

# '매미'를 주제로한 전문가의 편파적 강의에 대한 청소년 및 성인 집단에서의 동조 경향

윤 기 상

대전전민고등학교

## Conforming Tendencies of Adolescent and Adult Groups on Biased Lectures of the Expert on the Topic 'The Cicada'

Ki-Sang Yoon

Daejeon Jeonmin High School

### ABSTRACT

This study was performed to know about the conformity tendencies of adolescent and adult groups based on lectures of the expert on the topic 'the cicada'. Characters of each lecture were 'the pure natural science', 'positiveness', 'negativeness' and 'neutrality,' and then attitude changes on the cicadas were investigated with a questionnaire. Consequently, half of the adolescent and adult groups thought of the cicadas' sounds as 'noise' through mass communications respectively. They had a neutral attitude, neither positive nor negative, on cicadas' sounds in the beginning. Attitudes of the people on the cicada, however, were changed positively only with a pure natural science lecture. In this case, the adolescent group was more prevalent by the lecture than the adult group. In other words, the positive-based lecture affected them positively, while the negative-based lecture affected them negatively. The conformity tendencies of adolescent groups participating in the positive-based lecture were substantial. In conclusion, as we can see from the so-called Kohlberg's 'stages of moral development', conformity tendencies of attitudes towards cicadas' sounds were generally much more prevalent in the adolescent group, compared with the adult group, even though there are some differences in subcategories.

**Key words** : cicada, conformity, adolescent

### I. 서 론

“자동차로 인해 발생한 소리는 소음이므로 규제해야 한다.”는 주장이 있을시 그 주장에 대해 반론을 제시할 사람은 많지 않다. 이는 자동차 소리를 소음으로 인정할만한 과학적 근거와 사회적 합의가 있기 때문이다. 그러나 환경 문제 중 양면성을 띠는 일부 문제들은 개인의 성

향과 관점에 따라서 주장하는 내용이 다를 수 있다. 매미 소음 문제처럼 매미에 대한 어릴 적 향수가 있다거나, 매미 소리를 상쾌하고 청량하다고 느끼는 사람들은 매미 소리가 소음이 아니라고 할 수 있다. 하지만 밤 근무로 인해 더운 여름 낮에 창문을 열어놓고 잠을 자야 하는 사람이나 매미의 개체수가 매우 많은 지역에 거주하는 사람의 경우, 또는 소리에 매우 민

\* Corresponding Author : e-mail : cicadasound@naver.com, Tel : +82-10-5599-1892, Fax : +82-42-382-0254

감한 사람들은 매미 소리를 소음이라고 주장할 수 있다. 이 문제에 대해 TV나 신문 등 언론에서는 매미 소리로 인해 피해를 보는 사람들 위주로 보도되는 경향이 더 많다(JOINS 열린마당 인터넷 신문기사, 2004; KBS 뉴스, 2006; SBS 뉴스, 2006; YTN 뉴스, 2008). 이렇듯 언론 매체에서 매미 소리를 소음으로 규정하고 다루는 경우가 있는데, 매미 소음 문제는 사회적 공감대가 필요한 만큼 언론 매체에서는 중립적 자세를 취할 필요가 있다. 그에 비해 연합뉴스 기사(2008)에서는 매미를 살충제로 방제하려는 서울시 서초구청 직원의 인터뷰 내용과 그에 반대하는 환경 단체의 인터뷰 내용을 모두 보여주어 서로 상반되는 주장을 제공하였다.

인간의 판단과 의사 결정 과정은 외부 요인에 의하여 영향을 받는데(Plous, 2002), 청소년은 자아정체성이 확립되지 않은 시기로(Ingersoll, 1989), 매미 소리가 소음이라고 단정짓는 편파적인 대중 매체의 보도 내용은 성인에 비해 청소년의 동조 경향에 영향을 줄 가능성이 크다. 따라서, 이러한 편파적 주장이 실제로 청소년의 동조 경향에 얼마나 많은 영향을 미치는가를 알아볼 필요가 있다. 이 연구의 목적은 매미에 대한 교수자(전문가)의 주관에 따른 편파적 주장이 성인에 비해 청소년의 동조 경향에 어떤 영향을 미치는가를 알아보아, 환경교육에 시사점을 제공하는데 있다. 세부적인 연구문제는 다음과 같다.

1. 사람들은 매미 소음 문제를 얼마나 경험하였나?
2. 청소년과 성인 집단 간에는 매미에 대한 태도에 차이가 있는가?
3. 순수자연과학적 강의는 매미에 대한 태도에 어떤 영향을 미치는가?
4. 교수자(전문가)의 주관에 따른 편파적 강의는 매미에 대한 태도에 어떤 영향을 미치는가?~

## II. 이론적 배경

### 1. 동조

동조(同調, conformity)란, 사회심리학에서 자주 사용되는 용어로, 속해 있는 집단의 보편적인 행동에 가상의 압력을 받아 개인의 행동을 맞추는 것을 말한다(Kearl, Gordon, 1992).

Kohlberg(2000)의 도덕 발달 단계에 따르면 청소년은 인습 수준으로, 이 수준에서는 즉시적이고 눈에 드러난 결과와는 관계없이, 가족, 집단, 국가의 기대를 지켜가는 것이 값어치 있는 일이 된다. 이 태도는 사적 기대와 사회질서에의 동조일 뿐만 아니라 그 기대와 질서에의 충성, 요컨대 그 기대와 질서를 적극적으로 지키고 지지하고 정당화하는 태도와 함께하는 사람들을 동일시하는 태도이다. 성인은 인습 이후 수준에 해당하는데, 이 수준에서는 타당성과 적용력을 가진 도덕 가치와 원리를 규정하려는 분명한 노력이 나타난다. 도덕 원리는 그것을 지니고 있는 사람의 권위 혹은 집단의 권위와 무관하며, 그리고 그 개인이 동일시하고 있는 어떤 집단과도 무관하다. 즉, 청소년과 성인은 인습 수준과 인습 이후의 수준으로 나뉘는데, 이 이론에 따르면 인습 수준인 청소년이 인습 이후의 수준인 성인에 비해 동조하는 경향이 더 크다.

Costanzo and Shaw(1966)는 11~13세의 청소년 집단에서 가장 높은 동조 경향이 있으며, 나이가 많아질수록 동조 경향이 낮아졌다고 보고하였으나, 이와 반대로 Strassberg and Wiggen(1972)은 11~12세가 되면서 동조 경향이 낮아지다가 이후에는 높아졌다고 보고하였다. Ishiyama and Chabassol(1985)은 7~9세보다 10~12세에서 낮은 동조 경향이 보였다고 보고하였다. 이태연(2001)은 도시 지역 고등학생들 중에는 여학생이 남학생보다, 농촌 지역 고등학생들 중에는 남학생이 여학생보다 사회 규범에 대한 동조 경향이 더 높다고 보고하였다. 이 연구들의 결과가 서로 다른 것은 연구한 시대, 연구 대상인 청소년의 환경 등의 차이 때문이라고 사료된다. 즉, 동조 경향은 사람들의 성향과 환경, 접하게 되는 내용에 따라 달라질 수 있다.

## 2. 매미에 대한 태도

매미는 예로부터 선비들로부터 군자의 상징으로 여겨졌다. 진(晉)나라 때의 선비인 육운(陸雲, 262~303)이 쓴 한선부(寒蟬賦) 서문에는 ‘매미는 오덕(五德)이 있다’고 소개하였는데, 매미는 관(冠)의 끈이 늘어진 형상이기에 글(文)을 읽어야 하고, 이슬을 먹기에 선비의 청(淸)과 려(廉)를 지녔고, 거처할 곳을 마련하지 않기에 검소(儉)하고, 때맞춰 죽음을 맞기에 신의(信)를 지녔다고 하였다. 조선시대 군자를 상징한 매미 그림으로는 김인관(1636~1706)의 화훼초충화권축 12폭 그림 중 세 번째 그림인 유선도(柳蟬圖)와 정선(1676~1759)의 송림한선도(松林寒蟬圖), 심사정(1707~1769)의 화훼초충도가 있다. 조선 시대의 임금의 정사를 볼 때 쓰는 모자를 익선관(翼蟬冠)이라고 하는데, 매미의 날개를 모방하였기에 지어진 이름이다 (이순미, 2008).

다산 정약용은 더위를 피하는 8가지 방법이라는 뜻의 한시(漢詩) 소서팔사(消暑八事)를 지었는데 그중 하나인 동림청선(東林聽蟬)은 동쪽 숲 속에서 들리는 매미 소리를 들으면 시원하다는 내용이다(다산연구소 홈페이지). 최재천(2004)은 ‘생명이 있는 것은 다 아름답다’라는 책 속에 ‘나는 매미 소리가 좋다’는 소재목의 글을 실어 매미의 소리가 소음이 아니라는 주장을 한 바 있다. 김성곤(2006)도 ‘글로벌 시대의 문학’이라는 책을 통해 비슷한 주장을 하였다. 반면, 이영준(2001)은 국내에서 처음으로 매미 소리가 소음 문제로 대두되고 있음을 논문에 언급하였으며, 조은형(2004)은 매미 소리 때문에 학생들이 듣기 평가에 방해를 받았다고 하였다. Goodall(2003)은 매미 소리가 시끄러워 침팬지를 연구하는데 방해가 되었다고 했고, 이승우(2008)는 미국에서의 17년 주기 매미 소음문제를 소개하였다. 이해숙(2006)도 그녀의 수필에 매미 소리가 시끄럽다고 표현하였다. 윤기상 등(2007)은 청소년을 대상으로 한 심리 검사에서 매미 소리의 크기가 일정 수준 이상이 되면 심리적 소음으로 취급할 수 있음을 보

고하였지만, 윤기상 등(2008)은 뇌파 실험을 통하여 75dB(A) 내에서는 생리적인 영향을 주지는 않는다고 하였다.

매미가 사람에게 이로운 점으로는 유충이 선충이 되는 과정에 벗는 허물인 선퇴(蟬退)가 한의학에서 기침, 가래 해소용 등의 약재로 사용 되는 것을 들 수 있다(한방약리학교재편찬위원회, 2006). 하지만 나무의 수액을 빨아먹는 특징 때문에 해충으로 많이 알려졌다. Thoennes(1941)는 매미 때문에 복숭아나무가 고사했다고 보고했으며, 국내에서는 최영연과 김호열(1979)이 사과나무 피해를 보고하였다. Cook and Holt(2002)는 17년 주기 매미에 의해 나무 피해를 보고하였다. Ahern et al. (2005)은 매미만을 선택적으로 죽이기 위해 새로운 형태의 침투형 살충제를 개발했다고 보고하였다.

## III. 연구 방법

### 1. 연구 대상

2009 3M청소년 사이언스 캠프에 참가한 중학생 96명, 2009 대전광역시 초등학교 과학 직무 연수에 참가한 초등 교사 87명을 대상으로 하였다. 두 그룹 모두 세 개 반으로 구성되었다. 긍정 강의를 들은 반의 청소년은 32명, 성인은 30명이며, 부정 강의를 들은 반의 청소년은 30명, 성인은 26명이고, 중립 강의를 들은 반의 청소년은 34명, 성인은 31명이었다(표 1 참조).

### 2. 실험 설계 및 실험 처치

피실험자들의 평소 매미에 대한 태도를 알기 위해 강의 전에 사전설문조사(O<sub>1,4,7</sub>)를 하였다.

표 1. 연구 대상 반별 인원 (단위: 명)

구분 \ 강의 반	긍정	부정	중립	합계
청소년	32	30	34	96
성인	30	26	31	87

G <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>
G <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>5</sub>	X <sub>3</sub>	O <sub>6</sub>
G <sub>3</sub>	O <sub>7</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>8</sub>	X <sub>4</sub>	O <sub>9</sub>

G<sub>1</sub>: 긍정 편파 강의를 듣는 집단  
 G<sub>2</sub>: 부정 편파 강의를 듣는 집단  
 G<sub>3</sub>: 중립 강의를 듣는 집단

X<sub>1</sub>: 순수 자연과학 강의(60분)  
 X<sub>2</sub>: 긍정 편파 강의(20분)  
 X<sub>3</sub>: 부정 편파 강의(20분)  
 X<sub>4</sub>: 중립 강의(20분)

O<sub>1,4,7</sub>: 사전 설문조사  
 O<sub>2,5,8</sub>: 사중 설문조사  
 O<sub>3,6,9</sub>: 사후 설문조사

그림 1. 실험 설계

매미에 대해 순수하게 자연과학적 측면에서 이해하는 것이 매미에 대한 태도에 어떤 영향을 미치는 가를 알기 위해 60분간 매미에 대한 순수자연과학적 측면에서의 내용으로 강의(X<sub>1</sub>)를 한 후 사중 설문 조사(O<sub>2,5,8</sub>)를 실시하였다. 매미에 대한 편파적 강의를 매미에 대한 태도를 어떻게 바꿀 수 있는지를 알기 위해 사중 설문 조사(O<sub>2,5,8</sub>)를 실시한 후 한 반(G<sub>1</sub>)은 긍정 편파적인 강의(X<sub>2</sub>)를, 다른 한 반(G<sub>2</sub>)은 부정 편파적인 강의(X<sub>3</sub>)를, 나머지 한 반(G<sub>3</sub>)은 두 가지 내용을 짧게 소개하는 방법으로 긍정이나 부정 어느 쪽에도 무게를 실지 않고 중립(X<sub>4</sub>)적인 입장으로 강의를 하였다. 이 강의는 20분간 진행되었다. X<sub>2,3,4</sub> 후에 사후 설문 검사(O<sub>3,6,9</sub>)를 실시하였다(그림 1 참조).

순수자연과학적 강의 60분, 긍정 편파적 강의 20분, 부정 편파적 강의 20분, 중립적 강의 20분 자료를 ppt, avi, wav 파일 형태로 제작하였다. 순수자연과학적 강의는 2008년 7월 22일에 KBS 1TV에서 방송된 '신나라과학나라 293회' 동영상 중 앞부분 5분(이 동영상은 저자의 자문에 의해 제작되었으며, 저자가 매미 전문가 자격으로 출연하였다. 이 동영상을 강의 처

음 부분에 도입한 이유는 저자의 강의를 듣는 청중들에게 저자가 매미에 대한 전문가임을 각인시킴으로써 청중들이 저자의 강의에 대해 신뢰를 갖고 저자의 편파적 강의에 동조하도록 유도하기 위함이었다), 매미의 특징 3분, 생활사 10분, 천적 5분, 암수 구별법 2분, 4종(말매미, 털매미, 참매미, 애매미)의 소리구별법 10분, 발음기관 25분으로 구성되었다. 긍정 편파적 강의는 군자의 상징 5분, 익선관 1분, 선향의 한약재 활용 2분, 동림청선 4분, 매미 소리가 좋다고 표현한 책 2권, 뇌파 실험 결과 3분으로, 부정 편파적 강의는 소음의 개념 4분, 식물을 고사시킨다는 내용 2분, 매미 소음 관련 문헌 소개 4분, 매미 소리를 소음이라고 표현한 책 3권 소개 5분, 2006년 8월 9일에 방영된 '매미 소음에 괴로운 밤'이란 제목의 KBS 뉴스 동영상 2분, 심리 시험 결과 3분으로 구성되었다. 중립적 강의는 긍정 편파적인 내용과 부정 편파적인 내용을 한 개씩 번갈아가며 짧게 소개하는 식으로 진행하였다. 다만 KBS 뉴스 동영상 대신에 2008년 8월 5일 방송된 연합뉴스 '매미 울음도 소음... 살처분할까?' 동영상으로 대체하였다. KBS 뉴스 동영상 자료는 매미 소리를 소음으로 규정하는 듯한 인상을 많이 주지만, 연합뉴스 동영상 자료는 소음이기 때문에 살처분해야 한다는 구청직원과 이를 반대하는 환경 단체의 입장을 모두 인터뷰한 내용이 모두 포함되어 있기 때문이다(표 2 참조).

### 3. 측정 도구

설문지는 나이와 성별, 여름철에 매미 소리 때문에 학교나 집에서 수업이나 학습에 방해를 받은 경험, 매미 소음 문제에 대한 신문 기사나 방송을 본 경험에 관한 내용으로 총 4개의 기본 문항과 매미에 대한 호감, 매미 소리에 대한 호감, 매미의 이로움 등으로 이루어진 세 가지 하위 주제에 대해 각각 긍정문 1개, 부정문 1개를 만들어 하위 주제별로 긍정문(매미호감 1)-부정문(소리호감 2)-긍정문(이로움 1)-부정문(매

표 2. 강의 내용

강의종류 내용	긍정 강의	부정 강의	중립 강의
순수 자연 과학적 내용 (60분)	① KBS 1TV 신나라과학나라 293회 동영상(5분) ② 매미의 특징(3분) ③ 매미의 생활사(10분) ④ 매미의 천적(5분) ⑤ 암수 구별법(2분) ⑥ 4종(말매미, 털매미, 참매미, 애매미)의 소리구별법(10분) ⑦ 발음기관(25분)		
편파적인 내용 (20분)	① 군자의 상징(5분) ② 익선관(1분) ③ 선퇴의 한약재 활용(2분) ④ 동립청선(4분) ⑤ 매미 소리가 좋다고 표현 한 책 2권과 뇌파실험 결과 (3분)	① 소음의 개념(4분) ② 식물을 고사시킨다는 내용 (2분) ③ 매미소음 관련 문헌 소개 (4분) ④ 매미 소리를 소음이라고 표현한 책 3권 소개(5분) ⑤ '매미 소음에 괴로운 밤'이 란 제목의 KBS 뉴스 동 영상(2분) ⑥ 심리실험 결과(3분)	긍정강의와 부정 강의의 내용 을 번갈아가며 짧게 소개. 단, 부정 강의 ⑤번 대신 연합뉴 스 '매미 울음도 소음... 살처 분할까?' 동영상

미호감 2)-긍정문(소리호감 1)-부정문(이로움 2) 순으로 섞어서 6개 문항을 배열하였다. 매미에 대한 호감 긍정문(매미호감 1)은 '나는 매미를 좋아한다', 부정문(매미호감 2)은 '나는 매미가 불쌍하지 않다', 매미 소리에 대한 호감 긍정문(소리호감 1)은 '매미 소리는 듣기 좋다', 부정문(소리호감 2)은 '나는 매미 소리도 '소음'이므로 어떤 식으로든 규제하여야 한다', 매미의 이로움 긍정문(이로움 1)은 '매미는 익충(益蟲)이라고 생각한다', 부정문(이로움 2)은 '나는 매미의 개체수를 줄이기 위한 방제에 찬성한다'로 하였다. 문항당 리커트 9점 척도로 제작하였다. 매우 그렇다는 9점, 그렇다는 7점, 보통이라는 5점, 그렇지 않다는 3점, 매우 그렇지 않다는 1점으로 하였으며, 이 점수들 사이의 짝수 점수는 용어는 쓰지 않았지만 체크는 할 수 있도록 하였다. 즉, 매우 그렇다와 그렇다의 중간쯤이라고 생각하면 8점에 체크할 수 있도록 하였다(표 3 참조). 과학교육학 박사 2

명, 박사 과정 2명, 석사 과정 2명, 총 6명의 검토로 타당도를 높였으며, 설문조사 후 사전검 사점수로부터 얻은 Cronbach's  $\alpha$  값은 0.702로, 측정 도구가 신뢰할 수 있는 것으로 나타났다(노형진, 2007).

#### 4. 자료 수집 및 분석

부정문의 점수는 긍정문의 점수로 환산하여 계산하였다. 예를 들어 '나는 매미가 불쌍하지 않다'를 1점에 체크했으면, '나는 매미가 불쌍하다'로 보고 9점으로 환산하였다. 강의를 들은 각 반별로 6문항 평균을 내어 분석하였다. 통계분석에는 SPSS v. 12.0을 이용하였다. 매미에 대한 태도 하위 요소 사이의 상관 관계를 분석하였다. 연구문제 1에 대한 정보를 얻기 위해 기본 사항의 3번과 4번의 빈도수와 백분율을 계산하였다. 연구문제 2에 대한 결과를 위해 청소년과 성인 집단의 사전 평균점수를 독립표

표 3. 설문지

※ 기본 사항

1. 당신의 연령은? 만 ( )세
2. 당신의 성별은? 남 ( ), 여 ( )
3. 나는 여름철에 매미 소리 때문에 학교나 집에서 수업이나 학습에 방해 받은 적이 있다.  
① 있다 ② 없다
4. 나는 매미소음 문제에 대한 신문기사나 방송을 본 적이 있다.  
① 있다 ② 없다

※ 강의를 듣기 전 설문지입니다. 해당하는 칸에 'V' 표 해 주세요.

질 문 내 용	매우 그렇다 (9점)	(8점)	그렇다 (7점)	(6점)	보통 이다 (5점)	(4점)	그렇지 않다 (3점)	(2점)	매우 그렇지 않다 (1점)
1. 나는 매미를 좋아한다.									
2. 나는 매미 소리도 '소음'이므로 어떤 식으로든 규제하여야 한다고 생각한다.									
3. 매미는 익충(益蟲)이라고 생각한다.									
4. 나는 매미가 불쌍하지 않다.									
5. 매미 소리는 듣기 좋다.									
6. 나는 매미의 개체수를 줄이기 위한 방제에 찬성한다.									

※ 매미와 매미 소리에 관한 강의를 들은 후 설문지입니다. 해당하는 칸에 '√' 표 해 주세요.

(위 표와 동일)

※ 매미소음 문제에 관한 강의를 들은 후 설문지입니다. 해당하는 칸에 '√' 표 해 주세요.

(위 표와 동일)

본 t-검정하여 두 집단 간의 매미에 대한 태도의 차이를 비교하였다. 연구문제 3에 대한 결과를 얻기 위해 청소년 집단과 성인 집단 사전 검사 결과로 집단 사이의 통계적 차이가 없을 때는 t-검정을, 차이가 있을 때는 공분산분석을 수행하여 순수 자연과학적 강의에 의한 두 집단의 태도 변화와 동조 경향을 비교하였다. 연구문제 4에 대한 결과를 얻기 위한 방법도 사중 검사 결과를 독립표본 t-검정 후 연구문제 3과 동일하게 분석하였다(성태제, 2007). 연구문제 2, 3, 4에서 공통적으로 하위 주제인 매미에

대한 호감, 매미 소리에 대한 호감, 매미의 이로움에 대해 각각 분석하였으며, 매미에 대한 태도 전체에 대해서도 같은 방법으로 분석하였다.

#### IV. 연구 결과

설문지의 기본 사항을 분석한 결과, 피실험자 중 청소년(남 64명, 여 32명)은 모두 12~15세 범위에 있어 Kohlberg(2000)의 도덕 발달 단계의 인습 수준에 해당하였으며, 성인(남 6명, 여

표 4. 매미에 대한 태도의 하위 요소간 상관 관계

	매미호감 1	매미호감 2	소리호감 1	소리호감 2	이로움 1	이로움 2
매미호감 1	1.000					
매미호감 2	.070	1.000				
소리호감 1	.696	.171	1.000			
소리호감 2	.362	.106	.474	1.000		
이로움 1	.250	.037	.345	.195	1.000	
이로움 2	.246	.183	.331	.490	.358	1.000

81명)은 22~50세 범위에 있어 인습 이후 수준에 해당하였다.

매미에 대한 태도의 하위 요소간 상관 관계를 분석한 결과, 매미를 좋아한다(매미호감 1)와 매미 소리를 듣기 좋다(소리호감 1) 사이에는 상관관계가 있는 것(0.696)으로 나타났으며, 매미 소리를 듣기 좋다(소리호감 1)와 소음이 아니다(소리호감 2), 소음이 아니다(소리호감 2)와 방제에 찬성하지 않는다(이로움 2) 사이에도 각각 약한 상관관계(0.474, 0.490)가 있었다. 이외에는 모두 상관관계가 낮은 것으로 나타났다(표 4 참조).

연구문제별 분석 결과는 다음과 같다.

### 1. 매미 소음 문제에 대한 경험

청소년 96명 중 44명(45.8%)이, 성인 87명 중 46명(52.9%)이 매미 소리 때문에 수업이나 학습에 방해를 받은 적이 있다고 답하여 약 절반 가량이 매미 소리를 소음으로 경험한 것으로 나타났다. 청소년 중 55명(57.3%)이, 성인 중 44명(50.6%)이 매미 소음에 대한 보도를 본 경험이 있다고 답했다.

### 2. 청소년과 성인 집단에서의 매미에 대한 태도

사전 검사 결과로 청소년 집단과 성인 집단간의 평소의 매미에 대한 태도를 비교한 결과, 두 집단 모두 그 평균값이 5점 내외로 전반적으로

긍정도 부정도 아닌 보통에 가까운 것으로 나타났다. 매미에 대한 호감은 청소년 집단이 성인 집단에 비해 더 긍정적인 것으로 나타났다( $p < 0.01$ ). 그러나 매미 소리에 대한 호감, 매미의 이로움에서는 두 집단 사이의 평균 차이는 없는 것으로 나타났다( $p > 0.05$ ). 더불어 이 세 가지 하위 요소를 합친 전체 평균(청소년 5.696, 성인 5.534)를 비교한 결과에서도 차이는 나타나지 않았다( $p > 0.05$ )(표 5 참조).

### 3. 순수 자연과학적 강의가 매미에 대한 태도에 미친 영향

순수 자연과학적 강의를 듣고 난 후, 매미에 대한 호감에서 청소년은 5.500에서 6.406으로, 성인은 4.920에서 5.253로, 평균 점수가 모두 상승하였으나 청소년이 성인보다 더 동조하는 경향이 있는 것으로 나타났다( $p < 0.001$ ). 매미 소리에 대한 호감에서도 청소년은 5.760에서 6.453로 상승한 반면( $p < 0.001$ ), 성인은 6.034에서 6.178로 변화가 없었다( $p > 0.05$ ). 매미의 이로움에서는 청소년은 5.828에서 6.526로( $p < 0.001$ ), 성인은 5.649에서 6.052로( $p < 0.001$ ), 두 집단의 평균 점수가 모두 상승하였다. 그런데 청소년 집단이 성인 집단보다 더 큰 차이로 상승하였다( $p < 0.05$ ). 즉, 매미의 이로움에 대해서 청소년과 성인 집단 모두 긍정적인 변화를 보이지만 청소년 집단이 성인 집단에 비해 더 동조하는 경향이 있는 것으로 나타났다. 매미에 대한 태도 전체에 대해서는 청소년은 5.696에서 6.462

표 5. 강의 전 매미에 대한 태도 비교와 순수 자연과학적 강의의 영향

구분		사전검사 평균±표준편차	사중검사 평균±표준편차	분석 결과
매미에 대한 호감	청소년	5.500±2.171	6.406±2.070	집 단 $F=24.450^{**}$ 공변인 $F=284.133^{**}$
	성 인	4.920±2.007 $t=-2.648^*$	5.253±1.904	
매미 소리에 대한 호감	청소년	5.760±2.213	6.453±2.144	$t=5.768^*$
	성 인	6.034±1.747 $t=1.306$	6.178±1.489 $t=-1.411$	$t=1.417$
매미의 이로움	청소년	5.828±2.051	6.526±1.957	$t=6.645^{**}$
	성 인	5.649±1.587 $t=-0.925$	6.052±1.574 $t=-2.538^{***}$	$t=4.398^{**}$
매미에 대한 태도 전체	청소년	5.696±2.147	6.462±2.055	$t=10.856^{**}$
	성 인	5.534±1.844 $t=-1.332$	5.828±1.712 $t=-5.524^{**}$	$t=4.969^{**}$

\*  $p<0.01$ , \*\*  $p<0.001$ , \*\*\*  $p<0.05$ .

로( $p<0.001$ ), 성인은 5.534에서 5.828로( $p<0.001$ ) 모두 상승하였으나, 청소년 집단이 성인보다 더 큰 변화를 보였다( $p<0.001$ )(표 5 참조).

#### 4. 교수자(전문가)의 주관에 따른 편파적 강의 가 매미에 대한 태도에 미친 영향

매미에 대한 호감에 대해 긍정 강의를 들은 집단에서는 청소년은 6.625에서 6.875로 평균 점수가 상승하였으나, 성인은 5.383에서 5.133으로 하락하여 청소년이 성인보다 동조하는 경향이 더 큰 것으로 나타났다( $p<0.01$ ). 부정 강의를 들은 집단에서는 청소년은 6.200에서 5.7502로, 성인은 5.250에서 5.192로, 두 집단 모두 평균 점수가 하락하였으나, 어느 집단의 동조 경향이 더 크다고 할 수 없는 것으로 나타났다( $p>0.05$ ). 중립 강의를 들은 집단에서는 청소년은 6.368에서 6.177로 하락하고, 성인 집단은 5.129에서 5.290으로 상승하였으나, 어느 집단의 동조 경향이 더 크다고 할 수 없는 것으로 나타났다( $p>0.05$ ).

매미 소리에 대한 호감에 대해 긍정 강의를 들은 집단에서는 청소년은 6.453에서 7.094로( $p<0.001$ ), 성인은 5.933에서 6.367로( $p<0.05$ ) 두 집단 모두 평균 점수가 상승하였으나, 청소년이 성인보다 더 많이 동조하는 것으로 나타났다( $p<0.05$ ). 부정 강의를 들은 집단에서는 청소년은 6.483에서 5.083으로( $p<0.001$ ), 성인은 6.019에서 4.635로( $p<0.001$ ), 두 집단 모두 점수가 하락하였으나, 어느 집단이 더 동조하는 경향이 있다고 할 수 없는 것으로 나타났다( $p>0.05$ ). 중립 강의를 들은 집단에서는 청소년은 6.427에서 6.088로 하락하였으나( $p<0.05$ ), 성인은 6.548에서 6.419로 변화가 없어( $p>0.05$ ), 청소년만이 동조한 것으로 나타났다.

매미의 이로움에 대해 긍정 강의를 들은 집단에서는 청소년은 6.500에서 6.656으로 변화 없었으나( $p>0.05$ ), 성인은 5.867에서 6.333으로 상승하여( $p<0.01$ ), 성인만이 동조한 것으로 나타났다. 부정 강의를 들은 집단에서는 청소년은 6.733에서 5.433으로, 성인은 5.731에서 4.769로 두 집단 모두 평균 점수가 하락하였는데,



표 6. 순수 자연과학적 강의 후의 매미에 대한 태도 비교와 편파적 강의에 의한 영향

구분(n)		사중검사 평균±표준편차	사후검사 평균±표준편차	분석 결과
매미에 대한 호감	긍정 청소년(32)	6.625±2.028	6.875±2.028	집 단 $F=9.380^*$ 공변인 $F=153.778^{**}$
	성 인(30)	5.383±1.678 $t=-3.701^{**}$	5.133±1.918	
	부정 청소년(30)	6.200±2.238	5.750±2.282	집 단 $F=0.060$ 공변인 $F=92.818^{**}$
	성 인(26)	5.250±1.877 $t=-2.412^{***}$	5.192±1.761	
	중립 청소년(34)	6.368±1.962	6.177±2.000	집 단 $F=0.431$ 공변인 $F=295.098^{**}$
	성 인(31)	5.129±2.139 $t=-3.444^*$	5.290±2.099	
매미 소리에 대한 호감	긍정 청소년(32)	6.453±2.108	7.094±1.797	$t=4.644^{**}$
	성 인(30)	5.933±1.506 $t=-1.571$	6.367±1.756 $t=-2.277^{***}$	$t=2.569^{***}$
	부정 청소년(30)	6.483±2.259	5.083±2.234	$t=-5.123^{**}$
	성 인(26)	6.019±1.462 $t=-1.269$	4.635±1.495 $t=-1.229$	$t=-6.199^{**}$
	중립 청소년(34)	6.427±2.104	6.088±1.968	$t=-2.057^{***}$
	성 인(31)	6.548±1.445 $t=0.381$	6.419±1.553 $t=1.058$	$t=-1.016$
매미의 이로움	긍정 청소년(32)	6.500±1.960	6.656±2.056	$t=0.912$
	성 인(30)	5.867±1.620	6.333±1.559	$t=3.394^*$
	독립표본 $t$ -검정	$t=-1.954$	$t=-0.981$	
	부정 청소년(30)	6.733±1.840	5.433±2.250	집 단 $F=0.001$ 공변인 $F=49.980^{**}$
	성 인(26)	5.731±1.315 $t=-3.270^*$	4.769±1.516	
	중립 청소년(34)	6.368±2.065	5.882±0.260	$t=-2.224^{***}$
성 인(31)	6.500±1.647 $t=0.401$	6.177±0.219 $t=0.859$	$t=-2.145^{***}$	
매미에 대한 태도 전체	긍정 청소년(32)	6.526±2.023	6.875±1.962	집 단 $F=6.976^*$ 공변인 $F=265.718^{**}$
	성 인(30)	5.728±1.613 $t=-4.190^{**}$	5.944±1.833	
	부정 청소년(30)	6.472±2.120	5.422±2.260	집 단 $F=0.310$ 공변인 $F=68.961^{**}$
	성 인(26)	5.667±1.592 $t=-3.889^{**}$	4.865±1.603	
	중립 청소년(34)	6.392±2.030	6.059±2.043	$t=-3.054^*$
	성 인(31)	6.059±1.878 $t=-1.675$	5.962±1.861 $t=-0.486$	$t=-1.295$

\*  $p<0.01$ , \*\*  $p<0.001$ , \*\*\*  $p<0.05$ .

어느 집단이 더 동조한다고 할 수 없는 것으로 나타났다( $p>0.05$ ). 중립 강의를 들은 집단에서는 청소년은 6.368에서 5.882로( $p<0.05$ ), 성인은 6.500에서 6.177로( $p<0.05$ ), 두 집단 모두 평균 점수가 하락하여 두 집단 모두 동조하는 경향이 있는 것으로 나타났으나, 두 집단 간의 차이가 없어 어느 집단이 더 동조한다고 할 수 없는 것으로 나타났다( $p>0.05$ ). 매미에 대한 태도 전체에 대해 긍정 강의를 들은 집단에서는 청소년은 6.526에서 6.875로, 성인은 5.728에서 5.944로, 두 집단 모두 평균 점수가 상승하였으나, 청소년 집단이 성인 집단에 비해 더 동조한 것으로 나타났다( $p<0.01$ ). 부정 강의를 들은 집단에서는 청소년은 6.472에서 5.422로, 성인은 5.667에서 4.865로, 두 집단 모두 평균 점수가 하락하였으나, 어느 집단이 더 동조한다고 할 수 없는 것으로 나타났다( $p>0.05$ ). 중립 강의를 들은 집단에서는 청소년은 6.392에서 6.059로 하락하였으나( $p<0.01$ ), 성인은 6.059에서 5.962로 변화가 없는 것으로 나타나( $p>0.05$ ), 청소년만이 동조한 것으로 나타났다.

매미에 대한 태도 3가지 하위 요소와 전체에 대해서 긍정, 부정, 중립 강의를 들은 집단별로 분석한 결과, 12가지 경우 중 5가지 경우에서 성인 집단보다 청소년 집단이, 1가지 경우에서 청소년 집단보다 성인 집단이 더 크게 동조하는 것으로 나타났으며, 6가지 경우에서 그 차이가 없는 것으로 나타났다. 강의 성격별로 분석한 결과, 긍정 강의에 대해서는 매미에 대한 호감, 매미 소리에 대한 호감, 매미에 대한 태도 전체에서 청소년 집단이, 매미의 이로움에서 성인 집단이 더 동조하는 경향이 있는 것으로 나타났다. 부정 강의에 대해서는 4가지 모든 경우에서 집단 간의 동조 경향 차이가 나타나지 않았다. 중립 강의에 대해서는 매미 소리에 대한 호감과 매미에 대한 태도 전체에 대해서 청소년 집단의 동조 경향이 컸으며, 매미에 대한 호감과 매미의 이로움에 대해서는 집단 간의 차이가 나타나지 않았다(표 6 참조).

## V. 결 론

연구문제 각각에 대한 결과들을 요약하면, 첫째, 청소년과 성인 집단 모두 반수 가량이 매미 소리를 '소음'으로 경험하였고, 매미소음 문제에 대해 마스크를 통해 접한 경험이 있었다.

둘째, 청소년과 성인 집단 모두 평소 매미에 대해 긍정도 부정도 아닌 보통에 가까운 태도를 갖고 있었으며, 매미에 대한 호감에서만 청소년 집단이 성인 집단보다 더 긍정적이었으며( $p<0.01$ ), 매미 소리에 대한 호감, 매미의 이로움, 매미에 대한 태도 전체에 대해서는 집단 간의 차이는 없었다. 이 결과는 이들 집단이 매미에 대해 지나치게 긍정적이거나 부정적이지 않으면서 큰 차이가 없어, 이 연구 주제에 아주 적합한 집단이라는 것을 의미한다.

셋째, 청소년과 성인 집단 모두 전반적으로 순수 자연과학적 강의에 영향을 받아 교수자(전문가)의 강의 내용에 동조하는 경향을 나타냈다. 매미에 대한 호감, 매미 소리에 대한 호감, 매미의 이로움과 매미에 대한 태도 전체, 즉 4가지 경우에서 모두 청소년의 동조 경향이 성인보다 큰 것으로 나타났다. 하지만 성인 집단의 동조 경향도 강한 편으로, 매미에 대해 알게 되면서 매미에 대한 태도가 많이 변화하는 것을 알 수 있었다. 편파적인 강의뿐만 아니라 순수 자연과학적 강의에 의해서도 매미에 대한 태도가 많이 변화하는 것은 매우 고무적이다. 이것은 자연에 대해 정확한 지식을 접하고 이해하는 것만으로도 자연에 대한 태도가 충분히 달라질 수 있음을 의미하는 것으로 보여진다.

넷째, 교수자(전문가)의 주관에 따른 편파적 강의에 대해서는 매미에 대한 태도의 하위 요소별로 조금씩 다른 결과를 보였다. 주로 긍정 강의를 들은 집단 내에서 차이가 많이 났는데, 매미의 이로움에서만 성인의 동조 경향이 컸으며, 매미에 대한 호감, 매미 소리에 대한 호감, 매미에 대한 태도 전체에서는 청소년의 동조 경향이 컸다. 부정 강의를 들은 집단에서는 청

소년과 성인 집단 모두 비슷한 동조 경향을 보여 그 차이는 어느 경우에도 나타나지 않았다. 중립 강의를 들은 집단에서는 매미 소리에 대한 호감과 매미에 대한 태도 전체에서 청소년 집단이 성인 집단보다 동조 경향이 더 컸다. 중립적 강의의 경우에는 사람들의 매미에 대한 태도가 부정적으로 변화하였는데, 내용 중 부정적인 면이 긍정적인 면보다 더 강해서인지, 사람들이 받아들일 때 긍정적인 내용보다 부정적인 내용을 더욱 민감하게 받아들여서인지는 확실하지 않다.

위와 같은 연구 결과들로부터 편파적인 의도를 갖고 있는 대중매체의 보도내용은 성인에게도 영향을 미치지만, 청소년에게 더 큰 영향을 미칠 가능성이 높음을 알게 되었다. 대중매체는 환경 문제에 대해 다양한 정보를 제공하여 청소년 스스로 판단하고 의사 결정을 내리도록 노력할 필요가 있다.

‘매미 소리는 소음이라고 해야 하나 자연의 소리이므로 그냥 이해해야 하나?’라는 명제는, 청소년과 성인 집단 모두 반수 가량이 매미 소리를 소음으로 경험했을 만큼, 이제는 혼하면서도 사회적 합의가 필요한 환경 문제로, 학생들이 자신의 경험을 이야기하고, 다른 학생들의 주장을 들으면서 고민할 수 있는 기회를 제공한다. 환경교육의 목표와 정체성을 고려한다면 전자의 당연한 명제가 아닌 후자의, 학생들이 고민할 수 있는 명제를 제시하고, 그에 대한 주장이 서로 상반되는 자료를 객관적인 입장에서 제공하여 어느 한쪽의 주장에만 동조하지 않고 학생들이 환경 문제에 관심을 갖고 어떻게 행동하는 것이 옳은 것인지를 고민하여 의사 결정을 하도록 돕는 것이 환경교육방법으로 바람직하다.

### 참고문헌

1. Kohlberg, L. 저, 김민남, 김봉소, 진미숙 옮김 (2000). **도덕발달의 철학**, 교육과학사, 제 I 편.

2. 김성곤 (2006). **글로벌 시대의 문학 - 세계 속의 한국 문학**, 민음사, 4장.

3. 노형진 (2007). **SPSS에 의한 다변량 데이터의 통계분석**, 효산, 제21장.

4. 성태제 (2007). **SPSS/AMOS를 이용한 알기 쉬운 통계분석**, (주)학지사, 제10,14,17장.

5. 박순영 역, Goodall, J. 저 (2003). **희망의 이유**, 궁리, 105-120.

6. 윤기상, 서상준, 서재갑 (2007). 매미과(科) 노랫소리가 청소년의 심리적 반응에 미치는 영향, **한국음악학회지**, 26(4), 136-143.

7. 윤기상, 서상준, 서재갑 (2008). 매미 소리의 크기에 따른 청소년의 생리적 반응, **한국음악학회 춘계학술발표대회 논문집**, 27(1(s)), 61-66.

8. 이순미 (2008). 군자의 상징·매미그림, **문화재칼럼**, 문화재청.

9. 이승우 (2008). **나의 행복은 당신입니다**, 평단문화사, 195-196.

10. 이영준 (2001). 매미의 소음과 그 해결 방안은?, **한국나비학회지**, Lucanus2, 1-4.

11. 이태연 (2001). 환경 책임성 행동에 미치는 자기 효능감과 사회규범에 대한 동조에 영향, **환경교육**, 14(2), 106-115.

12. 이해숙 (2006). **열이를 달빛**, 범우사, 20-21.

13. 조은형 (2004). 매미(蟬) 校監, **한글한자문화**, 55, 72-73.

14. Plous, S. 저, 최낙환 역 (2002). **판단과 의사결정의 심리**, 도서출판 대경, 제17장.

15. 최영연, 김호열 (1979). 말매미의 산란에 의한 신소고사 원인 및 대구지방 사과원의 피해율에 관한 연구, **농촌과 과학**, 2, 69-74.

16. 최재천 (2004). **생명이 있는 것은 다 아름답다**, 효형출판, 276-281.

17. 한방약리학교재편찬위원회 (2006). **한방약리학**, 제2판, 신일북스, 제10장.

18. 다산연구소 <http://www.edasan.org/>

19. 연합뉴스 2008년 8월 5일 인터넷 동영상 기사, 매미 울음도 '소음'... 살처분할까? <http://>

- //news.naver.com/.
20. JOINS 열린마당 2004년 8월 6일 인터넷 신문기사, 강남 매미, 왜 강북보다 시끄럽나, <http://bbs.joins.com/>.
  21. KBS 뉴스타임8 2006년 8월 9일 동영상 기사, '매미 소음'에 괴로운 밤, <http://news.kbs.co.kr/>.
  22. SBS 8시뉴스 2006년 8월 9일 동영상 기사, 자동차보다 시끄러워... 매미야 잠 좀 자자, <http://news.sbs.co.kr/>.
  23. YTN 2008년 8월 17일 뉴스 동영상 기사, 여름 불청객 매미 울음소리, <http://www.ytn.co.kr/>.
  24. Ahern, R. G., Frank, S. D. & Raupp, M. J. (2005). Comparison of exclusion and imidacloprid for reduction of oviposition damage to young trees by periodical cicadas(Hemiptera: Cicadidae), *J. Econ. Entomol.*, 98(6), 2133-2136.
  25. Cook, W. M. & Holt, R. D. (2002). Periodical cicada (*Magicicada cassini*) oviposition damage: visually impressive yet dynamically irrelevant, *The American Midland Naturalist*, 147(2), 214-224.
  26. Costanzo, P. R. & Shaw, M. E. (1966). Conformity as a function of age level, *Society for Research in Child Development*, 37, 973.
  27. Ishiyama, F. I. & Chabassol, D. J. (1985). Adolescents' fear of social consequences of academic success as a function of age and sex, *Journal of Youth and Adolescence*, 14(1), 37-46.
  28. Ingersoll, G. M. (1989). *Adolescents*, 2nd Ed. Prentice Hall, Chap 1.
  29. Kears, M. & Gordon, C. (1992). *Social Psychology*, Allyn and Bacon, Chap 3.
  30. Strassberg, D. S. & Wiggen, E. (1972). Conformity as a function of age in preadolescents, *Eastern Psychological Association in New York, April (12)*, 1-11.
  31. Thoennes, G. (1941). Effects of injuries caused by the cicada, *Magicicada septendecim*, on the later growth of trees, *Plant Physiology*, 827-830.

---

2010년 9월 29일 접 수  
2010년 12월 17일 심사완료  
2010년 12월 20일 게재확정