

數學分野의 分類展開變遷에 관한 考察

— 특히 KDC, DDC, NDC를 中心으로 —

群山大學校 中央圖書館

李 杭 洙

目 次

I. 緒論	3. 學問의 體系와 分類表
1. 研究의 目的	III. 數學分野 分流註記의 比較
2. 研究의 方法 및 制限點	1. 分類註記의 意義 및 類型
II. 數學의 體系와 分類表	2. KDC의 數學 分類註記
1. 數學의 發展 過程	IV. 結 論
2. 數學 要目의 區分과 그 配置	參考文獻

I. 緒 論

1. 研究의 目的

現代社會는 급격한 科學技術의 發展으로 인하여 그 機能이 점차 高度化, 專門化 되어가고 있으며 이러한 變化는 學問의 領域에도 變化를 가져왔다. 急增하는 情報量, 知識의 급속한 發展에 따라 學問의 細分化, 專門化가 이루어지게 되었다.

이러한 學問의 進歩와 科學技術 發達등은 不必要한 主題의 除去와 새로운 主題의 등장 및 細分化를 초래 하였으며 이러한 現象에 따라 知識의 構造를 表現한 文獻分類들을 進歩하는 知識에 맞게 再 體系化하는 것이 중요한 과제로 登場하였다 할 것이다.

學問의 發展에 보조를 맞출 수 있는 科學的이고 體系의인 文獻分類가 있음으로 인해서 學問은 더욱 發展할 수 있고 여기에 圖書館 文獻分類의 重要性이 존재한다.

본 研究에서는 현대의 學問 및 科學·技術 發展에 基礎的 역할을 담당하고 있는 數學分野를 중심으로 數學의 學問的 發展을 기하고 이에 보조를 맞추기 위해 現存하는 제 分類表上에 나타난 分類項目을 數學의 學問 體系와 比較分析하고 또한 分類表上에 設定된 分類註記를 比較分析 해봄으로써 分類表의 이해와 實際的인 利用에도 도움을 주고 장래의 KDC 數學分野 分類表의 發展에 一助를 제공하고자 하는데 그 目的이 있다.

2. 研究의 方法 및 制限点

(1) 研究의 方法

본 研究의 方法은 다음과 같다.

- 1) 分類表의 比較分析은 韓國十進分類表(Korean Decimal Classification, 以上 KDC라 略稱함) 第3版과 듀이 十進分類法(Dewey Decimal Classification, 以上 DDC라 略稱함) 第20版 및 日本十進分類法(Nippon Decimal Classification, 以上 NDC라 略稱함) 新正 8版을 對象으로 하였다.
- 2) 數學의 學問的 체계는 數學 관련 參考文獻을 考察하였으며 이를 바탕으로 각 分類表를 比較分析하였다.
- 3) 分類註記의 比較分析은 KDC의 數學 要目 體系에 따라, 각 要目에 設定된 註記를 類型別로 數量的인 分析을 하고, 註記의 내용과 項目같이 관계는 數學의 學問的 體系에 따라 比較分析하였다.

(2) 研究의 制限点

本 研究의 制限点은 다음과 같다.

- 1) 각 分類表의 變遷過程에 관한 比較分析은 除外하였다.
- 2) KDC의 數學分野 修訂 및 改訂時에 필요한 制限을 提示하였으나 分類表 자체의 改訂試案은 提示하지 못하였다.

II. 數學의 學問的體系에 따른 각 分類表의 比較

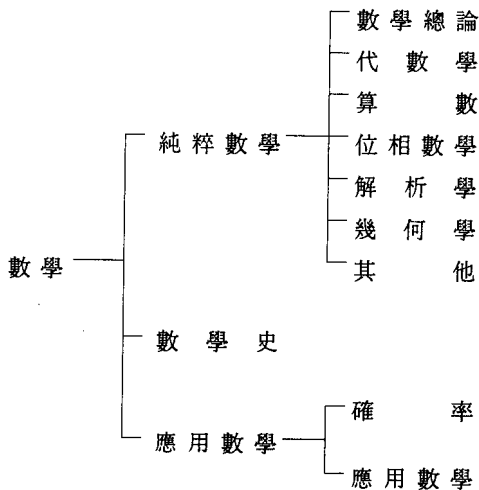
1. 數學의 發展 過程

『一般的으로 數學의 발전과정은 古代, 中世, 近代, 現代의 四時代로 區分할 수 있으며 古代數學은 古代文明의 發源地인 이집트, 바빌로니아 그리고 東洋의 인도, 中國 등지에서 발달한 數學을 말하고 中世數學은 回蘭인이 새로운 방법으로 發展시켜 나갈 때 부터 16세기 말까지를 中世數學이라 하며 近代數學은 17世紀 Decartes가 座標를 考察해 낼 때부터 19世紀末까지를 의미한다. 마지막으로 20世紀에 발전한 數學을 現代數學이라 의미한다.』

(2) 本 研究의 數學的 體系

數學의 學問的 體系를 살펴보면 다음 <표 2-1>과 같이 分類해 볼 수 있다. 本 研究에서는 아래 表에서 分類한 數學의 學問的 體系에 따라 純粹數學, 數學史, 應用數學의 順으로 제 分類表들을 比較, 分析하고자 한다.

<표 2-1> 數學의 學問的 體系



2. 學問分野別 要目の 區分과 그 配置順序의 比較

KDC, DDC, NDC에서 數學의 學問分野別 要目の 區分과 그 配置順序를 比較하기 위하여 각 分類表의 要目を 列擧하면 <표 2-2>와 같다.

<표 2-2> 數學 要目の 比較

K D C	D D C	N D C
410 수 학	510 Mathematics	410 수 학
411 산 수	511 General Principles	411 대 수 학
412 대 수 학	512 Algebra and number theory	412 수 론(정수론)
413 수리통계학·확률론	513 Arithmetic	413 해 석 학
414 해 석 학	514 Topology	414 기 하 학
415 기 하 학	515 Analysis	415 위 상 수 학
416 화법기하학(도학)	516 Geometry	
417 삼 각 법		417 확률론·수리통계학
417 해 석 기 하 학		418 계 산 법
419 기 타 算 法	519 Probabilites and applied mathematics	419 화 산·중 국 算 法

(1) 學問分野別 要目區分

각 分類表의 學問分野別 要目の 區分은 아래 <표 2-3>과 같다.

각 分類表의 項目구분상 特徵을 보면 純粹數學 部門에서 KDC는 DDC와 NDC 보다 많은 項目을 要目으로 設置하고 있는데 이는 數學의 基本이론을 중시한 것으로 보여진다.

數學史의 경우에는서는 KDC만 項目이 設定되어 있다.

〈표 2-3〉 數學의 要目區分 比較

구 분		KDC	DDC	NDC	
순수수학	수학총론		511 General Principles		
	대수학	412 대수학	512 Algebra and number theory	411 대수학 412 수론(정수론)	
	산수	411 산수	513 Arithmetic		
	위상수학		514 Topology	415 위상수학	
	해석학	414 해석학	515 Analysis	413 해석학	
	기하학		415 기하학	516 Geometry	414 기하학
			416 화법기하학		
			417 삼각법		
		418 해석기하학			
기타	419 기타 산법		419 화산·중국산법		
수학사		410.1 수학사		419.2 중국산법	
		419.2 고대산법			
응용확률 및 수학적응용수학	413 수리통계학·확률론	519 probabilities and applied mathematics	417 확률론·수리통계학 418 계산법		

이상에서 각 分類表의 數學分野 要目を 學問 分野別로 比較해 본 결과 分類表간 에 상당한 차이가 있음을 알 수 있다.

(2) 配置順序

數學의 學問的體系面에서 그 配置順序를 比較해 보기로 하면,

- ① KDC, DDC, NDC는 대체로 그 配置順序가 純粹數學, 數學史, 應用數學이 各 部門이 混合 配置되었다.
- ② KDC, DDC, NDC의 要目の 구분과 배열에 관하여 살펴보면, 數學分野에 있어서 피닉스表가 적용되기 이전 DDC 17판과 KDC 3판이 동일하다. 피닉스表를 시도한 〈표 2-3〉에 나타난 바와 같이 세 分類表의 分類體系 및 형식을 중심

으로 비교하여 보면 하나의 項目아래 DDC는 2개의 要目(517, 518)을 공번호로 둔채 7개의 要目으로 數學分野를 細分하고 있는 NDC는 1개의 要目(416)을 空番號로 둔채 8개의 要目으로 細分하고 있는 반면 KDC는 9개의 要目を 모두 사용하고 있다.

- ③ 項目의 구분과 配列順序에 있어서 세 分類表는 <표 2-4> 다음과 같은 차이점을 보여주고 있다. KDC의 경우 算數 및 代數學 分野는 2개의 項目으로 全體項目의 가운데 전반부에 설정되어 있으며 確率·統計分野를 1개의 項目으로 細分하고 있으며 全體項目의 중간부에는 5개의 항목에 걸쳐 解析學과 幾何學 分野를 設定 細分하고 있으며 項目의 마지막 부분에는 其他算法을 細分하고 있다. 반면 DDC의 경우 數學 總論部分을 제일 앞 부분에 설정 한 후 이어서 3개의 項目으로 위해 空白으로 남겨두고 있으며 마지막 項目에는 確率 및 應用數學 分野를 細分하고 있다. 또한 NDC의 경우 代數學 및 數論(整數論) 分野는 2개의 項目으로 전체 項目가운데 전반부에 설정되어 있고 이어서 중간부에는 4개의 項目에 걸쳐 代數學 分野와 1개 項目은 앞으로 사용을 위해 空白을 남겨두고 있으며, 이어서 確率·統計 分野의 項目과 計算法 項目이 設定되고 마지막 부분에는 化算·중국算法을 細分하고 있다.
- ④ 項目區分에 있어서 특이할 점은 KDC의 경우 幾何學을 3개의 項目에 설정하여 細分하고 있는데 DDC와 NDC의 경우 이를 1개의 項目에 統合·細分하고 있다. DDC에서도 피닉스表¹⁾가 시도되기 이전 17版에서 幾何學을 3개의 要目(513, 515, 516)에 설정 되었으나 피닉스表인 18판부터는 1개의 要目으로 統合·細分하고 있다. DDC의 경우 記號論理 數學모델등을 포함한 數學總論이라는 項目을 설정하고 있으며 DDC와 NDC는 位相數學을 독립한 要目으로 설정하고 있는 점도 특이하다고 하겠다.

1) Phoenix Schedules : 특정한 한문을 위하여 본표를 완전히 새로이 개발한 것으로 학문의 기본적인 번호만을 전판에서의 마찬가지로 동일한 번호를 남겨두고서 필요로 하는 정도까지는 모든 번호들을 재사용하고 있다.

〈표 2-4〉 分類表別 數學領域의 項目 區分 및 配列順序

분류표	수학영역의 항목구분 및 배열순서						
KDC	신수·대수학	확률·통계	해석학	기하학	삼각법	기하학	기타 산법
DDC	수학총론	대수학·신수·위상수학		해석학	기하학	·	확률·응용수학
NDC	대수학·수록(정수론)		해석학·기하학	위상학	·	확률·통계	계산법 회산·중국산법

이상과 같이 각 分類表의 要目配置順序에 있어서는 많은 차이를 볼 수 있는데 이는 각 分類表 작성시 활용한 기초자료의 영향으로 여겨진다. 즉 KDC는 DDC와 LCC를 이용했으나 DDC에 따랐으며, NDC는 DDC와 LCC 그리고 다수의 分類表 및 文獻目錄을 參考로 한 때문인 것으로 보여진다.

3. 學問的 體系에 따른 각 分類表의 比較

學問的 체계에 따른 比較分析에서는 數學의 學問分野를 구성하고 있는 純粹數學과 數學史, 그리고 應用數學의 세 部分으로 나누어져 있으나 이중 순수 수학에 속하는 위상 수학에 관해서만 간단히 살펴 보면 아래와 같다.

(1) 位相數學

位相數學은 幾何學, 解析學, 代數學 등 재래의 여러 分野와 폭넓은 交流로 相互影響을 받거나 혹은 方法論으로 널리 應用됨으로써, 오늘날에는 幾何學, 代數學, 解析學과 함께 純粹數學의 基本的인 分科를 간주되고 있는 등, 20세기 數學의 한 큰 주류를 형성하고 있다.

〈표 2-5〉에서 본 것처럼 KDC는 位相數學 分野를 項目으로 설정하지 않고 415 幾何學의 細目인 415.83 位相 幾何學으로 설치하고 있다. 그러나 DDC와 NDC는 514 Topology와 415 位相數學으로 項目을 설정하고 있다.

이 세 分野의 차이를 살펴보면 아래 〈표 2-6〉에서 나타난 바와 같이 DDC는 位相數學에 관한 分類 項目을 1개의 要目 아래에서 3개의 分目으로 細分하고 있으나, KDC는 獨自의인 1개의 要目으로 설정되지 못하고 幾何學 아래의 한 子目으로

만 설정되어 있다. KDC의 이러한 項目 설정은 DDC가 피닉스표를 시도하기 이전인 17판에서 비유클리드幾何學 아래에 位相數學을 細分한 내용과 거의 일치하고 있으나, 피닉스표를 시도한 18판과 최신판인 20판에 細分된 내용과는 상당히 차이를 보여주고 있다.

〈표 2-5〉 位相數學의 項目 比較

KDC	DDC	NDC
	514 Topology	415 위상수학
	.2 Algebraic topology	.2 추상 공간론 : 차원론, 위상공간론
	.22 Combinatorial topology	.3 측도론
	.223 Combinatorial topology	.5 위상해석·관수해석
	.224 Structures and spaces	.52 스택톨론
	.23 Homology&cohomology theory	.53 관수방정식
	.24 Homotopy theory	.6 일반관수론, 초관수론
	.3 Topology of spaces	.7 위상기하학
	.32 System and spaces	
	.3202 Uniform spaces	
	.3203 Derived spaces	
	.322 Point set topology	
	.323 Proximity topology	
	.7 Analytic topology	
	.72 Differential topology	
	.74 Global analysis	

〈표 2-6〉 KDC를 포함한 位相數學의 項目의 比較表

K D C	D D C	N D C
415 기하학	514 Topology	415. 위상수학
.83 위상 기하학	.2 Algebraic topology	.2 추상공간론 : 차원론, 위상공간론
	.3 Topology of spaces	.3 측도론
	.7 Analysis topologies	.5 위상해석, 관수해석
		.6 일반 관수론, 초 관수론
		.7 위상 기하학

NDC의 경우 位相數學은 <표 2-5, 2-6>에서 보는 바와 같이 DDC와 一致하는 項目이 없이 獨自的인 分類를 하는 점에 특색이 있다.

이와 같은 추세에 비추어 볼 때 KDC의 位相數學에 대한 項目設定 및 細分은 최신의 개념이나 學問의 체계를 반영하고 있지 못한 상태라 하겠다. 그러므로 전술한 바와 같이 位相數學의 최근 개념들을 수용할 수 있는 分類項目을 設定하는 것이 바람직하다 하겠다.

Ⅲ. 數學分野 分類註記의 比較 分析

1. 分類註記의 意義 및 類型

(1) 分類註記의 意義

分類表는 그 자체가 매우 정교하게 이루어졌다 하더라도 分類表의 효율적인 이용 및 分類작업의 實用性을 위하여 여러 類型의 分類指針이 제시되고 있다.

註記란 標目 이외의 事項으로서 標目を 說明하거나, 필요 사항을 補充하거나 引用 등을 표시한 것을 의미한다. 그리고 分類表는 註記를 이용함으로써 細目の 展開를 생략하여 分類량을 더 많이 할 수 있으며 分類表가 방대해짐을 피할 수 있다. 그러므로 分類註記를 有效 적절하게 設定하므로써 分類자들의 分類表의 이해와 運用의 묘를 살릴 수 있고, 分類作業의 實效性을 높이는데 기여할 수 있는 특성을 지니고 있다.

(2) 分類註記의 類型

分類註記의 類型은 한국 십진 分類法(KDC), 듀이 십진 分類法(DDC), 일본 십진 分類法(NDC), 미국 의회 도서관 分類法(LCC), 블리스 서지 分類法(BC), 중국 서지자료 分類法등 각 分類表에 나타나고 있는 註記의 類型을 살펴 보았으나 각 分類表마다 다소 다르게 細分되고 있으므로 본 연구에서는 DDC의 分類註記를 中心으로 다음과 같은 類型으로 구분하여 比較分析하고자 한다.

1) 正義註

이는 標目を 설명하는 것으로 명사에 대한 정의를 하거나 또는 다른 標目과의 혼란을 막기 위해 명사에 대한 정의를 하는 註 : 수학 분야 없음.

2) 參照註

이는 分類시 참조를 필요로 하는 項目을 分類番號와 함께 제시 하고 있다. 여기에는 보라 참조주와 도보라 참조주가 있는데 本 考에서는 전술한 兩者를 참조주로 간주한다.

- 515.6 Other analytic methods
For functional analysis, see 515.7
i) 보라 참조(see reference)
- 512.4 Ring integral domains, ideals
Class here modules [formerly 512.522], radical theory [formerly 512.94] for fields, see 512.3
ii) 도보라 참조(see-also reference)
- 511.65 Choice
See also 519.3 for decision making in game theory

3) 範圍註

이는 한 標目の 아래에서 그 적용의 특수한 관계를 열거하고 있다. : DDC 수학 분야 없음.

4) 包含註

이는 한 標目の 아래 종속적인 주제를 나열하고 있다.

- 513 Arithmetic
Including numeryary

5) 例示註

이는 한 標目の 예에서 여러가지 실체명 또는 종류를 설명하고 있다.

515.2652 By degree
 Exemplies : linear, nonlinear, quadratic equations

6) 提示註

지시수는 일반적인 註記로는 명백하지 않을 경우 어떤 특별한 사항을 지시하는 註記를 의미한다. 지시주에는 여기 分類한다. 註, 다른곳에 分類한다. 註, 이전 分類項目 주로 세분될 수 있다.

i) 여기에 分類한다 註

512.7 Number theory
 Class here lattics

ii) 다른 곳에 分類한다 註

515.3 Differential calculus and equations
 Class differential topology in 514.72, differential operators in

515.7242. differential geometry in 516.36

iii) 이전 分類 項目 註

513.9 Rapid calculations, shortcuts, ready reckoners
 Former heading special purpose arithmetics

7) 內包註

이는 內包된 주제들을 세분하여 分類번호를 부여하지 않은 것 들을 나열한 註이다.

519.533 Measures o central tendency
 Contains median, mean, mode

8) 中止註

이는 이전판의 分類번호가 계속 사용되지 않거나 보다 간략한 번호로 이동 되었음을 제시해 두는 註이다.

512(.32) Field theory
 Number discontinued : class in 512.3

9) 移置註

이는 한 分類番號의 내용 전체 또는 부분이 다른 分類番號로 移動 되었음을 기술한 것으로서 分類 項目이거나 註記이든간에 통상 새 分類番號를 부여하는 註이다.

512.7 Number theory
 Transfinite numbers relocated to 511.322

10) 補助表註

이는 보조표의 助記性을 살려 여러 주제에 반복하여 사용하는 것으로 보조표의 종류, 사용방법 등을 지시해 주고 있다.

512 Algebra and number theory
 Use 512.001-512.009 for standard subdivisions.

11) 本표주

이는 특정 주제의 細分을 위해 本表와 전체 또는 일부 項目을 다시 展開할 수 있도록 지시하고 있다.

Add to base number 515.82 the number following 515.2in
515.22-515.26 e.g., the expansion of function 515.8234

12) 擇一註

이는 한 주제가 分類 될 수 있는 곳이 두개 이상일 경우 그 주제를 圖書館이나 이용자의 성격에 따라 分類자가 양자택일을 할 수 있게 하고 있다. : 수학 분야 없음.

(3) 各 分類表에 設定된 註記 類型

분류표의 生成과 發展過程에 있어서 그 固有性과 獨自性에 의해 생겨난 것으로, 이들을 하나의 통일된 分類註記 類型으로 區分하기에는 다소 무리가 수반되기는 하나, 本考에서는 DDC를 中心으로 註記의 내용과 방식이 서로 유사한 것끼리 보다 다음 <표 3-1>과 같이 12가지 類型으로 구분하여 각 分類表에 나타난 註記의 성격과 數量을 分析하였다. 그런데 註記 類型의 區分에서 註記 用語가 다소 相異하더라도 내용이 유사하면 동일한 것으로 간주하였으며, 특히 지시주의 개념은 참조주, 양자택일주, 본표 및 보조표주 등의 개념으로 축소하였다.

〈표 3-1〉 註記 類型 註記數의 比較

분류별 주기유형	KDC		DDC		NDC	
	註記수	비율(%)	註記수	비율(%)	註記수	비율(%)
정의주	.	.	.	.	.	.
참조주	13	44.83	34	14.3	8	47.1
법위주	1	3.45	.	.	.	.
포함주	15	51.72	48	20.2	9	52.9
예시주	.	.	35	14.9	.	.
지시주	.	.	83	34.9	.	.
내포주	.	.	2	0.8	.	.
중지주	.	.	7	2.9	.	.
이치주	.	.	17	7.1	.	.
보조표주	.	.	8	3.3	.	.
본표주	.	.	4	1.6	.	.
택일주	.	.	.	.	.	.
계	29	100.0	238	100.0	17	100.0

세 分類表의 수학 분야에 설정된 註記의 類型 및 수량을 기준으로 분석하여 다음과 같은 結果를 얻을 수 있었다.

- 1) 註記 設定은 DDC가 가장 많았고 다음은 KDC, NDC의 순으로 나타났으며, 전체 項目수에 대한 比率로 換算하여 보면 DDC는 81.7%(項目수:291), KDC는 28.4%(項目수:102), NDC는 14.6%(項目수:116)로 KDC와 NDC는 DDC와 비교하여 볼때 分類註記 및 수량에 있어서 매우 貧弱한 상태를 보이고 있다.
- 2) KDC의 경우 포함주가 전체 註記의 절반 이상을 차지하고 있다.
- 3) 세 分類表는 대체로 포함주 다음으로 참조주를 많이 사용하고 있다.
- 4) DDC는 여러 類型의 註記를 대체적으로 均等하게 設定하고 있는 반면 KDC와 NDC는 註記 類型에 있어서 多樣性을 살리지 못하고 있을 뿐 아니라 偏重性도 보이고 있다.
- 5) 本表 및 보조표주의 사용율은 DDC의 경우(4.9%)로 나타나고 있으며 KDC와 NDC는 本表 및 보조표 註記를 설정하고 있지 않다.

- 6) 지시주는 DDC의 경우 '여기에 分類한다.(class here note)'註, '다른 곳에 分類한다. (class elsewhere note)'註, '이전 分類 項目(Former heading note)'註의 3가지 類型으로 구분 되어지며 分類註記의 1/3 以上을 차지하고 있다. 그러나 KDC와 NDC는 수학분야에 있어서 分類註記가 分類表上에 설정되어 있지 않다.
- 7) 정의주 및 택일주는 수학분야에 있어서 KDC, DDC, NDC 세 分類表上에 모두 설정되어 있지 않다.

2. KDC의 數學體系에 따른 分類註記 分析

해석학에 관해서만 살펴보면 아래와 같다.

(1) 해석학(解析學)

각 分類表에 해석학에 설정하고 있는 註記를 類型別로 살펴보면 <표 3-2>과 같다.

<표 3-2> 解析學 註記註記

주기유형 \ 분류별	KDC		DDC		NDC	
	註記수	비율(%)	註記수	비율(%)	註記수	비율(%)
정의주	.	.	.	.	.	.
참조주	3	42.8	10	13.6	.	.
범위주	.	.	.	.	.	.
포함주	4	57.2	12	16.4	.	.
예시주	.	.	13	17.8	.	.
지시주	.	.	34	46.8	.	.
내포주	.	.	.	.	.	.
중지주	.	.	.	.	.	.
이치주	.	.	2	2.7	.	.
보조표주	.	.	.	.	.	.
본표주	.	.	2	2.7	.	.
택일주	.	.	.	.	.	.
계	7	100.0	73	100.0	.	.

解析學은 KDC와 DDC만이 註記를 설정하고 ndc의 경우는 註記가 設定되어 있지 않다. 위 <표 3-2>에 나타난 바와 같이 KDC는 참조주(3), 포함주(4)에 도합 7개의 註記를 설정하고 있으며, DDC의 경우는 참조주(10), 포함주(12), 예시주(13), 지시주(34), 이치주(2), 본표주(2) 등 도합 73개의 註記를 설정하고 있다.

KDC는 참조주, 포함주 양자에만 치중하여 註記가 설정되어 단조로우나 DDC는 각 분야에 고루 분포되어 있다. DDC는 KDC와 달리 지시주에 34(46.8%)개의 註記를 설정 가장 중요시 하고 있으며, 참조주, 포함주, 예시주에 각각 13.6%, 16.4%, 17.8% 등 위 4개 項目에 총 94.6%의 註記를 설정, 強調點이 KDC와 서로 다른 면을 보이고 있다.

學問的 체계면에서 볼 때 KDC는 414.3 積分學에 포함주 3개, 414.5 함수론에 함수 포함주 1개, 414 해석학 분야에 抽象 대수학→412.8, 해석 기학→418, 해석 역학→421.01 등 참조주 3개 註記를 設定하고 있다.

그러나 DDC의 경우 위 <표 3-3>에 나타난 바와 같이 512.2 General aspects 와 515.3 Differentiation calculus and equation, 515.7 Functional analysis 을 細分하고 있는 점에서 KDC와 큰 차이가 있다.

학문의 발전 과정에 따라 발전을 거듭해야 하는 註記 分類로서는 合理的, 體系的인 分類가 絶對的으로 필요하다고 말할 수 있다. 따라서 KDC의 경우 DDC의 註記 分類처럼 실제 학문적 이용에 便宜를 제공할 수 있도록 細分하여 분류함이 바람직하다고 생각된다.

〈丑 3-3〉 解析學의 部門 例

KDC	DDC	NDC
<p>414 해석학 Analysis 추상대수학 →412.8 ; 해석기학 → 418:해석역학 →421.01</p> <p>414.35 직교전개법 Orthogonal expansions 구면 조화급수, 원주 조화급수, 타원 조화급수 퍼리어 급수등 을 포함한다.</p> <p>414.37 적분 방정식 Integral Equations 미분 적분방정 식을 포함한다.</p>	<p>515 Analysis Including comprehensive works on global analysis Class here calculus, comprehensive works on the theory of functions Class probabilitite in 519.2 the theory of specific function of group of functions with the subject, e.g., analysis of continued fractinal 512.72</p> <p>.1 Analysis and calculus combined with other branches of mathematics For algebra and calculus, see 512.15 See Manual at 510 : Combination of topics</p> <p>.2 General aspects Class a specific application with the subject, e.g., the expansion of functions of real variable 515.8234</p> <p>.223 Uniformity and mutyformity Including Riemann surfaces, analytic spaces (general- ization of riemann sufaces to n-dimmensional spaces) Class here uniform and multiform functions</p> <p>.23 Operations of functions For differetiation, see 515.33 : integration, 515.43</p> <p>.235 Evaluation of functions Real-, complex-, vector-valued functions relocated to 515.7</p> <p>.24 Sequences and series Class here infinite processes</p>	

KDC	DDC	NDC
414.38 미분 방정식 Differentiations equations 상미분 방정식 선형미분방정식 편미분방정식 등을 포함한다. 414.5 함수론 Calculus of functions 함수방정식, 특수함수등을 포함한다.	.243 Series Including summability Class here infinite series class number theory of continued fraction in 512.72 .243 Fourier and harmonic analysis Class abstract harmonic analysis in 515.785 Fourier transforms in 515.732 .252 By degree Example : linear, nonlinear quadratic equations .253 By property Examples : homogenous, indeterminate, reciprocal equations .254 By origin Example : conditional equations .3 Differentiation calculus and equations Class differential topology in 514.72, differential operators in 515.7242, differential geometry in 516.36 .33 Differential calculus Including ordinary, partial, total, differentiations : total and directional derivatives, mean value theorems, differentials Class numerical differentiation in 512.623 vector differentiation in 515.63 probability differentiation in 519.2 .35 Differential equations Class here the Cauchy problem : orders, degrees : comprehensive works on boundary-value problems : bifurcation, stability theories	

KDC	DDC	NDC
	Class boundary-value problems of finite differences in 512.62	
	.352 Ordinary differential equations Class here dynamical systems	
	.353 Partial differential equations Examples : elliptic, hyperbolic, probolic equations	
	.354 Linear differential equation Class linear ordinary differential equations in 515.	
	.352, Linear partial Differential equation in 515.353	
	.355 Nonlinear differential equation Class nonlinear ordinary differential equation in 515.352, nonlinear partial differential equations in 515.353	
	.38 Mixed equations Example : integro-differential difference-differential equations	
	.4 Integral calculus and equations class special functions in 515.5, integral transform in 515.723, integral geometry in 516.362	
	.42 Theory of measure and integration Including ergodic theory For functionals, see 515.74	
	.43 Integral calculus Including integration, summation, arc length, dubature quadrature : Cauchy, definite, Denjoy, Green, Harr, improper, lebesgue, line, Poisson, Poisson-stieltjes,	

KDC	DDC	NDC
	<p>proper, Riemman, Strock's, surface, integrals Class vector integration in 515.63, numerical integration in 515.624, probability integration in 519.2</p> <p>.52 Eulerian integrals Examples : gamma, beta functions</p> <p>.53 Harmonic functions Examples : Bessel, Hankel, Laplace, Legendre Neuman functions</p> <p>.55 Orthogonal polynominals Esamples : Chebyshev, Hermite hypergeometric, Jacobi, Lagrange, Laguerre, Legendre polynominals</p> <p>.56 Zeta function Class the application of the Riemann zeta function with respect to prime number theory in 512.73</p> <p>.6 Other analytic methods For Functional analysis : see 515.7</p> <p>.62 Calculus of finite differences Class here boundary-value problems when either limit has a numerical value</p> <p>.625 Difference equations Class difference-differential equations in 515.38</p> <p>.63 Vector, tensor, spinor analysis Including vector and tensor calculus Class algebraic vector analysis in 512.52, geometric vector analysis in 516.182</p>	

KDC	DDC	NDC
	<p data-bbox="300 285 722 393">.64 Calculus of variations Including control theory See also 629.8321 for control theory</p> <p data-bbox="300 431 882 778">.7 Functional analysis Class here comprehensive works on real-, complex-, vector-, valued functions [all formerly 515.235] : abstract potential theory Class the theory of measured and integration in 515.42, potential theory in 515.9 For topological algebras, see 512.55 : functions of real variables, 515.8 functions of complex variables, 515.9</p> <p data-bbox="300 816 882 959">.72 Operational calculus Class a specific application with the subject, e. g., differential operators topological vector spaces 515.73</p> <p data-bbox="300 997 798 1108">.7223 Representation theory Including forms Generalized functions relocated to 515.782 Class abstract harmony analysis in 515.785</p> <p data-bbox="300 1146 843 1252">.723 Transforms(integral operators) Examples : Fourier, Hilbert, Laplace, Legendre, Z Transforms</p> <p data-bbox="300 1301 706 1367">.724 Operator theory For integral operators, see 515.723</p> <p data-bbox="300 1410 647 1476">.7242 Differential operators Example : elliptic operators</p>	

KDC	DDC	NDC
	<p>.7246 Linear operators Class linear integral operators in 515.723, linear differential operators in 515.7242</p> <p>.7248 Nonlinear operators Class nonlinear integral operators in 515.723, nonlinear differential operators in 515.7242</p> <p>.73 Topological vector spaces Examples: Spaces of continuous functions; spaces of measurable functions, e. g., L^p spaces, Orlicz spaces ; spaces of analytic functions ; Hermitian (unitary) and Riesz spaces Including mappings between spaces Class here linear topological spaces For functionals, see 515.74</p> <p>.732 Banach space Class here normed linear spaces For Hilbert spaces, see 515.733</p> <p>.733 Hilbert spaces Class here inner product spaces</p> <p>.782 Distribution theory Including duality, distribution spaces Sobolev spaces Class here generalized functions [formerly 515.7223]</p> <p>.785 Abstract harmonic analysis Including Fourier analysis on groups</p> <p>.8 Functions of real variables Class the combined treatment of the functions of real and complex variables in 515.9</p> <p>.82 General aspects Add to base number 515.82 the numbers following 515.2 in 515.22-515.26, e. g., the expansion of functions 515.8234 Class a specific application with the subject, e. g., the expansion of functions of several real variables 515.84</p>	

KDC	DDC	NDC
	<p>.88 Specific types of real variable functions Example : real variable analytic functions</p> <p>.9 Functions of complex variables Class here the classical theory of functions, conformal mapping, automorphic functions, potential theory</p> <p>.92 General aspects Add to base number 515.92 the numbers following 515.2 in 515.22-515.26, e. g., expansion of functions 515.9234 Class a specific applications with subject, e. g., expansion of functions of several complex variables 519.94</p> <p>.98 specific types of complex variable functions Examples : entire, pseudanalytic functions</p> <p>.983 Elliptic functions Class special elliptic functions in 515.5</p>	

IV. 要約과 結論

數學은 型式과 內容을 兼備하고 社會的 必要라는 刺戟을 받아 他的 姊妹科學과 깊은 職關係를 가지면서 發達한 가장 오래된 學問의 하나이다. 수학은 인간의 지식(知識) 활동의 核으로서, 문학 전반에 영향을 주어 왔으며, 한편으로는 그 주변의 문화현상으로부터 끊임없는 刺戟을 받아왔기 때문이다. 이러한 과정에서 수학은 자연과 사회를 반영하면서 歸納的(또는 經驗的)에서 演繹的으로, 靜的에서 動的으로 變貌하면서 새로운 構造를 창조(創造)하는 다양한 『標造의 科學』으로 發展하고 있으며, 현대사회는 급격한 과학기술의 발전으로 그 기능이 점차 고도화 전문화 되어 가고 있고, 이러한 변화는 수학의 학문적 領域에도 큰 변화를 가져오고 있다.

이러한 數學的의 諸 部門들이 각 分類表에서는 어떻게 細分 전개되고 있는지 그리고 각 項目下에 設定하고 있는 分類註記는 어떤 유형으로 設定되고 있는지를 學問의 體系와 비교분석한 결과 나타난 問題點과 改善點을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 分類표의 비교분석에는 DDC의 數學分野는 18판 부터 피닉스표를 시도함으로써 要目的의 배열순서 및 要目以上の 項目細分등과 같은 내용상의 변화 뿐 아니라 체계상의 있어서도 대폭적인 개정이 이루어졌다.

KDC의 細分된 수학분야의 項目들을 DDC가 피닉스표를 시도하기 이전판의 내용과 많은 유사점을 보여주고 있었다. 특히 다수의 要目들이 일치하고 있으며, 그 아래에 細分된 하위 項目들 역시 大同小異 하였다.

그러므로 피닉스표를 시도한 이후의 DDC 최신판인 20판과 KDC 3판 사이에는 項目구분과 배열순서에 있어서 많은 차이점을 보여주고 있다.

① 수학의 要目區分에 있어서 순수 수학의 경우 KDC는 8개의 要目과 DDC와 NDC는 6개의 要目으로 설치하고 있으며 KDC와 NDC는 수학 總論이 존재하지 않으나 DDC에는 數學總論이 設定되어 있다. 따라서 발전하는 학문체계에 보조를 맞출 수 있는 分類表를 형성하기 위해서는 數學 總論分野를 새로운 項目으로 설치하는 것이 바람직하며, NDC에서는 KDC나 DDC와는 달리 산수要目이 존재하지 않고 또한 기타부분은 KDC와 NDC에만 존재하고 DDC에서는 존재하고 있지 않다.

기하학에 있어서 KDC에서는 기하학 아래 화법기하, 삼각법, 해석기하(3개 要目)이 設定되고 있으나 피닉스표를 시도한 DDC 20판인 경우와 NDC에서는 기하학이 한 要目으로 設定되고 관련된 다수 項目들이 축소되었으며 位相數學등 새로운 의미가 부여된 다수의 項目이 신설되었다. 위상수학의 경우 DDC는 피닉스표를 시도한 이후 이를 독자적인 한 要目으로 設定하여 왔으나 KDC는 位相數學이라는 용어보다 위상 기하학이라는 용어로 기하학아래에 한 전목으로만 設定하고 있는데, 이는 오늘날의 位相數學的의 발전과정과 그 연구추세를 반영하고 있지 못한 것으로 생각된다. NDC도 위상수학을 한 要目으로 設定하고 있다. 그러므로 KDC는 위상수학의 최근 개념들을 수용할 수 있는 項目들을 설정하는 것이 바람직하다 하겠다.

② 수학 要目的의 配置順序를 보면 KDC, DDC, NDC의 경우 순수수학, 수학사, 응용수학이 각 부문에 혼합 배치되어 있다.

③ 수학사(數學史)에 있어서 KDC의 경우 수학사 아래 고대 산법이 細分되어 있고 NDC의 경우 화산 중국 산법 아래 중국산법이 細分되어 있으나 DDC는 존재하지 않는다.

④ 응용 수학에 있어서 KDC는 數理統計學·確率論, NDC는 確率論·數理統計學 및 計算法, DDC는 확률 및 응용수학이 要目으로 설정되어 있다.

현대 과학과 학문의 급속한 발전으로 응용 수학 분야의 발전이 계속되고 있으며 이에 보조를 맞추기 위해 분류표상의 발전도 요구되고 있다.

KDC의 경우 피닉스 분류표 이전 DDC 17판과 유사하므로 DDC의 분류표보다 그 발전도가 저급하다 하겠다. 따라서 현대학문을 발전에 알맞는 분류표를 만들기 위하여 KDC의 개선이 요구된다고 말할 수 있다.

둘째, 數學分野 分類註記 및 項目 比較 分析에서는

① KDC와 NDC는 分類註記를 수량적으로도 적게 設定하고 있고, 註記類型을 다양하게 設定하지 않고 있는 반면, DDC는 註記의 수량적으로나 유형에서도 다양하게 設定하고 있는 것으로 나타나고 있다.

② KDC는 정의주를 비롯하여, 예시주, 지시주, 내포주, 중지주, 이치주, 보조표주, 본표주, 택일주를 전혀 사용하지 않고 있는 반면 다수의 포함주를 設定하고 있으므로, 項目設定은 유보하고 있는 주요 내용을 項目으로 설치하고, 項目에 대한 개념이나 포괄하는 범위를 설명해 주는 등의 註記를 設定하는 것이 실용성을 높여 줄 것으로 생각된다.

③ 總論部門에 있어서 KDC와 NDC는 總論이 設定되지 않는 관계로 項目을 자세히 細分하고 있으나 DDC의 경우는 總論이 設定되어 있다.

KDC의 경우 학문의 발전 경향에 비추어 볼 때 체계적인 학문 체계를 위해 DDC와 같이 수학 總論 분야가 項目으로 설치되어야 바람직하다 하겠다.

④ 산수 부문에서 KDC의 경우 註記 없이 단순한 項目만을 나열하고 있으며 NDC의 경우는 존재하지 않는다. DDC의 경우 수학의 기초 분야라 할 수 있는 산수 부문을 주제의 재배열을 시도하여 계층적 구조로 改善하였다.

KDC는 DDC의 경우처럼 좀 더 細分하여 분류함으로써 이용에 편의를 부여하여야 바람직하다고 생각된다.

⑤ 대수학에서는 DDC의 경우 추상 대수학과 교육적 대수학 등으로 細分하고 있으나 KDC는 추상 대수학 아래에 집중적으로 項目을 細分함으로써 項目간의 불

균형성을 보여주고 있을 뿐 아니라, 동의 項目간의 계층성을 잃고 있는 상태이다.

그러므로 KDC는 대수학 분야의 학문 체계에 따라 項目간의 균형성을 유지할 수 있도록 조정되는 것이 바람직하다고 하겠다.

⑥ 해석학에서 KDC와 DDC만이 註記를 設定하고 NDC 경우에는 註記가 設定되어 있지 않다.

⑦ 기하학에서는 DDC의 경우 최근의 기하학 변천 추세를 반영하여 수학 분야 가운데 가장 대폭적인 개정을 시도함으로써 項目設定과 細分에 있어서 KDC와 많은 차이점을 나타내고 있다. 그러므로 KDC는 기하학 分野의 研究 추세나 변모 狀況을 反映한 項目 조정이 이루어져야 한다고 생각된다.

⑧ 화법 기하학에는 DDC와 NDC에서 기하학 분야에 포함되어 있어 項目으로 設定되어 있지 않고 KDC의 경우만 독특하게 設定되어 있다.

⑨ 三角法과 解析 幾何學의 경우 KDC의 독특한 項目이다.

결론적으로 KDC, DDC, NDC의 數學分野 展開에 있어서 각 분류표마다 수학이 學問體系와는 약간의 유린된 점을 보여주고 있을 뿐만 아니라 피닉스표를 시도한 DDC에 비해서도 項目 設定 및 細分이 뒤떨어지고 있다.

그리고 分類註記에 있어서 KDC와 NDC가 다양한 註記의 유용성을 活用하지 못하고 있는 것으로 나타났으며, 특히 KDC는 포함주에 있는 많은 요소를 項目으로 설치한 필요성이 있으며 동시에 보다 많고 다양한 분류 註記를 효율적으로 활용하여 분류표의 실용성과 정확성을 높이고, 수학 분야의 학문적 발전과 새로운 이론 및 방법 등에 효율적으로 대체할 수 있도록 신속한 改訂이 요구된다 하겠다.

參 考 文 獻

〈國內書〉

大韓數學回報. 大學數學會. 第19卷(1), 1982.

東亞原色世界大百科辭典. 第18卷. 서울: 東亞出版社, P.185, 1983.

東亞原色世界大百科辭典. 第28卷. 서울: 東亞出版社, P.188~193, 1983.

文獻分類法. 서울: 中央大學校 出版局, 정필모 著.

- 數學科教育 프로그램 開發研究. 서울: 韓國大學教育協議會, 1990. 12.
- 數學大辭典. 서울: 창원사, P.507. 1975.
- 數學史大全. 서울: 우성문화사, 김용운 김용국 共著.
- 數學用語(熟語) 英韓辭典. 서울: 우성문화사, 김용운 篇.
- 朴世熙. 數學의 世界. 서울大學校 出版社, 1985.
- 李基安. TOPOLOGY의 基礎概念(上). 서울學問社, 1981.
- 最新數學辭典. 서울: 韓國辭典研究員, P.765~766. 1989.
- 손용규. 學校數學용어辭典. 서울: 螢雪出版社, 1981.
- 韓國十進分類法解說. 韓國圖書館協會, 李內洙, P.178-179.
- 한글數學用語基礎資源, 大韓數學會, 1992(1).
- 魯正順. "韓國十進分類法과 콜론分類法 比較研究" 未利本碩士學位論文. 成均館大學校 大學院, 1979.
- 裴永活. "分類法の 教育學分野 比較分析" 未利本碩士學位論文. 慶北大學校大學院, 1983.
- 孫正彪. "政治, 經濟, 社會의 諸主義의 分類問題" 도협월보, 第8卷, 第7호 (1967. 10), PP.6~12.
- 沈宜順. "KDC의 特殊教育 分類記號 展開에 關한 研究" 論文集(韓國社會產業大學 併設專門大學), 第4輯(1979), PP. 177~199.
- _____. "KDC와 DDC의 電子工業分野 比較 研究" 圖書館學論集, 第16輯(1988), P. 179~205.
- 李內洙. "經濟學分類의 諸問題" 도협월보, Vol. 6, No. 8(1965. 7), PP. 20~23/Vol. 6, No.9(1965. 11), PP.6~13.
- _____. "圖書分類法の 比較와 分類의 實際. 서울: 國會圖書館, 1969.
- _____. "韓國十進分類法解說" 서울: 韓國圖書館協會, 1968.
- 李洋淑. "家庭學部門 分類表의 比較分析" 未利本碩士學位論文. 慶北大學校大學院, 1968.
- 李昌洙. "듀이 十進分類法 圖書館學分野의 開發過程 分析" 未利本碩士學位論文. 慶北大學校大學院, 1983.
- 任鍾淳. 分類表 比較研究. 서울: 延世大學校 圖書館學科, 1963.
- 全明淑. "社會科學 分類法 比較研究" 論文集(덕성여대), 第10輯(1981), PP.237~

261.

全明淑, "KDC, DDC, NDC의 比較分析 研究" 圖書館學, 第14輯(1987), PP.19~65.

조인행, "수학의 발전과정에 대한 연구", 논문집 제5집, 홍익공업전문대학교, 1973, P.40.

韓國圖書館協會 篇. 韓國十進分類法. 第3版. 서울: 同協會, 1980.

〈日 書〉

加藤宗厚, 比較分類法概論. 東京: 理想社, 1959.

日本圖書館協會 編. 日本十進分類法, 新正 8版. 東京: 同協會, 1978.

丸山昭二郎, 丸山泰通 編. DDC, LCC, NDC 圖書分類의 記號變換. 東京: 丸善, 1984.

〈西 洋 書〉

C. D. Batty, An Introduction to the Nineteenth Edition of the Dewey Decimal Classification. London: Clive Bingley, 1981.

Brian. Buchanan, Theory of Library Classification. London: Clive Bingley, 1979.

Susan. Bury, "Comparison of Classification Schemes for library." Library Science with a Slant to Documentation. Vol.17, No.3 (Sept. 1980), PP.73~82.

Lois Mai. Chan, Immroth's Guide to the Library of Congress Classification. Littleton, Colorado: Libraries Unlimited, 1980.

Lois Mai. Chan, Library of Congress Subject Heading: Principles and Application. Littleton, Colorado: Libraries Unlimited, 1986.

Arthur. Maltby. Sayer's Manual of Classification for Libraries. London: Ebenezer Baylis, 1975.

J. Mills, A Modern Outline of Librar Classification. Lodon: Champman & Hall, 1962.

J. Mills and Vanda. Broughton, Bliss Bibliographis Classification. 2nd.

Lodon:Butter Worths. 1977.

Milton. Nocetti, "Agricultural Soil Science in Universal Classification System: a Comparative Analysis". International Classification. Vol.5, No.1(Mar. 1978). PP.15~20.

Jeanne. Osborn. Dewey Decimal Classification, 19th Edition:A Study Manual. Litteton, Colorado: L Libraries Unlimited, 1982.

S.R.Ranganathan, "Comparative Study of Schemes for Library Classification." Library Science with a Slant to Documentation, Vol. 9(Summer 1972), PP.289~315.

Miluse. Soudek, "On the Classification of psychology in general Library Classification Schemes" Library Resources & Technical Services, Vol.24, No.2(Spring 1980), PP.114~128.

S.R.Varma, "Treatment of Statistics in UDC and CC: A Comparison." Indian Library Movement, Vol.5, No.3(Sept. 1978), PP.90~93.