

일본의 학술지를 통해 본 한국초등수학교육학회지¹⁾ - 최근 5년간을 중심으로 -

강홍재²⁾

이 연구의 목적은 2007년부터 2011년까지 일본수학교육학회에서 발행하는 초등수학교육에 관한 학술지 ‘산수교육’을 통하여 학술지의 구성, 게재된 초등수학 관련 논문의 개요를 파악하여 정통적 초등수학교육 학술지인 한국초등수학교육학회지에 시사점을 주기 위함이다.

주제어: 초등수학교육, 초등학교 수학, 논문, 학술지, 일본

I. 들어가며

과학·기술과 학문의 급속한 발달에 따른 교육여건 및 환경의 변화는 우리의 상상을 초월한다. 이러한 사회에 수학교육을 담당하는 많은 연구자들이 현 시대에 적합한 수학적 능력을 학생들이 가질 수 있도록 다방면에서, 그리고 여러 주제에 대하여 연구하고 있다.

하수현 외(2010)는 국내학술지를 중심으로 한 초등수학교육 연구동향 연구에서 최근의 연구 자료를 집적하여 연구의 전체적인 경향을 분석하는 일이 이루어진다면 초등수학교육 연구자들에게 반성의 기회를 제공하고, 연구의 미진한 부분에 대한 후속연구를 촉진할 수 있을 것이라고 하면서 기존의 선행연구들의 장·단점을 하나하나 제시하며 연구주제(7개 주제범주와 41개의 하위요소), 연구방법(양적·질적·혼합 연구와 6개의 하위요소), 연구대상(교사, 학생, 학생과 교사와 9개의 하위요소), 연구내용영역(5개의 내용용역과 23개의 하위요소)을 분석기준으로 설정하여 의미 있는 결과를 도출해 내었다. 그리고 외국의 연구동향을 후속연구로 제시하였다.

우리나라의 초등수학교육과 관련이 있는 사항들을 비교·분석하고자 할 경우 그 대상은 교육 선진국이거나 교육을 비롯한 다양한 분야에서 교류를 하고 있는 미국, 중국, 일본 등의 나라가 보다 우선적으로 고려되어야 할 것으로 판단된다. 특히 일본은 지리적으로 인접해 있고 역사적·사회적으로도 상호 밀접한 관계를 가지고 있다. 그리고 교육 역사를 살펴볼 때 비슷한 교육흐름을 가지고 비슷한 교육 정책을 행한 적이 많으며, 비슷한 사회 문제를 앓고 있다고 할 수 있다. 사실 일본의 교육과정이 1980년대 초반까지 우리나라의 수학교육 발전에 참고가 되었다는 사실은 부인할 수 없다. 그러므로 일본은 우리나라의 초등수학교육에 관련한 사항들을 비교하는데 의미 있는 나라라고 할 수 있고, 최근 우리나라

1) 이 논문은 진주교육대학교 학술연구과제 연구비를 지원받아 작성된 것임.

2) 진주교육대학교 수학교육과 & 수학교육연구소

라와 비슷한 시기에 새 교육과정을 공포하였기 때문에 좋은 비교대상으로 생각한다(임현수, 강흥재, 2010).

일본수학교육학회는 중등학교의 수학교육을 연구 대상으로 하여 1919년 일본중등교육수학회라는 이름으로 창설되어 1947년 일본수학교육회로, 1972년 현재의 학회명인 일본수학교육학회로 개명하였다(清水静海, 2012). 지금은 유치원, 초등학교, 중·고등학교, 고등전문학교(고등학교와 전문대학을 합친 5년제 학교), 대학의 수학교육을 연구의 대상으로 하는 일본을 대표하는 수학교육학회이다. 2011년 기준으로 정회원 2,547명, 학생회원 302명, 찬조회원 51단체로 그 규모가 상당하다. 홀수 달에는 중·고등학교, 고등전문학교, 대학의 수학교육을 대상으로 하는 학술지 ‘수학교육’을, 짝수 달에는 유치원, 초등학교의 수학교육을 연구의 대상으로 하는 학술지 ‘산수교육’을 학회지로 발행하고 있다.

본 연구자의 개인적인 판단이지만, 2007년 한국초등수학교육학회지가 등재후보지로 선정이 되면서 내·외적으로 논문지의 많은 변화를 볼 수 있었다. 때마침 2011년 등재지로 격상된 한국초등수학교육학회지는 지금보다 향후 더 많은 변화가 있을 것이라 쉽게 예상할 수 있고, 이 다양한 변화들이 더 우수한 학술지로의 방향 전환의 초석이 된다면 좋을 것이다.

따라서 이 논문은 일본의 대표적 수학교육학회인 일본수학교육학회 발행의 학술지 중 초등수학교육과 관련이 깊은 ‘산수교육’을 연구의 대상으로 하여 학술지의 내·외적 구성 및 어떤 주제들이 연구의 대상이 되고 있는지를 살펴보고 우리나라의 대표적 초등수학교육에 관한 학술지라 할 수 있는 한국초등수학교육학회지에 시사점을 제공하고자 함을 그 목적으로 한다. 하수현 외(2010)가 후속연구로 제시한 해외학술지의 연구동향과는 조금 거리가 있으나 해외학술지의 장점과 흥미 있는 논문을 소개한다면 연구자들에게 의미 있는 결과를 제공할 수 있으리라 판단된다.

II. 양국의 초등수학교육 관련 학술지

이 장에서는 양국의 초등수학교육과 관련이 있는 학술지에 대하여 간략히 언급하기로 한다. ‘초등수학교육과 관련이 있는 학술지’의 의미가 조금 모호할 수 있기 때문에 초등수학교육에 관한 논문을 실을 수 있는 학술지로 생각하기로 하자. 한 국가에서 발행되는 모든 학술지를 언급한다는 것은 무리가 있고 그것이 이 연구의 한계인 점은 분명하다. 그리고 당연한 이야기이지만, 아래에서 언급하는 학술지들도 연구자가 찾은 초등수학교육에 관한 학술지의 일부일 수도 있음을 먼저 밝혀 둔다.

1. 우리나라의 초등수학교육 관련 학회지

우리나라의 초등수학교육에 관련된 논문이 실린 학술지는 연구자가 간단히 조사해 보아도 그 수가 대단히 많았다. 게다가 각 대학교 및 교육대학교에서 발행하는 논문집까지를 범주로 한다면 그 수는 더욱 많아진다. 따라서 연구동향에 관한 가장 최근의 논문이라 생각되는 하수현 외(2010)의 선행연구는 연구대상 학술지를 한국연구재단에 등재(또는 후보)된 학술지로 제한하였음은 여러 가지 면에서 의미가 있어 보인다. 연구동향에 관한 선행연구들의 대상이 되었던 등재(또는 후보)된 학술지로는 대한수학교육학회의 ‘학교수학’과 ‘수학교육연구’, 한국수학교육학회의 ‘수학교육’, ‘초등수학교육’과 ‘수학교

육논문집’, 한국초등수학교육학회의 ‘한국초등수학교육학회지’, 한국학교수학회의 ‘한국학교수학회논문집’ 그리고 한국수학사학회의 ‘한국수학사학회지’이다.

그러나 실제로 이들 등재(후보) 학술지 이외에도 초등수학교육에 관련된 논문을 또 다른 등재(후보) 학술지에서 찾을 수 있었다. 구체적으로 이화여자대학교 교과교육연구소의 ‘교과교육학연구’, 부산대학교 과학교육연구소의 ‘교사교육연구’, 한국교원교육학회의 ‘교원교육’, 한국교육과정평가원의 ‘교육과정평가연구’, 이화여자대학교 교육과학연구소의 ‘교육과학연구’, 한국열린교육학회의 ‘열린교육연구’, 한국영재학회의 ‘영재교육연구’, 한국영재교육학회의 ‘영재와 영재교육’, 학습자중심교과교육학회의 ‘학습자중심교과교육연구’, 서울교육대학교 초등교육연구원의 ‘한국초등교육’, 영남수학회의 ‘East Asian Mathematical Journal’ 등이다. 영남수학회의 East Asian Mathematical Journal은 순수수학학술지이나 2007년부터 수학교육에 관한 논문을 실고 있다. 2010년부터는 년 2회 제2호와 4호에서 수학교육 논문을 찾을 수 있다.

2. 일본의 초등수학교육 관련 학회지

우리나라의 경우와 마찬가지로 일본의 경우도 수학교육에 관한 학술지는 그 수가 꽤 많았다. 대표적으로 일본수학교육학회의 ‘수학교육’과 ‘산수교육’, 전국수학교육학회의 ‘수학교육학연구’, 近畿(킨키)수학교육학회의 ‘近畿수학교육학회지’, 九州(큐슈)수학교육학회의 ‘九州수학교육학연구’, 일본학교수학교육학회의 ‘학교수학교육학회지’, 일본교과교육학회의 ‘일본교과교육학회지’, 일본수학교육사학회의 ‘수학교육사연구’ 등이다. 그리고 대부분의 교육계 학과가 있는 대학과 교육대학은 소규모의 학회를 구성하고 있는 것이 특징으로 회원은 그 대학의 교수들과 대학원생들 그리고 그 대학이 위치하고 있는 광역지방자치단체의 초·중·고 교원들로 구성되어 그 연구 결과물을 학술지의 형태로 제공하고 있다. 예를 들면 관동지방의 전통적 교육관련 대학인 동경가쿠게이대학(東京学芸大学)은 ‘가쿠게이대학수학교육연구’를, 중부지방에 위치한 아이치교육대학(愛知教育大学)은 ‘입실론’을 그 학회의 학술지로 가지고 있다.

이외에도 출판사에서 정기간행물의 형태로 발행하는 학술지도 있다. 동양관출판사의 ‘초등교육자료’, ‘산수수업연구’, ‘새로운 산수연구’와 메이지(明治)도서의 ‘재미있는 수학수업’, ‘현대교육과학’, ‘수업연구’, ‘산수교육’ 등을 들 수 있다. 우리나라와 마찬가지로 학술지의 이름에서 학술지가 추구하는 연구의 방향과 내용을 쉽게 알 수 있다. 또 있다. 각 광역지방자치단체의 이름 ○○뒤에, 즉 ○○교육센터, ○○총합교육센터, ○○총합교육지원센터, ○○교육연수센터 등에서는 그 지방자치단체의 초·중·고 교원과 대학 교수들의 연구결과물을 ‘○○△△센터연구집’이라는 제목의 논문집으로 출간하고 있다. 물론 각 교과에 대한 논문이 실리고 당연히 수학교과에 대한 논문도 쉽게 찾을 수 있다. 또 하나 특징적인 것으로 일본과학교육학회에서 발행하는 ‘과학교육연구’에서도 초·중등 수학교육에 관련된 논문을 쉽게 찾을 수 있다.

3. 한국초등수학교육학회지

한국초등수학교육학회는 초등수학교육의 발전에 기여할 수 있는 이론과 실천연구를 통해 우리나라 초등수학교육의 발전에 기여함을 목적으로 1996년 6월 창설되었다. 1997년 9편의 논문이 실린 학회지 1권의 발행을 시작으로 년 1회의 학회지 발행에서 2004년부터는 년 2회, 2010년부터는 년 3회의 학술지를 발행하는 성장하는 학회임에 분명하다. 창간호부터

2011년까지의 논문편수는 모두 180편으로 연도별 게재 논문 편수는 <표 1>과 같다.

<표 1> 연도별 논문 편수

년도	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	합
편수	9	5	5	3	7	5	6	10	9	11	11	10	15	44	30	180

학회지를 분석함에 있어 게재 논문들의 연구동향은 매우 매력적인 연구주제임에 틀림이 없지만 이 연구에서는 연구동향의 분석은 하지 않기로 한다. 왜냐하면 하수현 외(2010)가 2005년 1월부터 2009년 12월까지의 5년간 발표된 초등수학교육에 해당하는 논문들을 대상으로 의미 있는 결과를 제시하였기 때문이기도 하지만, 역지로 연구동향을 분석할 경우 연구윤리 및 아류의 결과를 만드는 위험성을 안고 있기 때문이다. 따라서 여기서는 눈에 보이는 외적 부분과 다음 장에서 언급할 내용과 관련이 있는 내용만 제시하기로 한다.

1장에서 언급하였듯이 2007년 한국초등수학교육학회지가 등재후보지로 선정이 되면서 편수의 변화가 먼저 눈에 띈다. 최근 5년간의 연도별 논문 편수가 15년간 편수의 약 61%에 이른다. 그리고 연구비 논문이 최근 급증하고 있음도 학회지의 위상에 어울리는 것이라 판단할 수 있다.

<표 2> 연도별 논문 및 연구비 논문 편수

년도	07	08	09	10	11	합
편수	11	10	15	44	30	110
연구비논문	2	0	3	10	8	23

연구자별 논문 편수는 <표 3>과 같다. 교사+교수는 교사가, 교수+교사는 교수가 제1저자임을 의미한다. 기타는 교사+교수 2명이 2편, 교수+교사 2명이 3편, 교사 2명+교수 2명이 1편, 교사+전문직+교수가 1편, 교수 2명이 2편, 연구원이 1편, 교수 5명이 1편 이렇게 모두 11편이다. 전문직으로 소개한 저자의 소속은 교육과학기술부 학교운영지원과이고, 연구원으로 소개한 저자의 소속은 한국교육과정평가원이다. 이런 분들이 초등수학에 더욱 관심을 가지고 그 결과로 얻어지는 많은 연구의 성과들을 학술지에서 볼 수 있기를 기대한다. 교사 3명의 단독저자도 눈에 띈다.

<표 3> 연구자별 논문 편수

년도	교사	교수	교사+교수	교수+교사	기타	합
편수	3	27	67	2	11	110

논문 당 참여 연구자 수를 정리하면 <표 4>와 같다. 약 65%가 2인 공저이고, 약 28%가 단저이다.

<표 4> 논문 당 참여 연구자 수

년도	1명	2명	3명	4명	5명	합
편수	31	71	6	1	1	110

4. 일본수학교육학회지 산수교육

일본수학교육학회는, 앞서서도 언급하였듯이, 홀수 달에는 중·고등학교, 고등전문학교, 대학의 수학교육을 대상으로 하는 학술지 ‘수학교육’을, 짝수 달에는 유치원, 초등학교의 수학교육을 연구의 대상으로 하는 학술지 ‘산수교육’을 학회지로 발행하고 있다. 참고문헌의 기술을 보면 일본수학교육학회지 90(6)라면 90권 6호의 의미인데 ‘6’의 의미가 6월 발행의 학술지 ‘산수교육’을 뜻한다. 이 연구의 대상으로 삼은 학술지는 초등수학교육에 관련된 ‘산수교육’이다.

이 학회의 투고 규정에 의하면, 논문의 종류를 논설, 실천연구, 교재연구, 회원의 목소리 이렇게 4종류로 구분하고 있다. 논설은 과학적 제언으로 실천연구에 도움이 되는 논문을 말하고, 실천연구는 실천적인 보고나 조사 분석 등으로 교육현장에 대한 독창적인 연구를 말하며 교재연구는 교재의 해석 등 실천연구에 참고가 되는 논문을 말한다. 회원의 목소리는 2008년 새롭게 구성된 부분으로 게재논문에 대한 의견 등이라고 투고 규정은 밝히고 있다.

학회지 ‘산수교육’은 일반적으로 권두언, 논설, 실천연구, 교재연구, 특집, 기고, 연구보고, news letter의 순으로 구성되어 있다. 매회 이와 같은 동일한 구성은 아니고 논설, 특집 등이 빠질 때도 있다. 회원의 목소리도 ‘수학교육’ 학술지에서는 찾을 수 있으나 ‘산수교육’에서는 2012년 94권 4호에서 처음으로 등장한다. 년도말의 마지막 호에는 그 해에 게재된 모든 논문을 목차의 형식을 빌려 저자, 논문 제목, 게재된 권, 호와 쪽을 제공한다. 한국초등수학교육학회지도 년도말의 마지막 호에서 이러한 부분을 찾을 수 있기를 바란다.

최근 5년간 ‘산수교육’의 구성에 따른 연도별 게재 편수는 <표 5>와 같다.

<표 5> ‘산수교육’의 구성과 연도별 게재 편수

	권두언	논설	실천연구	교재연구	특집	기고	연구보고	보고	전체
2007	6	1	6			12	2	14	41
2008	6	5	6		15	11	2	6	51
2009	6	3	8		3	8	2	5	35
2010	6	3	3		55	4	1	1	73
2011	6	3	7	2	12		7		37
계	30	15	30	2	85	35	40		237

권두언은 신입회장의 취임인사, 전임회장의 퇴임인사, 국내·외 학회의 안내와 초청, 노

교수들의 후배 연구 독려 등으로 구성된다. 조사한 5년간 변함이 없었던 것은 학회의 총회 전후에 발행하는 호에서는 전임회장의 퇴임인사와 신입회장의 취임인사를, 매년 개최되는 학회의 연구발표대회의 개최 전후의 발행호는 그 대회의 실행위원장의 ‘초대의 글’과 ‘마치면서’의 의미를 담은 제목의 글로 학술지를 시작한다는 것이다. 형식적이라고 하면 지극히 형식적인 것이지만 독자의 입장에서는 소속 학회 일의 전후를 알 수 있는 있는 기회일 수도 있겠다. 위의 학회지 구성에서 특징적이라 할 수 있는 것은 ‘특집’이라 할 수 있다. 이는 학회에서 하나의 주제를 정하여 그 주제에 맞는 연구 결과물을 실는 것을 의미한다. 예를 들어 교육과정이 바뀐다면, 바뀌기 전에는 교육과정에 대한 요청이라는 주제로, 바뀐 후에는 교육과정에 대한 기대라는 주제로 논문을 모집한다. 연구보고는 ‘전국산수·수학교육 연구대회’에서 할 기초발표를 이란에서 실고 있다. 보고는 학회가 주관하는 ‘전국산수·수학교육 연구대회’와 ‘산수·수학을 생각하는 모임’을 중심으로 개최 시기의 전후의 호에서 발표될 논문의 제목과 학회를 끝내고 실행위원장의 결과보고를 실고 있다. 연구보고는 2011년부터 ‘보고’로 일원화되는 것으로 보이므로 이하 ‘보고’로 하기로 한다. news letter에서는 신입회원의 명단, 학회 안내, 국제학회 안내, 사업보고, 사업안내 등으로 구성된다. 또 하나 특징적인 것으로 부보(訃報)를 들 수 있다. 학회 회원의 죽음을 부보를 통해 애도하고 회원들에게 전한다. 전임 학회 회장의 부보의 란 뒤에는 후배 교수들의 좌담회를 녹취하여 14쪽에 해당하는 부분으로 제공하는 배려를 볼 수 있다.

만약 학술지의 연구동향을 주제로 한다면, 연구동향의 대상이라고 판단되는 논문은 권두언, 특집, 연구보고 그리고 보고를 제외한 논설, 실천연구, 교재연구 그리고 기고이다. <표 4>에서 볼 수 있듯이 237편의 글 중 83편이다. 특집을 뺀 이유는 학회의 의도에 따른 논문이라 연구자들의 연구동향과는 거리가 있고 오히려 이 특집에 게재된 논문들이 연구동향이라 할 수도 있기 때문이다. 수업설계와 방법의 의미가 강한 실천연구의 대부분과 이 의미로 연구되었다고 판단되는 논설, 교재연구 그리고 기고의 논문을 제외하면 40편 정도의 편수만 남는다. 이 표본으로 연구동향은 무리가 있고 오히려 일본의 경우 수업설계와 방법의 주제를 선호한다는 의미로도 해석할 수도 있다. 투고규정에서 논설과 교재연구를 실천연구에 도움이 되는 논문이라 규정한 것도 이와 같은 맥락에서 보면 쉽게 이해할 수 있을 것도 같다.

Ⅲ. 연구 결과

이 장에서는 연구 대상 학술지 ‘산수교육’에서 2007년에 발행된 89권 2호부터를 통해 몇 가지 특징과 재미있고 의미 있는 논문을 찾아 하나씩 소개하고자 한다. 일본의 학술지를 그대로 따라하자는 의미는 아니며, 그리고 ‘몇 가지 특징과 재미있고 의미 있는 논문’은 연구자의 지극히 개인적인 성향에 따른 특징의 나열과 소개로 객관성을 보장할 수 없음도 밝혀 둔다.

1. 특집의 주제와 게재 논문 수

2007년부터 2011년까지 ‘산수교육’의 특집에 실린 주제와 논문의 수를 정리하면 <표 6>과 같다. 이러한 특집의 배경은 수학교육연구에서 특별한 내용을 강조하거나 시사성이

있는 주제의 선정이 곧 홍보 효과와 더불어 후속 연구의 방향타 역할을 해 주는 것으로 판단할 수 있다.

2008년의 ‘학습지도요령에의 기대’ 라는 특집은 2008년 새롭게 고시되는 교육과정에 대한 소개와 새 교육과정에 따른 연구 주제, 수업 개선 등을 소재로 연구자들의 생각을 4쪽을 넘지 않는 짧은 글로 소개하고 있다. 또 2010년의 특집 ‘교과서 국제비교’ 는 새롭게 실시되는 새로운 교육과정 아래에서 외국의 교과서를 소개함으로 자국의 교과서 편찬에 지침을 마련하고자 하는 것으로 보인다. 특집은 교과서 국제비교의 필요성에 대한 논문을 시작으로 영국, 독일, 프랑스, 핀란드, 캐나다, 한국, 중국, 대만, 네덜란드, 미국의 순으로 10개국의 교과서를 소개하며 ‘미래를 담당할 학생들을 위한 교과서를 더욱 충실하게’ 라는 글로 정리하고 있다. 이 논문들도 모두 4쪽이다. 너무 짧지 않은가 하는 생각이 든다.

주제 ‘EARCOME5 수업 연구’ 에서는 2010년 8월에 개최예정인 이 회의에서의 준비, 논문발표 방법, 참가의뢰 방법 등 국제회의 전반에 대한 준비과정에 대한 것이다. EARCOME은 The East Asia Regional Conference on Mathematics Education의 약자로 EARCOME5는 제5회 동아시아 국제수학교육 국제회의를 의미한다. 2010년 92권 12호는 이 대회에서 배부할 ‘수업연구를 위한 일본의 산수·수학교육이론’ 을 실고 있다.

<표 6> 특집의 주제와 논문의 편수

주제		편수
2007		
	새 학습지도요령에의 기대	7
2008	나의 실천·학교의 실천	3
	표현력·설명력의 육성	4
	산수과에서의 활용의 충실	1
2009	나의 실천·학교의 실천	1
	표현력·설명력의 육성	1
	산수과에서의 활용의 충실	1
2010	교과서 국제 비교	12
	EARCOME5 수업 연구	43
	핀란드교육	3
2011	전국학력·학습상황조사	3
	나의 수학교육연구	6

2. 논문 당 참여 연구자 수

학술지 ‘산수교육’ 에서 저자의 소속을 표기하는 각주에는 소속기관의 이름과 근무부서만 알 수 있다. 우리나라의 표기법으로 예를 들면 ○○대학 △△학과만을 제공한다. 따라서 연구자가 교수인지 대학원생인지 구별할 수 없다. 교원의 경우도 소속 초등학교의

이름만 알 수 있다. 저자가 2명으로 ○○대학 △△학과, ▽▽초등학교로 소개된 경우, 논문의 내용을 잘 읽어보아야 알 수 있었는데, 지도교수와 대학원생인 경우도 있었지만 모(母)대학의 교수와 부속초등학교의 교사의 조합도 꽤 많은 수를 차지하였다. (교수들의 실천연구도 부설초등학교에서 이루어진 연구들이 많았다.) 따라서 일본의 경우는 단저와 공저의 경우만 조사의 의미가 있다고 할 수 있다.

저자의 인원수를 조사하기 이전에 먼저 게재된 글들을 수학교육과 관련이 있는 것과 없는 것으로의 분류가 먼저였다. 연구자의 판단에 권두언은 모두 제외하였고 (연구)보고에서도 4편만 선택하였다. 그리고 EARCOME5의 논문을 두고 고민을 하였으나 2쪽짜리 학회발표용이라 판단하여 대상에서 제외시켰다. 대상에 넣은 논문의 편수는 모두 133편이다. <표 7>은 논문 당 참여한 연구자의 수에 대한 논문의 편수이다. 5명 이상의 경우는 5명이 1편, 6명이 4편, 7명, 8명, 16명이 각각 1편이었다. 약 74%가 단저의 논문이고 약 16%가 2인 공저의 논문이다. 일본 특유의 연구자 윤리와 밀접한 관계가 있는 것으로 파악된다. 우리나라의 초등수학교육학회지의 경우인 <표 4>와는 꽤나 다른 결과이다. 저자의 소속을 초등학교로 제시한 연구자를 교사로 판단하면 단저논문 98편 중 20편이 현직교사들의 결과물로 볼 수 있다. 우리나라 교사들의 분발이 요구된다.

<표 7> 논문 당 참여 연구자 수

년도	1명	2명	3명	4명	5명 이상	합
편수	98	21	4	2	8	133

3. 논문

가. 2007년 89권

먼저 소개할 논문은 早勢裕明(2007)의 실천연구논문 ‘문제해결적인 학습에 의한 산수과 『복식수업』의 개선’이다. 저자의 소속이 ‘北海道教育庁 網走교육국 생애학습과 의무교육지원반’이다. 색다르다. 우리의 학술지에서도 교육청에 게시는 분들의 결과물을 찾을 수 있기를 바란다. 또 하나는 ‘복식수업’에 대한 결과라는 것이다. 양 학년의 학습상황을 동시에 파악할 수 있는 시간대에 ‘동시간접지도(同時間接指導)’를 설정하여 가르칠 수 있도록 몇 가지 지도안의 예를 제공하고 있다.

다음은 勝美芳雄(2007)의 기고 논문 ‘학생의 학습상황곡선의 개발과 그 분석’이다. 이 논문은 정의적 측면과 인지적 측면에서 판단할 수 있는 단어와 문장을 이용하여 학생들의 학습상황을 상승(/), 하강(\), 변화 없음(-)의 기호를 통하여 단위별 학습상황곡선을 작성하였다. 이 곡선은 학습상황뿐만 아니라 그 상황의 연속적인 변화도 나타내는 곡선이었다. 道工勇(2007)의 기고 논문 ‘교육평가와 관련한 통계기법’이다. 연구자는 교육평가에 관련된 통계기법을 ‘입문’, ‘초급’, ‘중급’ 그리고 ‘발전’의 4단계로 소개하며 필요한 경우 통계학의 이론과 그 이론의 배경 등을 유의점과 함께 제공하고 있다. 정규분포를 시작으로 큰수의 법칙, 중심극한정리, 추정, 모집단의 모평균분석, 모비율의 구간 추정, 통계적 가설 검정, χ^2 검정까지 논하고 있는데 통계학의 배경지식이 깊지 않다면 읽기 힘든 논문이 아닐까하는 쓸데없는 걱정도 해 보았다.

그리고 기고 논문 小原 豊(2007)의 ‘산수·수학교육에서 이문화(異文化)이해에 관한 고

찰’과 植村哲朗(2007)의 ‘우리나라(일본) 장애아교육에서의 산수·수학교육’이다 이 논문들은 연구 제목에서 그 냄새가 진하게 난다. 우리도 다문화·장애아들의 교육 및 복지에 중점을 두고 있는 만큼 이러한 종류의 연구결과가 필요한 시기이다. 아니 조금 늦은 감이 있다. 연구자의 조사로는 한국초등수학교육학회지에서 천진승, 장혜원(2010)의 ADHD학생의 연구결과만 볼 수 있었다.

마지막으로 연구보고 ‘도형 커리큘럼의 검토’는 2006년 2007년 학회소속 연구부의 소학교분회에서 연구하고 있던 주제로 교사 15명이 각 학년의 사례를 중심으로 20쪽에 걸쳐서 보고하고 있다. 우리 학회에서도 재원이 허락한다면 현장교사들의 관점에서 보는 연구결과물들을 볼 수 있는 기회가 있으면 좋겠다.

나. 2008년 90권

2호에 논설 杉山吉茂(2008)의 ‘나눗셈은 포함제’라는 논문이 실린다. 뒤따라 4호의 기고 논문에서 宮下英明(2008)는 ‘나눗셈, 비율의 개념정리’라는 논문으로 명예교수이자 대선배인 杉山吉茂의 결과에 대한 반박의 논문을 실는다. 우리나라에서는 보기 힘든 일이라 할 수 있다. 이러한 학계의 풍토가 조금 부럽기도 하다.

芳沢光雄(2008)의 기고논문 ‘3에 주목한 교육’은 귀납적으로 임의의 자연수 n 에 대하여 성립하는 성질 $p(n)$ 을 학생들에게 이해시키고자 할 때 $n=3$ 인 경우의 확인이 중요하다는 논지의 연구물이다. 귀납적이니 하는 제명이 아니라 전하고자 하는 내용의 핵심을 재미있는 제목으로 대신하고 있는 셈이다. 내용은 차치하고서라도 독자들의 흥미를 끌기에는 충분하다.

다. 2009년 91권

道工勇(2009)의 기고 ‘교육평가에서의 통계해석’은 그의 2007년 논문 ‘교육평가와 관련한 통계기법’의 연구의 연속선상에 있는 논문이다.

라. 2010년 92권

杉山吉茂(2010)의 기고논문 ‘비례의 정의에 대하여’는 91권 2호에 실린 佐藤俊太郎(2009)의 기고논문 ‘정비례의 정의를 다시 보자’를 조목조목 반박한 글이다. 佐藤俊太郎(2009) 논문의 요지는 소학교에서 사용하고 있는 비례의 정의가 적합하지 않음을 반례 등을 들며 설명하고 y 와 x 의 관계가 식 $y=ax$ 로 표현될 때를 비례로 하자는 제안이다. 이 제안에 대하여 저자는 그 반례는 반례가 되지 않음과 그가 적합이 아님을 보일 때 이용한 사례도 타당하지 않음을 조목조목 설명하고 있다. 이번에는 대선배교수가 후배교수에게 학문적 일침을 가하고 있다. 植村憲治(2010)의 ‘年長園児의 가법역감법문제의 이해도’는 내년 취학 예정인 19명의 유치원생들을 대상으로 쉬운 문장제에서 자기 자신이 등장하는, 즉 자기 자신을 문장제에 등장시키면 문제해결능력이 높아진다는 요지의 글이다.

마. 2011년 93권

銀島文(2011)의 ‘전국학력·학습상황조사(소학교·산수)에 대하여’는 조사방법, 조사내용에 대한 간략한 소개와 조사결과에서 얻은 문제점들을 제공하면서 이러한 문제점들을

해소할 수 있는 아이디어의 예도 제시하고 있다. 참고로 일본은 2007년부터 매년 4월에 전국학력·학습상황조사를 실시하고 있다. 2007년부터 3년간은 6학년 모두가 대상이었고, 2010년은 추출조사였는데 이 조사에는 전국의 21,575개교 중에서 25.3%인 5,449개의 초등학교가 이 조사에 응했다. 笠井健一(2011)의 특집논문 ‘산수과에서의 새로운 학습평가에 대하여’는 새로운 교육과정의 학습평가 부분에서 변경된 곳을 해설하며 5학년 소수의 나눗셈 단원의 예를 통해 수학적 사고가 지금부터의 평가에 중요한 역할을 담당할 것이라는 요지의 글이다. 그리고 磯部年晃(2011)의 ‘전국학력·학습상황조사에서 밝혀진 비율에 관한 지도과제와 전망’은 이 조사에서 밝혀진 비율에 관한 낮은 정답률을 연도별로 소개하고 정답률 향상을 위한 지도법을 제공하고 있다. 참고로 연구자가 제시한 2008년부터의 기술(記述)식 문항의 정답률은 17%대에서 움직이지 않고 있다. 이 논문들을 소개한 이유는 정책적으로 실시한 교육조사가 실제로 현장의 연구와 연결된다는 점과 연구자의 소속과 직책이 이채롭기 때문이다. 국립교육정책연구소 학력조사관·교육과정조사관이다.

교재연구로는 처음인 中村好則(2011)의 ‘산수장애학생을 배려한 교재개발에서의 유의점’은 문부과학성 조사에서 소·중학교의 일반적인 학급에서 학습·행동면에서 문제를 안고 있는 발달장애 등의 학생이 약 6.3% 재적하고 있음을 밝히면서 연구자가 제시한 유의점을 바탕으로 한 구체적인 지도의 예를 제시하고 있다.

마지막으로 宮下英明(2011)의 논설 ‘수와 양의 관계는 「수와 양의 비」 이지 「수와 양의 추상」 이 아니다’는 4원수 이후까지 확장된 수체계에서 수와 양의 구조, 양 계산의 구조를 수학적 관점에서 논술하였다. 복소수 이후의 수 세계를 모르는 독자에게는 어려울 수도 있는 논문이나 대수학의 기본을 아는 독자에게는 아주 재미있는 연구 결과물임에는 틀림이 없다.

4. 기타

2007년 89권 6호는 제88회 전국산수·수학교육연구대회에서 있었던 심포지엄의 내용을 제공하고 있는데 주제가 ‘향후의 사회·문화·인간으로부터의 산수·수학교육을 생각한다.’이다. 물리학자, 경영학자, IT기술연구자, 언어학자의 관점에서 산수·수학교육에 거는 기대에 대하여 강연한 것이다. 산수·수학교육에 관심이 많은 여러 분야의 연구자들의 소리를 들을 수 있는 기회는 수학교육연구자들뿐만 아니라 현직교사에게도 좋은 기회라 할 수 있으므로 한국초등수학교육학회에서도 기획을 해보는 것이 좋을 것 같다.

또 하나 학회 개최 전에 반드시 (연구)보고의 란에서 기초발표가 게재된다. 이는 학회의 연구부소속 소학교부회에서 ‘지금부터의 산수교육의 과제’라는 제목으로 목표(교육과정, 표현력 등), 내용(각 내용영역), 방법(지도법, 수업 형태, 교재나 교구 등), 평가 등 전반적인 부분에서 연구 과제를 제공하고 있다.

2009년 91권 6호는 학술내용이 16쪽이고 news letter가 16쪽이다. 각 호의 쪽수도 들쭉날쭉이다. 학술지의 쪽수에는 그다지 신경을 쓰지 않는 것으로 보인다.

각 권의 마지막 호에는 항상 전국산수·수학교육연구대회를 마치면서 반드시 일정 등에 관한 결과보고가 따른다. 이 결과보고에 따르면 90회, 91회, 92회, 93회 대회의 발표논문을 소개하고 있는데 차례로 124편, 203편, 164편, 183편의 논문제목과 저자가 소개되어 있다. 소학교부회의 발표이기 때문에 초등수학교육에 관한 것이다. 놀라운 숫자이고 대부분이 현직교사들의 연구결과라 더욱 놀랍다. 그 중 32편, 59편, 54편, 45편은 학습지도법에 관한 편수이다. 조금 지나칠 정도로 이 부분의 연구가 활발하다.

IV. 나가며

이 연구의 목적은 일본수학교육학회의 학술지 ‘산수교육’을 연구대상으로 하여 내·외적 구성 및 연구대상의 주제들을 살펴보고 한국초등수학교육학회지에 시사점을 제공하고자 함이다. 시사점으로 얻은 결과는 다음과 같다.

구성의 면에서 ‘산수교육’은 6회 발행되고 쪽수도 다양하다. 년도말의 마지막 호에는 그 해에 게재된 모든 논문을 목차의 형식을 빌려 저자, 논문 제목, 게재된 권과 호, 쪽을 제공하고 있다. 한국초등수학교육학회지는 20쪽 내외의 논문으로 규정하고 있어 대부분의 논문이 20쪽 내외이다. 짧고 의미 있는 논문들과 권말의 목차는 연구자들의 투고와 편의를 위해서도 필요하다고 판단된다. 특집도 초등수학교육학회에서 고려의 대상에 넣어야 할 항목으로 생각된다. 그리고 학회의 일 만을 전담하는 인력이 없어 담당자의 일은 더욱 많아지겠지만 가능한 빠른 시일 내에 4회 발행의 궤도에 올라서길 바란다.

‘산수교육’에서는 대상논문의 약 74%가 단저의 논문이고 약 16%가 2인 공저의 논문이다. 소속을 초등학교로 둔 연구자를 교사로 판단하면 98편 중 20편이다. 임현수, 강홍재(2010)는 일본의 교육과정에 따른 수업 시수의 증가는 학력저하론의 화살이 교사의 자질과 능력에 대한 문제로 옮겨 갈 가능성을 보여준다고 예상하였다. 예상 그대로 많은 논문에서 학력저하론의 문제가 교사의 자질과 능력 문제로의 전이에 대한 언급과 그에 따른 교사의 자질과 능력 향상을 위한 논문들, 교사들의 연구 결과물을 많이 볼 수 있었다. 교육현장을 가장 잘 알고 있는 전문성을 가진 우리나라 교사들의 역할을 기대한다.

특이한 연구주제를 가진 논문은 ‘복식수업’, ‘이문화(異文化)이해’, ‘장애아교육에서의 산수교육’, ‘산수장애학생’이다. 우리의 한국초등수학교육학회지에서도 이러한 연구주제에 관한 결과를 볼 수 있도록 연구자들의 분발이 요구된다. 색다른 소속의 연구자들도 눈길을 끌었다. ‘北海道교육청 網走교육국 생애학습과 의무교육지원반’, ‘국립교육정책연구소 학력조사관·교육과정조사관’이다. 한국초등수학교육학회지에서도 여러 곳에서 근무하시는 초등수학에 관심이 있는 분들의 결과물을 찾을 수 있기를 바란다.

교사들을 위한 순수수학을 접목한 논문들도 볼 수 있었다. ‘교육평가와 관련한 통계기법’, ‘교육평가에서의 통계해석’, 4원수 이후까지 확장하며 ‘수와 양의 관계’를 연구한 논문들은 수학의 기본을 아는 독자에게는 아주 재미있는 연구 결과물임에 틀림이 없다. 교육대학교에도 순수수학을 전공한 연구자들이 많은 줄로 알고 있다. 순수수학을 수학교육학에 접목시킨 재미있는 연구결과물들을 볼 수 있도록 조심스럽게 유혹해 본다.

전국학력·학습상황조사 등 정책적으로 실시한 교육조사를 실제로 현장의 연구와 연결시키는 아주 의미 있는 논문, 논문의 내용 및 결과에 대한 반박논문은 우리나라에서는 보기 힘든 일이었다. 이와는 반대로 영재교육법 시행과 함께 영재교육의 관심이 높아진 우리나라는 이에 대한 연구 결과물도 많다. 한국초등수학교육학회지에서도 남승인(2011) 등의 논문을 찾을 수 있지만 일본의 학술지에서는 이와 관련된 결과물을 찾을 수가 없었다. 이는 일본 정부에서 인정하는 공식적인 영재교육이 없기 때문으로 판단할 수 있다.

끝으로 참고문헌의 작성법에 대한 한국초등수학교육학회의 규정은 ‘동양서(한·중·일)는 저자 성명의 가나다순으로’이다. 그러나 이 논문에서는 논문에서 인용한 순서대로 참고문헌을 만들었다. 학회의 규정 위반보다는 일본식 이름을 잘 모르는 독자들에게 배려라고 생각해 주면 좋겠다.

참 고 문 헌

- 남승인 (2011). 수학영재교육 대상자의 수학용어에 대한 오개념 실태 조사. **한국초등수학교육학회지**, 15(1), 179-198.
- 임현수, 강홍재 (2010). 한·일 초등학교 수학과 교육과정 비교 연구. **한국초등수학교육학회지**, 14(2), 337-353.
- 천진승, 장혜원 (2010). ADHD 학생의 분수학습을 위한 개별지도 사례연구. **한국초등수학교육학회지**, 14(3), 807-825.
- 하수현, 방정숙, 주미경(2010) 초등수학교육 연구동향 **수학교육**, 49(1), 67-83.
- 清水静海 (2012). 算数・数学教育の实践・研究を振り返り、一層の質的な向上を. **日本数学教育学会誌**, 94(2), 1.
- 早勢裕明 (2007). 問題解決的な学習による算数科「複式授業」の改善. **日本数学教育学会誌**, 89(2), 2-14.
- 勝美芳雄 (2007). 算数における児童の学習状況曲線の開発とその分析. **日本数学教育学会誌**, 89(4), 10-19.
- 道工 勇 (2007) 教育評価に関連する統計技法. **日本数学教育学会誌**, 89(12), 21-36.
- 小原 豊 (2007). 算数・数学教育における異文化理解に関する考察. **日本数学教育学会誌**, 89(4), 20-28.
- 植村哲朗 (2007). 我が国の障害児教育における算数・数学教育. **日本数学教育学会誌**, 89(12), 11-20.
- 坪田耕三 外 15名 (2007) 図形カリキュラムの検討. **日本数学教育学会誌**, 89(12), 43-62.
- 杉山吉茂 (2008) 割り算は包含除. **日本数学教育学会誌**, 90(2), 2-7.
- 宮下英明 (2008) 「割り算」「割合」の概念整理. **日本数学教育学会誌**, 90(2), 67-70.
- 芳沢光雄 (2008) 「3」に注目した教育. **日本数学教育学会誌**, 90(10), 19-21.
- 道工 勇 (2009) 教育評価における統計解析. **日本数学教育学会誌**, 91(2), 41-43.
- 杉山吉茂 (2010) 比例の定義について. **日本数学教育学会誌**, 92(2), 2-6.
- 佐藤俊太郎 (2009) 正比例の定義を見直そう. **日本数学教育学会誌**, 91(10), 2-4.
- 植村憲治 (2010) 年長園児における加法逆減法問題の理解度. **日本数学教育学会誌**, 90(8), 13-18.
- 銀島 文 (2011) 全国学力・学習状況調査(小学校・算数)について. **日本数学教育学会誌**, 93(2), 22-34.
- 磯部年晃 (2011) 全国学力・学習状況調査から明らかになった割合に関する指導の課題と展望. **日本数学教育学会誌**, 93(12), 22-30.
- 笠井健一 (2011) 算数科における新しい学習評価について. **日本数学教育学会誌**, 93(4), 20-32.

中村好則 (2011) 算数障害の児童への支援を配慮した教材開発の留意点. 日本数学教育学会誌, 93(6), 2-10.

宮下英明 (2011) 数と量との関係は「数と量の比」であって、「数と量の抽象」ではない. 日本数学教育学会誌, 93(8), 2-10.

<Abstract>

A Research on the Journal ‘Arithmetic Education’ of Japan Society of
Mathematical Education
- Focused on 2007 to 2011 -

Kang, Hong Jae³⁾

The purpose of this study was to investigate the typical characteristics of mathematics education of Japan.

In order to achieve this goal, we focused the journal ‘Arithmetic Education’ from 2007 to 2011. This journal has published by the Japan Society of Mathematical Education and 6 issues each year. A total of 133 articles related with mathematics education were analyzed.

The typical characteristics of Japan’s research for mathematics education were as follows:

The number of single author of article were 98 cases (74%), and those of two co-authors were 21 cases (16%).

There are some unusual research topic for mathematics education such as ‘combined class’, ‘cultural pluralism’ and ‘mathematics learning disabled children’.

The articles ‘statistical methods related to educational evaluation’, ‘statistical analysis for educational evaluation’ and ‘the relationship between number and quantity on the quaternion number’ are very interesting results to the readers who know the basics of statistics and algebra. We may find many researcher who majored pure mathematics in the University of Educations in Korea. So we hope that they may write the paper which combine the pure mathematics and mathematics education.

The education survey conducted by the policy is actually very meaningful. If the researcher can connect these surveys to the field of education, then the readers can see a nice paper in the journal of elementary mathematics education in Korea.

Finally, it is very difficult to find that counterstatement paper for the results of the other’s.

Key words: mathematics education, article, journal, Japan

논문접수: 2013. 03. 15

논문심사: 2013. 03. 24

게재확정: 2013. 04. 12

3) kanghj@cue.ac.kr