

괴테의 『색채론』에 나타난 자연과학 방법론*

조우호(덕성여대)

I. 머리말

문화와 예술에서 중요한 한 시대를 대표하는 작가가 지독히 ‘혐오하는’ 사람이 있다면 그는 천하의 악인일까, 독재자일까? 18세기 후반 아니 19세기 초입의 독일에서 그랬다. 게다가 그 현장이 독일문학이라면 그 작가가 누군지 짐작하겠는가? 그렇다. 괴테를 말한다. 그가 혐오한 인물은 악한도, 독재자도 아닌 근대 최고의 과학자로 칭송받던 뉴턴이었고, 독일문학의 괴테가 자연과학의 뉴턴을 이룰테면 체계적으로 혐오한 가장 중요한 기록은 그의 『색채론 Die Farbenlehre』이다. 이 저작은 괴테가 십 수 년에 걸쳐 뉴턴의 광학과 색채이론에 대한 반론을 집념어린 열정으로 집대성한 것이다. 다만 현대물리학의 적통으로 뉴턴을 인정하는 자연과학자들에게 그것은 자연과학엔 달레탕트인 한 유명 작가가 보여주는 잘못된 편집증의 대표적 사례로 비쳐질 수도 있을 것이다.

그렇다고 괴테의 시각이 현대의 자연과학자에게 외면만 받는다고 할 수는 없다. 오히려 괴테와 뉴턴 시각의 차이에 주목하는 사람들이 있다. 둘의 색채론은 “현실에 관해 완전히 상이한 두 측면을 다루고 von zwei ganz verschiedenen Seiten der Wirklichkeit handeln” 있을 뿐이라는 하이젠베르크의 말은 그 점을 잘 요약하고 있다.¹⁾ 최근의 주장은 나아가 자연과학자 괴테에 대한 완전한 복권

* 이 논문은 덕성여자대학교 2010년도 교내연구비 지원에 의해 수행되었음.

1) “괴테와 뉴턴 두 사람의 색채론이 완전히 상이한 현실의 두 가지 층을 다루고 있다고 한다면 그 둘의 차이를 아마도 가장 올바르게 표현할 수 있을 것이다. Am richtigsten kann man vielleicht den Unterschied der Goetheschen und der Newtonschen Farbenlehre bezeichnen, wenn man sagt, daß sie von zwei ganz verschiedenen Schichten der Wirklichkeit handelten.” (Werner Heisenberg: Die Goethesche und die Newtonsche Farbenlehre im Lichte der modernen Physik. In: ders.: Wandlungen in den Grundlagen der Naturwissenschaft. Acht Vorträge von

마져 노린다. 괴테가 보여주는 색채에 관한 관점은 자연을 사랑하는 위대한 시인의 안목과 지혜라는 식의 인정이 아니라 자연과학과 정면대결을 통해서도 가능하다는 시각이나,²⁾ 오늘날 괴테의 색채론에서 틀렸다고 할 수 있는 곳은 실제로 한 군데도 없다는 주장이 나오고 있기 때문이다.³⁾

따라서 괴테의 『색채론 Die Farbenlehre』을 둘러싼 자연과학 논쟁은 이미 종결된 것이 아니라 사실상 이제부터가 새로운 시작이라 할 수 있다. 본고는 이런 맥락에서 괴테의 『색채론 Die Farbenlehre』에 나타난 자연과학의 관점과 그 연구 방법론을 재조명하고자 한다.

II. “혐오스런 뉴턴의 이론 die detestable Newtonische Theorie”⁴⁾

뉴턴의 색채 혹은 광학 이론의 핵심을 괴테의 주장에 따라 정리하자면 햇빛

Werner Heisenberg. 8. Aufl. Stuttgart 1949, S. 54-70, hier S. 61).

- 2) Vgl. “위대한 시인이자 사상가를 뉴턴에 대항해서 구하려는 시도가 물리학 이론의 관점에서 완전히 잘못되었고 틀리게 나타나는 것을 후하게 무시하고 그 외의 것에서부터 자신의 시각에서 자연의 친구인 그 시인의 안목의 넓이와 깊이를 보여주는 것들을 절충적으로 발굴하는 것이라면, 이런 구출시도는 그 반대 방향으로 시도되어야 할 것이다. Der Rettungsversuch, den großen Dichter und Denker dadurch gegen Newton zu rehabilitieren, dass man das, was vom Standpunkt der physikalischen Theorie als vollständig irregeleitet und falsch erscheint, großzügig ignoriert und aus dem Übrigen eklektisch herausgreift, was vom eigenen Standpunkt aus die Weitsicht und Tiefe des Dichters und Naturfreundes bezeuge, dieser Rettungsversuch muss sich in sein Gegenteil verkehren.” (Rainer Mausfeld: “Was nicht das Auge sonnenhaft ...” Goethes Farbenlehre: Nur eine Poesie des Chromatischen oder ein Beitrag zu einer naturwissenschaftlichen Psychologie? In: Mitteilungen des Zentrums für interdisziplinäre Forschung der Universität Bielefeld, 1996, Heft 4, S. 4-27, hier S. 13).
- 3) Vgl. Johannes Kühl: Goethes Farbenlehre und die moderne Physik. In: Peter Heusser (Hg.): Goethes Beitrag zur Erneuerung der Naturwissenschaften. Bern/Stuttgart/Wien: Haupt 2000, S. 409-432, hier S. 426.
- 4) Goethe: Anzeige und Übersicht des Goetheschen Werkes zur Farbenlehre. Tübingen, bei Cotta, 1810 in 8. I. Band. S. XLVIII. 654, II. Band. S. XXVIII. 757. In: Goethe: Sämtliche Werke nach Epochen seines Schaffens. Münchner Ausgabe. Bd. 10. Die Farbenlehre. Hg. v. Peter Schmidt. München: Carl Hanser 1989, S. 988.

속에는 다양한 색의 빛들이 포함되어 있어 그것들의 결합으로 흰색의 빛이 생겨난다는 것이다. 뉴턴은 햇빛에 포함되어 있는 여러 색을 분리해내기 위해 인위적으로 만든 많은 외적인 조건들을 설정하고, 여기에 수많은 방법들을 동원했다는 것이다. 이렇게 함으로써 색이 생성될 수 있는 외적 자연의 조건은 제거되고 인공적인 색채 현상만을 유도할 수 있었다는 것이 괴테의 시각이었다.

이에 반해 우리가 확신을 가지고 제시하는 이론도 무색의 빛으로 시작하며 색채 현상들을 일으키기 위해 외적인 조건들을 동원하기는 한다. 하지만 우리의 이론은 이러한 외적인 조건들의 가치와 위엄을 인정한다. 우리의 이론은 색이 빛으로부터 생겨난다고 감히 주장하지 않는다. 오히려 빛과 그에 대응하는 요소가 함께 작용하여 색이 생겨나는 수많은 사례들을 보여주려고 한다.

Die Lehre dagegen, die wir mit Überzeugung aufstellen, beginnt zwar auch mit dem farblosen Lichte, sie bedient sich auch äußerer Bedingungen, um farbige Erscheinungen hervorzubringen; sie gesteht aber diesen Bedingungen Wert und Würde zu. Sie maßt sich nicht an, Farben aus dem Licht zu entwickeln, sie sucht vielmehr durch unzählige Fälle darzutun, daß die Farbe zugleich von dem Lichte und von dem was sich ihm entgegenstellt, hervorgebracht werde.⁵⁾

그가 인정한다는 “외적인 조건들의 가치와 위엄”이 어떤 의미를 가지는지는 그가 『색채론』에서 주장하는 자연과학 연구의 방법론과 직결되어 있어 이후 자연스럽게 드러날 것이다. 당대부터 괴테의 이론은 그 방법론의 특수성, 낯설음으로 해서 비판의 대상이 되었다. 예컨대 괴테가 색채론의 연구를 인정받고자 더욱 많은 접촉을 가진 리히텐베르크가 “각하께서 각하의 이론을 지원하고자 하는 [...] 놀라운 시도에도 불구하고, 내가 관찰했던 몇 가지 점에 따르면 아직 그 이론을 전적으로 제한 없이 옳다고 인식할 수가 없을 것 같습니다⁶⁾”라고 유포적인 태도를 취했는데, 이것 역시 결국 그의 방법론에 대한 회의라고 할 수 있다. 괴테의 『색채론』을 칭찬한 쇼펜하우어도 그것을 치열하고 치밀한 사실의 묘사로만

5) Ebd., S. 980.

6) “Trotz der frappanten Versuche, womit Ew. Hochwohlgebor. Ihre Theorie unterstützen, [...] kann ich mich doch, nach einigem, was ich beobachtet habe, noch nicht entschließen sie für ganz ohne Einschränkung richtig zu erkennen.” (Karl Robert Mandelkow: Briefe an Goethe. Bd. 1, 1764-1808. Hamburg 1965, S. 136).

인정했다.

난, 대단히 깊이 생각하고 모든 면에서 아주 칭찬할만한 괴테의 작품을 경험들의 단순한 집합체로 치부할 생각은 없다. 오히려 그것은 정말 사실들의 체계적인 묘사이다. 하지만 그 사실들에만 머물러 있다.

Es sei ferne von mir, Goethes sehr durchdachtes und in jeder Hinsicht überaus verdienstliches Werk für ein bloßes Aggregat von Erfahrungen ausgeben zu wollen. Vielmehr ist es wirklich eine systematische Darstellung der Tatsachen: es bleibt jedoch bei diesen stehn.⁷⁾

쇼펜하우어는 괴테 『색채론』의 토대를 이루고 있는 실험과 관찰을 단순히 현상적 사실들로만 이해했다. 그는 괴테의 색채 이론에서 차지하는 색채 실험의 중요성과 의미를 이해하지 못했던 것이다. 이런 괴테의 색채 실험은 현대의 관찰자들에게는 더욱 적응의 시간이 필요한 낯선 것일 수 있는데, 1800년 전후의 인지 및 관찰의 문화와 그때와는 다른 매체문화에 살고 있는 현대의 그것은 확연히 다르기 때문이다. 최근의 연구가 이런 맥락에 관심을 보이기 시작했다는 것은 의미가 있지만 아직 결론은 유보되어 있을 뿐이다.⁸⁾ 하지만 확실한 것은 현대의 관찰자들에게는 괴테의 색채 실험과 같은 선명한 결과를 얻기가 쉽지 않다는 결론이다.⁹⁾

뉴턴은 1672년에 나온 저서 『빛과 색채에 관한 신이론 New Theory about

7) Wilhelm Ostwald: Goethe, Schopenhauer und die Farbenlehre. Leipzig 1918, S. 75.

8) Vgl. “이 경우 색채농도와 색채특성의 인지(認知)는 1800년 전후 관찰자가 가진 완전히 다른 인지문화에 의해 어느 정도로 결정되는지, 그리고 오늘날의 인지형식이 색채 인지(認知)의 질적인 특징에 어느 정도의 영향을 주는지에 대한 결론은 열린 채로 [...] 남겨야 한다. Es muss [...] offen bleiben, inwieweit die Wahrnehmung von Farbintensitäten und Farbqualitäten hierbei durch die völlig andere Wahrnehmungskultur eines Beobachters um 1800 bestimmt ist und inwieweit heutige Wahrnehmungsmuster Einfluss auf die Qualität von Farbwahrnehmungen haben.” (Frederik Heise: Goethe – Farbige Schatten (1810). In: Olaf Breidbach, Peter Heering, Matthias Müller, Heiko Weber (Hg.): Experimentelle Wissenschaftsgeschichte. München: Wilhelm Fink 2010, S. 107–123, hier S. 122).

9) Vgl. “물론 그 실험에서 관찰되는 색채는 오늘날의 관찰자들에게는 괴테가 서술한 만큼 명료하게 인지될 수 없었다는 것이 드러났다. Allerdings zeigte sich, dass die im Experiment zu beobachtenden Farben für den heutigen Beobachter nicht in der von Goethe beschriebenen Klarheit wahrzunehmen waren.” (ebd.).

Light and Colours』에서 자신의 실험과 관찰을 의도적이든 아니든 간에 상당히 축소시켜 묘사하고 있다. 빛과 색채에 대한 그의 이론의 형성과 인정 및 영향력에는 뉴턴 개인의 권위와 함께 실험과 그 실험에 사용된 기구 특히 프리즘의 역할은 지대하다고 할 수 있다. 현대의 연구도 이 점을 잘 지적하고 있다. 이를테면 사피어 Schaffer는 “실험 보고에 기초되어 있는 사실 문제의 수용은 보고자 및 그 실험에 사용된 기구들에 대한 권위를 인정하는 것을 포함하고 있다”¹⁰⁾며, “만약 뉴턴의 프리즘이 가지고 있는 부정확성이 빛의 분산의 원인이었다는 사실이 보여진다면 그의 학설은 유지될 수 없을 것이다”¹¹⁾는 가정을 제시한다. 그에 대한 확실한 결론은 내리지 않은 채.

물론 뉴턴의 이론 자체가 중요하다는 견해도 동시에 존재한다. 예컨대 뉴턴 이론의 형성과 그 수용과정을 추적한 사피로 Shapiro는 뉴턴 이론 수용의 관건은 실험에 있는 것이 아니라는 견해를 고수하며, “그의 이론이 수용된 핵심은 햇빛이 상이한 굴절성 광선으로 구성되어 있다는 개념이 초기에 수용된 것에 있다”¹²⁾고 주장한다.

괴테가 혐오스럽다고 공격한 뉴턴의 이론은 이런 점에서 그렇다. 그가 혐오스러워 한 것은 뉴턴의 이론 자체보다는 이론의 형성과정에 인위적으로 개입한 과학자의 조작 행위라고 할 수 있다. 그의 시각에서 보면 이것은 학문이 마땅히 추구해야 하는 진리의 발견을 의도적으로 왜곡하는 일종의 사기행위였기 때문이다. 그가 혐오한 것은 학자가 수행한 자의적 진리의 왜곡이며 그의 혐오는 학문의 존재 이유에 대한 강한 주장에 다름 아니라 할 수 있다. 그는 이것을 다시 “뉴턴의 근본적 오류 Grundfehler Newtons”, 즉 “그가 빛 자체가 아닌, 빛에서 색이

10) “The acceptance of a matter of fact on the basis of an experimental report involves conceding authority to the reporter and to the instruments used in the experiment.” (Simon Schaffer: Glass works: Newton's Prisma and the Uses of Experiment. In: D. Gooding/T. Pinch/S. Schaffer (Hg.): The uses of Experiment: Studies in the natural science. Cambridge 1989, S. 67-104, hier S. 67).

11) “[H]is doctrine would not stand if it could be shown that irregularities in Newton's prisms were the cause of dispersion.” (ebd., S. 82).

12) “The key to the adoption of his theory was the initial adoption of the concept that sunlight consisted of unequally refrangible rays.” (Alan E. Shapiro: The gradual acceptance of Newton's theory of light and color, 1672-1727. In: Perspektive On Science 4(1996), (1), S. 59-140, hier S. 62).

생겨나게 하는 외적인 조건들을 성급하게 제거해버린 것”¹³⁾이라 (순화해서) 표현한다. 이제 이런 뉴턴의 근본적 오류에 대항에 학문의 모범을 보이려는 괴테의 시도를 살펴보자.

III. 『색채론』의 원리로 본 자연과학 방법론

III.1. 빛의 활동

“색은 빛의 활동, 즉 능동적 활동과 수동적 활동 Die Farben sind Taten des Lichts, Taten und Leiden”¹⁴⁾이라고 괴테는 『색채론』의 서문에서 밝히고 있다. 색채에 관한 그의 이런 간결한 정의는 괴테가 색을 보는 시각을 단적으로 드러낸다. 색은 (뉴턴의 주장처럼) 빛의 내부에 상이한 굴절성 광선의 형태로 존재하는 것이 아니라 빛의 작용, 즉 빛의 능동적 작용인 밝음과 수동적 작용인 어두움을 통해 형성된다는 것이다. 이것은 단순히 색과 빛의 상호성만이 아니라 자연의 현상성과 감각적 총체성을 지적하고 있다. 바로 다음에 “우리들은 이 둘[색과 빛]을 전체 자연에 속한 것으로 생각해야 한다. 왜냐하면 자연은 자신을 이 둘을 통해 눈의 감각에 특별히 드러내고자 하기 때문이다”¹⁵⁾라고 말하는 것만 봐도 알 수 있다. 괴테에게는 실험실에서만 존재하는, 실험실에서 얻어지는 추상적 자연은 죽은 자연이었다. 그런 죽은 자연이 아닌 눈의 감각을 통해 생생히 전달되는 자연을 탐구하고자 했고, 이것이 그에게는 살아있는 자연이었다. 이런 점에서 위 서문의 언급은 눈의 감각을 통한 색채 현상의 연구에 대한 선언이자, 살아있는 자연의 연구에 대한 선언에 다름이 아니었다. 이에 반해 뉴턴의 학설은 죽은 자

13) “[D]aß er die äußern Bedingungen, welche nicht aus dem Licht sondern an dem Licht die Farben hervorbringen, übereilt beseitigt”. (Goethe: Anzeige und Übersicht des Goetheschen Werkes zur Farbenlehre, a.a.O., S. 985).

14) Goethe: Die Farbenlehre. Vorwort. In: Goethe: Sämtliche Werke nach Epochen seines Schaffens, Münchner Ausgabe. Bd. 10, S. 9. 이후 이 판본 텍스트의 인용은 MA로 표기하고 권수 없이 쪽수와 필요시 해당 항목 번호만 밝힌다.

15) “[W]ir müssen uns beide als der ganzen Natur angehörig denken: denn sie ist es ganz, die sich dadurch dem Sinne des Auges besonders offenbaren will.” (ebd.).

연을 연구하고 있다는 것이 괴테의 시각이었다. 그가 색채 현상을 탐구한 계기도 뉴턴 이론의 오류를 경험적으로 인식하게 되었기 때문이라고 기술하고 있다.

바로 그때 나는 완전히 하얀 칠을 한 방에 있었다. 내가 뉴턴의 이론을 생각하며 프리즘을 눈앞에 가져갔을 때, 흰 벽 전체가 다양한 단계의 색으로 물들어 그 곳에서부터 눈으로 되돌아오는 빛이 그 만큼 많은 색의 빛으로 분산되는 것을 볼 것으로 기대했다.

하지만 놀랍게도 프리즘을 통해서 쳐다봤던 흰 벽이 여전히 흰 색으로 남아있었고, 그 곳에서 어두운 곳이 드러나는 부분에서만 다소 결정적인 색이 나타나서 마침내 창문들에서 가장 확연하게 색이 나타났다. 그 사이 바깥에 회색이 비치는 하늘에는 어떤 색의 흔적도 볼 수 없었다. 그래서 오래 생각할 필요 없이 인식할 수 있었던 사실은 색이 만들어지기 위해서는 경계가 필요하다는 점이었다. 그리고 나는 마치 본능적으로 즉시 소리를 질렀다. 뉴턴의 학설은 틀렸노라고.

Eben befand ich mich in einem völlig geweißten Zimmer; ich erwartete, als ich das Prisma vor Augen nahm, eingedenk der Newtonischen Theorie, die ganze weiße Wand nach verschiedenen Stufen gefärbt, das von da ins Auge zurückkehrende Licht in soviel farbige Lichter zersplittert zu sehen.

Aber wie verwundert war ich, als die durchs Prisma angeschaute weiße Wand nach wie vor weiß blieb, daß nur da, wo ein Dunkles daran stieß, sich eine mehr oder weniger entschiedene Farbe zeigte, daß zuletzt die Fensterstäbe am allerlebhaftesten farbig erschienen, indessen am lichtgrauen Himmel draußen keine Spur von Färbung zu sehen war. Es bedurfte keiner langen Überlegung, so erkannte ich, daß eine Grenze notwendig sei, um Farben hervorzubringen, und ich sprach wie durch einen Instinkt sogleich vor mich laut aus, daß die Newtonische Lehre falsch sei.¹⁶⁾

자연현상에 대한 경험적 인지를 토대로 한 현장의 자연, 그것이 괴테 색채론의 중심이 된다. 여기서는 자연 현상들을 ‘인위적으로 연관시키는’ 뉴턴의 시도는 처음부터 명백히 잘못된 길을 선택한 것이다. 괴테가 의도하는 현장의 자연에 대한 인식을 다음과 같이 세분화하여 말할 수 있다.

인간에게 지식에 대한 욕구는 우선 자신의 관심을 끄는 의미 있는 현상들을 인지하

16) MA, S. 909f.

게 되면서 자극된다. 이제 이런 관심이 지속적인 것이 되기 위해서는 우리가 점점 더 그 대상들을 더 잘 알 수 있게 만드는 더욱 내적인 참여가 있어야만 한다.

Die Lust zum Wissen wird bei dem Menschen zuerst dadurch angeregt, daß er bedeutende Phänomene gewahrt wird, die seine Aufmerksamkeit an sich ziehen. Damit nun diese dauernd bleibe, so muß sich eine innigere Teilnahme finden, die uns nach und nach mit den Gegenständen bekannter macht.¹⁷⁾

따라서 우리들은 사람들이 개별적 개체를 알게 되어 전체를 구축하려고 노력하는 대신 차라리 일반적인 이론적 견해나 어떤 하나의 설명방식을 통해 현상들은 제쳐 놓고 마는 것을 본다.

Deswegen finden wir, daß die Menschen lieber durch eine allgemeine theoretische Ansicht, durch irgend eine Erklärungsart die Phänomene bei Seite bringen, anstatt sich die Mühe zu geben, das Einzelne kennen zu lernen und ein Ganzes zu erbauen.¹⁸⁾

i) 하나의 자연 현상에 대한 관심과 인지, ii) 지속적이고 집중적인 경험, iii) 의미 구축 등의 단계적 인식이 그것이다. 괴테는 개별적 자연 현상에 대한 경험을 ‘개체를 알게 되는 것’이라 해서 마치 모든 자연의 개체를 정체성과 운동성을 가진 존재물로 인식하고 있음을 드러낸다. 이런 태도는 그의 자연관찰과 경험의 밀바탕이 된다. 색이 빛의 활동이라는 정의는 이런 맥락을 잘 표현하고 있으며, 동시에 그의 자연 연구 방법론에 대한 선언이기도 하다.

괴테가 『색채론』에서 가장 먼저 언급하는 “생리색 Physiologische Farben”은 이런 점에서 자연의 현장에서 자연과 상호작용을 하는 빛의 활동을 잘 보여주는 예라고 할 수 있다.

우리는 이것들을 생리색이라고 부른다. 왜냐하면 이것들은 건강한 눈에 속하며, 우리가 이것들을 보는 것의 필수적인 조건으로 간주하기 때문이다. 이 생리색은 그 자체 내에서 그리고 바깥을 향해 진행되는 보는 행위의 생생한 상호작용을 암시한다.

Wir haben sie physiologische genannt, weil sie dem gesunden Auge angehören,

17) MA, S. 19.

18) Ebd.

weil wir sie als die notwendigen Bedingungen des Sehens betrachten, auf dessen lebendiges Wechselwirken in sich selbst und nach außen sie hindeuten.¹⁹⁾

III.2. 색채의 근원현상과 양극적 상승

괴테가 생각하는 색채의 근원현상은 빛/밝음 Licht/Helles과 암흑/어두움 Finsternis/Dunkles 그리고 그 양극성에서 생겨난 그림자 내지 회색이라 할 수 있다. 색이 생겨나기 위해서는 우선 빛과 어두움이 필요하다.

현재로 색채의 생성에 있어서는 빛과 암흑, 밝음과 어둠 혹은 더 일반적인 용어를 사용하자면 빛과 빛이 없음이 요구된다는 점을 미리 말하기로 한다.

Gegenwärtig sagen wir nur so viel voraus, daß zur Erzeugung der Farbe Licht und Finsternis, Helles und Dunkles, oder, wenn man sich einer allgemeineren Formel bedienen will, Licht und Nichtlicht gefordert werde.²⁰⁾

괴테는 구체적 색의 발현 현상을 계속해서 이렇게 설명한다.

우선 빛으로부터 우리가 황색으로 부르는 색이 생겨나며, 또 다른 색은 암흑으로부터 생겨나는데 우리는 그것을 청색으로 표기한다. 이 둘은 만일 그것들이 아주 순수한 상태에서 혼합되어 서로 완벽하게 균형을 유지하게 된다면 제3의 색을 낳게 되는데 우리는 그것을 녹색이라고 부른다.

Zunächst am Licht entsteht uns eine Farbe, die wir Gelb nennen, eine andere zunächst an der Finsternis, die wir mit dem Worte Blau bezeichnen. Diese beiden, wenn wir sie in ihrem reinsten Zustand dergestalt vermischen, daß sie sich völlig das Gleichgewicht halten, bringen eine Dritte hervor, welche wir Grün heißen.²¹⁾

이런 빛과 어두움은 색이 생성되기 위한 양극성의 조건이라 할 수 있다. 이에 더하여 색채가 생성되기 위한 나머지 조건으로 그림자 내지 회색을 들고 있다.

19) MA, S. 27, §3.

20) MA, S. 22.

21) Ebd.

이것은 빛과 어두움이라는 양극적 특성이 상호 지양되어 생겨나는 것이다.

그래서 색들은 전적으로 반광(半光)이자 반그림자로 여길 수 있다. 그래서 어떤 색들이라도 혼합되어 그 개별적인 특성들이 상호 지양(止揚)되면 어떤 그림자, 즉 회색이 생겨난다.

[S]o sind die Farben durchaus als Halblichter, als Halbschatten anzusehen, weshalb sie denn auch, wenn sie zusammengemischt ihre spezifischen Eigenschaften wechselseitig aufheben, ein Schattiges, ein Graues hervorbringen.²²⁾

여기서 우리가 앞으로 자주 돌아오게 될 중요한 관찰이 등장한다. 즉 색 자체가 하나의 그림자이다. 그러므로 키르허가 그것을 그림자색 이라고 부른 것은 정말로 정당하다. 색은 그림자와 연관된 만큼 그림자와 잘 결합하며, 계기만 주어진다면 그림자 안에서 또 그림자를 통해서 우리에게 나타난다.

Es tritt hier eine wichtige Betrachtung ein, auf die wir noch öfters zurückkommen werden. Die Farbe selbst ist ein Schattiges (σχηρόν); deswegen Kircher vollkommen recht hat, sie Lumen opacatum zu nennen; und wie sie mit dem Schatten verwandt ist, so verbindet sie sich auch gern mit ihm, sie erscheint uns gern in ihm und durch ihn, sobald der Anlaß nur gegeben ist.²³⁾

따라서 괴테가 말하는 그림자 내지 회색은 색의 혼합이 아닌 색의 ‘양극적 상승’이라 할 수 있는데, 괴테는 이 역시 근본현상으로 명명하고 있다.²⁴⁾ 이를 좀 더 일반화시키면 색채 발현의 또 하나의 요소는 색의 상승이라고 할 수 있다. 이

22) MA, S. 23. Vgl. “우리는 검은색을 암흑의 대표로, 흰색을 빛의 대표로 명명했는데, 이제 우리는 회색이 반(半)그림자를 대표한다고 말할 수 있다. Nannten wir das Schwarze den Repräsentanten der Finsternis, das Weiße den Stellvertreter des Lichts; so können wir sagen, daß das Graue den Halbschatten repräsentiere”. (MA, S. 94, §249)

23) MA, S. 47, §69.

24) “그렇다 우리들은 일반적으로 언급했던 그와 같은 주요 현상을 근본현상이자 근원현상이라 명명하고자 한다. Ja wir möchten jene im allgemeinen ausgesprochene Hapterscheinung ein Grund- und Urphänomen nennen [...]”. (MA, S. 74, §174); “이러한 근원현상은 우리가 여태까지 설명했던 바로 그것이다. 우리는 한편으로는 빛과 밝음을, 다른 한편으로는 암흑과 어둠을 본다. 그리고 둘 사이에 흐름을 끼워 넣는다. Ein solches Urphänomen ist dasjenige, das wir bisher dargestellt haben. Wir sehen auf der einen Seite das Licht, das Helle, auf der andern die Finsternis, das Dunkel, wir bringen die Trübe zwischen beide” (MA, S. 74, §175).

상승을 통해 빛과 어두움 그리고 회색의 근원현상이 다양한 색채로 발현된다. 이런 색의 상승에는 i) 양극적 상승 외에, ii) (에너지) 강도의 상승이 존재한다. 예컨대 빛에서 황색이 그리고 어두움에서 청색이 생겨나는 것은 이런 강도의 상승이라고 할 수 있으며, 녹색은 황색과 청색의 양극적 상승으로 생겨난다. 강도의 상승을 통해 황색과 청색 외의 다른 색들이 생성되는 경우는 다음과 같이 설명되고 있다.

그러나 앞의 두 색[황색과 청색]은 순도를 높이거나 짙게 하면 그 각각의 색으로부터 새로운 현상을 불러일으킬 수 있다. 말하자면 그것들은 붉은 색을 띠게 되는데 그 정도가 매우 높아지면 원래의 청색과 황색은 거의 더 이상 알아 볼 수 없게 된다. 하지만 가장 순도가 높고 순수한 적색은 특히 물리색의 경우에 주홍색과 청적색의 양 끝을 결합시킴으로써 생겨나게 된다. 이것은 색채 현상과 색채 생성을 볼 수 있는 생생한 광경이다.

Jene beiden ersten Farben können aber auch jede an sich selbst eine neue Erscheinung hervorbringen, indem sie sich verdichten oder verdunkeln. Sie erhalten ein rötliches Ansehen, welches sich bis auf einen so hohen Grad steigern kann, daß man das ursprüngliche Blau und Gelb kaum darin mehr erkennen mag. Doch läßt sich das höchste und reine Rot, vorzüglich in physischen Fällen, dadurch hervorbringen, daß man die beiden Enden des Gelbroten und Blauroten vereinigt. Dieses ist die lebendige Ansicht der Farbererscheinung und Erzeugung.²⁵⁾

양극성과 상승을 통한 색채의 이런 생성은 사실상 눈과 빛의 상호 작용에서

25) MA, S. 22f. u. “태양의 빛이나 인(磷)이 산소 중에서 타면서 내는 빛과 같은 가장 에너지 넘치는 빛은 눈이 부시고 무색이다. 그래서 항성의 빛 역시 우리들에게 대부분 무색으로 온다. 하지만 이런 빛은 단지 약간의 흐릿한 빛을 내는 수단을 통해서 본다면 우리들에게 노랗게 나타난다. 그런 수단이 내는 흐린 빛이 증가하거나 그 깊이가 심화된다면 우리들은 그 빛이 점점 더 주황색을 띠게 되는 것을 볼 수 있고, 결국 홍옥색이 될 때까지 상승할 것이다. Das höchstenergetische Licht, wie das der Sonne, des Phosphors in Lebensluft verbrennend, ist blendend und farblos. So kommt auch das Licht der Fixsterne meistens farblos zu uns. Dieses Licht, aber durch ein auch nur wenig trübes Mittel gesehen, erscheint uns gelb. Nimmt die Trübe eines solchen Mittels zu, oder wird seine Tiefe vermehrt, so sehen wir das Licht nach und nach eine gelbrote Farbe annehmen, die sich endlich bis zum Rubinroten steigert.” (MA, S. 67, §150)

시작된다. 괴테는 다음과 같은 실험을 통해 그것을 보이고 있다.

최대한으로 어둡게 만든 방 안의 곁창에다가 직경 3인치 가량의, 임의로 열었다 닫았다 할 수 있는 둥근 구멍을 만들어보자. 그리고 그 구멍을 통해서 태양이 흰색의 종이 위에 비치게 한 후 약간의 거리를 두고 밝게 비치는 원반을 응시하자. 그리고 구멍을 닫고 방 안의 가장 어두운 부분을 보라. 그러면 눈앞에 어른거리는 둥근 상을 보게 될 것이다. 원 가운데 부분은 밝고, 무색이며, 약간 황색을 띤 것으로 나타난다. 하지만 테두리 부분은 즉시 자색으로 나타난다.

이 자색이 바깥에서부터 안쪽으로 원 전체를 덮어가다가 마침내 밝게 빛나는 중심부를 완전히 몰아내기 까지는 어느 정도 시간이 걸린다. 그러나 원 전체가 자색이 되자마자, 테두리 부분은 청색으로 변하기 시작하며 차츰차츰 안쪽으로 자색을 몰아낸다. 상이 완전히 청색이 되면 테두리 부분은 어두워지고 무색이 된다. 무색의 테두리가 청색을 완전히 몰아내고 전체 공간이 무색이 되기까지는 상당한 시간이 걸린다.

In einem Zimmer, das möglichst verdunkelt worden, habe man im Laden eine runde Öffnung, etwa drei Zoll im Durchmesser, die man nach Belieben auf- und zudecken kann; durch selbige lasse man die Sonne auf ein weißes Papier scheinen und sehe in einiger Entfernung starr das erleuchtete Rund an; man schließe darauf die Öffnung und blicke nach dem dunkelsten Orte des Zimmers; so wird man eine runde Erscheinung vor sich schweben sehen. Die Mitte des Kreises wird man hell, farblos, einigermaßen gelb sehen, der Rand aber wird sogleich purpurfarben erscheinen.

Es dauert eine Zeit lang, bis diese Purpurfarbe von außen herein den ganzen Kreis zudeckt, und endlich den hellen Mittelpunkt völlig vertreibt. Kaum erscheint aber das ganze Rund purpurfarben, so fängt der Rand an blau zu werden, das Blaue verdrängt nach und nach hereinwärts den Purpur. Ist die Erscheinung vollkommen blau, so wird der Rand dunkel und unfärbig. Es währet lange, bis der unfärbige Rand völlig das Blaue vertreibt und der ganze Raum unfärbig wird.²⁶⁾

이런 현상 역시 앞서 생리색으로 언급한 것처럼 색채 생성의 생리적 측면과 연관되는데, 괴테는 눈과 빛의 상호작용이 가능한 것도 눈의 특성과 관련이 있다

26) MA, S. 37, §40.

고 주장한다.

눈은 어떤 특별한, 대상물을 통해 특화된 상태에서 한 순간도 동일하게 있을 수 없으며 또 그렇게 하려고도 하지 않는다. 오히려 어떤 반대 상태가 될 것을 강요받는데, 그것은 극단에 극단을, 중간적인 것에 중간적인 것을 대립시키고 동시에 대립적인 것들을 결합시키면서 연속적으로 그리고 동시적, 동질적으로 전체를 향해 나가 고자 애쓰는 상태이다.

Das Auge kann und mag nicht einen Moment in einem besonderen, in einem durch das Objekt spezifizierten Zustande identisch verharren. Es ist vielmehr zu einer Art Opposition genötigt, die, indem sie das Extrem dem Extreme, das Mittlere dem Mittleren entgegensetzt, sogleich das Entgegengesetzte verbindet, und in der Sukzession sowohl als in der Gleichzeitigkeit und Gleichhörtlichkeit nach einem Ganzen strebt.²⁷⁾

여기서 알 수 있는 방법론은 비교적 간단하다. 우선 눈의 특성과 눈과 빛의 상호작용에 주목하고 이를 바탕으로 경험적으로 색채의 근원현상을 설정한다. 그 후 다시 근원현상이라는 원칙에서 출발하여 색채의 양극성과 상승을 관찰한다. 즉 경험과 원칙의 일종의 가역성을 그 방법론으로 하고 있음을 알 수 있다.

III.3. 과학적 총체성의 원리로서 색채론

색의 총체성은 대립을 통해 나타난다. “대립을 통해 총체성을 산출하는 망막의 생생함 durch den Gegensatz eine Totalität hervorbringende Lebendigkeit der Netzhaut”²⁸⁾이 괴테가 의도하는 색의 총체성이다. 이것은 총체성의 요소로 대립을 강조하지만 동시에 색채와 눈의 상호작용도 지적하고 있다. 따라서 총체성을 만드는 대립이란 단순히 대립하는 상태를 말하는 것이 아니라 대립 요소들의 상호작용을 전제하고 있는 것임을 짐작할 수 있다.

상호작용은 계속해서 구성 요소들 간의 조화로 이어진다. 이런 조화의 상태가 지향하는 것은 다양한 구성 요소들의 단순한 결합인 획일성이 아니라²⁹⁾ 구성 요

27) MA, S. 35, §33.

28) MA, S. 40, §48.

소들의 정체성을 유지한 결합에 있다. 괴테의 색채론이 말하는 총체성은 또한 이런 것이다.

결합된 구성 요소들이 총체성 속에서도 여전히 분명하게 드러난다면 우리는 그것을 조화라고 불러 마땅하다.

Wenn in der Totalität die Elemente, woraus sie zusammenwächst, noch bemerklich sind, nennen wir sie billig Harmonie.³⁰⁾

그가 색채를 “색채 총체성 Farbentotalität”으로 언급한 것도 이런 연유다.³¹⁾ 색채 총체성은 정지해 있는 것이 아니라 늘 활동하는 역동적 상태에 있다. 괴테는 생리색의 생성 내지 색의 감각적이고 도덕적 영향력을 그 전형적 예라고 보았다.

눈은 색을 보는 순간 즉시 활동 상태로 들어간다. 그리고 그 본성에 따라 무의식적으로 그리고 불가피하게도 그 자리에서 다른 색을 불러일으키게 된다. 이때 생겨나는 색은 주어진 색과 함께 전체 색상환의 총체성을 포함하고 있다.

Wenn das Auge die Farbe erblickt, so wird es gleich in Tätigkeit gesetzt, und es ist seiner Natur gemäß, auf der Stelle eine andere, so unbewußt als notwendig, hervorzubringen, welche mit der gegebenen die Totalität des ganzen Farbenkreises enthält.³²⁾

요컨대 색채의 총체성은 자연 현상의 총체성을 대표한다. 즉 자연 현상의 총체성은 대립과 조화, 역동성과 독립적 정체성을 내포하고 있다고 할 수 있는데, 다음의 설명은 그것을 잘 지적한다.

29) Vgl. “총체성 대신에 획일성이 생긴다 anstatt der Totalität eine Uniformität [hervorbringen]” (MA, S. 257, §893).

30) MA, S. 45, §61.

31) MA, S. 239, §808.

32) MA, S. 238, §805. Vgl. “이러한 총체성을 지각하고, 스스로를 만족시키기 위해 눈은 온갖 유색의 공간과 아울러 무색의 공간을 찾는다. 그리하여 이 무색의 공간에다가 피유도색을 생겨나게 한다. Um nun diese Totalität gewahr zu werden, um sich selbst zu befriedigen, sucht es neben jedem farbigen Raum einen farblosen, um die geforderte Farbe an demselben hervorzubringen.” (MA, S. 238, §806).

모든 자연 현상, 특히 의미심장하고 눈에 띄는 자연현상에서 우리는 거기에 머물러 있을 필요는 없다. 우리는 그것에 고착하거나 집착해서도 안 되고 그것을 따로 떼어 관찰해서도 안 된다. 오히려 유사한 것과 연관된 것이 나타나는 전체 자연을 둘러보아야 한다. 왜냐하면 연관된 것의 결합을 통해서만 점차로 총체성이 생겨나기 때문인데, 그 총체성은 스스로 발언하지 어떤 부연 설명을 필요로 하지는 않는다.

Bei einer jeden Erscheinung der Natur, besonders aber bei einer bedeutenden, auffallenden, muß man nicht stehen bleiben, man muß sich nicht an sie heften, nicht an ihr kleben, sie nicht isoliert betrachten; sondern in der ganzen Natur umhersehen, wo sich etwas Ähnliches, etwas Verwandtes zeigt: denn nur durch Zusammenstellen des Verwandten entsteht nach und nach eine Totalität, die sich selbst ausspricht und keiner weitem Erklärung bedarf.³³⁾

괴테는 이것을 일반화시켜 이런 자연현상의 총체성을 인간 삶의 현장과 인간 사회와 역사에도 적용할 수 있기를 의도했다.

III.4. 진보와 발전의 원리로서 색채 현상

색채론은 단순히 색채 현상만을 보여주는 것이 아니다. 색채론이 다루는 색채 현상은 과학과 학문의 연구방식뿐만 아니라 과학과 학문의 진보와 발전의 원리도 보여준다고 할 수 있다. 이 경우 괴테가 설명한 색채의 근원현상은 과학의 진보와 발전의 상수로서 해석할 수 있다. 즉 색채 형성의 근원현상은 과학적 변화를 가져오는 출발점으로, 여기에 양극적 상승이 더해지면 과학은 진보하게 된다. 과학의 진보와 혁명이라는 2원적 구조에서 보면 혁명이란 근원현상과 양극적 상승을 부정하는 것으로 괴테는 역사와 사회의 혁명에서와 마찬가지로 과학에서의 혁명도 원칙적으로 부정적 현상이자 나타나지 말아야 할 현상으로 보았다. 괴테는 뉴턴 학설이 이 경우에도 그 전형적 예라고 주장한다.

하지만 색채론의 역사를 기술하거나 혹은 단지 준비하는 것도 뉴턴의 이론이 존속하는 한 불가능했다. 왜냐하면 일찍이 어떤 귀족주의적인 망상도, 뉴턴 학파가 그 이전에 그리고 그와 동시에 수행되었던 모든 것을 흑폐했던 것처럼, 참을 수 없는

33) MA, S. 88f., §228.

오만불손함으로 자신의 동업조합에 속하지 않는 사람들을 멸시하지는 않았기 때문이다.

Aber eine Geschichte der Farbenlehre zu schreiben oder auch nur vorzubereiten war unmöglich, so lange die Newtonische Lehre bestand. Denn kein aristokratischer Dünkel hat jemals mit solchen unerträglichen Übermüthe auf diejenigen herabgesehen, die nicht zu seiner Gilde gehörten, als die Newtonische Schule von jeher über alles abgesprochen hat, was vor ihr geleistet war und neben ihr geleistet ward.³⁴⁾

괴테가 볼 때 뉴턴의 학설은 새로운 이론을 주장하기 위해 과거와 동시대의 여타 이론들을 모두 부정하는 일을 해왔지만, 그것은 마치 자신들만이 사회의 지배권을 가졌다거나 더 우월하다는 귀족주의자들의 “망상”이나 “오만”과 같을 뿐이었다. 과학의 새로운 발견과 이론의 형성 역시 역사와 동시대의 모든 이론과 견해들을 부정하며 자신 이론의 지배권과 독점권을 주장해서 성립되는 것이 아니라는 것이 그의 시각이었다. 요컨대 과학에서 패러다임의 변화와 이와 연관된 혁명적 구조(토마스 쿤)는 존재하지 않고 다만 점진적 개선과 진보 그리고 발전의 구조만이 있을 뿐이다.

이것은 그의 색채론에 적용된 자연과학의 방법론과도 통한다. 그는 자신의 과학 실험을 위한 자료를 역사와 동시대의 다양한 견해와 시각들을 통해 수집했으며, 실험을 통해 그것들을 연결하는 고리를 찾고자 했다. 여기서 중요한 것은 이때 실행된 실험의 결과나 데이터만이 아니라 그 실험의 조건과 배경 역시 실험을 통해 도출한 새로운 사실의 범주에 동일하게 포함시켰다는 것이다. 이것은 과학의 실험 자체가 과학적 사실이며, 과학 실험의 목적은 과학적 사실의 역사성과 진보성을 밝히는 데 사용되며 동시에 후속 연구의 자료로서 남게 되는 것을 말한다. 달리 말하면 이것은 결과의 과학이 아닌 과정의 과학이라 할 것이다.

그의 과학 방법론은 당연히 그의 자연학적 세계관과 직결되어 있다. 그 세계관이란 자연의 현상이 일상의 경험 범위까지 확대된다는 신념이다. 괴테 색채론의 경우 색채현상에 나타난 근원현상과 색채 생성의 원리는 일상의 경험 범위까지 확대된다는 신념을 말한다. 근원현상을 설명하는 다음의 구절을 다시 보자.

34) MA, S. 13.

이와는 반대로 근원현상들은 앞서 우리가 그것들을 향해 위로 올라갔듯이 그로부터 이제 우리가 차례차례 아래로 내려가 일상적인 경험의 가장 평범한 경우까지 도달하는 데 가장 적합한 것[강조 필자]이기 때문이다. 이러한 근원현상은 우리가 여태까지 설명했던 바로 그것이다. 우리는 한편으로는 빛과 밝음을, 다른 한편으로는 암흑과 어둠을 본다. 그리고 둘 사이에 흐름을 끼워 넣는다. 이러한 대립들로부터, 앞서 설명한 매개물의 도움을 받아, 마찬가지로 대립을 보이는 색채들이 생겨난다. 그러나 이것들을 상호 연관시켜 보면 곧바로 공통점이 다시 드러난다.

[S]ie aber dagegen völlig geeignet sind, daß man stufenweise, wie wir vorhin hinaufgestiegen, von ihnen herab bis zu dem gemeinsten Fälle der täglichen Erfahrung niedersteigen kann. Ein solches Urphänomen ist dasjenige, das wir bisher dargestellt haben. Wir sehen auf der einen Seite das Licht, das Helle, auf der andern die Finsternis, das Dunkel, wir bringen die Trübe zwischen beide, und aus diesen Gegensätzen, mit Hülfe gedachter Vermittlung, entwickeln sich, gleichfalls in einem Gegensatz, die Farben, deuten aber alsbald, durch einen Wechselbezug, unmittelbar auf ein Gemeinsames wieder zurück.³⁵⁾

여기서 강조점은 자연 원리의 경험적 속성이자 자연 원리의 추상성과 적용 가능성이 아니다. 근원현상은 자연의 한 가지 원리지만 그것이 원리가 될 수 있는 것은 일상적 경험과 연관될 수 있기 때문이다. 즉 원리이기에 경험과 연관되는 것이 아니라 경험과 연관되기에 비로소 원리가 될 수 있다는 말이다.

우리의 주제인 색채 현상에 대해 달리 말하자면 색채 현상은 급격한 변화를 통해 이루어지거나 정체된 것이 아니라, 언제나 생성되며 점진적으로 발전하는 자연 현상을 보여주는 모범적 영역이라 할 수 있다.

이 모든 경우에 우리는 이러한 현상을 완결되거나 종결된 것으로서가 아니라 언제나 생성되고, 점증하며 많은 의미에서 규정할 수 있는 현상으로 간주해야 한다는 점을 결코 잊지 말아야 한다.

Bei allem diesem lassen wir niemals aus dem Sinne, daß diese Erscheinungen nie als eine fertige, vollendete, sondern immer als eine werdende, zunehmende, und in manchem Sinn bestimmbare Erscheinung anzusehen sei.³⁶⁾

35) MA, S. 74, §175.

36) MA, S. 85, §217.

이런 점에서 색채는 자연 원리와 일상적 경험의 연관성이 잘 나타난 예가 될 수 있으며, 색채의 연구는 과학 연구의 단면을 보여주고 있다. 특히 괴테에게 과학 연구의 역사는 그 자체로 중요한데,³⁷⁾ 색채 연구가 과학 연구의 역사성을 보여줄 수 있기에 더욱 그러하다. 색채에 대한 연구에서 빛에 대해서는 다양하게 언급되었지만 오히려 색채론의 전체 역사에 대한 연구가 필요하다는 『색채론』의 아래 서론적 언급은 이런 맥락에서 그의 색채론이 담고 있는 의미를 미리 제시하고 있는 셈이다.

색채를 논하고자 한다면 무엇보다 우선 빛에 대해 언급해야 되지 않느냐 하는 것은 정말 당연한 물음이다. 이에 간략하고 솔직하게 대답하자면, 빛에 대해서는 지금까지 너무나 많이 그리고 다양하게 말해졌기 때문에 이제는 이미 말해진 것을 되풀이하거나 아니면 자주 반복되었던 견해를 단순 확대할 우려가 있다는 사실이다.

왜냐하면 우리는 한 사물의 본질을 표현하려고 시도하는 한 도대체 아무런 성과도 거두지 못했기 때문이다. 그러나 우리는 작용들을 인지하며 이러한 작용들의 전체 역사가 어떤 경우든 그 사물의 본질을 포괄하고 있음을 안다.

Ob man nicht, indem von den Farben gesprochen werden soll, vor allen Dingen des Lichtes zu erwähnen habe, ist eine ganz natürliche Frage, auf die wir jedoch nur kurz und aufrichtig erwidern: es schiene bedenklich, da bisher schon soviel und mancherlei von dem Lichte gesagt worden, das Gesagte zu wiederholen oder das oft Wiederholte zu vermehren.

Denn eigentlich unternehmen wir umsonst, das Wesen eines Dinges auszudrücken. Wirkungen werden wir gewahr, und eine vollständige Geschichte dieser Wirkungen umfaßte wohl allenfalls das Wesen jenes Dinges.³⁸⁾

IV. 현대적 시각에서 본 괴테 색채론의 방법론

최근의 연구에서 하이제 Heise는 색채 실험에서 정립한 괴테의 테제를 다음과 같이 정리한다:

37) “과학[학문]의 역사가 과학[학문] 그 자체이다 [D]ie Geschichte der Wissenschaft [sei] die Wissenschaft selbst” (MA, S. 13).

38) MA, S. 9.

1. 하나의 광원이 던지는 그들은 검은 색이다.
2. 다른 광원들에 작용하는 그들은 회색이다. 두 개의 빛이 그 빛의 에너지가 상이하면 그 그들은 색깔을 띤다.
3. 하나의 빛이 너무 강하면 다른 빛의 그들을 완전히 덮는다. 그럼에도 더 약한 빛은 더 강한 빛을 물들일 수 있다.
4. 상이한 에너지를 지닌 두 개의 빛은 각각 색채 그들을 만든다. 더 강한 빛이 던지는 그들은 파란색이다. 더 약한 빛이 던지는 그들은 노랑, 주황 혹은 황갈색이 된다.
5. 평면에 반사되거나 색채 유리를 통과할 때 그들은 색깔을 띤다. 하지만 이런 색깔은 색채가 아니라 에너지로 작용한다. 채색이 되는 것은 빛의 색에 의존하는 것이 아니라 빛의 에너지에 의존한다.³⁹⁾

그의 연구에 따르면 빛의 굴절 실험에서는 재료 자체는 의미가 없는 반면 굴절을 일으키는 틀인 소재, 격자, 빛이 통과하는 슬릿 등의 형태나 크기가 결정적 역할을 하고 재료의 공간적 배치가 핵심적 역할을 한다. 프리즘을 통한 색채에서는 프리즘의 형태 외에도 재료의 특성이 중요한 역할을 하는데, 프리즘에 사용되는 유리의 종류는 물론 그 외 다른 매질인 물이나 황화탄소 등이 다양한 색채의 발현에 핵심적 역할을 한다. 이것은 뉴턴의 빛과 색채 학설에 대한 괴테의 비판을 일면 정당화시켜준다.

이것의 연장선상에서 괴테가 근원현상으로 관찰한 무색의 흐린 부분은 현대 물리학의 시각에서 말하자면 빛에서 볼 수 있는 일종의 산란현상(*Streuung*)이라고 할 수 있다. 이것은 빛의 굴곡(*Beugung*)의 극단적 경우이자 동시에 빛의 분산(*Dispersion*)의 극단적 경우라고 할 수 있다. 전자의 경우 무색의 흐린 부분을 무질서하게 배열되고 아주 작은 미세입자로 구성되어 있어 빛의 굴곡에 심각한 영향을 주는 틀로 볼 수 있다. 후자는 빛 입자들의 고정된 배치가 무질서한 배치로 이월함으로 해서 빛이 굴절(*Brechung*)에서 산란(*Streuung*)으로 이월되는 경우라 할 수 있다.⁴⁰⁾ 요컨대 빛의 산란은 입자의 기하학적 배치와 공간의 크기에 영향을 받는 빛의 굴곡과, 양자 내지 입자를 형성하는 에너지의 교환 및 시간의 크기

39) Vgl. Frederik Heise, a.a.O., S. 110f.

40) Johannes Kühl: Zum Goetheschen Urphänomen der Farbentstehung und zu einem Zusammenhang mit Beugung und Brechung. In: Elemente 49(1988), S. 85-95.

등에 영향을 받는 빛의 분산이 이루는 양극성의 중간에 존재한다는 것이다.⁴¹⁾ 이런 예는 괴테의 색채론에 내재된 시각이 현대의 물리학과도 연결될 수 있음을 보여주는 것이다.

V. 맺음말

괴테가 자신의 색채론에서 관심을 가졌던 것은 지각할 수 없는 색의 형성이 아니라 눈과 빛의 상호작용을 통해 지각되는 색의 영역에 대한 관찰이었다. 물론 그렇다고 그의 관찰이 감각 그 자체에 머물러 있는 것이 아니라 궁극적으로 더 높은 단계, 이를테면 감각을 통한 성찰(Sinnesanschauung)을 실행했다고 할 수 있을 것이다. 다시 말하면 ‘자연의 현상학 Phänomenologie der Natur’⁴²⁾이라고 할 수 있는 그의 색채론은 색채 생성과 발현의 근원현상과 양극성 및 상승을 보여주기 위한 자연현상학적 방법론을 제시하기 위해 작성되었다고도 할 수 있을 것이다. 뉴턴 학설과의 논쟁도 이런 맥락에 놓여 있다.⁴³⁾ 그렇다고 괴테의 색채론을 신학(Farbentheologie)이라는 시각으로 확대하여 신비화 한다면 그의 색채론이 보여주는, 자연과학 연구에 필수적인 근원적, 원초적 경험의 과학적 의미가 퇴색할 수 있을 것이다.⁴⁴⁾

괴테 『색채론』의 “교육부 Didaktischer Teil”[원리부]는 인간에 대한 설명에서 출발해서(“생리색”), 인간의 외부로 나아갔다가(“물리색 Physische Farben”, “화학색 Chemische Farben”), 다시 인간으로 돌아오는 방식(“색채의 감각적, 도덕적 영향 Sinnlich-Sittliche Wirkung”)을 취하고 있다. 이것은 색채 현상이 인간과의 긴밀한 연관에서 관찰되어야 한다는 것과 그 방법론도 인간을 배제하고는 성립될 수 없음을 지적한다. 현대과학이 실험과 방법론에서 가급적 인간과 인간적인 조건을 배제하는 것과는 반대의 모습이다. 오히려 인간과 인간적인 조건은 자연

41) Johannes Kühl: Goethes Farbenlehre und die moderne Physik, a. a. O., S. 427-428.

42) Vgl. Gernot Böhme/Gregor Schiemann: Phänomenologie der Natur, Frankfurt a. M.: Suhrkamp 1997.

43) Vgl. Christoph Gögelein: Zu Goethes Begriff von Wissenschaft, München 1972.

44) Vgl. Albrecht Schöne: Goethes Farbentheologie, München 1987.

과학 연구의 방법론과 자연과학의 실험에서 함께 고려해야 할 필수적인 조건임을 인정한다.

또한 현대의 과학이 폐쇄적 실험을 통해 원하는 결과만을 도출한다면 괴테의 색채론은 실험의 인간적인 전제와 조건들을 보여주며 그것을 통해 어떻게 결과가 도출되는지를 보여주고자 한다. 결과가 목적이고 그것을 도출하는 과정 내지 실험은 단지 수단에 불과한 현대과학에 비해, 그의 색채론은 실험의 전제와 실험을 진행하는 과정 자체를 보여주는 것이 목적이자 그 결과인 셈이다. 다시 말하면 그의 색채론은 과정의 과학이며 결과의 과학이 아니라는 점이다. 괴테의 『색채론』은 이런 맥락에서 그가 추구하는 자연과학 연구의 방법론과 과학적 실험의 방식을 보여주는 가장 대표적인 예라고 할 수 있다. 우리는 괴테의 색채론이 전 시하는 자연과학적 방법론의 의미를 여기서 찾을 수 있다.

참고문헌

1차 문헌

- Goethe, Johann Wolfgang von: Die Farbenlehre. In: Goethe: Sämtliche Werke nach Epochen seines Schaffens. Münchner Ausgabe. Bd. 10. Hg. v. Peter Schmidt. München: Carl Hanser 1989.
- Ders.: Anzeige und Übersicht des Goetheschen Werkes zur Farbenlehre. Tübingen, bei Cotta, 1810 in 8. I. Band. S. XLVIII. 654, II. Band. S. XXVIII. 757. In: Goethe: Sämtliche Werke nach Epochen seines Schaffens. Münchner Ausgabe. Bd. 10. Hg. v. Peter Schmidt. München: Carl Hanser 1989.

2차 문헌

- 괴테: 색채론. 장희창 옮김. 서울: 민음사 2003.
- Böhme, Gernot/Gregor Schiemann: Phänomenologie der Natur. Frankfurt a. M.: Suhrkamp 1997.
- Gögelein, Christoph: Zu Goethes Begriff von Wissenschaft. München 1972.

- Heise, Frederik: Goethe – Farbige Schatten (1810). In: Olaf Breidbach, Peter Heering, Matthias Müller, Heiko Weber (Hg.): Experimentelle Wissenschaftsgeschichte. München: Wilhelm Fink 2010, S. 107–123.
- Heisenberg, Werner: Die Goethesche und die Newtonsche Farbenlehre im Lichte der modernen Physik. In: ders.: Wandlungen in den Grundlagen der Naturwissenschaft. Acht Vorträge von Werner Heisenberg. 8. Aufl. Stuttgart 1949, S. 54–70.
- Kühl, Johannes: Zum Goetheschen Urphänomen der Farbentstehung und zu einem Zusammenhang mit Beugung und Brechung. In: Elemente 49(1988), S. 85–95.
- Ders.: Goethes Farbenlehre und die moderne Physik. In: Peter Heusser (Hg.): Goethes Beitrag zur Erneuerung der Naturwissenschaften. Bern/Stuttgart/Wien: Haupt 2000, S. 409–432.
- Mandelkow, Karl Robert: Briefe an Goethe. Bd. 1, 1764–1808. Hamburg 1965.
- Mausfeld, Rainer: “Was nicht das Auge sonnenhaft ...” Goethes Farbenlehre: Nur eine Poesie des Chromatischen oder ein Beitrag zu einer naturwissenschaftlichen Psychologie? In: Mitteilungen des Zentrums für interdisziplinäre Forschung der Universität Bielefeld, 1996, Heft 4, S. 4–27.
- Ostwald, Wilhelm: Goethe, Schopenhauer und die Farbenlehre. Leipzig 1918.
- Schaffer, Simon: Glass works: Newton’s Prisma and the Uses of Experiment. In: David Gooding/Trevor Pinch/Simon Schaffer (Hg.): The uses of Experiment: Studies in the natural science. Cambridge 1989, S. 67–104.
- Schöne, Albrecht: Goethes Farbentheologie. München 1987.
- Shapiro, Alan E.: The gradual acceptance of Newton’s theory of light and color, 1672–1727. In: Perspektive On Science 4(1996), (1), S. 59–140.

Zusammenfassung

Die naturwissenschaftliche Methode in der *Farbenlehre* Goethes

Cho, Woo-Ho (Duksung Women's Univ.)

Die Darstellung der Goetheschen Farbenlehre präsentiert uns eine naturwissenschaftliche Methode, in der nicht nur die äußeren und inneren Bedingungen der Farbenentstehung erklärt werden, sondern auch die menschlichen und wissenschaftlichen Voraussetzungen, die mit den Farbenphänomenen im engen Zusammenhang stehen. An dieser Methode ist zu erkennen, dass die Farbenphänomene eng verknüpft mit Menschen und dem wissenschaftsgeschichtlichen Kontext betrachtet werden sollen. Im Gegensatz zu der modernen Physik, in deren Experimenten versucht wird, nach Möglichkeit die daran beteiligten Menschen und menschlichen Bedingungen auszuschließen, betrachtet die Goethesche Farbenlehre die Menschen und menschlichen Bedingungen als die notwendigen Komponenten, die in den naturwissenschaftlichen Experimenten mit berücksichtigt werden sollen.

In der naturwissenschaftlichen Methode der Farbenlehre Goethes sind das Urphänomen und die ambivalente Polarität und Steigerung als wichtige Elemente zu nennen. Dabei ist der Zweck seiner Farbenlehre und auch das Ergebnis der Methode allerdings nicht nur, die ermittelten Ergebnisse aufzuzeigen, sondern die Bedingungen des Experiments und dessen Prozess selbst zu vermitteln, während die moderne Naturwissenschaft durch ihre isolierten Experimente nur gewünschte Ergebnisse sucht. Das ist der Sinn der naturwissenschaftlichen Methode, die in der *Farbenlehre* Goethes zu finden ist.

주제어: 색채론, 자연과학 방법론, 근원현상, 상승, 괴테

Schlüsselbegriffe: Farbenlehre, naturwissenschaftliche Methode, Urphänomen, Steigerung, Goethe

필자 E-mail: emulatio@duksung.ac.kr

투고일: 2011년 10월 20일 / 심사일: 11월 15일 / 심사완료일: 11월 30일

