

# 초등 과학영재학생들이 만든 과학 유머의 유형 및 과학 유머 만들기에 대한 인식 분석

이지윤 · 강훈식<sup>†</sup>

## An Analysis of Types of Scientific Humors Made by Scientifically-gifted Elementary School Students and Their Perceptions of the Making Scientific Humor

Lee, Jee-yun · Kang, Hunsik<sup>†</sup>

### ABSTRACT

This study analyzed the types of scientific humors made by scientifically-gifted elementary school students and their perceptions of making scientific humor. For this, 77 students from 4<sup>th</sup> to 6<sup>th</sup> graders of gifted science education center in Seoul National University of Education were selected. Scientific humors made by the students were analyzed according to the number and types. Their perceptions of making scientific humor were also analyzed through a questionnaire and group interviews. The analysis of the results revealed that most of scientifically-gifted students made more than 2 scientific humors, and the number of scientific humor for each students varied from 0 to 11. The most types they made were the descriptive type and the pun using pronunciation type, but they made various types without any special type to be biased. And They made more the dialogue type than the narrative type, especially the riddle type. They used scientific knowledge that preceded the knowledge of science curriculum in their grade level over two or more years. The scientific knowledge of chemistry was used more than physics, biology, earth science and combination field. The name utilization type was more than the characteristic utilization type and the principle utilization type. Scientific humors in the everyday situation were more than humors in artificial situation. The students had various positive perceptions in making scientific humor such as increase of scientific knowledge, increase of various thinking abilities, deep understanding of science concept and principle, increase of interest and motivation about science and science learning, and increase on sense of humor. They had also some negative perceptions related to difficulties in the process of making scientific humor, lack of fun, and lack of time in the class.

**Key words:** scientific humor, scientifically-gifted elementary school students, type, perception

### I. 서 론

2002년에 제정된 영재교육진흥법에 의하면 영재교육은 재능이 뛰어난 사람을 조기에 발굴하여 타고난 잠재력을 계발할 수 있도록 능력과 소질에 맞는 교육을 실시함으로써 개인의 자아실현을 도모하고 국가 사회의 발전에 기여하게 함을 목적으로

한다. 그러나 현재 이루어지고 있는 과학영재교육은 과학적 창의성 신장보다는 선행 학습이나 심화 학습에 치우치는 경향이 강하다(박지영 등, 2005). 또한 아직까지 과학영재교육에서 활용 가능한 교수-학습 전략이나 모형, 구체적인 교수-학습 자료들은 매우 부족하고 그 분야도 매우 제한적인 실정이다(이봉우 등, 2008). 따라서 초등과학영재교육에서

이 논문은 이지윤의 2018년도 석사 학위논문에서 발췌 정리하였음.

2018.7.2(접수), 2018.7.17(1심통과), 2018.7.18(최종통과)

E-mail: kanghs@snu.ac.kr(강훈식)

활용할 구체적인 교수 전략과 자료들을 개발하여 보급하는 일은 지속적으로 이루어질 필요가 있다.

이런 측면에서 볼 때, 과학영재교육에서 활용 가능한 교수·학습 전략으로 학생들이 직접 과학 원리, 개념, 사실, 현상 등을 활용하여 특정 대상의 웃음을 유발할 수 있는 유머를 생성하는 ‘과학 유머 만들기’ 활동을 고려해볼 수 있다. 일반적으로 유머는 웃음을 유발시킬 수 있는 언어적, 비언어적 자극 내용을 말하는데, 유머에 관한 관심이 증가하면서 유머의 본질과 정의가 학자마다 다양한 관점에서 내려져 왔다. 예를 들어, McGhee (1979)는 유머는 웃음을 자아내거나 익살스럽고 불합리하고 부조화한 사고나 사건 그리고 상황을 발견하고 감상하는 정신적인 경험이며, 지적인 놀이의 한 형태라고 정의하였다.

유머와 관련된 선행연구에 의하면, 일상생활은 물론 수업 상황에서 교사와 학생들이 의식적으로 또는 무의식적으로 사용하고 있는 유머는 학습 촉진 도구로서 매우 중요한 역할을 담당하고 있다(지성구와 송윤희, 2012; 차문희와 오희균, 2006; 허영주, 2009, 2011; Ardalan, 2015; Banas *et al.*, 2011; Berge, 2017; Ehle, 2008; Garner, 2006; Kellerby, 2011; Roth *et al.*, 2011; Wanzer, 2010). 예를 들어, 심리적 측면에서 유머는 학생들이 스스로 동기 부여를 하게 하여 학습 참여를 유발시키고, 학습에 흥미와 열정을 가지게 하며, 공포와 스트레스 등 긴장 상황을 감소시키고, 자존감을 증가시킬 수 있다. 또한 유머는 학생들이 주어진 정보에 집중하도록 학습 환경을 조성하고, 공감을 통해 교사와 학습자 사이의 상호작용을 촉진할 수도 있다. 의미 있는 지적 경험을 통해 학습 내용도 더 잘 이해하고 오래 기억하며, 창의성도 신장시킬 수 있다. 신체적으로는 안정된 호흡과 순환, 낮은 맥박과 혈압, 높은 산소포화도, 혈액 속 엔돌핀의 확산 등의 변화를 초래함으로써, 즐겁고 편안한 심리 상태에서 학습에 임할 수 있다. 실제로, 전통적 강의법으로 수업한 집단보다 유머를 활용하여 수업한 집단 학생들, 특히 성취도가 높은 학생들의 과학 학업 성취도가 더 높았으며, 과학 학습에 대한 태도도 더 긍정적이라고 보고된 바 있다(차문희와 오희균, 2006). 또한 학생들은 수업 내용 전달과 효과 면에서 교사 유머의 역할에 대하여 긍정적으로 평가하는 것으로 보고된 바 있다(Abraham *et al.*, 2014; Ardalan,

2015).

이와 같이 교수·학습에서 차지하는 유머의 긍정적인 역할에도 불구하고, 지금까지 이와 관련된 체계적인 연구는 모든 교과에서 매우 적은 실정이고, 과학 교과의 경우에는 더욱 그러하다. 즉, 과학 교과에서는 초임 교사의 7학년 과학 수업에서 일어나는 사회적 상호작용의 재료 또는 산물로서 웃음의 역할을 탐색하거나(Roth *et al.*, 2011), 대학생을 대상으로 물리학 문제 해결을 위한 소집단 토의 과정에서 유머의 역할을 탐색하는 연구가 진행된 바 있다(Berge, 2017). 7학년 과학 수업에서 유머의 활용과 학생의 인지적·정의적 성취와의 관련성을 밝히기 위한 시도도 있었다(Kellerby, 2011). 국내에서는 중학생을 대상으로 교사의 유머 감각과 과학 학습 효과의 상관관계를 조사한 경우가 있었다(차문희와 오희균, 2006). 이처럼 지금까지 과학 교과에서 유머와 관련된 일부 연구들은 주로 중등이나 대학교 과학 수업에서 유머의 역할을 탐색하거나 유머 활용 수업의 효과를 조사하는 데 중점을 두고 진행되었다. 효과적인 유머는 수업 주제와 관련되고 학생들이 수업에서 개발한 것이므로(Ardalan, 2015; Ehle, 2008; Garner, 2006), 이러한 관점에서 과학 유머 만들기의 유용성, 특히 초등학교 수준에서 과학 유머 만들기의 유용성을 실증적이고 체계적으로 검증하기 위한 노력이 필요하다.

한편, 영재의 특성에 대한 선행연구에 따르면 유머 감각이 영재의 특성 중 하나라고 주장되고 있다. 예를 들어, Ziegler (1998)는 유머와 영재성의 관련성을 주장하였으며, Renzulli and Hartman (1971)의 영재 행동관찰 평정 척도에는 유머감각 및 유머 발견 능력과 관련된 내용이 포함되어 있다. 또한 영재학생이 일반학생보다 유머감각이 더 높으며(이은주, 2010), 유머감각이 셀프리더십과 대인관계능력 등과 밀접한 관련이 있는 것으로 나타났다(강정란과 유미현, 2016). 그리고 과학 유머 만들기 활동은 다양한 과학 지식, 유머를 받아들이는 대상의 특성에 대한 이해, 창의적 사고 등과 같은 다양한 인지적 능력을 요구하는 고차원적이고 난이도가 높은 활동이다. 그러므로 과학 유머 만들기 활동을 성공적으로 수행하기 위해서는 이러한 능력을 갖추고 있어야 할 뿐만 아니라, 이 활동에 흥미를 가짐은 물론 스스로 만족할 만한 과학 유머가 잘 만들어지지 않을 때의 불안감을 이겨내고, 과제에 지속적으로

몰입하여 끈기 있게 수행할 수 있는 성향도 지니고 있어야 한다. 이런 맥락에서 볼 때, 과학 유머 만들기 활동은 과학영재 학생의 특성 계발을 위한 교수-학습 전략으로 유용할 수 있을 것으로 기대된다.

그러나 지금까지 과학영재교육에서 유머와 관련된 연구는 설문지를 바탕으로 학생들의 유머감각 및 유머스타일을 비교한 연구만이 일부 진행되었다(강정란과 유미현, 2016). 즉, 과학영재 교수-학습 전략으로써 과학 유머 만들기를 활용한 연구는 진행된 바 없다. 따라서 과학영재 교수-학습 전략으로서 과학 유머 만들기의 가능성 및 유용성을 탐색하는 연구가 필요하다. 이를 위해서는 우선 초등 과학영재학생의 과학 유머 생성 능력에 대한 정보가 필요하다. 또한 상황의존적인 특성을 지니고 있는 유머의 특성 상 유머를 소재로 상호작용해야 하는 교수자와 학습자 간의 공감대 형성이 매우 중요하므로(Ardalan, 2015; Berge, 2017; Garner, 2006; Roth et al., 2011; Wanzer, 2010), 해당 학생들의 과학 유머 만들기에 대한 인식에 관한 정보도 필요하다.

이에 이 연구에서는 초등 과학영재학생이 만든 과학 유머의 유형을 분석하고 과학 유머 만들기 활동에 대한 해당 학생들의 인식을 조사하여 분석하였다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구 대상

서울교육대학교 과학영재교육원 소속으로 서울특별시 소재 초등학교에 재학 중인 4~6학년 과학영재학생 77명을 연구 대상으로 하였다. 이 학생들에게 적용되었던 서울교육대학교 과학영재교육원의 선발 과정을 살펴보면, 학교생활기록부와 자기소개서로 1차 서류 평가를 하여 1.5배수를 선발하고, 담임교사의 추천서와 과학 및 수학 영재성을 평가하기 위한 면접 평가로 최종 합격자를 선발하였다. 연구 대상인 77명의 학생의 특성은 Table 1과 같다.

### 2. 연구 절차

우선 문헌 연구를 실시하여 과학 유머 만들기 활동의 방법을 고안하고, 과학 유머 만들기 오리엔테이션 자료 및 활동지, 과학 유머 만들기에 대한 인식 설문지 초안을 개발하였다. 이후 과학영재교육 전문가와 초등학교 교사의 검토 및 예비 연구를 통해 과학 유머 만들기 활동의 방법을 확정하고, 관

Table 1. The characteristics of the participants

	4학년	5학년	6학년	계
남	1	21	29	51
여	1	13	12	26
계	2	34	41	77

련 설문지를 완성한 후 본 자료를 수집하였다.

이 연구는 해당 과학영재교육원의 토요 수업 1회(4차시) 내에서 수업의 일환으로 진행되었으며, 수업 진행 절차는 다음과 같다. 우선 과학영재학생들의 과학 유머에 대한 이해를 돕기 위하여 과학 유머의 정의에 대하여 안내한 후, 다양한 유형의 사례에 대하여 소개하였다(20분). 그 후 과학 유머 관련 서적 및 인터넷 검색을 통하여 과학 유머를 각각 3개 이상 찾아 쓰고, 그 유머에 포함된 과학 개념 또는 원리를 적어보도록 하였다. 이때 학생들은 도서, 스마트폰, 노트북, 교사용 컴퓨터 등과 같이 이용 가능한 모든 검색 도구를 적어도 1개씩 구비하여 활용하였고, 교수자는 순회지도하면서 촉진자 역할을 수행하였다(40분). 4~5인으로 구성된 각 모둠별로 각자 조사한 과학 유머를 소개하고, 그 중에서 가장 재미있고 의미 있는 과학 유머를 1개씩 서로 선정하도록 하였으며, 선정된 과학 유머를 전체 학생들에게 발표하고, 다른 학생들은 답 또는 관련 과학 지식이나 원리를 맞히도록 하였다. 또한 학생들은 다양한 과학 유머 사례를 살펴보면 좋은 과학 유머의 조건을 생각해 보는 시간을 가졌다(30분). 이후에는 과학 유머 만들기 활동을 개별적으로 진행하였는데, 이때 학생들은 과학 지식을 검색하는 용도에 한하여 도서, 스마트폰, 노트북, 교사용 컴퓨터 중 적어도 1개 이상의 검색 도구를 활용하였고, 자신이 만든 과학 유머를 관련 지식이나 원리와 함께 활동지에 적도록 하였다(50분). 학생들이 만든 과학 유머를 모둠 구성원에게 발표하고 공유한 후, 그 중에서 가장 재미있고 의미 있는 과학 유머를 1개씩 서로 선정하도록 하였으며, 선정된 과학 유머를 전체 학생들에게 발표하고, 다른 학생들은 답 또는 관련 과학 지식이나 원리를 맞히도록 하였다(30분). 이어진 과학 유머 만들기에 대한 인식 설문지 작성 시간에는 개별적으로 과학 유머 만들기에 대한 인식 설문지를 작성한 후, 교수자가 학생들에게 자신이 작성한 질문지의 내용을 전체 학생들에게 자유롭게 발표하도록 하고, 이에 대하

여 교수자 및 다른 학생과 공유하는 형태로 진행하였다. 이때 각자의 내용을 그대로 받아서 적지는 않도록 하였으며, 연구자와 조교가 순회하면서 이를 확인하였다(20분). 학생들이 만든 과학 유머와 과학 유머 만들기에 대한 인식 설문지 내용을 발표할 때에는 발표 내용을 녹음하였다.

### 3. 검사 도구

과학 유머 만들기 활동지는 자신이 만드는 과학 유머에 적용해보고 싶은 과학 개념 또는 원리를 자유롭게 적어보게 한 후, 이와 관련된 과학 유머를 직접 3개 이상 만들어 보도록 구성하였다. 이때 과학 유머와 함께 관련 과학 개념 또는 원리도 적도록 하였다.

과학 유머 만들기에 대한 인식 설문지는 과학 유머 만들기의 장점과 단점을 이유와 함께 솔직하고 자세하게 기술하도록 구성하였다. 또한 과학 유머를 만들면서 느낀 점도 자유롭게 기술하도록 하였다.

이렇게 구성한 활동지와 설문지는 연구 대상이 아닌 초등학교 4~6학년 학생들을 대상으로 한 예비 연구와 과학교육 전문가 및 초등학교 교사의 검토를 통해 수정 및 보완한 후 사용하였다.

### 4. 분석 방법

학생들이 만든 과학 유머의 분석 기준은 유머의 유형을 분석한 선행연구(김주용과 이지연, 2012; 윤민철, 2010; 조현지와 김옥영, 2005; 지성구와 송윤희, 2012; 허영주, 2009, 2011; Martin *et al.*, 2003), 과학영재학생들의 활동 산출물을 분석한 선행연구(노태희 등, 2009; 이지영과 강훈식, 2015) 등을 참고하여 개발하였다.

이 분석 기준은 우선 과학 유머의 외적인 ‘형태’에 따른 분류와 과학 유머에 담긴 ‘내용’에 따른 분류로 크게 구분하였다. 형태에 따른 분류는 다시 ‘생성 형태’와 ‘기술 형태’에 따른 분류로 세분하였다. 생성 형태에 따른 분류는 과학 유머를 만들어 내는 방식에 따라 ‘철자 조합형’, ‘철자 분리형’, ‘발음 유희형’, ‘묘사형’으로 세분하였으며, 기술 형태에 따른 분류는 과학 유머를 글로 풀어내는 형태에 따라 ‘문답형’과 ‘서술형’으로 세분하였다. 문답형은 답의 내용에 따라 ‘수수께끼형’, ‘방법 요구형’, ‘예상 요구형’, ‘이유 요구형’으로 세분하였으며, 서술형은 문장의 개수에 따라 ‘단문형’과 ‘복문형’으

로 세분하였다. 내용에 따른 분류는 ‘교육과정 포함 여부’, ‘과학 학문 영역’, ‘과학 지식의 유형’, ‘상황의 작위성’에 따른 분류로 세분하였다. 즉, 과학 유머에 포함된 과학 지식의 수준에 따라 ‘교육과정 포함’, ‘교육과정 미포함’으로 교육과정 포함 여부를 분류하였다. 그리고 과학과 교육과정의 어떤 영역의 과학 지식에 속하는지에 따라 ‘에너지’, ‘물질’, ‘생명’, ‘지구와 우주’, ‘융합’으로 과학 학문 영역을 분류하였다. 또한 과학 지식의 유형에 따라 ‘명칭 활용형’, ‘특성 활용형’, ‘원리 활용형’으로 세분하였다. 상황의 작위성은 과학 유머 속의 상황이 일상적으로 일어날 법한 소재 또는 상황인지 여부에 따라 ‘일상적’과 ‘작위적’으로 세분하였다. 각각에 대한 자세한 설명은 Table 2에 요약하였다.

과학 유머 분석의 신뢰도를 높이기 위해 4인의 분석자를 대상으로 분석 기준에 대한 이해를 돕기 위한 간단한 워크숍을 실시하였다. 즉, 연구자가 분석 기준에 대하여 예를 통하여 간단히 설명하고, 일부 학생의 검사지를 무작위를 추출하여 각자 분석한 후 결과를 비교하고, 차이가 있는 부분에 대하여 논의하는 과정을 몇 차례 진행하였다. 분석 기준에 모두 공유된 후에는 연구자가 모든 학생의 과학 유머를 엑셀 파일 상에서 일차적으로 분석하였다. 이 분석 결과에 대하여 다른 3명의 분석자가 각자 자신의 생각과의 일치 여부 및 불일치하는 것에 대한 자신의 생각을 적었으며, 불일치하는 내용에 한하여 모든 분석자가 합의할 때까지 논의하였다. 학생들이 만든 과학 유머의 개수 및 유형은 항목에 따른 빈도 및 백분율(%)로 분석하였다.

‘과학 유머 만들기에 대한 인식’의 경우에는 우선 연구자 중 1인이 학생들의 응답을 모두 분석하여 의미 있는 답변을 토대로 귀납적으로 항목화한 후, 이에 대하여 과학영재교육 전문가의 검토를 받아 최종 분석 기준을 설정하였다. 즉, 최종 분석 기준은 긍정적 인식과 부정적 인식에 따라 각각 인지적 측면과 정의적 측면으로 구분하였으며, 각 측면에 따른 3~9가지의 세부 항목을 설정하였다. 이때 집단 면담의 응답도 참고하였으며, 각 항목별로 의미 있는 답변의 경우에는 녹음 전사본을 작성하여 분석에 활용하였다.

모든 연구자가 공동으로 연구 결과를 해석하고 결론을 도출하였으며, 이를 과학영재교육전문가와 초등학교 교사의 자문을 받아 수정 및 보완하였다.

Table 2. Criteria for analysis

항목	세부 항목	설명
생성 형태	철자 조합형	한글 철자 또는 영어 알파벳을 조합하여 만든 경우
	철자 분리형	한글 철자 또는 영어 알파벳을 쪼개어 만든 경우
	발음 유희형	발음의 유사성을 이용하여 만든 경우
	묘사형	물질의 특징이나 성질을 이용하여 만든 경우
형태에 따른 분류	수수께끼형	단답형의 답을 요구하는 경우
	문답형	문제를 해결할 수 있는 방법을 생각해 보게 하는 경우
기술 형태	예상 요구형	앞으로 어떤 일이 일어날지 예상해 보게 하는 경우
	이유 요구형	특정 현상의 원인에 대하여 생각해 보게 하는 경우
	서술형	단문형 1개의 문장으로 이루어진 경우 복문형 2개 이상의 문장으로 이루어진 경우
교육 과정 포함 여부	교육과정 포함	학생의 해당 학년 및 이전 교육과정의 과학 지식을 활용하여 만든 경우
	교육과정 미포함	해당 학년 수준보다 한 학년 또는 두 학년 이상 높은 과학 지식을 활용하여 만든 경우
내용에 따른 분류	에너지	에너지 영역의 과학 지식을 소재로 만든 경우
	물질	물질 영역의 과학 지식을 소재로 만든 경우
	생명	생명 영역의 과학 지식을 소재로 만든 경우
	지구와 우주	지구와 우주 영역의 과학 지식을 소재로 만든 경우
	융합	2가지 영역 이상의 과학 지식을 융합하여 만든 경우
과학 지식 유형	명칭 활용형	과학 현상이나 대상의 이름 또는 정의를 활용한 경우
	특성 활용형	과학적 성질 또는 속성을 활용한 경우
	원리 활용형	과학적 원리를 활용한 경우
상황의 작위성	일상적	일상적으로 일어날 법한 소재 또는 상황을 활용한 경우
	작위적	일상적으로 일어나기 어려운 작위적 상황을 활용한 경우

### III. 연구결과 및 논의

#### 1. 과학 유머의 개수에 대한 분석 결과

77명의 과학영재학생들이 만든 과학 유머의 개수는 총 281개였는데, 그 중에서 과학적인 내용을 포함하지 않은 비과학 유머가 16개(5.7%) 있었다. 이 연구에 참여한 과학영재학생들은 과학 유머의 정의와 특성에 대하여 비교적 잘 이해했다고 볼 수 있다. 과학 유머(265개)에 한하여 과학 유머 개수에 따른 학생들의 빈도(%)를 구한 결과는 Table 3과 같다. 즉, 과학영재학생들은 1인당 평균적으로 3.44개의 과학 유머를 만든 것으로 나타났다. 항목별로 보면 1개도 만들지 못한 학생은 2명(2.6%), 1개 만든 학생은 6명(7.8%), 2개 만든 학생은 11명(14.3%),

3개 만든 학생은 17명(22.1%), 4개 만든 학생은 30명(39.0%), 5개 만든 학생은 7명(9.1%), 6개 이상 만든 학생은 4명(5.2%)이었으며, 심지어 11개까지 만든 학생도 있었다. 즉, 과학영재학생들마다 과학 유머를 만든 개수가 비교적 다양함을 알 수 있다. 과학 유머를 가능한 많이 만드는 과정에서는 다양한 과학 지식, 창의적 사고, 탐구력, 언어적 능력, 지능, 과학 유머 수혜자의 특성에 대한 이해, 과제 집착력, 활동에 대한 흥미 등과 같은 다양한 과학영재 학생의 인지적·정의적 특성이 요구된다(강정란과 유미현, 2016; 박숙희와 유경훈, 2014; Christensen *et al.*, 2018; Greengross *et al.*, 2012; Nusbaum, 2015; Ziegler, 1998). 다음 면담에서도 확인할 수 있듯이, 과학영재학생들도 이에 대해 잘 이해하고 있었다. 따라서 과학영재학생들이 만든 과학 유머의 개수

**Table 3.** Analysis of the number of scientific humor

만든 과학 유머의 개수	빈도(%)
0개	2( 2.6)
1개	6( 7.8)
2개	11( 14.3)
3개	17( 22.1)
4개	30( 39.0)
5개	7( 9.1)
6개 이상	4( 5.2)
계	77(100.0)

가 다양하게 나타난 결과는 과학영재학생들의 다양한 인지적·정의적 특성 수준 차이에 기인한 것으로 볼 수 있다.

[인지적 영역의 면담 사례]

- 과학 지식을 어느 정도 알고 있어야 이를 활용해서 과학 유머를 만들 수 있고, 듣는 사람도 유머 속의 지식을 알아야 할 것 같아요.
- 창의력을 자극해요. 창의적으로 생각해야 유머를 만들어낼 수 있어요. 왜냐하면 유머가 원래 사실을 말하는 것이 아니라 다르게 생각해야 하는 것이므로 창의력이 많이 필요해요.
- 새로운 것을 만들려면 생각을 많이 해야 하니 상상력이 필요해서 힘들어요.

[정의적 영역의 면담 사례]

- 새로운 것을 생각해 내는 것은 어려웠지만 끈기를 가

지고 계속 생각에 생각을 하다 보니 유머를 만들 수 있었어요. 그 시간에 힘들었지만 과학 유머를 만들기 위해서는 꼭 필요한 시간이었던 것 같아요.

- 과학 유머를 만드는 것은 처음 해보았는데, 그동안 수업과 달라서 흥미로웠어요. 처음엔 어려웠지만 한 개가 완성이 되니 더 재미있어졌고, 흥미를 가지고 만드니까 더 잘 만들어지는 것 같아요.

**2. 과학 유머의 유형에 대한 분석 결과**

**1) 과학 유머의 형태에 따른 유형 분석**

과학 유머의 ‘형태’에 따른 유형 분석 결과는 Table 4와 같다.

먼저 ‘생성 형태’에 따라 분류한 결과, 전체 과학 유머 개수에 따라서는 묘사형(38.1%)이 가장 많이 나타났고, 발음 유희형(30.9%), 철자 조합형(20.8%), 철자 분리형(10.2%) 순으로 그 뒤를 이었다. 전체 과학영재학생 수에 따른 결과도 역시 같은 순서로 나타났다(묘사형 70.1%, 발음 유희형 61.0%, 철자 조합형 45.5%, 철자 분리형 24.7%). 이처럼 생성 형태에 따라 특정한 유형에 치우치지 않고, 비교적 여러 유형이 고르게 나온 것은 과학영재학생들이 과학 유머를 만드는 형태가 매우 다양했음을 의미한다. 이는 과학영재들이 가능한 다양한 사고 과정과 방법을 통해 과학 유머를 만들려는 노력의 산물이라고 해석할 수 있다.

구체적으로 살펴보면, 묘사형은 학생들이 자신의 사전 과학 지식 또는 사물이나 물질의 특성을 파악하여 그대로 자신이 알고 있는 유머와 결합하

**Table 4.** Analysis of types by the form of scientific humor

항목	세부 항목	빈도(%)*	빈도(%)**	
생성형태	철자 조합형	55(20.8)	35(45.5)	
	철자 분리형	27(10.2)	19(24.7)	
	발음 유희형	82(30.9)	47(61.0)	
	묘사형	101(38.1)	54(70.1)	
기술형태	수수께끼형	133(50.2)	58(75.3)	
	문답형	방법 요구형	8( 3.0)	6( 7.8)
	예상 요구형	25( 9.4)	18(23.4)	
	이유 요구형	52(19.6)	33(42.9)	
서술형	단문형	20( 7.5)	12(15.6)	
	복문형	27(10.2)	18(23.4)	

\* 77명의 과학영재학생들이 만든 과학 유머의 총 개수 265개에 대한 비율임.

\*\* 전체 과학영재학생 수(77명)에 대한 비율이고, 중복 응답이 있어 응답의 총 개수는 전체 학생 수에 비해 많음.

여 만드는 경우가 많았다. 이는 묘사형 과학 유머를 만드는 과정에서는 과학 지식, 과학 탐구 기능, 연관적 사고 등이 요구됨을 의미한다고 할 수 있다. 따라서 묘사형이 많이 나타난 것은 이러한 능력을 가지고 있는 과학영재학생의 특성이 반영된 결과라 해석할 수 있다. 다음은 묘사형의 예로 작용점이 받침점과 가까우면 그 물체를 이동시키는 데 이용되는 힘도 적어진다는 지렛대의 원리를 묘사하고, 이를 밝혀낸 아르키메데스의 주장을 반영하여 만든 과학 유머이다.

- 세상에서 힘이 제일 센 사람은 아르키메데스이다. 그 이유는? (답) 지렛대만 있으면 지구를 들어 올릴 수 있다.

다음은 또 다른 묘사형의 예로 자석의 같은 극 사이에서는 척력이 작용하고, 서로 다른 극 사이에서는 인력이 작용한다는 자석의 원리를 묘사한 유머이다.

남자 A, B와 여자 x가 있었다. A, B는 x를 좋아했다. 어느 날, A가 말했다. “x는 나를 좋아해, 나에게 끌리고 있다고.”  
그러자 B가 “그래? 그러면 너는 N이고, x는 S네. 나는 S고. 우리 사귀자.”

다음의 예는 열에 의해 온도가 올라가면서 부피가 증가하는 현상을 묘사하면서 실생활에서의 인간의 심리 및 신체 상황과 관련지어 만든 묘사형 과학 유머이다.

- 열 받아도 팽창하지 않고 쭈글쭈글해지는 것은? (답) 염마의 주름

발음 유희형의 경우에는 한글과 영어 발음의 유사성을 이용하였거나, 원소의 이름과 그 원소를 나타내는 기호를 이용하여 만든 과학 유머가 많았다. 첫 번째 사례는 발음 유희형의 예로 원소 기호 ‘Y’와 영어 단어 ‘Why’의 발음이 유사함을 이용하여 만든 과학 유머이다. 이때 문답형에 대한 정답을 표기할 때는 원소 기호 ‘Y’를 그대로 적지 않고, 원소의 이름 ‘이트륨’으로 표현하여 문맥 상 어색함이 없도록 기술하였다. 두 번째 사례는 한글 단어인 ‘빛’과 ‘빛’의 발음이 유사하다는 특성과 빛의 속도는 30만km/초라는 과학 지식을 이용하여 만든

발음 유희형 과학 유머이다.

- 항상 무언가를 물어보는 것은? (답) 이트륨 (Y=Why)  
- 빛을 빨리 갈 수 있는 이유는? (답) 빛의 속도는 초속 30만km이기 때문에

아래의 예는 한글 단어이지만, 한자어에 따라 다른 의미를 나타내는 동음이의어를 이용한 과학 유머이다. A와 B의 대화 속에서 B는 조수 간만의 차이를 이용하여 전기를 생산하는 조력발전(潮力發電)이란 단어를 보고, ‘조수 조(潮)’대신 ‘새 조(鳥)’를 사용하여 새의 힘인 ‘조력(鳥力)’으로 바꿈으로써 유머 요소를 부가한 발음 유희형 과학 유머이다.

A: 어제 동물원 잘 갔다 왔어?  
B: 응! 새로운 신기한 것도 많았어.  
A: 뭤데?  
B: 새의 힘을 이용해서 전기를 생산하고 있어!  
A: 어떻게 하는데?  
B: 조력발전이라고 있던데?

그리고 철자 조합형과 철자 분리형의 대부분은 원소 기호를 영어 알파벳으로 간주하고 만드는 경우가 대부분이었다. 예를 들어 산소의 원소 기호 ‘O’와 마그네슘의 원소 기호 ‘Mg’를 합쳐 ‘Oh! My God!’의 약자인 ‘OMG’를 나타내거나, 네온의 원소 기호 ‘Ne’를 사용하여 치킨 판매 업체 상호명을 나타내는 경우가 있었다.

- 산소와 마그네슘을 더하면? (답) OMG  
- 네온과 치킨을 2:1 비율로 섞으면? (답) 네네치킨 (NeNe chicken)

철자 분리형은 대부분 원소 기호를 대부분 사용하였다는 점에서 철자 조합형과 유사점을 있지만, 유머를 만들 때 기술하는 방식은 정반대이다. 예를 들어, 바나나를 나타내는 영어 단어 ‘Banana’를 ‘Ba’가 나타내는 원소 ‘바륨’과 ‘Na’가 나타내는 원소 ‘나트륨’으로 분리하여 표현하였다. 또한 달을 나타내는 영어 단어 ‘Moon’에서 처음과 끝 알파벳을 추출하여 ‘망간’의 ‘Mn’과 산소를 나타내는 ‘O’로 분리하고, 이를 활용하여 유머를 만들기도 하였다. 즉, 과학영재학생들이 자신이 알고 있는 간단한 영어 단어를 먼저 떠올리고, 그 안에서 원소 기호를 찾아내어 만들었다고 볼 수 있다.

- 바나나는 무엇으로 만들어졌을까? (답) 바륨과 나트륨 2개
- 달에 산소가 사라지면? (답) Moon에서 O 2개(O<sub>2</sub>)가 사라지면, Mn이 남으므로 망간만 남는다.

발음 유희형, 철자 조합형, 철자 분리형의 경우에는 언어유희와 관련된 유형이라고 할 수 있다. 이런 유형의 과학 유머가 많이 나타난 것은 이러한 과학 유머를 만드는 과정이 비교적 간단하고 쉽기 때문으로 보인다. 선행연구에 의하면, 언어유희 과정에서는 언어를 창의적으로 변형하거나 재구성하여 다른 사람과 서로 공유하고 소통하는 특성과 자신이 알고 있는 지식에 유머 요소를 포함시켜 언어를 통해 표현하고 즐기는 지적 유희성이 동시에 나타난다(김윤경, 2017; 임부연과 오정희, 2008). 따라서 언어유희형 과학 유머는 과학 지식뿐만 아니라, 과학적 창의성, 언어 능력, 흥미와 동기 등과 같은 과학영재학생들의 특성이 반영된 유머라 할 수 있다. 또한 언어유희형 과학 유머가 과학영재학생들의 다른 사람과의 소통과 공감 능력 향상에 기여할 수 있다는 점에서 학생들이 이러한 유형의 과학 유머를 많이 만든 결과의 의미를 찾을 수 있다. 하지만 교사가 언어유희형 유머를 사용할 경우, 유머 활용의 실패율이 높다고 보고된 경우도 있으므로(허영주, 2009), 과학영재학생들이 언어유희형 과학 유머 생성에 치우치지 않도록 지도할 필요가 있다.

‘기술 형태’에 따라 분류한 결과, 전체 과학 유머 개수에 따라서는 문답형(82.2%)이 서술형(17.7%)보다 4배 이상 많이 나타났으며, 전체 과학영재학생수에 따른 결과에서도 문답형(90.9%)이 서술형(35.1%)보다 2.6배 가량 많이 나타났다. 이는 과학영재학생들이 단답형의 답을 요구하는 문답형이 가장 간단하고 쉽게 만들 수 있는 형태라고 편향되어 생각했기 때문으로 보인다. 다음의 인식 조사 응답 사례에서 엿볼 수 있듯이, 과학 유머를 단답형의 퀴즈와 같은 맥락에서 이해한 학생들이 있었다.

- 퀴즈를 맞히면서 내 자신을 테스트할 수 있다.
- 친구들이 내 유머 퀴즈를 맞히는 게 흥미로웠다.

문답형 중에서는 전체 과학 유머 개수에 따라서는 수수께끼형(50.2%)이 압도적으로 많은 비중을 차지하였으며, 그 뒤를 이은 이유 요구형(19.6%)보다도 두 배 이상 많았다. 예상 요구형(9.4%)과 방법

요구형(3.0%)도 일부 나타났다. 전체 과학영재학생수에 따른 결과에서도 수수께끼형(75.3%)이 가장 많았으며, 이유 요구형(42.9%), 예상 요구형(23.4%), 방법 요구형(7.8%)이 뒤를 이었다. 수수께끼는 알아맞히어야 할 어떤 사물이나 현상 또는 특성을 그와 비슷한 다른 사물이나 현상에 비겨서 짝맞힌 물음을 제기하고 그것을 알아맞히게 하는 구전문학의 한 형태이다(류은중, 1990). 이러한 특징에 따라 수수께끼형은 단답형의 답을 요구하는 문답 형태의 유머이며, 주로 ‘무엇일까?’로 끝을 맺는 한 문장의 질문과 한두 단어로 대답할 수 있는 답으로 이루어져 있다. 다음 두 예는 모두 원소 기호를 활용하여 한 단어로 답을 할 수 있는 수수께끼형 과학 유머이다.

- 자기 자신을 소개하는 원소는 무엇일까? (답) I
- 인과 황과 이트륨이 합쳐지면 무엇이 될까? (답) 싸이 (PSY)

이유 요구형은 질문에 대한 이유나 까닭, 근거를 답으로 요구하는 문답 형태의 유머이며, 주로 특정 현상에 대하여 ‘이유는 무엇일까?’ 또는 ‘왜 그럴까?’ 등으로 끝나는 질문과 ‘~이기 때문이다’ 등으로 끝나는 답으로 이루어져 있다. 다음은 그와 그너라는 뜻을 가진 영어 단어 ‘He’와 ‘She’를 원소 기호로 보고 물질의 무게와 연관 지어서 만든 유머인데, ‘왜 그럴까?’로 끝나는 질문과 ‘~때문이다.’로 끝나는 답으로 구성되어 있다.

남자가 여자와 몸무게를 잴다. 그런데 남자가 더 가벼웠다. 왜 그럴까? (답) 남자는 He이고, 여자는 She = S + He이기 때문이다.

특정 상황을 문제에 제시하고 다음 상황에는 어떤 일이 일어날지 예측해 보도록 하는 질문과 이에 대한 답이 있을 때 예상 요구형으로 분류된다. 예상 요구형은 앞으로 어떤 일이 일어날지 예상해 보도록 주로 ‘어떻게 될까?’로 끝나는 질문과 질문 속 상황을 근거로 예상해 보는 과정을 통해 대개 ‘~할 것이다.’로 끝나는 문장이 답으로 제시되어 있다. 예를 들어 다음 사례는 어떤 배가 바다 위에 떠 있을 때 바닷물이 높아질 때의 변화를 예측해 보게 하는 질문과 이에 대한 답으로 이루어져 있다.

한 척의 배가 있다. 페인트칠을 새로 하여 페인트가 아



직 마르지 않은 채로 바다 위에 떠 있다. 이때 바닷물이 높아지면 어떻게 될까? (답) 그대로 떠 있을 것이다.

방법 요구형은 어떤 문제를 해결하기 위한 방법을 요구하는 문답 형태의 유머이며, ‘어떻게 해야 할까?’ 또는 ‘~하는 방법은 무엇일까?’라는 질문과 이에 대한 답으로 이루어져 있다. 다음은 방법 요구형의 예이며, 각각 얼음을 녹이는 ‘방법’을 묻고 이에 답하거나, 몸을 따뜻하게 해주는 ‘방법’을 묻고, 이에 답하고 있다.

- 얼음을 녹이는 가장 좋은 방법은 무엇일까? (답) 때린다.
- 몸을 따뜻하게 해주려면 어떻게 해야 할까? (답) 열 받게 만든다.

문답형에 대한 각각의 예를 통해서도 짐작할 수 있듯이, 이유 요구형, 예상 요구형, 방법 요구형은 수수께끼형에 비하여 과학영재학생들에게 과학 지식, 과학적 추론 능력, 과학 탐구 능력 등을 보다 많이 요구한다. 따라서 수수께끼형에 비하여 나머지 3가지 유형이 상대적으로 적었던 결과를 개선할 수 있는 방안을 모색할 필요가 있다.

서술형의 경우, 전체 과학 유머 개수에 따라서는 복문형(10.2%)이 단문형(7.5%)보다 더 많았지만 큰 차이는 없었다. 전체 과학영재학생 수에 따른 결과에서는 복문형(23.4%)이 단문형(15.6%)보다 약간 많았다. 다음의 첫 번째와 두 번째 예는 하나의 문장으로 이루어진 단문형 과학 유머이며, 세 번째 예는 2개 이상의 문장으로 이루어진 복문형 과학 유머이다. 이 사례에서 볼 수 있듯이, 서술형, 특히 단문형보다 복문형은 문답형에 비하여 과학영재학생들에게 보다 체계적이고 연속된 사고의 과정과 과학 글쓰기 능력 등을 요구한다. 따라서 과학영재학생에게서 서술형, 특히 복문형이 상대적으로 적게 나타난 점을 개선할 필요가 있다.

[단문형의 예]

- X선은 있기도 하고 없기도 하다.
- 산소와 질소로 컴퓨터를 켜자 (ON)

[복문형의 예]

염라대왕에게 하소연한 강아지의 이야기다. “염라대왕님, 저의 주인은 특별한 습관이 있어요. 먹이를 줄 때 종을 치는 습관이 있는데, 저는 종소리를 들을 때마다 얼른 달려와서 밥을 주기를 기다려서 밥을 빨리 먹었어

요. 그런데 어느 날 종을 쳐서 빨리 달려갔는데, 주인아 저씨가 저를 죽여서 보신탄으로 만드는 게 아니겠어요? 정말 억울합니다.”

2) 과학 유머의 내용에 따른 유형 분석

과학 유머의 ‘내용’에 따른 유형 분석 결과는 Table 5와 같다.

먼저 ‘교육과정 포함 여부’의 경우, 전체 과학 유머 개수에 따라서는 해당 학년 또는 그 이전의 과학과 교육과정 내에서 과학 유머를 만든 경우가 36.6%에 불과하였고, 해당 학년의 과학과 교육과정을 넘어선 과학 지식을 이용하여 과학 유머를 만든 경우가 63.4%나 되었다. 특히 두 학년 이상 상위 내용을 포함한 경우가 57.4%로 나타났는데, 이는 과학과 교육과정에 따른 중학교 2학년 과학 내용에 해당되는 원소 기호를 활용한 과학 유머가 많았기 때문이었다. 전체 과학영재학생 수에 따라서도 역시 두 학년 이상 상위 내용을 포함한 경우(87.0%)가 가장 많았고, 교육과정에 포함된 경우(64.9%), 한 학년 상위 내용을 포함한 경우(15.6%)가 뒤를 이었다.

구체적으로 예를 살펴보면 다음의 두 사례는 교육과정 포함에 해당되는 사례로서, 초등학교 6학년 과학영재학생이 각각 초등학교 4학년 과학 교과서의 ‘화산과 지진’ 단원 및 ‘전기의 작용’ 단원에 해당되는 내용으로 만든 과학 유머이다.

- 토하면서 이름이 바뀌는 것은? (답) 마그마(용암)
- 전기의 세상이입니다. 전력을 충전하고 사는 가게입니다. 전구 2개로 구성된 2개의 전기회로가 찾아왔습니다. 그런데 가게 주인이 두 전기 회로 중 하나는 전력을 충전시켜 주었고, 다른 하나에게는 전력을 팔았습니다. 그러자 돈을 낸 전기회로가 왜 자기만 돈을 내냐고 물어보며 화를 냈습니다. 하지만 주인이 대답하자 그 전기회로는 부끄러워 했습니다. 주인이 뭐라고 대답 하였을까요? (답) 너는 병렬이고, 저는 직렬이잖아.

한 학년 상위에 해당되는 사례는 다음과 같다. 첫 번째 사례는 초등학교 5학년 과학영재학생이 초등학교 6학년 과학 교과서의 ‘여러 가지 기체’ 단원에 해당되는 내용으로 만든 과학 유머이고, 두 번째 사례는 초등학교 6학년 과학영재학생이 중학교 1학년 과학 교과서의 ‘광합성’ 단원에 해당되는 내용으로 만든 과학 유머이다.

- 이산이라는 산에 불이 나서 외양간에 있던 소가 탔는

Table 5. Analysis of types by the contents of scientific humor

항목	세부 항목	빈도(%)*	빈도(%)**	
교육과정 포함 여부	교육과정 포함	97(36.6)	50(64.9)	
	교육과정 미포함	한 학년 상위	16( 6.0)	12(15.6)
		두 학년 이상 상위	152(57.4)	67(87.0)
과학 학문 영역	에너지	42(15.8)	29(37.7)	
	물질	141(53.2)	65(84.4)	
	생명	44(16.6)	29(37.7)	
	지구와 우주	27(10.2)	23(29.9)	
	융합	11( 4.2)	8(10.4)	
과학 지식의 유형	명칭 활용형	165(62.3)	64(83.1)	
	특성 활용형	67(25.3)	43(55.8)	
	원리 활용형	33(12.5)	21(27.3)	
상황의 작위성	일상적	78(29.4)	50(64.9)	
	작위적	187(70.6)	69(89.6)	

\* 77명의 과학영재학생들이 만든 과학 유머의 총 개수 265개에 대한 비율임.

\*\* 전체 과학영재학생 수(77명)에 대한 비율이고, 중복 응답이 있어 응답의 총 개수는 전체 학생 수에 비해 많음.

데, 그 이후로 그 상에 가기만 하면 사람이 죽었다.  
그 이유는 무엇일까? (답) 이산화탄소가 발생해서  
- 슈렉이 녹색인 이유는? (답) 풀만 먹어서 염록소 때문에

다음 두 사례는 두 학년 이상 상위에 해당되는 사례이다. 첫 번째 사례는 초등학교 5학년 과학영재학생이 중학교 2학년 과학 교과서의 ‘물질의 구성’ 단원에 해당되는 내용으로 만든 과학 유머이고, 두 번째 사례는 초등학교 6학년 과학영재학생이 중학교 3학년 과학 교과서의 ‘여러 가지 화학반응’ 단원에 해당되는 내용으로 만든 과학 유머이다.

- 탄소와 질소 2개로 이루어진 뉴스는? (답) CNN  
- 아세트산과 산소를 같이 먹었더니 맛있었다. 그 이유는? (답)  $CH_3COOH + O = CH_3COOH$  (초코)

이는 일반 학교나 해당 과학영재교육원에서는 선행학습을 명시적으로 실시하지 않고 있지만, 과학학생들이 개인적인 학습 또는 독서 활동 등을 통해 알고 있는 과학 지식들을 과학 유머 만들기에 활용한 것으로 보인다. 일반 학생에 비하여 과학영재학생들의 과학 지식이 높은 수준인 것은 과학영재학생의 특성 중 하나라 할 수 있으며(박경빈 등, 2014; 최원호 등, 2009), 이러한 높은 수준의 과학 지식을 과학 유머 만들기 과정에서 활용할 수 있었

던 점은 긍정적인 측면이라 할 수 있다. 하지만 상대적으로 과학학습 관련 인지적·정의적 특성이 견고하지 못하고 아직 진로나 가치관 등이 정립되지 않은 초등과학영재학생들의 경우에는 선행학습보다는 심화학습, 특히 해당 교육과정 내에서 과학 영재성을 발휘할 수 있는 기회를 제공하는 것이 더 바람직하다(이해명, 2006). 따라서 정규 과학과 교육과정 내에서 과학 유머를 만들 수 있는 기회와 지도를 보다 많이 제공할 필요가 있다.

‘과학 학문 영역’의 경우, 전체 과학 유머 개수에 따라서는 물질 영역의 과학 유머가 52.8%로 절반 이상을 차지하였고, 생명(16.6%), 에너지(15.8%), 지구와 우주(10.2%) 영역은 15% 내외에서 비슷하게 나타났으며, 두 영역 이상의 과학 지식을 융합하여 사용한 경우는 4.2%에 불과했다. 전체 과학영재학생 수에 따라서는 물질 영역(84.4%)이 그 뒤를 이은 에너지 영역(37.7%), 생명 영역(37.7%)보다 2배 이상 많은 비중을 차지했고, 지구와 우주 영역(29.9%), 융합 영역(10.4%)이 그 뒤를 이었다. 앞서 언급한 바와 같이 연구 참여 학생들이 가장 많이 사용한 과학적 지식이 원소 기호에 관한 것이었는데, 이 내용이 물질 영역에 해당되기 때문에 나타난 결과로 보인다. 다음 사례에서 볼 수 있듯이, 속력(도), 빛, 힘 등의 에너지 영역, 동물과 식물의 구조와 특성 등의 생명 영역, 행성과 암석, 화산 등의

지구와 우주 영역, 나아가 이 영역들을 융합한 내용으로도 과학 유머를 만들 수 있다. 따라서 초등 과학영재학생들이 보다 다양한 내용 영역, 특히 융합적인 내용으로도 과학 유머를 만들 수 있는 방안을 모색할 필요가 있다. 이를 통하여 초등과학영재 학생들에게 다양한 과학 지식을 습득 및 활용할 수 있는 기회를 제공할 수 있을 것이다. 융합적 지식의 활용은 초등과학영재학생들의 융합적 사고와 지식 활용 능력의 제고에도 도움을 줄 수 있을 것으로 기대된다.

[에너지 영역의 예]

비탈길에 트럭이 지나가고 있었다. 이 때 트럭 위로 배를 떨어뜨렸는데 트럭에 뭐가 붙어서 트럭 위로 떨어지지 못했다. 무엇이 붙었을까? (답) 가속도

[물질 영역의 예]

수소와 산소의 사이가 나빠질 때는 언제일까? (답) 물이 얼 때

[생명 영역의 예]

나무잎이 다 없어지면 어떻게 될까? (답) 나무가 증산작용으로 물을 끌어들이지 못해 곳곳에서 흉수가 날 것이다.

[지구와 우주 영역의 예]

우리나라에서 보이는 상현달이 지구 반대편에서 보이는 하현달에게 한 달은 무엇일까? (답) 없다. 달은 하나밖에 없으니까

[융합 영역의 예]

수성이 위험한 이유는 무엇일까? (답) Mercury(수은)이라서

‘과학 지식의 유형’에 따라 분류해 보면 전체 과학 유머 개수에 따라서는 명칭 활용형이 62.3%로 가장 많이 나타났다. 그 뒤를 이어 특성 활용형(25.3%), 원리 활용형(12.5%)으로 발생 빈도가 낮았다. 전체 과학영재학생 수에 따른 결과에서도 역시 명칭 활용형(83.1%)이 가장 많이 나타났으며, 특성 활용형(55.8%), 원리 활용형(27.3%) 순으로 나타났다. 다음은 명칭 활용형의 사례인데, 각각 생물이라는 학문의 명칭과 강아지풀이라는 식물의 명칭을 활용하여 만든 과학 유머로서 각 명칭의 의미나 특성보다는 명칭 그 자체에 초점을 두고 있다.

- 살아있는 물을 공부하려면? (답) 생물 공부를 한다.
- 고양이와 싫어하는 풀은? (답) 강아지풀

다음의 사례는 북극성의 위치, 파리와 파리지옥의 관계를 활용하여 과학 유머를 만들었으므로, 사물 또는 물질의 특징이나 성질을 활용한 특성 활용형 과학 유머에 해당된다.

- 내 집에 창문이 사방으로 나 있는데 전부 남향이야. 내 집은 어디까? (답) 북극성과 그 주위
- 파리가 가장 싫어하는 장소는? (답) 파리지옥 입 속

다음은 원리 활용형 과학 유머의 사례로서, 지구의 자기장과 나침반의 원리를 활용하여 만든 경우이다. 즉, 단순한 명칭이나 특성만을 활용한 것이 아니라, 어떠한 현상이 일어나는 원리를 이해하고, 그것을 과학 유머 속 상황에 적용하여 만든 사례들이 이 유형에 포함된다.

어떤 사람이 북극에 갔다. 그런데 그 사람은 북극점에 가려고 북쪽을 향해 가다가 갑자기 동쪽으로 갔다가 서쪽을 향해 가면서 빙글빙글 돌았다. 그 이유는 무엇일까? (답) 북극에서 나침반은 쓸모가 없다.

이 사례들을 통해 볼 때, 과학 지식의 구조가 복잡해질수록 과학 유머 만들기에서의 활용 빈도가 낮아졌음을 알 수 있다. 인식 분석 결과에서도 확인할 수 있듯이, 연구 참여 학생들이 알고 있는 과학 지식은 많아도 이를 과학 유머 만들기에 적용하는 것에 어려움을 느껴 비교적 적용하기 쉬운 단순한 과학 지식을 보다 많이 사용한 것으로 보인다. 복잡한 지식의 활용은 학생들의 사전 과학 지식에 대한 이해를 견고하게 할 뿐만 아니라, 연관적 사고력의 발달에도 도움이 될 수 있으므로, 이를 촉진할 수 있는 방안 마련이 필요하다.

‘상황의 작위성’에 따라 분류한 결과, 전체 과학 유머 개수에 따라서는 작위적 상황의 과학 유머가 70.6%로 일상적 상황의 과학 유머(29.4%)보다 2배 정도 많이 나타났다. 전체 과학영재학생 수에 따른 결과에서도 작위적 상황(89.6%)이 일상적 상황(64.9%)보다 더 많은 비중을 차지했다. 예를 들어, 다음 사례에서는 사람이 이야기 속의 주인공이 되어 운동을 하고 물을 마시는 상황을 전제로 하고 있는데, 이는 일상생활 속에서도 자연스럽게 일어날 수 있는 상황이다.

두 과학자가 운동을 했다. 그리고 한 과학자가 “I want to drink H<sub>2</sub>O.”라고 말하자 다른 한 과학자가 “I want to

drink H<sub>2</sub>O, too.”라고 말했다. 그리고 처음의 과학자가 무엇을 가져왔다. 그러자 두 번째 과학자는 죽었다. 그 이유는 무엇일까? (답) “I want to drink H<sub>2</sub>O, too.”를 “I want to drink H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.”로 알아듣고, 과산화수소를 가져다 주었기 때문이다.

반면, 다음 사례에서는 일상생활 속에서는 일어나지 않은 가상적인 상황을 활용하고 있다. 즉, 제트기가 빛의 속도로 달리는 것이 불가능할 뿐만 아니라, 설사 이것이 가능하다고 하더라도 시간이 거꾸로 흐르는 상황은 절대 일어날 수 없기 때문에 가상적인 상황이다. 연구 참여 학생들이 과학 유머 만들기 활동에 어려움을 느끼다 보니 실생활과는 거리가 있는 다양한 상황을 작위적으로 조성하여 과학 유머를 만든 것이라 해석할 수 있다. 현실에서 일어날 만한 상황에서 과학 유머를 만든다면 과학 유머에 대한 학생들의 이해가 높아져 과학 유머의 효과가 높아질 수 있을 뿐만 아니라, 일상생활 현상에 대한 이해와 생활 속에서의 활용도가 좀 더 높아질 수 있다. 따라서 과학영재학생들이 작위성 상황보다는 일상적 상황의 과학 유머를 만들 수 있

도록 지도하는 방안을 마련할 필요가 있다.

제트기 두 대가 초고속으로 달리다가 충돌할 뻔 했다. 그런데 충돌하지 않았다. 그 이유는 무엇일까? (답) 빛의 속도보다 빨리 달리면 시간은 거꾸로 흐른다.

### 3. 과학 유머 만들기에 대한 인식 분석 결과

#### 1) 과학 유머 만들기에 대한 긍정적 인식 분석 결과

초등 과학영재수업에서 과학 유머 만들기의 유용성에 관한 정보를 얻기 위하여 초등 과학영재 학생들의 과학 유머 만들기에 대한 인식을 조사하였으며, 그 중 긍정적 인식을 분석한 결과를 Table 6에 제시하였다. 먼저 인지적 측면에 관련된 긍정적 응답을 살펴보면, ‘과학 지식이 증가한다(53.2%)’가 가장 많이 나타났으며, ‘과학 개념이나 원리를 쉽게 이해할 수 있다(26.0%)’는 응답도 많았다. ‘정보 수집 능력이 증가한다(5.2%)’는 응답도 일부 있었다. 과학 유머 만들기 활동에서 소재로 반드시 사용해야 하는 것은 과학 지식 및 이것과 유머를 접목할 수 있는 상황이다. 과학 지식이 포함되지 않으면

Table 6. Analysis of positive perception of making scientific humor

(n=77)

	항목	빈도(%)
인지적 측면	과학 지식이 증가한다.	41(53.2)
	과학 개념이나 원리를 쉽게 이해할 수 있다.	20(26.0)
	창의력이 향상된다.	23(29.9)
	생각을 많이 할 수 있다.	8(10.4)
	상상력이 향상된다.	5( 6.5)
	정보 수집 능력이 증가한다.	4( 5.2)
정의적 측면	재미있고 즐겁다.	62(80.5)
	과학과 유머가 결합되는 것이 신기했다.	9(11.7)
	과학을 더 쉽고 재미있게 생각하게 되었다.	10(13.0)
	보람이 있다.	12(15.6)
	똑똑해 보일 수 있다.	6( 7.8)
	다음에 또 해보고 싶다.	5( 6.5)
	유머 감각이 늘어난다.	15(19.5)
	친구들과 함께 웃을 수 있다.	9(11.7)
	유머에 흥미가 생겼다.	7( 9.1)
기타	7( 9.1)	

\* 중복 응답이 있으므로, 응답의 총 개수는 전체 학생 수(77명)에 비해 많음.

단순 유머일 뿐 과학 유머가 아니기 때문이다. 따라서 과학 유머의 사례를 검색하여 공유하는 과정, 과학 유머 만들기에 활용할 과학 지식을 자신의 사전 지식 중에서 선택하거나 인터넷이나 서적에서 검색하는 과정, 친구들과 각자 만든 과학 유머를 공유하는 과정에서 새로운 과학 지식을 습득하거나 더 잘 이해할 수 있었고 정보 수집 능력도 증가할 수 있었다고 응답한 것으로 보인다. 이와 관련된 학생들의 면담의 예는 다음과 같다.

- 과학 지식이 늘어나요. 평소애 대충 알고 있던 과학 지식에 관해서 과학 유머를 만들면서 지식을 더 찾아 보았기 때문이에요.
- 과학 지식을 배울 수 있어요. 과학 지식을 검색해 보면서 원소 기호와 화학식 등 과학에 관련된 지식을 많이 얻었고, 원소 기호들을 조합해서 단어들을 만들면서 주기율표를 쉽게 외울 수 있었기 때문이에요.
- 검색 능력이 늘어나요. 왜냐하면 과학 유머를 만들기 위해서 관련 과학 지식을 검색하는 과정이 있었기 때문이에요.

‘창의력이 향상된다(29.9%)’, ‘생각을 많이 할 수 있다(10.4%)’, ‘상상력이 향상된다(6.5%)’ 등과 같이 사고력 발달과 관련된 응답도 많이 나타났다. 과학 유머 만들기 활동에서는 과학 지식과 주변 상황을 연계하여 새로운 것을 만들어 내는 창작의 과정이 포함되기 때문에 이러한 응답이 많았던 것으로 보인다. 이는 과학 유머 만들기 활동이 과학영재학생들의 핵심적인 인지적 특성이라 할 수 있는 높은 수준의 과학적 창의성을 활용 및 증진시킬 수 있는 교수 학습 전략이 될 수 있음을 시사한다. 다음은 이런 주장을 뒷받침하는 면담 사례이다.

- 창의력을 신장시킬 수 있는 것 같아요. 과학 유머를 만들기 위해서는 서로 다른 두 가지를 연결해야 하는데, 이 과정에서 같은 특징들을 찾아서 연결할 때 창의력이 필요하기 때문이에요.
- 두뇌 회전이 빨라져요. 과학 유머를 하나하나 만들 때마다 어떻게 만들지, 어떤 지식을 활용할지 생각에 생각을 거듭해야하기 때문이에요.
- 잠재력을 펼칠 수 있어요. 공부하느라 생각할 시간이 별로 없었는데, 이 기회에 자신이 생각하는 잠재력이나 유머를 만드는 상상력을 키울 수 있었어요.

한편, 과학 유머 만들기에 대한 긍정적 인식 중 정의적 측면에 관련된 응답을 살펴보면, ‘재미있고

즐겁다’는 인식이 80.5%로 가장 많은 비중을 차지했으며, ‘보람이 있다(15.6%)’, ‘과학을 더 쉽고 재미있게 생각하게 되었다(13.0%)’, ‘과학과 유머가 결합되는 것이 신기했다(11.7%)’, ‘똑똑해 보일 수 있다(7.8%)’, ‘다음에 또 해보고 싶다(6.5%)’는 응답도 일부 있었다. 이러한 응답들은 과학 및 과학 학습에 대한 흥미, 과학 학습 동기 등과 관련된 것으로, ‘유머’라는 콘텐츠의 특성 상 과학 유머를 만들거나 친구들의 과학 유머를 들으면서 이러한 느낌을 받았다는 응답이 많았다. Erdman (1994)은 유머를 타고난 본질로 우습거나 어리석은 것을 감지하고 표현하는 능력으로 마음을 편안하게 해주고 즐거움을 주는 것으로 보았다. 이러한 유머의 특성으로 인해 유머를 학습의 범주 안에서 접해 보지 않았던 과학영재학생들이 과학 유머 만들기 활동에 재미와 즐거움 및 신기함 등을 느껴 과학 학습 동기가 생긴 것으로 보인다. 다음은 이와 관련된 학생들의 면담의 예이다.

- 과학을 쉽고 재미있게 배울 수 있어요. 과학 유머를 만들면 즐거워서 더 만들고 싶은데, 그냥 유머가 아니라 과학적 지식이 들어간 유머라 과학적 지식도 배울 수 있고 재미도 있어서 좋았어요.
- 색다른 도전이었던 것 같아요. 평소에는 그냥 아재 개그를 좋아했는데, 과학을 접목시키려고 하니 새롭고 신선했던 것 같아요.
- 유머를 만들고 발표할 때, 친구들의 유머를 들으니 재미있어요. 잘 만든 유머를 들으면 재미있고 웃기고, 또 제가 유머를 만들 때는 만들고 나면 뿌듯하기도 해요.
- 친구들 앞에서 유식해 보일 수 있어요. 내용 중에 어려운 것이 나오기 때문에 과학 유머가 더 재미있고, 이런 유머를 이용해서 대화를 하면 과학을 잘 모르는 친구들 앞에서 유식해 보일 수 있어요.

이 외에도 ‘유머 감각이 늘어난다(19.5%)’, ‘친구들과 함께 웃을 수 있다(11.7%)’, ‘유머에 흥미가 생겼다(9.1%)’와 같이 유머 감각과 관련된 응답도 일부 있었으며, 다음은 그 예이다. 유머 감각은 영재의 특성 중 하나라고 보고되고 있으므로(이은주, 2010; Ziegler, 1998), 과학영재학생들이 유머 감각의 향상 측면에서 긍정적으로 인식한 점은 의미 있는 결과라 할 수 있다.

- 과학 지식을 친구들한테 아주 잘 변형을 시켜서 이야기를 하면 친구들에게 많은 호응을 더 얻을 수 있는

것 같아요. 그냥 말하는 것보다 유머라는 조미료를 더 뿌려서 더 재미있게 말하는 방법을 배웠어요.

- 유머 감각이 상승해요. 다른 사람들이 만든 과학 유머를 들어보면서 ‘앗! 이거 내가 몰랐던 거네?’ 하는 생각이 들면서 재미있어서 더 많이 웃을 수 있기 때문이에요.

기타 응답으로는 ‘생활과 연관시키기가 쉽다(1.3%)’, ‘과학 지식 활용도가 높아진다(1.3%)’, ‘우리 학교 친구들에게 권유하고 싶다(1.3%)’, ‘의견 교류가 쉽다(1.3%)’, ‘관찰력이 늘어난다(1.3%)’ 등과 같이 일상생활과의 관련성과 관련된 응답이 있었다.

과학 유머 만들기에 대한 긍정적인 인식과 관련된 이상의 결과들을 종합해 보면, 과학 유머 만들기 활동은 과학 지식, 창의성, 사고력, 정보 수집 및 판별 능력, 과학 및 과학 학습에 대한 흥미와 동기, 유머 감각 등과 같은 과학영재학생들의 다양한 인지적·정의적 특성 계발에 효과적인 교수 학습 전략이 될 가능성을 확인할 수 있다.

**2) 과학 유머 만들기에 대한 부정적 인식 분석 결과**

초등 과학영재 학생들의 과학 유머 만들기에 대한 부정적 인식 분석 결과를 Table 7에 제시하였다. 먼저 인지적 측면에서 부정적 응답을 구체적으로 살펴보면, ‘과학 유머를 만들기 힘들고 어렵다(59.7%)’, ‘과학 지식을 유머에 접목시키는 것이 어렵다(18.2%)’, ‘과학 유머를 이해하기 어렵다(19.5%)’, ‘내용이 한정적이다(6.5%)’ 등과 같이 과학 유머 만

들기에서의 어려움과 관련된 응답이 주를 이루었다. 과학 유머를 만들기 힘든 이유로는 ‘창의력이나 상상력이 부족해서’ 또는 ‘어떤 지식을 활용해야 할지 떠오르지 않아서’, ‘생각이 잘 나지 않아서’, ‘내용이 한정적이어서’ 등을 언급하였다. 또한 과학 지식은 많이 알고 있어도 유머와 융합하는 것이 어렵다는 응답도 많았다. 이와 관련된 면담의 사례는 다음과 같다.

- 만들기 힘들어요. 과학적인 내용과 유머를 섞어야 하는데 물과 기름처럼 섞이지 않아서 힘들고, 너무 고정적으로 하나만 집착해서 생각하다보니 주기율표처럼 만들기 쉬운 것밖에 생각을 안하게 되고, 더 깊게 생각을 안 하게 되니까 과학 유머의 발전이 없는 것 같아요.
- 생각하기 너무 힘들었어요. 시간도 너무 많이 걸리고 창의력이나 상상력이 필요한 작업이기 때문에 머릿도 많이 써야 하기 때문이에요.
- 이해할 수 없는 유머들도 있어요. 과학 지식 속으로 너무 깊게 들어가면 다른 사람들이 못 알아듣는 유머가 될 수 있어서 나 혼자 이상해 보일 수 있기도 하구요. 유머를 읽는 사람의 수준도 고려해야 하기 때문에 어려워요.

일반적으로 유머 생성 능력은 다양한 지능, 인성, 개인적 특성 등과 밀접한 관련이 있는 것으로 보고되고 있다(강정란과 유미현, 2016; 박숙희와 유경훈, 2014; Christensen *et al.*, 2018; Greengross *et al.*, 2012; Nusbaum, 2015). 마찬가지로 과학 유머를 만

**Table 7.** Analysis of negative perception of making scientific humor (n=77)

항목		빈도(%)
인지적 측면	과학 유머를 만들기 힘들고 어렵다.	46(59.7)
	과학 지식을 유머에 접목시키는 것이 어렵다.	14(18.2)
	과학 유머를 이해하기 어렵다.	15(19.5)
	내용이 한정적이다.	5( 6.5)
	오개념이 생길 수 있다.	10(13.0)
	과학 지식을 자세히 학습하기 어렵다.	4( 5.2)
정의적 측면	시간이 많이 걸린다.	13(16.9)
	재미가 없다.	14(18.2)
	유머가 재미없으면 민망하다.	11(14.3)
기타		15(19.5)

\* 중복 응답이 있으므로, 응답의 총 개수는 전체 학생 수(77명)에 비해 많음.

드는 과정에서는 자신의 경험 속에서 과학 유머로 만들 수 있는 상황을 선택하고, 이 상황과 관련된 과학 지식과 창의적으로 융합할 수 있는 능력이 필요하다. 또한 자신의 사고 과정 및 결과물에 대하여 끊임없이 반성적으로 사고하는 과정에서 많은 인내와 과제집착력 등도 요구된다. 따라서 이러한 능력이 상대적으로 부족한 학생들의 경우에는 과학 유머 만들기를 어려워했을 수 있다. 또한 이러한 능력을 겸비한 학생들의 경우에는 과학 유머 만들기 과정을 처음 접하여 어려움을 느낀 경우도 있었을 가능성이 있다. ‘과학 유머를 만들기 힘들고 어렵다’는 응답은 ‘보람이 있다’는 긍정적인 응답과 결부시켜 생각해볼 수 있다. 즉, 과학 유머를 만들기는 어려웠지만 만들고 나니 뿌듯하고 성취감을 느꼈다고 해석할 수 있다. 이러한 측면에서 볼 때, 과학 유머 만들기 활동은 도전 정신과 과제 집착력을 지닌 과학영재학생들에게 적합한 활동이라고 생각할 수 있다. ‘과학 유머를 이해하기 어렵다’고 응답한 학생들은 대체적으로 자신이나 친구들이 과학 지식이 부족할 경우에 과학 유머를 이해하기 어렵다고 응답한 것으로 나타났다.

이외에도 ‘오개념이 생길 수 있다(13.0%)’는 응답도 적지 않았으며, 그 예는 다음과 같다. 비유 및 모형과 유사하게 과학 유머의 경우에도 목표 개념과 과학 유머 사이에 공유되지 않은 속성으로 인하여 오개념을 유발할 우려가 있다. 따라서 이러한 응답을 한 과학영재학생들은 과학 유머의 근본적인 제한점에 대한 이해가 있었다고 볼 수 있다. 또한 ‘과학 지식을 자세히 학습하기 어렵다(5.2%)’는 응답도 있었다. 본 수업은 새로운 과학 지식을 학습하는 것보다 학생이 가지고 있는 과학 지식을 이용하여 과학 유머를 만드는 데 초점을 두고 있어서, 학습 시간 대비 습득하는 지식의 양이 적다고 생각했던 것으로 보인다.

- 잘못된 정보를 얻을 수도 있어요. 왜냐하면 지나친 재미를 유도해서 정보를 왜곡할 수 있기 때문이에요.
- 과학 지식에 대해 구체적으로 알기 어려워요. 유머 만들기에 집중하다 보니 과학 지식을 깊게 학습하기 힘들어요.

한편, 과학 유머 만들기에 대한 부정적 인식 중 정의적 측면에 관련된 응답을 살펴보면, ‘재미가 없다(18.2%)’, ‘유머가 재미 없으면 민망하다(14.3%)’,

‘시간이 많이 걸린다(16.9%)’와 같이 세 가지 응답으로 분류할 수 있었다. 다음이 각각의 면담 사례이다.

- 그냥 유머보다는 재미가 없어요. 왜냐하면 애들이 과학에 유머를 억지로 끼워 맞추려고 하기 때문이에요. 그냥 유머는 많이 떠올라도 과학 유머는 떠오르지 않을 때가 있는데, 이럴 때 과학에 끼워 맞추려고 하니 재미가 없어요.
- 유머랑 과학을 같이 맞추려고 하다 보면 굉장히 어렵기 때문에 시간이 매우 많이 걸리고, 시간 낭비인 것 같기도 해요.

별 다른 생각 없이 듣기만 해도 웃을 수 있는 일반 유머와 달리, 과학 유머는 관련된 과학 지식에 기반하여 한 번 더 추론해야 웃을 수 있다. 이러한 과학 유머의 특성 때문에 일반 유머보다 재미없다고 느낀다는 응답이 있었다. 또한 학생들마다 유머 스타일이 다르기 때문에 다른 친구들의 과학 유머가 또 다른 학생에게는 재미가 없게 느껴질 수도 있고, 웃긴 과학 유머를 만들지 못한 학생이 있을 수도 있다. 하지만 과학 유머 만들기 활동이 재미없다고 응답한 비율(18.2%)이 ‘재미있고 즐겁다(84.4%)’고 응답한 비율에 비하면 상대적으로 매우 적은 편이었다. 즉, 과학영재학생 중 과학 유머 만들기 활동에 흥미를 가지는 학생들이 더 많았다고 볼 수 있다. 그리고 ‘유머가 재미 없으면 민망하다’고 응답한 학생들은 자신이 만든 과학 유머를 발표했을 때 친구들이 많이 웃지 않으면 창피하고 민망하다고 응답하거나, 친구가 만든 과학 유머가 웃기지 않았을 때 모두의 분위기가 어색해지는 상황을 언급하였다. 한편, ‘시간이 많이 걸린다’는 응답은 과학 유머 만들기에 대한 부정적 인식 중 인지적 측면의 ‘과학 유머를 만들기 힘들고 어렵다’는 응답과 맥락을 같이 한다. 즉, 과학 유머 만들기 활동은 기본적으로 어려운 활동이기 때문에 시간을 많이 요구할 수밖에 없다. 실제 수업에서도 시간이 부족함을 아쉬워하며 시간을 더 주기를 바랐던 학생들이 있었다.

기타 응답으로는 ‘과학만 좋아한다고 오해 받는다(1.3%)’, ‘사람이 가벼워 보인다(1.3%)’, ‘적절한 분위기에 하지 않으면 기분이 안 좋을 것 같다(1.3%)’, ‘자신감이 필요하다(1.3%)’ 등과 같이, 과학 유머를 실생활에서 사용한다고 가정했을 때 생길

수 있는 단점을 언급한 경우가 있었다.

과학 유머 만들기에 대한 과학영재 학생들의 부정적인 인식은 과학 유머 만들기 활동에 대한 해당 학생들의 흥미와 참여도 등에 부정적인 영향을 미쳐 과학 유머 만들기 활동의 효과를 감소시키는 결과를 초래할 수 있다. 따라서 학생들이 과학 유머 만들기에 대한 부정적인 인식을 개선할 수 있는 방안을 마련할 필요가 있다.

#### IV. 결론 및 제언

이 연구에서는 초등 과학영재학생들이 만든 과학 유머의 특성 및 과학 유머 만들기에 대한 인식을 조사하였다.

연구 결과, 이 연구에 참여한 77명의 과학영재 학생들은 대부분 2개 이상의 과학 유머를 만들었으며, 과학영재 학생들마다 만든 과학 유머의 개수는 0개부터 11개까지 다양하였다. 과학 유머의 형태에 따른 유형 분석 결과를 살펴보면, 생성 형태에서는 묘사형과 발음 유희형 과학 유머를 가장 많이 만들었으나, 대체적으로 특정한 영역에 치우침 없이 여러 유형을 고르게 만드는 것으로 나타났다. 기술 형태에서는 서술형보다 문답형을 더 많이 만드는 경향이 있었으며, 특히 수수께끼형을 가장 많이 만들었다. 과학 유머의 내용에 따른 유형 분석결과를 살펴보면, 교육과정 포함 여부에서는 해당 학년의 과학과 교육과정에 포함된 지식보다 두 학년 이상 상위 과학 지식을 활용한 경우가 많았다. 또한 과학 학문 영역에서는 에너지, 생명, 지구와 우주, 융합 영역보다 물질 영역의 과학 지식을 활용한 경우가 많았으며, 지식의 유형에서는 특성 활용형과 원리 활용형보다 명칭 활용형 과학 유머가 가장 많았다. 상황의 작위성에서는 일상적 상황보다 작위적 상황의 과학 유머를 만든 경우가 더 많았다.

한편, 과학 유머 만들기에 대한 인식 분석 결과를 살펴보면, 긍정적 인식의 인지적 측면에서는 과학 지식 증가, 다양한 사고력 증가, 과학 개념이나 원리 이해 등의 의견이 많았으며, 정의적 측면에서는 과학 및 과학 학습에 대한 흥미와 동기 유발, 유머 감각 증가 등의 의견이 많았다. 부정적 인식의 인지적 측면에서는 과학 유머 만들기 과정에서의 어려움과 관련된 의견이 가장 많았으며, 정의적 측면에서는 재미 부족 및 시간 부족과 관련된 의견이

일부 있었다.

지금까지 여러 선행연구를 통해 초등 과학영재 교육에서 활용 가능한 교수-학습 전략이나 모형, 구체적인 교수-학습 자료들이 보급되고 있으나, 여전히 부족한 편이고 제한적인 실정이다. 이러한 점에서 초등 과학영재교육 교수 전략으로서 과학 유머 만들기의 적용 가능성을 보여준 이 연구의 결과는 의미가 있다고 할 수 있다. 또한 이 연구의 결과는 향후 초등 과학영재교육에서 과학 유머를 효과적으로 사용하는 방법에 대해 다음과 같은 실질적인 시사점을 제공할 수 있다.

첫째, 과학 유머 만들기는 과학영재 판별 및 평가 전략으로 유용하게 활용할 수 있다. 과학영재 학생들이 만든 과학 유머의 특성을 통하여 과학 유머 만들기과 과학영재 학생들의 다양한 특성의 관련성을 파악할 수 있었다. 예를 들어 과학영재 학생들이 만든 과학 유머의 개수로 과학적 창의성 요소인 유창성을 평가할 수 있으며, 몇 가지 유형의 과학 유머를 만들었는지를 통해 과학적 창의성 요소인 융통성을 평가할 수 있을 것이다. 또한 과학영재 학생들이 만든 전체 과학 유머 중에서 특정 과학 유머가 나타난 횟수를 통하여 독창성도 평가할 수 있을 것이다. 또한 과학 유머에 소재로 사용된 과학 지식의 분야와 수준 등을 통해 과학영재 학생들의 과학 지식의 수준을 평가할 수도 있을 것이다. 이처럼 과학영재 학생들이 만든 과학 유머의 특성 분석 결과는 과학적 창의성을 평가하는 척도로 유용하게 활용할 수 있을 것이다. 이 뿐만 아니라 많은 과학영재 학생들이 과학 유머 만들기가 다양한 과학영재 학생의 인지적 및 정의적 특성 계발 측면에서 도움이 된다고 인식하는 것으로 나타났다. 이는 과학 유머 만들기는 과학영재 판별 전략 및 평가 전략으로서 유용할 가능성을 시사한다.

둘째, 과학 유머 만들기는 과학영재 학생들을 위한 교수-학습 전략으로 유용하게 활용할 수 있다. 이 연구에서는 ‘과학 유머 소개 → 과학 유머 검색 및 발표 → 과학 유머 만들기 → 만든 과학 유머 발표 및 공유 → 과학 유머 만들기에 대한 인식 공유’이라는 일련의 순서로 연구를 수행하였는데, 이러한 순서는 과학 유머 만들기를 활용한 과학영재 수업의 기본 개요로 활용할 수 있을 것이다. 또한 이러한 수업 개요에 기반한 이 연구의 교수-학습 자료 및 이 연구에서 초등 과학영재들이 만든 과학



유머의 유형별 예시 등을 참고하여 과학 유머 만들기를 활용한 과학영재수업 자료를 개발할 수도 있을 것이다. 이를 통하여 과학 유머 만들기 활동을 초등 과학영재수업에서 지속적으로 활용한다면 과학영재학생들의 다양한 특성 계발에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

셋째, 과학 유머 만들기 활동을 효과적으로 지도하는 방향에 대한 시사점을 제공할 수 있다. 즉 초등 과학영재학생들이 만든 과학 유머에서 부족한 측면이 일부 있었으므로, 이를 개선할 수 있도록 지도해야 할 것이다. 예를 들어, 서술형보다 문답형에 치우치는 경향이 있었으므로, 학생들에게 과학 유머가 특정 문답형에 제한되어 있지 않음을 인지시키고 관련된 사례를 보다 다양하게 제공할 필요가 있다. 또한 자신의 학년 수준을 넘어선 개념을 활용한 경우가 있었으므로, 가능하면 자신의 학년 내에 해당하는 개념에 한정하여 과학 유머를 만들 필요성을 인지시키고, 본 수업 시간에 활용해야 할 과학 지식을 먼저 제시하는 등 이에 적절한 과학 유머 생성 환경을 조성할 필요가 있다. 특정 내용 영역에 한정되고 융합적인 내용이 부족하였으므로, 융합적인 과학 유머의 사례를 충분히 제공하고 안내함으로써 융합적 과학 유머 제작을 장려할 필요도 있다. 과학적 특성이나 원리를 활용하기보다 단순한 명칭을 활용하여 과학 유머를 만드는 경향이 있었으므로, 과학적 특성이나 원리를 활용한 사례와 생성 방법을 안내하고 장려하기 위한 노력도 필요하다. 일상적인 과학 유머보다 작위적인 과학 유머가 더 많았으므로, 작위적 과학 유머의 단점과 일상적 유머의 장점에 대해 생각해 보는 기회나 제작 방법을 안내할 필요도 있다. 많은 과학영재학생들이 개별적으로 과학 유머를 만들거나 과학 유머를 이해하는 활동을 어려워했으므로, 이를 도와줄 수 있는 방안 마련도 필요하다. 예를 들어 과학 유머를 모둠별로 만들거나, 보다 체계적으로 과학 유머를 만들고, 이에 대하여 공유하는 전략을 고안하여 진행하거나, 과학 유머 만들기 과정에서 과학적 창의성, 인성, 유머 스타일 및 선호도 등과 같은 과학영재학생들의 다양한 특성에 대하여 고려할 필요가 있다. 과학 유머와 관련 과학 개념 간에 일치하지 않는 속성으로 인하여 오개념이 발생할 우려를 표명한 학생들이 있으므로, 과학 유머와 관련 과학 개념 간에 일치하는 속성에 초점을 두고 지도하거나 불일치하는 속성이나 이로 인하여 발생할

수 있는 오개념에 대하여 논의할 수 있는 기회를 제공할 필요도 있다. 또한 과학 내용이 포함되지 않은 일반 유머도 일부 있었으므로, 과학 유머에 대한 학생들의 이해도를 높이기 위해 과학 유머의 특성, 예시, 만드는 방법 등을 포함한 안내 자료를 더욱 체계적이고 구체적으로 만들어 사용할 필요가 있다.

한편 이 연구는 초등 과학영재교육에서 과학 유머 만들기의 활용 가능성을 탐색하기 위한 기초연구로서 과학 유머 결과물, 설문 및 집단 면담 분석에 한정되어 진행되었다. 이로 인해 과학영재학생들의 특성과 과학 유머 만들기의 관련성은 확인할 수 있었으나, 보다 심층적이고 체계적인 정보를 얻기에는 한계가 있었다. 따라서 추후에는 면담이나 관찰 등과 같은 질적 연구 방법들을 통해 과학영재학생들이 과학 유머를 만드는 과정 및 그 과정에서 범하는 오류의 유형과 원인 등을 심층적으로 조사할 필요가 있다. 또한 과학영재학생들의 특성과 과학 유머 만들기의 관련성을 보다 체계적으로 검증하기 위한 연구도 필요하다.

## 참고문헌

- 강정란, 유미현(2016). 초등과학영재와 일반학생의 유머 감각, 셀프리더십 및 대인관계능력 비교 및 관계 분석. *과학영재교육*, 8(1), 1-13.
- 김윤경(2017). 아재 개그의 유머 기제와 담화 구조 연구 - KBS 개그콘서트 '아재씨'를 중심으로. *국어교육학 연구*, 52(1), 248-277.
- 김주용, 이지연(2012). 아동의 유머스타일 척도 개발 및 타당화. *한국심리학회지 상담 및 심리치료*, 24(1), 97-119.
- 노태희, 양찬호, 강훈식(2009). 포화 용액 개념에 대해 초등 과학 영재와 일반 학생들이 만든 비유의 특성과 대응 관계 이해도 및 대응 오류. *초등과학교육*, 28(3), 292-303.
- 류은중(1990). 수수께끼의 조성 수법과 그 유형에 대하여. *어학연구*, 26(3), 615-630.
- 박경빈, 류지영, 방승진, 육근철, 윤여홍, 박인호, 이미순, 이선영, 이재호, 전미란, 전영석, 조석희, 진석연(2014). *한눈에 보는 영재교육*. 서울: 학지사.
- 박숙희, 유경훈(2014). 고등학생의 유머감각과 창의적 인성과의 관계. *영재와 영재교육*, 13(2), 329-342.
- 박지영, 이길재, 김성하, 김희백(2005). 과학영재교육 프로그램 분석 모형의 고안과 국내의 과학영재를 위한

- 생물프로그램의 실태 분석. 생물교육, 33(1), 122-131.
- 윤민철(2010). 유머의 유형 분류에 관한 고찰 - 유머의 원리와 구조를 중심으로 -. 우리말연구, 27, 269-299.
- 이봉우, 손정우, 최원호, 이인호, 전영석, 최정훈(2008). 과학영재교육에서 교사들이 겪는 어려움. 초등과학교육, 27(3), 252-260.
- 이은주(2010). 영재아동과 일반아동의 창의성과 유머감각 및 유머스타일 비교. 인천대학교 석사학위논문.
- 이지영, 강훈식(2015). 초등 과학영재 학생과 일반 학생의 과학상상화 특성 및 과학상상화 그리기에 대한 인식 비교. 한국과학교육학회지, 35(5), 817-827.
- 이혜명(2006). 영재교육의 이론과 실제. 서울: 교육과학사.
- 임부연, 오정희(2008). 유아놀이에서 나타나는 언어유희에 대한 현상학적 연구. 열린유아교육연구, 13(6), 219-240.
- 조현치, 김옥영(2005). 유머 종류에 따른 유머 선호와 활용에 관한 연구: 성별·연령별 차이를 중심으로. 한국언론정보학보, 31, 355-378.
- 지성구, 송윤희(2012). 대학수업에서 교수 유머의 분석. 글로벌경영학회지, 9(4), 65-84.
- 차문희, 오희균(2006). 교사의 유머 감각과 과학 학습 효과의 상관관계 연구. 과학교육연구지, 30(1), 67-83.
- 최원호, 손정우, 이봉우, 이인호, 신영준(2009). 초등과학영재 판별도구의 개발과 이해. 서울: 북스힐.
- 허영주(2009). 교사유머의 주요 유형과 유머의 목적·소재·표현 방식에 따른 성공과 실패의 차이 분석. 교육방법연구, 21(2), 21-50.
- 허영주(2011). 교사유머의 유형화 및 유형별 교육 효과에 관한 연구. 교육방법연구, 23(1), 1-29.
- Abraham, R. R., Hande, V., Sharma, M. E. J., Wohlraht, S. K., Keet, C. C. & Ravi, S. (2014). Use of humour in classroom teaching: Students' perspectives. *Thrita*, 3(2), e10517.
- Ardalan, K. (2015). Using entertaining metaphors in the introduction of the case method in a case-based course. *Exploring Learning & Teaching in Higher Education*, 69-96.
- Banas, J., Dunbar, N., Rodriguez, D. & Liu, S. J. (2011). A review of humor in educational settings: Four decades of research. *Communication Education*, 60(1), 115-144.
- Berge M. (2017). The role of humor in learning physics: A study of undergraduate students. *Research in Science Education*, 47(2), 427-450.
- Christensen, A. P., Silvia, P. J., Nusbaum, E. C. & Beaty, R. E. (2018). Clever people: Intelligence and humor production ability. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 12(2), 136-143.
- Ehle, M. J. (2008). Facing the intercultural dialogue by using humor in the training of mathematics and science teachers. *Facing the Intercultural Dialogue*, 212-217.
- Erdman, L. (1994). Laughter therapy for patients with cancer. *Journal of Psychosocial Oncology*, 11(4), 55-67.
- Gamer, R. L. (2006). Humor in pedagogy: How ha-ha can lead to aha! *College Teaching*, 54(1), 177-180.
- Greengross, G., Martin, R. A. & Miller, G. (2012). Personality traits, intelligence, humor styles, and humor production ability of professional stand-up comedians compared to college students. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 6(1), 74-82.
- Kellerby, D. K. (2011). Effective use of humor in a secondary science classroom. Unpublished doctoral dissertation, Montana State University.
- Martin, R. A., Puhlik-Doris, P., Larsen, G., Gray, J. & Weir, K. (2003). Individual differences in uses of humor and their relation to psychological well-being: Development of the humor styles questionnaire. *Journal of Research in Personality*, 37(1), 48-75.
- McGhee, P. E. (1979). *Humor: Its origin and development*. San Francisco: W. H. Freeman.
- Nusbaum, E. C. (2015). A meta-analysis of individual differences in humor production and personality. The University of North Carolina at Greensboro.
- Renzulli, J. S. & Hartman, R. K. (1971). Scale for rating behavioral characteristics of superior students. *Exceptional Children*, 38(3), 243-248.
- Roth, W. M., Ritchie, S. M., Hudson, P. & Mergard, V. (2011). A study of laughter in science lessons. *Journal of Research in Science Teaching*, 48(5), 437-458.
- Wanzer, M. B. (2010). An explanation of the relationship between instructor humor and student learning: Instructional humor processing theory. *Communication Education*, 59(1), 1-18.
- Ziegler, J. B. (1998). Use of humour in medical teaching. *Medical Teacher*, 20(4), 341-348.

이지윤, 서울도림초등학교 교사(Lee, Jee-yun; Teacher, Seoul Dorim Elementary School).

† 강훈식, 서울교육대학교 교수(Kang, Hunsik; Professor, Seoul National University of Education).