

A Comparative Study of Mathematical Terms in Korean Standard Unabridged Dictionary and the Editing Material

표준국어대사전과 편수자료의 수학 용어 비교 조사

HER Min 허민

In this paper, we classify the mathematical terms in Korean Standard Unabridged Dictionary into four groups; ① group 1 consists of the terms which coincide with the mathematical terms in the 2015 Editing Material, ② group 2 consists of the terms which are synonyms or old terms or inflection forms of the mathematical terms in the Editing Material, ③ group 3 consists of the terms which do not belong to group 1 or group 2, but relate to the elementary or secondary school mathematics, ④ group 4 consists of the terms which do not relate to the elementary or secondary school mathematics. And then we make a comparative study with the mathematical terms in the Editing Material. In this study, we find out the mathematical terms in the Editing Material, but not in Korean Standard Unabridged Dictionary. And by using synonyms and old terms of the mathematical terms in the Editing Material we guess the rough tendency which terms belong to the Editing Material. By investigating the terms in group 3 and 4, we find out the mathematical terms which may belong to the Editing Material. We also find out the wrong or inconsistent explanations in Korean Standard Unabridged Dictionary.

Keywords: Korean Standard Unabridged Dictionary, mathematical editing materials, mathematical terms; 표준국어대사전, 수학 편수 자료, 수학 용어.

MSC: 97-00, 97A30, 97E40, 97E40

1 머리말

국립국어원에서 펴낸 표준국어대사전([19], 앞으로 ‘대사전’)은 수학 용어의 표준이자 규범이 되고 있다. 국립국어원이 국어 정책의 실행과 조사·연구를 담당하고 있기 때문에, 이 기관이 펴내는 대사전의 수학 용어는 수학 교과서에 반영하지 않을 수 없다. 제7차 교

이 논문은 2019년도 광운대학교 연구년에 의하여 연구되었음.

HER Min: Dept. of Math., Kwangwoon Univ. E-mail: mher@kw.ac.kr

Received on Jun. 23, 2020, revised on Aug. 9, 2020, accepted on Aug. 12, 2020.

육과정에 따른 교과서가 사용되고 있던 2008년부터 교과서의 일부 수학 용어가 대사전과 같이 바뀌었는데¹⁾, ‘꼭짓점’, ‘최솟값’, ‘최댓값’ 따위와 같이 사이시옷이 들어갔다. 띄어쓰기도 대사전을 따르고 있다. 2015 개정 수학 교육과정([16], 앞으로 ‘교육과정’)에서는 ‘닫힌 구간’, ‘열린 구간’, ‘큰 수의 법칙’, ‘드 모르간의 법칙’과 같이 띄어 쓰고 있지만, 대사전에 붙여 쓴 이유로 교과서 편수자료 III([18], 앞으로 ‘편수자료’)와 그에 따라 수학 교과서 [21, 22, 23]에서도 ‘닫힌구간’, ‘열린구간’, ‘큰수의 법칙’, ‘드모르간의 법칙’과 같이 붙여 쓰고 있다.²⁾ 사이시옷과 띄어쓰기뿐만 아니라 조사 ‘의’의 유무 등도 교과서에는 통일되게 사용해야하기 때문에 규범이 되는 대사전은 매우 중요한 존재이다.³⁾

대사전의 전문 용어 중에는 『수학』으로 표시된 뜻풀이가 있는 올림말이 3564개 있다. 이런 대사전의 수학 용어에는 편수자료의 수학 용어 대부분이 들어 있는데, 이와 함께 많은 동의어와 이전에 쓰였던 옛 용어[전 용어]도 많이 들어 있다. 게다가, 편수자료에는 없지만, ‘검산’, ‘구구법’, ‘닭은꼴’, ‘덧셈^부호’ 따위와 같이 초중등학교 수학과 관련되고 교수·학습 상황에서 흔히 접할 수 있는 용어도 대사전에 많이 있다. 물론, 초중등학교 과정을 벗어나는 수학 용어도 많이 있다.

이 글에서는 대사전의 수학 용어를 편수자료의 수학 용어와 비교 조사한다. 대사전의 많은 동의어와 옛 용어를 통해 수학 용어의 역사적 변화 과정을 추적하고 편수자료에서 채택하는 수학 용어의 경향성을 알아볼 수 있다. 편수자료에 없는 대사전의 수학 용어가 많이 있고, 대사전에 없거나 수학 용어로 뜻풀이되지 않은 편수자료의 수학 용어가 있다. 이를 통해, 대사전과 편수자료를 서로 보완할 사항을 확인할 수 있다.

대사전에 수학 용어가 매우 많기 때문인지, 잘못되거나 일관되지 않은 내용도 쉽게 찾아볼 수 있다.⁴⁾ 대사전에서는 분기별로 수정 사항을 제시하고 있는데, 2019년 3분기 수정 내용 중에는 ‘소수(小數)’의 뜻풀이 수정이 있다. 이전의 뜻풀이 “0보다 크고 1보다 작은 실수. 0 다음에 점을 찍어 나타낸다.”는 “일의 자리보다 작은 자리의 값을 가진 수. 예를 들면, 0.1, 0.23, 4.2, 35.67 따위이다.”로 바뀌었다. 수학의 관행을 반영한 적절한 수정으로 보인다.⁵⁾ 대사전의 잘못된 내용은 혼란과 불필요한 논쟁을 야기할 수 있다. 수학 용어의 표준이 되고

1) 2008년부터 교과서 및 학습교재의 수학 용어 변경(<https://blog.naver.com/parkisu007/87548395>, 한국 출판 저작권 연구소, 2009. 8. 26)

2) 대사전에 없는 ‘반열린 구간’과 ‘반닫힌 구간’은 편수자료와 교과서 [22]에서 모두 띄어 쓰고 있다. 다만, 이것들의 동의어인 ‘반개구간’과 ‘반폐구간’은 대사전과 편수자료에서 붙여 쓰고 있다. 대사전에서 ‘리만^적분’의 뜻풀이에 ‘닫힌 구간 [a, b]’와 같이 띄어 쓴 경우도 있다.

3) 그렇지만 일관되지 않은 상황도 있다. 대사전에 ‘평균값의^정리’, 편수자료에 ‘평균값(의) 정리’, 교육과정과 교과서 [22]에는 ‘평균값 정리’로 나타난다. 대사전 표현 ‘평균값의^정리’는 ‘평균값의’와 ‘정리’를 붙여 쓰거나 띄어 쓸 수 있음을 뜻한다.

4) 이 글에서는 주제의 흐름을 놓치지 않기 위해서 이런 잘못되거나 일관되지 않은 예외적인 상황과 추가적인 설명은 각주로 제시한다.

5) 그렇지만 “정수(整數) 부분이 0이 아닌 소수. 예를 들면, 6.75, 1.64 따위”의 ‘대소수(帶小數)’ 및 “1보다 큰 수를 소수(小數)에 상대하여 이르는 말”인 ‘대수(大數)’와의 관계는 모호해졌다.

있는 대사전의 수학 용어는 수학계의 주요한 관심사가 되어야 하고, 꾸준한 연구 과제가 되어야 한다. 이 글은 이런 연구를 위한 출발점으로 삼고자 한다.

2 대사전과 편수자료의 수학 용어 상황

편수자료의 수학 용어는 세 항목 ‘용어’, ‘동의어’, ‘외국어’로 이루어지는데, 이 중에서 ‘용어’ 항목에는 모두 1384개의 용어가 있다. 여기서 ‘역삼각함수’는 두 번 나타난다. 그리고 한 용어로 나타난 ‘극대, 극댓값’, ‘극소, 극솟값’, ‘극한(값)’, ‘기하(학)’, ‘대각(선)행렬’, ‘대수(학)’, ‘대칭(도)형’, ‘대칭(의) 중심’, ‘동경(벡터)’, ‘부분적분(법)’, ‘사분(위)편차’, ‘사인법칙[정리]’, ‘사칙(계산)’, ‘소거(법)’, ‘위상(수학)’, ‘코사인법칙[정리]’, ‘통계(학)’, ‘평균(값)’, ‘해(집합)’, ‘해석(학)’ 따위의 20개는 대사전에 수학 용어로 각각 두 개의 올림말로 나타난다.⁶⁾ 편수자료에 각각 한 용어로 나타난 ‘최대, 최댓값’과 ‘최소, 최솟값’은 대사전에 ‘최대’와 ‘최소’는 일상용어로 ‘최댓값’과 ‘최솟값’은 수학 용어로 나타난다.⁷⁾ 이에 따라 편수자료의 용어 수를 $1405(= 1384 - 1 + 22)$ 로 잡았다. 여기서 편수자료에서 ‘동의어’ 항목에 나타나는 용어는 제외했다.

앞에서 말한 대로, 대사전에는 3564개의 수학 용어가 있는데, 이 중에서 ‘부정형’은 두 번 나타난다.⁸⁾ 대사전에 전문 분야가 잘못 표시된 경우가 있지만,⁹⁾ 여기서는 『수학』으로 표시된 뜻풀이가 있는 3563개의 올림말을 수학 용어로 생각하고, 초중등학교 수학과와의 관계를 고려해서 네 부류 ① 편수자료 수학 용어와 일치하는 용어 984개(약 27.6%), ② 편수자료 수학 용어의 동의어·옛 용어·활용형 869개(약 24.4%), ③ ①과 ②에 속하지 않는 초중등학교 수학 관련 용어 894개(약 25.1%), ④ 초중등학교 과정 밖 수학 용어 816개(약 22.9%)로 나누어 살펴본다.

편수자료에서는 하나의 개념을 나타내는 용어를 한 개만 제시하고 이의 활용형도 별도로 제시하지 않는다. 그러나 대사전에는 하나의 개념을 나타내는 동의어와 옛 용어가 여러 개 나타나고 이의 활용형들이 나타나기도 한다. 이를테면 ‘제공’은 편수자료에 하나만 나타나지만, 대사전에는 세 개의 올림말 ‘제공’, ‘두제공’, ‘자승’이 서로 동의어로 나타나고 세 개의 올림말 ‘이방승’, ‘이승’, ‘평방’이 이의 옛 용어로 나타난다. 그리고 세 개의 활용형 ‘제공하다’, ‘두제공하다’, ‘자승하다’가 서로 동의어로 나타나고 두 개의 활용형 ‘이승하다’, ‘평방하다’가

6) 이를테면 ‘극대’와 ‘극댓값’ 및 ‘극소’와 ‘극솟값’은 교육과정과 이에 따라 교과서 [22]에도 독립된 용어로 나타난다.

7) 편수자료에 ‘최대·최소(의) 정리’가 있고 교육과정과 교과서 [22]의 ‘최대·최소 정리’도 있듯이 ‘최대’와 ‘최소’도 독립된 상태로 나타난다.

8) ‘부정형1(不定形)’의 셋째 뜻풀이와 ‘부정형2(不定型)’의 뜻풀이는 합칠 수 있다.

9) 수학 용어로 보이지 않는 ‘다속도^동작’, ‘반사음’, ‘보어홀^펌프’, ‘소립자’, ‘오메가^ 중간자’ 따위가 수학 용어로 나타난다. 수학 용어로 표시된 ‘원주^좌표’는 ‘원기둥^좌표’의 옛 용어로 나타나는데, ‘원기둥^좌표’는 물리 용어로 나타난다.

이의 옛 용어로 나타난다.

대사전 수학 용어들을 편수자료와 같이 정리해서, 한 가지 개념을 나타내는 동의어와 옛 용어들을 하나로 생각하고 활용형을 무시하면, 대사전의 3563개의 수학 용어는 2210개로 줄어든다.¹⁰⁾ 이것은 편수자료 수학 용어 수의 약 1.57배이다.

3 대사전에는 없는 편수자료 수학 용어

대사전에는 편수자료보다 더 많은 수학 용어가 있지만, 편수자료와 일치하는 용어는 984개가 있다.¹¹⁾ 이것은 편수자료 수학 용어 1405개의 약 70%에 해당한다. 그러므로 편수자료에 있지만 대사전에 수학 용어로 나타나지 않는 것이 421(= 1405 - 984)개가 있다. 여기서는 이런 421개의 용어를 분석한다.

대사전에서 수학 용어로 나타나지 않는 편수자료 수학 용어 421개	
일상용어 또는 다른 전문 용어로 나타나는 용어 145개	대사전에서 나타나지 않는 편수자료 수학 용어 276개

Table 1. Mathematical terms in the in the Editing Material, but not in *Korean Standard Unabridged Dictionary* as a mathematical term; 대사전에서 수학 용어로 나타나지 않는 편수자료의 수학 용어

편수자료 수학 용어 중에서 대사전에서 수학 용어로 나타나지 않지만 일상용어 또는 다른 분야의 전문 용어로 나타나는 것이 145개 있다.¹²⁾ 이를테면 ‘가로’, ‘세로’, ‘감소’, ‘증가’, ‘길이’, ‘넓이’, ‘볼록’, ‘오목’, ‘이상’, ‘이하’, ‘독립’, ‘시행’ 따위를 포함해서 모두 79개의 편수 자료 수학 용어가 대사전에는 일상용어로 나타난다. 그리고 ‘가설’과 ‘결론’, ‘거짓’과 ‘참’, ‘귀납법’과 ‘귀류법’, ‘명제’와 ‘정리’, ‘충분조건’과 ‘필요조건’ 따위를 포함해서 모두 24개의 편수자료 수학 용어가 철학 용어로 나타난다. 물리 용어로 13개, 경제 용어로 9개가 나타난다. 이밖에도 건설, 정보통신, 전기전자 따위의 용어로 나타난다.

대사전의 전문 분야 분류에 나름대로의 이유가 있겠지만 일부에는 의문스러운 점도 있다. 이를테면 ‘점’과 ‘선’은 일상적인 뜻과 함께 수학 용어로도 소개되어 있는데, 역시 기본 도형의 하나인 ‘면’이 일상용어로만 나타난다.¹³⁾ 측정 관련 용어인 ‘단위^ 넓이’, ‘밑넓이’, ‘면적’은

10) 대사전에서 ‘나머지^ 정리’와 ‘인수^ 정리’를 동의어로 똑같이 풀이하고 있는데, 여기서는 교육과정과 교과서 [21]에서와 같이 다른 용어로 분리했다. ‘복소수’와 ‘복소수체’, ‘에프검정’과 ‘에프분포’도 각각 동의어로 똑같이 뜻풀이하고 있다.

11) 대사전의 ‘반각^ 공식’과 편수자료의 ‘반각(의) 공식’과 같이 조사 ‘의’만 차이가 나는 용어들을 같은 것으로 생각했다. 그리고 대사전에 동의어 없이 나타나는 ‘수학적^ 모형’, ‘수학적^ 모형화’, ‘안상점’, ‘양부호’, ‘양정수’, ‘제일^종^ 과오’, ‘제이^종^ 과오’, ‘역명제’를 편수자료의 ‘수학적 모델’, ‘수학적 모델링’, ‘안장점’, ‘양의 부호’, ‘양의 정수’, ‘제1종 오류’, ‘제2종 오류’, ‘역’과 차례로 같은 용어로 생각했다.

12) 이런 용어까지 합친 1139(= 984 + 145)개는 편수자료 수학 용어 수의 약 80%이다.

13) ‘면5(面)’의 뜻풀이 중 “2. 입체의 평면이나 표면.”에는 『수학』으로 표시할 수도 있다.

수학 용어로 나타나는데, ‘넓이’ 자체는 일상용어로만 나타난다.¹⁴⁾ ‘연속’과 ‘연속성’은 수학 용어로 나타나는데, ‘연속’과 대비되는 수학 개념인 ‘이산’은 일상용어와 경제 용어로, ‘연속성’과 대비되는 수학 개념인 ‘불연속성’은 철학 용어로만 나타나는 것도 어색하다. 집합과 관련된 수학 개념인 ‘하계(下界)’와 ‘상계(上界)’ 중에서 ‘하계’는 일상용어로, ‘상계’는 불교 용어로만 나타나는 것도 어색하다. ‘법선[^]벡터’, ‘벡터[^]공간’, ‘벡터[^]방정식’ 따위는 수학 용어로 나타나지만, ‘벡터’ 자체는 물리와 심리 분야 용어로만 표시되어 있다.¹⁵⁾ 행렬(行列)과 관련된 ‘행(行)’은 수학 용어로 나타나지만, ‘열(列, column)’은 일상용어로만 나타난다. 특히, 철학 용어로 나타나는 명제와 증명 관련 용어들은 일반인의 경우에는 수학을 통해 먼저 접하게 될 것이다. 철학만으로 표시할 필요는 없다. ‘가정’과 ‘증명’이 일상용어뿐만 아니라 철학 용어와 수학 용어로 별도로 뜻풀이되어 있듯이,¹⁶⁾ 대사전에 일상용어와 다른 전문 분야의 용어로 나타나는 편수자료의 수학 용어 대부분에는 적절한 수학적 뜻을 부여해서 수학 전문 용어로도 표시할 필요가 있다.

대사전에 일상용어나 다른 분야의 전문 용어로도 나타나지 않는 편수자료 수학 용어가 276개인데, 이 중에서도 두 개 이상의 개념을 결합시킨 용어들이 대사전에 다른 꼴로 나타나는 경우가 있다. 대사전에 한 개의 올림말로 나타나는 ‘꼭짓점’이 “「1」각을 이루고 있는 두 변이 만나는 점. 「2」다면체에서 셋 이상의 면이 만나는 점. 「3」뿔의 각 능선이 만나는 점.”과 같이 여러 가지 상황에 쓰임을 알려주지만, 편수자료에는 ‘각의 꼭짓점’, ‘각뿔의 꼭짓점’, ‘원뿔의 꼭짓점’과 같이 별도의 용어로 나타난다. ‘변’과 ‘중심’도 대사전에는 각각 한 개의 올림말로 나타나지만, 편수자료에서는 적용되는 상황을 세분해서 ‘각의 변’, ‘이면각의 변’, ‘넓이의 중심’,¹⁷⁾ ‘회전의 중심’으로 나타난다. 대사전에서 ‘유리화’의 뜻풀이에는 편수자료의 ‘분모의 유리화’ 개념이 들어 있다.

대사전의 두 수학 용어 ‘점’과 ‘거리’의 뜻풀이로부터 ‘두 점 사이의 거리’를 쉽게 알 수 있고, 대사전의 일상용어 ‘크기’와 수학 용어 ‘이면각’의 뜻풀이로부터 ‘이면각의 크기’를 짐작할 수 있다. 이와 같은 방식으로 대사전에 있는 용어들을 결합시킨 편수자료의 용어 ‘근의 공식’, ‘식의 값’ 따위도 어렵지 않게 이해할 수 있다. 그리고 대사전에 있는 ‘부등식’, ‘사차방정식’, ‘삼차방정식’으로부터 대사전에 없지만 편수자료에 있는 ‘사차부등식’과 ‘삼차부등식’을 충분히 이해할 수 있을 것이다.

이렇게 생각하면 대사전에 나타나지 않는 편수자료 수학 용어 276개 중에서 적어도 117개의

14) 편수자료와 교육과정에는 ‘면적’이란 용어가 없고 ‘넓이’만을 사용한다. 대사전에 ‘저면적’은 ‘밑넓이’의 옛 용어로 나타난다. 한편, 측정과 관련된 ‘둘이’와 ‘부피’는 수학 용어로, ‘길이’와 ‘단위[^]길이’는 일상용어로만 나타난다.

15) ‘스칼라[^]삼중적’, ‘스칼라적’, ‘스칼라[^]행렬’ 따위는 수학 용어로 나타나지만, ‘스칼라’ 자체는 물리 용어로만 나타난다.

16) 대사전에 ‘렘마’는 수학 용어로, 그 동의어인 ‘보조[^]정리’는 철학 용어로 나타난다.

17) 대사전에 ‘상사[^]중심’은 있다.

복합적인 개념의 용어는 대사전에 있는 기초적인 개념의 용어들로부터 충분히 추측할 수 있다. 이에 따라 편수자료의 용어 중에서 많아야 159개 정도가 대사전에 없거나 대사전으로 이해할 수 없다고 할 수 있다. 이에 따라 편수자료 용어 1405개 중에서 적어도 1246개(약 88.7%)는 대사전으로 통해서 그 뜻을 이해할 수 있다고 말할 수 있다.

한편, 대사전에 나타나지 않는 편수자료 수학 용어 276개 중에서 교육과정 용어는 50개뿐이다.¹⁸⁾ 대사전과 교육과정에 나타나지 않고 편수자료에만 있는 226개의 수학 용어들을 그동안 편수자료에 나타난 상황을 Table 2와 같이 정리할 수 있다 [13, 14, 15, 18]. 이런 용어들은 교육과정의 개편에 따라 추가되었다가 현 교육과정에서는 사용하지 않게 된 용어가 많이 있다. 이 중에서 2004 편수자료의 39개, 2015 편수 자료의 28개 용어는 전문 교과 때문에 추가되었다 [15, 18].

대사전에 나타나지 않는 편수자료 수학 용어 276개	
교육과정 수학 용어 50개	편수자료에만 있는 수학 용어 226개
대사전과 교육과정에 없고 편수자료에만 나타나는 수학 용어 226개	
1964 편수자료에도 있던 것 45개	
1987 편수자료에 추가된 것 62개	
2004 편수자료에 추가된 것 82개	
2015 편수자료에 추가된 것 37개	

Table 2. Mathematical terms in the in the Editing Material, but not in *Korean Standard Unabridged Dictionary*; 대사전에 나타나지 않는 편수자료의 수학 용어

편수자료에만 나타나는 이런 226개의 수학 용어 중에는 교육 상황에서 일상적으로 나타나는 ‘받아내림’, ‘받아올림’, ‘반례’, ‘버림’, ‘자릿값’ 따위는 대사전에 수학 용어로 적절하게 올릴 필요가 있다.

그렇지만 편수자료의 수학 용어 중에도 정리할 필요가 있는 것도 많이 있다. 편수자료에 물리 용어로 나타나는 ‘등가속도’와 ‘순간 가속도’를 수학 용어로도 올릴 필요는 없을 것이다. ‘무한급수의 합’와 ‘급수의 합’, ‘수의 분할’과 ‘자연수의 분할’, ‘결정조건’과 ‘삼각형의 결정조건’, ‘답음 조건’과 ‘삼각형의 답음 조건’, ‘합동조건’과 ‘삼각형의 합동 조건’, ‘독립’과 ‘일차독립’, ‘중속’과 ‘일차중속’, ‘분포’와 ‘확률분포’, ‘연속분포’와 ‘연속확률분포’, ‘이산분포’와 ‘이산확률분포’ 따위와 같이 중복된 것으로 보이는 용어들도 있다. 그리고 ‘가측’, ‘기약잉여류’, ‘순환부분군’, ‘유한체’, ‘자기동형(사상)’, ‘준동형(사상)’, ‘핵’ 따위와 같이 대학 수학과 전공 과정에서나 마주치는 용어도 많이 있다.

18) 이런 용어 중에서 학습 요소에 있는 많아야 13개의 용어(‘곰의 법칙’, ‘공역’, ‘꼬인(위치)’, ‘버림’, ‘부분합’, ‘자릿값의 정리’, ‘좌표공간’, ‘줄기와 잎 그림’, ‘합의 법칙’, ‘항등함수’, ‘확률질량함수’, ‘연속복리’, ‘한계생산량’)와 교수·학습 상황에서 사용할 수 있는 용어 ‘미적분(학)의 기본 정리’를 대사전만으로 수학적인 뜻을 확인하기 어렵다고 할 수 있다. 교육과정의 학습 요소에는 526개의 용어가 있고 [3], 교수·학습 상황에서 사용할 수 있는 용어는 39개가 있다.

1987 편수자료의 수학 용어 중에서 ‘측화면’만 빼고 모두 2004 편수자료에 나타나고, 2004 편수자료의 수학 용어는 모두 2015 편수자료에 나타난다 [14, 15, 18]. 편수자료에 언젠가 등재 되면 그 뒤의 편수자료에 그대로 유지되는 경향이 있는 것으로 보인다. 그러나 1964 편수자료 [13]에 있던 ‘꼭률중심’, ‘공선도표’, ‘교대행렬’, ‘구면삼각형’, ‘베티군’, ‘백터속’, ‘위상동형’, ‘최소제공법’, ‘호모토피(군)’, ‘호몰로지(군)’ 따위를 포함해서 400개 이상의 수학 용어는 그 뒤의 편수자료에 나타나지 않는다 [3]. 이와 같이 편수자료의 수학 용어들을 전체적으로 검토해서 불필요하거나 지나치게 어려운 용어는 원칙을 세워 정리할 필요가 있다.

4 대사전의 동의어와 옛 용어로 알아본 편수자료 수학 용어의 경향성

대사전에는 편수자료 수학 용어의 동의어·옛 용어·활용형이 869개 있다. 같은 개념을 나타내는 많은 동의어와 옛 용어 사이에서 치열한 경쟁을 통과한 용어들이 현재의 편수자료를 이루고 있다고 생각할 수 있다.¹⁹⁾ 그런데 대사전에서는 일관되지 않게 동의어와 옛 용어를 구분하는 경우도 많이 있다. 이를테면 대사전에 ‘상한(象限)’은 ‘사분면’의 옛 용어로 나타나지만, ‘제일^상한(第一象限)’은 ‘제일^사분면’의 동의어로 나타난다. 그리고 ‘정점(頂點)’은 ‘꼭짓점’의 옛 용어로 나타나지만 ‘대응^정점(對應頂點)’은 ‘대응^꼭짓점’의 동의어로 나타난다. 이에 따라 여기서는 편수자료에 남게 된 수학 용어의 대략적인 경향성을 살펴본다.

4.1 한자말 수학 용어의 선택

먼저 한자말 수학 용어가 선택되는 경향성을 알아보자. 편수 자료에 수학이 아닌 기초과학(물리, 화학, 생명 과학, 지구 과학) [18]과 인문사회과학 및 체육·음악·미술 따위의 모든 과목 [17]에는 용어에 한자가 병기되어 있다. 그런데 편수자료의 수학 용어에는 한자를 병기하지 않고, 외국어 항목에는 영어를 병기하고 있다. 대학 전공 수학책에도 한자를 찾아보기 어렵다. 수학 용어는 대부분 한자말로 되어 있지만 [3], 그 용어의 뜻을 명확히 하기 위해 한자를 제시하지 않는다. 오히려, 영어를 병기하는 것이 관례화되고 있다(이를테면 [6]과 [8]을 보라). 이렇게 초중등학교 수학 교과서에 한글로만 나타내는 한자말 수학 용어의 선택과 사용에 세심한 주의가 필요할 것으로 보인다.

① 일상적으로 사용하지 않는 한자말 용어 회피

수학 용어를 제시할 때 한자를 사용하지 않기 때문에, 수학 교육에서는 일상적으로 사용하지 않거나 어려운 한자말은 피해야 할 것으로 보인다. 수학 용어 ‘권추(圈樞)’는 한자로도

19) 편수자료의 용어 중에 일상적이지 않은 것도 있다. ‘곱셈구구’는 1987 편수자료에 도입되었는데, 대사전에 없고 현재 교육과정 용어도 아니다. 대사전에는 이와 관련해서 수학 용어로 ‘구구’, ‘구구법’, ‘구구표’, ‘구구합수’, ‘구구셈’ 따위가 있고, 일상용어로 ‘구구단’(구구법을 일상적으로 이르는 말)이 있다.

그 뜻을 쉽게 파악하기 어려운데, 대사전에 ‘원심(圓心)’²⁰⁾의 옛 용어로 나타난다. 이와 같이 일상적으로 사용하지 않거나 어려운 한자말이 옛 용어나 동의어로 나타나는 보기로 다음을 들 수 있다. (여기서 ‘갑=을’은 ‘갑’이 ‘을’의 옛 용어로, ‘갑=을’은 ‘갑’과 ‘을’이 동의어로 나타남을 뜻한다. ‘을’이 편수자료 수학 용어이다.)

법수(法數)→제수(除數), 와선(渦線)→나선(螺線), 우각(隅角)→입체각(立體角),
포사선(拋射線)→원뿔^ 곡선, 정차(定差)=계차, 편의(偏倚)=편차

옛 용어 ‘보집합(補集合)’이 ‘여집합(餘集合)’²¹⁾으로, ‘화집합(和集合)’이 ‘합집합(合集合)’²²⁾으로 바뀐 것은 어떤 정책적인 이유로 보인다. 다음에 알아보겠지만 한자말을 버리고 토박이말을 사용하거나, 다음과 같이 들은말을 사용하는 경우도 있다.

봉상^도표(棒狀圖表)·주상^도표(柱狀圖表)→막대그래프, 원도표(圓圖表)→원그래프,²³⁾
삼평방의^정리(三平方의定理)→피타고라스(의) 정리, 벤^도식(Venn圖式)=벤^다이아그램,
정현(正弦)→사인, 여현(餘弦)→코사인, 정절(正切)·정접(正接)→탄젠트,
여할(餘割)→코시컨트, 정할(正割)→시컨트, 여절(餘切)·여접(餘接)→코탄젠트

② 잘못된 개념을 심을 수 있는 한자말 용어 회피

대사전에 ‘장방형(長方形)’은 ‘직사각형’의 동의어로, ‘장방체(長方體)’는 ‘직육면체’의 동의어로 나타난다. 그런데 ‘정사각형’은 특별한 ‘직사각형’이고 ‘정육면체’는 특별한 ‘직육면체’로 간주하는 수학의 관례에서 ‘장방형’과 ‘장방체’는 잘못된 개념을 심어줄 수 있는 용어로 수학에서는 사용할 수 없다.²⁴⁾

대사전에는 ‘절선(切線)’, ‘절점(切點)’, ‘외절(外切)’은 차례로 편수자료 수학 용어 ‘접선(接線)’, ‘접점(接點)’, ‘외접(外接)’의 동의어로 나타난다. 여기서 ‘切’의 대표적인 뜻은 ‘끊다’로, 이를테면 ‘절선(切線)’을 한자의 이런 뜻으로 이해하면 잘못된 개념을 심어줄 수 있다. 역시 ‘끊다’는 뜻을 지닌 한자 ‘截’을 사용하는 ‘절편(截片)’과 헛갈리고, ‘베다, 자르다, 끊다’를 뜻하는 한자 ‘할(割)’을 사용하는 ‘할선(割線)’과도 구분하기 어렵다. 그래서 ‘切’이 들어 있는 ‘공절선(公切線)’과 ‘공통^절선(共通切線)’, ‘절평면(切平面)’, ‘내절(內切)’은 차례로 ‘공통^접선’, ‘접평면’, ‘내접’의 옛 용어로 나타난다.

20) 교육과정에 초등학교 학습 요소로 ‘원의 중심’이 나오지만, 편수자료에 이 용어는 없다.

21) ‘여집합’의 영어 표기는 complementary set 또는 complement인데, 영어의 뜻으로는 ‘보집합’이 더 적절해 보인다.

22) ‘합집합’의 영어 표기는 union (of sets)인데, 중국의 [7]에서는 ‘并集’, 일본의 [5]에서는 ‘合併集合’ 또는 ‘和集合’으로 나타난다. 대사전에 ‘대수화(代數和)’와 ‘화(和)하다’가 각각 ‘대수합’과 ‘합하다’의 옛 용어로 나타난다.

23) 대사전에 ‘도표(圖表)’와 ‘그림표’는 일상용어로 서로 동의어로 나타나고, 수학 용어로 ‘원그림표’와 ‘원그래프’, ‘막대그림표’와 ‘막대그래프’는 서로 동의어로 나타난다.

24) 이런 점에서 ‘직사각형’의 동의어로 나타나는 토박이말 ‘긴네모(꼴)’도 부적합하다.

대사전에 ‘적집합(積集合)’은 ‘교집합’의 동의어로 나타나는데, ‘내적(內積)’ ‘누적(累積)’, ‘적분(積分)’ 따위에서의 ‘적(積)’의 뜻과 어울리지 않고, ‘곱집합’과 동의어로 나타나는 ‘직적^ 집합(直積集合)’과도 헷갈린다.

예외적으로 적절하지 않은 용어가 편수자료에 남은 경우도 있다. 다항식의 분해와 관련해서 편수자료에는 ‘인수(factor)’와 ‘인수분해(factoring / factorization)’만 나타난다. ‘수’가 아닌 ‘식’도 ‘인수’로 나타내서 혼란스럽다. 대사전에 ‘인수’와 ‘인수^분해’의 동의어로 ‘인자(因子)’와 ‘인자^분해(因子分解)’가 각각 나타난다. 중국의 [7]에는 ‘factoring’이 ‘因式分解’로, ‘factorization’은 ‘因式分解, 因數分解, 因子分解’ 등으로 나타난다. 잘못된 개념을 심어줄 수 있는 용어를 피하는 방안이 요구된다.

③ 명확한 개념 전달 위해 한자말 용어 변경

대사전에 ‘경(徑)’은 ‘지름’의 옛 용어로 나타나고, ‘지름’은 원이나 구와의 관계에서 뜻풀이하고 있다. 이런 점에서 타원과 관계에서 사용되던 옛 용어 ‘단경(短徑)’과 ‘장경(長徑)’이 각각 ‘단축(短軸)’과 ‘장축(長軸)’으로 바뀐 것은 명확하게 개념을 나타내기 위한 조치로 보인다.

한편, 각 한자는 나름대로의 뜻을 지닌 단어로 생각할 수 있다. 그런데 한자에 정통하지 않은 한글세대는 한글 한 개로 나타낸 한자말 용어의 수학 개념을 파악하기가 어려울 수 있다. 이에 따라 한자말이더라도 음절수가 늘어난 용어가 편수자료의 용어가 된 경우를 많이 찾아볼 수 있다. 개념을 명확하게 전달하기 위한 적절한 조치로 보인다. 사실, 중국에서도 두 개 이상의 한자로 이루어진 단어가 80% 정도라고 한다.²⁵⁾

공(共)접선→공통(共通)^접선,	실부(實部)→실수^부분,	황금절(截)→황금^분할(分割),
공(公)분모=공통(共通)^분모,	공(共)인수=공통(共通)^인수,	공(公)항=일반(一般)항,
대칭심(對稱心)=대칭(의)^중심,	모수(母數)=매개^변수,	방추(형)=정사각뿔,
수축(數軸)=수직선(數直線),	시선(始線)=시초선(始初線),	실축(實軸)=실수축(實數軸),
실체(實體)=실수체(實數體),	영(零)가설=귀무(歸無)가설,	원(元)=원소(元素),
원대(圓臺)=원뿔대,	율(率)=비율(比率),	입체형(立體形)=입체^도형

그렇지만 다음과 같이 음절수가 적은 용어가 여전히 편수자료에 남은 경우도 있다.

공통(共通)비=공(公)비,	공통(共通)^배수=공(公)배수,	공통(共通)^약수=공(公)약수,
공통(共通)^집합=교(交)집합,	합병(合併)^집합=합(合)집합,	수직선(垂直線)=수선(垂線),
유도(誘導)^합수=도(導)합수		

편수자료에도 ‘공배수’와 ‘공약수’의 동의어로 각각 ‘공통배수’와 ‘공통약수’를 제시하고 있고 ‘공통인수’만을 용어로 삼고 있다. ‘공(公, common)’으로 시작하는 용어들은 일관되게

25) “중국어도 현대에 오면서 2음절 이상의 낱말이 전체 낱말의 80% 정도를 차지하므로 지금은 한 낱말을 한 글자로 표현한다고 말할 수는 없겠다.”[10]

‘공통(共通)’으로 바꾸면, 음절수가 늘어나더라도 개념을 더 명확하고 알기 쉽게 파악할 수 있을 것으로 보인다. 그리고 다음 주제 동음이의어와 관련해서 알아볼 ‘공집합’의 ‘공(空)’과도 쉽게 구별할 수 있을 것이다.

④ 동음이의어 구별

편수자료의 많은 과목 중에서 수학만은 한자를 병기하지 않고 있다. 이에 따라 ‘가수(Addend/summand)’와 ‘가수(mantissa)’, ‘소수(decimal fraction)’와 ‘소수(Prime number)’, ‘이항(transposition)’과 ‘이항(binomial)’ 따위의 동음이의어의 경우에 각 용어의 개념은 문맥을 통해 이해할 수밖에 없다. 용어의 일부에서도 동음이의어를 찾아볼 수 있는데, 이를테면 ‘공배수’과 ‘공집합’의 ‘공’을 나타내는 한자는 각각 공과 썸으로 다른 개념을 뜻한다.

수학 용어는 임의로 정할 수 있지만, 수학 용어는 해당하는 개념을 집약적으로 나타내어 그 개념을 어느 정도 짐작할 수는 있게 해야 한다. 그런데 동음이의어는 오해와 혼란을 야기할 수 있다. 한글만으로 수학 용어를 나타내고 있는 현 상황에서는, 동음이의어를 될 수 있는 대로 줄이고 한자의 도움 없이 한글만으로도 용어들을 알기 쉽게 구별할 수 있는 조치가 요망된다.

동음이의어를 피하려는 경향을 대사전에 나타난 옛 용어들로부터 엿볼 수 있는데, 이를테면 ‘정수(整數)’의 동음이의어인 ‘정수(正數)’와 ‘정수(定數)’가 각각 ‘양수(陽數)’와 ‘상수(常數)’의 옛 용어로 나타나는 경우를 들 수 있다.²⁶⁾ 이와 함께 다음과 같은 경우도 찾아볼 수 있다.

부각(俯角): 부각(負角)²⁷⁾ → 음각(陰角), 사방형(四方形): 사방형(斜方形) → 평행사변형,
 사상(事象): 사상(寫像), 배반사상(排反事象) → 배반사건(排反事件),
 상한(上限): 상한(象限) → 사분면(四分面), 수선(垂線): 수선(首線) → 시초선(始初線)²⁸⁾
 선형(線形): 선형(扇形), 선형(扇形) ^ 그래프 → 원그래프,
 승수(乘數): 승자(乘子) → 인수(因數),
 원(圓): 원(元)=원소(元素), 수직선(數直線): 수직선(垂直線)=수선(垂線)²⁹⁾

동음이의어를 피하기 위해 들은말을 사용하는 또 다른 경우로 ‘대수(代數)’와 동음이의어 ‘대수(對數)’는 ‘로그’의 옛 용어로 나타난다.³⁰⁾ 또 다른 동음이의어 ‘대수(大數)’가 들어 있는

26) 대사전에 ‘정각(正角)’과 ‘정정수(正整數)’는 각각 ‘양각(陽角)’과 ‘양정수(陽整數)’의 옛 용어로 나타난다. 이것들은 편수자료에는 각각 ‘양의 각’과 ‘양의 정수’로 나타난다. 한편, 대사전에 ‘정항(正項)’과 ‘양의 항’은 동의어로 나타난다. 대사전에 ‘정수치^함수(定數值函數)’와 ‘정수항(定數項)’은 각각 ‘상수^함수’와 ‘상수항’의 옛 용어로 나타나고, ‘적분^정수(積分定數)’는 ‘적분^상수(積分常數)’의 동의어로 나타난다.

27) 대사전에 ‘부(負)’, ‘부수(負數)’, ‘부정수(負整數)’, ‘부호(負號)’는 차례로 ‘음(陰)’, ‘음수(陰數)’, ‘음정수(陰整數)’, ‘음호(陰號)’의 옛 용어로 나타난다.

28) 대사전에 ‘시초선(始初線)’의 동의어로 ‘시선(始線)’도 나타난다.

29) 대사전에 ‘수선(垂線)’의 동의어로 ‘연직선(鉛直線)’도 있는데, ‘연직선’은 1964 편수자료와 1987 편수자료에 수학 용어로 나타난다.

30) 대사전에 ‘대수(對數)’가 들어있는 용어 ‘대수방정식’, ‘대수표’, ‘상용대수’, ‘자연대수’는 차례로 ‘로그^방정식’, ‘로그표’, ‘상용로그’, ‘자연로그’의 전 용어로 나타난다.

용어 ‘대수[^] 법칙(大數法則)’의 동의어로 토박이말이 섞인 ‘큰수의[^] 법칙’이 나타난다. 다음 주제에서 알아보겠지만, 이런 경우에 ‘큰수’와 같은 토박이말이 좋은 대안이 될 수 있다.

4.2 토박이말의 활용

수학 용어의 변화에서 가장 극적인 현상은 많은 토박이말이 개발되고 사용되고 있는 사실일 것이다. 배우고 가르치는 사람이 모두 한글세대인 현재로서는 피할 수 없는 상황으로 보이고 앞으로도 즉각적으로 이해할 수 있는 토박이말이 더욱더 활용될 것으로 보인다([1]과 [24] 참조).

① 옛 용어를 대체한 토박이말 분석

대사전에 나타나는 수학의 옛 용어는 모두 한자말로 285개가 있는데, 이 중에서 199개(약 69.8%)가 토박이말 또는 토박이말이 섞인 용어로 바뀌었다.³¹⁾ 수학의 옛 용어 285개 중에서 편수자료 수학 용어는 196개인데, 이 중에서 128개(약 65.3%)는 토박이말 또는 토박이말이 섞인 용어로 바뀌었다. 이렇게 토박이말이 많이 사용된 이유는 앞에서 알아본 한자말이 다른 한자말로 바뀐 상황들과 같은 방식으로 설명할 수 있을 것이다. 특히, 토박이말을 사용하면 동음이의어들은 더욱 명확하게 구별된다.³²⁾ 이를테면 다음과 같은 경우가 있다.³³⁾

사각(四角): 사각(斜角)→빗각,	사변(四邊): 사변(斜邊)→빗변,
사변형(四邊形): 사변형(斜邊形)→마름모,	선형(線形): 선형(扇形)→부채꼴,
승막(昇幕): 승막(乘幕)→오름차,	원주(圓周): 원주(圓柱)→원기둥,
절선(切線): 절선(折線)→꺾은선	

이제 대사전에서 한자말인 옛 용어로부터 토박이말 또는 토박이말이 섞인 용어를 얻는 방식을 알아보겠다. 대사전에 다음과 같이 한자말 수학 용어가 편수자료에 있는 토박이말 또는 토박이말이 섞인 용어의 옛 용어로 나타난다.

경(徑)→지름, 능(稜)→모서리, 대정각(對頂角)→맞꼭지각, 득수(得數)·상(商)→몫,
 사사오입(四捨五入)·사사오취(四捨五取)→반올림, 상저(上底)→윗변, 승산(乘算)→곱셈³⁴⁾,
 원추체(圓錐體)→원뿔, 이방승(二方乘)·이승(二乘)·평방(平方)→제곱,
 삼승막(三乘幕)·삼자승(三自乘)·입방(立方)→세제곱³⁵⁾, 잉여(剩餘)→나머지, 저(底)→밑,
 적(積)→곱, 절두[^]원추(截頭圓錐)·절두[^]추체(截頭錐體)→원뿔대, 정제(整除)→나누어떨어짐,
 진가(眞價)→참값, 호형(弧形)→부채꼴

31) 들은말 또는 들은말이 섞인 말로 바뀐 용어는 45개(약 15.8%), 다른 한자말로 바뀐 용어는 41개(약 14.4%)이다.

32) 들은말 또는 들은말이 섞인 말로 바뀐 용어는 34개(약 17.3%), 다른 한자말로 바뀐 용어는 34개(약 17.3%)이다.

33) 동음이의어를 피하기 위해 동의어로 나타나는 경우로 “기수(基數): 기수(奇數)=홀수”와 “중심(中心): 중심(重心)=무게중심”을 들 수 있다.

대사전에서 ‘기둥’을 뜻하는 ‘도(塼)’, ‘주(柱)’, ‘통(筒, 筩)’이 들어간 ‘각도(角塼)’, ‘각주(角柱)’, ‘각통(角筒)’은 모두 ‘각기둥’의 옛 용어로 나타난다.³⁶⁾ 이와 같이 용어의 일부인 한자말들을 그것에 대응하는 한자의 뜻을 지닌 토박이말로 바뀐 경우들을 편수자료에 나타나는 대표적인 보기와 함께 다음과 같이 정리할 수 있다.

경(徑): 지름(반경→반지름)³⁷⁾, 대(帶): 띠(대그래프→띠그래프), 도(塼): 기둥(원도→원기둥),
 릿(菱): 마름(능형→마름모), 말(末): 끝(말항→끝항), 방(方): 제곱(방수→제곱수),
 봉(捧): 막대(봉그래프→막대그래프), 사(斜): 빗(사각추→빗각뿔), 산(算): 셈(간편산→간편셈),
 요(凹): 오목(요다각형→오목^다각형), 저(底): 밑(저각→밑각), 절(折): 꺾은(절선→꺾은선),
 절(節): 마디(순환절→순환^마디), 정(頂): 꼭지(정점→꼭짓점), 제(梯): 사다리(제형→사다리꼴),
 종(種): 세로(종축→세로축), 주(柱): 기둥(사원주→빗원기둥), 착(錯): 엇(착각→엇각),
 철(凸): 볼록(철다면체→볼록^다면체), 추(錐): 뿔(추면→뿔면), 통(筒/筩): 기둥(각통→각기둥),
 하(下): 밑(하변→밑변), 협(夾): 끼인(협각→끼인각), 횡(橫): 가로(횡좌표→가로좌표),
 강벽(降冪): 내림차(강벽순→내림차순), 승벽(昇冪): 오름차(승벽순→오름차순),
 삼승(三乘): 세제곱(삼승비→세제곱비), 입방(立方): 세제곱(입방근→세제곱근),
 잉여(剩餘): 나머지(잉여^정리→나머지^정리), 주체(柱體): 기둥(원주체→원기둥),
 평방(平方): 제곱(평방수→제곱수)³⁸⁾

② 동의어로 나타나는 토박이말 수학 용어 분석

광복 이후에 토박이말 또는 토박이말이 섞인 수학 용어가 많이 사용됐는데 [1, 11, 20], 제2차 교육과정 문서 자체에서도 그런 용어를 많이 찾아볼 수 있다 [9, 12]. 당시에 사용된 토박이말 또는 토박이말이 섞인 수학 용어가 대사전에 많이 남아 있다. 그런 용어 중 일부는 앞에서 알아본 대로 옛 용어를 대신해서 편수자료에 올랐고, 일부는 편수자료의 용어와 동의어로 대사전에 나타난다. 여기서는 이렇게 동의어로 나타나는 토박이말 또는 토박이말이 섞인 수학 용어를 알아본다. 대사전에 한자말 또는 한자말이 섞인 수학 용어의 동의어로 나타나는 완벽하게 토박이말인 수학 용어의 보기를 다음과 같이 들 수 있다. (여기서는 고딕체로 나타낸 용어가 편수자료에 나타난다.)

34) ‘승산(乘算)’과 달리, 대사전에 ‘가산(加算)’, ‘감산(減算)’, ‘제산(除算)’은 차례로 ‘덧셈’, ‘뺄셈’, ‘나눗셈’의 동의어로 나타난다.

35) 대사전에 ‘입방(立方)’은 ‘정육면체’의 동의어로도 나타난다.

36) 예외적으로 대사전에 ‘육각도(六角塼)’와 ‘육각주(六角柱)’는 ‘육각기둥’의 동의어로 나타난다.

37) 대사전에 ‘곡률^반경’과 ‘곡률^반지름’은 동의어로 나타난다.

38) 대사전에 ‘평방형(平方形)’과 ‘정사각형’은 동의어로 나타난다.

가산(加算)=덧셈, 감산(減算)=뺄셈, 각기둥(角-)=모기둥, 구(球)=공, 궁형(弓形)=활꼴,
 경선(經線)·중경(中徑)·직경(直徑)=지름, 공역(共輓)·공역(共役)=켈레, 구배(句配)=기울기,
 궤적(軌跡)=자취, 꺾은선(-線)=꺾은금, 누승(累乘)·먹(幕)·승막(乘幕)=거듭제곱,
 다각형(多角形)=여러모꼴, 대각선(對角線)=맞모금, 대응(對應)=짝집, 대칭(對稱)=맞섬,
 대칭^도형(對稱圖形)=맞선[섬]꼴, 대칭^이동(對稱移動)=맞선[섬]^옮김,
 등변^사각형(等邊四角形)=마름모, 모선(母線)=어미금, 모평균(母平均)=어미고른값,
 밑면적(-面積)=밑넓이, 사각형(四角形)=네모(꼴), 삼각기둥(三角-)=세모기둥,
 삼각형(三角形)=세모(꼴), 삼승(三乘)=세제곱, 선상(扇狀)=부채꼴, 약분(約分)=맞줄임,
 오각형(五角形)=다섯모꼴, 완제(完除)=나누어떨어짐, 용적(容積)=틀이,
 원기둥(圓-)=둥근기둥, 자승(自乘根)=제곱(근), 작도(作圖)=그리기,
 전개도(展開圖)=펼친그림, 절상(切上)=올림, 정다각형(正多角形)=바른여러모꼴,
 제산(除算)=나눗셈, 직각=바른모, 체적(體積)=부피, 표면적(表面積)=겉넓이, 해(解)=풀이

‘계(系)’와 ‘따름^정리’, ‘기하^평균(幾何平均)’과 ‘곱평균’, ‘동심원(同心圓)’과 ‘한중심 원’ 따위와 같이 한자말과 토박이말이 섞인 수학 용어가 동의어로 나타나는 경우도 있다. 이와 함께 용어의 일부인 한자말들을 그것에 대응하는 한자의 뜻을 지닌 토박이말로 바꾼 경우들을 편수자료에 나타나는 대표적인 보기와 함께 다음과 같이 정리할 수 있다.

가(加): 덧(가수=덧수=더하는수), 가(假): 거꿀(가분수=거꿀분수), 각(角): 모(각볼대=모볼대),
 감(減): 뺄·더는(감수=뺄수=더는수), 개(開): 열린(개구간=열린구간),
 개(開): 풀이(개평방=제곱근^풀이), 고(高): 올려본(고각=올려본각), 교(交): 만난(교점=만남점),
 구(球): 공(내접구=내접공)³⁹⁾, 궁(弓): 활(궁형각=활꼴각), 기(奇): 홀(기수=홀수),
 나(螺): 소용돌이(나선=소용돌이선), 내(內): 안(내심=안심), 누(累): 거듭(누승근=거듭제곱근),
 다(多): 여러(정다면체=바른여러면체), 단(短): 짧은(단축=짧은지름)⁴⁰⁾,
 대(大): 큰(대수^법칙=큰수의^법칙), 대(對): 맞(대변=맞변), 도(圖): 그림(점도표=점그림표),
 등(等): 같기(등식=같기식), 먹(幕): 거듭제곱(먹근=거듭제곱근), 방(傍): 곁(방심=곁중심),
 배(倍): 곱(배수=곱수), 변(繁): 겹(변분수=겹분수), 복(複): 겹(복비례=겹비례),
 부(俯): 내려본(부각=내려본각), 부(不): 안(부등식=안같기식), 사(四): 네(사각볼대=네모볼대),
 사(斜): 빗(사면=빗면), 상(上): 윗(상변=윗변), 승(乘): 곱(승수=곱수=곱하는수),
 양(仰): 올려본(양각=올려본각), 약(約): 맞줄임(약수=맞줄임수),
 여(餘): 나머지(여사건=나머지^사건), 역(逆): 거꿀(역수=거꿀수), 열(列): 줄(열벡터=줄벡터),
 외(外): 바깥(외각=바깥각), 우(偶): 짝(우함수=짝함수), 장(長): 긴(장축=긴지름)⁴¹⁾,
 전(前): 앞(전향=앞향), 제(除): 나눗(제수=나눗수=나누는수), 종(終): 끝(종향=끝향),
 좌(座): 자리(좌표=자리표), 주(周): 둘레(원주=원둘레), 중(重): 무게(중심=무게중심),
 초(初): 첫째(초항=첫째^항), 축(軸): 대(좌표축=좌표대), 측(側): 옆(측면=옆면),
 치(值): 값(계급치=계급값), 타(橢): 긴(타원=긴원), 편(偏): 기울어진(편각=기울어진각),
 폐(閉): 닫힌(폐곡선=닫힌곡선), 피(被): (하)임(피가수=더하임수, 피제수=나뉘는수=나누는수),
 호(互): 서로(호제법=서로나눗셈법), 가법(加法): 덧셈(가법^정리=덧셈^정리),
 결합(結合): 묶음(결합^법칙=묶음^법칙), 공역(共輓): 켈레(공역^복소수=켈레^복소수),
 기약(既約): 줄인(기약^분수=줄인분수), 대응(對應): 짝진(대응점=짝진점),
 대칭(對稱): 맞선[섬](대칭식=맞선[섬]식), 분할(分割): 가르기(황금^분할=황금^가르기),
 상사(相似): 닮음(상사비=닮음비), 약분(約分): 맞줄임(약수=맞줄임수),
 이승(二乘): 제곱(이승근=제곱근), 자승(自乘): 제곱(자승근=제곱근),
 직적(直積): 곱(직적^집합=곱집합), 평균(平均)(값): 고른값(평균값의^정리=고른값^정리),
 회전(回轉): 돌림(회전체=돌림체)

위의 동의어 중에서도 토박이말 또는 토박이말이 섞인 수학 용어가 편수자료에 많이 나타남을 알 수 있다. 그렇지만 예전에 사용되었던 토박이말 수학 용어 중에서 빠진 것도 많이 있다. [1, 11, 20]에 나타난 이런 토박이말 수학 용어 중에서 대사전에서 찾아볼 수 없는 다음과 같은 용어들이 있다. ([] 안은 편수자료의 수학 용어이다.)

같은값[동치], 같은표[등호], 늘림[확대], 곧은금[직선]⁴²⁾, 대[축], 뉘엿셈[가감법], 돌림⁴³⁾[회전], 돌대[회전축]⁴⁴⁾, 동그라미[원], 맞짜[대우], 모아짜기⁴⁵⁾[조합], 안짜⁴⁶⁾[이(裏)], 안쪽[내부]⁴⁷⁾, 움지킴[동경], 자른금[활선], 찌기[도수]⁴⁸⁾, 펼친식[전개식], 펼침[전개], 차례농기[순열], 하나치[단위], 활줄·시위[현]

현재 초중등학교 수학에서는 ‘나란히’가 들어간 용어가 사용되고 있지 않지만, [11]에는 ‘나란히간다’[평행], ‘나란히금’[평행선], ‘나란히꼴’[평행사변형], ‘나란히룩면체’[평행육면체], ‘나란히이동’[평행이동] 따위가 나타난다.⁴⁹⁾ 이와 같이 용어의 일부를 토박이말로 바꾼 다음과 같은 수학 용어도 있었다.

단(斷): 자른(단면=자른면), 중(中): 가운데 (중선=가운데선, 중점=가운데점),
위(位): 자리(중위수⁵⁰⁾=가운데자리수), 순환(循環): 되돌이(순환소수=되돌이소수)⁵¹⁾,
축소(縮小): 줄임(축소비=줄임율, 축소=줄인그림)⁵²⁾, 확대(擴大): 늘림(확대비=늘림률[비]),
회전(回轉): 돌림(회전의 중심=돌림의 중심, 회전이동=돌림이동),

③ 일관된 토박이말 수학 용어

수학 용어 선정의 바람직한 조건 중 하나는 일관성이다 [2]. 편수자료에서 한자말과 토박이말을 일관되게 사용하지 않는 경우를 찾아볼 수 있다. 이를테면 ‘우수(偶數)’와 ‘기수(奇數)’는

- 39) 대사전에는 ‘외접구’와 ‘외접공’이 동의어로 나타나는데, 편수자료에는 어느 것도 없다.
40) 대사전에 ‘단경(短徑)’은 ‘단축(短軸)’의 옛 용어로 나타나고, 편수자료에서는 ‘단축’과 ‘짧은축(minor axis)’이 동의어로 나타나고 ‘짧은지름(minor diameter)’은 별도로 나타난다.
41) 대사전에 ‘장경(長徑)’은 ‘장축(長軸)’의 옛 용어로 나타나고, 편수자료에서는 ‘장축’은 ‘긴축(major axis)’의 동의어로 나타나고 ‘긴지름(major diameter)’은 별도로 나타 난다.
42) 대사전에 ‘곧은’이 들어가는 일상용어로 ‘곧은길’과 ‘곧은자’, 입법의 ‘곧은결’, 광업의 ‘곧은셈[수직^깁도]’ 따위가 있다.
43) 대사전에 ‘돌림’은 일상용어로 나타난다.
44) 대사전에 ‘회전축’은 공업, 물리, 수학 용어로 나타나고, ‘돌대’는 물리 용어로 ‘회전축’의 동의어로 나타난다.
45) 대사전에 ‘모아짜기’는 매체 용어로 나타난다.
46) 대사전에 ‘안짜’는 일상용어와 문학 용어로 나타난다.
47) 대사전에 ‘안쪽’과 ‘내부’는 일상용어로 나타나고, ‘안쪽’의 동의어로 ‘내방’, ‘내측’, ‘안측’, ‘안통’이 나타난다.
48) 대사전에 ‘찌기’와 ‘빈도(頻度)’는 일상용어로, ‘도수(度數)’는 일상용어와 수학 용어로 나타난다.
49) 대사전에 ‘나란히’는 일상용어로 나타나고, ‘나란히’가 들어간 올림말로 ‘나란히가기’[같이가기, 평행]는 음악, ‘나란히고래’는 건설, ‘나란히마디’[대등절]과 ‘나란히법’[대등법] 및 ‘나란히월’[병렬문]은 언어, ‘나란히맥’[평행맥]은 식물, ‘나란히서기’는 체육, ‘나란히잇기’[병렬연결]은 전기·전자 분야의 용어로 나타나고 있다.
50) 대사전의 ‘중위수’는 편수자료의 ‘중앙값’의 동의어로 나타난다.
51) 대사전에 ‘되돌이^반응’은 화학에서 ‘가역 반응’의 동의어, ‘되돌이성’은 지구에서 ‘복원력’의 동의어, ‘되돌이^운동’과 ‘되돌이^후두^신경’은 의학에서 각각 ‘반사 운동’과 ‘회귀^후두^신경’의 동의어, ‘되돌이표’는 음악 용어로 나타난다.
52) 대사전에 ‘축도’와 ‘줄인그림’은 일상용어로 서로 동의어로 나타난다.

나타나지 않고 ‘작수’와 ‘홀수’만 나타나지만, 용어 항목에는 ‘우함수’와 ‘기함수’가 나타나고 ‘작함수’와 ‘홀함수’는 동의어 항목에 나타난다. ‘표면’과 ‘겉넓이’가 나타나고, ‘겉면’과 ‘표면적’은 나타나지 않는다. 그리고 ‘더해지는 수’, ‘빼지는 수’, ‘곱해지는 수’, ‘나누어지는 수’가 용어로, ‘피가수’, ‘피감수’, ‘피승수’, ‘피제수’가 동의어로 나타난다. 그런데 ‘가수’, ‘감수’, ‘승수’, ‘제수’가 용어로, ‘더하는 수’, ‘빼는 수’, ‘곱하는 수’, ‘나누는 수’는 동의어로 나타난다. ‘가산’, ‘감산’, ‘승산’, ‘제산’ 따위가 나타나지 않는 상황을 고려해서 이런 용어들을 일관되게 제시하는 방안이 필요하다.⁵³⁾

대사전에 있는 토박이말 또는 토박이말이 섞인 수학 용어로도 일관된 용어 체계를 얻을 수 있다는 사실은 주목할 만하다. 이를테면 도형의 이름으로 ‘여러모꼴[다각형]’과 ‘바른여러모꼴[정다각형]’, ‘모기둥[각기둥]’과 ‘바른모기둥[정각기둥]’, ‘모뿔[각뿔]’과 ‘바른모뿔[정각뿔]’ 및 ‘모뿔대[각뿔대]’ 따위의 큰 범주를 나타내는 용어가 있고,⁵⁴⁾ 구체적인 도형 이름으로 다음과 같은 토박이말 용어가 있다.

여러모꼴: 세모(꼴), 네모(꼴), 다섯모(꼴), 육모꼴⁵⁵⁾, 일곱모꼴,
 바른여러모꼴: 바른세모꼴, 바른네모(꼴), 바른다섯모꼴, 바른여섯모꼴, 바른여덟모꼴,
 모기둥: 세모기둥, 네모기둥, 다섯모기둥,
 바른모기둥: 바른세모기둥, 바른네모기둥, 다섯모기둥, 바른여섯모기둥,
 모뿔: 세모뿔, 네모뿔, 다섯모뿔, 바른모뿔: 바른세모뿔, 바른네모뿔,
 모뿔대: 네모뿔대

그리고 대사전에서 용어의 일부인 한자말을 그것에 대응하는 한자의 뜻을 지닌 토박이말로 일관되게 바꾼 경우를 몇 가지 들면 다음과 같다. 여기서는 편수자료에 나타나는 용어들의 동의어만을 제시한다.

대칭(對稱): 맞섬(맞선[섬]꼴, 맞선[섬]대, 맞선[섬]점, 맞선[섬]^ 옮김, 맞선울[섬틀], 맞섬^ 중심, 맞섬^ 행렬, 면맞섬, 선맞섬, 점맞섬,
 대응(對應): 짝짐(짝진각, 짝진변, 짝진점), 대(對): 맞(맞모[각], 맞모금[선], 맞변, 맞꼭지각, 안맞각),
 교(交): 만난(만난각, 만난점)⁵⁶⁾

5 편수자료에 없지만 대사전에 있는 초중등학교 수학 관련 용어

편수자료의 수학 용어도 아니고 그것의 동의어·옛 용어·활용형도 아니지만 초중등학교 수학 관련 용어가 대사전에는 894개 있다. 이를테면 비와 비율 관련된 다음과 같은 용어들이

53) [11]에 이미 나타났고 대사전에 있는 ‘덧수’, ‘뺄수’, ‘곱수’, ‘나눗수’와 ‘더하임수’, ‘빼임수’, ‘곱하임수’, ‘나뉘는 수’의 사용도 고려할 수 있다.

54) 대사전에 ‘바른모뿔대’는 없지만 ‘바른네모뿔대’가 있고, ‘바른여러면체’는 있는데 ‘정사면체’의 동의어로 ‘바른세모뿔’이 나타난다.

55) ‘육모꼴’은 ‘여섯모꼴’의 오타로 보인다.

56) 대사전에 ‘교선’은 있지만 ‘만난선’은 없다. 편수자료에 ‘교선’과 ‘교점’의 동의어로 ‘만나는 선’과 ‘만나는 점’이 나타난다.

있다.

가비[^]원리=가비의[^]이=합비의[^]이, 같은비=등비, 겹비례=복비례, 경질[^]원리=경질의[^]이, 공비의[^]정리, 단비=홀비, 단비례=홀비례, 등비[^]법칙=등비의[^]법칙, 반비=역비, 반전의[^]이=반전의[^]정리, 비례항, 사항(四項), 연비례, 열비, 우비, 제비의[^]이, 제사[^]비례항, 합제비의[^]이

그리고 기하 관련 용어도 많이 있는데, 평면도형과 관련된 다음과 같은 용어가 있다.

내접[^]삼각형⁵⁷⁾, 등각[^]다각형, 등변형, 반원형, 부동변[^]삼각형=부등변[^]삼각형, 불평행[^]사변형, 빗각[^]삼각형=빗각[^]세모꼴←사삼각형, 사분원, 상사[^]다각형, 소원=소권, 십각형, 역삼각형=역세모꼴, 열할꼴←열궁형, 완전[^]사각형=완전[^]사변형=완전[^]네모꼴, 외접[^]사각형=외접[^]사변형, 외접[^]삼각형⁵⁸⁾, 우할꼴=큰할꼴←우궁형, 원환, 정오각형=바른다섯모꼴, 정육각형=바른여섯모꼴, 정직선도형=직선형, 직선[^]평면형, 정팔각형=바른여덟모꼴, 칠각형=칠변형, 팔각형, 타원형=장원형=긴둥근꼴, 평면[^]다각형

초중등학교 수학과 관련된 이런 용어 중에서 많은 것은 현재의 수학 교육에 필수적으로 보이지 않지만, 몇 개는 편수자료에 올릴 수 있을 것으로 보인다. 편수자료에는 교육과정과 교과서에 쓰이는 수학 용어뿐만 아니라 모든 교과용 도서에 쓰이는 수학 용어도 포함해야 하고 교수·학습 상황에서 일상적으로 쓰이거나 원활한 의사소통을 위해 사용될 수 있는 수학 용어도 포함되어야 한다. 대사전의 수학 용어 중에서 편수자료에 올릴 만한 보기를 다음과 같이 들 수 있다.

수와 연산 관련 용어: 아라비아[^]숫자, 인도[^]숫자, 자릿수, 십진수, 이진수, 진법, 육십진법, 사칙[^]연산⁵⁹⁾, 덧셈법, 뺄셈법, 곱셈법, 나눗셈법, 연산[^]기호, 연산[^]부호, 덧셈[^]부호, 뺄셈[^]부호, 곱셈[^]기호, 곱셈[^]부호, 나눗셈[^]부호, 곱산, 계산, 네제곱, 무한개, 유한개, 포함[^]관계, ...

문자와 식 관련 용어: 수학[^]기호, 소괄호, 중괄호, 대괄호, 복호등순, 기지수⁶⁰⁾, 실수해, 정수해, 유리근, 풀이, 풀이법, 해법, 변분수식⁶¹⁾, 이항[^]전개, 양의[^]항, 음의[^]항, ...

기하학 관련 용어: 두께, 사분원, 연장, 연직선, 작도[^]문제, 닳은꼴, 중점[^]연결[^]정리, 일차원, 일차원[^]공간, 이차원, 삼차원, 삼차원[^]공간, 평면[^]좌표⁶²⁾, 평행면, ...

해석학 관련 용어: 삼각법, 실변수, 실변수[^]함수, 실함수, 합성, 불연속점, 불연속[^]함수, 함수의 극한, 미적분, 적분[^]기호, 로그[^]계산, 수표(數表), 코사인[^]곡선, 탄젠트[^]곡선, ...

통계 관련 용어: 통계[^]자료, ...

특히, 명확한 개념 전달을 위해 편수자료에 추가할 필요가 있는 대사전의 수학 용어도 있다. 이를테면 ‘반원’의 개념이 혼란스러울 수 있는데⁶³⁾, 대사전에서는 ‘반원’은 “원을 지름으로

57) 편수자료에 ‘내접다각형’과 ‘내접사각형’은 있다.

58) 편수자료에 ‘외접다각형’은 있다.

59) 편수자료에 ‘사칙(계산)’은 있다.

60) 편수자료에 ‘미지수’는 있다.

61) 편수자료에 ‘변분수’는 있다.

62) 편수자료에 ‘공간좌표’는 있다.

63) “원을 한 지름으로 자르면 두 개의 호가 생기는데, 이들 호를 각각 반원이라고 한다. ... 때로는 (이런) 호와 지름을 합한 도형에 의하여 둘러싸인 영역인 반원판을 반원이라고 하기도 한다.”[네이버 지식백과, 수학백과, 2015.5]

이등분하였을 때의 한쪽”으로 ‘반원형’은 “원둘레의 반과 지름으로 이루어지는 반원의 모양”으로 명확하게 구별하고 있다. 편수자료에는 ‘반원’만 있다. 현재 수학에서 ‘단항식(單項式)’도 ‘다항식(多項式)’과 한 부류로 다루고 있는데, ‘單’과 ‘多’의 일상적인 용도와는 어긋난다. 대사전에 있는 ‘정식(整式)’은 ‘단항식’과 ‘다항식’을 아우르는 개념으로 1964 편수자료 [13]에도 나타난다. ‘정수(整數)’와도 어울리는 용어로 보인다. 대사전에 용어 ‘다항함수’는 없지만, ‘다항함수’로 다루어야 하는 $y = ax^n$ 꼴의 함수를 대사전에서는 ‘ 거듭제곱^ 함수’라 부르고 있다. 이와 같이 개념의 혼란을 피하기 위해서 ‘반원형’, ‘정식(整式)’, ‘거듭제곱^ 함수’ 따위의 용어는 편수자료에도 올리고 교육과정에도 반영할 필요가 있을 것으로 보인다.

편수자료에 도형과 관련된 포괄적인 용어도 보완할 필요를 느낀다. 편수자료에 ‘각뿔대’와 ‘원뿔대’는 있지만, 이런 입체들을 아우르는 대사전의 수학 용어 ‘뿔대’는 없다. 편수자료에 ‘각뿔’과 ‘원뿔’은 있지만, 이런 입체들을 아우르는 ‘뿔’은 없다. 대사전에도 ‘뿔’은 일상용어와 동물 용어로만 나타난다. ‘뿔’ 자체도 수학 용어로 대사전과 편수자료에 올릴 필요가 있다. 그리고 편수자료에는 ‘다각형’이 ‘삼각형’부터 ‘육각형’까지 있는데, 대사전에는 ‘구각형’을 빼고 ‘십각형’까지 있다. 편수자료에는 ‘정다각형’이 ‘정삼각형’과 ‘정사각형’만 있는데, 대사전에는 ‘정팔각형’까지 있다. 편수자료에 ‘정각기둥’과 ‘정각뿔’은 있지만, 대사전에 있는 ‘정삼각기둥’과 ‘정사각기둥’ 및 ‘정삼각뿔’⁶⁴⁾과 ‘정사각뿔’은 없다. 이런 도형들은 끝없이 많을 수 있기 때문에 편수자료에 모두 올릴 수는 없다. 그렇지만 이를테면 ‘다각형’에 《삼각형, 사각형, 오각형, …》과 같은 방식으로라도 설명을 붙여서, 교과용 도서 편찬을 위한 충실한 안내서로서 기능하도록 하면 좋겠다.

6 편수자료에 없고 대사전에 있는 초중등학교 교육과정 밖 수학 용어

대사전에는 현 초중등학교 수학 과정을 벗어난 용어가 816개 있다. 이 중에서 초중등학교 수학 수준의 용어지만 ‘계산^도표’, ‘계산자’ 따위와 같이 요즘 교육과정에서 다루지 않는 용어가 있고, ‘군론’, ‘위상^동형’, ‘호몰로지’ 따위와 같이 대학 전공 수학 수준의 용어도 있다.

현 초중등학교 과정을 벗어난 대사전의 수학 용어 중에는 위에서 인용한 5개의 용어를 포함해서 123개(816개 중 약 15.1%)는 1964 편수자료 [13]에 나타난다. 그리고 1987 편수자료 [14]에만 있는 용어인 ‘측화면’ 1개와 [11]에만 있는 용어인 ‘무한군’과 ‘코시열’을 포함해서 16개가 이런 부류에 속한다.

물론, 현 초중등학교 수학 과정을 벗어난 용어들 중에는 교육과정의 변화로 편수자료에 다시 들어갈 용어가 있을 것이다. 그러나 현 상황에서도 몇 가지 용어는 편수자료에 올린 필요가 있어 보인다. 편수자료에 있는 ‘편미분(법)’과 ‘편도함수’에 대사전의 ‘편미분^계수’를 그리고

64) 대사전에 ‘정삼각뿔’은 ‘정사면체’와 동의어로 나타난다.

편수자료에 있는 ‘공리’와 ‘결합공리’에 대사전의 ‘공리적[^]방법’을 보완하면 좀 더 완결되어 보일 것이다. 편수자료에 ‘트랙트릭스’ [= ‘추적선’]가 있는데, 이런 특수한 곡선들 중에서는 수학적·역사적으로 중요한 대사전의 ‘사이클로이드’도 편수자료에 적합해 보인다. 역사적·수학적 호기심을 유발할 수 있는 대사전의 ‘완전수’, ‘과잉수’, ‘부족수’, ‘작도[^]불(가)능[^]문제’ 따위의 용어도 편수자료에는 올릴 수 있을 것이다. 대사전의 ‘뾰족점⁶⁵⁾은 교수·학습 상황에서 미분할 수 없는 상태를 보여주는 데 이용할 수 있을 것이다.

7 맺음말

앞에서 살펴본 대로 대사전에는 매우 많은 수학 용어가 있다. 초중등학교 수학 관련 용어도 대사전만큼 많이 소개하고 있는 수학 사전은 없을 것으로 보인다. 그렇지만 수정하거나 보완할 점도 많이 있다. 몇 가지 사항을 나열하면 다음과 같다.

올림말 자체를 수정하거나 보완해야 하는 경우가 있다. 이를테면 올림말 ‘이차[^]함수[^]판별식’은 “이차 방정식의 근의 종류를 알아내기 위한 식”으로 풀이하고 있다. ‘제이[^]여현[^]법칙’은 ‘제이[^]여현[^]법칙’의 오자로 보이고, ‘부정형(不定形)’은 중복해서 나타난다. 대사전에 ‘대수학의[^]기본[^]정리’와 ‘중간값의[^]정리’는 있지만, ‘미적분(학)의 기본 정리’와 ‘사잇값(의) 정리’는 없다. 앞에서 말했듯이, 편수자료의 수학 용어 중에는 대사전에 올릴 만한 것이 여럿 있고, 일상용어 또는 다른 분야의 용어로 나타나는 것 중에도 수학 용어로 표시할 만한 것이 많이 있다.

뜻풀이를 수정해야 하는 경우가 있다. 이를테면 ‘나머지[^]정리’와 ‘인수[^]정리’를 동의어로 간주해서 똑같이 풀이하고 있고, ‘급수(級數)’의 뜻풀이는 고등학교 수학에서는 받아들일 수 없다 [4]. 뜻풀이에 나타나는 수식 중에는 수정해야 할 것이 많이 있다. 이를테면 ‘유리화’, ‘편미분’, ‘단사’, ‘평균값의[^]정리’의 뜻풀이에 각각 나타나는 수식 $\sqrt[3]{3/3}$, af/ax , $fS_1 \rightarrow S_2$, $\int f(x)dx$ 따위는 명백하게 오기이거나 누락된 점이 있다.

대사전에서는 동의어와 옛 용어를 빈틈없이 표기하려 하고 있다. 그렇지만 동의어 표기가 누락된 경우도 있는데, 이를테면 ‘각기둥’과 ‘다각[^]기둥’, ‘정수근’과 ‘정수해’, ‘실근’과 ‘실수해’, ‘허근’과 ‘허수해’ 따위에는 동의어 표시가 없다. 앞에서 말한 대로, 동의어와 옛 용어 표시가 일관되지 않은 경우도 있다.

대사전은 초중등학교 수학 용어의 표준이자 규범의 역할을 하고 있기 때문에, 대사전의 부족한 점은 바로 잡아야 한다. 수학계에서는 이런 점을 지적하고 대안을 마련해서 대사전을 수학에 적합하도록 수정·보완할 필요가 있다.

대사전과의 비교 조사를 통해 편수자료의 약점도 드러난다. 편수자료에는 한자말과 토박이

65) ‘뾰족점(尖點)’은 [11]에 나타나는데, [네이버 국어사전]에는 ‘첨점(尖點)’은 전기·전자 용어로, ‘첨점(添點)’은 수학 용어로 나타난다.

말을 일관되게 사용하지 않는 경우를 찾아볼 수 있고, 용어의 띄어쓰기도 일관된 원칙이 없는 것으로 보인다. 몇 가지 경우를 더 들면 다음과 같다.

수학 교육과정에서는 용어를 최소화하려는 경향이 있다. 대사전에 없는 편수자료의 수학 용어에서 살펴본 대로, 중복된 용어들은 정리하고 초중등학교 교과용 도서에 불필요한 용어는 생략할 필요가 있다. 그러나 다양한 교과용도서 편찬을 위한 참고 자료인 편수자료에서는 수학 용어를 충실하게 소개할 필요가 있다. 편수자료에서 물리 용어 수는 수학 용어 수의 두 배 이상이다.⁶⁶⁾ 먼저, 교육과정의 학습 요소에 나타나는 용어 ‘시’, ‘분’, ‘초’, ‘원의 중심’과 교수·학습 상황에서 다룰 수 있는 용어 ‘삼각형의 중점연결정리’, ‘원의 방정식’은 편수자료에 나타나지 않는데, 반드시 보완해야 할 것이다. 그리고 앞에서 편수자료에 없는 초중등학교 수학 관련 용어와 교육과정 밖 용어에서 살펴본 바와 같이 대사전에는 편수자료에 올려 보완할 필요가 있는 용어들도 찾아볼 수 있다.

편수자료에서는 한 가지 개념을 나타내는 용어를 거의 한 개만 제시하고 있다. ‘용어’ 항목 옆에 ‘동의어’ 항목을 두고 있지만, 대부분 빈칸으로 활용도가 낮다. 편수자료 물리 영역의 ‘비고’에 있는 용어는 “표준국어대사전에 수록된 용어로서 병용을 허락” 받고 있다. 앞에서 알아본 대로, 대사전에는 동의어를 매우 많이 제시하고 있다. 초중등학교 수학에 적절한 동의어, 특히 동의어로 나타난 토박이말 또는 토박이말이 섞인 용어는 소개할 필요가 있고, 물리에서와 같이 병용을 허락해야 한다. 수학 용어들은 한 가지로 결정되는 것이 아니라 시간이 지남에 따라 바뀔 수 있으며 건전한 경쟁을 통해 더 적절한 것이 살아남아야 한다.

이 글은 대사전에 관한 완벽한 조사는 아니며, 시작에 불과하다. 수학기계의 대사전에 대한 더 큰 관심이 요망되며, 수학기계의 의견이 대사전에 반영될 수 있도록 노력할 필요가 있다. 대사전이 수학 용어의 진정한 표준으로 자리 잡도록 지속적인 연구가 이어져야 한다.

References

1. Do Jonghoon, PARK Ji Hyun, Analysis of changes in expression of school mathematics terminologies from the syllabus period to 2007 curriculum, *Journal of Educational Research in Mathematics* 23(4) (Nov. 2013), 491–503. 도종훈 · 박지현, 교수요목기부터 2007 개정 수학과 교육과정까지 학교 수학 용어의 표현 변화 분석, *대한수학교육학회지 수학교육학연구* 제23권 제4호(2013. 11), 491–503.
2. HAN Dae-Hee, A Study on the Problem of Terminology in Calculus, *Journal of the Korean Society of Educational Studies in Mathematics* VIII(2) (Dec. 1998), 495–507. 한대희, 미분법 단원에서 용어의 문제, *대한수학교육학회지 논문집* 제8집 제2호(1998. 12), 495–507.
3. HER Min, On the Mathematical Terminology before the First Editing Material, *Journal for History of Mathematics* 31(3) (Jun. 2018), 111–126. 허민, 편수 자료 이전의 수학 용어에 대해, *한국수학사학회지*, 제31권 제4호(2018. 6), 111–126.

66) [18]에서 수학 용어는 44쪽, 물리 용어는 90쪽에 나열되어 있다.

4. HWANG Sun-Wook, et al, *High School Calcius*, Mirae N Co., 2019. 황선욱 외 8인, *고등학교 미적분*, (주)미래엔, 2019.
5. Japan Society of Mathematical Education, *Japanese-English / English-Japanese Dictionary for Practical School Mathematics Usage*, Toyokan Pub. Co., Ltd, 2014. 日本数学教育学会 編輯, 《和英/英和 算數·數學 用語活用辞典》, 東洋館出版社, 2014.
6. JEONG Dong-myung, CHO Seung-je, *Introduction to Real Analaysis* 3rd ed., Kyungmoon-sa, 2019. 정동명·조승제, *실해석학 개론*, 제3판, 경문사, 2019.
7. Ke xue chu ban she ming ci shi bian, *The New English-Chinese Mathematical Dictionary*, Ke xue chu ban she, 2004. 科学出版社名词室 编, 《新英汉数学词汇》, 科学出版社, 2004.
8. KIM Sung-gi, KIM Do-han, GHE Seung-hyuk, *Introduction to Analaysis* 2nd ed., SNU-PRESS, 2012. 김성기·김도한·계승혁, *해석개론*, 제2개정판, 서울대학교출판문화원, 2012.
9. KIM J. B., On the mathematical terminology, *The Mathematical Education* 1(1) (1963. 3), 13-14. 김주봉, 수학술어에 관하여, *수학교육* 제1권 제1호(1963. 3), 13-14.
10. LEE Gunbeom, *The Mirage of Chinese Characters*, Piena Pub., 2016. 이건범, *한자 신기루*, 도서출판 피어나, 2016.
11. Ministry of Education, *The Terminology of Mathematics, Architectural Engineering and Civil Engineering*, The Establishing Commission for Scientifical and Technical Terminology, 1956. 문교부, *數學 建築工學 土木工學 用語集*, 과학기술용어제정위원회, 1956.
12. Ministry of Education, *The Curriculum of Elementary School, Middle School, High School*, 1963. 문교부, *국민학교·중학교·고등학교 교육과정*, 문교부령 제119·120·121호, 국가교육과정정보센터.
13. Ministry of Education, *The Editing Material Vol. 5*, 1964. 문교부, *편수 자료 제5집*, 1964.
14. Ministry of Education, *The Editing Material III (Basic Science)*, 1987. 문교부, 《*편수 자료 III (기초 과학)*》, 1987.
15. Ministry of Education & Human Resources Development, *The Editing Material for Textbooks III (Basic Science)*, 2004. 교육인적자원부, *교과서 편수 자료 III (기초 과학편)*, 2004.
16. Ministry of Education, *Mathematics Curriculum, Announcement of Ministry of Education No. 2015-74*. 2015. 교육부, *수학과 교육과정*, 교육부 고시 제2015-74호[별책 8], 2015.
17. Ministry of Education, *The Editing Material for Textbooks II*, 2017. 교육부, (2015 개정 교육 과정에 따른 교과용도서 개발을 위한) *교과서 편수 자료 II (인문·사회과학 / 체육·음악·미술 편)*, 2017.
18. Ministry of Education, *The Editing Material for Textbooks III*, 2017. 교육부, (2015 개정 교육 과정에 따른 교과용도서 개발을 위한) *교과서 편수 자료 III(기초 과학/ 정보 편)*, 2017.
19. National Institute of The Korean Language, *Korean Standard Unabridged Dictionary*. 국립국어원, 표준국어대사전, <https://stdict.korean.go.kr/>.
20. PARK Ji Hyun, *Study on the Transition of Mathematics Terminologies in Mathematics Curriculum and Textbook*, Master's thesis, Graduate School of Education, Seowon University, 2011. 박지현, *우리나라 수학과 교육과정 및 교과서에 제시된 수학 용어의 변천 연구*, 서원대학교 교육대학원 석사학위청구논문, 2011.
21. PARK Kyo Sik et al, *High School Mathematics*, Dong-a Pub. Co., 2018. 박교식 외 19인, *고등학교 수학*, 동아출판(주), 2018.
22. PARK Kyo Sik et al, *High School Mathematics II*, Dong-a Pub. Co., 2018. 박교식 외 19인, *고*

- 등학교 수학 II, 동아출판(주), 2018.
23. PARK Kyo Sik et al, *High School Probability and Statistics*, Dong-a Pub. Co., 2019. 박교식 외 19인, *고등학교 확률과 통계*, 동아출판(주), 2019.
 24. PARK Kyung Mee, A comparative study of school mathematics terminology in Korean, Chines and Japanese, *J. Korean Soc. Math. Ed. Ser. A: The Mathematical Education* 43(4)(Nov. 2004), 337-347. 박경미, 한국, 중국, 일본의 학교 수학 용어 비교 연구, 한국수학교육학회지 시리즈 A 수학교육 제43집 제4호(2004. 11), 337-347.