

# 教材의 地域化



최 기 철  
 〈서울대 명예교수·생물학〉

## ◇ 보 배

지난 20년간, 전국 방방곡곡을 돌면서 민물고기들의 생활실태를 알아보았다. 어디에 어떤 어종들이 얼마나 어떻게 분포되어 있는가? 그 이유는 무엇인가? 이것이 필자가 찾고 있는 답이다. 필자는 그동안 많은 소년들을 만났다. 그들에게는 자신들의 마을 앞을 흐르는 개울은 생명의 운동장이다. 거기에서 뛰고, 놀고, 헤엄치고, 물고기를 잡아올린다. 그들은 그런 생활을 하는 동안에 많은 것을 배운다. 물이 얇고 빠르게 흐르는 여울이 어디에 있는지를 알고 있다. 물이 깊고 잠겨 있는 소가 어디에 있는지도 알고 있다. 바위가 깔린 곳, 모래나 자갈이 깔린 곳이 어디에 있는지를 그들은 잘 알고 있다. 어떤 수초가 어디에 있는지 어떤 물고기들이 어디에 살고 있는지도 잘 알고 있다. 그런 물고기들이 언제 어디에서 왔다가 언제 어디로 가는지도 잘 알고 있다. 어디에서, 어떤 방법으로 월동을 하고 있는지도 그들은 잘 알고 있다. 언제 어디에 산란을 하고, 그것들이 언제 부화해서 어떻게 커나는지도 잘 알고 있다. 더욱 놀라운 것은 그런 물고기들의 이름을 잘 알고 있다는 것이다. 비록 그것이 방언이기는 하지만 한 개울의 총 어종의 70~80%나 되는 어종을 구분해

서 그 이름을 말할 수 있는 것이 보통이다. 어찌 놀라운 일이 아니겠는가? 나는 항상 그들을 개울박사, 물고기박사님들이라고 보고 대해왔다. 지난 20년 동안, 그들을 통해서 많은 귀중한 정보를 얻을 수 있었다.

그들이 가지고 있는 이런 산 지식들은 과학교육을 실시하는데 있어서도 귀중한 터전이 된다. 특히 탐구학습을 존중하는 입장에서 보면 그렇다. 자연속에 파고 들어가서 문제를 뽑아내고, 그것에 대한 가설을 수립하고, 수립된 가설을 입증하기 위해서 실험을 하고 실험을 통해서 얻은 결과를 놓고 충분히 검토해서 결론을 내린다는 것이 탐구학습의 본질이 아니겠는가? 그렇다면 학교교육과는 별도로 그들이 자연에서 얻은 귀중한 체험은 탐구학습의 기반이 되고 남지 않겠는가? 그러나 지금 우리는 어린이들의 이런 귀중한 교육상의 터전을 얼마나 활용하고 있는가? 그것이 진정으로 과학교육의 기반이 되고 있는가? 유감스럽게도 그렇지 못하다.

과학교육에서는 그것이 거의 완전히 무시당하고 있다. 그것을 토대로 그위에 견고한 물건을 세우려는 노력은 거의 찾아볼 수 없다. 이 얼마나 애석한 일인가?

교과서를 펴보고 놀라는 것은 「개울에 가서 송사리가 헤엄치고 있는 모양을 봅시다」라고 나온다. 그것이 가능한가? 「연못에 가서 붕어가

헤엄치는 모양을 봅시다」라고 나온다. 그것이 가능하겠는가? 「연못에 가서 메기가 어디에 살고 있는지 알아봅시다.」라고 나온다. 그것이 과연 가능하겠는가? 어린이들에게 이런 문제들을 주었다면 개울에서 살고 있는 그들은 무엇이냐고 하겠는가? 생각만 해도 등에서 식은 땀이 흘러 내린다.

개울박사나 물고기박사들은 그들대로, 선생님들은 선생님들대로, 교과서는 교과서대로 서로 외면하고 춤추고 있는 것이 오늘의 실정이 아니겠는가?

만일 학교선생님들은 어린이들의 귀중한 경험을 살리는데 힘쓰고, 어린이들은 자신들의 체험을 학교에서 기꺼이 노출시킨다면, 그리고 이와 같은 선생님들과 어린이들의 바람직한 연결점에 서서 교과서가 엮여진다면 우리의 과학교육의 비약적인 발전을 기대할 수 있지 않겠는가? 필자는 오래전부터 이런 생각을 해왔다. 마침내 마음을 굳히고 이 일을 구체화할 것을 실천에 옮기기로 했다.

## ◇ 설문지

전국에 산재하는 각급학교의 학구내에 분포되어 있는 담수어에 관한 정보를 얻기 위해서 설문지를 보낸 일이 있었다. 최근 10년간 두차례, 세차례나 이 일을 실시했다. 설문지의 내용은 다음 세가지이다.

1. 학교 부근에 어떤 담수어가 살고 있는가?
2. 가장 흔한 어종들은 어떤 것들인가?
3. 특수한 어종에는 어떤 것들이 있는가?

「제 1문」은 그곳의 어류상을 위한 것이다. 그 지방에서 민물고기를 잘 알고 있는 사람, 또는 어린이들에게 물어서, 될 수 있는대로 많이 써달라고 요구했다. 방언으로 기록해도 좋다는 단서를 붙였다.

「제 2문」은 그 지방에서의 우점종 내지 우세종을 알기 위해서 특히 많이 볼 수 있는 어종을 지적해 달라고 부탁했다. 5종 이내로 해달라는 단서도 붙였다.

「제 3문」은 특히 보호할 필요가 있는 종이 있는지를 알기 위해서 그것을 지적해 달라는 내용이다.

설문지의 회수율은 45% 정도였다. 5천여통에 달했다. 많은 분들이 성실한 회답을 주었다. 20종, 30종이나 많은 어종이 살고 있다는 것을 알려준 학교도 적지 않았다. 방언이나 멸종 위기에 처해 있는 어종에 관해서 상세한 해설을 해주신 분도 있었다. 이들 설문지를 통해서 몇가지 알아낸 사실이 있다.

전국적으로 가장 분포구역이 넓은 어종은 붕어, 피라미, 모래무지, 버들치, 메기, 뱀장어, 송사리, 미꾸리 등 이라는 것이다. 그중에서도 특히 우세한 종은 붕어, 피라미, 버들치라는 것이다.

피라미와 같겨니, 물개와 긴물개, 미꾸리와 미꾸라지, 통가리와 자가사리 기름종개속의 여러 종, 남자루 무리의 여러종은 구분하지 않고 있다는 것도 알았다.

송사리를 송사리라고 알고 있는 사람은 매우 적고 90% 이상의 선생님들은 어떤 종이던 치어는 모두 「송사리」라고 부르고 있다는 것도 알았다.

교과서에 나와 있는 담수어를 학구내에서 구할 수 없는 학교도 적지 않다는 것도 알았다. 이런 학교에서는 학구내에 살고 있는 다른 어종을 대응하는 수 밖에 없을 것이다.

이들 설문지를 통해서 몇가지 자신을 얻게 되었다. 첫째는 어떤 학교의 어떤 교사이던 지역 사회에서 산출되는 담수어를 활용할 의사만 있다면 자료를 얻는데 큰 불편을 느끼지 않을 것이라는 것이다. 만일 학교안에 교재원을 설치하고 교재로 필요한 어종을 기른다면 그런 불편은 거의 느끼지 않을 것이다.

둘째는 특활교재나 성교육교재등 특수목적으로 담수어를 활용하는 것이 현명할 것이라는 것이다.

세째는 지역사회의 자연보호의 방향을 잡는데도 담수어는 매우 유효할 것이라는 것이다. 인간이 손을 대지 않았던 옛날에는 그 지역의 산하가 어떠했으며, 그 때의 하천은 어떤 모습

을 하고 있었으며, 어떤 어종들이 얼마나 살고 있었는지를 추구하면 보호의 길은 완전히 나타날 것이 아닌가?

네째는 어류의 분포상태를 보면 지역사회의 물을 1·2·3·4급수로 구분할 수 있는 것이라는 것이다. 물고기가 한마리도 서식하지 못하고 악취가 나는 먹물이 흐르고 있으면 4급수, 물이 흐르고 붕어와 잉어가 우세한 곳이라면 3급수, 물이 비교적 깨끗하고 피라미가 우세하면 2급수, 마음 놓고 마실 수 있고, 버들치가 헤엄치고 하루사리의 애벌레가 우글거리는 물이라면 1급수로 판정하면 될 것이다.

여기에서 다시 한번 말할 수 있는 것은 교사와 학생, 그리고 교과서와의 사이에 다리만 놓아줄 수 있다면 지금까지 잠자고 있던 귀중한 보물을 되살릴 수 있으리라는 것이다. 필자는 이 순간 그 방법을 진지하게 찾고 있다.

## ◇ 고 개

다가오는 88올림픽을 앞두고 각종 각계의 사람들이 각각 자신이 맡은 분야에서 선진국의 수준에 따라갈 것을 회원하고 있다. 많은 교사들도 그것을 진지하게 생각하고 있다. 특히 과학교육향상에 비상한 열의를 보여주고 있는 각급 학교 교사들 중에는 그런 생각을 하고 있는 인사들이 적지 않은 것 같다. 그러나 선진국수준에 따라간다는 것은 용이한 일은 아니다. 거기에는 거쳐야 할 많은 단계가 있다고 본다. 넘어야 할 수많은 고개가 있다고 본다. 그중에서도 가장 먼저 넘어야 할 험준한 고개가 있다. 그것은 학생들에게 교재를 준다는 것이다. 교재는 말할 것도 없이 자연물이나 자연현상 또는 거기에 인공을 가한 것, 그것들 자체이다. 교과서나 사진이나 그림 또는 교사의 설화가 교재가 될 수는 없다. 만일 후자들이 교재가 될 수 있다고 생각하는 사람이 있다면 그것은 망상에 불과하다. 만일 그런것들로 교육을 했다면 그것은 모래위에 누각을 세운 것만도 못한 것이다.

탐구학습은 학생들이 문제를 갖는데에서부터

시작된다. 교재를 주지도 않으면서 문제를 어떻게 제출하란 말인가? 문제가 없는데도 가설을 수립할 수 있는가? 가설을 입증한다는 목적도 없는 실험은 무엇때문에 하는가? 그렇게 해서 얻어진 결과도 검토할 가치가 있겠는가? 그렇게 해서 결론이 나올 수 있을까? 나온 결론의 가부는 무엇을 기준으로 판정할 것인가?

이렇게 생각해볼 때, 교재없는 탐구학습이란 있을 수 없다는 것은 명백하다. 그럼에도 불구하고 지난 20년 동안, 탐구학습이라는 미명까지 내걸면서 교재없는 과학교육이 얼마나 성행했는가?

초·중·고등학교 과학교과서에 나오는 빈도가 높은 「송사리」를 예로 들어보자. 「개울에 가서 송사리가 헤엄치는 모양을 보자」라는 교과서의 유도에 대하여 교사들은 어떻게 대응했는가? 실지로 학생들과 함께 개울에 가서 송사리를 보여준 분이 몇이나 있는가? 개울에 송사리가 살고 있던가? 피라미의 어린것을 보고 송사리라고 우겨대지 않았는가? 버들치(중태기라는 방언이 널리 통용되고 있다.)의 치어를 송사리라고 우겨대지는 않았는가? 그런것들을 보여주었다면 그것들은 물의 표층을 미끄럼질 치듯이 죽죽 전진하지는 않았을 터인데... 송사리는 하나의 독립종이다. 피라미와 비슷한 어종들의 새끼고기를 송사리라고 총칭하는 것은 아니다. 교과서에는 분명히 독립종으로서의 송사리를 말하고 있는 것이다. 교과서의 그림에서와 같이 몸은 왜소해서 머리끝에서 꼬리끝까지 5cm도 못 되는 종이다. 입은 작고 위를 향해있으며, 등지느러미는 등의 뒤에 있어서 꼬리지느러미에 가깝다. 눈은 크고 뿔지느러미는 피라미나 버들치에 비하면 훨씬 길다.

진정으로 송사리를 알고 있는 교사라면 송사리가 헤엄치는 모습은 그것을 어항에 넣고 보여주었을 것이다. 교재원에서 송사리를 기르지 않는 한, 학구내에서 송사리의 헤엄치는 모습을 보여줄 수 있는 학교는 거의 없을 것이다.

송사리를 학습시키는데 송사리를 볼 수 있게 한다는 것은 당연한 일이 아닌가? 그것도 대부분의 어린이들은 학구내에 송사리가 살고 있는

지 없는지를 알고 있는데, 무엇때문에 교사들은 송사리와 학생들을 맞대면시키지 않으려고 하는가? 어쩌서 그림, 사진, 지도, 교과서, 실화등으로 그들과 송사리 사이를 막으려 하는가? 그 장벽을 터버린다는 것은 간단한 일이 아니겠는가? 그렇게 하는 것이 바로 첫째고개를 넘는 일이다. 만일 모든 교사들이 용기를 내서 이 첫관문을 돌파한다면 선진국수준으로 통하는 길은 탄탄대로일 것이다.

교재와 학생을 직접 대면시킨다는 것은 송사리에 국한된 문제는 아니다. 모든 교재를 그렇게 하자는 것이다. 여기에서 한가지 살펴야 할 일이 있다. 그것은 교사들의 이런 애국적이고, 애족적이며 참된 교육활동을 무엇이 방해하고 있는가 하는 것이다.

### ◇ 경남담수어

1983년 봄, 필자는 제1 관문을 돌파하려는 이들 용기있는 교사들을 돕는 일을 해보겠다고 마음을 굳혔다. 나 나름대로 7개년계획이라는 것을 수립하고 밀고 나가기로 했다. 경상남도에서 시작해서 강원도에 이르기까지 매년 한 도씩 담수어의 분포상태를 조사해서 책자로 내보겠다는 것이다.

각급학교에 설문지를 보내서 회답을 받았다. 표본채집을 의뢰해서 자료를 수집하기도 했다. 필자 자신이 현지를 찾아가서 자료를 구하기도 했다.

최근에는 「경상남도 담수어」가 발간되었다. 4×6배판 320쪽의 책자이다. 경상남도산 담수어 93종 전부에 관하여 한종 한종을 원색사진이나 원색도로 소개했고 각종의 경상남도에서의 분포와 전국적인 분포도를 제시했다. 매중에 관하여 형태와 생태 및 생활사의 개요도 소개했다.

이름모르는 민물고기를 입수했을 때, 그것이 무슨 종인지를 알아낼 수 있는 검색표도 실었다. 학술용어를 거의 사용하지 않았으므로 국민학교 5~6학년 어린이나 중학생이라도 사용할 것으로 본다.

각 시·군·면별로 어떤 어종이 서식하고 있는지도 밝혔다. 어떤 종이 우세하고, 어떤 종이 희귀한 지도 밝혔다. 특히 보호를 요하는 종도 지역별로 밝혔으며, 교재로 활용할 수 있는 종에 어떤 것들이 있는지도 제시했다.

교과서에 제출된 담수어 전부에 관하여 해설을 했으며 일부 참고자료도 수록했다. 실례를 들어, 탐구학습의 요령도 밝혔다.

경상남도 각지에서 쓰여지고 있는 방언을 가급적 많이 수집해서 그것이 어떤 어종을 지칭하는지도 밝혔다. 이것을 통해서 학생과 교사의 연결을 가능하게 했다. 경상남도에서 특히 보호를 해야 할 종에 어떤 것들이 있는지도 제시했고, 자연생태계를 보호한다는 것이 무엇을 뜻하는지도 밝혔다. 경상남도산 담수어의 과거의 모습을 추리했고, 현황은 어떻게 되어 있으며, 앞으로 어떻게 변모될 것인지에 관해서도 기술했다.

경상남도산 담수어에 관한 문헌도 소개했고, 담수어의 생활환경이 현재 어떻게 되어 있는지도 밝혔다. 담수어를 낚 것으로 먹었을 때, 어떤 기생충에 감염되며 이에 따르는 환자가 현재 경상남도에 어떻게 분포되어 있는지에 대해서도 밝혔다.

이상과 같은 내용으로 경상남도의 담수어에 관한 한, 선생님들의 가려운 곳을 살살이 긁어 주려고 의도했다. 이 책자를 사용해본 분들의 여론을 충분히 참작해서 명년에 발간할 예정인 「경상북도 담수어」에서는 더욱 개선된 내용을 실어보려고 힘쓰고 있다. 이렇게 해서 '89년도까지는 7권을 완성해보려고 하고 있다.

교재있는 교육, 교재를 제공하는 교육, 교재를 학생과 대면하게 하는 교육은 어찌 담수어에 한하랴? 모든 과학교재를 그렇게 해야 한다. 그렇게 하므로서 선진국으로 향하는 험준한 첫째 고개들 거뜨히 넘어야 한다. 학생들에게 교재를 제공하기 위해서는 교재의 지역화가 절실이 요구된다. 그렇게 하는 것이 합리적이고 용이한 까닭이다. 교재를 학구내에서 찾아보자. 그렇게 해서 이미 가지고 있는 보물을 썩히는 일이 없도록 하자.