고, Synonym 필드의 데이터 형식은 ‘짧은 텍스트’에 길이는 80으로 설정하였으며, ‘S_Name’, ‘Korean’, ‘Chinese’ 및 ‘Standard’ 필드의 데이터 형식은 ‘Yes/No’로 설정하였다. 데이터의 입력 형태는 <Table 5>와 같다.

6) 대표적응증 테이블(Typical_Target)

식료찬요에 기술된 건강증진을 위한 음식의 활용범위 정보에는 ‘증상’, ‘병명’, ‘효능’, ‘변증명(辨證名)’ 정보를 모두 포함하고 있다. 음식의 활용범위에 대한 정보를 데이터에 입력하는 과정에서 원문의 원형을 보존하면서 정보를 입력한 적응증 테이블의 데이터에는 한 가지 개념에 대한 다양한 표현이 존재한다. 뿐만 아니라, 두 가지 이

상의 개념을 동시에 가진 표현도 존재한다. 이러한 이유로 인하여 단순히 문자열을 이용한 통계 처리 혹은 검색은 사용자의 의도를 적절하게 반영하지 못한 왜곡된 결과를 보여주게 된다. 때문에 개념 중심으로 용어를 관리하여 이러한 문제점을 해결해야 한다. 이와 같은 목표를 달성하기 위하여 원문에 기재된 용어를 단일 개념으로 분리하여 대표개념과 연결하는 기존의 연구의 방법(Lee BW et al 2007; Oh YT et al 2010)을 도입하여 대표적응증 테이블을 구성하였다.

본 테이블은 원문의 적응증 표기를 그대로 입력한 O_Term 필드, 기준이 되는 대표 용어를 입력한 T_Term 필드로 구성되어 있다.

O_Term 필드의 데이터 형식은 ‘짧은 텍스트’에 길이는 10으로 설정하였다. 이는 기존의 한의학 분야 문헌에서 용어를 추출한 결과, 비슬명이나 서적명을 제외하고, 대부분의 용어가 10글자 이하로 이루어져 있었다. 때문에 식료에 관련된 문헌에서 사용되는 용어 역시 그에 맞추어 10으로 설정하였다. 10글자를 초과하는 경우가 출현한다면 테이블의 구조를 수정하는 과정을 통하여 변경이 가능하다. T_Term 필드의 데이터 형식은 ‘짧은 텍스트’에 길이는 10으로 설정하였으며, 데이터의 입력 형태는 <Table 6>과 같다.

〈Table 6〉 Data of Typical_Target table

O_Term*		T_Term*	
不下食	(불하식)	食不能下	(식불능하)
不能下食	(불능하식)	食不能下	(식불능하)
飲食不下	(음식불하)	食不能下	(식불능하)
湯飲不下	(탕음불하)	食不能下	(식불능하)
宿食	(숙식)	食不能下	(식불능하)
所食不消	(소식불소)	食不能下	(식불능하)
不多下食	(불다하식)	食不能下	(식불능하)
不可下食	(불가하식)	食不能下	(식불능하)
食不消下	(식불소하)	食不能下	(식불능하)
食不消化	(식불소화)	食不能下	(식불능하)
食不消	(식불소)	食不能下	(식불능하)
食飲不下	(식음불하)	食不能下	(식불능하)
食物不下	(식물불하)	食不能下	(식불능하)
食不能下	(식불능하)	食不能下	(식불능하)

* 자료의 검색과 분석에 필요한 데이터베이스 실제 입력값을 표현한 것으로 한글 또는 영문으로 표기할 수 없어서 부득이 한자를 그대로 표기하였음. 소화가 잘 되지 않는다는 동일한 의미를 가진 ‘不下食’, ‘食不消化’, ‘食不消’ 등의 한자표기를 ‘食不能下’라는 대표 표기로 계산하도록 하는 테이블임.

7) 대표적응증 목록 테이블(Typical_Target_List)

본 테이블은 식료찬요에 기술된 건강증진을 위한 음식의 활용범위 정보에는 ‘증상’, ‘병명’, ‘효능’, ‘변증명(辨證名)’ 정보를 모두 포함하고 있다. 이들 정보를 개념 단위로 변환하여 대표적응증 목록을 만들고, ‘증상’, ‘병명’, ‘효능’, ‘변증명’ 여부에 대한 정보를 입력하는 테이블이다.

본 테이블은 기준이 되는 대표 적응증 용어를 입력한 T_Term 필드, 효능용어 여부를 입력한 Effect 필드, 병명용어 여부를 입력한 Disease 필드, 한의학의 변증명 정보를 입력한 Pattern 필드로 구성되어 있다.

T_Term 필드의 데이터 형식은 ‘짧은 텍스트’에 길이는 10으로 설정하였으며, ‘Effect’, ‘Disease’

〈Table 7〉 Data of Typical_Target table

T_Term		Effect	Disease	Pattern
心煩	(심번)	No	No	No
傳屍鬼氣	(전시귀기)	No	No	Yes
傷寒	(상한)	No	Yes	No
令人肥	(영인비)	Yes	No	No
健脾	(건비)	Yes	No	No
開胃	(개위)	Yes	No	No
心胸結氣	(심흉결기)	No	No	Yes
五臟邪氣	(오장사기)	No	No	Yes

및 ‘Pattern’ 필드의 데이터 형식은 ‘Yes/No’로 설정하였다. 식료찬요에 포함된 적응증을 대표적응증으로 변경하면 모두 268종의 용어로 변환할 수 있었다. 이들 용어는 증상용어(138종), 효능용어(55종), 변증용어(48종), 병명용어(27종)로 구성되어 있다. 데이터의 입력 형태는 〈Table 7〉과 같다.

8) 식용 여부 테이블(Edible)

식료찬요에 기록된 재료에는 현재 기준으로 식품의 주재료로 사용이 가능한 것과 제한적으로 사용 가능한 것이 있으며, 또한 식품으로 사용이 불가능하고 의료기관에서 질병치료를 목적으로 하는 경우에만 사용이 가능한 것을 모두 포함하고 있다. 때문에 이러한 정보를 함께 제공하기 위하여 구성된 테이블이며, 본 테이블에 입력된 정보는 식품의약품안전처의 식품 원재료명 검색 서비스의 데이터베이스(Assessed April 1, 2015. Available from: <http://fse.foodnara.go.kr>)의 검색 결과를 사용하였다.

본 테이블은 재료목록 테이블(Material Table)의 M_ID와 연결되는 M_ID 필드와 재료의 사용부위 정보를 표기하는 Part 필드와 식용 가능 여부 정보를 표현하는 Edible 필드로 구성되어 있다. M_ID 필드의 데이터 형식은 ‘숫자(정수)’로 설정하였고, Part 필드의 데이터 형식은 ‘짧은 텍스트’에 길이 10으로 설정하였으며, Edible 필드의 데이터 형식은 ‘짧은 텍스트’에 길이는 3으로 설정

〈Table 8〉 Data of Edible table

M_ID	Part	Edible
27	씨(Seed)	Edible
28	전체(All)	Edible
29	씨(Seed)	Edible
29	씨앗제외(All, exclusive of seed)	Inedible
30	전체(All)	Edible
30	뿔(Horn)	Restrictively edible
30	피(Blood)	Restrictively edible

하였으며, 데이터 값은 ‘가능’, ‘제한적’, ‘불가능’에서 선택하도록 설정하였다. 데이터의 입력 형태는 〈Table 8〉과 같다. 다만, 아래의 테이블은 Part와 Edible 필드에 입력된 데이터를 영문으로 바꾸어 표기하였으므로 10글자가 넘는다. 실제로는 10글자와 3글자 이하의 데이터가 입력되어 있다.

9) 본초 분류 테이블(Herb_Class Table)

식료찬요에 기술된 모든 재료는 한의학의 약물 지식을 뜻하는 본초학의 범주에 포함된다. 그 중 전문적인 효과를 가진 약물에 대한 지식을 얻기 위하여 한의과대학 본초학 공동교재에 포함된 한약재의 목록과 분류를 이용하기 위하여 테이블을 구성하였다.

테이블은 약물의 ID에 해당하는 M_ID, 한약재 명칭을 기록하는 Herb, 한약재의 분류명을 기록하는 Class로 만들었다.

M_ID 필드의 데이터 형식은 ‘숫자(정수)’로 설정하였고, Herb 필드의 데이터 형식은 ‘짧은 텍스트’에 길이 10으로 설정하였으며, Class 필드의 데이터 형식은 ‘짧은 텍스트’에 길이 10으로 설정하였다. 데이터의 입력 형태는 〈Table 9〉와 같다. 다만, 아래의 테이블은 Herb 필드에 입력된 데이터를 영문으로 바꾸어 표기하였으므로 10글자가 넘는다. 실제로는 10글자 이하의 데이터가 입력되어 있다.

〈Table 9〉 Herb_Class table

M_ID	Herb	Class
75	인삼(<i>Panax ginseng</i> C. A. Meyer)	보기약
97	산약(<i>Dioscorea batatas</i> Decne)	보기약

테이블에 길이 10으로 설정하였으며, Class 필드의 데이터 형식은 ‘짧은 텍스트’에 길이 10으로 설정하였다. 데이터의 입력 형태는 〈Table 9〉와 같다. 다만, 아래의 테이블은 Herb 필드에 입력된 데이터를 영문으로 바꾸어 표기하였으므로 10글자가 넘는다. 실제로는 10글자 이하의 데이터가 입력되어 있다.

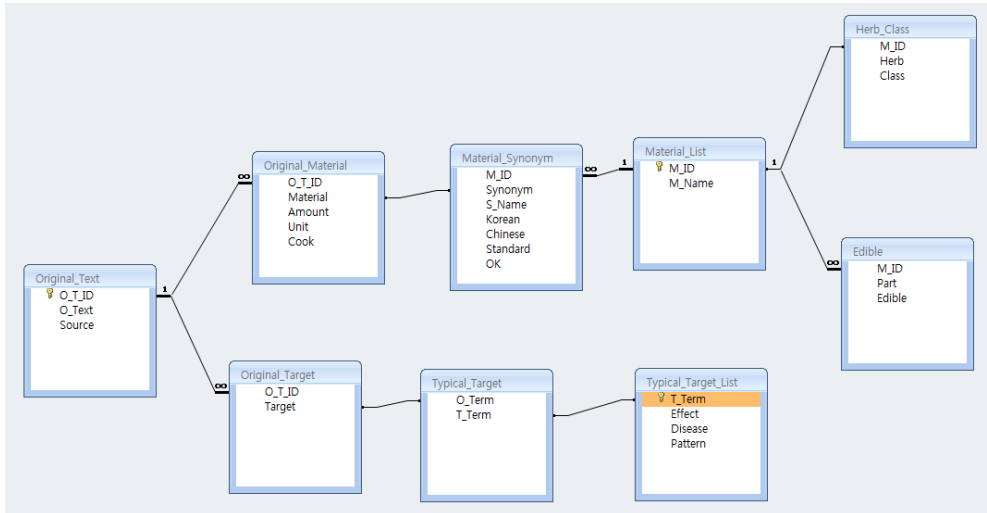
3. 데이터베이스를 이용한 분석방법

본 연구에서는 식료찬요에 기재된 음식과 질병 치료에 대한 지식들을 데이터베이스에 입력하고, 이를 응용하여 통계적인 자료를 효율적으로 산출하는 방법을 찾는 것을 목적으로 삼았다. 이에 지금까지 작성된 9개의 데이터 테이블을 활용하여 재료와 적응증의 관점에서 자료를 추출하는 방법에 대하여 기술하고자 한다.

1) 테이블 관계

식료찬요 데이터베이스는 모두 9개의 테이블로 구성되어 있으며, 가장 중심에 식료찬요의 원문을 기록하고 있는 Original_Text 테이블이 있으며, Original_Text 테이블에 입력된 원문을 기반으로 하여 문헌에 기재된 내용 그대로 재료명을 기록한 Original_Material 테이블과 내용 그대로 적응증 정보를 기록한 Original_Target 테이블이 있다. Original_Text와 Original_Material 및 Original_Target 테이블은 O_T_ID 필드의 값으로 연결된다.

Original_Material 테이블의 입력값은 원문의 문자열을 그대로 가지고 있기 때문에 다양한 동의어에 대응하기 위하여 Material_Synonym 테이블과 연결하였다. Material_Synonym 테이블은 재료에 대한 다양한 문자열 표기가 되어 있으나, 재료마다 가지는 분류 속성이나 식용 가능 여부 등의 정보를 함께 기술할 수 없으므로 대표적인 재료명칭을 가진 Material_List 테이블과 연결하였다. Material_List 테이블에 기재된 재료명은 각각 여러 분류와 식용 가능 여부에 대한 여러 값을 동



<Fig. 1> The relation of each tables in the Siglyochan-yo.

시에 가질 수 있으므로 Herb_Class와 Edible 테이블을 별도로 구성하여 연결하였다.

Original_Target 테이블의 적응증 입력값 역시 원문의 문자열을 그대로 가지고 있기 때문에 다양한 동의어에 대응하기 위하여 대표개념과 원문의 내용을 연결하는 Typical_Target 테이블과 연결하였다. Typical_Target 테이블 역시 대표적인 적응증 개념의 목록인 Typicla_Target_List 테이블과 연결하여 적응증 개념의 ‘증상’, ‘효능’, ‘병명’, ‘변증명’ 정보등을 제공할 수 있게 하였다.

이상의 9개의 테이블 간의 관계는 <Fig. 1>과 같다.

2) 쿼리를 이용한 통계

데이터베이스의 테이블에 입력된 자료를 이용한 통계처리를 위해서는 사용자가 원하는 조건이 어느 테이블과 관련이 있는지 파악하고, 해당 테이블의 필드를 선택하여 조건을 작성해야 한다. 그리고 출력해야 하는 내용을 해당 테이블과 필드를 선택하여 실행하면, 기존의 식료찬요의 연구에서 연구 결과로 제시한 특정 재료 혹은 질환, 증상 등과 관련된 여러 정보들을 손쉽게 얻을 수 있다.

예를 들어 ‘본초 목록에 포함된 재료들의 출현 빈도는 어떠한가?’라는 질문에 대한 답을 얻기 위

해서는 <Fig. 2>의 그림을 참고하여 필요한 데이터가 어느 테이블에 기록이 되어 있으며, 통계처리를 위하여 어느 테이블과의 관계까지를 활용할 것인지 파악해야 한다. 즉, Herb_Class에서 Material_List, Material_Synonym을 거쳐 Original_Material을 연결한 뒤 Herb_Class 테이블의 Herb 필드의 값을 기준으로 내림차순으로 정렬하면 다빈도 본초 순으로 결과 값이 출력된다. 해당 쿼리 문장은 아래와 같다.

```

    “SELECT Herb_Class.Herb, Count(Original_Material.O_T_ID) AS Frequency FROM Original_Material INNER JOIN ((Material_List INNER JOIN Herb_Class ON Material_List.M_ID=Herb_Class.M_ID) INNER JOIN Material_Synonym ON Material_List.M_ID=Material_Synonym.M_ID) ON Original_Material.Material=Material_Synonym.Synonym GROUP BY Herb_Class.Herb ORDER BY Count(Original_Material.O_T_ID) DESC;”
    
```

<Table 10>과 같은 하나의 쿼리 문장을 작성하는 것만으로 식료찬요에 기록된 약재의 사용빈도를 1초 미만의 짧은 시간안에 손쉽게 얻을 수 있다.

<Table 10> Frequency of herbs in the Siglyochan-yo

Herb	Fre.	Herb	Fre.	Herb	Fre.	Herb	Fre.
생강	32	복령	3	대추	1	가시연꽃씨	1
파흰밀	28	말리생강	3	산약	1	통초	1
담두시	27	선지황	3	오가피	1	겨자	1
울무	12	인삼	2	白礬(백반)	1	토사자	1
판	8	참깨	2	우영씨	1	형개	1
화마인	8	계피	2	비자	1	정향	1
산앵두씨	8	해조	2	창이자	1	자소엽	1
녹두	7	들깨	2	황기	1	자하거	1
부추씨	6	연꽃씨	2	황백	1	백합	1
굴껍질	6	모과	2	맥문동	1	띠뿌리	1
춍뿌리	3	다시마	2	고량강	1	뿔대추씨	1
엽교	3	야교	2	쇠비름	1		
복숭아씨	3	뽕나무뿌리껍질	1	쪽	1		

그리고 본 연구에서 작성한 데이터베이스는 재료와 질병의 관계를 독립적으로 표현할 수 있도록 구성하였으므로, 재료와 질병의 조건을 사용자 임의로 수정하여 해당 결과를 손쉽게 얻을 수 있다. 또한, 하나의 조건이 아닌 여러 재료가 동시에 사용된 경우에 대한 결과와 여러 증상을 동시에 치료하는 음식조합 등에 대한 정보도 추출이 가능하다.

III. 연구결과

1. 식료찬요에 기재된 재료의 사용빈도

식료찬요에 기재된 재료는 재료의 동의어 정보를 참고하여 다른 표현을 사용한 경우도 하나의 재료로 보았으며, 동일한 기원의 동식물로부터 기원한 재료인 경우에도 부위를 구분하여 사용할 경우에는 다른 재료로 보았다.

식료찬요에서 사용하는 물품은 모두 175종이고, ‘식품 원재료로 사용 가능한 것’과 ‘제한적으로 사용 가능한 것’, ‘식품 원재료 목록에 기재되지 않은 것’, ‘식품 재료로 사용할 수 없는 것’으로

구분되며, 모두 한의학에서 약물치료를 위하여 사용하는 본초에 포함되어 있다. 사용빈도가 높은 재료부터 나열하면 <Table 11>과 같다.

<Table 11>에서 볼 수 있듯이, 출현 빈도수가 10회 이상인 물품은 20종이 있고, 높은 출현빈도에 따라 요약하면 맵쌀, 술, 생강, 소금, 산초, 양념장(五味, 五辣醋, 五辣醬醋), 식초, 파흰밀, 두시, 닭고기, 밀, 좁쌀, 꿀, 파, 참쌀, 콩, 달걀, 울무, 잉어, 뱀장어 순이다.

식료찬요에서 사용된 재료 175종 중 식품의약품안전처의 식품 원재료명 검색 서비스의 데이터베이스(Assessed April 1, 2015. Available from: <http://fse.foodnara.go.kr>)의 검색 결과, 식품 원재료로 사용할 수 있는 것은 151개 품목이 있으며, 6개 품목(옥리인, 복숭아씨, 황백, 자하거(사람태반), 우영씨, 통달목줄기)은 식품 원재료로 사용할 수 없었고, 7개 품목(생지황, 백복령, 맥문동, 도꼬마리열매, 뿔대추씨, 토사자, 적복령)은 제한적으로 사용 가능하였으며, 11개 품목(밀랍, 여우고기, 노루고기, 구관조고기, 살팽이고기, 백반(白礬), 물총새고기, 도요새고기, 여우내장, 여우위, 쪽즙)은

〈Table 11〉 Frequency of materials in the Siglyochan-yo

M_Name(Synonym)	Fre.	Part	Class of herb
멥쌀(<i>Oryza sativa</i> L.)	84	Edible	
술(Alcohol)	36	Edible	
생강(<i>Zingiber officinale</i> Roscoe)	32	Edible	발산풍한약
소금(Salt)	31	Edible	
산초(<i>Zanthoxylum schinifolium</i> Siebold & Zucc.)	31	Edible	
오랄초(Marinate)	31	Edible	
식초(Vinegar)	28	Edible	
파흰밀(<i>Allium fistulosum</i> L.)	28	Edible	발산풍한약
두시(<i>Glycine max</i> (L.) Merr.)	27	Edible	발산풍열약
닭고기(<i>Gallus domesticus</i> Brisson)	23	Edible	
밀(<i>Triticum aestivum</i> L.)	23	Edible	
좁쌀(<i>Setaria italica</i> L. Beauv)	23	Edible	
꿀(Honey)	18	Edible	
파(<i>Allium fistulosum</i> L.)	15	Edible	
참쌀(<i>Oryza com</i> L.)	13	Edible	
콩(<i>Glycine max</i> (L.) Merr.)	13	Edible	
달걀(<i>Gallus domesticus</i> Brisson)	12	Edible	
율무(<i>Coix lacryma-jobi</i> L. var. <i>mayuen</i> Stapf)	12	Edible	이수퇴중약
잉어(<i>Cyprinus carpio</i>)	12	Edible	
뱀장어(<i>Anguilla japonica</i>)	11	Edible	
간장(Soy sauce)	9	Edible	
붕어(<i>Carassius auratus</i>)	9	Edible	
붉은팍(<i>Phaseolus angularis</i> (Willd.) W. F. Wight)	8	Edible	이수퇴중약
홍합(<i>Mytilus coruscus</i>)	8	Edible	
대마씨(<i>Cannabis sativa</i> L.)	8	Edible	윤하약
옥리인(<i>Prunus nakii</i> Leveille)	8	Inedible	윤하약
오리고기(<i>Anas boschas domestica</i>)	7	Edible	
참깨(<i>Sesamum indicum</i> L.)	7	Edible	
마늘(<i>Allium sativum</i> L.)	7	Edible	
녹두(<i>Phaseolus radiatus</i> L.)	7	Edible	청열해독약
사슴고기(<i>Cervus nippon</i> T., <i>Cervus elaphus</i> L., <i>Cervus canadensis</i> E.)	6	Edible	
귤피(<i>Citrus unshiu</i> S. Marcov)	6	Edible	이기약
부추(<i>Allium tuberosum</i> Rottler)	6	Edible	
밀랍(<i>Nidus vespa</i> L.)	6	Unknown	
돼지간(<i>Sus scrofa domestica</i>)	6	Edible	
여우고기(<i>Vulpes vulpes peculiosa</i> Kishida)	5	Unknown	
무(<i>Raphanus sativus</i> L.)	5	Edible	
배(<i>Pyrus pyrifolia</i> var. <i>culta</i> (Makino) Nakai)	5	Edible	
우유(<i>Bos taurus</i>)	5	Edible	
평(<i>Phasianus colchicus</i>)	5	Edible	

<Table 11> Continued

M_Name(Synonym)	Fre.	Part	Class of herb
양고기(<i>Ovis ares</i> L.)	4	Edible	
기장(<i>Panicum miliaceum</i> L.)	4	Edible	
아욱(<i>Malva verticillata</i> L.)	4	Edible	
동과(<i>Benincasa hispida</i> Cogniaux, <i>Benincasa cerifera</i> Savi.)	4	Edible	
조롱박(<i>Lagenaria siceraria</i> var. <i>gourda</i>)	4	Edible	
굴(<i>Saxostrea echinata</i>)	4	Edible	
돼지콩팥(<i>Sus scrofa domesticus</i>)	4	Edible	
돼지위(<i>Sus scrofa domesticus</i>)	4	Edible	
배추(<i>Brassica rapa</i> var.)	4	Edible	
돼지고기(<i>Sus scrofa domesticus</i>)	3	Edible	
순무씨(<i>Brassica rapa</i> L.)	3	Edible	
소고기(<i>Bos taurus</i>)	3	Edible	
개고기(<i>Canis familiaris</i>)	3	Edible	
꽃감(<i>Diospyros kaki</i> Thunb.)	3	Edible	
노루고기(<i>Capreolus capreolus bedfordi</i> Thomas)	3	Unknown	
맛조개(<i>Sinonovacula constricta</i>)	3	Edible	
말린생강(<i>Zingiber officinale</i> Roscoe)	3	Edible	온리약
복숭아씨(<i>Prunus persica</i> (Linne) Batsch, <i>Prunus persica</i> Siebold et Zucc.)	3	Inedible	활혈거어약
조기(<i>Larimichthys polyactis</i>)	3	Edible	
양유(<i>Codonopsis lanceolata</i>)	3	Edible	
설탕(<i>Acer saccharum</i> Marsh)	3	Edible	
엿(<i>Hordeum vulgare</i> L.)	3	Edible	
췌뿌리(<i>Pueraria lobata</i> (Willd.))	3	Edible	발산풍열약
생지황(<i>Rehmannia glutinosa</i> (Gaertn.) Libosch. ex Steud.)	3	Restrictively edible	청열양혈약
누룩(<i>Aspergillus oryzae</i>)	3	Edible	
보리(<i>Hordeum vulgare</i> L.)	3	Edible	
냉이(<i>Capsella bursa-pastoris</i>)	3	Edible	
밀기울(<i>Triticum aestivum</i> L.)	3	Edible	
백복령(<i>Poria cocos</i> Wolf)	3	Restrictively edible	이수퇴종약
양젓(<i>Ovis ares</i> L.)	3	Edible	
염교(<i>Allium vakeri</i> Regel)	3	Edible	이기약
청둥오리(<i>Anas platyrhynchos platyrhynchos</i> Linnaeus)	3	Edible	
토끼고기(<i>Lepus cuniculus</i> , var. <i>domesticus</i> Gmelin)	2	Edible	
검은깨(<i>Sesamum indicum</i> L.)	2	Edible	보음약
달래(<i>Abobra tenuifolia</i>)	2	Edible	
순채나물(<i>Brasenia schreberi</i> J. F. Gmelin)	2	Edible	
연밥(<i>Euryale ferox</i> Salisb.)	2	Edible	지사약
호도(<i>Juglans regia</i> L.)	2	Edible	
오소리고기(<i>Meles meles</i>)	2	Edible	
밤(<i>Castanea crenata</i> Siebold & Zucc.)	2	Edible	

〈Table 11〉 Continued

M_Name(Synonym)	Fre.	Part	Class of herb
도토리(<i>Quercus</i> species)	2	Edible	
구관조고기(<i>Acridothères tristis</i>)	2	Unknown	
인삼(<i>Panax ginseng</i> C. A. Meyer)	2	Edible	보기약
바닷말(Marine algae)	2	Edible	청화열담약
메추라기고기(<i>Coturnix coturnix</i> Linnaeus)	2	Edible	
꼬막(<i>Megacardita ferruginea koreana</i>)	2	Edible	
참새고기(<i>Passer montanus saturatus</i>)	2	Edible	
가물치(<i>Channa argus</i>)	2	Edible	
차조기씨(<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britton var. <i>acuta</i> Kudo)	2	Edible	지해평천약
모과(<i>Chaenomeles sinensis</i> Koehne)	2	Edible	서근활락약
계피(<i>Cinnamomum aromaticum</i> Nees)	2	Edible	온리약
아교(Glue)	2	Edible	보혈약
우엉뿌리(<i>Arctium lappa</i> L.)	2	Edible	
질경이잎(<i>Plantago asiatica</i> L.)	2	Edible	
맥문동(<i>Liriope platyphylla</i> Wang et Tang)	2	Restrictively edible	보음약
다시마(<i>Saccharina japonica</i>)	2	Edible	청화열담약
달걀노른자(<i>Gallus domesticus</i> Brisson)	2	Edible	
달걀흰자위(<i>Gallus domesticus</i> Brisson)	2	Edible	
닭간(<i>Gallus domesticus</i> Brisson)	2	Edible	
닭창자(<i>Gallus domesticus</i> Brisson)	2	Edible	
돼지머리(<i>Sus scrofa domesticus</i>)	2	Edible	
돼지발굽(<i>Sus scrofa domesticus</i>)	2	Edible	
돼지방광(<i>Sus scrofa domesticus</i>)	2	Edible	
순무(<i>Brassica rapa</i> L.)	2	Edible	
양콩팥(<i>Ovis ares</i> L.)	2	Edible	
토끼간(<i>Lepus cuniculus</i> var.)	2	Edible	
닭뇌(<i>Gallus domesticus</i> Brisson)	2	Edible	
양간(<i>Ovis ares</i> L.)	2	Edible	
배추씨(<i>Brassica campestris</i> var.)	1	Edible	
거위고기(<i>Anser anser v-domesticus</i> Brisson)	1	Edible	
고량강(<i>Alpinia officinarum</i> Hance)	1	Edible	온리약
참기름(<i>Peucedanum terebinthaceum</i> Fischer)	1	Edible	
쇠비름(<i>Portulaca oleracea</i> L.)	1	Edible	청열해독약
구가자잎(<i>Lycium chinense</i> Mill)	1	Edible	
죽순(Bambusoideae)	1	Edible	
능금(<i>Malus asiatica</i> Nakai)	1	Edible	
팔잎(<i>Malus asiatica</i> Nakai)	1	Edible	
나리(<i>Lilium lancifolium</i> Thunb.)	1	Edible	보음약
마(<i>Dioscorea batatus</i> Decne.)	1	Edible	보기약
석류(<i>Punica granatum</i> L.)	1	Edible	

<Table 11> Continued

M_Name(Synonym)	Fre.	Part	Class of herb
도꼬마리열매(<i>Xanthium strumarium</i> Linne)	1	Restrictively edible	발산풍한약
메기장(<i>Echinochloa crus-galli</i> var. <i>frumentacea</i> Roxb.Wight)	1	Edible	
뽕나무버섯(<i>Armillariella mellea</i> (Vahl. ex Fr.) Karst.)	1	Edible	
가시연밥(<i>Euryale ferox</i> Salisb.)	1	Edible	지사약
대추(<i>Zizyphus jujuba</i> var. <i>inermis</i>)	1	Edible	보기약
살괘이고기(<i>Prionailurus bengalensis euptailurus</i>)	1	Unknown	
황백(<i>Phellodendron amurense</i> Ruprecht)	1	Inedible	청열조습약
수박(<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum.)	1	Edible	
백반(Aluminum)	1	Unknown	지사약
황기(<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum.)	1	Edible	보기약
오가피(<i>Eleutherococcus sessiliflorus</i> (Rupr. et Maxim.))	1	Edible	거풍습강근골약
형개(<i>Schizonepeta tenuifolia</i> var. <i>japonica</i> (Maxim.) Kitag.)	1	Edible	발산풍한약
송절(<i>Pinus densiflora</i> Siebold & Zucc.)	1	Edible	
승어(<i>Mugil cephalus</i>)	1	Edible	
물총새고기(<i>Alcedo atthis</i>)	1	Unknown	
오징어(<i>Sepia esculenta</i>)	1	Edible	
흰띠뿌리(<i>Imperata cylindrica</i> Beauvois)	1	Edible	양혈지혈약
자하거(<i>Homo sapiens</i> L.)	1	Inedible	보양약
자라고기(<i>Amyda maakii</i> Brandt)	1	Edible	
찾잎(<i>Camellia sinensis</i> L.)	1	Edible	
뫼대추씨(<i>Zizyphus jujuba</i> Miller)	1	Restrictively edible	안신약
갯잎(<i>Isodon inflexus</i> (Thunb.) Kudo)	1	Edible	발산풍한약
정향(<i>Amsonia elliptica</i> (Thunb.) Roem. & Schult.)	1	Edible	온리약
흰겨자씨(<i>Brassica juncea</i> var. <i>crispifolia</i> L. H. Bailey)	1	Edible	온화한담약
우영씨(<i>Arctium lappa</i> L.)	1	Inedible	발산풍열약
뽕나무겉질(<i>Arctium lappa</i> L.)	1	Edible	지해평천약
토사자(<i>Cuscuta chinensis</i> Lam.)	1	Restrictively edible	보양약
비자(<i>Torreya grandis</i> Fortune)	1	Edible	구충약
미강(<i>Oryza sativa</i> L.)	1	Edible	
귤(<i>Citrus unshiu</i> S. Marcov.)	1	Edible	
녹두겉질(<i>Phaseolus radiatus</i> L.)	1	Edible	
닭기름(<i>Gallus domesticus</i> Brisson)	1	Edible	
닭모래주머니(<i>Gallus domesticus</i> Brisson)	1	Edible	
도꼬마리잎(<i>Xanthium strumarium</i> Linne)	1	Edible	
도요새고기(Scolopacidae)	1	Unknown	
돼지기름(<i>Sus scrofa domesticus</i>)	1	Edible	
돼지염통(<i>Sus scrofa domesticus</i>)	1	Edible	
돼지창자(<i>Sus scrofa domesticus</i>)	1	Edible	
돼지혀(<i>Sus scrofa domesticus</i>)	1	Edible	
들깨(<i>Perilla frutescens</i> Britton var.)	1	Edible	

〈Table 11〉 Continued

M_Name(Synonym)	Fre.	Part	Class of herb
멧돼지고기(<i>Sus scrofa</i> L.)	1	Edible	
멧돼지기름(<i>Sus scrofa</i> L.)	1	Edible	
붕어젓(<i>Carassius auratus</i>)	1	Edible	
사슴수컷생식기(<i>Cervus nippon</i> T)	1	Edible	
소위(<i>Bos taurus</i>)	1	Edible	
소코(<i>Bos taurus</i>)	1	Edible	
양위(<i>Ovis ares</i> L.)	1	Edible	
양폐(<i>Ovis ares</i> L.)	1	Edible	
여우내장(<i>Vulpes vulpes peculiosa</i> Kishida)	1	Unknown	
여우위(<i>Vulpes vulpes peculiosa</i> Kishida)	1	Unknown	
오리기름(<i>Anas boschas domestica</i>)	1	Edible	
적복령(<i>Poria cocos</i> Wolf)	1	Restrictively edible	
쪽죽(<i>Polygonum tinctorium</i> Lour.)	1	Unknown	청열해독약
통탈목줄기(<i>Tetrapanax papyriferus</i> K. Koch)	1	Inedible	이뇨통림약
파씨(<i>Allium fistulosum</i> L.)	1	Edible	
Total	881		

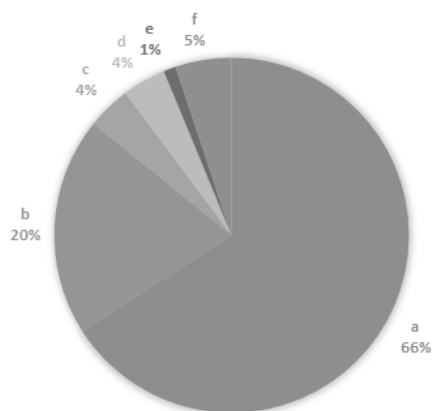
데이터베이스에 기재되지 않았다. 또한, 51개의 품목은 현재 한의과대학 및 한의학전문대학원에서 본초학에서 학습하는 본초학(Kang BS et al 1991)의 내용에 포함된 것이다. 176종 품목의 식품원재료 사용가능 여부와 본초 목록과의 관계는 〈Fig. 2〉와 같다.

〈Table 12〉는 50종의 본초 목록 중 식약처 식품원재료 데이터베이스 기준으로 식품원재료 사용가능 여부에 대한 내용을 정리한 것이다.

2. 적응증을 이용한 분석 방법과 결과

〈Table 12〉 Classify edibles of herb in the Siglyochan-yo

Classify edibles of herb	Kinds	RateE(%)
Edible material	35	70.0
Inedible material	6	12.0
Restrictively edible material	7	14.0
Not descriptive material	2	4.0
Total	50	100.0



〈Fig. 2〉 A statistical graph of material division in the Siglyochan-yo.

- a: Edible material(116).
- b: Herb and edible material(35).
- c: Herb and inedible material(6).
- d: Herb and restrictively edible material(7).
- e: Herb and not descriptive material(2).
- f: Not descriptive material(9).

적응증과 관련된 통계 정보를 얻기 위해서는 〈Fig. 2〉의 그림을 참고하여 필요한 데이터가 어느 테이블이 기록되어 있으며, 통계처리를 위하여 어느 테이블과의 관계까지를 활용할 것인지 파악

해야 한다. 적응증 테이블에는 증상, 병명, 효능, 변증명 정보가 함께 기술되어 있으므로 적응증 전체 혹은 증상, 병명, 효능, 변증명에 대한 정보를 선택적으로 분석할 수 있다.

예 1) ‘식료찬요에 기록된 적응증 정보가 몇 건 있는가?’라는 내용은 Original_Target 테이블에 입력된 자료가 몇 줄인지 아는 것으로 충분하다. 해당 쿼리 문장은 아래와 같다.

```
“SELECT Count(Original_Target.O_T_ID) AS O_T_ID의개수 FROM Original_Target;”
```

예 2) ‘증상, 효능, 질병명, 변증명별 식료에 대한 정보는 각각 몇 건 있는가?’라는 내용은 Typical_Target_List에서 Typical_Target을 거쳐 Original_Target을 연결한 뒤 증상, 효능, 질병명, 변증명의 여부에 따라 각각의 몇 줄인가를 계산하면 된다. 해당 쿼리 문장은 아래와 같다.

```
“SELECT Typical_Target_List.Effect, Typical_Target_List.Disease, Typical_Target_List.Pattern, Count(Original_Target.O_T_ID) AS O_T_ID의개수 FROM (Original_Target INNER JOIN Typical_Target ON Original_Target.Target=Typical_Target.O_Term) INNER JOIN Typical_Target_List ON Typical_Target.T_Term=Typical_Target_List.T_Term GROUP BY Typical_Target_List.Effect, Typical_Target_List.Disease, Typical_Target_List.Pattern ORDER BY Typical_Target_List.Effect, Typical_Target_List.Disease, Typical_Target_List.Pattern;”
```

위의 예 1)과 예 2) 쿼리 문장을 실행하여 아래의 내용을 알 수 있다.

식료찬요에서는 식료처방의 적응증으로 838건의 정보를 기록하고 있다. 이를 대표적인 적응증의 표현으로 바꾸어 빈도를 계산하였다. 그 결과 증상과 음식 관계의 정보가 531건으로 가장 많았

고, 다음으로 효능과 음식 관계의 정보가 129건, 변증명과 음식의 관계가 96건, 병명과 음식의 관계가 84건 포함되어 있었다.

1) 증상을 이용한 분석 방법과 결과

식료찬요에 기재된 내용 중 증상에 대한 식료 정보의 출현 빈도를 증상별로 정리하고자 한다면, Typical_Target_List에서 Typical_Target을 거쳐 Original_Target을 연결한 뒤 증상의 대표표기인 Typical_Target_List의 T_Term을 기준으로 요약한 결과를 출력하면 된다.

해당 내용을 얻기 위한 쿼리문은 아래와 같고 1초 이내로 결과가 출력된다.

```
“SELECT Typical_Target_List.T_Term AS Symptoms, Count(Original_Target.O_T_ID) AS Frequency FROM (Original_Target INNER JOIN Typical_Target ON Original_Target.Target=Typical_Target.O_Term) INNER JOIN Typical_Target_List ON Typical_Target.T_Term=Typical_Target_List.T_Term GROUP BY Typical_Target_List.T_Term, Typical_Target_List.Effect, Typical_Target_List.Disease, Typical_Target_List.Pattern HAVING (((Typical_Target_List.Effect)=No) AND ((Typical_Target_List.Disease)=No) AND ((Typical_Target_List.Pattern)=No)) ORDER BY Count(Original_Target.O_T_ID) DESC;”
```

위의 쿼리 문장의 실행 결과 얻은 식료찬요에 기재된 증상명과 관련된 식료 정보의 출현수를 정리하면 <Table 13>과 같다.

<Table 13>의 내용으로 식료찬요에서 곱똥을 싸는 증상, 가슴이 답답하고 괴로운 증상, 소화불량, 구토, 갈증(여기에서의 갈증은 소갈(消渴)이라는 질병과는 구별되는 단순히 목이 마르는 증상을 뜻한다), 허약, 부종, 몸이 아픈 증상, 소변이 잘 나오지 않은 증상, 대소변에 피가 나오는 증상, 소변을 자주 보는 증상, 설사, 기침 등의 증상에 대하여 자주 기록하고 있음을 알게 되었다.

〈Table 13〉 Frequency of symptoms in the Siglyochan-yo

Symptoms	Fre.	Symptoms	Fre.	Symptoms	Fre.
痢(이)	38	汗出(한출)	3	背强(배강)	1
煩悶(번민)	29	小兒尿床(소아노상)	3	四肢寒慄(사지한률)	1
食不能下(식불능하)	24	心痛(심통)	3	青盲(청맹)	1
嘔吐(구토)	21	帶下(대하)	3	失音(실음)	1
渴(갈)	20	狂犬咬(광견교)	3	脈欲絕(맥욕절)	1
虛弱(허약)	20	腹滿(복만)	3	食不下(식불하)	1
浮腫(부종)	16	黃疸(황달)	3	鼠咬毒(서교독)	1
瘦弱(수약)	15	骨鯁(골경)	3	鼻不聞香臭(비불문향취)	1
小便不利(소변불리)	14	遠視無力(원시무력)	3	出血(출혈)	1
下血(하혈)	13	莖中痛(경중통)	3	發熱(발열)	1
小便數(소변삭)	12	虎咬(호교)	2	面青(면청)	1
泄(설)	11	轉筋(전근)	2	酒醉不醒(주취불성)	1
咳嗽(해수)	10	鼻血(비혈)	2	脅痛(협통)	1
胎動(태동)	8	疥癬(현벽)	2	背重(배중)	1
淋(림)	7	舌上出血(설상출혈)	2	短氣(단기)	1
腹痛(복통)	7	不多食(부다식)	2	腰冷(요랭)	1
瘡(창)	7	不識人(불식인)	2	直視(직시)	1
腰痛(요통)	6	骨節痛(골절통)	2	蟲心痛(충심통)	1
吐血(토혈)	6	口噤(구금)	2	蛇毒(사독)	1
不得語(부득어)	6	唾膿血(타농혈)	2	蜘蛛咬(지주교)	1
乳汁不下(유즙불하)	6	外傷(외상)	2	犬咬(견교)	1
大便不通(대변불통)	6	妊娠惡阻(임신악조)	2	痰(담)	1
口幹(구건)	5	小便出血(소변출혈)	2	汗不出(한불출)	1
頭痛(두통)	5	脚無力(각무력)	2	痞滿(비만)	1
血痢(혈리)	5	腰無力(요무력)	2	舌縮(설축)	1
喘(천)	5	脚痛(각통)	2	癰腫膿血(옹종농혈)	1
小便赤(소변적)	5	胎上逼心痛(태상핍심통)	2	盜汗(도한)	1
腹脹(복창)	5	胞衣不下(포의불하)	2	腹中常惡(복중상오)	1
冷氣(냉기)	4	發熱(발열)	2	心脾胃痛(심비골통)	1
目眩(목현)	4	背膊痛(배박통)	2	身癢(신양)	1
心煩(심번)	4	腹冷(복냉)	2	脚轉筋(각전근)	1
半產(반산)	4	陰中痛(음중통)	1	小便澀痛(소변삽통)	1
不眠(불면)	4	脫腸(탈장)	1	恐悸(공계)	1
四肢不隨(사지불수)	4	口目闞動(구목순동)	1	寒冷(한랭)	1
耳聾(이롱)	4	喉中塞(후중색)	1	身重(신중)	1
明目(명목)	4	腫痛(종통)	1	行遲(행지)	1
驚癇(경간)	4	唇口冷(순구랭)	1	水穀不調(수곡불조)	1
寒熱(한열)	4	吐膿血(토농혈)	1	心腹冷(심복랭)	1
心腹痛(심복통)	4	陰癢(음양)	1	損脣(손포)	1
崩漏(붕루)	4	四肢痛(사지통)	1	損折骨痛(손절골통)	1
目暗(목암)	3	口舌生瘡(구설생창)	1	脚弱(각약)	1
精神恍惚(정신황홀)	3	妊娠腰痛(임신요통)	1	血淋(혈림)	1
疼痛(동통)	3	妊娠心痛(임신심통)	1	閉悶痛(폐민통)	1
驚悸(경계)	3	頭重(두중)	1	夜啼(야제)	1
狂(광)	3	重舌(중설)	1	脚滿(각만)	1
噦(얼)	3	頭旋(두선)	1	困篤(곤독)	1

2) 병명, 효능, 변증을 이용한 분석 방법

식료찬요에 기재된 내용 중 병명에 대한 식료 정보의 출현 빈도를 병명별로 정리하고자 한다면, Typical_Target_List에서 Typical_Target을 거쳐 Original_Target을 연결한 뒤 병명의 대표표기인 Typical_Target_List의 T_Term을 기준으로 요약한 결과를 출력하면 된다.

해당 내용을 얻기 위한 쿼리 문장은 위의 쿼리 문장에서 ‘HAVING’의 구문을 아래와 같이 수정하는 것으로 충분하다.

병명통계: “HAVING (((Typical_Target_List.Effect)=No) AND ((Typical_Target_List.Disease)=Yes) AND ((Typical_Target_List.Pattern)=No))”

효능통계: “HAVING (((Typical_Target_List.Effect)=Yes) AND ((Typical_Target_List.Disease)=No) AND ((Typical_Target_List.Pattern)=No))”

변증통계: “HAVING (((Typical_Target_List.Effect)=No) AND ((Typical_Target_List.Disease)=No) AND ((Typical_Target_List.Pattern)=Yes))”

3. 적응증과 재료를 이용한 분석 방법과 결과

본 연구 과정에서 입력한 데이터 베이스는 원문정보를 담고 있는 Original_Text 테이블을 중심으로 적응증과 재료와 관련된 데이터가 모두 연결되어 있다. 따라서 Original_Text의 O_T_ID 필

드값을 이용하여 적응증과 재료 구성 데이터를 연결하면 의미있는 데이터를 추출할 수 있다.

예를 들면, 구토 증상에 대한 식료찬요의 기록을 모두 찾고, 해당 기록에 포함된 재료 정보를 찾을 수 있다.

1) 구토를 포함 문장 문장 추출 방법과 결과

구토에 대한 식료찬요의 기록을 찾는 쿼리 구문은 아래와 같고, 실행 결과는 1초 이내에 얻을 수 있었다(Table 14).

```
“SELECT distinct Original_Text.O_T_ID, Original_Text.O_Text FROM Original_Text INNER JOIN (Original_Target INNER JOIN (Typical_Target INNER JOIN Typical_Target_List ON Typical_Target.T_Term=Typical_Target_List.T_Term) ON Original_Target.Target=Typical_Target.O_Term) ON Original_Text.O_T_ID=Original_Target.O_T_ID WHERE (((Typical_Target_List.T_Term)="嘔吐.)) ORDER BY Original_Text.O_T_ID;”
```

2) 구토에 사용하는 재료 통계 분석 방법과 결과

식료찬요에서 구토에 대한 치료를 위하여 사용된 재료 통계를 구하는 쿼리 구문은 아래와 같고

<Table 14> Original text including vomit in the Siglyochan-yo

O_T_ID	O_Text*
43	5-3治脾胃氣弱, 見食嘔吐, 瘦薄無力. 面四大兩, 雞子清四枚, 搜和作索餅, 熟煮, 於豉汁中, 空心食之.
45	5-5治嘔吐, 湯飲不下. 粟米半升, 搗粉, 沸湯和丸, 桐子大. 煮熟, 點少鹽食之, 亦治反胃.
46	5-6治乾嘔. 羊乳一杯, 暖, 空心飲之.
48	5-8治脾胃虛弱, 嘔吐不下, 食漸加羸瘦. 粟米四合, 白面四兩, 拌和令均, 煮作粥, 空心食之, 每日一服, 極養腎氣和胃.

* 자료의 검색과 분석에 필요한 데이터베이스 실제 입력값을 표현한 것으로 한글 또는 영문으로 표기할 수 없어서 부득이 한자를 그대로 표기하였음.

그 결과는 1초 이내에 출력되었다(Table 15).

```
“SELECT DISTINCT Material_Synonym_1.Sy-
nonym AS Material, Count(Original_Material.O_
T_ID) AS Frequency FROM (Material_List IN-
NER JOIN (((Original_Text INNER JOIN (Ori-
ginal_Target INNER JOIN (Typical_Target IN-
NER JOIN Typical_Target_List ON Typical_
Target.T_Term=Typical_Target_List.T_Term) ON
Original_Target.Target=Typical_Target.O_Term)
ON Original_Text.O_T_ID=Original_Target.O_T_
ID) INNER JOIN Original_Material ON Original_
Text.O_T_ID=Original_Material.O_T_ID) INNER
JOIN Material_Synonym ON Original_Material.
Material=Material_Synonym.Synonym) ON Mate-
rial_List.M_ID=Material_Synonym.M_ID) INNER
JOIN Material_Synonym AS Material_Synonym_1
ON Material_List.M_ID=Material_Synonym_1.M_
ID GROUP BY Typical_Target_List.T_Term, Ma-
terial_Synonym_1.Synonym, Material_Synonym_
1.S_Name HAVING (((Typical_Target_List.T_Te-
rm)='嘔吐') AND ((Material_Synonym_1.S_Name)
=Yes)) ORDER BY Count(Original_Material.O_
T_ID) DESC;”
```

IV. 결 론

본 연구에서는 식료와 관련된 전통문헌에 기록된 지식의 효율적 활용을 위해서 관계형 데이터 모델(Relational Data Model)을 이용한 데이터베이스 구축이 필요하며, 원문-식품원료-적응증 정보를 효율적으로 검색 및 분석하기 위한 방법을 찾고자 하였다. 또한, 시스템의 효율성 설명을 위하여 식료찬요를 데이터베이스에 입력하였다. 이 데이터베이스를 활용하여 식료와 관련된 전통지식의 통계적 연구방법을 제시하고자 하였다.

1. 식료와 관련된 전통지식의 데이터베이스에서 원문, 재료원문표기, 적응증원문표기, 재료이명, 재료목록, 본초분류, 식품원재료가

〈Table 15〉 Materials to make a vomit better in the Siglyochan-yo

Material	Frequency
Salt	4
<i>Setaria italica</i> L. Beauv	4
Honey	3
<i>Oryza sativa</i> L.	3
<i>Triticum aestivum</i> L.	3
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	3
<i>Chaenomeles sinensis</i> Koehne	2
<i>Codonopsis lanceolata</i>	2
<i>Gallus domesticus</i> Brisson	2
<i>Ovis ares</i> L.	2
Alcohol	1
<i>Allium fistulosum</i> L.	1
<i>Amsonia elliptica</i> (Thunb.) Roem. & Schult.	1
<i>Bos taurus</i>	1
<i>Cannabis sativa</i> L.	1
<i>Cyprinus carpio</i>	1
<i>Dioscorea batatus</i> Decne.	1
<i>Glycine max</i> (L.) Merr.(豆豉)	1
<i>Glycine max</i> (L.)Merr.(大豆)	1
<i>Homo sapiens</i> L.	1
<i>Pueraria lobata</i> (Willd.)	1
<i>Pyrus pyrifolia</i> var. <i>culta</i> (Makino) Nakai	1
<i>Raphanus sativus</i> L.	1
Vinegar	1

능 여부, 적응증이명, 적응증분류의 테이블을 만들고, 테이블 간의 관계를 설정하면 원문-식품원료-적응증 관계를 표현할 수 있었다.

2. 위의 데이터베이스를 이용하면 쿼리문장 하나로 식료찬요에서 사용하는 175종의 재료에 대한 사용빈도, 식용가능 여부, 본초학적 분류에 대한 정보를 1초 이내로 즉시 알 수 있었다.
3. 위의 데이터베이스를 이용하면 식료찬요를 기반으로 원문-식품원료-적응증의 관계를 이용하여 다양한 조건의 조합을 생성할 수 있으며, 조건에 따른 결과는 1초 이내로 얻

을 수 있었다. 그러므로 이러한 방식을 이용하면 기존의 식재료의 효능에 관한 연구와 특정 질환에 사용 가능한 전통 식품에 대한 연구와 같은 패턴의 연구를 간단하게 대체할 수 있었다.

한글 초록

본 연구의 목적은 한국 고유의 전통지식에 기반하여 음식을 이용한 건강증진 방법에 대한 지식을 체계화하고 통계적으로 활용할 수 있는 방법에 대하여 연구하는 데 있다. 이를 위하여 한국 고유의 음식을 이용한 질병치료에 대하여 언급한 고문헌인 식료찬요(食療纂要)의 지식을 DB로 구축하였다. 데이터의 처리는 Relational Data Model을 이용하였고, 9개의 데이터 테이블을 사용하였다. 소프트웨어는 MS사의 Access 2014를 사용하였다. 그 결과, 데이터베이스 쿼리문장을 이용하여 식재료, 약재별, 증상, 병명, 효능, 변증 정보를 유기적으로 조건을 만들어 통계적 결과를 즉시 확인할 수 있었다. 따라서 이러한 Relational Data Model을 이용하여 기존 방식의 연구논문을 대체할 수 있었다.

주제어: 식료찬요, 관계형 데이터 모델, 식치, 전통음식, 전통지식, 본초

참고문헌

Kang BS et al (1991). Herbology. Yeonglimsa, 5-16, Seoul.
 Kim JD (2005). A study on Sik Ryo Chan Yo based on Sasang constitutional medicine(on the focus Taeyangin foods). *Journal of Sasang Constitution Medicine* 17(1):16-24.
 Lee BW et al (2007). Searching methods of studying herb efficacy by the use of terminology table. *Journal of Oriental Medical Classics* 20(4):311-318.

Oh YT et al (2008). Estimation study of the herbal formula's effects by the compositional herbal effects(Guideline of the herbal effects intensity). *Journal of Oriental Medical Classics* 21(2):49-57.
 Shin SW (2008). The book of dietary treatment(食療纂要) from the early years of the Joseon dynasty. *The Korean Journal of Bibliography Research* 24(1):38.
 Oh YT et al (2010). A study of the virtue terms in herbal medicine. *Journal of Oriental Medical Classics* 23(5):35-50.
 Chung HK et al (2011). Developing a healthy Korean food menu through Sikryochanyo. *The Korean Journal of Food And Nutrition*. 24(1): 37-53.
 Hong YJ et al (2011). A review on the food-therapy with chicken in 『Sikryochanyo』. *Journal of Oriental Medical Classics* 24(5):67-81.
 Shin JK et al (2011). Pork as food therapy in 『Shikryochanyo』. *Journal of Oriental Medical Classics* 24(3):87-98.
 Shim HA et al (2011). A review on the food-therapy with five-vegetable in 『Sikryochanyo』. *Journal of Oriental Medical Classics* 24(5): 83-97.
 Yoon HJ et al (2011). A study of weaning infant from the mother using the oriental medicine (focusing on the contents of SikRyoChanYo). *Journal of Koran Oriental Pediatrics* 25(3): 70-76.
 Song JC et al (2012). A review on thirst disease prescription in 『Sikryochanyo』. *Journal of Oriental Medical Classics* 25(3):39-49.
 Kim MH, Chung HK(2013). Review of food therapy and development of diet therapy program for diabetes mellitus in 『Sikryochanyo』. *KJFC* 28(6):562-575.

- Yeo MK et al (2014). Food therapy analysis of the primary ailments from the ShikLyoChanYo. *The Journal of Korean Medical History* 27(1):61-76.
- Lee BW et al (2009). The study on the combination of management system for traditional Korean medicine terms and traditional medical classics text service. *Journal of Oriental Medical Classics* 22(4):1-10.
- Kim JH, Lee BW (2008). Plans on the methodology for the classifications of herbal formulas with similar composition using the DB systems. *Journal of Oriental Medical Classics* 21(1):143-151.
- Rural Development Administration (2014). Siglyo-chan-yo. Jinhan M&B, 37-616, Seoul.

2015년 07월 06일 접수
2015년 07월 18일 1차 논문수정
2015년 08월 09일 논문 게재확정