

초등학교 수학에서 사용하는 사칙계산 관련 어휘에 관한 연구¹⁾

박교식²⁾

본 연구에서는 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈과 직접적으로 연관이 있는 초등학교용 사칙계산 관련 어휘를 확정하기 위하여, 먼저 사칙계산 어휘를 수집하고 그것의 중별, 군별 분류에 관해 논의하였다. 다음으로 기본적인 사칙계산 관련 어휘에 관해 논의하였다. 이때 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈 관련 어휘가 기본적으로 각각 더하다, 빼다, 곱하다, 나누다의 네 동사에서 비롯된다고 보고, 각각의 어간(즉, 더, 빼, 곱, 나누)을 포함하는 어휘를 기본적인 사칙계산 관련 어휘로 삼았다. 이어 연산을 보조하는 어휘와 연산의 결과를 나타내는 어휘를 그것에 포함시키고, 다음 준거에 맞추어 초등학교용 사칙계산 관련 어휘를 확정하였다. 첫째, 동사의 명사형을 어근으로 한 새로운 동사나 파생어를 사용하지 않는다. 둘째, 편수자료 또는 표준국어대사전에 등재되어 있지만, 교과서/익힘책에 용례가 없거나 드문 어휘는 사용하지 않는다. 셋째, 대체가 불가능한 어휘와 교수학적 이유가 있는 어휘는 사용한다.

주제어: 곱셈, 나눗셈, 덧셈, 뺄셈, 사칙계산 관련 어휘, 교과서, 익힘책

I. 서론

본 연구에서는 초등학교용 사칙계산 관련 어휘가 충분히 정비되어 있지 않은 실상(實狀)의 개선을 목적으로 한다. 사칙계산 관련 어휘가 충분히 정비되어 있지 않다는 것은 예를 들어 다음과 같은 질문에 대한 권위 있는 답이 아직 제시되지 않았음을 의미한다. 덧셈 $a+b=c$ 에서 두 항 a , b 를 한자어로는 각각 피가수(被加數), 가수(加數)라고 한다. 초등학교 수학에서 한글로는 이것을 각각 무엇이라고 말하는가? 초등학교 수학에서 피가수, 가수라는 어휘를 사용할 수 있는가? 덧셈과 더하기는 서로 같은가, 다른가? 초등학교에서 사칙계산과 관련해서 한글 수학 용어 또는 한글 생활어만 사용하는가? 이와 같은 질문에 답할 수 있기 위해서는 무엇보다도 먼저 초등학교용 사칙계산 관련 어휘의 확정이 필요하다.

우리나라 초등학교 수학 용어와 관련해서, 수학 용어의 일상적 뜻과 수학적 의미의 연결(김연식, 박교식; 1994, 박교식, 1998, 1999, 2001b, 2011c), 정의 방식(조영미, 2002; 권석일, 박교식, 2011b; 백대현, 2011), 수학 용어의 적절성(강문봉, 강홍규, 권석일, 김수미, 송상현, 장혜원, 한대회, 2011; 백대현, 2010; 박교식, 김수미, 임재훈, 권석일, 2011; 박교식, 2013), 교육과정 등재 수학 용어의 위상(박교식, 2001a, 2011a, 2011b; 박교식, 권석일,

1) 이 논문은 2012학년도 경인교육대학교 학술연구비에 의하여 연구된 것임.

2) 경인교육대학교

2012a), 특정 영역의 수학 용어(강홍규, 조영미, 2002; 박교식, 2010a, 2010b; 권석일, 박교식, 2011a; 박교식, 권석일, 2012b), 정의하지 않고 사용하는 수학 용어(박교식, 임재훈, 2005), 수학 용어에 대한 학생들의 이해도(권유미, 안병곤, 2005)에 관한 것이 있다.

이 중에서 단지 네 연구(박교식, 2011a, 2011b; 박교식, 권석일, 2012a, 2012b)에서 사칙계산 관련 어휘에 관한 부분적인 논의나 제안을 찾아볼 수 있다. 먼저 박교식(2011a)은 교과서에서 더하는 수, 빼는 수, 곱하는 수, 나누는 수, 더해지는 수, 빼지는 수, 곱해지는 수, 나뉘는 수라는 어휘를 사용할 것을, 그리고 더하기를 하다, 빼기를 하다, 곱하기를 하다, 나누기를 하다라는 어휘의 용례를 찾기 어렵고, 덧셈을 하다, 뺄셈을 하다, 곱셈을 하다, 나눗셈을 하다라는 어휘가 우세하다는 점에서 그들을 사용할 것을 제안하고 있다. 또한, 교과서에서 더하기, 빼기, 곱하기, 나누기라는 어휘를 주로 각각 기호 $+$, $-$, \times , \div 를 읽는 데 사용한다는 것과 나눗셈식은 정의하면서 덧셈식, 뺄셈식, 곱셈식은 정의하지 않은 채 사용하고 있다는 것을 지적하고 있다. 박교식(2011b)은 2011 교육과정 <용어와 기호> 단에서 곱은 제외시키면서 뺄은 그대로 두는 것은 일관적이지 않다고 지적하고 있다. 박교식, 권석일(2012a)은 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈은 대상에 작용하는 행위를 나타내는 수학 용어이고, 나누어떨어지다는 연산이 이루어진 상태를 나타내는 수학 용어로 보고 있다. 또, 표준국어대사전(국립국어원)에 덧셈하다, 뺄셈하다, 곱셈하다, 나눗셈하다가 파생어로 등재되어 있다는 것을 지적하고 있다. 박교식, 권석일(2012b)은 소수 나눗셈에서의 몫과 나머지의 의미가 명확하지 않다는 것을 주장하고 있다.

초등학교용 사칙계산 관련 어휘의 확정을 위해 본 연구에서는 문헌 연구 방법을 사용하며, 다음의 절차를 따른다. 먼저 사칙계산 관련 어휘를 적절한 범주로 분류한다. 이어 각 범주에 속하는 사칙계산 관련 어휘를 제시하고, 현재의 사용 실태에 관해 논의한 후, 초등학교용 사칙계산 관련 어휘를 확정한다. 본 연구에서 핵심적으로 의존하거나 분석하는 문헌은 2007 및 2011 교육과정, 초등학교 교과서/익힘책(이하 간단히, 교과서/익힘책), 교육인적자원부(2007b)가 발행한 편수자료(이하 간단히, 편수자료), 표준국어대사전(국립국어원 인터넷판, 이하 간단히, 표준국어대사전), 대한수학회의 수학 용어집(인터넷판, 이하 간단히, 대한수학회 용어집)이다. 표준국어대사전의 경우, 표제어만을 대상으로 한다. 또, 교과서/익힘책의 경우 2013년 6월 현재 2011 교육과정에 따른 교과서/익힘책은 《수학 1》, 《수학 3》만 발행된 상황이므로(《수학 1》은 1학년 1학기용, 《수학 3》은 2학년 1학기용), 그것을 제외하고는 2007 교육과정에 따른 교과서/익힘책을 대상으로 하는 바, 참고문헌에서 교과서/익힘책을 별도로 제시하지는 않는다.

II. 사칙계산 관련 어휘의 의미와 분류

본 연구에서 사칙계산 관련 어휘라고 할 때 그것은 일차적으로 사칙계산에서 사용하는 단어와 구(句) 전체를 의미한다. 예를 들어 덧셈은 사칙계산 관련 단어이고, 덧셈을 하다는 사칙계산 관련 구이다. 사칙계산은 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈의 네 가지를 일컫는다. 따라서 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈의 적어도 어느 하나와 직접적인 관련이 있는 단어나 구는 사칙계산 관련 어휘이다. 예를 들어 합은 덧셈과 직접적인 관련이 있으므로, 사칙계산 관련 어휘이다. 2011 교육과정에서는 1~2학년군 <수와 연산> 영역의 교수·학습상의 유의점에서 더한다, 합한다, 뺄다, 덜어 낸다, 합, 차 등의 일상적 용어를 사용하여 덧셈과 뺄셈의 개

념에 친숙하게 할 것과, 곱셈의 의미로 배의 개념을 다룰 것을 요구하는 바, 본 연구에서는 이런 이유에서 합하다, 덜어 내다, 배, ~배 하다는 사칙계산 관련 어휘에 포함시킨다. 또, 예를 들어 더하기를 하다, 덧셈을 하다, 덧셈하는 방법이라는 어휘는 각각 표준국어대사전에서 표제어로 제시하고 있는 더하기하다, 덧셈하다, 덧셈법으로 줄어들기 전의 원래의 형태로 보아 사칙계산 관련 어휘로 간주하였다. 한편, 계산과 같이 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈 등의 어느 것으로 특정되지 않는 어휘는 사칙계산 관련 어휘에 포함시키지 않았다. 예를 들어 머리셈, 암산, 어림셈, 검산 등은 사칙계산 관련 어휘로 간주하지 않았다.

사칙계산 관련 단어나 구가 모두 수학 용어인 것은 아니다. 수학에서 주로 사용하는 말을 수학 용어라고 할 수 있지만, 이것만으로는 수학 용어를 명료하게 구분하기 어렵다. 본 연구에서는 박교식(2011a), 박교식, 권석일(2012a), 박교식 (2013)을 참고하여, 어떤 단어나 구가 다음의 어느 하나를 만족하면 수학 용어로 간주한다. 첫째, 교육과정의 <용어와 기호> 난(이하, 교육과정 <용어와 기호>, 필요에 따라 2007 및 2011 교육과정 <용어와 기호>로 구별)에 등재되어 있다. 둘째, 편수자료에 등재되어 있다. 셋째, 대한수학회 용어집에 등재되어 있다. 넷째, 표준국어대사전에서 수학적 의미를 제시하고 있다. 다섯째, 아직까지 앞의 네 문헌에 등재되어 있지 않지만, 교과서/익힘책에서 수학적 의미가 확립되어 있다.

교육과정, 교과서/익힘책, 편수자료, 표준국어대사전에서 초등학교 수학에서 사용할 수 있을 것으로 기대되는 사칙계산 관련 어휘를 일관되게 사용하고 있지는 않다. 이런 실상을 분석하기 위하여, 본 연구에서는 <표 1>과 같이, 그것들을 각 어휘가 나타나는 문헌의 종류에 따른 분류 즉, 종별 분류를 시도한다.

<표 1> 초등학교 수학에서의 사용이 기대되는 사칙계산 관련 어휘의 종별 분류

종	의미	예
제1종	· 교육과정 <용어와 기호>에 등재되어 있는 것.	덧셈, 뺄셈
제2종	제2-1종 · 제1종 어휘를 제외하고, 교과서/익힘책에서 사용하는 것.	나누는 수
	제2-2종 · 제2-1종 어휘를 제외하고, 제2-1종 어휘와 동렬에 있고 편수자료에 등재되어 있는 것.	더하는 수
	제2-3종 · 제2-1종 어휘를 제외하고, 제2-1종 어휘와 동렬에 있고 편수자료에 등재되어 있지 않으면서, 표준국어대사전에도 등재되지 않은 것,	뺄셈 방법
제3종	· 제1종, 제2종 어휘를 제외하고, 표준국어대사전에서 제1종과 제2종 어휘의 동의어 내지는 유의어로 제시하고 있는 것.	덧수, 빼임수
제4종	· 제1종, 제2종, 제3종을 제외하고 편수자료에 등재되어 있는 것	가뭇

첫째, 교육과정 <용어와 기호>에 등재되어 있는 것(제1종 어휘). 둘째, 제1종 어휘를 제외하고, 교과서/익힘책에서 사용하는 것(제2-1종 어휘). 셋째, 교과서/익힘책에서 용례를 찾을 수는 없지만, 제2-1종 어휘와 동렬(同列)에 있는 것으로 간주할 수 있으며, 편수자료에 등재되어 있는 것(제2-2종 어휘). 넷째, 제2-1종 어휘와 동렬에 있으며 편수자료에 등재되어 있지 않으면서 표준국어대사전에도 등재되지 않은 것(제2-3종 어휘). 다섯째, 제1종과 제2종 어휘를 제외하고, 표준국어대사전에서 제1종과 제2종 어휘의 동의어 내지는 유의어로 제시하고 있는 것(제3종 어휘). 여섯째, 앞의 제1종, 제2종, 제3종 어휘가 아니면서 편수자료에 등재되어 있는 것(제4종 어휘).

두 어휘가 동렬에 있다는 것은 예를 들어 더하다/더하기처럼 동사-명사 관계, 더하기하다/더하기를 하다처럼 준말 관계에 있는 것을 의미한다. 더하다/빼다와 같이 어휘의 역할이 같은 경우나, 더하는 수/덧수와 같이 서로 동의어 내지는 유의어인 것도 의미한다. 또, 편수자료에서 표제어로 제시하지는 않았지만, 같이 사용할 수 있는 것으로 제시한 것도 표제어로 간주하였다. 한편, 예를 들어 가법(加法), 가산(加算) 등과 같이 초등학교 수준을 벗어나는 한자어 용어는 포함시키지 않았다. <표 2>는 이 기준에 따라 초등학교 수학에서 사용할 수 있을 것으로 기대되는 사칙계산 관련 어휘를 종별로 제시한 것이다.

<표 2> 초등학교 수학에서의 사용이 기대되는 사칙계산 관련 어휘의 종별 현황

제1종	제2종			제3종	제4종
	제2-1종	제2-2종	제2-3종		
덧셈	더하다, 더하기/더하기를 하다, 덧셈하다/덧셈을 하다, 덧셈하는 방법/덧셈 방법, 덧셈식, 합, 합하다, 받아올리다, 받아올림/받아올림하다	더해지는 수, 더하는 수/가수, 피가수		더하기하다, 더하임수/더해질수, 더하는 수/덧수, 덧셈법, 덧셈표	
뺄셈	빼다, 빼기/빼기를 하다, 뺄셈하다/뺄셈을 하다, 뺄셈하는 방법, 뺄셈식, 빼는 수, 빼지는 수, 차, 받아내리다, 받아내림/받아내림하다, 덜어 내다	감수, 피감수	뺄셈 방법	빼기하다, 빼임수, 뺄수, 뺄셈법, 뺄셈표	
곱셈, 곱셈구구, 곱	곱하다, 곱하기, 곱셈하다/곱셈을 하다, 곱셈식, 곱하는 수, 배, ~배 하다	곱해지는 수, 승수, 피승수	곱셈하는 방법/곱셈 방법, 곱하기를 하다	곱하기하다, 곱하임수, 곱하는수/곱수, 곱셈법, 곱셈표, 배하다	
몫, 나머지, 나눗셈, 나누어떨어진다	나누다, 나누기, 나눗셈을 하다, 나눗셈 방법, 나눗셈식, 나누는 수, 나뉘지는 수/피제수	나누어 떨어짐, 제수	나눗셈하는 방법, 나누기를 하다	나누기하다, 나뉘수/나뉘는수, 나누는수/나뉘수, 나눗셈법, 나눗셈하다, 나누어떨어짐, 나눗셈표	가몫

<표 2>는 초등학교 수학에서 실제로 사용해야 하는 어휘를 모은 것이 아니라는 것에 주의해야 한다. 본 연구의 과제는 바로 그것으로부터 초등학교 수학에서 실제로 사용해야 하는 어휘를 선별하는 것이다. 제1종 어휘는 모두 교과서/익힘책에서 그 용례를 찾을 수 있다. <표 2>에서 곱과 곱셈구구는 2007 교육과정 <용어와 기호>에는 등재되어 있지만, 2011 교육과정의 <용어와 기호>에는 등재되어 있지 않다. 따라서 2011 교육과정에 따르면,

그것들은 모두 제2-1종 어휘이다. 《수학 3》 2011 교과서 211쪽과 《수학 3》 2011 익힘책 137쪽에서 각각 곱셈을 정의하지만, 이때 ‘곱’은 사용하지 않고 있다. 또, 《수학 3》 2011 교과서/익힘책에서 곱의 용례를 찾을 수 없다. 한편, 2007 교과서/익힘책에서는 빼는 수, 빼지는 수, 받아내리다라는 어휘의 용례를 전혀 찾을 수 없다. 덧셈표, 뺄셈표, 곱셈표, 나눗셈표는 표준국어대사전에 따르면 각각 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈을 나타내는 기호 +, -, ×, ÷를 의미한다. 표준국어대사전에 따르면 ‘배하다’는 ‘어떤 수나 양을 두 번 합하다.’를 의미한다. 이것은 교과서/익힘책에서 사용하는 ‘~배 하다’와는 다소 다르다. 또, 교과서/익힘책에서 ‘배하다’의 용례를 찾을 수 없다.

다음으로 초등학교 수학에서 사용하는 사칙계산 관련 어휘의 전모를 파악하기 쉽도록, 각 어휘의 역할에 초점을 맞추어, 첫째로 연산 그 자체에 관련된 어휘, 둘째로 연산의 대상이 되는 항과 그것에 작용하는 대상을 나타내는 어휘, 셋째로 연산의 결과를 나타내는 어휘의 세 가지로 구분하기로 한다. 예를 들어 더하다, 덧셈, 암산, 더하기 등은 연산 그 자체를 나타내는 어휘에, 나뉘지는 수, 나누는 수 등은 각각 연산의 대상이 되는 항과 그것에 작용하는 항을 나타내는 어휘에, 그리고 합, 몫 등은 연산의 결과를 나타내는 어휘이다. 이들을 편의상 A군 어휘, B군 어휘, C군 어휘로 구분한다. 본 연구에서는 연산을 지칭하는 것 이외에, 연산 방법이나 식을 나타내는 덧셈법, 덧셈식 등의 어휘, 연산을 보조하는 것을 나타내는 받아올림, 가뭇 등의 어휘, 그리고 연산 기호를 읽기 위한 더하기 등의 어휘도 A군에 속하는 것으로 간주하고(본 연구에서는 교과서/익힘책 등에서 “……5 빼기 2는 3이네.”와 같이 말하고 하는 경우는 5-2=3이 없더라도 여기서의 ‘빼기’는 기호 -를 읽는 것으로 보았다.), 이들을 각각 A1군, A2군, A3군, A4군으로 세분한다. B군에서 연산의 대상이 되는 항과 그것에 작용하는 항을 나타내는 것을 각각 B1군, B2군으로 구분한다. C군은 연산의 결과를 나타내는 C1군과 연산의 상태를 나타내는 C2군으로 구분한다. 예를 들어 나누어떨어지다라는 어휘는 나눗셈이 이루어진 상태를 나타내는 것으로, C2군에 속한다. 이러한 논의를 요약하면 <표 3>과 같다.

<표 3> 초등학교 수학에서의 사용이 기대되는 사칙계산 관련 어휘의 군별 분류

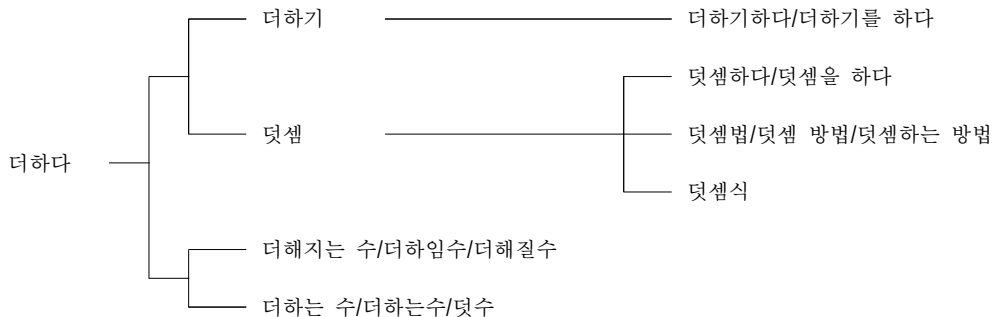
어휘의 역할	세부 역할	예
•연산 그 자체에 관련된 어휘 (A군)	· 연산을 지칭하는 어휘(A1군)	덧셈, 더하기, 더하다
	· 연산 방법 또는 식을 나타내는 어휘(A2군)	덧셈법, 덧셈식
	· 연산을 보조하는 어휘(A3군)	받아올림, 받아내림
	· 연산 기호를 읽기 위한 어휘(A4군)	더하기, 빼기, 곱하기
•연산의 대상이 되는 두 항을 나타내는 어휘 (B군)	· 연산의 대상이 되는 항을 나타내는 어휘(B1군)	나뉘지는 수, 더해지는 수
	· 연산의 대상에 작용하는 항을 나타내는 어휘(B2군)	더하는 수, 곱하는 수
•연산의 결과를 나타내는 어휘 (C군)	· 연산 결과를 직접 나타내는 어휘(C1군)	합, 차, 곱, 몫
	· 연산의 상태를 나타내는 어휘(C2군)	나누어떨어지다

Ⅲ. 기본적인 사칙계산 관련 어휘의 파생 관계

본 연구에서 기본적인 사칙계산 관련 어휘라고 할 때 그것은 동사 더하다, 빼다, 곱하다, 나누다에서 각각 직접적으로 파생되는 어휘로, 각각의 어간(語幹) 즉 더, 빼, 곱, 나누의 네 가지를 포함하는 것을 의미한다. 여기서는 그 각각의 파생 관계를 제시하는 것에 초점을 맞추는 바, 제1종~제3종 어휘 및 A군~C군 어휘가 포함된다. 이러한 파생 관계를 바탕으로 사칙계산 관련 어휘의 전모를 구조적으로 파악할 수 있다. 이때, 표준국어대사전에 북한어로 소개된 것은 포함시키지 않는다. 또, 현재 학교수학에서 전혀 사용하지 않는 덧셈표, 뺄셈표, 곱셈표, 나눗셈표라는 어휘도 포함시키지 않는다.

1. 기본적인 덧셈 관련 어휘의 파생 관계

기본적인 덧셈 관련 어휘는 동사 더하다의 어간 ‘더’를 포함하는 어휘로, 그 파생 관계는 [그림 1]과 같다. 더하다를 제외하면 모두 수학 용어이다. 표준국어대사전에서 더하다의 수학적 의미를 제시하지 않고 있다는 점에서, 그것은 생활어이다. 덧셈식은 교육과정 <용어와 기호>, 편수자료, 대한수학회 수학용어집, 표준국어대사전 어느 곳에도 등재되어 있지 않지만, 교과서/익힘책에서 수학적 의미가 확립되어 있다는 점에서 수학 용어이다.



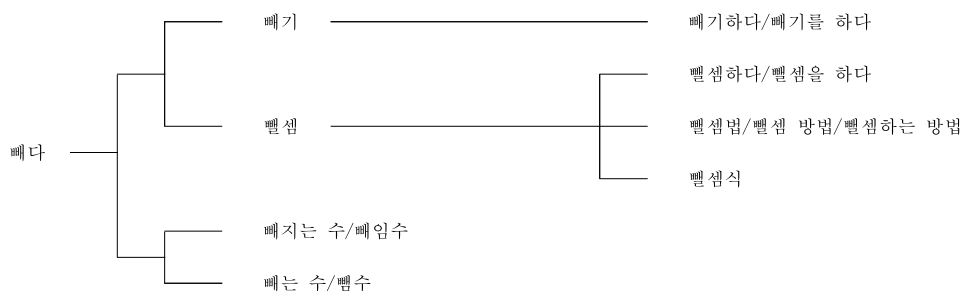
[그림 1] '더'를 포함하는 어휘의 파생 관계

덧셈 하나만이 제1종 어휘이며, 제2-1종 어휘는 더하다, 더하기, 더하기를 하다, 덧셈을 하다, 덧셈하다, 덧셈 방법, 덧셈하는 방법, 덧셈식이다. 이 중에서 더하기를 하다라는 어휘는 《수학 1》 2011 교과서에서 1회(69쪽), 《수학 1-2》 2007 교과서에서 2회(40쪽, 42쪽) 사용한다. 덧셈 방법이라는 어휘는 《수학 3-2》 2007 익힘책에서 1회(17쪽) 사용한다. 제2-2종 어휘는 더해지는 수와 더하는 수이다. 제3종 어휘는 더하기하다, 더하임수, 더해질수, 더하는수, 덧수, 덧셈법이다.

편수자료에서 더해지는 수를 표제어로 제시하고, 그 동의어로 피가수를 제시하고 있지만, 피가수는 표제어로 제시하지 않고 있다. 또, 가수를 표제어로 제시하고, 그 동의어로 더하는 수를 제시하고 있지만, 더하는 수는 표제어로 제시하지 않고 있다. 더하기하다, 덧셈하다, 더하는수라는 어휘는 각각 더하기를 하다, 덧셈을 하다, 더하는 수라는 어휘를 한 단어로 만든 것이고, 덧셈법이라는 어휘는 덧셈 방법과 덧셈하는 방법이라는 어휘를 한 단어로 만든 것이다.

2. 기본적인 뺄셈 관련 어휘의 파생 관계

기본적인 뺄셈 관련 어휘는 동사 빼다의 어간 ‘빼’를 포함하는 어휘로, 그 파생 관계는 [그림 2]와 같다. 빼다를 제외하면 모두 수학 용어이다. 표준국어대사전에서 빼다의 수학적 의미를 제시하지 않고 있다는 점에서, 그것은 생활어이다. 뺄셈식은 교육과정 <용어와 기호>, 편수자료, 대한수학회 수학용어집, 표준국어대사전 어느 곳에도 등재되어 있지 않지만, 교과서/익힘책에서 수학적 의미가 확립되어 있다는 점에서 수학 용어이다.



[그림 2] ‘빼’를 포함하는 어휘의 파생 관계

뺄셈 하나만이 제1종 어휘이며, 제2-1종 어휘는 빼다, 빼기, 빼기를 하다, 뺄셈을 하다, 뺄셈하다, 뺄셈하는 방법, 뺄셈식, 빼지는 수, 빼는 수이다. 이 중에서 빼기를 하다라는 어휘는 《수학 1》 2011 교과서에서 1회(69쪽), 《수학 1-2》 2007 교과서에서 2회(44쪽, 46쪽) 사용한다. 덧셈 방법이라는 어휘는 용례(비록 1회 사용하고 있지만)를 찾을 수 있다는 점에서 제2-1종 어휘이다. 뺄셈 방법이라는 어휘는 교과서/익힘책에서 그 용례를 찾을 수 없지만, 덧셈 방법이라는 어휘와 동렬에 있고, 편수자료에 등재되어 있지 않으므로 제2-3종 어휘이다. 제3종 어휘는 빼기하다, 빼임수, 뺄수, 뺄셈법이다.

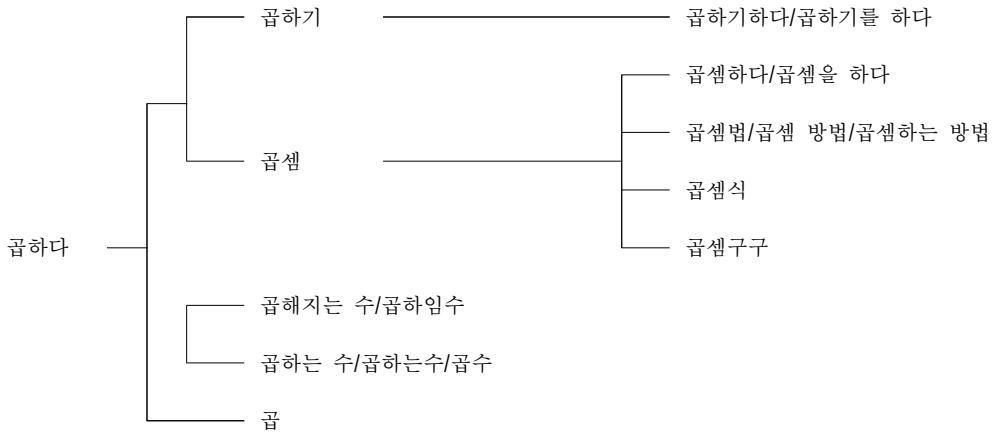
편수자료에서 빼지는 수를 표제어로 제시하고, 그 동의어로 피감수를 제시하고 있지만, 피감수는 표제어로 제시하지 않고 있다. 또, 감수를 표제어로 제시하고, 그 동의어로 빼는 수를 제시하고 있지만, 빼는 수는 표제어로 제시하지 않고 있다. 빼기하다, 뺄셈하다라는 어휘는 각각 빼기를 하다, 뺄셈을 하다라는 어휘를 한 단어로 만든 것이고, 뺄셈법이라는 어휘는 뺄셈 방법과 뺄셈하는 방법이라는 어휘를 한 단어로 만든 것이다.

3. 기본적인 곱셈 관련 어휘의 파생 관계

기본적인 곱셈 관련 어휘는 동사 곱하다의 어간 ‘곱’을 포함하는 어휘로, 그 파생 관계는 [그림 3]과 같다. 제공, 제곱하다, 거듭제곱, 거듭제곱하다도 곱을 포함하는 어휘이지만, 그것들은 중학교용 사칙계산 관련 어휘이므로 제외한다. 표준국어대사전에서 곱하다를 찾으면 수학적 의미만 제시하고 있다는 점에서, 그것은 수학 용어이다. 곱셈식은 교육과정 <용어와 기호>, 편수자료, 대한수학회 수학용어집, 표준국어대사전 어느 곳에도 등재되어 있지 않지만, 교과서/익힘책에서 수학적 의미가 확립되어 있다는 점에서 수학 용어이다.

2011 교육과정에 따르면 곱셈만이 제1종 어휘이지만, 2007 교육과정에 따르면 곱셈구구와 곱도 제1종 어휘이다. 제2-1종 어휘는 곱하다, 곱하기, 곱셈을 하다, 곱셈식, 곱하는 수, 곱셈하다이다. 곱하는 수라는 어휘는 《수학 5-2》 2007년 교과서에서 1회(64쪽), 《수학

4-1» 2007 익힘책에서 1회(26쪽) 사용하고 있다. 곱셈하다라는 어휘는 《수학 5-1》 2007 익힘책에서 1회(73쪽, 이야기 마당) 사용하고 있다. 제2-2종 어휘는 곱해지는 수이다. 교과서/익힘책에서 곱셈 방법, 곱셈하는 방법의 용례를 찾을 수 없지만, 각각 덧셈 방법, 덧셈하는 방법이라는 어휘와 동렬에 있고, 편수자료에 등재되어 있지 않으므로 제2-3종 어휘이다. 교과서/익힘책에서 곱하기를 하다의 용례를 찾을 수 없지만, 제2-1종 어휘 더하기를 하다와 동렬에 있고, 편수자료에 등재되어 있지 않으므로 제2-3종 어휘이다. 제3종 어휘는 곱하기하다, 곱하임수, 곱수, 곱셈법이다.



[그림 3] '곱'을 포함하는 어휘의 파생 관계

편수자료에서 곱해지는 수를 표제어로 제시하고, 그 동의어로 피승수를 제시하고 있지만, 피승수는 표제어로 제시하지 않고 있다. 또, 승수를 표제어로 제시하고, 그 동의어로 곱하는 수를 제시하고 있지만, 곱하는 수는 표제어로 제시하지 않고 있다. 곱하기하다, 곱셈하다, 곱셈법이라는 어휘는 각각 곱하기를 하다, 곱셈을 하다라는 어휘를 한 단어로 만든 것이고, 곱셈법이라는 어휘는 곱셈 방법과 곱셈하는 방법이라는 어휘를 한 단어로 만든 것이다.

4. 기본적인 나눗셈 관련 어휘의 파생 관계

기본적인 나눗셈 관련 어휘는 동사 나누다의 어간 '나누'를 포함하는 어휘로, 그 파생 관계는 [그림 4]와 같다. 표준국어대사전에서 나누이다를 수학 용어 나누다의 피동사로 소개하고 있으나, 더하다, 빼다, 곱하다의 경우에 그 피동사가 표제어로 등재된 적이 없음을 고려하여, 여기서도 그것을 포함시키지 않는다. 표준국어대사전에 따르면 나눠떨어지다는 나누어떨어지다의 준말이므로, 여기서는 나눠떨어지다를 포함시키지 않았다. 또한, 나눠지는 수, 나누는 수와 각각 유의어로 볼 수 있는 북한어 나누일수와 나눔수도 포함시키지 않았다. 표준국어대사전에서 나누다를 찾으면 수학적 의미도 제시하고 있다는 점에서, 그것은 수학 용어이다. 나눗셈식은 교육과정 <용어와 기호>, 편수자료, 대한수학회 수학용어집, 표준국어대사전 어느 곳에도 등재되어 있지 않지만, 교과서/익힘책에서 수학적 의미가 확립되어 있다는 점에서 수학 용어이다.

지만, 이 중에서 앞의 두 개는 제2-1종 어휘이고, 뒤의 두 개는 제2-3종 어휘라는 비일관성을 볼 수 있다. 그러나 앞의 두 개의 경우 《수학 1》 2011 교과서에서 각각 1회(69쪽), 그리고 《수학 1-2》 2007 교과서에서 각각 2회 사용하는 것이 전부이다.

<표 4> 기본적인 사칙계산 관련 어휘의 종별 현황

제1종	제2종			제3종
	제2-1종	제2-2종	제2-3종	
•덧셈	· 더하다 · 더하기/더하기를 하다 · 덧셈하다/덧셈을 하다 · 덧셈하는 방법/덧셈 방법 · 덧셈식	· 더해지는 수 · 더하는 수		· 더하기하다 · 더하임수/더해질수 · 더하는수/덧수 · 덧셈법
•뺄셈	· 빼다 · 빼기/빼기를 하다 · 뺄셈하다/뺄셈을 하다 · 뺄셈하는 방법 · 뺄셈식 · 빼는 수 · 빼지는 수		· 뺄셈 방법	· 빼기하다 · 빼임수 · 뺄수 · 뺄셈법
•곱셈 •곱셈구구 •곱	· 곱하다 · 곱하기 · 곱셈하다/곱셈을 하다 · 곱셈식 · 곱하는 수	· 곱해지는 수	· 곱셈하는 방법/곱셈 방법 · 곱하기를 하다	· 곱하기하다 · 곱하임수 · 곱하는수/곱수 · 곱셈법
•나눗셈 •나누어떨어지다	· 나누다 · 나누기 · 나눗셈을 하다 · 나눗셈 방법 · 나눗셈식 · 나누는 수 · 나뉘지는 수	· 나누어 떨어짐	· 나눗셈하는 방법 · 나누기를 하다	· 나누기하다 · 나뉘수/나뉘는수 · 나누는수/나뉘수 · 나눗셈법 · 나눗셈하다 · 나누어떨어짐

둘째, 덧셈하다, 뺄셈하다, 곱셈하다, 나눗셈하다는 동렬에 있는 어휘이지만, 이 중에서 앞의 세 개는 제2-1종 어휘이고, 뒤의 한 개는 제3종 어휘라는 비일관성을 볼 수 있다. 그런데 덧셈하다, 뺄셈하다는 수회(10회 이상) 사용하고 있는 것에 비해, 곱셈하다는 《수학 5-1》 2007 익힘책에서 곱셈하기의 형태로 고작 1회 사용하고 있다.

셋째, 덧셈하는 방법, 뺄셈하는 방법, 곱셈하는 방법, 나눗셈하는 방법은 동렬에 있는 어휘이지만, 앞의 두 개는 제2-1종 어휘이고, 뒤의 두 개는 제2-3종 어휘라는 비일관성을 볼 수 있다. 덧셈하는 방법이라는 어휘는 《수학 1-2》 2007 교과서(59쪽, 60쪽, 61쪽, 85쪽,

87쪽)에서 5회, 《수학 3》 2011 교과서(87쪽, 91쪽, 92쪽, 93쪽)에서 4회, 《수학 2-2》 2007 교과서(26쪽, 28쪽, 55쪽, 57쪽, 59쪽)에서 5회 사용하고 있다. 뺄셈하는 방법이라는 어휘는 《수학 1-2》 2007 교과서(63쪽, 64쪽, 65쪽, 89쪽, 91쪽)에서 5회, 《수학 3》 2011 교과서(89쪽, 95쪽, 97쪽)에서 3회, 《수학 2-2》 2007 교과서(31쪽, 33쪽, 62쪽, 64쪽, 66쪽)에서 5회 사용하고 있다. 덧셈하는 방법과 뺄셈하는 방법이라는 어휘를 교과서에서는 사용하지 않지만, 익힘책에서는 사용하지 않는다는 것도 비일관적이라 할 수 있다.

넷째, 덧셈 방법, 뺄셈 방법, 곱셈 방법, 나눗셈 방법은 동렬에 있는 어휘이지만, 이 중에서 덧셈 방법, 나눗셈 방법은 제2-1종 어휘이고, 뺄셈 방법, 곱셈 방법은 제2-3종 어휘라는 비일관성을 볼 수 있다. 그러나 덧셈 방법이라는 어휘는 《수학 3-2》 2007 익힘책에서 단 1회 사용하고 있고, 나눗셈 방법이라는 어휘는 《수학 6-1》 2007 교과서에서 6회 사용하고 있다.

다섯째, 더해지는 수, 빼지는 수, 곱해지는 수, 나뉘지는 수는 동렬에 있는 어휘이지만, 더해지는 수, 곱해지는 수는 제2-2종 어휘이고, 빼지는 수, 나뉘지는 수는 제2-1종 어휘라는 비일관성을 볼 수 있다. 그러나 빼지는 수라는 어휘는 《수학 3》 2011 교과서(124쪽)에서 1회 사용하고 있고, 나뉘지는 수라는 어휘는 《수학 6-1》 2007 익힘책에서 5회 사용하고 있다.

여섯째, 더하는 수, 빼는 수, 곱하는 수, 나누는 수는 동렬에 있는 어휘이지만, 더하는 수는 제2-2종 어휘이고, 뒤의 세 개는 제2-1종 어휘라는 비일관성을 볼 수 있다. 그러나 빼는 수라는 어휘는 《수학 3》 2011 교과서(124쪽)에서 단 1회 사용하고 있고, 곱하는 수라는 어휘는 《수학 4-1》 2007 익힘책에서 1회, 《수학 5-2》 2007년 교과서에서 1회 사용하고 있으며, 나누는 수라는 어휘는 수회 사용하고 있다(《수학 4-1》 2007 교과서, 《수학 3-2》 2007 익힘책, 《수학 4-1》 2007 익힘책, 《수학 6-1》 2007 익힘책).

일곱째, 표준국어대사전에 더하는 수, 곱하는 수, 나누는 수를 각각 한 단어로 만든 더하는수, 곱하는수, 나누는수는 등재되어 있지만, 빼는 수를 한 단어로 만든 빼는수는 등재되어 있지 않은 비일관성을 볼 수 있다. 그 대신에 더는수가 수학 분야에서 만들어진 용어로 등재되어 있다. 또, 나누이는 수의 준말인 나뉘는 수를 한 단어로 만든 나뉘는수는 등재되어 있지만, 더해지는 수, 빼지는 수, 곱해지는 수를 각각 한 단어로 만든 더해지는수, 빼지는수, 곱해지는수는 등재되어 있지 않은 비일관성을 볼 수 있다.

이 이외에, 표준국어대사전에 더해질수가 등재되어 있는 것에서 빼질수, 곱해질수, 나뉘질수가 있을 것으로 생각할 수 있지만, 실제로 그것들은 등재되어 있지 않고, 나누일수는 북한어로 소개되고 있다. 또, 더해질수와 호응하려면 나뉘수가 되어야 할 것으로 생각할 수 있지만, 실제로 그것은 표준국어대사전에 등재되어 있지 않다.

2. 기본적인 사칙계산 관련 어휘의 군별 분석

기본적인 사칙계산 관련 어휘를 군별로 구분하여 <표 5>와 같이 나타낼 수 있다. 여기서도 초등학교 수학에서 기본적인 덧셈 관련 어휘가 가장 먼저 도입된다는 점에서 그것을 기준으로 하는 군별 분석을 시도한다. 이러한 분석을 위해, 박교식(2011a), 박교식, 권석일(2012a)에 따라 수학 분야에서 새롭게 만들어진 용어(간단히, M)와 생활어(간단히, R), 생활어로서 수학적 의미가 확립된 용어(간단히, RM)로 구분한다.

첫째 더하다, 빼다, 곱하다, 나누다는 동렬에 있지만, 앞의 두 개는 R이고, 곱하다는 M, 나누다는 RM이라는 비일관성을 볼 수 있다. 곱하다는 생활어가 아니고 수학 분야에서 만

들어진 용어이며, 나누다는 생활어로부터 수학적 의미가 확립된 것이다. 교과서/익힘책에서 더하다, 빼다의 경우도 수학적 의미가 확립되었다고 할 수 있지만, 표준국어대사전에는 아직 그렇게 되어 있지 않다.

<표 5> 기본적인 사칙계산 관련 어휘의 군별 현황

	A군				B군		C군	
	A1	A2	A3	A4	B1	B2	C1	C2
+	<ul style="list-style-type: none"> · 덧셈 · 더하기 · 더하다 · 더하기를 하다 · 더하기하다 · 덧셈을 하다 · 덧셈하다 	<ul style="list-style-type: none"> · 덧셈하는 방법 · 덧셈 방법 · 덧셈법 · 덧셈식 		<ul style="list-style-type: none"> · 더하기 	<ul style="list-style-type: none"> · 더해지는 수 · 더하임수 · 더해질수 	<ul style="list-style-type: none"> · 더 하는 수 · 더 하는 수 · 덧수 		
-	<ul style="list-style-type: none"> · 뺄셈 · 빼기 · 빼다 · 빼기를 하다 · 빼기하다 · 뺄셈을 하다 · 뺄셈하다 	<ul style="list-style-type: none"> · 뺄셈하는 방법 · 뺄셈 방법 · 뺄셈법 · 뺄셈식 		<ul style="list-style-type: none"> · 빼기 	<ul style="list-style-type: none"> · 빼 지 는 수 · 빼임수 	<ul style="list-style-type: none"> · 빼는 수 · 뺄수 		
×	<ul style="list-style-type: none"> · 곱셈 · 곱하기 · 곱하다 · 곱하기를 하다 · 곱하기하다 · 곱셈을 하다 · 곱셈하다 	<ul style="list-style-type: none"> · 곱셈하는 방법 · 곱셈 방법 · 곱셈법 · 곱셈식 	<ul style="list-style-type: none"> · 곱셈 구구 	<ul style="list-style-type: none"> · 곱하기 	<ul style="list-style-type: none"> · 곱해지는 수 · 곱하임수 	<ul style="list-style-type: none"> · 곱 하는 수 · 곱 하는 수 · 곱수 	<ul style="list-style-type: none"> · 곱 	
÷	<ul style="list-style-type: none"> · 나눗셈 · 나누기 · 나누다 · 나누기를 하다 · 나누기하다 · 나눗셈을 하다 · 나눗셈하다 	<ul style="list-style-type: none"> · 나눗셈 하는 방법 · 나눗셈 방법 · 나눗셈법 · 나눗셈 식 		<ul style="list-style-type: none"> · 나누기 	<ul style="list-style-type: none"> · 나뉘지는 수 · 나뉘수 · 나뉘는수 	<ul style="list-style-type: none"> · 나누는 수 · 나누는 수 · 나눗수 	<ul style="list-style-type: none"> · 나누어떨어짐 · 나누어떨어짐 · 나누어떨어지다 	

둘째, 표준국어대사전에서 더하기, 빼기, 곱하기, 나누기를 수학 용어로 보고, 그 의미를 각각 덧셈을 함, 뺄셈을 함, 곱셈을 함, 나눗셈을 함으로 일관되게 제시하고 있다. 그러나 이들을 별도의 수학 용어로 보기보다는 각각 동사 더하다, 빼다, 곱하다, 나누다의 명사형으로 보는 것이 자연스럽다. 이러한 명사형은 각각 기호 $+$, $-$, \times , \div 를 읽는데 많이 사용한다. 곱하기(M)를 제외하고는, 더하기, 빼기, 나누기는 생활어로 동시에 사용할 수 있다.

셋째, 표준국어대사전에서 더하기, 빼기, 곱하기, 나누기를 수학 용어로 보기 때문에 생긴 파생어가 더하기하다(M), 빼기하다(M), 곱하기하다(M), 나누기하다(M)이다. 그런데 표준국어대사전에서 그 각각의 의미를 일관되게 덧셈을 하다, 뺄셈을 하다, 곱셈을 하다, 나눗셈을 하다로 제시하고 있다. 이렇게 보면 더하기하다, 빼기하다, 곱하기하다, 나누기하더라는 어휘는 사실상 불필요하다. 실제로 교과서/익힘책에서는 이들을 사용하지 않고 있다. 같은 이유에서 더하기를 하다, 빼기를 하다, 곱하기를 하다, 나누기를 하더라는 어휘도 사용할 필요가 없다. 실제로 교과서/익힘책에서도 그것을 매우 드물게 사용할 뿐이다. 예를 들어 《수학 1-2》 2007 교과서에서 “10이 되는 더하기를 할 수 있어요.”와 “10에서 빼기를 할 수 있어요.”를 각각 2회 사용하고 있지만, 이들은 각각 “(합이) 10이 되게 더할 수 있어요.”와 “10에서 뺄 수 있어요.”라고 하는 것으로 충분하다.

넷째, 교과서/익힘책에서 덧셈하다(M), 뺄셈하다(M)를 수회 사용하고 있지만, 곱셈하다(M)는 오직 1회 사용하고 있고, 나눗셈하다(M)는 사용하지 않는다는 점에서, 또 그것들이 각각 덧셈을 하다, 뺄셈을 하다, 곱셈을 하다, 나눗셈을 하더라는 어휘를 간단히 한 것이라는 점에서, 그리고 2007 교과서/익힘책에서 그것이 우세하게 사용된다(박교식, 2011a)는 점에서, 교과서/익힘책에서 덧셈하다, 뺄셈하다, 곱셈하다, 나눗셈하더라를 별도의 수학 용어로 사용할 필요가 없다. 이것을 사용하지 않는다고 하면 덧셈하는 방법, 뺄셈하는 방법, 곱셈하는 방법, 나눗셈하는 방법이라는 어휘를 사용하는 대신 각각 덧셈 방법, 뺄셈 방법, 곱셈 방법, 나눗셈 방법이라는 어휘를 사용할 수 있다.

다섯째, 표준국어대사전에서 연산의 대상이 되는 항을 의미하는 수학 용어로 등재되어 있는 더하임수, 더해질수, 빼임수, 곱하임수, 나뉘수, 나뉘는수와 연산의 대상이 되는 항에 작용하는 항을 의미하는 수학 용어로 등재되어 있는 더하는수, 덧수, 뺄수, 곱하는수, 곱수, 나누는수, 나뉘수는 사실상 사어나 다름이 없다. 한편, 교과서/익힘책에서 빼는 수, 빼지는 수, 곱하는 수, 나누는 수, 나뉘지는 수의 용례를 볼 수 있다는 것을 고려하여, 편수 자료에 등재된 더하는 수, 빼는 수, 곱하는 수, 나누는 수, 더해지는 수, 빼지는 수, 곱해지는 수, 나뉘지는 수라는 어휘를 사용할 필요가 있다(박교식, 2011a).

V. 초등학교용 사칙계산 관련 어휘의 획정

지금까지 사칙계산 관련 어휘의 의미를 규정하고, 그것을 종별 및 군별로 분석하여, 사칙계산 관련 어휘의 전모를 파악했다. 그리고 그 중에서 기본이 되는 사칙계산 관련 어휘를 기본적인 사칙계산 관련 어휘로 보고, 그 파생 관계를 파악하여, 종별 및 군별로 분석했다. 여기서는 이러한 논의 바탕으로, 초등학교에서 사용할 수 있을 것으로 기대되는 사칙계산 관련 어휘를 합리적으로 제한하여 초등학교용 사칙계산 관련 어휘를 획정한다. 이를 위해 기본적인 사칙계산 관련 어휘에 연산을 보조하는 어휘와 연산의 결과를 나타내는 어휘를 포함시켜 기본적인 사칙계산 관련 어휘의 외연을 확장하고, 그것을 바탕으로 초등학교용 사칙계산 관련 어휘를 획정한다.

1. 기본적인 사칙계산 관련 어휘의 외연 확장

동사 더하다, 빼다, 곱하다, 나누다의 어간 더, 빼, 곱, 나누를 포함하는 기본적인 사칙계산 관련 어휘에는 연산을 보조하는 어휘가 포함되지 않았다. 연산을 보조하는 어휘로 편수자료에 등재된 것은 받아올림, 받아내림, 가뭇이다. 앞의 두 개는 제2-1종 어휘이지만, 가뭇은 제4종 어휘이다.

가뭇은 2007 교과서/익힘책에서 사용하지 않으며, 표준국어대사전에도 등재되어 있지 않다. 그것은 한자어 가상(假商)을 옮긴 것이다. 가뭇은 편수자료에 등재되어 있고, 대한수학회 용어집에서는 영어 temporary quotient의 번역어로 가상과 가뭇을 모두 제시하고 있다. 이런 점에서 가뭇이 수학 용어이기는 하지만, 그것을 사용하지 않고 나눗셈을 설명하는 것이 가능하다. 즉, 그것을 초등학교 수학에서 사용해야 할 불가피한 이유는 없다.

받아올림, 받아내림은 제2-1종 어휘로 편수자료에도 등재되어 있다. 그러나 표준국어대사전과 대한수학회 용어집에는 등재되어 있지 않다. 박교식(2011a)에 따르면 받아올림, 받아내림은 모두 M에 해당한다. 그 둘은 각각 받아올리다, 받아내리다의 명사형이다. 그런데 받아올리다, 받아내리다의 명사형으로 각각 받아올리기, 받아내리기도 가능하다. 그러나 현재 이 후자의 용례는 교과서/익힘책에서 찾기 어렵다. 한편, 받아올림, 받아내림을 기본형으로 하면, 그것에서 파생되는 각각의 동사형 받아올림하다, 받아내림하다를 생각할 수 있다. 교과서/익힘책에서는 받아올리다와 받아올림하다, 그리고 받아내리다와 받아내림하다라는 어휘를 모두 사용한다. 교과서와 익힘책에서 받아올리다, 받아내리다, 받아올림, 받아내림, 받아올림하다, 받아내림하다의 용례를 모두 찾으면 <표 6>과 같다.

<표 6> 교과서/익힘책에서 연산을 보조하는 어휘의 용례 현황

	받아올리다	받아내리다	받아올림	받아올림하다	받아내림	받아내림하다
《수학 3》 2011 익힘책	1회(51)	1회(56)	1회(62)	0	0	0
《수학 3-1》 2007 교과서	2회(30)	0	6회(30, 32)	0	6회(30, 32)	0
《수학 3-1》 2007 익힘책	1회(24)	0	2회(24)	0	2회(28)	2회(28)
《수학 3-2》 2007 교과서	0	0	3회(5)	3회(5)	0	0
《수학 3-2》 2007 익힘책	3회(6)	0	1회(17)	1회(17)	4회(10)	4회(10)
《수학 4-2》 2007 익힘책	0	0	3회(24, 26, 28)	0	4회(14, 30, 32, 34)	1회(14)

받아올리다와 받아올림하다의 용례를 각각 7회, 4회 찾을 수 있고, 받아내리다와 받아내림하다의 용례는 각각 1회, 16회 찾을 수 있다. 그러나 받아올리다와 받아올림하다, 그리고 받아내리다와 받아내림하다가 명료하게 구별되어 사용되는 것은 아니다. 교과서/익힘책에서 받아올림하다, 받아내림하다라는 어휘의 사용도 불가피한 것은 아니다. 그것을 각각 받아올리다, 받아내리다로 수정할 수 있다. 받아올림, 받아내림이 각각 이들의 명사형이라는 것을 고려하면, 받아올림하다, 받아내림하다라는 어휘를 사용하지 않을 수 있다.

연산의 결과를 나타내는 어휘로는 합(RM), 차(RM), 곱(RM), 몫(RM), 나머지(RM), 나누어떨어지다(M)가 있다. 합, 차, 곱은 각각 덧셈, 뺄셈, 곱셈의 결과를 나타내는 거의 단일한 어휘이고, 몫과 나머지도 나눗셈의 결과를 나타내기 위한 불가피한 어휘라는 점에서, 이들은 초등학교용 사칙계산 관련 어휘에 포함된다. 다만, 나머지는 생활어로서 뺄셈과도 관련이 된다는 점에서 주의가 필요하다. 예를 들어 《수학 6-1》 2007 교과서(122쪽)에서 “연필 10자루 중에서 오빠는 3자루, 동생은 2자루를 나누어 갖습니다. 나머지 연필 5자루 중에서 오빠는 3자루, 동생은 2자루를 나누어 갖습니다. 오빠와 동생은 각각 몇 자루씩 나누어 갖게 됩니까?”에서 나머지는 $10-3-2=5$ 로 얻은 차를 의미한다. 실제로 교과서/익힘책에서는 나머지를 이러한 의미로 사용하는 예를 많이 찾을 수 있다. 나누어떨어지다는 나눗셈의 상태를 나타내는 유일한 어휘라는 점에서 초등학교용 사칙계산 관련 어휘에 포함될 수밖에 없다. 그러나 나누어 떨어짐 또는 나누어떨어짐이라는 어휘를 사용해야 하는 맥락은 만들기 어렵다는 점에서, 이들은 초등학교용 사칙계산 관련 어휘에 포함될 수 없다. 실제로 교과서/익힘책에서 나누어 떨어짐 또는 나누어떨어짐의 용례는 찾을 수 없다.

초등학교에서 사용할 수 있는 사칙계산 관련 어휘와 동의어 내지는 유의어로 볼 수 있는 한자어가 많이 있다. 앞에서 한자어 합, 차는 기본적인 사칙계산 관련 어휘의 외연에 포함시켰다. 이 두 한자어를 제외하고 교과서/익힘책에서 불가피하게 사용해야 하는 한자어를 찾기는 어렵다. 다만, 피제수(被除數)는 《수학 6-1》 2007 익힘책(37쪽, 이야기 마당)에서 ‘피제수(나뉘지는 수)가 0.7로 ……’와 같이 1회 사용하고 있으므로 제2-1종 어휘라고 할 수 있지만, 이 예는 ‘나뉘지는 수가 0.7로 ……’와 같이 수정해도 무방하다.

표준국어대사전에서는 합하다(RM)의 수학 분야에서의 의미를 ‘둘 이상의 수나 식을 더하다.’로 제시하고 있다. 또, 더하기, 빼기, 나누기의 동의어로 각각 보태기(M), 덜기(M), 제하기(M)를, 빼는 수의 동의어로 더는수(M)를 제시하고 있다. 그러나 편수자료와 대한수학회 용어집에는 합하다(RM), 보태기(M), 덜기(M), 제하기(M), 더는수(M)의 어느 것도 등재되어 있지 않다. 2007 교과서/익힘책에서는 합하다라는 어휘만 사용하고 있다. 교과서/익힘책에서 보태기, 덜기, 제하기를 각각 더하기, 빼기, 나누기와 함께 사용해야 할 불가피한 이유는 없다. 오히려 혼란을 가져올 가능성이 크다. 더는 수를 사용해야 할 불가피한 이유도 없다. 다만 2011 교육과정의 교수·학습 상의 유의점을 존중하여 합하다, 덜어 내다, 배, ~배 하다라는 어휘는 기본적인 사칙계산 관련 어휘의 외연에 포함시키기로 한다.

2. 초등학교용 사칙계산 관련 어휘의 확정

지금까지의 논의를 바탕으로, 교과서/익힘책에서 아주 드물게 사용하는 어휘, 용례를 찾을 수 없는 어휘, 또는 명확히 구분해서 사용해야 하는 이유가 제시하지 않는 어휘, 그리고 표준국어대사전에서 제시하고 있는 용례가 어색한 어휘는 배제한다는 관점을 확립할 수 있다. 이러한 관점으로부터 기본적인 사칙계산 관련 어휘와 그것의 외연에서, 초등학교 수학에서 사용해야 하는 사칙계산 관련 어휘 즉, 초등학교용 사칙계산 어휘를, 다음과 같

은 기준에 입각하여 획정하기로 한다.

첫째, 더하기를 하다/더하기하다, 빼기를 하다/빼기하다, 곱하기를 하다/곱하기하다, 나누기를 하다/나누기하다라는 어휘를 사용하지 않는다. 이들은 각각 더하다/덧셈을 하다, 빼다/뺀셈을 하다, 곱하다/곱셈을 하다, 나누다/나눗셈을 하다라는 어휘와 다르지 않다. 교과서/익힘책에서 이들을 명확히 구분해서 사용해야 하는 준거를 찾을 수는 없다. 이제 이들을 한데 섞여서 사용하는 상황을 개선하기 위해, 더하기, 빼기, 곱하기, 나누기를 각각 기호 $+$, $-$, \times , \div 를 읽는데 한정해서 사용하기로 하고, 맥락에 따라 더하다/덧셈을 하다, 빼다/뺀셈을 하다, 곱하다/곱셈을 하다, 나누다/나눗셈을 하다라는 어휘를 사용하기로 한다. 사실 표준국어대사전에서 더하기하다, 빼기하다, 곱하기하다, 나누기하다를 각각 덧셈을 하다, 뺀셈을 하다, 곱셈을 하다, 나눗셈을 하다와 같이 설명하고 있기도 하다.

둘째, 덧셈을 하다, 뺀셈을 하다, 곱셈을 하다, 나눗셈을 하다라는 어휘를 각각 간단히 한 덧셈하다, 뺀셈하다, 곱셈하다, 나눗셈하다라는 어휘를 사용하지 않는다. 이것은 교과서/익힘책에서 이 후자를 드물게 사용하고 있기도 하지만, 표준국어대사전에서 제시하고 있는 이들의 용례가 다소 어색하다는 것도 고려한 것이다. 표준국어대사전에서는 덧셈하단의 용례로 “5를 6과 덧셈하다.”, “그 두 수를 덧셈하면 얼마입니까?”, “5에 6을 덧셈하면 11이 된다.”를 제시하고 있지만, 이들은 각각 “5를 6과 더하다.”, “그 두 수를 더하면 얼마입니까?”, “5에 6을 더하면 11이 된다.”와 같이 바꿀 수 있다. 또, 곱셈하단의 용례로 “8에 3을 곱셈하면 24이다.”, “4를 3과 곱셈하면 12이다.”, “그 두 수를 곱셈하면 10이 된다.”를 제시하고 있지만, 이들도 각각 “8에 3을 곱하면 24이다.”, “4를 3과 곱하면 12이다.”, “그 두 수를 곱하면 10이 된다.”로 바꿀 수 있다.

셋째, 덧셈하는 방법, 뺀셈하는 방법, 곱셈하는 방법, 나눗셈하는 방법이라는 어휘를 사용하지 않는다. 이것은 위에서 덧셈하다, 뺀셈하다, 곱셈하다, 나눗셈하다라는 어휘를 사용하지 않기로 한 것에 따른 것이다. 그 대신 각각 덧셈 방법, 뺀셈 방법, 곱셈 방법, 나눗셈 방법이라는 어휘를 사용하기로 한다. 또, 필요하면 각각 덧셈을 하는 방법, 뺀셈을 하는 방법, 곱셈을 하는 방법, 나눗셈을 하는 방법이라는 어휘를 사용할 수 있다. 그러나 덧셈 방법, 뺀셈 방법, 곱셈 방법, 나눗셈 방법을 각각 간단히 한 덧셈법, 뺀셈법, 곱셈법, 나눗셈법이라는 어휘는 사용하지 않는다.

넷째, 받아올림하다와 받아내림하다라는 어휘를 사용하지 않는다. 이들은 각각 받아올리다와 받아내리다와 다르지 않다. 교과서/익힘책에서 이들을 명확히 구분해서 사용해야 하는 준거를 찾을 수는 없다. 이제 이들을 한데 섞여서 사용하는 상황을 개선하기 위해, 받아올림과 받아내림이 각각 받아올리다와 받아내리다의 명사형이라는 점을 고려하여, 받아올리다와 받아내리다라는 어휘를 사용하기로 한다.

다섯째, 더하임수/더해질수, 빼임수, 곱하임수, 나눗수/나뉘는수라는 어휘는 사용하지 않는다. 그 대신 더해지는 수, 빼지는 수, 곱해지는 수, 나뉘지는 수라는 어휘를 사용하기로 한다(박교식, 2011a). 또, 더하는수/덧수, 뺄수/더는수, 곱하는수/곱수, 나누는수/나눗수라는 어휘는 사용하지 않는다. 그 대신 더하는 수, 빼는 수, 곱하는 수, 나누는 수라는 어휘를 사용하기로 한다(박교식, 2011a). 이것은 더하임수/더해질수, 빼임수, 곱하임수, 나눗수/나뉘는수와 더하는수/덧수, 뺄수/더는수, 곱하는수/곱수, 나누는수/나눗수의 용례를 교과서/익힘책에서 찾을 수 없다는 것을 고려한 것이다.

여섯째, 합하다, 덜어 낸다, 배, ~배 한다라는 어휘는 사용하기로 한다. 이것은 교육과정의 교수·학습 상의 유의점을 고려한 것이다. 가뭇, 나누어 떨어짐, 나누어떨어짐, 보태기, 덜기, 제하기, 더는수라는어휘와 한자어인 피가수, 피감수, 피승수, 피제수, 가수, 감수, 승

수, 제수는 사용하지 않는다. 이것은 이들의 용례를 교과서/익힘책에서 거의 찾을 수 없다는 것을 고려한 것이다.

<표 7>은 이러한 기준에 바탕을 두어 확정된 초등학교용 사칙계산 관련 어휘이다.

<표 7> 초등학교용 사칙계산 관련 어휘

	A군				B군		C군	
	A1	A2	A3	A4	B1	B2	C1	C2
+	· 덧셈 · 더하다 · 덧셈을 하다 · 합하다	· 덧셈 방법 · 덧셈식	· 받아올리다 · 받아올림	· 더하기	· 더해지는 수	· 더하는 수	· 합	
-	· 뺄셈 · 빼다 · 뺄셈을 하다 · 덜어 낸다	· 뺄셈 방법 · 뺄셈식	· 받아내리다 · 받아내림	· 빼기	· 빼지는 수	· 빼는 수	· 차	
×	· 곱셈 · 곱하다 · 곱셈을 하다 · 배 · ~배 하다	· 곱셈 방법 · 곱셈식	· 곱셈구구	· 곱하기	· 곱해지는 수	· 곱하는 수	· 곱	
÷	· 나눗셈 · 나누다 · 나눗셈을 하다	· 나눗셈 방법 · 나눗셈식		· 나누기	· 나뉘는 수	· 나누는 수	· 몫 · 나머지	· 나누어떨어지다

VI. 결 론

본 연구에서는 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈과 직접적으로 연관이 있는 초등학교용 사칙계산 관련 어휘를 확정하기 위하여, 먼저 교육과정, 교과서/익힘책, 편수자료, 표준국어대사전에서 사칙계산 어휘로 기대되는 것을 수집하고 그것을 종별, 군별로 분류하는 것에 관해 논의하였다. 다음으로 기본적인 사칙계산 관련 어휘에 관해 논의하였다. 이러한 논의에서 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈 관련 어휘가 각각 더하다, 빼다, 곱하다, 나누다의 네 동사에서 비롯된다고 보고, 각각의 어간(즉, 더, 빼, 곱, 나누)을 포함하는 어휘를 선정하여 기본적인 사칙계산 관련 어휘로 삼았다. 이어 그것에 연산을 보조하는 어휘와 연산의 결과를 나타내는 어휘를 포함시킨 다음, 그것에서 초등학교용 사칙계산 관련 어휘를 선별하여 확정하는 것에 관해 논의하였다.

본 연구에서는 초등학교용 사칙계산 어휘의 확정에서 다음의 세 가지를 준거로 사용하

고 있는 바, 이를 결론으로 제안하고자 한다. 첫째, 동사의 명사형을 어근(語根)으로 한 새로운 동사나 파생어를 사용하지 않는다. 즉, 더하기하다/더하기를 하다, 빼기하다/빼기를 하다, 곱하기하다/곱하기를 하다, 나누기하다/나누기를 하다, 받아올림하다, 받아내림하다라는 어휘를 사용하지 않는다. 둘째, 편수자료 또는 표준국어대사전에 등재되어 있지만, 교과서/익힘책에 용례가 없거나 드문 어휘는 사용하지 않는다. 즉, 덧셈하다, 뺄셈하다, 곱셈하다, 나눗셈하다, 덧셈법, 뺄셈법, 곱셈법, 나눗셈법, 더하임수/더해질수, 빼임수, 곱하임수, 나눗수/나뉘는수, 더하는수/덧수, 뺄수/더는수, 곱하는수/곱수, 나누는수/나뉘는수, 보태기, 덜기, 제하기, 더는수, 피가수, 피감수, 피승수, 피제수, 가수, 감수, 승수, 제수, 가뿔, 나누어떨어짐이라는 어휘는 사용하지 않는다. 셋째, 대체가 불가능한 어휘와 교수학적 이유가 있는 어휘는 사용한다. 즉, 합, 차, 곱, 몫, 나머지, 나누어떨어지다, 합하다, 덜어 낸다, 배, ~배 한다, 더해지는 수, 빼지는 수, 곱해지는 수, 나뉘지는 수, 더하는 수, 빼는 수, 곱하는 수, 나누는 수라는 어휘는 사용한다.

본 연구의 결과는 새로운 교육과정의 개발에서, 그리고 그에 따른 교과서/익힘책의 개발에서 초등학교에서 사칙계산과 관련해서 사용할 수 있는 어휘의 한계를 명확히 하는데 도움을 줄 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 강문봉, 강홍규, 권석일, 김수미, 송상헌, 장혜원, 한대희 (2011). 개정 7차 수학 교과서, 지도서, 익힘책의 오류 분석. **수학교육학논총**, 39, 1-40.
- 강홍규, 조영미 (2002). 학교기하의 다양한 정의 방법과 그 교수학적 의의. **수학교육학연구**, 12(1), 95-108.
- 교육과학기술부 (2011). **교육인적자원부 고시 제2011-361호 [별책 8] 수학과 교육과정**. 서울: 교육과학기술부.
- 교육인적자원부 (2007). **편수자료(수학) 제2판**. 서울: 대한교과서주식회사.
- 교육인적자원부 (2007). **교육인적자원부 고시 제2007-79호 [별책 8] 수학과 교육과정**. 서울: 교육인적자원부.
- 권석일, 박교식 (2011a). 우리나라 초등학교 수학 교과서에서의 입체도형 관련 지도 내용에 대한 분석과 비판. **수학교육학연구**, 21(3), 221-237.
- 권석일, 박교식 (2011b). 초등학교 수학 교과서에서의 용어 사용과 정의 방식에 관한 비판적 분석: 몇 가지 예를 중심으로. **한국초등수학교육학회지**, 15(2), 301-316.
- 권유미, 안병곤 (2005). 초등학교 수학 교과서에 사용되고 있는 수학 용어에 대한 학생들의 이해도 분석: 도형 영역을 중심으로. **한국초등수학교육학회지**, 9(2), 137-159.
- 김연식, 박교식 (1994). 우리나라의 학교수학 용어의 재검토. **대한수학교육학회논문집**, 4(2), 1-10.
- 박교식 (1998). 우리나라 초등학교 1학년 1학기 수학에서 사용되는 용어와 기호에 관한 연구. **과학교육연구논총**, 10, 187-212. 인천교육대학교 과학교육연구소.
- 박교식 (1999). 우리나라 초등학교 1학년 2학기 수학에서 사용되는 용어와 기호에 관한 연구. **과학교육연구논총**, 11, 59-76. 인천교육대학교 과학교육연구소.
- 박교식 (2001a). 제7차 초등학교 수학과 교육과정에 제시된 수학 용어에 대한 연구. **학교수학**, 3(2), 233-248.
- 박교식 (2001b). 제7차 초등학교 수학과 4단계 교육과정에 제시된 수학 용어에 대한 연구. **과학교육연구논총**, 13, 37-50. 인천교육대학교 과학교육연구소.
- 박교식 (2010a). 우리나라 초등학교 수학과에서의 각도 관련 내용의 분석과 비판. **학교수학**, 12(1), 45-60.
- 박교식 (2010b). 우리나라 초등학교 수학에서의 비율 정의와 비의 값 정의의 비판적 분석. **수학교육학연구**, 20(3), 397-411.
- 박교식 (2011a). 우리나라 초등학교 수학과 교육과정에서의 용어 등재와 수학 교과서에서의 용어 사용의 적합성에 관한 논의. **수학교육학연구**, 21(4), 361-378.
- 박교식 (2011b). 2007 초등수학과 교육과정과 2011 초등수학과 교육과정의 비교·분석: 변화 내용을 중심으로. **한국초등수학교육학회지**, 15(3), 579-598.
- 박교식 (2011c). **수학용어 다시보기(초, 중)**. 서울: 수학사랑.

- 박교식 (2013). 우리나라 초등학교 수학용어의 분석과 비판: 몇 가지 예를 중심으로. **한국 초등수학교육학회지**, 17(1), 167-183.
- 박교식, 권석일 (2012a). 우리나라 2011 초등수학 교육과정 등재용어의 구성에 관한 연구. **수학교육학연구**, 22(3), 433-448.
- 박교식, 권석일 (2012b). 우리나라 초등학교 수학 교과서의 소수 나눗셈에서의 몫과 나머지 취급에서 나타나는 부적절한 관념과 그 개선에 관한 연구. **수학교육학연구**, 22(4), 445-458.
- 박교식, 김수미, 임재훈, 권석일 (2011). **초등학교 수학 교과서 분석 및 새 교과서 체제 모형 연구**. 서울: (주)두산동아.
- 박교식, 임재훈 (2005). 초등학교 수학교과서에서 사용되는 무정의 용어 연구. **수학교육학연구**, 15(2), 197-213.
- 백대현 (2010). 초등학교 수학 교과서에 제시된 용어 사용과 표현의 적절성 고찰. **학교수학**, 12(1), 61-77.
- 백대현 (2011). 제7차와 2007년 개정 교육과정의 초등학교 수학 교과서에 제시된 ‘약속’의 내용과 서술 방식의 비교 분석, **수학교육학연구**, 21(3), 261-278.
- 조영미 (2002). 제7차 초등학교 수학에 새롭게 등장한 용어 ‘약속’의 재음미: 기하 영역을 중심으로. **학교수학**, 4(2), 247-260.
- 표준국어대사전 <http://stdweb2.korean.go.kr/main.jsp>
- 대한수학회용어집 <http://www.kms.or.kr/mathdict/list.html>

<Abstract>

A study on vocabularies related to four fundamental rules of arithmetic used in elementary school mathematics.

Park, Kyo Sik³⁾

In this study, to begin with, it was discussed to gather vocabularies which are expected to be vocabularies related to four fundamental rules of arithmetic and classify them according to kinds and groups, to demarcate vocabularies related to four fundamental rules of arithmetic for using in elementary school mathematics which are associated with addition, subtraction, multiplication, and division directly. Next, the basic vocabularies related to four fundamental rules of arithmetic were discussed. At this time, regarding vocabularies related addition, subtraction, multiplication, and division as coming from the verb add, subtract, multiply, divide respectively, vocabularies that contains the stem of each verb were considered as the basic vocabularies related to four fundamental rules of arithmetics. Following it, vocabularies which assist the operation and indicate the result of the operation were included, then, vocabularies related to four fundamental rules of arithmetic for using in elementary school mathematics were demarcated and presented according to the following criteria. First, a newly coined verb or derivative using the noun form of a certain verb as a root should not be used. Second, such vocabularies of which examples do not exist or rarely exist in textbooks/workbooks should not be used, even though they are registered in mathematics glossary book published by ministry of education or Korean dictionary published by the national institute of Korean language. Third, vocabularies which are not replaceable and vocabularies which have some didactical reasons for using them should be used.

Key words: addition, division, math textbook, math workbook, multiplication, subtraction, vocabularies related to four fundamental rules of arithmetic

논문접수: 2013. 07. 23

논문심사: 2013. 07. 26

게재확정: 2013. 08. 18

3) pkspark@ginue.ac.kr