

홍대용 「의산문답(醫山問答)」의 글쓰기 방식 : 과학 텍스트로서의 특징을 중심으로

김혜연*

1. 들어가는 말

지구 대기는 태양복사 에너지를 잘 통과시켜서 지표면이 가열되게 하지만 지표면으로부터 방출되는 지구복사 에너지는 흡수하였다 방출하므로 지표면을 따뜻하게 유지시켜주는 효과를 온실효과라 한다.¹⁾

- 고등학교 공통과학 교과서 중에서.

과학 글쓰기(scientific writing)²⁾에 대한 기존의 교육적 논의들은 대개 어떻게 하면 기존의 과학 글쓰기 담론 체계에 익숙하게 만들 것인가와 관련된 것들이다. 이 경우, 기존의 학습자 글쓰기 결과물에 대한 분석을 통해 적절한 교육적 처치를 제안한다거나(이인영, 2010), 과학 텍스트의 언어적 요소들을 분석한다거나(De Bruyn, 2001; Pahta, 2001; Banks, 2005; Crespo-Garcia, 2008), 현재의 과학 담론 체계를 효과적으로 따르게 만드는 글쓰기 전략을 고안하는(O'Neill, 2001; Schulte, 2003; Florence, 2004; Jablon, 2006; Honig, 2010) 등의 방식으로 이루어졌다. 이들 연구들은 종종 '잘못된 과학 글쓰기 방식'이라든지, '과학 글쓰기에 대한 오해'와 같은 표현들을 사용하기도 하지만, 어디까지나 현재 널리 통용되는 과학 글쓰기 방식을 기준으로 삼은 경우이다. 적어도 이러한 연구들의 공통점은 현대 사회가 지향하는 과학 텍스트에 대한 공통의 기준이 존재하며, 그 기준에 적합할수록 훌륭한 과학 글쓰기 사례가 된다는 전제를 가지고 있다³⁾.

* 서울대학교 사범대학 국어교육과 박사과정

1) 권재술 외(1995), 고등학교 공통과학, 한샘출판사.

2) 이와 관련하여, 과학 텍스트(scientific text), 과학 담론(scientific discourse), 과학 언어(language of science) 등의 용어들을 사용하기도 하나, 본고에서는 그 과정적 성격에 주목하기 위하여 '과학 글쓰기(scientific writing)'라는 개념에 초점을 두기로 한다. 과학 글쓰기란, 대개 자연과학 텍스트를 생산하기 위한 글쓰기의 과정 및 결과를 일컫는다. 그러나 현대사회의 일반적인 학문 글쓰기(academic writing)도 지향점이나 언어 사용 양상 등을 고려하였을 때 과학 글쓰기 방식과 크게 다르지 않게 나타나므로 인위적인 경계 구분에 매달리지 않기로 한다.

3) 최근 들어, Hartley(2002), Lewin(2005), Rozenberg(2006), Thrash(2010), 등 과학 글쓰기의 새로운 방식의 필요성에 대해 언급하거나 대안을 제시하고자 하는 연구들도 등장하고 있다.

그러나 문두에 제시한 과학 교과서 본문을 살펴 보면 과연 기존의 과학 글쓰기 방식이 하나의 모범으로 제시될 만큼 효과적이고 적절한지에 대해 의문을 품게 될 것이다. 아울러 최근 들어 기존의 과학 글쓰기 방식의 전범 자체에 문제 제기를 하는 연구들도 속속 등장하기 시작했다. 이들 연구들에서는 과학 글쓰기에서 과학적 사실의 일반화를 피하기 위한 현재 시제의 사용에 대해 문제를 제기한다든지(Burrough-Boenisch, 2002), 과학 글쓰기에서 작자의 의도와 독자의 이해 사이에 예상 외의 큰 격차가 존재하는(Lewin, 2005) 등의 구체적인 문제들을 제기하기도 했다. 결국 본 연구 역시 기존의 과학 글쓰기의 규범을 따라야 한다는 전제 대신, 기존 과학 글쓰기의 난점을 보완할 수 있는 대안의 제시에 초점을 둔다고 볼 수 있다.

본고에서는 이러한 문제의식을 가지고 홍대용의 「의산문답(醫山問答)」의 글쓰기 방식을 분석하고자 한다. 「의산문답(醫山問答)」은 홍대용의 철학사상을 집대성한 서사적 성격의 텍스트이다⁴⁾. 이 작품에 대해서는 다양한 방식의 분석이 가능하겠지만, 여기서는 그 중에서도 특히 과학 글쓰기 방식에 어떤 점을 시사할 수 있을 것인가를 중심으로 이를 분석하고자 한다. 글쓰기 방식은 사고 방식의 현현(顯現)이다. 그러므로 현재의 학문 담론의 언어적 구성 방식에 변화를 꾀한다는 것은 곧 현재의 과학 담론 혹은 학문 담론 자체에 대해 반성적 시각으로 바라보거나 변화시키고자 하는 흐름과도 맞물린다고 볼 수 있다.

그런 의미에서, 여기서는 과학 글쓰기라는 용어를 현재의 작문이론들이 규정하는 과학보고서 쓰기의 형태에 한정 짓지 않고자 한다. 혹자는 과학 글쓰기-혹은 과학 텍스트-를 철학 글쓰기, 인문학 글쓰기와 구별하기도 한다. 그러나 하나의 완결된 텍스트가 단 하나의 장르적 특징을 일관되게 유지하고 있는 것이 아니며 장르 자체도 경계가 뚜렷하지 않다는 점에서 이러한 구분은 적절치 못하다. 그러므로 본고에서 일컫는 과학 텍스트는 주로 과학 담론을 기초로 하는 글을 위주로 하겠지만, 결국 논증적 태도를 유지하면서 근거를 가지고 서술하는 모든 글쓰기 방식에도 확장 적용할 수 있다고 하겠다.

아울러 본 연구가 「의산문답」을 과학 텍스트로 규정하는 것은 아님을 밝히는 바이다. 단지 「의산문답」의 학문적 논리를 세우고 표현하는 방식이 오늘날의 과학 글쓰기에 어떤 점을 시사할 수 있는가와 관련시키는 것이 본 연구의 관건이다⁵⁾.

4) 김태준 외(2008)에서는 철학소설로 정의내리기도 하였으나 본고에서는 서사적 성격의 산문으로 간주하기로 한다.

5) 즉, 과학 글쓰기의 새로운 가능성에 대한 고찰을 위주로 하되, 그 가능성을 「의산문답」을 사례로 하여 제시하겠다는 의도를 지니고 있다.

2. 「의산문답」의 글쓰기 방식 분석

본 연구는 과학 글쓰기 방식에 새로운 대안을 제시할 수 있는 가능성을 찾기 위한 하나의 방편으로서, 「의산문답」의 글쓰기 방식을 분석하고자 한다. 즉, 이것은 「의산문답」의 글쓰기 방식을 과학 텍스트로서의 특징을 중심으로 분석한다는 의미를 포함한다. 본 연구에서는 「의산문답」의 글쓰기 방식의 특징으로, 문체론적 장치(stylistic devices)와 진술(statement)의 특성을 들고자 한다. 문체론적 장치로는 서사성과 비서사성의 이중 구조와 문답 구조를 들 수 있으며, 진술의 특성으로는 표현의 동사화(verbalization)를 들 수 있다. 넓게 보면 문체(style)라는 것은 진술이나 표현상의 세세한 특성들까지 모두 포함하는 개념이므로, 문체론적 장치와 진술의 특성으로 양분하는 것이 조금 모호하게 들릴 수도 있다. 그러나 본 연구에서 언급하는 문체론적 장치는 내용의 전개와는 별도의 외적 장치들로 한정 짓고자 하며, 진술은 내용의 조직 및 전개, 사고의 흐름 등에도 크게 영향을 줄 수 있는 표현 요소로 규정하고자 한다.

2.1 문체론적 장치

「의산문답」은 텍스트의 흥미와 이해 가능성, 내용의 질 등을 향상시킬 수 있는 문체론적 장치들을 가지고 있다. 달리 말하면, 독자를 고려한 장치라고도 볼 수 있으며, 여기서는 다시 서사성과 비서사성의 이중 구조와 문답 구조로 나누어 살펴보도록 하겠다.

2.1.1 서사성과 비(非)서사성의 이중 구조

「의산문답」에 대한 기존의 연구들은 대체로 그 철학적 의의를 따져보거나 내용을 분석하는 데 초점을 두었다. 길진숙(2007)의 경우, 이 작품의 글쓰기 방식을 탐구함으로써 그 교육적 의의를 밝히고자 한 점은 의미가 있으나 개별 작품론의 테두리 내에서만 논의가 이루어지고 있다. 그 외에도 「의산문답」에 대하여 몇몇 논저들(김용욱, 1995; 이숙경 외, 2006)에서 대체로 허구적 성격, 문답 구조, 논증적 태도 등을 그 특징으로 내세우고 있지만 그것은 작품으로서의 개별적 특징을 언급한 것일 뿐 개개의 특징들에 대해 분석하고 언급하는 것이 교육적 측면에서 어떤 의미를 줄 것인지를 논하기에는 한계가 있다.

사실, 「의산문답」에 대해서는, 다양한 학문적 사실들을 다룬 소설이라는 시각, 그리고 소설적 서사 구조를 지닌 학문 텍스트라는 시각의 두 가지 상반된 해석이 존재하고 있다(김태준 외, 2008 재인용). 즉 「의산문답」은 서사 텍스트와 학문 텍스트의 양면성을 지니고 있으며, 텍스트의 의도를 어떤 것으로 파악할 것인가, 텍스트에서 어떤 요소들을 취할 것인가에 따라 이 작품의 성격 규정이 달라질 수 있다는 것이다. 몇몇

연구들(길진숙, 2007; 김태준 외, 2008)에서는 이 작품의 특징으로 가장 먼저 서사물로서의 성격을 들고 있는데, 「의산문답」을 진정한 의미의 ‘소설’, 혹은 ‘서사 텍스트’로 볼 수 있는가에 대해서는 의문의 여지가 있다. 즉, 하나의 작품이 서사적 성격을 지니고 있음과 서사물 혹은 소설로 분류되는 것은 구별하여야 한다는 의미이다.

본고에서는 「의산문답」을 ‘서사적 성격을 지닌 학문 텍스트’로 간주한다. 그 이유는 우선 이 작품이 지닌 이중 구조에 기인한다. 이 작품이 지닌 서사성(narrativity)⁶⁾은 주로 작품의 시작 부분에서 발견되며 작품의 중반 이후 문답이 본격적으로 시작되면서부터 이 서사적 성격은 잘 드러나지 않는다.

- 1-1. 허자(虛者)는 은거하며 독서한 지 30년에 천지의 변화와 성명의 오묘함을 깊이 연구하고 오행의 근원과 삼교의 깊은 뜻에 통달하여 사람의 도리를 밝히고 사물의 이치에 회통했다. 심오한 이치를 캐내어 세상일을 환히 꿰뚫은 뒤에 나와서 사람들에게 이야기를 했지만, 듣고 웃지 않는 이가 없었다⁷⁾.

글의 시작에서 ‘허자’라는 허구의 인물이 등장하며 그의 간단한 내력과 상황이 제시되고 있다. 서사성이 시공간적 상황 요소를 바탕으로 인물의 삶이 진행되는 것을 의미한다⁸⁾고 볼 때, 인물에 시공간적 상황을 부여하고 그의 행적을 소개하는 것은 서사성의 일환이라 할 수 있다. 아울러, 작자는 이러한 상황 설정 자체에 특별한 의도를 담고 있는데, 우선 ‘허자(虛者)’라는 명명에서부터 풍자적 의도의 인물 설정을 암시한다. 특히 허자가 30년 만에 사람들 사이로 내려왔을 때 ‘듣고 웃지 않는 이가 없었다’고 말함으로써 이러한 인물 설정 의도를 더욱 강화시키고 있다. 그리고 이러한 의도 역시 인물에 생기를 부여함으로써 서사성을 더욱 강화시키는 역할을 하고 있다⁹⁾.

-
- 6) 서사성(narrativity)에 대한 논의는 커뮤니케이션 관점에서 이루어진 연구와 문학 및 해석학적 관점에서 이루어진 연구들로 크게 구분하여 살펴볼 수 있다. Genette(1990), Vincent and Perrin(1999), Rudrum(2005) 등이 전자에 해당하며, Kraus(2006), Kafalenos(2006), Vasterling(2007), 이진오(2008), 등이 후자에 해당한다. 커뮤니케이션 관점에서는 인과 관계(causality)와 사건성(eventness)의 측면에서 서사성을 분석하고 있으며, 문학 및 해석학적 관점에서는 수용자의 삶과 텍스트가 만나는 지점에서 형성되는 서사성에 주목하는 경향이 있다.
 - 7) 원문: 子虛子隱居讀書三十年, 窮天地之化, 究性命之徵, 極五行之根, 達三教之蘊, 經緯人道, 會通物理. 鉤深測奧, 洞悉源委, 然後出而語人, 聞者莫不笑之. 해석은, 홍대용 저/ 김태준, 김효민 역(2008), 의산문답, 지만지고전천출, 을 참조하였다(이하 상동). 이것을 주 분석 텍스트로 삼은 이유는, 한글 번역이 비교적 가장 자연스러우며 단락별로 한문 원문과 번역을 교차로 실어놓아서 원문과의 비교가 용이하였기 때문이다.
 - 8) 이진오(2008)에 의하면, 서사성은 구체적 시공의 지평에서 전개되며, 인간의 구체적 삶에서 드러나는 사실성에 대한 역사적 구성이다. 또한 Kafalenos(2006)는 사건들이 제시되는 방식을 어떻게 해석하는가가 서사성을 구성하는 가장 중요한 요소라고 보았다. 하나의 사건이 일련의 다른 사건들과 어떤 식으로 차별화되는가가 서사성의 깊이나 질을 결정하는 가장 중요한 요소라는 것이다.
 - 9) 서사성이 인간의 구체적 삶을 기반으로 한다고 볼 때, 구체성의 심화는 곧 서사성의 심화로 볼 수 있을 것이다.

1-2. 거인(巨人)이 말했다.

“심하구나, 그대의 거짓됨이여. 그대는 저 돌문과 나무토막에 쓰인 말을 보지 못했던 말인가? 그대는 문을 통해 들어왔고 나무토막에 쓰여 있는 글을 보았으니 나의 이름을 그대가 이미 알았을 터인데 도리어 모른다고 하고, 내가 어진지를 모르면서도 안다고 하니 그대의 거짓됨이 심하도다.

(중략)

또 그대는 지나쳤도다. 이름은 덕의 상징이고, 호는 덕의 표지다. 그대는 내가 실용이라는 것을 알았으니 내가 참사람임을 알았을 터인데, 나를 어진 이라고 한 것은 무엇 때문인가? 그대는 나의 모습을 보고 흙과 나무에 비기고, 나의 목소리를 듣고 생황과 종에 견주었으며, 내가 산에 산다는 이유로 세상을 피해 홀로 지내며 광대한 숲 속에서도 해맑이 없다고 했다. 이는 그대가 보고 느낀 대로 생각을 펼치고 경우에 따라 말을 잘 꾸며내는 것이니, 아첨하는 것이 아니면 망령된 것이다.”

이 부분 역시 작품의 시작에 해당하는 부분으로, 실용과 허자가 만나는 장면이다. 이 장면이 지니는 가장 중요한 의미는 현장성의 부여에 있다. 첫 시작 부분에 허자의 내력에 대한 압축적 제시로 서사성을 만들어낸 데 반해, 여기서는 실제 인물들 간의 대화와 인물 간 갈등을 드러냄으로써 더욱 안정적인 서사성을 구축하고 있다. 압축적 제시도 서사성의 한 요소가 될 수는 있지만 그것만으로는 줄거리(story)의 역할을 넘어서지 못한다. 그러나 이 부분에서는 현장성이 생겨나고 사건에 갈등 요소가 부가되면서 서사성이 더욱 강화되고 있다.

그러나 작품의 중반 이후, 특히 세상의 생긴 모양과 관련된 과학적 사실에 대한 언급 이후부터 서술 방식은 급격한 변화를 겪게 된다. 이 급격한 변화의 전후 양상의 차이는, 이 시점 이전에는 주로 허자와 실용 사이의 인물로서의 대화나, 양반의 허식에 대한 풍자와 같은 사건 위주의 내용들이 등장하지만, 이 시점 이후부터는 과학과 철학적 이론을 위주로 전개하고 있다는 데 있다.

1-3. 이에 실용이 물었다.

“그렇다면 강과 바다의 물과 사람과 사물들이 한쪽 면에 모여 사는가 아니면 여섯 면에 나뉘어 사는가?”

허자가 대답했다.

“모두 윗면에 삽니다. 옆면에서는 옆으로 살 수가 없고 아랫면에서는 거꾸로 살 수가 없을 터입니다.”

실용이 말했다.

“그렇다면 옆으로나 거꾸로 살 수가 없다는 것은 어찌 아래로 떨어지기 때문이 아니겠는가?”

허자가 말했다.

“그렇습니다.”

실용이 말했다.

“그렇다면, 사람과 사물들처럼 작은 것도 아래로 떨어지는데, 지구처럼 크고 무거운 것이 어째서 떨어지지 않는 것인가?”

허자가 대답했다.

“기가 떠받쳐 주기 때문입니다.”

실용은 성난 목소리로 말했다.

“군자는 도를 논함에 있어서 이치에 막히면 승복하지만, 소인은 도를 논할 때 말이 궁해지면 피하는 법이다. (중략) 그대는 지금 낡은 견문에 집착하고 이기려는 마음을 탐하여 앞뒤 가리지 않고 지껄이며 맞서고 있으니, 도를 듣고자 하면서 잘못된 것이 아닌가?”

1-4. “또 강과 바다의 물과 사람과 사물들이 한쪽 면에 모여 있다고 하는데, 그렇다면 중국과 오랑캐 땅의 수만 리나 되는 멀고 가까운 땅이 모두 평평하여 태산처럼 큰 산과 바다 밖의 외국 땅들도 높은 곳에 올라 바라보면 한눈에 모두 볼 수가 있을 것이다. 과연 그러한가?”

허자가 말했다. “제가 평소 듣기로 그러기에는 사람의 시력에 한계가 있습니다. 하지만 이치상으로는 그러할 것입니다.”

(중략)

허자가 물었다. “지구가 중심이 아니라는 것은 삼가 말씀을 받들겠습니다. 그러면 은하는 어떤 세계입니까?”

실용이 대답했다. “은하는 못별들이 모여 이루어진 세계다. 우주에서 둥글게 동그라미를 그리며 돌면서 하나의 커다란 고리를 이루는데, 그 고리 안에는 별들이 매우 많아 그 수가 천만에 이른다. 태양과 지구 등의 별들은 그중 하나일 뿐이다. 은하는 우주 가운데 하나의 큰 세계인 것이다.”

에서 1-3은 세상의 생성과 형상에 관한 이론으로 본격적인 논의를 시작하는 부분이다. 이 부분까지는 여전히 두 인물 사이의 갈등이 생생하게 드러나고 있다. 오히려 갈등이 더욱 심화되는 부분이라고도 볼 수 있다. 허자는 여전히 스스로의 논리가 빈약함을 알면서도 근거 없이 버티고 있으며 실용은 이에 대해 ‘낡은 견문에 집착’하고 있다며 강하게 비판하고 있다. 이것은 당시 거의 종교에 가까운 방식으로 기존의 사상을 그대로 답습하는 방식의 학문 풍조를 빗대어 나타내는 것이기도 하다. 새로운 질서와 논리의 등장에 대해 거의 귀를 막아버리다시피 하는 보수적인 선비들에 대한 풍자인 셈이다.

그러나 구성상 흥미로운 점은, 이 부분에서 보이는 심화된 양상의 2차 갈등이 곧 해결 국면에 이르고 나면 그 이후부터 갈등의 양상은 더 이상 등장하지 않고 매우 평면

적인 문답으로 끝까지 이어진다는 점이다. 예시 1-4에서 볼 수 있듯이, 1-3 이후의 내용들은 대부분 1-4의 논조와 태도를 유지하며 학술적인 내용의 전개에만 중점을 두고 있다. 즉, 예시 1-3을 마지막으로 그 이후부터는 인물들이 한 발짝 뒤로 물러나고 설명의 어투와 논조, 분석의 내용들이 전면에서 나서는 것이다.

이러한 단순 교환식 문답식 구조가 본격적으로 시작되면서부터 실용과 허자의 ‘이야기’는 진전되는 바가 거의 없게 된다. 작품의 시작 부분에서 보였던 서사성은 위의 내용 이후부터는 실용과 허자라는 두 인물의 설정 자체에서만 명맥을 유지할 뿐이다. 그래도 이론적인 내용이 본격적으로 등장하기 시작하고 나서도 전체 작품의 중반부에 이르기까지는 인물들의 감정을 다루는 표현들, 예컨대 ‘虛者笑曰’이나 ‘實翁笑曰’, ‘實翁厲聲曰’ 등이 이론적인 내용 설명과 함께 가끔 등장하기도 한다. 그러나 작품의 중반 이후부터는 ‘虛者曰’, ‘實翁曰’ 이외에 인물에 대해 조금이라도 언급하는 부분이 아예 없다¹⁰⁾. 다양한 대상에 대한 과학적 진술들의 연속일 뿐이며, 심지어는 ‘虛者曰’, ‘實翁曰’이 나타나는 빈도도 점차 낮아져서 마지막 부분에서는 몇 페이지에 걸치도록 한 번도 등장하지 않은 채 이론이 전개되기도 하였다.

결국 「의산문답」은 서사(narrative)로 시작하여 점차 비(非)서사(non-narrative)로 옮겨가는 다소 분절적인 이중 구조를 지닌다고 볼 수 있다. 그리고 이러한 서사성과 비서사성의 이중 구조는 이론 설명의 전개 양상과 맞물려 더욱 도드라지게 구별되는 형태로 나타나고 있다.

그렇다면 그가 자신의 학문적 집대성을 드러내기 위한 방법으로 서사성과 비서사성의 이중 구조를 활용한 이유가 무엇인지 주목할 필요가 있다. 홍대용은 고학과 상수학은 물론, 수학과 음악에도 정통한 실학자이며 혼천의를 만들고 천문관측소인 농수각을 세웠던 천문학자이다. 비슷한 시기에 쓰인 박지원의 「호질」도 꾸짖음의 형태¹¹⁾이기는 하나 허구적 인물의 문답을 통해 저자의 사상을 드러내려 했다는 점에서 이 작품과 비슷한 구조를 가지고 있다. 그러나 박지원의 「호질」이 완결된 구조를 지닌 소설로 간주되는 데 반해, 이 작품은 산문으로 분류되는 가장 큰 이유는 서사성이 거의 전반부에만 집중되어 있으며 본격적인 문답이 시작되면서부터 서사성이 급격히 감소하고 있기 때문이다.

길진숙(2007)에서는 「의산문답」을 ‘사이의 글쓰기’라고 규정하면서 문학적 글쓰기와 학술적 글쓰기 사이를 가로지르는 전략에 의해 생산된 작품으로 간주하였다. 그러나

10) ‘虛者曰’, ‘實翁曰’이 본격적인 이론 문답을 시작한 이후 끝까지 허자 41회, 실용 39회 등장하였으며, 그 사이 ‘笑曰’ 각 1회 / 3회씩, 그리고 ‘實翁厲聲曰’ 2회, ‘虛者奮然而悟’가 1회 등장하였다. 이 분석은 허자가 세상의 형성 원리를 묻기 시작하는 본격적인 이론 대화 이전의 서사 부분을 제외한 통계이다. 서사가 강하게 드러나는 앞부분은 글의 진행 자체가 인물 위주로 이루어지고 있기 때문에 이러한 분석이 의미를 가지기 어렵다.

11) 아울러 「의산문답」 역시 실용이 허자를 꾸짖는 어투를 시종일관 유지하고 있다는 점에서 더욱 「호질」과 유사한 성격을 띠고 있다.

앞서 분석한 바와 같이, 「의산문답」의 글쓰기는 어떤 경계를 오가는 성격이라기보다는 앞뒤로 분절되는 구조라 할 수 있다¹²⁾. 게다가 문학적 글쓰기와 학술적 글쓰기라는 개념 자체도 모호하여 이러한 구분이 더욱 설득력을 얻기 어렵다.¹³⁾

결국 「의산문답」이 서사적 특성을 지니고 있다는 점을 강조하던 기존의 논의와 달리, 본고에서는 서사적 특성을 지니고는 있되 그것이 일관된 방식으로 나타나지 않고 서사성과 비서사성의 이중 구조의 형태로 나타난다는 점에 주목하는 이유는 바로 저자의 의도와도 관련된다. 즉, 홍대용은 「의산문답」을 통해 천체와 세상의 돌아가는 방식에 대한 자신의 과학적 관점을 드러내고자 하였으며, 동시에 일종의 문체적 효과도 유지하기를 바랐다. 그의 이러한 의도는 필연적으로 이중 체제를 만들 수 밖에 없었으며 서사의 측면에서는 다소 단절된 느낌을 주고 있으나 과학 텍스트의 차원에서 본다면 어느 정도 문체적 효과를 노린 하나의 서술 방식으로 간주할 수 있다. 즉, 실용과 허자가 생생한 등장인물로서 제시되고 있는 전반부에서는 흥미 유발은 물론 기존의 학술 논의에 대한 문제 제기의 역할을 분명히 하고 있다. 반면에, 서사성이 잘 드러나지 않고 있는 후반부에서는 상세한 이론적 설명을 위주로 내용이 진행되고 있다. 하나의 텍스트에서 두 가지 목적을 동시에 수행하고자 할 때, 반드시 이러한 이중 구조를 사용할 필요는 없다. 하지만 「의산문답」이 당시로서는 새로운 학문 이론을 전개하려고 시도한다고 보았을 때, 경계를 분명히 하는 이러한 구조가 독자의 신뢰를 높이는 데 기여한다고 볼 수도 있다¹⁴⁾. 즉, 서사성의 기능을 전체 글의 앞부분에만 한정시키고 있는 이러한 이중 구조를 사용하였다는 사실은, 저자가 과학 텍스트로서의 기능을 더욱 강화시키고자 하는 의도를 가지고 있었다고 판단할 수 있는 근거가 된다.

2.1.2 문답 구조의 논리학

「의산문답」의 문체적 특징으로는 크게 서사성과 문답 구조를 들 수 있다. 그러나 서사성이 문체적 효과의 일환으로 사용되었다면, 문답 구조는 좀 더 과학 텍스트로서의 본질적인 기능과 관련된다. 물론 문답 구조는 「의산문답」만의 특징은 아니며 오히려 논변류 산문의 한 종류를 형성할 정도로 고전적인 표현 구조의 하나이다¹⁵⁾. 그러

12) 길진숙(2007)은 「의산문답」을 실용과 허자 사이의 상호관계에 입각한 '서사'로 규정하고 있으나, 본고의 분석에 따르면 실용과 허자가 작품 속에서 살아있는 인물로서 제시되고 있는 것은 작품 전반부일 뿐이다. 그런 점에서 완전한 '서사'이기보다는 '서사적 텍스트'로 규정하고자 한다.

13) '사이의 글쓰기'건 '이중 구조'건 간에, 반드시 짚고 넘어가야 할 점은 이런 구조를 취하는 것이 어떤 효과를 불러일으키는가의 문제이다. 특히 본고에서 주장하는 바와 같이, 다소 분절적인 구조라고 한다면 더욱 그러하다. 이 이중적 구조는 그의 사상을 담아내는 데 있어 특별한 역할을 하고 있다. 이와 관련된 내용은 3장에서 더욱 상세히 다루도록 하겠다.

14) 물론 이러한 방식의 실질적 효과에 대해서는 추후에 별도의 논의가 필요하다고 볼 수 있다.

15) 김종철(2009)에 따르면, 논변류 산문은 문답(問答)의 어록형식(語錄形式), 논전성(論戰性) 논박형식(論駁形式), 설리(說理)의 삼표형식(三表形式)으로 크게 나눌 수 있다. 문답의 어록형식에 속

나 이 작품의 주요 창작 동기를 ‘이론’의 집대성과 그 전달이라고 보았을 때, 문답 구조는 가장 중요한 전달 방법의 일환으로 도입되었으며 그가 사용한 방식이 과학 담론의 생산의 효과적인 모형이 될 수 있다는 점에서 자세히 살펴 볼 가치가 있다.

그러므로 이 장에서는 「의산문답」의 문답 구조가 지닌 논리가 과학 글쓰기의 방식으로서 어떻게 구조화될 수 있는지 알아보려고 한다. 즉, 「의산문답」의 문답 구조를 분석하여 이 구조가 어떤 논리적 특성을 지니고 있으며, 그것이 어떻게 과학 글쓰기와 관련될 수 있는지 밝혀볼 필요가 있다.

「의산문답」의 문답 구조를 먼저 두 개의 큰 카테고리로 나누어 살펴볼 수 있는데, 각각 ‘의도적 연쇄’와 ‘연상적 연쇄’로 명명하고자 한다. 이 구분은 하나의 질문에서 다음 질문으로 넘어가거나 연속적으로 질문들이 이어지는 데 일관적으로 작용하는 원리와 관련된다. 먼저, 의도적 연쇄는 각각의 질문과 질문 사이의 관련성보다는 개별 질문이 어떻게 최종 결론이나 질문자 혹은 서술자의 의도를 드러내고 있는지와 관련된다.

2-1. 거인은 이렇게 말했다.

“이리 오라. 내가 시험 삼아 그대에게 질문을 해보겠다. 그대는 내가 누구라고 생각하는가?”

巨人曰，來，吾試問爾，爾以余爲誰也？

2-2. “좋다. 하지만 그대는 내가 누구인지도 모르면서 또 어떻게 내가 어진 사람이라는 것을 아는가?”

然，雖然，爾既不知我之爲誰，卽又烏知 我之爲賢者乎？

2-3. “내가 또 그대에게 묻겠다. 그대가 말하는 ‘어진 이’라는 것이 무엇인가?”

且吾問爾，何哉，爾所謂賢者？

2-4. “지금 그대는 가식적인 겸양과 거짓 공손함으로 스스로를 어질다고 생각하고, 겉모습을 보고 목소리를 듣고 다른 사람을 어진 이라고 한다. 마음이 거짓되면 예절이 거짓되고, 예절이 거짓되면 거짓되지 않은 일이 없다.”

今爾飾讓僞恭，自以僞賢，見形聽音，擬人以賢。心虛卽禮虛，禮虛卽事無不虛。

위의 예시들 중에서, 2-1에서 2-2, 그리고 2-3의 질문으로 이어지는 방식의 문답법을 본고에서는 ‘의도적 연쇄’라 부르고자 한다. 2-1, 2-2, 2-3의 실용의 질문들은 모두

하는 대표적인 논(論) 작품으로, 남효온의 「鬼神論」, 이규보의 「衛鞅傳論」 등을 들 수 있다. 그 밖에도 일부 설(說) 작품에서 문답식 구성으로 철학적 세계관을 담아내고자 하였으며, 개화기의 계몽소설 중에서도 이러한 구조를 차용한 경우가 종종 있었다.

2-4의 결론을 이끌어내기 위한 의도적인 과정이다. 그리고 이 과정의 목적은 위의 예시에서처럼 ‘상대의 생각을 반박하기 위한 논박(論駁)’을 목적으로 한다. 그러므로 이 질문들은 대답을 미리 예상하거나 이미 알고 던지는 수사적 질문의 성격을 지닌다. 의도적 연쇄에서는 질문의 연쇄가 작자가 의도한 논의를 향한 하나의 과정이며 나아가는 과정 자체가 중요하다. 질문의 내용 저변에 숨어 있는 의도가 문답의 목적이기 때문이다. 그리고 의도적 연쇄의 문답법에서는 문(問)을 하는 이가 주체이며 답(答)을 하는 이는 의도를 드러내는 과정이자 수단이 된다.

그런 의미에서 이 의도적 연쇄는 플라톤이 철학의 한 방법으로서 제시한 문답법¹⁶⁾과 유사한 방식의 문답 구조이다. 플라톤과 소크라테스가 철학의 한 방법론으로 제시한 문답법에서도 질문을 하는 이가 대화를 이끌어가는 주체이며 질문자가 이미 특정 의도와 목적을 가지고 질문 연쇄를 활용하기 때문이다.

의도적 연쇄가 질문들 사이의 관련성보다는 개개의 질문들이 최종적으로 어떤 결론을 이끌어내는가와 관련된다면, 어떤 질문 연쇄들은 하나의 질문에서 그 다음 질문으로 넘어가는 논리와 관련된다. 이것은 하나의 질문이 다음 질문의 근거가 되는 형태로 이를 ‘연상적 연쇄’라 부르기로 한다¹⁷⁾. 연상적 연쇄는 다시 그 연결 논리의 성격에 따라 ‘인과적 연쇄’와 ‘나열적 연쇄’로 구분할 수 있다. 전자는 하나의 질문과 이어지는 질문이 인과적 논리에 의해 연상되는 연결 논리를 지니는 반면, 후자는 비(非)인과적인 연상에 의해 나열되는 논리를 지니고 있다.

2-5. “지구의 형체와 위아래의 형세에 관해서는 삼가 말씀을 받아들이겠습니다. 감히 여쭙고 싶은 것은 지구가 그렇게 회오리바람처럼 빠르게 회전하여 빈 기운이 급격히 부딪치면 그 힘이 틀림없이 사나울 터인데, 사람과 사물이 쓰러지고 넘어지지 않는 까닭이 무엇입니까?”

虛者曰，地球之體，上下之勢，謹聞命矣，敢問地體旋轉，如是飈疾，虛氣激薄，其力必猛，人物之不靡仆，何也？

위 내용을 살펴보면, 이전에 등장한 내용들은 지구의 형체와 위아래의 형세에 관한 것이었고, 2-5의 질문은 바로 이전의 문답 내용으로부터 인과적으로 유추되어 나온 질문임을 알 수 있다. 이처럼, 인과적 연쇄란 바로 전 질문에서 제기된 문제가 직접적인

16) 플라톤의 문답법은 시험과 검증, 반박을 통한 인식의 기술이다. 이를 엘렝코스(elenchos)라 일컫는데, 「메논」(플라톤/ 이상인 역, 2009)에서는 이 ‘엘렝코스’의 기술에 대하여 “상대방의 확신을 논리적으로 검증하거나 반증하는 합리적 검증과 비판적 검토의 기술”이라고 말하고 있다. 그러나 본고에서는 이러한 기존의 해석 대신, 문답법을 질문자와 서술자의 의도를 중심으로 이해하고자 한다.

17) ‘연상적’이라는 용어를 사용한 이유는, 인과적이건 비인과적이건 모든 종류의 관련성을 포함하기 위해서이다.

원인이 되어 새로운 질문을 이끌어내는 형태의 질문 연쇄를 일컫는다. 그러므로 이러한 방식으로 제기되는 질문은 바로 전 질문에 이어서 필연적으로 등장하게 되는 것이며, 바로 전 질문이 없었다면 나타날 수 없는 형태의 질문이다.

2-6. 허자가 말했다. “하지만 정밀하고 상세하다는 서양에서도 하늘은 운행하되 땅은 고요하다고 말하고, 중국의 성인 공자 또한 하늘이 꾸준히 운행한다고 했는데, 그들이 모두 그르다는 것입니까?”

虛者曰，雖然，西洋之精詳，既云 天運而地靜，孔子中國之聖人也，亦曰天行健，然則彼皆非歟？

이것은 반박의 의도를 지니고 있지만 바로 전 질문에서 인과적으로 유추되어 나왔다는 점에서 일종의 인과적 연쇄이다. 만약 처음부터 반박을 의도로 하여 질문들의 연쇄를 구성하였다면 그것은 의도적 연쇄에 해당한다고 볼 수 있지만, 이처럼 바로 전 질문에 근거해서 인과적으로 비롯된 반박의 경우 인과적 연쇄에 해당한다고 볼 수 있다.

이와 달리, 나열적 연쇄는 바로 이어지는 질문들 간의 관련성이 비인과적인 경우를 일컫는다.

2-7. 허자가 물었다. “지구가 중심이 아니라는 것은 삼가 말씀을 받들겠습니다. 그러면 은하는 어떤 세계입니까?”

虛者曰，地之非中，謹聞命矣。敢問銀河何界也？

2-8. 허자가 말했다. “태양에 사는 것은 마치 불쥐가 불에서 사는 것과 같고, 달에서 사는 것은 마치 수중 생물이 물속에서 사는 것과 같으니 그 이치가 당연하다고 생각됩니다. 감히 여쭙았는데, 태양과 달의 생명체가 서로 왕래하며 돌아다닐 수 있습니까?”

虛者曰，居日界者，如火鼠之居火，居月界者，如水族之居水，其理然也。敢問來界之生，可通其族歷歟？

2-9. “달 속의 명암은 물과 흙 때문이라고도 하고 지구의 그림자라고도 하는데, 그것에 관해 듣고 싶습니다.”

虛者曰，月中明暗，或謂水土，或爲地影，願聞其說。

예시 2-7, 2-8, 2-9의 질문들은 바로 전 질문에서 비롯되었다는 점에서 연상적 연쇄에 해당한다. 그러나 인과적 연상 연쇄와 달리 이전 질문과 다음 질문 사이에 명백한 인과적 관계가 형성되지 않는다. 순수한 연상, 혹은 나열에 가까운 성격의 관계가 형성

되어 있는 것이다. ‘지구’에 대한 설명에서 ‘은하’의 존재를 떠올렸든지, 태양과 달의 속성에 대한 설명에서 ‘그러면 그곳에 생명체가 살고 있을까?’라는 질문을 떠올렸든지, 달에 대한 설명에서 ‘달 속의 명암’에 대한 궁금증을 떠올리는 것 등은 모두 인과적 논리와는 큰 관련이 없다. 다만 A에 대한 생각이 B라는 요인에 대한 궁금증을 연상시켰으며 그 연상의 성격이 비(非)인과적일 뿐이다.

인과적 연쇄도 넓게 보면 일종의 연상이라는 점에서 나열적 연쇄와 맥을 같이 한다. 인과적 연쇄에서는 앞의 질문이 필연적으로 존재해야지만 뒤의 질문이 가능하지만 그렇다고 역으로 뒤의 질문이 앞의 질문에 대해 필연적으로 등장하는 것은 아니다. 즉, 앞의 질문에서 인과적으로 유추될 수 있는 질문들에는 여러 가지가 존재할 수 있는데, 질문자는 그 중에서 어느 하나를 임의로 고른다고 볼 수 있기 때문에 인과적 연쇄도 크게 보면 연상적 연쇄의 일부가 되는 것이다. 이에 비해 나열적 연쇄는 좀더 순수한 의미의 연상적 연쇄에 해당하며 앞의 질문과 뒤의 질문 사이의 관련성이 비(非)인과적이라는 점에서 차이가 있다¹⁸⁾.

2.2 진술의 동사화

Halliday(1994a), Banks(2005) 등은 현대사회에서 통용되고 있는 과학 텍스트(scientific text)의 언어적 기원이 Newton의 글쓰기에서 비롯되었다고 보고 있다¹⁹⁾. 과학 텍스트의 언어적 특질 중에서도 이들이 공통적으로 주목했던 점은 진술의 명사화(nominalization)이다. 진술의 명사화란, 문장의 구성을 주로 명사적 연결자들을 활용하여 구성하는 것을 말한다. 진술의 명사화는 인지과정이나 정보처리 측면에서 볼 때 불필요한 인지적 부담을 가중시킨다고 볼 수도 있지만, 문법 은유(grammatical metaphor)의 측면에서 보면 사태를 구분 지어 파악하는 과정을 도와준다는 점—명사적 그룹의 형성—에서 유용하다고도 볼 수 있다.

3-1. The **Sine of Incidence** is either accurately or very nearly in a given **Ratio** to the **Sine of Refraction**. Whence if that **Proportion** be known in any one **Inclination** of the incident Ray, 'tis known in all the **Inclinations**, and thereby the **Refraction** in all cases of **Incidence** on the same **refracting** Body may be

18) 『의산문답』에서 의도적 연쇄의 문답은 주로 실용 질문-허자 대답의 구조에서 드러나며 연상적 연쇄는 주로 허자 질문-실용 대답의 구조에서 드러나고 있다. 실용의 질문이 어떤 의도를 가진 수사적 질문에 해당하는 데 반해 허자의 질문은 순수한 질문의 성격을 지니고 있기 때문이다.

19) Halliday(1988)는 Newton의 대표저작 중 하나인 「Opticks」를 언어학적인 관점에서 분석하면서, 이 저작의 서술 방식을 기술과 실험, 논증과 결론, 수학적 형상화의 세 하위 장르로 구분하기도 하였다. 그는 또한 이 세 장르 중에서 수학적 형상화 부분에서 명사화 경향이 가장 두드러지게 나타난다고 분석하였다.

determined. Thus if the **Refraction** be made out of Air into Water, the **Sine** of **Incidence** of the red Light is to the **Sine** of its **Refraction** as 4. to 3. If out of Air into Glass, the **Sines** are as 17 to 11. In Light of other Colours the **Sines** have other **Proportions**: but the **difference** is so little that it need seldom be considered²⁰⁾.

예시 3-1에서 진하게 표시된 어휘들은 모두 명사화 과정에 있는 것들이다. 즉, 달리 표현한다면 동사적으로 표현될 수 있는 가능성을 지녔거나, 심지어는 동사적으로 표현하는 편이 더욱 나은 경우도 있고, 명사화된 표현으로 인해 더욱 이해가능성을 높이거나 유용해진 경우도 있을 것이다. 그러나 위의 내용을 다시 분석해 보면, 진술의 명사화의 장점, 즉 명사적 그룹 형성의 유용함이라는 관점으로 파악할 수 있는 어휘는 'Sine', 'Refraction' 정도이다. 경우에 따라 'Refraction'마저도 명사화가 더 낫다는 보장을 하기 어렵다. 특히 나이가 어리거나 지적 성취도가 평균 이하인 학습자의 경우 명사화된 어려운 어휘의 활용 때문에 텍스트를 이해하는데 더욱 어려움을 겪을 수 있다²¹⁾.

3-2. 빛의 속력이 진공을 지날 때보다 매질 속을 지날 때 더 작다는 것을 빛의 굴절에서 알아보았다. 이때, 빛의 속력이 매질 속에서 얼마나 작아지는가는 매질과 빛의 진동수에 달려 있다. 빛의 진동수가 매질에서 진동하는 전자의 고유 진동수에 가까울수록 그 빛은 매질에서 느리게 진행한다. 그 이유는 그림 III-19와 같이 전자의 고유 진동수에 가까운 빛일수록 매질 속의 원자들과 흡수와 방출이라는 과정을 통하여 더 많은 상호작용을 겪어야 하기 때문이다.

유리나 물과 같이 대부분의 투명한 매질에서 전자의 고유 진동수, 또는 공진 주파수는 자외선 영역의 진동수와 같기 때문에 가시광선 중에서도 높은 진동수의 빛이 낮은 진동수의 빛보다 더 느리게 진행한다. 그러므로 유리나 물에서 진동수가 큰 보라색 빛이 상대적으로 진동수가 작은 빨간색 빛보다 1% 정도 느리게 진행한다. 또한 보라와 빨간색 사이의 빛은 이 두 빛의 속력과 비교하여 중간 정도의 속력으로 진행한다. 이와 같이 빛이 진동수에 따라 투명한 매질에서 다른 속력으로 진행하기 때문에 매질에 비스듬히 입사한 빛들은 다르게 굴절하게 되어 서로 다른 각도로 쪼인다²²⁾.

20) Isaac Newton (1704), 「Opticks (2nd Ed.)」, the first book, part I, 1.2 Axioms 내용의 일부이다. Wikipedia에서 제공하는 고전 원문 서비스 Wikisource의 원문 텍스트를 참조하였다.

[http://en.wikisource.org/wiki/Opticks_\(2nd_Ed\)/The_First_Book/Part_I#Prop._I._Theor._I.](http://en.wikisource.org/wiki/Opticks_(2nd_Ed)/The_First_Book/Part_I#Prop._I._Theor._I.)

21) 윤은정·박윤배(2009)는 「초등학교 과학 교과서 및 실험 관찰 물리 영역에 수록된 과학 전문 용어 조사」 연구에서 교과서 수록 어휘의 수준을 조사한 바 있는데, 모두 명사 또는 명사화된 표현만을 범위로 삼았다. 한 가지 아쉬운 것은, 명사화된 진술과 동사화된 진술이 어린 학습자들의 인지과정에 어떤 영향을 미치는지를 비교한 연구가 아직까지 이루어지지 않았기 때문에 이에 대해 확실하게 말할 수는 없다는 점이다.

예시 3-2는 7차 교육과정 고등학교 물리교과서의 본문 일부이다. 진한 글씨로 표시한 어휘들은 모두 명사화 과정에 놓여있는 표현들이다. 앞서 소개한 Newton의 원문에 비해 명사화된 진술들이 결코 적지 않다.

Halliday(1994b)는 각각의 어휘가 그 자체에 명시되지 않은 기능을 담당한다고 보았다. 예를 들어, 명사는 실체(entity)를, 동사는 과정(process)을, 형용사는 질(quality)을 표현하는 기능을 담당한다는 것이다. 이것이 그가 주장하는 문법 은유의 개념이다. Halliday는 동사 파생 명사의 경우 어휘 구분상으로는 명사에 해당하지만 문법 은유의 관점에서는 '과정'의 기능을 담당한다고 보았다. 즉, 이러한 관점에서 보면, Newton의 글이나 물리교과서의 예시에서 명사화된 진술을 지향하는 이유는 본질을 확실히 드러내는 표면적인 전략을 취하되, 실질적으로는 과정 표현의 기능을 함께 담당할 수 있기 때문인 셈이다.

그러나 이러한 기능 문법의 관점은 다른 방식으로 해석할 여지가 있다. 먼저, 명사화된 동사가 실질적으로 과정의 기능을 담당하고 있는지에 대해 의문을 제기할 수 있다. 명사화된 진술을 주로 활용한다는 것은 대상을 실체로서 고정시키고자 하며, 과정을 드러내기보다는 확신을 심어주고자 하는 의도를 반영한다고 볼 수 있기 때문이다.

3-3. 빛의 속력이 진공을 지날 때보다 매질 속을 지날 때 더 작다는 것을 빛의 굴절에서 알아보았다.

3-4. 빛이 굴절하는 것을 보면 진공²³⁾보다 매질을 지날 때 빛이 더 느리다는 것을 알 수 있었다.

Halliday의 주장이 사실이라면, 우리는 가. 문장을 통해 나. 문장에서와 비슷한 정도로 과정을 표현하는 기능을 인식할 수 있어야 한다. 그러나 가. 문장과 나. 문장에서 심리적으로 느낄 수 있는 기능에는 분명한 차이가 있다. 적어도 우리는 이 두 문장에서 명사화된 동사가 실제 동사만큼 '과정'을 드러내는 기능을 담당하지 못한다는 사실을 짐작할 수 있다.

명사화된 진술의 또 하나의 문제는 진술에 담긴 태도의 결정성에 있다. 명사화된 진술은 명사의 '실체' 기능 때문에 과학 텍스트에 단정과 확신의 태도를 부여하는 경향이 있다. 물론 이러한 경향은 명사화 혹은 동사화만의 문제라고 보기는 어렵다. 우리

22) 물리 I 교과서, III. 빛과 파동 중에서 1. 파동의 발생과 전파, p. 209

23) '진공'과 '매질' 역시 동사화할 수 있는 단어이기도 하나, 가. 문장과 비교를 위해 어휘의 난이도를 변경시킬 수 있는 변화를 주지 않으려고 이 두 단어를 그대로 두었다. 즉, 가. 문장과 나. 문장에 쓰인 어휘들에는 난이도의 차이가 없으며, 두 문장 사이의 차이는 명사화, 동사화 여부일 뿐이다.

가 언어를 통해 태도를 전달하는 방식은 다양하게 존재하며, 그 중에서 진술의 명사화 혹은 동사화는 간접적인 방식으로 영향을 미치는 요인이라고 볼 수 있기 때문이다. 그러나 과학 텍스트의 진술 태도가 다양한 방식으로 발달하지 못하였으며, 대부분 획일적으로 명사화의 방식을 활용하고 있다는 점을 고려할 때 이 미미할 수도 있는 차이가 전체 텍스트, 그리고 전체 과학 담론에 미치는 영향은 무시하기 힘들 것이다.

3-5. 지구는 기체로 둘러싸여 있으며, 이 기체는 거의 같은 높이의 기층으로 되어 있어 대기권(大氣圈) 또는 기권(氣圈)이라고 한다. 대기권을 구성하고 있는 기체를 총괄하여 대기라고도 한다. 대기는 여러 가지 기체의 혼합물이다. 대기의 하층에서는 공기의 운동에 의하여 상하의 공기가 잘 혼합이 되므로 상당한 높이까지 조성비(組成比)가 일정하다²⁴⁾.

3-6. “해와 달이 지면에 닿아 있을 때는 사람에게서 가장 먼 때인데도 그 크기가 반드시 크고, 해와 달이 중천에 떠 있을 때는 사람에게서 거리가 가장 가까운 때인데도 도리어 크기가 작은 것은 무엇 때문입니까?”

실용이 말했다. “그것은 기의 작용 때문이다. 보기를 들어 동전을 대야 속에 놓고 물리나 바라보면 겨우 하나의 점으로만 보이지만, 맑은 물을 부으면 전체 모습이 도드라지게 드러나는데, 이것은 물의 힘 때문이다. 유리에 물을 적셔서 대고 보면 가느다란 터럭도 마치 손가락처럼 굵게 보이는데, 이는 유리의 힘이다.

이제 물과 흙의 기운이 증발하여 지면을 둘러싸고 있어서 바깥으로는 해와 달과 별을 아른거리게 하고 안으로는 사람의 눈을 부시게 한다. 물처럼 반짝이고 유리처럼 에워싸며 낮은 것은 높게 만들고 작은 것은 크게 만든다. 서양 사람들은 이것을 보고 대기(大氣)라고 불렀다. 우러러보면 작아 보이는 것은 대기가 얇기 때문이고, 옆으로 바라보면 커 보이는 것은 대기가 두껍기 때문이다.”

(추후 한문 원문 삽입 예정)

예시 3-5는 대기(大氣)에 대한 백과사전의 검색 결과이다. 이 설명에서도 마찬가지로 명사화 경향이 강하게 드러나며 그로 인해 진술이 필요 이상으로 복잡해졌다. 그러나 ‘대기(大氣)’라는 동일한 대상에 대한 설명임에도 불구하고, 예시 3-6에서는 그 방식 및 표현 효과가 상당히 다르다는 사실을 알 수 있다²⁵⁾. 실용의 설명은 명사적 개념화 대신 과정이나 형상에 적합한 표현들을 주로 사용하고 있는 데 반해, 백과사전의 설명은 필요 이상으로 명사화된 진술을 채택하고 있다. 아울러 실용은 과학 상식의 잘못된

24) 포털사이트 Naver 백과사전의 ‘대기’ 검색 결과이다.

<http://100.naver.com/100.nhn?docid=44119>

25) 물론 이것은 비단 표현의 문체에만 국한된 것이 아니라 전반적인 사고방식, 대상에 대한 관점 등 총체적인 차이에서 비롯된 결과이다. 그러나 여기서는 그 원인을 밝혀보고자 함이 아니라 단지 글 쓰기 방식의 차이, 그 중에서도 명사화 정도의 차이에만 초점을 두고자 하는 것이다.

점에 대한 의문을 제기할 때에도 규정보다는 비교의 방식을 사용함으로써 열린 진술의 형태를 취하고 있다.

물론 이 시기는 전문적인 형태로 정착된 과학 용어들이 아직 존재하지 않던 시기였다. 는 점이 이러한 표현이 나타나게 된 원인일 수도 있겠지만, 어떤 원인에 의해서건 간에 명사화 대신 동사화된(verbilized) 표현이 진술에 생기를 주고 결과보다는 과정으로서 인식하게 한다는 점이 중요하다. 결국 과학 텍스트 독해를 어렵게 만드는 것은, 어휘나 용어의 문제로만 귀결되지 않으며 명사화의 남용에서도 그 원인을 찾아볼 수 있는 것이다. 사실, 기존의 연구들에서 명사화(nominalization)에 대해서는 명시적으로 규정하는 바가 있으나 동사화(verbilization)와 관련해서는 거의 연구가 이루어진 바가 없다²⁶⁾. 그러나 진술의 동사화 시도는, 과학 또는 학문 텍스트의 생산에 있어서 학문적 담론 생산의 과정에 주목하고자 하는 태도와도 밀접한 관련이 있다는 점에서 상당히 의미 있다고 여겨진다.

아울러, Banks(2005)는 Newton에서 유래한 과학 텍스트의 명사화의 원인을 라틴어의 영향이라고 보았는데, 그와 비슷한 논리라면 우리의 과학 텍스트 명사화의 원인을 한문에서 찾을 수도 있을 것이다. 그러나 Banks의 이론은 적어도 우리의 경우에는 그대로 적용할 수 없다는 사실 역시 「의산문답」에서 그 이유를 찾아볼 수 있다. 「의산문답」은 한문이 원문이지만 명사화된 진술을 만들어내지는 않고 있다. 오히려 더욱 흥미로운 사실은, 비록 원문이 한문이고 위의 내용은 이를 한글로 번역한 것이라는 한계를 지니기는 하지만, 「의산문답」의 예시에서는 백과사전은 물론 앞서 소개한 교과서 본문의 내용에 비해 어려운 한자어로 구성된 명사 용어가 훨씬 덜 등장한다는 점이다. 즉, 번역이라는 점을 감안하더라도 원문의 구성방식 자체가 명사보다는 동사의 성격을 더욱 강하게 보이고 있다는 말이다. 현대의 중국어 과학 텍스트 역시 과거의 문헌들에 비해 명사화 경향을 강하게 보이고 있다는 점²⁷⁾을 미루어 볼 때, 번역에 의해 이러한 차이가 발생한다고 보기 어려우며 명사화나 동사화가 한문이라는 문자 체계 자체의 속성이 아님은 분명하다.

26) 게다가 'verbilization'이라는 용어도 동사화라는 의미 이외에 언어화라는 의미를 지니고 있는데, verbalization를 키워드로 삼는 연구들은 대부분 언어화, 음성화라는 의미로만 이 용어를 사용하고 있다.

27) Halliday(1994: 124-132)에 의하면, 현대 중국어 과학 텍스트도 영어와 마찬가지로 명사의 조합, 명사 범주화, 명사화와 문법 은유 등의 방식을 통해 텍스트를 조직하고 코딩한다. 그는 이러한 현상 역시 뉴튼에서 비롯된 영어 과학 글쓰기 방식에 의해 영향을 받았기 때문이라고 분석하고 있다.

3. 나오는 말 : 과학 텍스트의 새로운 장르 규칙의 가능성

본 연구에서는 홍대용의 「의산문답」의 글쓰기 방식을 과학 텍스트로서의 역할과 관련 지어 살펴보고자 하였다. 그리고 서사성과 비서사성의 이중 구조, 문답 구조의 논리, 진술의 동사화의 세 가지 사항이 「의산문답」을 과학 텍스트로서 기능하게 하는 데 영향을 미치고 있다고 파악하였다. 그러나 사실 이 세 가지 특징을 파악하고자 한 이유는, 비단 「의산문답」 자체의 특성을 살펴보고자 한 데 있는 것이 아니다. 본고에서는 이를 통해 과학 글쓰기의 새로운 장르적 규칙을 마련할 가능성을 제시하고자 한다. 사실, 이 세 요소들은 모두 현재의 일반적인 과학 텍스트의 특성과는 사뭇 다르다. 과학 텍스트의 요건에 대해서는 꾸준히 연구들이 이루어졌지만, 대부분 기존의 학생 글쓰기를 분석하거나(이인영, 2010), 운영상의 문제 혹은 교재 분석을 하거나(이수곤, 2009), 용어 조사(윤은정 · 박운배, 2009)를 하는 데 그치고 있다. 과학 글쓰기, 혹은 과학 텍스트의 문제를 기존의 장르 규약에 익숙해지게 만드는 것으로만 한정하고 있는 것이다. 이와는 별도로, 「의산문답」 자체에 대한 연구들도 몇몇 존재하지만 내용이나 의미 분석, 역사적 의의 등 텍스트 내용만을 다루고 있을 뿐이다²⁸⁾.

본고에서는 이와 같은 작품론의 차원을 넘어서서, 「의산문답」의 텍스트 방식이 기존의 과학 텍스트 구성 방식의 결점을 보완할 수 있는 새로운 가능성을 제시한다고 보았다. 「의산문답」의 텍스트 구성 방식을 서사구조와 비서사구조의 이중성, 문답 구조, 진술의 동사화에서 그 특성을 찾은 이유도 여기에 있다. 이 특징들은 각각 새로운 장르적 규칙의 가능성을 제안하는 근거가 된다고 보았기 때문이다.

먼저, 서사성과 비서사성의 이중 구조는 설득의 효과를 증대시키는 동시에 개연성 및 사실성을 유지할 수 있다는 점에서 과학 텍스트로서의 기능을 강화시킬 수 있다. 이중 구조의 효과에 대해 언급하기 위해서는 박지원의 「호질」과 비교할 필요가 있다. 박지원의 「호질」은 비슷한 구조와 주제의식을 가지고 작자의 개인적인 사상 기반을 드러내고자 한다는 점에서 공통적이며 그런 이유로 「호질」이 「의산문답」의 영향을 받았다고 간주되는 경향이 있다. 그러나 「호질」은 명백한 서사이며 소설로 분류될 수 있지만, 「의산문답」은 서사의 성격을 강하게 띠고 있기는 하나 소설이기보다는 철학적 성찰을 담은 산문으로 분류될 수 있다. 길진숙(2007)은 「의산문답」을 실용과 허자 사이의 상호관계에 입각한 ‘서사’로 규정하고 있으나, 정작 서사가 될 수 있는 요건이나 근거는 밝히지 않고 있다. 그러나 앞서 제시한 분석에 따르면, 실용과 허자가 작품 속에서 살아있는 인물로서 제시되고 있는 것은 작품 전반부에서일 뿐이다.

28) 최근 연구로는 장승희(2005)와 길진숙(2007)의 연구가 있다. 장승희(2005)는 「의산문답」에서 드러나는 인간관을 중심으로 한 윤리적인 문제를 다루었으며, 길진숙(2007)은 「의산문답」의 텍스트 구성 방식과 그 문학교육적 의의에 대해 연구한 바 있다.

그런 점에서 완전한 '서사'이기보다는 '서사적 성격'을 지니고 있는 것으로 규정하는 편이 더욱 적절하다고 본다.

두 작품의 차이는 결국 작품 내에서 서사성을 어떤 방식으로 유지하고 있느냐와 결부된다. 즉, 「호질」은 시종일관 인물들의 상호작용이 살아있으며 갈등 구조가 명확하다는 점에서 확실한 서사성을 인정받을 수 있지만 「의산문답」은 전반부와 후반부의 분절로 인해 서사성 역시 분절된 양상으로 나타난다. 그러나 서사성을 완전히 인정받느냐 그렇지 못하느냐가 「의산문답」의 과학 텍스트로서의 기능에 있어서 중요한 요소인 것은 아니다. 오히려 본고에서는 서사성과 비서사성의 분절된 이중 구조가 「의산문답」을 하나의 과학 텍스트로 받아들여지게 만드는 중요한 요인으로 작용한다고 보았다. 「의산문답」이 서사성을 활용한 것은 전달 효과를 높이기 위함이다. 그러나 하나의 서사로서의 완전한 구조를 갖추고 나면 그것의 '과학 텍스트'로서의 진실성은 설득력을 잃게 된다. 홍대용의 사상을 집대성한 「의산문답」은 과학 텍스트로서만이 아니라 철학 텍스트이자 윤리학 텍스트의 성격도 겸하고 있다. 그러나 이 책에 포함된 과학과 철학의 내용들이 당대의 사회에서 쉽게 받아들이기 어려운 성격이었고 전혀 다른 새로운 방식의 내용이었기 때문에 완전한 서사의 형식으로 시종일관 녹여내었다면 정작 작자의 작품 창작 의도는 제대로 달성되기 어려웠을 것이다.

한마디로 이 작품보다 나중에 나온 「호질」에 비해 더 생경하게 받아들여질 수밖에 없는 시대 상황 속에서 좀더 직설적인 방식의 구성을 필요로 했다고 볼 수 있다. 본고에서 「의산문답」의 과학 텍스트적 성격에 주목한 이유도 바로 여기에 있다. 이 작품의 이중 구조는 서사적 시작에 의한 정서적 호응의 효과는 물론, 비서사성에 의한 내용의 직설적인 전달 및 진실성에의 호소도 가능하게 하였다.

또한, 문답 구조 역시 새로운 과학 텍스트 논리 구조로서의 기능을 담당할 수 있다. 「의산문답」의 문답 구조는 크게 의도적 연쇄와 연상적 연쇄의 두 방식에 의해 구성되고 있는데, 각각의 구성 방식은 하나의 과학 텍스트를 구성하는 새로운 논리 체계의 역할을 할 수 있다. 우선, 의도적 연쇄의 경우 하나의 의도를 바탕으로 질문들이 조직 배열되며 이 경우 하나의 질문에서 바로 다음의 질문으로 넘어가는 논리보다는 해당 질문 연쇄를 관통하는 의도가 더욱 중요하다. 그러므로 이때의 논리는 텍스트 자체에 내포되어 있는 의도에서 찾을 수 있다. 과학 텍스트의 구성 논리가 현상에 국한된 설명이나 인과 관계를 이루는 현상들에 대한 설명, 시간 혹은 공간순서 등에만 한정되어 있는 점을 생각할 때, 하나의 의도를 중심으로 질문과 대답의 연쇄를 이루어나가는 이러한 의도적 연쇄의 문답 구조를 텍스트 구성의 새로운 논리 기반으로 추가해 보는 것을 고려할 필요가 있다.

연상적 연쇄도 마찬가지로 과학 텍스트로서의 하나의 모델로서 기능할 수 있다. 특히 연상적 연쇄 중에서도 나열적 연쇄에 주목해 볼 필요가 있는데, 그 이유는 이때의

연상의 논리가 필연성에 의거하지 않고 있기 때문이다. 이것은 과학 텍스트가 갖추어야 할 핵심적인 요건 중의 하나를 인과 관계에 찾아야 한다는 주장(Wiley & Myers, 2003; Kelly & Bazermann, 2003)과는 사뭇 거리가 있는 구성 방식이다. 그러나 나열적 연쇄는 개별 현상들을 인과 관계로 쉽사리 묶어버리는 오류에 빠지지 않고 다양한 해석이나 전망의 가능성을 제시할 수 있다는 점에서 과학 텍스트 구성의 또 하나의 방식으로 고려해 볼 수 있다.

마지막으로, 「의산문답」의 동사화된 진술은 과학 텍스트의 역동적인 전개를 가능하게 할 뿐만 아니라 전달 효과를 높일 수도 있다. 과학 텍스트의 기능적 효과를 높이기 위하여 사용하는 여러 방식 중에 예시와 비유가 있다. 최경희 외(2003)나 Lewin(2005), Rozenberg(2006) 등의 연구에서 살펴본 바와 같이, 문체나 표현 기법의 차원으로 새로운 과학 텍스트의 글쓰기 방식을 제안하는 것도 좋은 방법이다. 그러나 이것은 기존에 이미 널리 활용하고 있는 방식들에 대한 효과 분석 차원의 연구일 뿐이며 기껏해야 기존의 글쓰기 방식에 첨가되는 형태로만 사용될 뿐이다.

명사화된 진술을 주로 활용하는 과학 텍스트의 경우, 그 자체만으로 실체의 기능을 하기 때문에 단정성(斷定性)에 의한 설득 효과가 커진다. 그러나 명확성이 곧 정확성이 되는 것은 아니다. 그러므로 명사화된 진술이 과학 논리의 독단성의 근거가 된다면 동사화된 진술은 ‘과정’적으로 차이의 진화를 보여줄 수 있으며 생성의 과학을 서술하는 하나의 새로운 진술 방식이 될 수 있다²⁹⁾. 이것은 명사화된 진술이 과학 텍스트 진술로서 적절치 못하다는 뜻이 아니라 명사화된 진술만으로 구성되는 과학 텍스트의 난점을 보완하는 의미로 동사화된 진술이 필요하다고 말하는 것이다. 그런 의미에서, 「의산문답」의 동사화된 진술은 명사화된 진술과 더불어 과학 글쓰기의 새로운 전형이 될 가능성이 있다.*

29) Pearson(1999; 이정우 역, 2005)에 의하면, 학문을 구성하기 위해서는 단지 하나의 방법에 호소하기보다 ‘차이의 향유’를 들어낼 수 있는 방법에 호소해야 한다.

* 본 논문은 2010. 5. 12. 투고되었으며, 2010. 5. 20. 심사가 시작되어 2010. 6. 1. 심사가 종료되었음.

❖ 참고 문헌

- 권재술 외(1995), *고등학교 공통과학*, 한샘출판(주).
- 김상현 (2008). "학술적 의사소통을 위한 과학기술 글쓰기 교육 -서울대학교 교육 사례를 중심으로." *공학교육* 15(4): 31-33.
- 김용욱(1995). *鑿山問答 : 기용은 이렇게 말했다*. 통나무.
- 김태준, 김호민 역/ 홍대용 저 (2008), *의산문답*, 지만지 고전천줄.
- 길진숙 (2007). "고전문학 : 홍대용의 「의산문답(鑿山問答)」 읽기와 문학 교육적 성찰." *우리어문연구* 29(0): 165-199.
- 박중천 (2009). "16~7세기 예문답(禮問答)으로 살펴본 퇴계(退溪)와 퇴계학파(退溪學派) 예학(禮學)." *퇴계학보* 125(0): 93-142.
- 윤은정, 박윤배 (2009). "초등학교 과학 교과서 및 실험 관찰 물리영역에 수록된 과학 전문 용어 조사." *초등과학교육* 28(3): 331-339.
- 이강화 (1996). "문답체 산문의 서술자 개입 양상과 서사화." *한국한문학연구* 19(0): 441-475.
- 이숙경, 김영호 (2006). *의산문답*, 꿈이 있는 세상.
- 이인영 (2010). "일반논문 : 효과적인 과학 글쓰기 교육을 위한 공학 실험 보고서 고찰." *현대문학의 연구* 40(0): 551-578.
- 이진오 (2008). "논문 : 문화충돌 현상의 서사성에 대한 철학적 예비고찰." *철학사상* 27(0): 347-375.
- 장승희 (2005). "논문 : 담헌 홍대용의 인간관 - 「의산문답」에 나타난 "자연성"을 중심으로." *윤리연구(구 국민윤리연구)* 59(0): 169-194.
- 최경희, 이영애, 류수경 (2003). "연구논문 : 고등학교 과학 교과서에 제시된 비유 분석 및 비교." *한국과학교육학회지* 23(2): 165-175.
- Banks, D. (2005). "On the historical origins of nominalized process in scientific text." *English for Specific Purposes*, 24: 347-357.
- Burrough-Boenisch, J. (2002). Examining present tense conventions in scientific writing in the light of reader reactions to three Dutch-authored discussions. *English for Specific Purposes*, 21(1), 5.
- Crespo-Garcia, B. (2008). "Specific and Non-Specific Nouns in Late Middle English:

- When Robert Grows from Man to Herb." *English Studies*, 89(5), 587-605.
- De Bruyn, F. (2001). "The Classical Silva and the Generic Development of Scientific Writing in Seventeenth-Century." *New Literary History*, 32(2), 348.
- Genette, G. (1990). "The pragmatic status of narrative fiction." *Style* 24(1): 59.
- Halliday, M. A. K. & Martin, J. R. (1994). *Writing science : Literacy and discursive power*. University of Pittsburgh Press.
- Hartley, J., Sotto, E., & Pennebaker, J. (2002). "Style and Substance in Psychology: Are Influential Articles More Readable than Less Influential Ones?" *Social Studies of Science*, 32(2), 321-334.
- Kafalenos, E. (2006). *Narrative Causalities*. Columbus : Ohio State University Press.
- Kelly, G. J., & Bazerman, C. (2003). "How Students Argue Scientific Claims: A Rhetorical-Semantic Analysis." *Applied Linguistics*, 24(1), 28-55.
- Lewin, B. A. (2005). "Hedging : an exploratory study of authors and readers identification of 'toning down' in scientific texts." *Journal of English for Academic Purposes* 4(2): 163-178.
- Newton, I. (1704). "Opticks (2nd Ed)/The First Book/Part I." Wikisource. updated 4 May 2008, at 21:10. [http://en.wikisource.org/wiki/Opticks_\(2nd_Ed\)/The_First_Book/Part_I#Prop._I._Theor._I](http://en.wikisource.org/wiki/Opticks_(2nd_Ed)/The_First_Book/Part_I#Prop._I._Theor._I).
- Norman, J. G. (2003). "Consistent naming in scientific writing: sound advice or shibboleth?" *English for Specific Purposes*, 22(2), 113.
- O'Neill, D. K. (2001). "Knowing When You've Brought Them in: Scientific Genre Knowledge and Communities of Practice." *Journal of the Learning Sciences*, 10(3), 223-264.
- Pearson, K. A. (1999) / 이정우 역 (2005). *썩트는 생명 : 들뢰즈의 차이와 반복*. 산해.
- Rozenberg, M., M. Munk, et al. (2006). "A Talmud Page as a Metaphor of a Scientific Text." *International Journal of Qualitative Methods* 5(4): 1-17.
- Rudrum, D. (2005). "From Narrative Representation to Narrative Use: Towards the Limits of Definition." *Narrative* 13(2): 195-204.
- Schulte, B. A. (2003). "Scientific Writing & the Scientific Method: PARALLEL "HOURGLASS" Structure in Form & Content." *American Biology Teacher*,

65(8), 591.

- Thrash, T. M., Maruskin, L. A., Cassidy, S. E., Fryer, J. W., & Ryan, R. M. (2010). "Mediating Between the Muse and the Masses: Inspiration and the Actualization of Creative Ideas." *Journal of Personality & Social Psychology*, 98(3), 469-487.
- Vasterling, V. (2007). "Cognitive Theory and Phenomenology in Arendt's and Nussbaum's Work on Narrative." *Human Studies* 30(2): 79-95.
- Wiley, J., & Myers, J. L. (2003). "Availability and Accessibility of Information and Causal Inferences From Scientific Text." *Discourse Processes*, 36(2), 109-129.

<Abstract>

Characteristics of 『Uisanmundap』 as a scientific text

Hyeyoun Kim

『Uisanmundap』 is one of the prominent works in 18th century in Korea, dealing with principles related to formation of this world and to some basic scientific rules. Since this text has often been regarded as writer's philosophical synthesis or a literary product, research on its scientific characteristics seldom conducted.

『Uisanmundap』 is important, however, not just in that it shows its own method as a scientific text, but also that it remains to be suggestive on the modern scientific writing.

This study is concentrated on revealing several characteristics as a scientific text of 『Uisanmundap』; These factors will also offer prospects for the current scientific writings which are proved to have several problems. To begin with, it utilizes several stylistic devices so as to make this text more interesting and to raise its discernibility and quality of contents. In this study, these devices are divided into two; the one is a dual structure consisting of narrativity and non-narrativity. The first part which serves as an introduction is formed as a narrative text in order to facilitate readers' acceptance of these new ideas. The latter half, on the other hand, assumes to be non-narrative which helps readers to identify the scientific fact more clearly. The other stylistic device is related to the catechetical method, that is, a series of exchange of questions and answers. This device can offer its own scientific reasoning, which is made up of causal serial expressions and associative serial expressions.

Apart from these stylistic devices, 『Uisanmundap』 utilizes the verbalization of the scientific statements, facilitating readers' comprehension of difficult ideas. This factor might be regarded as the most important feature of 『Uisanmundap』, since most of the modern scientific texts tend to excessively rely on the opposite function, nominalization. As M. A. K. Halliday asserted in his research, nominalization itself enables scientific texts not only to establish definite entity of the scientific phenomena, but also to include its meaning as a process by changing verbs into nouns.

Nonetheless, some studies recently raised a question whether the current features of writing in the modern scientific writings are substantially effective or not. In this study, nominalization is considered as the crux of the matter in scientific writing due to its abuse and limitations on reasoning.

Moreover, this verbalization should be differentiated from the stylistic level as mentioned above, because it represents not just the level of expressions but also the way of explanation, organization and even thinking. By composing the scientific texts in the manner of putting the nominalized and verbalized expressions in its proper place, those texts can reduce difficulties in comprehension and make it easier to express the process of scientific phenomena.

Nonetheless, some studies recently raised a question whether the current features of writing in the modern scientific writings are substantially effective or not. In this study, nominalization is considered as the crux of the matter in scientific writing due to its abuse and limitations on reasoning.

Moreover, this verbalization should be differentiated from the stylistic level as mentioned above, because it represents not just the level of expressions but also the way of explanation, organization and even thinking. By composing the scientific texts in the manner of putting the nominalized and verbalized expressions in its proper place, those texts can reduce difficulties in comprehension and make it easier to express the process of scientific phenomena.