

수학 수업을 보는 관점으로서의 은유

김 상 미*

본 논문은 수학 수업을 보는 관점으로서 은유에 대한 연구를 살펴보고, 본 연구자 자신이며 초등교사인 <나>를 설정하여 수학 수업에 대한 은유의 사례를 밝혀보았다. 첫째로 은유는 하나의 수사법으로서가 아니라 사고양식으로 보려는 현대 은유이론의 흐름을 개관하고, 둘째로 수학 수업을 은유로서 해석하려는 수학교육의 연구들을 소개하였다. 끝으로 수학 수업의 은유를 밝히는 사례로서, 초등교사인 연구자 자신을 Mee1, Mee2, Mee3으로 시기를 구분하여 수학 수업의 은유를 추출하였다. Mee1의 수학 수업은 <모험>, Mee2의 수학 수업은 <숨바꼭질>, Mee3의 수학 수업은 <불꽃놀이>라는 은유를 찾을 수 있었으며, 세 시기의 수학 수업의 은유 분석을 통하여 초등교사 <나>의 수학 수업에 대한 생각의 변화 과정을 살펴보았다.

1. 서 론

우리는 새롭고 낯선 것을 대할 때 그 낯선 대상을 우리에게 익숙해 있는 다른 것과 관련 지음으로서 이해하고 표현한다. 수학을 가르치고 배우는 수학 수업은 끊임없이 낯선 것을 만나야만 하는 곳이다. 수학수업에서는 교사의 은유와 학생의 은유가 서로 만나서 서로의 해석을 공유하고 새로운 해석을 찾아가게 된다.

언어의 정상적인 용법으로는 도저히 담아낼 수 없는 심각하고 미묘한 의미를 표현하려고 할 때에 비유적인 언어가 불가피하게 요청되며, 이 점에서 교과교육에서 매체로 사용되는 언어나 교과교육을 설명하는 데에 사용되는 언어가 흔히 비유의 형태를 띤다는 것은 충분히 이해될 수 있다(임병덕, 2003). 예를 들어 바슐라르의 촛불의 미학은 앓의 과정을 촛불을 밝히는 것에 비유함으로써 앓의 과정이 담고

는 속성을 감동적으로 드러낸다. 초를 인간의 몸에 비유한다면, 인간이 세상에 몸을 빌려 존재하는 자이며, 빛은 앓을 통하여 자신과 세상을 밝히는 과정을 말한다. 초는 자신의 몸을 태워서 빛을 밝히고, 인간의 앓은 자신을 버리는 과정을 통하여 얻어진다. 또 한편으로 초는 자신의 몸에 박혀있는 심지에서 멀리 올라갈수록 순수한 빛을 내며, 이는 앓의 과정이 자신의 신체를 벗어나지는 않지만, 그 감각을 넘어 서서 더 참된 앓으로 향하는 모습을 그려준다.

그러나 은유를 부각하는 것이 긍정적인 효과만을 가져오는 것은 아니다. 은유는 어떤 한 속성을 부각하여 이해하려는 것이므로, 일종의 함정에 빠지게 할 수 있다고 지적한다. 예를 들어, Sontag(1988)은 질병을 비롯한 에이즈를 둘러싸고 있는 은유들을 밝힘으로써 질병이 단지 치료할 그 무엇이 아니라 인간을 자책감과 수치심에 빠져들게 하는 은유의 함정을 말하고 있다. 그녀는 은유를 비판적으로 연구하면서,

* 서울구일초등학교(metaphora@dreamwiz.com)

은유의 부각에 담긴 의도를 폭로하고 그 은유를 무력하게 만드는 것에 관심을 갖았다.

이러한 현상은 단지 Sontag이 보여준 에이츠를 비롯한 질병에만 나타나는 것이 아니며, 수많은 교육 연구에서 드러나는 은유들도 이를 피할 수 없을 것이다. 대부분의 교육 이론들은 은유로서 명명되고 그 은유는 그들이 주장하는 교육을 부각하기도 하지만 또 때로는 오토하기도 한다.

수학 수업은 교사의 삶의 현장이라고 할 수 있으며, 본 연구의 은유 사례에서는 본 연구자 자신의 수학 수업의 은유를 찾아감으로써 수학 수업의 의미를 찾고자 하였다. 이와 같은 수학 수업의 은유 분석은 수학 수업을 연구하는 또 다른 방식을 말하고자 하는 시도이다. 수업을 특정한 틀이나 특정한 체제에 맞추어서 정형화하려는 수업 연구가 아니라, 수업 내부로부터 생성되는 수학 및 수학 수업을 논의하려는 것이다.

은유 분석을 통하여 수학 수업을 이해하려는 토대에는 수학 교실을 하나의 실천 공동체로서 독특한 담론이 존재하는 수학 교실 문화를 가정하고 있다. 본 연구는 수학 교실에서 교사와 학생은 수학의 개념 체계를 형성하고 표현하는데 있어서 은유를 사용하며, 더 나아가 새로운 은유는 개념의 정도를 말하는 것에 그치지 않고 새로운 수학 교실을 만드는 힘을 갖는다고 가정하는 것이다.

똑같은 기표(記表)일지라도 그것은 똑같은 기호는 아니다. 기표(記表)는 어떤 특정 실천 내의 기의(記意)와 결합하여 기호화된다. 특정 실천 내에서 기표는 의미를 갖는다. 이러한 실천은 특정 방식으로 입장 지워진 참여자에 의하여 담론적으로 통제된다. 수학 개념 체계는 실천 속에서 창조되고 재창조된다(Walkerdine, 1997).

수학 수업의 은유를 특정한 어떤 은유로 지칭할 때에도 은유의 속성상 한 면은 부각하고 또 다른 면들은 은폐된다. 은유의 연구는 이러한 부각과 은폐가 주는 효과를 연구하는 것이라고 말할 수 있다. 이것은 수학 수업을 은유로서 말하는 것이나 수업에서 구체적으로 사용되고 있는 수학적 개념의 은유를 말할 때에도 마찬가지이다. 특정 은유는 어떤 측면에서는 학생의 개념 이해를 생생하게 밝히면서 도움을 주지만 그것이 도리어 이후의 학습에서 곤란을 야기하는 것이 되기도 한다. 은유의 논의는 부각과 은폐가 주는 효과만이 아니라 은유의 부각과 은폐가 주는 난점에도 관심을 갖는 것이어야 한다.

본 논문에서는 첫째로 변화하는 은유의 개념을 살펴보고, 둘째로 수학 수업을 은유를 통하여 밝히려는 수학교육연구를 소개하고, 셋째로는 초등교사인 본 연구자 자신을 연구대상으로 설정하여 수학수업의 은유 사례를 밝혀보기로 한다.

II. 은유의 개념

은유(metaphor)라는 말은 희랍어 'metaphora'에서 왔으며, 이 말은 '넘어로'라는 의미의 meta와 '가져가다'라는 의미의 pherein에서 연유되었다(Hawkes, 1970, 심명호(역), 1983). 즉, 은유란 한 말에서 다른 말로 그 뜻을 실어 옮기는 것을 말하며, 언어학에서는 이러한 현상을 두고 의미의 전이라고 부른다(김옥동, 1999). 은유의 핵심은 한 종류의 사물을 다른 종류의 사물의 관점에서 이해하고 경험하는 것이다(Lakoff & Johnson, 1980).

은유의 정의에서 엿볼 수 있듯이 이원적 속성을 지니고 있다. 이러한 은유의 이원적인 속

성은 인간 상상력의 원천이 되기도 하고 새로운 의미 창출의 토대가 되기도 하지만, 판단력을 흐리거나 인간을 혼란스럽게 하는 것으로서 기만적이라는 비난을 받기도 하였다.

은유에 붙는 수식어는 양극단을 달리는데, 한 쪽에서 ‘창조’라고 환호 섞인 수식어가 붙는 가하면 다른 쪽에서는 ‘애매모호’라고 폄하하는 수식어가 따라다닌다(김상우, 2000). 은유는 플라톤과 아리스토텔레스의 뒤를 이어 수많은 철학자들이 관심을 가져왔으며, 최근에는 수사학의 전통으로 다루었던 은유가 새로운 관점에서 해석되고 있다. 특히 최근 20여년 사이에 부각되고 있는 은유에 대한 관심은 은유를 단지 수사학이나 비유법의 문제로서가 아니라, 사고와 추론의 문제로 접근하고 있다. 또한 인지 은유론의 연구들은 은유가 지금까지 평가 절하되어 왔다고 주장하면서, 은유를 재평가하고 동시에 서양 철학이 가정하는 인식론적이고 존재론적인 쟁점을 제기한다.

은유에 대한 새로운 접근이 대두된 연구 사례로서, Reddy(1978, 1993)의 <도관은유(CON-DUIT METAPHOR)>¹⁾를 들 수 있다. 의사소통이라는 것을 <도관>이라는 은유를 통하여 드러내는 것으로, 개념적 사상을 통하여 밝혀지는 ‘개념적 은유’라는 탐구를 부각시키는 계기가 되었다(Johnson, 1980, 1987; Lakoff, 1987, 1993; Lakoff & Johnson, 1980; Sacks, 1978). 은유를 단지 더 잘 이해하는 도구나 또는 보다 효과적인 기억을 위한 도구로서가 아니라, 인간 개념의 원천으로서 인식하는 것이다(Sfard, 1998). 최근 수학교육의 은유 연구들은(Chui, 1994, 1996; Lakoff & Núñez, 2000; Núñez, 2000) 수학자와 수학 교육자에게 새로운 연구 대상으로서 단서를 제공하고 있다.

은유의 매력은 어떤 사물과 사물의 유사성을 확인해가는 과정에 있는 것이 아니라, 일종의 유추를 통하여 새로운 관계를 만들어가는 창조에 있다. 본 연구는 은유를 단지 수사적인 장식으로서가 아니라, 사고의 문제이며 인간의 이해와 추론에서 중심적인 역할을 하는 것으로 본다. 또한 은유를 경험의 세계와 추상적 아이디어를 연결짓는 주요한 단서로서 다룬다.

그러나 은유는 어떤 개념의 한 측면에 집중함으로써, 그 은유와 일치하지 않는 다른 측면에 집중하는 것을 방해하기도 한다. 이는 종종 많은 교육 연구에서 오개념이나 잘못된 추론이라고 해석되기도 하였다. 하지만 은유는 그 속성상 한 측면에 집중하는 것이며 따라서 다른 측면에서는 이해되지 않을 수 있으며, 그러한 은유로 해석하는 그 근거와 이유를 따라서 이해할 수 밖에 없다.

수학교육에서 은유에 대한 연구로 잘 알려져 있는 것은 Lakoff & Núñez(2000)의 개념적 은유이다. 은유의 주된 기능은 한 개념 영역에서 다른 개념 영역 위로 투사하는 것으로 해석한다. Lakoff & Núñez(2000)의 개념적 은유의 초점은 신체화된 수학에 관심이 있다. 이들은 은유가 수학을 가르치는 데 있어서 중요한 문제임에는 분명하지만, 의도적으로 사용하는 교수 방법으로서의 은유는 그들이 관심을 갖는 신체성과 관련지어서 볼 때에는 그들의 본격적인 관심사는 아니라고 말한다. 말하자면, 교수에 나타난 교사의 은유들은 교사가 의도적으로 고안하여 만든 은유로서 신체성을 말하여 주는 자연적인 것이 아니며, 따라서 신체화된 수학을 드러내는 수학적 개념의 인지 기제는 아니라는 것이다. 이런 종류의 은유는 그들의 직접적인 관심사는 아니라고 그들은 밝히고 있다

1) 본 논문에서 은유로서 나타내고자 할 때에는 다른 것과의 구별을 위하여, 은유를 나타내는 낱말에 < >로 표시하고, 영문자는 대문자로 표시한다.

(Lakoff & Núñez, 2000).

그러나 본 연구자는 교사의 의도적인 은유들은 그 문화와 분리되지 않으며 또한 교사의 경험 세계와 학생의 경험 세계가 밀접하게 맞닿아 있다는 점에서 수학 교육에서 중요한 토대가 된다고 보았다. 수업에서 나타나는 교사의 의도적인 은유는 교사가 갖고 있는 수학적 이해와 학생에 대한 이해를 드러내며, 수학 수업의 이해를 위한 주요한 단서가 될 수 있다. 은유는 한 사회가 공유하고 있는 문화에 의하여 구조화되고 합법화된다. 따라서 그러한 은유가 가능한 개념 체계 및 문화를 이해하는 데에도 결정적인 단서가 된다. 또한 한 편으로 은유는 문화를 토대로 하면서 동시에 다시 문화를 생산하는 힘을 갖는다고 본다.

III. 수학 수업에 대한 은유 연구

은유와 관련된 수학 교육의 연구 경향을 살펴보면, 초기에는 은유가 수학적 사고 양식 분석을 위한 도구로서 다루어졌다(Pimm, 1981, 1987). 보다 최근에 오면서 은유를 사용하여 교사를 연구하거나(Cooney, et al., 1985; Munby, 1986; Clandinin, 1986; Bullough, 1991), 또는 수학자의 경험을 연구한다(Sfard, 1994).

Munby(1986)는 교사들이 자신의 일을 서술하는데 사용한 은유를 분석하여 실천과 은유 사이의 강력한 연결이 있다고 결론지었다. 또한 은유는 교사의 사고를 탐구하는 데 좋은 대안이 된다고 밝혔다. Clandinin(1986)은 ‘집으로서 교실’, ‘열쇠로서 언어’ 등과 같은 은유를 사용하여 교사의 개인적 지식과 교실 실천을 관련짓고 개념화 하였다. Bullough(1991)는 ‘양육으로서 교수’, ‘나비로서 교사’, ‘카멜레온으로서 교사’ 등과 같은 은유를 사용하여 교사의 개인적 교수 경험을 탐구하였다.

Sfard(1998)는 수학 학습에 대한 두 가지 은유로서 <습득 은유(acquisition metaphor)>와 <참여 은유 (participation metaphor)>(<표 III-1>)를 제시하였다. 그러나 수학 학습을 두 가지의 은유로 말하는 것은 개인주의와 사회적 관점을 대별하는 것은 아니라고 밝히고, 또한 수학 수업에서는 두 은유 중 한 가지만 나타나지 않으며, 두 은유는 서로 혼재되어 있다고 밝히고 있다.

습득으로서의 학습은 수학적 개념과 과정을 습득하는 것으로, 주로 지금까지 수학 학습에 대한 우리의 생각이었다고 한다. 이때 교사는 전달(delivering), 운반(conveying), 조장(facilitating), 매개(mediating) 등으로써 학생이 학습 목표에 도달하도록 도와준다. 수학은 축적된 필

<표 III-1> 학습의 은유적 사상(Sfard, 1998, p.7)

습득 은유		참여 은유
개인적 풍요	학습 목표	공동체 축조
사물의 습득	학습	참여자 되기
수용자(소비자), (재)구성자	학생	주변적 참여자, 도제
제공자, 조장자, 매개자	교사	전문 참여자, 담화/담론의 보유자
특성, 소유물, 상품 (사적, 공적)	지식, 개념	실천/담론/활동의 측면
가짐, 소유함	앎	속함, 참여하기, 의사소통하기

수품이며 따라서 수학 학습은 수학이라는 필수품을 소유하는 것이라고 말한다.

이와는 달리 참여로서의 학습은 학습자가 참여자가 되는 것으로서, 최근의 수학 학습을 보는 관점은 행함이나 공동체를 강조하는 참여 은유로 이동한다고 지적하였다. 참여로서의 학습은 공동체의 구성원이 되어가는 과정으로서, 공동체의 언어로 의사소통하고 공동체의 규범에 따라서 행동하는 것이다. 학생은 공동체의 관행에 참여하는 초보자인 반면에 교사는 공동체의 전문적인 참여자이다(Sfard, 1998).

Neyland(2003)는 수학 학습을 <재즈(JAZZ)> 은유로 해석하였다. 재즈의 주요 특성을 (i)구조, (ii)즉흥성, (iii)실외 연주, (iv)이상(ideal)의 추구, (v)손을 흔드는 방식이라고 설정하고 수학 학습의 사례를 들어서 논의하였다. <재즈> 은유로 수학 학습을 보면 수학 학습의 복잡성이 잘 드러난다고 지적하였다.

Chapman(1997)은 세 명의 교사를 면담하고 수학 수업을 관찰하여 각 교사의 문제 해결 수업을 은유로서 해석한다. 세 명의 교사가 보여준 수학적 문제 해결 수업을 <공동체(COMMUNITY)>, <모험(ADVENTURE)>, <게임(GAME)>이라는 은유로 분석하였다. 교사는 신념이나 문제 해결에 대한 생각을 은유를 통하여 드러낸다고 말하고, 더 나아가 은유를 계발하는 것은 수학 교사 교육의 유망한 방법이 될 수 있다고 제안하였다.

자신의 수학수업을 본격적으로 연구한 논문으로 Heaton(1994)을 예로 들 수 있다. National Council of Teachers of Mathematics(NCTM)은 1989년부터 1990년대 초반에 일련의 수학교육과정에 대한 '규준집(STANDARDS)'(NCTM, 1989, 1991, 1995)을 출간하였고 미국 수학교육 전반에서 프로그램을 재편성하려는 노력을 보여주었다. Heaton(1994)의 연구는 1989년~1990년 자신

의 수업과 그로부터 3년 이후인 1994년의 연구로서, 'STANDARDS 시기'를 지나면서 Heaton은 규준집의 아이디어를 실현하려고 노력하는 과정에서 겪었던 자신의 수학 교수를 분석하는 일종의 자기반성과 자기 학습을 다룬다. 자신의 수학 수업을 반성적 글쓰기로 기술하고, 자신의 수업 양상을 문학 작품의 은유를 빌어서 논의한다. 결론적으로 자신이 추구하는 수업을 <즉흥적인 춤(IMPROVISATIONAL DANCE)>이라는 은유로 해석하였다.

Krussel, Edward, & Springer(2004)는 수학 교사의 담론 방식을 은유로서 논의하였다. 교사의 담론 방식은 교사의 의도적인 것으로서 수학 교실의 담론에 영향을 준다고 가정하였다. <안무가로서의 교사 (TEACHER AS CHOREGRAPHER)>, <무대 감독으로서의 교사 (TEACHER AS STAGE MANAGER)>, <연출가로서의 교사 (TEACHER AS DIRECTOR)>, <춤추는 사람으로서의 교사 (TEACHER AS DANCER)>라는 네 가지 은유를 밝히고, 각 은유에 따라 교사의 담론의 방식을 논의하였다.

Jakubowski(1990)는 교사의 수학 교수에 대한 신념을 분석하고 그에 내재된 은유를 밝혔다. 나타난 은유로는 <교사는 경찰이다>, <교사는 암탉이다>, <교사는 흥을 돋는 연예인이다>, <교사는 정원사이다> 등을 지적하고, 이에 대하여 신념이 어떻게 드러나는지를 논의하였다.

앞에서 소개한 수학 수업에서 나타나는 은유들은 특정한 관점에서 즉, 교사의 역할(Bullough, 1991), 수학 학습에 대한 입장(Sfard, 1998), 수학 학습의 양상(Neyland, 2003), 교사의 교수 전략(Chapman, 1997), 교사의 담론 방식(Krussel et al., 2004), 교사의 신념(Jakubowski, 1990) 등의 관점에서 논의하는 것이었다. 특정한 은유가 부각되는 것에 집중하여 그에 담긴 의미를 밝히는 것이었다.

특정 은유를 부각한다는 것은 이미 특정한 면에서는 은폐시킨다는 것을 의미하며, 은유 분석에는 항상 난제가 따른다. Lim(1999)은 수학 수업의 은유를 해석하려고 할 때 적어도 다음과 같은 세 가지의 문제에 직면하게 된다고 말한다. (i)은유 분석은 너무나 많은 가능한 해석으로 열려 있다. (ii)몇몇의 답은 해석하기에 너무나 모호하고 추상적이다. (iii)하나의 은유가 연구자에 따라 다르게 해석될 것이다 (Lim, 1999: 8).

이러한 문제는 은유 자체가 갖는 근본적인 속성이며 피할 수 없는 문제이다. 많은 열려진 해석이 있다는 점에서 하나의 양상이 여러 가지 은유로 해석될 수 있으며, 은유의 해석은 흔히 모호하고 추상적이어서 그 해석의 방식도 때때로 은유의 양상을 보이기도 한다. 연구자 자신이 보는 은유는 다른 이에게는 다른 은유로 해석될 수도 있고 은유가 아닌 것으로 여겨질 수도 있다는 것이다. 이러한 문제점은 은유의 가능성이 열려있다는 것을 말하며, 은유 분석을 시도하는 연구자는 다양한 다른 해석의 가능성을 받아들여야만 한다.

IV. 연구 방법

본 연구는 수학 수업의 은유에 대한 사례 연구로서 연구자 자신의 교사 경험을 중심으로 한 질적 연구이다. 또한 내부자의 문제를 연구의 중심에 놓는다는 점에서 '내부자 연구(from the inside)'이며, 교사 자신의 실천 연구에서 최근 부각되고 있는 방법 중의 하나로서(Pinar et al., 1995; Ball, 2000) 자전적 자료를 활용하였다. 자전적 방법은 일대기적 접근의 한 사례로서, 의도적으로 교사의 실천 과정에서 교사 자신이 겪게 되는 경험과 문제의식에 접근하려는 것이었다.

질적 연구는 의미와 이해를 목적으로 하며, 질적 자료들의 처리 과정이나 분석 과정도 그 의미를 드러낼 수 있는 방식으로 이루어져야 한다. 본 연구는 자전적 자료를 구성하고 분석하는 방식으로서, 수학 수업의 은유 분석을 실시하였다. 수학 수업에 대한 교사 <나>의 은유를 찾고, 그 은유의 관점에서 교사 <나>의 수업을 해석하였다. 이 과정에서 교사 <나>의 수학 수업에 대한 입장이 드러났으며, 수학 수업의 주요한 단서로서 은유를 파악하였다.

1. 연구 대상

본 연구는 수학 수업의 은유 분석을 위하여 <나>의 초등교사 시기를 세 시기로 나누어서 논의하였다. '수학적 패턴'이라는 주제를 중심으로 초등 교사 <나>에게 특징적이었던 사건을 중심으로 세 시기로 나누어 Mee1, Mee2, Mee3로 명명하였다. Mee1은 수학 교재를 구성하는 교사 <나>이다. 1996년 석사학위 논문으로 패턴 학습 프로그램을 개발하고 이를 계기로 1999년 제7차 수학교과서 규칙성 영역의 4-가 8단원을 구성하였던 시기이다. Mee2는 2002년 Mee1이 집필했던 단원을 초등 교실에서 수업하게 되는 교사 <나>이다. G초등학교에서 4학년 담임을 하면서 3년 전 Mee1이 교재 구성했던 수학 4-가 8단원을 수업하였던 시기이다. Mee3은 2005년 지금에 와서, 3년 전 Mee2의 수업을 초등수학교육 전공자인 3명의 교사와 비평하는 교사 <나>이다.

세 시기로 구분하여 은유를 논의하는 것은 교사 <나>에게 각 시기마다 두드러지게 나타나는 은유를 말하는 것이며, 교사 <나>의 생각의 변화를 읽고자 하는 단서였다. 그럼에도 불구하고 세 시기의 Mee1, Mee2, Mee3은 역시 모두 지금의 <나>와 분리되지 않는다. 따라서 지

금의 <나>가 밝히는 은유들은 여전히 지금의 <나>에게 편재되어 있으며 마찬가지로 Mee1, Mee2, Mee3에도 편재되어 있다.

2. 연구 자료 수집 과정

가. Mee1 시기의 자료 수집

Mee1의 자료들은 수학 교재를 구성하는 교사 Mee1을 중심으로 한 자료 수집 과정이다. 본 연구자는 '수학적 패턴에 관한 학습 프로그램 개발 연구'라는 1996년~1997년 석사학위 논문 준비 과정에 나타난 자료와 교재를 구성하는 과정에서 나타난 자료를 활용하였다.

Mee1이 수학적 패턴에 관심을 갖고 논문을 완성하는 시기의 자료로서, 수학적 패턴에 대한 실태 분석을 위하여 관찰한 M교사의 수업 녹화 자료, M교사 수업에서 산출된 학생들의 기록물, Mee1의 연구 일지, Mee1과 M교사의 비형식적 대화 기록, 수학적 패턴 프로그램 구성에서 활용한 자료집, 완성된 논문이었다.

M교사의 수학 수업은 S초등학교 4학년 1학기 1996년 7월 3일 3교시(10:50-11:30)에 채집되었다. 이 수업에서는 제 6차 교육과정에 의한 교과서의 '9. 여러 가지 문제' 단원 중 수학책(122-123쪽)의 '알맞은 계산 방법을 찾아 문제를 풀어 보기'와 수학 익힘책(139쪽)의 세 수의 합이 같도록 수 넣기, 규칙을 이용하여 필요한 성냥개비의 수 구하기, 규칙에 따라 나무를 쌓아서 필요한 나무 도막의 수 구하기 등을 다루었다.

1998년~1999년은 제7차 수학과 교육과정에 따른 3, 4학년 교과서가 개발되는 시기로, 본 연구자는 수학 <4-가>에서 수학적 패턴의 내용이 새롭게 추가될 '8단원: 문제 푸는 방법 찾기'의 집필을 맡았다. 그 당시의 자료로서 집필 과정을 포토폴리오 한 것을 활용하였다. 교과서를 구성하는 과정에서 몇 차례의 수업을 관

찰하였다. 그 중에서 본 연구를 위한 자료로서, 교과서 집필 내용의 일부였던 수학적 패턴 수업 아이디어를 얻을 수 있었던 수업을 포함하였다. K초등학교 5학년 C교사의 수업으로서 1999년 4월 21일 5교시에 채집되었다. 수업 단원은 '5. 여러 가지 문제(1)(5/11차시)'이고 주제는 규칙 찾아 문제 풀기였다.

Mee1이 교과서를 개발하고 집필하던 시기의 자료로서 제 7차 교육과정에 따른 <4-가> 수학 교과서를 구성하는 과정에서 교사 <나>가 참여 하였던 회의 기록물, 교사 연구 일지, 팀별 비형식적 대화 기록, 집필 과정 포토폴리오 자료, 집필된 교과서 및 지도서를 포함하였다.

나. Mee2 시기의 자료 수집

수학 수업을 실천하는 교사 Mee2시기의 자료 수집으로서, 2002년 G초등학교에서 4학년을 담당하던 때의 자료들이다. 그 당시 연구자 K로부터 '문제 중심 수학 교수 학습에 대한 연구'를 실행을 위한 자료로서 수학 수업 녹화를 요청받았다. Mee2의 수업을 녹화하던 당시 '8단원 문제 푸는 방법 찾기'를 수업하던 때였다. 본 연구에서 활용한 Mee2의 수업 자료는 교사 자신의 수업 개선과 그 당시 학생들의 사고 과정 이해를 위하여 그 당시 수업 자료를 보관해 둔 것들이었다. 본 연구는 당시 연구자의 수업 실천 중에서 '수학적 패턴' 관련 수업 4차시와 그 수업 당시 학생들의(남 20명, 여 17명) 수학 교과서와 수학 익힘책을 자료로 활용하였다.

3-4차시는 여러 가지 배열을 보고 수의 규칙으로 표현하는 것으로서, 3차시는 주로 바둑돌의 배열을 이용하였고 4차시는 규칙 알아맞히기 놀이였다. 5차시는 재미있는 놀이로서 색칠 규칙에 따라서 그림을 완성하는 것으로서 완성된 모양은 시어핀스키 삼각형이 만들어졌다. 6차시의 문제 해결은 규칙을 찾아서 다음에 올

것을 구하는 문제로 구성되었다.

다. Mee3 시기의 자료 수집

수학 수업을 비평하는 교사(Mee3) 시기의 자료 수집으로서, Mee2의 수업에 대한 논평을 중심으로 수집되었다. 2005년 4월 초등수학교육을 전공하는 세 명의 교사에게 3년 전에 있었던 Mee2의 수업 녹화 비디오를 보내고 수업 논평을 의뢰하였다. 세 명의 교사로부터 2005년 5월에 Mee2의 수업에 대한 논평문을 받았다. Mee2의 동일한 수업을 보고 각각의 교사들이 수학 수업에 대한 어떤 관심사를 드러내는가를 보는 것이었으므로, 논평문의 형식도 주어지지 않았으며 자유로운 형식으로 논평문 쓰기를 의뢰하였다. 각 교사에 따라 각기 원하는 형식의 논평이 이루어졌다.

3. 결과 분석 방법

본 연구에서 수학 수업의 개념적 은유를 분석하는 것은 수사적인 은유의 낱말을 찾는 것이 아니라, 교사 <나>의 수학 수업에 대한 사고를 드러내는 것이었다. 은유의 그 체계성으로 인하여, 수학 수업의 은유라는 것은 단지 수학 수업만을 드러내는 것이 아니라, 그 토대에 있는 지식관, 수학관, 인간관을 함께 드러내는 것이다.

은유 추출의 방식은 수학 수업의 은유를 일상의 삶에서 찾아가는 것에 초점을 두었으며, 그 은유가 가능한 교사 <나>의 수학 및 수학 수업에 대한 입장을 찾아가는 것으로 이루어졌다. 세 시기의 수학 수업에 대하여 은유를 찾

고, 그 은유로 해석할 수 있는 근거를 찾아가는 것으로 이루어졌다.

은유의 의미 작용을 분석하는 방식은 퍼어스의 기호의 의미 작용이라는 입장에 있다.²⁾ 후기 구조주의의 주장에서 말하는 바와 같이, 결정된 기호의 의미가 아니라 열린 과정으로서의 무한한 해석의 고리를 따라 가려고 하였다.

첫째로 Mee1, Mee2, Mee3이 갖고 있는 수학에 대한 것으로서, 수학의 중층적 이미지를 해석하였다. 수학에 대한 관점을 수학의 이미지, 수학하는 방식이라는 측면에서 분석하였다.

둘째로는 수학 수업의 은유들이 보여주는 은유적 사상을 해석함으로써 Mee1, Mee2, Mee3의 수학 수업의 은유를 분석하였다. 앎의 방식, 가르쳐야 할 수학, 수학 수업 내용, 수학 수업 방법, 학생, 교사, 수학 교실이라는 측면에서 은유적 사상을 찾아가는 것으로 이루어졌다.

V. 연구 결과

각 시기별 수학 수업의 은유로는 <모험>, <숨바꼭질>, <불꽃놀이>를 찾을 수 있었다. 교사 <나>가 보는 각 은유를 밝혀보고, 각 시기의 수업을 추출한 은유로 어떻게 볼 수 있는지 논의하였다.

1. Mee1의 수학 수업의 은유 <모험>

가. <모험>에 대하여

모험이라고 하면 우리에게 떠오르는 것은 스

2) 기호학을 학문적으로 체계적으로 정리하기 시작한 소쉬르와 퍼스를 흔히 기호학의 태동기라고 한다. 언어학에서 생겨난 소쉬르의 기호학은 기표와 기의의 자의적인 연관에 초점을 둔 코드와 메시지의 기호론으로서 기호는 다의적인 1대 1의 관계라고 보고 여러 가지 해석을 전개한다. 반면에 형이상학으로부터 생겨난 퍼스의 기호학은 해석과 중개의 기호학으로서 기호의 의미는 무한히 이어지는 해석의 고리에 의하여 존재하고 기호의 탐구는 잠재적인 창조성에 의존하는 열린 과정으로 보았다. 최근의 후기 구조주의는 소쉬르 기호학이 결정된 의미를 발견하려고 시도했던 것을 비판하면서 새로운 기호학을 전개하고 있다.

티븐슨의 '보물섬', 루이스 캐럴의 '이상한 나라의 앨리스', 스위프트의 '걸리버의 여행', 마크 트웨인의 '허클베리 핀의 모험', '툼 소녀의 모험'과 같이 새로운 미지의 세계로 떠나는 것이다. 많은 공상 과학 소설이나 영화 또는 탐정 소설에서도 모험이라고 불리는 예들을 종종 보게 된다. 이들은 시간과 공간을 초월하여 다른 세계로의 여행을 시도하고, 그 가운데서 인간이 겪게 되는 어려움과 극복을 보여주며 한 편으로 인간의 한계를 극복하는 승리의 모습을 보여 준다. 모험이라는 것이 보여주는 측면은 다양하지만, 특징적인 몇 가지 이미지를 찾을 수 있다. 모험의 시작, 모험의 상황, 모험을 통하여 얻게 되는 것 등의 면에서 생각해 보기로 한다.

첫째로는 모험하는 자에게는 새로운 것에 대한 호기심이 있으며, 또한 모험을 감수하려는 용기와 열정이 있다. 모험의 시작은 모험하는 자의 열정으로부터 시작되며, 그 열정을 자극하는 것은 그와 가까운 것에 있다. 모험의 시작은 타인의 강요로 시작되지 않으며, 자신의 적극적인 참여로서 시작된다. 자신도 모르는 사이에 모험의 상황에 빠진 경우일지라도 모험자의 적극적인 참여 의지가 없을 때 모험은 이루어지지 않으며 이미 모험이 아니다. 그럼에도 불구하고 그 시작에는 그에게 열정을 주는 누군가가 항상 옆에 있다. 그 누군가는 모험에 동반하기도 하고 열정을 불어넣고 사라지기도 한다.

둘째로 모험의 상황은 지금의 안전한 나의 세계로부터 불안정하고 오히려 위험하기까지 한 세계로 과감히 나아가는 것이다. 모험의 시작은 호기심과 때로는 동경하는 것에 대한 절박함으로 시작하지만 그가 걸어야 할 길은 그 자신에게도 선명하지 않다. 이것은 찾아가고자 하는 세계가 선명하게 무엇이라고 말해줄 수

없기 때문에 모험인 것이기도 하다. 이 점에서 모험할 세계는 모험자에게 예측 불가능한 세계이며 위험한 상황은 돌연 나타난다. 그러나 훌륭한 모험자의 특징은 바로 그 때 드러난다. 그 위기의 순간을 기회로 삼아서 극복해내는데 모험은 묘미가 있다. 위기를 극복하는 순간을 보면 그 순간은 외롭지 않은 그를 지지하는 타자가 있다. 모험이라는 것은 이러한 위기의 순간에 그를 지켜 줄 무엇인가가 있다는 믿음이 있기에 가능한 것인지도 모른다.

셋째로, 모험을 통하여 얻게 되는 것은 외부자의 눈으로 본다면 험겁고 어려운 과정으로서 이해하기 어려운 시도들이다. 그럼에도 불구하고 모험의 과정을 통하여 내부의 모험자가 얻는 것은 외부의 사람은 체험할 수 없고 상상조차 할 수조차 없는 것이다. 그것은 보물섬의 보물도 아니고, 누군가가 주는 거대한 훈장도 아니다. 모험자만이 느끼고 보람으로 삼을 수 있는 자아의 추구하고 삶에 대한 사랑이다.

모험자가 지나갈고도 위험한 모험을 통하여 돌아오는 곳은 어디인가? 그것은 바로 자신의 그 자리이다. 언제나 모험의 시작은 모험을 마치고 다시 그 자리로 돌아올 것을 기약하며, 모험과 함께 무사히 다시 돌아오는 것을 또한 목적으로 한다. 그러나 모험을 마치고 온 자는 이제 그 이전의 그가 아니며, 새롭게 탄생한 그인 것이다.

모험을 통하여 돌아온 자리에는 예전의 그를 품어주었던 그 세계가 여전히 그를 맞이하고 있다. 그가 모험하고 온 자리는 아무런 달라짐도 없이 여전히 그대로이다. 모험자를 기다리고 있는 세계의 사람들은 오로지 그가 무사하게 귀환하는 것이 관심이며, 이것이 모험자에 대한 사랑이다. 그러나 모험자의 귀환도 잠시이며, 모험에서 돌아온 모험자는 언제부터인가 또 다시 새로운 모험을 예비한다.

나. 수학 수업의 은유 <모험>

Mee1의 수학 수업을 <모험>의 은유로서 다시 읽어보기로 한다. 교사 Mee1의 수학 수업을 구성하는 이야기에서 두드러지게 나타나는 것은 새로운 수학에 대한 관심이었다. 초보 교사 Mee1이 수학 수업의 문제들을 해결하는 우선 과제로서 택한 것은 수학에 대한 것이었다. 또한 아직 시도된 적이 없는 수학적 패턴을 도입하여 학습 프로그램을 구성하고 적극적으로 수학 수업으로 끌어들인다.

Mee1이 가르칠 수학은 메마르고 깔끔하게 정돈된 드러난 수학만이 아니라, 그동안 ‘가려져 있었던 미지의 것’이다. 그것은 따뜻하고 아름다울 것이라고 예상하지만 과연 수업 과정에서 학생들이 수학의 따뜻함과 아름다움을 느낄 것인지 전혀 예측할 길이 없다. 보물섬이 진정으로 있는 것인지를 의심하지 않고 떠나는 모험이다.

새로운 수학 내용을 자신의 수업으로 가져온다는 것은 교사에게 있어서 최대의 <모험>이며 그 곳에는 미묘한 위험이 내재되어 있다. <모험>을 통하여 수학에 더 가까이 다가갈 것인지 수학으로부터 완전히 멀어지게 될 것인지는 그 누구도 확신할 길이 없다. 그 누구도 수업을 통하여 실현해 보지 않은 곳이며, 패턴을 도입한 수학 수업이 수학의 따뜻한 얼굴을 보여줄 것인지 아닌지에 대하여 알 길이 없어서 그것은 너무나 위험한 것이기도 하다. 수학적 패턴을 그 패턴에 대응되는 특정 수열을 암기하면서 수학은 역시 메마른 것이라고 불평할 지도 모르는 것이었다. Mee1의 수학 수업은 미지의 것을 설정하고 학생들은 그것을 <모험> 할 수 있게 끌어들인다. 학생들이 그 <모험>에 참여하는 것은 마치 우연처럼 보이지만, 그것은 그의 학생이 된 것처럼 피할 수 없는 우연이다. Mee1의 수업에서 수학을 가르친다는 것은 학

생들이 참여할 <모험>에 대비하여 보물이 있는 그곳을 알려줄 지도로서 활동지를 만들고, 여러 가지 색과 구체물로 나침반을 삼아주는 것이었다.

교사 Mee1은 수업에서 어떤 존재인가? 교사 자신도 함께 <모험>의 동반자가 되며, 찾아가야 하는 세계를 열망하는 자여야 한다. 위험의 순간에 학생과 자신을 구하는 용기가 있어야 하며, 단지 안내자가 아니라 자신이 모험을 감행하는 자여야만 한다. 모험을 함께 하는 학생들은 수학의 또 다른 세계를 열망하는 자들이며, 모험을 함께 떠나는 교사를 신뢰해야만 한다. 수학 수업에서 모험자가 되는 것은 새로운 수학을 찾아가는 용기이며, 위기의 순간이 있으리라는 것을 알면서도 떠나는 것이다. 외부자의 눈으로 모험은 힘겹고 이해하기도 어려운 시도이지만, 그 모험의 내부에 있는 자들은 수학 수업을 통하여 말로 표현하기 어려운 세계를 만나게 된다. 그것은 보물섬의 보물처럼, 그 모험을 한 자만이 느끼게 되는 수학에 대한 사랑이며, 그 모험을 감당하는 자신과 동료에 대한 사랑이다.

모험자는 기나긴 모험을 통하여 다시 또 예전과 별로 다르지 않은 수학 수업으로 온다. 모험하지 않은 자에게 그 자리는 예전과 별로 달라 보이지 않지만, 모험한 자는 이제 예전의 그가 아니라 새로운 눈을 가지고 돌아온 자이다. 모험을 통하여 돌아온 그는 또 다른 모험을 추구하며 더욱 그 모험의 세계로 빠져든다. 수학의 새로운 세계를 경험한 모험자는 그 자리에 머물지 않고 또 다시 새로운 모험을 찾아 나선다.

수학 수업에서 모든 학생이 모험자가 되어 보물섬을 찾기를 바라지만, 종종 보물섬을 찾지 못하고 끝나는 모험도 있고, 모험 도중에 포기하는 모험자도 있으며, 모험을 좋아하지

않는 자도 있다. 한 교실에는 모험을 적극적으로 경험하는 학생과 모험을 피하고자 하는 학생들이 함께 있다. 그러나 그들은 한 교실에 있는 것 같지만, 서로 다른 세계를 살고 있다.

Mee1에게 있어서 수학은 보물섬과도 같은 그런 것이며, 그 보물섬에 있는 보물이란 수학자의 아이디어들이다. 수학을 알게 된다는 것은 모험을 통하여 수학자의 아이디어를 이해하는 것이며, 교사 Mee1에게 있어서 중요한 것은 그 아이디어를 찾을 수 있도록 지도를 그리고 함께 탐구하는 것이다. 교사에게 있어서 좋은 수업은 좋은 보물이 있는 수학자의 아이디어 섬을 찾아내고, 그 섬으로 가는 길을 그리는 것이었다.

그 섬으로 가는 길을 Mee1에게 알려주는 것은 Mee1의 외로운 추적 과정이 아니며, 함께 생각하고 배워가는 협력의 과정이었다. 가르칠 내용을 해석해 주는 선배 교사가 있었고, 새로운 수학의 세계를 소개해 주는 스승이 있었으며, 수업을 통하여 좋은 아이디어를 보여주는 동료 교사가 있었다. Mee1이 수학의 보물섬으로 모험을 떠날 수 있는 것은, 자신의 수학 수업을 찾아가면서 함께 모험했던 수학 교육의 모험자들에게 얻은 감동에서 비롯된 것이며, 그 모험은 Mee1의 수학 수업을 풍부하게 하려는 계기를 만들었다.

다음 <표 V-1>은 Mee1의 수학 수업을 <모험>이라는 은유로 드러난 의미들이다. Mee1의 <모험> 은유는 학생이 풍부하게 배워야 할 장으로서 ‘탐구(inquiry)’를 강조하는 수학 수업과 관련지을 수 있다. 수학 수업에서 ‘탐구’를 강조하는 것은 수학 수업이 기계적인 계산이나 공식의 무조건적인 암기에 반하여 수학을 깊이 이해하려는 노력이다. 수학에서 가려졌던, 파스한 세계로의 출발이다. 이 모험을 통하여 교사와 학생은 성장하고 수학의 의미와 수학을 기쁨을 얻기를 기대하는 것이다. 수학의 반쪽 얼굴을 가리고 구조와 뼈대만을 보이면서 앙상해진 빈약한 수학이 아니라 파스한 미소를 담은 수학을 찾아가는 장을 추구하는 것이다.

2. Mee2의 수학수업의 은유 <숨바꼭질>

가. <숨바꼭질>에 대하여

‘숨바꼭질’은 숨고 찾는 것을 즐기는 것으로, 어린 시절 추억의 놀이이면서 한 편으로는 우리의 단면을 보여주는 모습이기도 하다. 숨바꼭질의 속성을 놀이의 규칙, 놀이의 상황, 놀이 참여자라는 면에서 생각해 보기로 한다.

첫째로 숨바꼭질의 규칙 면에서 보면 그 규칙은 단순히 안 보이게 숨고 찾는다는 것이지만, 그 놀이에는 놀이 참여자들 간에 암묵적인

<표 V-1> Mee1의 수학 수업의 은유 <모험>

근원영역		목표영역
수학수업	모험	새로운 지식의 습득
앞	보물섬 찾기	탐구
가르쳐야 할 수학	보물섬	수학자의 아이디어
수학수업내용	보물섬의 보물	수학자의 아이디어를 학생이 탐구할 수 있도록 빈안한 것
수학수업방법	체험	수학자의 아이디어를 드러낼 수 있도록 하는 다양한 전략
학생	모험자	새로운 수학을 배우려는 자
교사	모험자	새로운 수학을 미리 체득한 자로서,
	지도를 만드는 자	학생과 함께 탐구하고 단서를 제공하는 자
수학교실	모험하는 장	탐구하는 장

규칙들이 있다. 예를 들면 숨바꼭질하면서 숨을 수 있는 곳은 어느 곳이든지 가능하지만 압묵적으로 숨어서는 안 되는 장소가 있다. 서로에게 열려지지 않는 공간으로서, 예를 들면 술래는 들어 갈 수 없고 숨는 자만이 가능한 장소로 숨는 것은 규칙을 위반하는 것이다. 숨는 장소는 술래가 찾기 어렵지만, 그래도 여전히 술래의 거리 안에 있는 것이어야 한다.

둘째로는 숨바꼭질 놀이의 상황이다. 숨바꼭질은 놀이의 참여자가 어떤 곳에 숨는가에 따라서 그 모습은 여러 가지로 나타난다. 어떤 아이들은 숨바꼭질을 시작하는 원래의 자리에서 최대한 멀리 가서 숨어버리고 술래는 멀리 달려야만 한다. 반면에 술래 바로 뒤에서 술래의 눈을 피하여 숨는다. 때때로 이런 아이들은 예상과는 달리 끝까지 살아남기도 한다. 술래는 앞의 먼 곳을 보느라고 바로 자신의 뒤에 있는 아이는 생각조차 하지 못한다. 숨는 사람들 간에는 서로의 계략이 있어서 한 곳에 함께 숨지 않는다. 서로를 관찰하고 멀리 가기도 하고 가깝게 있기도 하며, 술래가 찾기 쉬운 곳과 어려운 곳을 적절히 배합한다.

셋째로는 숨바꼭질을 하는 자들은 적극적으로 놀이에 참여하면서 숨기와 찾기를 즐긴다. 술래와 숨는 사람은 그 역할이 구분되어 있지만 서로를 상정하고 예상한다. 술래는 숨을 수 있는 곳을 예상하고, 숨는 사람은 술래가 찾을 수 있는 곳을 예상한다. 잡힐 듯 말 듯 한 곳에 숨어서 긴장감을 줄 때에 숨바꼭질의 묘미가 증가한다. 너무 드러난 곳에 숨거나 너무 감추어진 곳에 숨는 것은 숨바꼭질의 즐거움을 반감시킨다. 놀이에 참여하는 사람들은 숨바꼭질의 즐거움을 증가시키려고 더욱 새롭게 숨을 곳을 찾고, 그런 곳을 발견하면 서로 즐거워하며 때로는 함께 숨거나 번갈아가면서 그 곳에 숨기도 한다.

숨바꼭질은 숨고 찾는 끝이 없는 과정을 보여준다는 점에서, 또한 그것이 잡힐 듯 말 듯 하게 인간을 긴장시킨다는 점에서 인간의 지적 탐구와 많이 닮아 있다. 무언가를 끝없이 추구해야만 살아갈 수 있는 인간들은 살아가는 내내 숨바꼭질하도록 태어난 존재인지도 모른다.

신은 고독하지 않았을까? 이 우주에서 혼자 내기를 할 수는 없지 않은가 그래서 그에게는 사탄이 필요했다. 그가 만든 낙원에는 처음부터 뱀이 있었다. 그렇지 않았다면 신은 매우 무료했을 것이다. 신은 사탄과의 내기를 한다. 이 내기에서 시험대에 오르는 것은 인간들, 무엇이 참과 거짓인지 분별하기 위해 진리와 숨바꼭질을 해야 한다. 진리란 무엇인가? 눈에 보이는 것, 저것이 참인가? 아니면 참은 늘 보이지 않는 것 속에 감추어져 있는 것인가?(진중권, 2005: 119)

나. 수학 수업의 은유 <숨바꼭질>

Mee2의 수학 수업을 <숨바꼭질>의 은유로서 다시 읽어보기로 한다. Mee2의 수학 수업은 구체물로서 바둑돌을 도입하여 모양수를 학습하고, 규칙을 주고받는 놀이를 통하여 수학의 규칙을 배웠으며, 색칠 규칙을 통하여 프랙탈의 상을 얻고, 개방형의 수열을 통하여 여러 가지 수열 만들기를 시도하였다.

규칙 알아맞히기 놀이에서는 한 학생이 규칙을 만들면 다른 학생들은 그 규칙을 찾아냈다. 그 다음에는 규칙을 찾은 학생이 다시 규칙을 만들어 갔다. 바둑돌로 규칙을 만드는 짝 게임에서는 한 사람이 규칙을 만들면 그 짝이 규칙을 찾아서 그 다음을 이어갔다. 또한 친구의 규칙을 찾아서 다른 방법으로 설명하기도 하였다. 수학의 규칙을 만들고 다시 감추고, 학생은 술래가 되어 규칙을 찾아 나섰다. 규칙을 찾은 학생은 다시 수학적 패턴을 감추고 또 다른 학생들은 술래가 되었다. 수학 수업은 계속되는

<숨바꼭질>이다.

숨바꼭질에 암묵적으로 숨어서는 안 될 공간이 있었던 것처럼, 학생들이 만드는 규칙에는 암묵적으로 가정된 것들이 있다. 그 규칙은 친구들이 찾을 수 있는 수준의 것으로 구성되어야 하며, 그렇다고 너무 쉬워도 숨바꼭질을 반감시키고 너무 어려워도 숨바꼭질을 재미없게 한다. 따라서 그들이 만드는 수학의 규칙은 반친구들이 쉽지도 어렵지도 않게 풀 수 있는 정도의 것을 택하였다.

수학 규칙을 숨바꼭질을 하는 자들은 적극적으로 놀이에 참여하면서 숨기와 찾기를 즐긴다. 규칙을 숨기는 자와 찾는 자는 서로를 예상하고 잡힐 듯 말 듯 한 정도의 규칙을 만들어서 놀이의 긴장감을 준다. 숨바꼭질에서 계속 새로운 곳을 찾아야 하는 것처럼 학생들은 더 새로운 규칙을 찾으려고 하고 자신의 규칙을 계속하여 변형해 간다. 그 변형은 끝이 없이 계속되는 즐거운 놀이이다.

Mee2의 수학 수업에서 학생들이 찾는 것은 현상 속에 깊이 '숨겨진 것'으로서 수학적 패턴이다. 교사와 학생은 규칙을 만들어서 자신의 몸에 담고 있으며 그 규칙은 수업 과정 속에서 찾아가는 것이다. 숨바꼭질에 참여하는 과정에서 수학은 드러나며 그것은 학생이 만들어낸 그 무엇에 있다.

수학을 가르친다는 것은 술래가 되어 찾아야 할 수학적 패턴을 찾기도 하고 적절한 장소에 의도적으로 감추기도 하고, 찾아야 할 것을 지시하기도 한다. Mee2는 자신의 수업에서 학생들의 흥미가 반감되지 않도록 규칙의 정도를 설정하지만, 그 규칙을 만드는 자는 학생이 되도록 하였다. 학생들이 수학을 배운다는 것은 술래잡기에 참여하는 것으로서, 적극적으로 놀이하는 학생만이 수학의 규칙을 찾고 즐거움을 느낄 수 있다. 숨바꼭질하는 학생들은 수학 수업을 통하여 수학의 숨겨진 것을 찾을 뿐만 아니라 그 과정에서 함께 있는 친구들과 교사를 배우게 된다.

숨바꼭질 놀이에서 교사는 어떤 존재로 나타나는가? 단지 감추거나 숨기만 하는 존재가 아니라, 수학 수업에서 자신도 술래가 되어 숨바꼭질에 함께 참여한다. 교사는 숨바꼭질을 구경하는 구경꾼이 아니라 숨바꼭질에 적극적으로 참여하면서 학생과 함께 놀이하는 자이다. 때로는 감춰진 것이 무엇인지를 알고 있지만 때로는 교사 자신도 그것이 무엇인가를 학생과 함께 찾아가야만 한다. 학생은 '술래'가 되고 때로는 수학적 패턴을 몸에 담고 숨어있는 자가 된다.

다음 <표 V-2>는 Mee2의 수학 수업을 <숨바꼭질>이라는 은유로 볼 때 드러난 의미들이

<표 V-2> Mee2의 수학 수업의 은유 <숨바꼭질>

근원영역		목표영역
수학 수업	숨바꼭질	지식의 구성
앞	숨바꼭질하기	활동
가르쳐야 할 수학	숨겨진 것	구성해가야 할 구조
수학수업내용	숨겨진 것 찾아가기	학생이 구성할 수 있는 활동
수학수업방법	숨고 찾기	다양한 감각과 인식 활동을 자극하는 학생의 흥미를 끄는 활동
학생	술래, 숨는 자	구성자
교사	술래, 숨는 자	조력자, 단서의 제공자
수학교실	숨바꼭질 놀이터	학생들의 아이디어를 구성하는 장

다. Mee2의 수학 수업의 <숨바꼭질> 은유는 교사와 학생의 활동을 통하여 수학적 의미를 '구성'해 가는 것으로 해석할 수 있다. 수학 수업에서 '구성'을 강조하는 것은 학생들의 능동적인 참여를 요구하는 것이다. Mee2의 '숨바꼭질'에서 찾아야 하는 수학은 과연 어떤 종류의 것인가를 말해주지는 않지만 지속적인 놀이 과정의 과정으로서 학생들의 구성에서 드러난다. '숨바꼭질'이라는 은유는 교사와 학생이 함께 참여자가 된다는 점에서 적극적인 수업의 단면을 보이지만, 그 구성이 어떠한 종류의 것인지 놀이의 참여자는 알 수 없다. 오로지 이것을 지켜보는 '신' 만이 알 수 있다.

3. Mee3의 수학수업의 은유 <불꽃놀이>

가. <불꽃놀이>에 대하여

불꽃놀이는 다양한 불꽃들이 화려하게 나타나는 것으로서, 단순하게 꽃불을 터뜨리는 것에 그치지 않고 순서와 시차를 두어서 효과를 만들어낸다. 종종 불꽃놀이의 절정에는 음악을 동반하고 그 효과는 절정에 달한다. 불꽃놀이는 아름다움을 만들어내는 과학의 원리이며 일종의 기술이지만, 이것을 대하는 우리에게 감동과 경이를 준다. 불꽃놀이가 보이는 속성을 불꽃놀이의 방식, 불꽃놀이의 상황, 불꽃놀이의 참여자라는 점에서 생각해 보기로 한다.

첫째로, 불꽃놀이가 이루어지는 방식이다. 꽃불은 화학물질이 내는 색을 이용하여 생성되는데 그 색의 효과를 최대화하고자 불꽃놀이를 만드는 자는 색의 배합을 고민한다. 이 배합에서 시각적인 효과는 개별적인 색채가 아니며 다양한 빛으로 나타난다. 게다가 이 때 보여주는 시각적인 효과는 정적인 것이 아니라 꽃불이 만들어지는 순서에 따라서 그 정지와 연속을 통하여 동적으로 나타난다. 또한 시각적인

것에 머물지 않고 극적인 그 순간에 청각적인 효과로서 격렬한 폭음을 추가하거나 웅장한 음악이 함께 흐른다. 이에 더하여 불꽃놀이를 구경하는 사람들의 탄성이 어우러지면 그야말로 불꽃놀이의 극점에 달한다.

둘째로, 불꽃놀이의 상황을 본다면 그것은 밖에서 이루어진다. 그 날의 날씨와 자연 경관이 함께 어우러져야 한다. 꽃불은 자신을 태워서 내는 빛으로서 황홀하면서도 위험한 것이다. 꽃불은 축제의 놀이일 수 있지만 자신을 태워서 사라진다는 점에서 위험한 놀이다. 불꽃놀이는 항상 실외에서 이루어지며 그것도 땅을 향해서가 아니라 하늘을 향해서만 가능한 놀이다. 바로 가까이에 놓고 놀이하기에는 너무나도 뜨거워서 모든 것을 태워버리기 때문이다.

불꽃놀이는 일종의 사건이며 그 사건이 갖는 아름다움이다. 불꽃놀이는 순간을 발하고 사라져서 허무해 보이기도 한다. 아름다움의 극점에 달하는 순간이 바로 사라지는 순간이다. 꽃불은 자신을 태워서 불꽃놀이를 만들고 불꽃놀이가 정점에 달했을 때 그대로 사라진다. 아름다움의 순간은 짧고도 일회적이다. 감동하는 사람 앞에 멈추지 않고 바로 그 눈 앞에서 사라진다. 불꽃놀이를 계속하고 싶은 사람이 있다면 그는 단지 그 마음의 잔상으로 밖에 남길 방법이 없다. 그러나 불꽃놀이에 감동한 사람은 아무리 지우려고 해도 그 잔상이 마음에서 쉽게 떠나지 않는다. 불꽃놀이는 순간이지만, 그 한편으로는 물리적 시간과는 다른 영원에 있다. 이 점에서 그 순간의 허무는 사람을 더욱 살아나게 한다.

불꽃놀이는 예술의 가장 완전한 형태이다. 그 영상이 최고의 완성을 보는 순간에 보는 이의 눈앞에서 다시 사라지기 때문이다(아도르노, 1990; 진중권, 2005: 269에서).

셋째로 불꽃놀이 하는 자들에 대한 것이다. 불꽃놀이가 시작되기 전에는 꽃불을 배합하고 기획한 자와 감상하는 자가 별개로 있지만, 불꽃놀이가 시작되면 그 구별은 사라지고 모두가 꽃불을 바라보는 참여자이다. 불꽃을 배합한 사람조차도 불꽃놀이를 실행하여 보기 전까지는 모두 상상으로서만 그 모습을 그럴 뿐이며, 실행을 통해서만 그 아름다움을 볼 수 있다. 불꽃놀이에서 꽃불 만드는 사람의 계획과는 달리 실수로 시작되었더라도 멈출 수 없으며 돌이킬 수도 없다. 또한 불꽃놀이는 여전히 진행되며 꽃불의 실수는 종종 우연이 낳는 아름다움으로 남기도 하고, 불꽃놀이 전체를 다른 것으로 흔들어버리기도 한다.

나. Mee3의 수학수업으로서 <불꽃놀이>

Mee3의 수학 수업을 <불꽃놀이>의 은유로서 다시 읽어보기로 한다. Mee3는 '상사(相似)'의 개념을 통하여 수업 비평을 시작하면서 수학 수업을 하나의 시물라크르³⁾로서 원본 없는 복제를 말한다. 시물라크르는 끝없는 복제를 말하며, 이러한 복제는 공동체의 다양한 해석을 받아들이는 것이다.

수학 수업이라는 <불꽃놀이>에서 꽃불은 앎의 순간을 말하며 불꽃놀이가 아름답게 펼쳐지는 것은 '아하'를 경험하는 극점의 순간이다. 그러나 마치 앎의 순간이 빠르게 지나고 또 다시 무지가 밀려드는 것처럼, 그 감동의 순간은 멈추지 않으며 순식간에 사라져 버린다. 이것은 앎의 그 순간에 바로 무지를 경험하는 것과

흡사하다. 불꽃놀이 후에 남는 것은 그 잔상뿐이지만 그러나 그 잔상은 영원으로 우리의 마음에 남는다.

불꽃놀이의 현상은 …… 엄밀한 의미에서 신의 출현이라고 할 수 있다. 그것은 지속이라는 속박에서 벗어나지만 경험적 현상으로 나타나는 하늘의 부호이며, 또한 경고이기도 하고, 순간적으로 빛나면서 사라지므로 의미를 추적하여 읽을 수 없는 문자이기도 하다(진중권, 2005: 281).

수학을 배우는 과정은 순간에 번득이는 기쁨을 주기도 하지만 그러나 그것은 곧 사라져 버린다. 불꽃을 태우듯이 자신을 태우는 자만이 아름다운 세계를 만들어 낸다. 불꽃놀이가 땅을 향해서가 아니라 하늘을 향해서만 가능한 놀이이다. 수학 수업도 하늘을 향하여 있으며 땅에서 멀어져야만 그 아름다움을 드러낸다.

Mee3의 수학 수업은 공동체의 어울림을 추구한다. 불꽃놀이는 혼자만의 놀이가 아니다. 불꽃놀이가 아름답게 빛나려면 그 색이 어울리게 드러나야 하며 그 꽃불 각자가 자신의 색을 드러내야만 한다. 수학 수업에서도 학생들이 자신의 목소리를 드러내고 어떤 학생은 중요한 순간에 폭음을 내기도 하며 어떤 학생은 발광체가 되어서 빛을 내기도 해야 한다.

Mee3의 수학 수업의 <불꽃놀이> 은유에서 수학은 무엇인가? 공동체의 담론이며 펼쳐져 있는 그 무엇이다. 불꽃이 펼쳐지듯이 수학은 공동체의 담론으로서 다양한 목소리를 드러내

3) '시물라크르'라는 현대어는 그리스어 'phantasma'에 해당한다. 플라톤에게 이 세계는 형상계의 그림자이다. 이 말은 '그림자', '이미지', '복사물' 등을 뜻했다(Deleuze, 1969, 이정우(역), 1999, p.45, 역자주에서). 플라톤 사유에서 중요한 것은 감각적인 것들(the sensible)과 가지적(可知的)인 것들(the intelligible)을 구분하는 것이다. 그러나 들뢰즈는 플라톤주의의 핵심은 오히려 감각적인 것들 중에서 두 종류를 구분하는데 있다는 점을 지적한다. 즉, '복사물들'과 '시물라크르들'의 구분이 그것이다. 복사물들은 이데아를 흉내내고 있으며 따라서 유사성을 담고 있다. 플라톤에게 이런 것들은 '실재성(實在性)'이 없는 가짜들이다. 플라톤 이래로 유럽 철학사에서 오랫동안 가짜, 가치없는 것이라고 무시되어왔던 사건/시물라크르가 현대 철학에서는 아주 중요하고 긍정적인 것으로 파악된다(이정우, 1999).

는 것이다. '불꽃놀이'는 전형적인 원본은 없으며 단지 기획자의 마음에만 존재하는 흐름이 있다. 그러나 이것도 꽃불의 효과와 맥락에 따라서 다르게 드러나며 기획자조차도 그것이 실행되어야만 그 모습을 알게 된다. 불꽃놀이가 시작되면 기획자와 감상자의 구별은 없어진다.

수학을 가르치고 배운다는 것은 <불꽃놀이>에 참여한다는 것이다. 수학을 몸에 담고 실행하는 것이다. 수학을 배운다는 것은 청중으로 감상하는 것이 아니라 교사와 함께 만드는 놀이이다. 이 점에서 수학수업이라는 교사의 것도 학생의 것도 아닌 공동의 그 무엇이 된다.

불꽃놀이는 표면적으로는 이곳저곳에서 번득이며 불협하고 혼돈적이라고 읽혀진다. 꽃불이 어느 곳에서 어떻게 빛을 낼 것인지 혼돈적이다. 그러나 혼돈이라는 말이 담고 있는 것은 무질서가 아니며 모든 질서를 담고 있는 마치 태초의 혼돈과도 같은 것이다. 불꽃놀이를 하는 과정에서 교사와 학생은 누구인가? 불꽃은 기획자의 의도대로 움직여서 빛을 내는 것이 아니다. 자신을 태워서 스스로 빛을 낸다. 불꽃놀이는 즉흥적이고 순간적이며 그것이 빛을 내는 순간에야 모습을 드러낸다. 수학 수업에서 교사와 학생은 불꽃놀이의 불꽃으로서 수학을 몸에 담고 자신을 태워서 수학을 드러낸다.

다음 <표 V-3>은 Mee3의 수학 수업을 <불꽃놀이>이라는 은유로 볼 때 드러난 의미들이다. Mee3의 <불꽃놀이> 은유는 수학 수업에서 지식의 생성과 창조로 읽혀진다. 원본을 가정하고 그 원본을 닮아가려는 것이 아니라, 그 공동체의 다양한 목소리가 있으며 그 어울림 자체가 그 의미이다. <불꽃놀이> 은유는 수학의 성격에 대한 '상사'의 관계를 가정하며 교사와 학생이 함께 생성해가는 것이다. 수학 수업은 상사의 관계를 통하여 끊임없이 만들어가는 시뮬라크르이다.

4. 은유에 나타난 수학 수업의 의미

수학 수업의 은유 분석을 통하여, <모험>, <숨바꼭질>, <불꽃놀이>의 은유를 말하였다. 이 은유들이 갖는 이미지는 여전히 <나>의 이미지이며, 이것은 <나>의 은유의 세계가 수업이라는 것의 어떤 속성을 그려내고 있다는 점에서 은유로서 논의되었다.

이 점에서 본다면 <나>의 수학 수업은 여전히 다른 은유로 다른 느낌으로 말하는 것도 가능하다. 이것이 바로 은유의 다중성이며 은유 해석의 난점이기도 하다. 그럼에도 불구하고 수학 수업의 은유를 논의하는 것은, 은유라는

<표 V-3> Mee3의 수학 수업의 은유 <불꽃놀이>

	근원영역	목표영역
수학 수업	불꽃놀이	지식의 생성
앞	꽃불로 타는 것	창조
가르쳐야 할 수학	불꽃	원본 없는 복제
수학수업내용	여러 가지 불꽃	수학을 다양한 방식으로 해석
수학수업방법	불꽃놀이 참여하기	교사와 학생의 다양한 해석이 드러나는 상사의 놀이에 참여
학생	불꽃놀이 참여자	참여자
교사	불꽃놀이 참여자, 기획자	문화를 몸에 담은 참여자
수학교실	불꽃놀이 축제장	시뮬라크르를 만드는 공동체적 대화와 참여의 장

것이 의미를 체계적으로 드러내는 좋은 단서라는 점에 있다. 은유를 무엇으로 읽어 가는가를 통하여 수학 수업을 무엇으로 생각하는가를 말하여 주기 때문이다.

은유의 해석이 그 의의를 드러내는 것은 수사적인 낱말과 단편적인 의미로서가 아니라 추론의 구조와 문화를 보여준다는 것이다. 교사 <나>의 수학 수업의 은유는 개인 <나>의 수학 수업에 대한 생각을 드러내며, 동시에 교사 <나>가 담고 있는 수학 교실 문화의 한 단면을 보여준다.

본 장에서 논의하는 은유들은 그 강조점을 가지고 있으며 은유의 속성상 특정 은유가 바람직한 면을 지닌다거나 또 한편으로 함정이 될 수 있다. 수학 수업에 대한 특정 은유는 수학교육의 관점에서 뒤틀리거나 오도하는 것이 될 수 있으며, 수학교육이 추구하는 방향과는 달리 나타날 수도 있다. 또한 본 장의 수학 수업의 은유들은 단지 그 은유만이 가능하다고 말하는 것은 아니다. 더군다나 특정 은유를 반대하거나 또는 다른 특정 은유로 바꾸어야 한다고 주장하는 것도 아니다. 은유는 그 속성상 체계적으로 편재되어 있으며 하나의 은유도 다양한 해석이 가능하다.

예를 들어 수학 교사와 수학 교육 연구자들에게 너무나 잘 알려진 <탐구>라든가 <구성>이라는 은유들은 많은 사람의 주장으로서 나타

나지만, 이 은유를 주장하는 방식은 너무도 다르게 나타나며 그 주장의 근거도 달리한다. 오히려 이 은유들은 일종의 ‘답’이 아니라 ‘질문’으로서 우리에게 남겨져 있다.

본 연구의 은유 분석은 특정 은유를 도출할 수 있다는 점에 초점이 있는 것이 아니라, 그것이 왜 수학 수업의 은유가 될 수 있는 것인가와 그 은유를 부각할 때 교사 <나>의 수학 수업에 대한 생각은 무엇인가를 밝혀가는 것에 초점이 있었다.

다음 <표 V-4>는 Mee1, Mee2, Mee3의 교사 <나>의 관점의 변화이다. Mee1은 수학은 수학자의 아이디어이며 그것은 지각적 단서를 찾아서 수학적 아이디어를 찾아가는 것이 수학을 하는 것이었다. Mee2는 수학을 일종의 사고방식이며 그것은 실세계에 숨겨진 것으로서 사고를 체험하는 과정이 수학을 하는 것이었다. Mee3의 수학은 공동체의 담론이며 그 담론에 참여하여 함께 대화하는 것이 수학을 하는 방식이었다.

다음 <표 V-5>는 교사 <나>의 수학 수업에 대한 관점의 변화이다. Mee1에게 있어서는 주로 수학 수업은 수학을 습속하는 것이었고, Mee2는 수학을 구성해 가는 것이었고, Mee3에 있어서는 수학을 생성해가는 것이었다. 교재 구성자로서의 Mee1은 주로 수학자의 아이디어

<표 V-4> 교사 <나>의 수학에 대한 관점

	Mee1	Mee2	Mee3
수학	규칙성과 관계 패턴의 과학 수학자가 찾아낸 규칙	사고의 방법 규칙성의 인식 실세계에 담긴 규칙	언어와 예술 수학적 담론 공동체의 대화
수학의 이미지	따뜻함과 차가움	숨기기와 찾기	접기와 펼치기
수학하는 방식	지각적 단서를 통한 수학자의 아이디어 찾아가기	실세계를 수학적으로 체험하는 활동	수학의 눈으로 해석하고 공동체의 담론 형성

를 밝히고 학생들과 모험해가는 과정에 주력하였다. 수업을 실천하는 Mee2는 수학은 구성되는 것으로서 학생이 적극적으로 구성할 수 있는 활동을 하는 데에 주력하였다. 수업을 비평하는 Mee3에게 수학은 생성되는 것으로서 원본 없는 복제라는 개념에서 수학을 다양한 방식으로 해석하고 학생들과 공동체적 대화의 장에 참여하는 것이었다.

지금의 교사 <나>는 Mee1, Mee2, Mee3이 수학 수업을 찾아가는 그 방식들이 모두 중요한 것이라고 생각한다. 수학의 개념을 깊이 있게 읽고 수학의 정신을 찾아가려는 Mee1, 수학 수업에서 학생에게 의미있는 수학이 될 수 있도록 활동을 구성하려는 Mee2, 수학 수업을 공동체적 담론의 장을 만들어가려는 Mee3, 이것들은 모두 수학 수업을 구상하고 실천하는 교사들에게 소중한 것들이다. 또한 교사들에게 중요한 일임에 분명하다. 만약 지금의 교사 <나>는 수업을 다시 한다고 할 때, 표면적으로는

Mee1, Mee2, Mee3이 하는 것과 별로 달라져 있지는 않을 수 있다. 그러나 <나>의 수업에 대한 관점은, 즉 가르쳐야 할 것에 대한 해석과 수학 수업에서 교사가 갖는 위치 그리고 수학 수업의 지향점들이 서로 변화하고 있었다.

Mee1이 수학 수업을 위하여 찾았던 것은 수학자의 아이디어를 체득하는 것이었다. 수학의 본질과 새로운 수학의 모습에 집중하였다. 수학을 깊이 알면 수학 수업은 이루어질 것이라는 기대가 있었다. 그러나 수학이라는 학문도 다양한 해석들이며, 그 넓고 깊은 세계를 Mee1이 체득하는 것은 사실적으로 불가능한 것이다. 또한 그것이 가능하다고 할지라도 Mee1이 수학을 깊이 이해하는 것이 저절로 수학 수업을 보장해주는 것도 아니다. 수학 수업을 시도하는 교사는 수학을 몸에 담고 있지만, 그것은 항상 수학자와 동일한 방식은 아니다. 교사의 수학은 항상 가르칠 것을 가정하며, 추상화의 방향과 함께 항상 구체화의 작업을 생각하고 있다.⁴⁾

<표 V-5> 교사 <나>의 수학 수업에 대한 관점

	Mee1	Mee2	Mee3
수학 수업	지식의 습득	지식의 구성	지식의 생성
앞	탐구	활동	창조
가르쳐야 할 수학	수학자의 아이디어	구성해가야 할 구조	원본 없는 복제
수학수업내용	수학자의 아이디어를 학생이 탐구할 수 있도록 변안한 것	적극적으로 학생이 구성할 수 있는 활동	수학을 다양한 방식으로 해석
수학수업방법	수학자의 아이디어를 드러낼 수 있도록 하는 다양한 전략	다양한 감각과 인식 활동을 자극하는 학생의 관심을 끄는 활동	교사와 학생의 다양한 해석이 드러나는 상사의 놀이에 참여
학생	모험자	구성자	참여자
교사	모험자, 번역자 지도를 만드는 자	조력자 단서의 제공자	문화를 몸에 담은 참여자
수학교실	수학자의 아이디어를 모험하는 장	학생들의 아이디어를 구성하는 장	시뮬라크르를 만드는 공동체적 대화와 참여의 장

4) 이 말은 추상화와 구체화가 별개로 이루어진다는 의미는 아니다. 교사의 작업이 구체화의 과정만을 갖는다는 것은 더 더욱 아니다.

Mee2의 수업에서는 학생의 구성을 강조하였다. 학생의 구성을 위하여 여러 가지 구체물과 놀이를 동원하고, 모든 초점은 학생의 구성이라는 이름 아래 학생들의 흥미를 부각하려고 하였다. 그러나 지금의 <나>는 Mee2가 그러던 흥미라는 것은 어떤 것인가를 의문한다. 헤르바르트는 흔히 '흥미'라고 부르는 개념을 '흥미'와 '욕망'으로 구분하고, 마음의 상태를 '주의', '기대', '요구', '행위'로 구분하였다. 이 때 주의와 기대는 흥미에 속하고, 요구와 행위는 욕망에 속하는 것으로 해석하였다.

흥미는 주의에서 기대로, 다시 기대에서 주의로의 끝없는 반복이 이루어지지만 그것은 점점 그 폭이 넓어지고 그 깊이가 깊어지면서 더 높은 단계로 승화된다. 그러므로 흥미에서는 충족이나 발산이라는 것이 있을 수 없고 끝없는 동경으로 이어진다(김환기, 1998: 84).

Mee2의 숨바꼭질에는 학생이 수학에로의 동경을 가져오는 주의와 기대로서의 '흥미'라기보다는 '욕망'에 가까운 것이었다. 물론 욕망이라는 것도 학생의 마음에 속한 것이라는 점에서 Mee2의 관심사에서 벗어날 수 있는 것은 물론 아니다. 그럼에도 불구하고 지금의 <나>는 Mee2가 추구하는 수학 수업에서의 흥미는 욕망에만 속해서는 안 된다고 생각한다.

지금의 <나>는 Mee1이 모든 수학 수업의 열쇠를 수학자의 아이디어에서 찾으려 했던 것으로부터 한 발 벗어나 있다. 수학 수업의 열쇠는 수학자의 머릿속에 있는 것이 아니라 바로 교사의 손에 있기 때문이다. 지금의 <나>는 Mee2가 학생의 활동에 주력하여 학생들의 교실을 추구했던 것에서 또한 한 발 벗어나 있다. 수학 수업은 주의와 기대라는 '흥미'를 자극하는 것이며, 흥미를 자극하는 방식은 구체적 조작물에 있는 것이 아니다. 좋은 수학 수

업은 학생과 교사의 어울림으로 만들어지는 것이기 때문이다.

지금의 <나>는 Mee3의 원본 없는 복제라는 수학 수업을 찾아가고 있다. 원본과 복사본이 없는 그것, 원본보다 복제가 더 의미있는 그것이다. 수학 수업에서 그동안 원본처럼 여겨졌던 많은 것들이 이제는 교사의 끝없는 복제를 통하여 그 의미를 찾는 것을 추구한다. 원본이 과연 있는 것인가를 의문하기도 전에 초보교사 시절부터 교사 <나>는 너무나 많은 원본을 지침으로 배워왔다. 그것이 누구의 것인지 그리고 그것이 존재하는 것인지도 물어볼 사이가 없었다. 지금의 <나>는 그 원본을 의심하며 수학 수업이라는 장에서 <나>의 복제가 의미 있는 시뮬라크르를 생성하는 장에 있고자 한다.

VI. 결 론

본 연구는 은유는 하나의 수사법만이 아니라 사고 양식을 드러내는 결정적인 단서라는 토대에서, 수학 수업의 의미를 밝히고자 은유 분석의 방법을 시도하였다. 지금까지의 많은 수학 수업의 연구는 학습할 내용의 효과성이나 교수 학습 전략을 모색하는 데에 초점을 두었다면, 본 연구의 관심은 교사 <나>의 수학 수업이 갖는 수학 및 수학 수업의 성격이며 교사의 입장이었다. 본 연구의 수학 수업의 은유 사례는 교사 <나>를 중심에 두는 내부자적인 연구이고 본격적으로 교사<나>를 연구 대상으로 하였다. 본 연구는 질적인 방식으로 양상에 대한 탐구와 이해를 목적으로 하며, 이 점에 있어서 확연한 '답'을 보여주는 것이라기보다는 그 답이 갖는 '질문'을 제기하는 것에 가깝다.

수학 수업에서 은유를 말하는 것은 수학 수업에 담긴 다양한 해석과 변화를 가정하는 것

으로, 수학 수업의 시학이라고 부를 수 있을 것이다. 많은 수학 교육 이론이 무성하지만 수학 교육의 한 가운데에 있는 교사의 마음에 감동을 주는 이론은 참으로 드물다. 그것은 그 이론이 미흡하거나 사소한 것에서 온다기보다는 교사의 은유적 세계와 수학 교육 이론이 보여주는 은유적 세계가 멀리 있기 때문인지도 모른다. 모든 이론이 일종의 은유로서 나타날 수밖에 없다고 말하기도 하지만, 교사의 실천에 감동이 되는 은유를 찾는 것도 교사의 학습과 성장에서 주요한 과제이다.

또한 은유는 그 효과만이 아니라, 은유의 부각과 은폐가 주는 문제점을 동시에 가지고 있었다. 은유의 부각을 통하여 수학은 그 지평을 열기도 하였고 때로는 이로 인하여 패러독스에 빠지기도 하였다. 수학 교수의 면에서는 은유의 부각으로 인하여 생생함을 던져주기도 하지만 이후의 학습에서 결정적인 걸림돌이 되었다. 즉, 학생들의 학습에 있어서는 은유의 한 측면을 부각하여 학생에게 개념의 이해를 가져오기도 하지만 이것이 또 한편으로는 뿌리 깊은 오해를 만들기도 한다. 수학 개념의 은유 분석은 은유가 주는 부각과 은폐를 통하여 수학 교수 학습의 측면에서 시사점을 줄 수 있을 것이다. 또한 수학 교육을 보는 여러 관점들의 은유를 분석하는 것은 수학 및 수학 교육이 뿌리를 두고 있는 깊은 가정이나 문화에 대한 이해를 넓혀줄 수 있을 것이다.

참고문헌

김상우(2000). 은유연구: 비트겐슈타인의 후기 언어철학의 관점에서. 중앙대학교대학원 석사학위논문.
 김옥동(1999). 은유와 환유. 서울: 민음사.

이정우(1999). 시물라크르의 시대: 들뢰즈와 사건의 철학. 서울: 거름.
 이환기(1998). 헤르바르트의 도덕교육론. *도덕교육연구*, 10, 79-110.
 임병덕(2003). 초등 교과교육의 성격과 과제. *도덕교육연구*, 15(1), 71-93.
 진중권(2005). 놀이와 예술 그리고 상상력. 서울: 휴머니스트.
 Ball, D. L. (2000). Working on the in side: using one's own practice as a site for studying mathematics teaching and learning. In Kelly, A. & Lesh, R. (Eds.), *Handbook of research design in mathematics and science education* (pp. 365-402). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
 Bullough, R. V. (1991). Exploring personal teaching metaphors in preservice teacher education. *Journal of Teacher Education*, 42(1), 43-51.
 Chapman, O. (1997). Metaphor in the teaching of mathematical problem solving. *Educational Studies in Mathematics*, 32, 201-228.
 Chiu, M. M. (1994). Metaphorical reasoning in mathematics: Experts and novices solving negative number problems. *Paper Presented at the Annual Meeting of the American Education Association, April, 4-8*. LA: New Orleans (ERIC Document Reproduction Service No. ED 374-988).
 _____ (1996). *Building mathematical understanding during collaboration: Students learning functions and graphs in an urban, public high school*. Ph. D. diss., Berkeley: University of California.

- Clandinin, D. J. (1986). *Classroom practice: Teacher images in action*. London: The Falmer Press.
- Cooney, T., Goffrey, F., Stephens, M., & Nickson, M. (1985). The professional life of teachers. *For the Learning of Mathematics*, 5(2), 24-30.
- Deleuze, G. (1999). *의미의 논리*. (이정우, 역). 서울: 도서출판 한길사. (영어원작은 1969년 출판).
- Hawkes, T. (1978). *은유*. (심명호, 역). 서울: 서울대학교 출판부. (영어원작은 1970년 출판).
- Heaton, R. M. (1994). *Creating and studying a practice of teaching elementary mathematics for understanding*. Ph. D. diss., Michigan State University.
- Jakubowski, E. (1990). Beliefs and metaphors associated with mathematics teaching and learning. *Paper presented at the 68th Annual Meeting of National Council of Teachers of Mathematics*. Salt Lake City, Utah.
- Johnson, M. (1981). Introduction: Metaphor in the philosophical tradition. In M. Johnson (Ed), *Philosophical perspectives on metaphor* (pp.3-47). Minneapolis: The University of Minnesota Press.
- _____ (1992). *마음 속의 몸*. (이기우, 역). 서울: 한국문화사. (영어원작은 1987년 출판).
- Krussel, Edward, & Springer (2004). The teacher's discourse moves: a framework for analyzing discourse in mathematics classrooms. *School Science and Mathematics*, 104(7), 307-312.
- Lakoff, G. (1994). *인지의미론*. (이기우, 역). 서울: 한국문화사. (영어원작은 1987년 출판).
- _____ (1993). The contemporary theory of metaphor. In A. Ortony (Ed.), *Metaphor and Thought (2nd ed.)* (pp. 202-251), NY: Cambridge University Press.
- Lakoff, G. & Johnson, M. (1995). *삶으로서의 은유*. (노양진 · 나익주, 역). 서울: 서광사. (영어원작은 1980년 출판).
- _____ (2002). *몸의 철학: 신체화된 마음의 서구 사상에 대한 도전*. (임지룡 · 윤희수 · 노양진 · 나익주, 역). 서울: 도서출판 박이정. (영어원작은 1999년 출판).
- Lakoff, G., & Núñez, R. E. (2000). *Where mathematics comes from: How the embodied mind brings mathematics into being*. NY: Basic Books.
- Lim, C. S. (1999). Using metaphor analysis to explore adults' images of mathematics. *Philosophy of Mathematics Education Journal*, 12, November.
- Munby, H. (1986). Metaphor in the thinking of teachers: An exploratory study. *Journal of Curriculum Studies*, 18(2), 197-209.
- National Council of Teachers of Mathematics (1992). *수학교육과정과 평가의 새로운 방향*. (구광조 · 오병승 · 류희찬, 역). 경문사. (영어원작은 1989년 출판).
- _____ (1991). *Professional Standards for Teaching Mathematics*, Reston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics.
- Neyland, J. (2003). Playing outside: An introduction to jazz metaphor in mathematics education. *Australian Senior Mathematics Journal*, 18(2), 8-18.
- Núñez, R. E. (2000). Conceptual metaphor

- and the embodied mind: What makes mathematics possible? In F. Hallyn (Ed.), *Metaphor and analogy in the science* (pp. 125-145). Netherlands, Kluwer Academic Publishers.
- Pimm, D. (1987). *Speaking mathematically*. NY: Routledge and Kegan.
- ____ (1991). Communicating mathematically. In K. Durkin & B. Shire (Eds.), *Language in mathematical education: Research and practice* (pp. 17-23). Open University Press.
- Pinar, W. F., Reynolds, W. M., Slattery, P., & Taubman, P. M. (2001). *교육과정 담론의 새 지평*. (김복영 · 박순경 · 조덕주 · 석용준 · 명지원 · 박현주 · 소경희 · 김진숙, 역). 서울: 도서출판 원미사. (영어원작은 1995년 출판).
- Reddy, M. (1979, 1993). The conduit metaphor: A case of frame conflict in our language about language. In A. Ortony (Ed.), *Metaphor and Thought (2nd ed.)* (pp. 164-201). NY: Cambridge University Press.
- Sacks, S. (1977). *On metaphor*. Chicago: University of Chicago Press.
- Sfard, A. (1994). Reification as the birth of metaphor. *For the Learning of Mathematics*, 14(1), 44-54.
- ____ (1998). On two metaphors for learning and the dangers of choosing just one. *Educational Researcher*, 27(2), 4-13.
- Sontag, S. (2002). *해석에 반대한다*. (이민아, 역). 서울: 도서출판 이후. (영어원작은 1966년 출판).
- ____ (2002). *은유로서의 질병*. (이재원, 역). (pp. 125-253). 서울: 도서출판 이후. (영어원작은 1988년 출판).
- Walkerdine, V. (1988). *The mastery of reason*. London: Routledge.

Metaphors on Mathematics Teaching

Kim, Sang Mee (Seoul Guil Elementary School)

The purpose of this study was to investigate mathematics teaching of an elementary school teacher and to understand the meaning of it. This study was a qualitative case study using by analyzing metaphors. The notion of metaphors was newly set up. Traditionally, it had been regarded as a mere tool for better understanding, but it was recognized as the primary source of all of our concept(Sfard, 1998).

The subject of this case study was a researcher 'I' and also an elementary school teacher. The three selves named Mee1, Mee2, Mee3, respectively. Mee1 was the 'I' who developed the 4th graders' activities on mathematical patterns in 1996 and wrote mathematics textbook for the 4th graders

in 1998-1999. Mee2 was the 'I' who taught mathematical patterns to her students in 2002. Mee3 was the 'I' who criticized the teaching of Mee2 in 2005.

<ADVENTURE>, <HIDE-AND-SEEK>, and <FIREWORKS DISPLAY> were determined to be key metaphors of mathematics teaching. <ADVENTURE> of Mee1 was focused on profound understanding of mathematics, <HIDE-AND-SEEK> of Mee2 on construction of mathematics, and <FIREWORKS DISPLAY> of Mee3 on making meaning and participating in communities. Studies of metaphors give us the power of understanding mathematics teaching and also generate it. And viewing mathematics teaching via metaphors makes teaching studies open to new ways.

* key words : mathematics teaching(수학수업), metaphor(은유), metaphors of mathematics teaching(수학수업의 은유), elementary teachers(초등교사)

논문접수 : 2005. 10. 31

심사완료 : 2005. 12. 2