

신경과학과 음악미학의 아름다운 만남

이 미 경

이 글의 목적은 최근 신경과학적 연구방법론으로 미학에 접근하고 있는 시도들에 대한 연구 동향을 살펴보면서 이러한 시도들이 미래 음악학에 새로운 방향을 제시할 수 있을지 그 가능성을 타진해보기 위함이다. 21세기는 뇌의 시대라 불릴 만큼 신경과학(Neurology, Neuroscience)의 연구 성과가 급속도로 발전하고 있고, 이러한 신경과학의 성과를 바탕으로 최근 많은 통합적 분과들이 생겨나고 있는 추세이다. 모든 인간의 활동이 뇌로부터 비롯되기 때문에 어떤 영역도 뇌에 대한 이해로부터 자유로울 수는 없다. 전통적 미학에서 다루어지는 질문들 역시 신경과학의 관점에서 설명하고 이해할 수 있을 것이다. 물론 예술적·미적 정신활동의 생리적 바탕에 대한 연구는 인지심리학과 생리학 분야에서 이미 오래전부터 진행되어 왔었다. 그러나 전통적인 심리학적 방법을 사용하는 대신, 새로운 신경과학적 연구방법론에 의거해 예술과 관련된 인간의 지각능력과 상위활동(창작, 연주, 미적 감상)을 이해해 보려는 시도는 신경과학의 연구성과가 어느 정도 축적되기 시작한 얼마 전부터의 일이다. 신경미학이라는 분과도 이러한 시도들 중 하나로 생겨났다. 이 글은 신경미학이라는 새로운 학문분야가 등장하게 된 배경과 연구성과, 신경미학개념이 갖고 있는 한계를 살펴보고, 이 새로운 방법론이 전통음악미학의 영역에 어떤 변화를 가져올 수 있을지 예측해보기 위한 것이다.

1. 나의 질문

필자는 2005년 본 학회의 심포지엄에서 음악미학과 관련된 나의 궁금증에 대해 발표한 바 있다.¹⁾ 그 궁금증은 주로 다음과 같은 것이었다. 우리는 대개 음악작품의 의미에 대해 말한다. 그것이 철학적, 사회적 의미든 미학적 의미든지 간에, 음악작품의 ‘의미’는 해석을 통해서만 획득될 수 있다. 그러나 음악은 ‘의미 작용’만 하고 있지는 않다. 음악은 의미작용 외에 분명 다른 작용을 강력하게 갖고 있다. 그래서 구조적으로 완전히 이해하지 않고도, 미학적 의미나 철학적 의미가 충분히 납득되지 않고도 음악은 우리를 감동시킬 수 있다. 이것을 사람들은 ‘정서적 작용’이라고 한다. 음악의 정서적 작용에 대한 연구는 심리학의 영역이다. 음악심리학은 마음에 대한 음악의 작용, 즉 음악에 대한 인간의 지각적, 인지적 반응을 연구해왔다.

마이어라는 학자는 『의미와 정서』라는 책에서 음악이 우리의 감정을 움직이는 힘을 ‘기대감과 그것의 충족’이라는 개념으로 설명한 바 있다. 아마 그것이 우리의 마음을 움직이는 하나의 요소일 수 있을 것이라 생각한다. 그러나 문제는 우리가 그것에 만족할 수가 없다는 점이다. 이 이론에 따르면 기대감의 충족이 지연될수록 감정적 충격은 커질 것이라고 하지만 우리는 같은 곡을 여러 번 들었을 때 더 깊은 감동의 순간에 빠지는 경우도 있다는 것을 안다. 또 거의 변화가 없는 동일한 톤의 낭송음-그레고리안 찬트를 들으면서 빠지게 되는 ‘정신적 고양’ 혹은 티베트 승려들의 불경 외는 소리 등-을 오래 듣고 있으면 빠지게 되는 묘한 몰입의 순간도 기대감의 이론으로는 설명되지 않는다. 고대 사회에서부터 전해져 오는 종교적 의식에서 음악과 춤을 통해 빠져들게 되는 집단적 엑스터시, 또 이와 유사한 팝 콘서트장에서 경험하게

1) 이미경, 「전통음악과 미적 인식」, 한국음악학학회·한국국악학회 공동학술대회 발표자료집, 2005.

되는 집단적 광란은 분명 음악의 폭발적 힘을 보여주는 또 다른 예이다. 다른 예를 들어 보겠다. 연주자들은 연주 도중 고도의 집중력이 발휘되는 어떤 순간에 대해 말한다. 그때는 내 손가락이 내 것이 아닌 듯이 느껴진다고 한다. 연주자들은 이것을 “뭔가가 오른다 라고 표현한다. 심리학에서는 이런 상태를 ‘몰입’(flow)이라고 한다. 신기한 것은 연주자가 이런 몰입상태에 빠지는 것을 청중들도 느낀다는 것이다. 모두 다는 아니겠지만 일부 연주에 몰입해 있던 청중들은 연주자의 그런 ‘신들린 상태’를 느끼고, 그것을 느낀 청중들은 마지막 한 음의 여운이 들리지 않게 될 때까지 몸이 마비되어 버린다. 그래서 어떤 음악회에서는 이런 상태에 빠진 청중들을 위하여 연주가 완전히 끝나고 30초 후에 박수를 쳐 줄 것을 요구하기도 한다(성 토마스 교회 합창단과 라이프치히 게반트 오케스트라의 바하 B단조미사 연주, 2008년 2월 27일 예술의전당 콘서트홀 공연에서).

이와 같은 현상들은 ‘미적 관조’라고 불리는 19세기 음악미학이 만들어 낸 미학적 태도로 설명할 수 있는 영역 바깥에 존재하는 현상이다. 한슬릭은 분명 이와 같은 음악적 현상들을 알고 있었다. 그러나 그는 이런 음악의 작용은 음악이 일으키는 부수적인 작용으로 ‘과학적’인 ‘미학’의 연구대상이 되지 않는다고 하였다.²⁾ 필자는 오래 전부터 이와

2) 일반미학에서는 칸트에 의해 확립되었고, 음악미학적 입장에서는 한슬릭에 의해 정초된 ‘미적 관조’는 19세기적 미학적 태도를 대표한다. ‘미적 관조’는 일체의 다른 목적을 배제하고 무목적적으로 미적 대상을 바라보는 것을 말한다. 그리고 이때의 인지적 활동은, 칸트에 따르면, ‘상상력과 오성의 자유로운 유희’에 맡겨진다. 그러나 뇌가 대상을 인지하는 일반적인 과정을 이해한다면 ‘순수한 미적 관조’는 우리 뇌에게는 불가능한 일이라 생각된다. 한슬릭에 의하면 ‘순수한 미적 관조’를 위하여 우리는 음악을 들으면서 함께 ‘부수적으로’ 발생하는 감정의 동요를 최대한 자제하여야 한다. 그리고 객관적으로 음악을 들을 수 있어야 한다. 절대음악은 미적 관조의 대상으로 가장 이상적인 음악이다. 왜냐하면 음악이 음악 외의 그 어떤 것에도 의존하지 않고 그 자체로 들을 거리를 제공하기 때문이다. 그러나 절대음악을 듣는 순간에도 우리의 뇌는 ‘순수한’ 상태를 유지할 수가 없는데, 왜냐하면 우리의 감각기관은 외부의 자극을 끝이끝대로 받아들일 수가 없고 이미 그 감각의 순간

같은 현상들을 미학이 어떻게 다룰 수 있을지 고민하였다. 도대체 이들을 어떤 범주에 포함시켜야 할 것인가?

2. 질문에 대한 힌트 : 신경과학에 관심을 갖게 된 계기

아무도(동물도) 없는 숲에서 나무가 쓰러진다면 거기에는 아무 소리도 없다는 사실은 단순한 진실이지만 놀라운 일이다. 물분자가 뜨거워서 끓는 물이 뜨거운 건 아니다. 무지개가 일곱 빛깔을 가진 일곱 가지 종류의 분자들로 나란히 배열되어 있어서 그렇게 보이는 것은 아니다. 이 모든 현상들은 인간 혹은 동물의 뇌를 통과해야만 일어날 수 있는 일이다.

진리가 무엇인지에 대한 인간의 탐색은 멈추지 않고 계속되었다. 오랫동안 인간은 모든 만물의 근원이 신이라고 여겼지만 그 사상이 지나간 후 철학자들과 과학자들은 세계의 근원을 형성하는 하나의 통일된 것이 무엇인지 찾아 헤맸다. 철학자들은 개념적으로, 과학자들은 물질을 이루는 더 작은 입자를 향해. 그러나 20세기 들어 인간과 진리 사이에 놓여있는 근본적인 장벽이 발견되면서 우리의 진리를 향한 노력에 먹구름이 끼게 되었다. 바로 언어이다. 언어는 분명 이 세상을 파악하고 표현하기 위해 인간이 만들어 놓은 도구이지만 그것이 만들어져서 작

(자극이 들어오고 그것을 의식하게 되는 사이의 전(前) 의식의 극히 짧은 순간)에도 생물학적 이유에 기초한 ‘선택’이 일어나기 때문이다(이에 대해서는 Zeki의 “Neural Concept formation and art : Dante, Michelangelo, Wagner , *Journal of Consciousness Studies* 9, 53-76 (2002), 6-10쪽을 참고하라). 물론 우리 뇌는 생존을 위해 외부의 대상을 보다 더 정확하게 받아들이는 체제를 갖춰 왔을 것이다. 그렇다하더라도 그 ‘정확하게’라는 것이 ‘순수하게 음악적인 것’이 아니라 살아남기 위한 생존의 원리에 의해 그 방향성이 정해졌다는 점에 유의해야 한다. 그러므로 우리의 뇌세포가 한슬릭이 말하는 ‘순수한 미학적 선택’을하기를 기대하는 것은 무리한 요구이다.

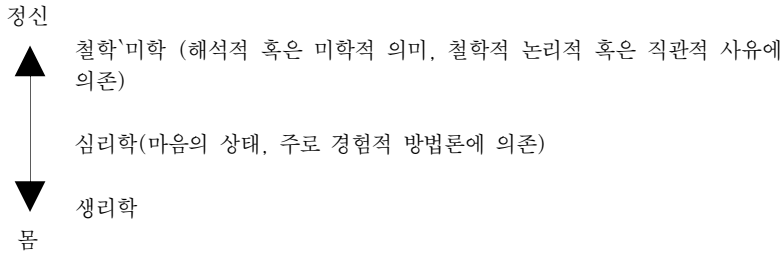
동하는 순간엔 우리의 의지를 벗어난다. 언어는 스스로 발화한다. 그리고 우리의 사유를 제한한다. 인간이 세상을 이해하기 위해서는 먼저 언어의 속성을 이해하고 언어의 장벽과 싸워야 하는데 그 때조차도 언어라는 도구를 사용해야만 한다. 이러한 속성은 모든 매체(media), 인간이 세상을 편하게 살기 위해 손과 발의 연장으로 만들어 놓은 모든 매체들에게도 적용된다(맥루한이 주장하는 넓은 의미의 매체 개념 안에는 TV, 라디오 뿐만 아니라 언어, 알파벳 등의 문자, 음악 등 거의 모든 어떤 것을 표현하거나 이해하기 위해 만들어 놓은 도구들이 여기에 포함된다). 그러므로 우리는 인간-외부세계가 직접 만나지 못하고, 인간-매체-외부세계가 맺고 있는 이 관계의 상호작용에 대해 생각해야하는 시점에 이르렀다. 그런데 21세기에 와서 우리는 또 하나의 장벽을 만나게 되었다. 바로 우리의 ‘뇌’이다.

뇌는 (‘제발 너만은 문제를 복잡하게 하지 말고 그냥 외부세계를 그대로 받아들여라’라는 우리의 순진한 바람을 저버리고) 스스로 활동하는 물질이다. 그것도 우리의 인식으로는 도저히 한꺼번에 파악하기 어려울 정도로 복잡한 물질 간 상호작용이다. 그런데 이 뇌를 통과하지 않고는 어떤 감각활동, 인식, 운동 작용도 일어나지 않는다. 그러므로 데카르트의 “나는 생각한다, 고로 존재한다 라는 명제는 이제, “나의 뇌가 존재한다, 고로 생각한다 로 바뀌어야 한다. 제2의 코페르니쿠스적 전환의 시대가 도래한 것이다.

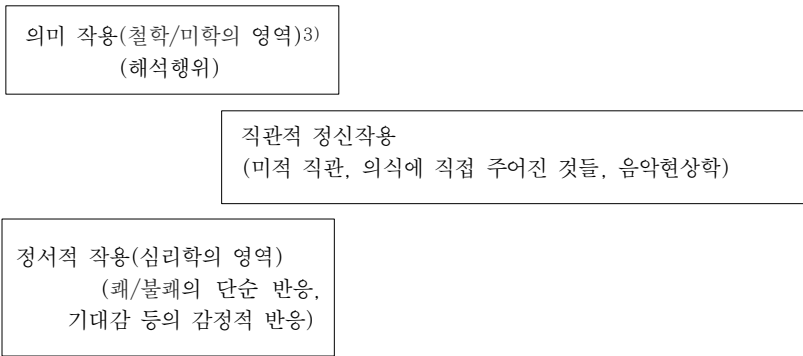
제2의 코페르니쿠스적 전환이 앞에서 필자가 제기한 문제와 갖는 의미는 무엇일까? 음악이 인간에게 하는 작용에 대한 연구는 음악미학과 음악심리학에서 주로 다루어왔다. 음악미학과 음악심리학은 각각 연구 주제의 초점이 다르고 따라서 다른 방법론을 갖고 있다. 음악미학은 주로 지적 인식에 해당하는 ‘의미작용’을, 음악심리학은 음악에 대한 습관적, 지각적, 인지적 반응 등 ‘정서적 움직임’에 해당하는 ‘정서적 작용(마음의 상태)’을 연구하고 있다. 이것을 다음과 같이 배열해 볼 수 있을

것이다.

〈음악적 작용의 스펙트럼과 음악학적 방법론의 배열〉

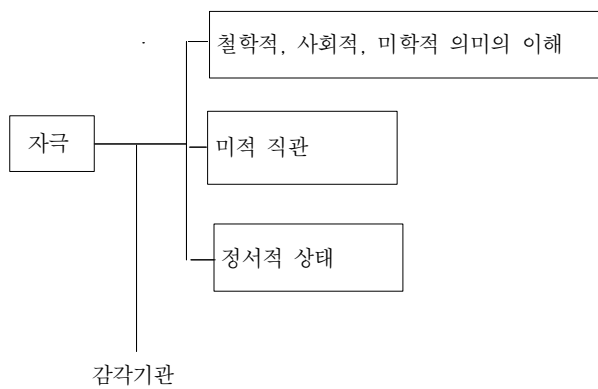


〈음악적 작용의 종류〉



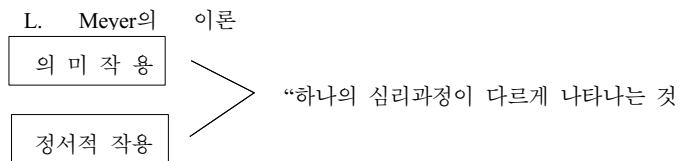
3) 마이어는 음악의 작용을 다음과 같이 구분하였다. 마이어에게 음악의 ‘의미작용’과 ‘정서적 작용’은 정확히 말하면 구분되지 않는다. 그의 표현 그대로, “하나의 심리 과정이 다르게 나타나는 것 이다. 그래서 그의 책 제목이 『음악의 의미와 정서』 (Meyer, L.B., *Emission and Meaning in Music*, 신도웅 역, 『음악의 의미와 정서』, 서울: 예술 1991)이다. 그는 이 책의 초반에 자신의 연구에서 해석을 통한 음악의 의미작용(그의 표현에 따르면, ‘지시적 의미’(2-6쪽))를 배제할 것임을 분명히 했다. 그것의 존재를 부정해서가 아니라 음악의 지시적 의미작용에 관한 내용은 그것 자체로 너무 방대하기 때문이다. 음악의 의미작용 중 지시적 의미작용을 뺀 비지시적 의미작용 (그의 표현에 따르면 ‘형상적 의미’(embodied meaning))이란 이제 막 발생한 ‘음악적 사건’(33-34쪽)이다. 지시적 의미작용을 제외한 음악적 사건이란 정서에 충격을 일으키는 심리적 사건을 말한다. 그러므로 그에게 ‘의미작용’과 ‘정서적 작

물론 이 작용들은 서로 깔끔하게 분리되지 않는다. 정서적 작용을 일으키는 일에 지적 활동이, 혹은 그 반대가 함께 일어난다. 그러나 어떤 음악적 사건 이후의 결과가 종류별로 구분이 되지 않는 것은 아니다. 그렇기 때문에 이런 구분은 가능하다고 생각한다. 그런데 필자가 문제 삼는 것은 음악미학의 영역이든, 음악심리학의 영역이든 지금까지 음악학 분야에서의 음악적 작용에 대한 연구는 우리의 감각기관을 통해 자극이 들어온 후 우리의 마음과 지적 정신에 일어난 결과들에 대한 연구라는 점이다. 그리고 여기서 감각기관은 수동적인 자극의 수용기관으로서, 외부의 자극을 마음에, 혹은 정신에 전달해주는 역할을 하고 있다는 점이다.



그런데 우리의 감각기관은 정말 외부의 자극을 받아 전달하는 수동적

용'은 실질적으로는 다르지 않다.



인 기관일까? 그것이 아닐 지도 모른다. 앞에서 언급한 것처럼 뇌는 ‘활동하는 물질’이다. 그는 진화의 과정을 포함한 자신의 내적 역사와 생존의 조건에 의해 움직이는, 극단적으로 말하면 우리의 의지나 바램과 무관하게 작동하는 물질이다. 그러므로 약간 영화 같은 상상을 하자면, 한슬릭이 모든 관심을 꺼버리고 음악적 대상을 그저 관조적으로만 바라보아야한다고 소리 높여 외칠 때, 한슬릭의 뇌는 그 주장을 비웃으며 자신의 물질작용을 묵묵히 수행하고 있을 수 있다는 말이 된다. 그렇기 때문에 최근에 신경철학(Neurophilosophy) 쪽에서는 “도대체 자아가 어디에 존재하는가, 생각하고 있는 내가 나인가, 아니면 나의 ‘두개골 속에 축적된 거대한 흥분성 세포집단’⁴⁾이 나인가 라는 근본적인 물음이 뇌과학의 발달과 더불어 제기되고 있다고 말하고 있다.⁵⁾

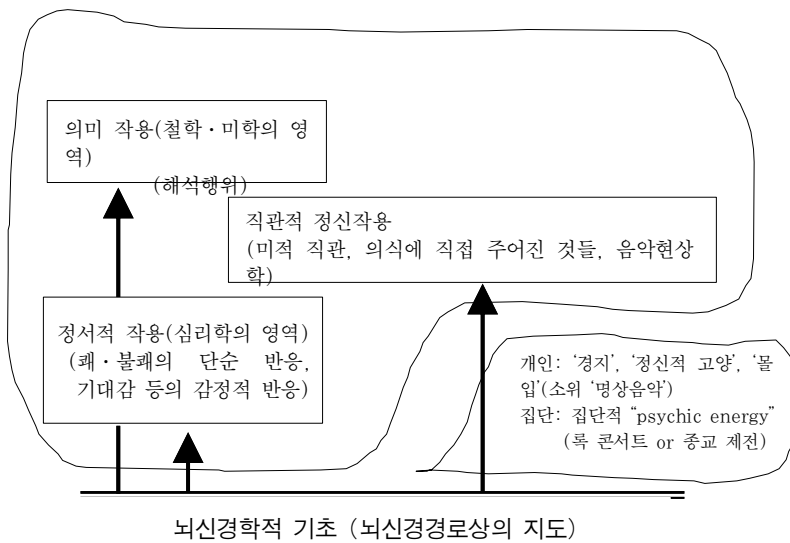
이것이 필자가 신경과학에 관심을 갖게 된 계기이다. 필자는 앞에서 언급한 모든 음악적 작용의 신경과학적 기초가 궁극하다. 음악이 정신에 미치고 있는 각 작용들의 신경과학적 지도가 그려진다면 각 작용의 분류가 명확해질 뿐만 아니라 각 작용들 간의 공유지점과 구분되는 지점도 분명해질 것이기 때문이다.⁶⁾ 그런데 그중에서도 특히 지금까지의

4) Churchland, P.S., *Neurophilosophy : Toward a Unified Science of the Mind-Brain*, MIT Press 1989, 박제운 역, 『뇌과학과 철학』, 서울: 철학과 현실사, 2006, 34쪽.

5) 박제운 역, 위의 책, 21-34쪽.

6) 예를 들어, 음악이 언어와 역사적으로 동일한 것(회랍어 ‘musike’)으로부터 갈라져 나왔을 것이라고 음악사가들은 말한다. 그러나 19세기 미학자들은 유난히 음악의 지시적 의미작용(일반언어의 의미작용과 같은)을 부인하면서, 일반언어와 구별되는 독자적 음악적 언어(‘Musikalische Sprach’)임을 강조하였다. 그런데 최근 뇌촬영술에 의해 일반언어를 들을 때 활동하는 뇌의 영역과 음악을 들을 때 활동하는 뇌의 영역이 상당부분 일치되고 있다는 것이 발견되었다. 이것은 우리가 실제로 음악을 들을 때 일반언어를 들을 때와 같은 인지적 활동을 부분적으로 하고 있음을 분명히 해 주고 있다. 그러므로 음악의 지시적 의미작용이라는 것이 음악 감상에서의 쓸데없는, 오히려 진정한 음악 감상을 방해하는 것이 아니라, 19세기 미학자들의 바람과는 달리 음악을 듣는다는 것은 우리가 언어를 들으며 의미를 이해하는 과정과 동일한 방식의 인지과정도 일어날 수밖에 없다는 것을 의미한다. 왜 우리 뇌가 음악을

음악미학과 심리학의 연구대상에서 제외되어 있었던, 음악에 대한 심리학적 반응의 신경과학적 기초에 대해 가장 관심이 많다. 앞서 1-2쪽에서 거론했던 음악으로 인해 발생하는 엑스터시, 집단적 몰입에 관한 것 말이다. 이러한 심리적 현상은 과학적으로 탐구할 수 없는 비과학적이고 황당한 현상이라 여겨졌기에 전통적 음악학의 사각지대로 남겨져 있었다.



이와 같이 들을 수밖에 없는가는 아마도 진화의 과정에서 그렇게 발달해 왔기 때문 일 것이다. 영아기 아기들에게 일반언어와 음악(엄마의 말과 노래)이 서로 밀접한 관련을 갖으며 발전하고 있는 것을 보면 알 수 있기도 하다. 영아기 아기들이 언어와 음악을 구분해나가는 과정과 뇌의 발달과의 관계에 대한 연구도 최근 많이 진행되고 있다. (Peretz, I. and Zatorre, R., *The cognitive neuroscience of Music*, Oxford Univ. Press, 2003 의 Part I을 참고하라.)

3. 리듬과 리듬이 일으키는 작용에 대한 관심

19세기 미학의 사각지대는 ‘논리적 이해’나 ‘개념적 이해’와는 구별된다. 그럼, 음악이 유발하는 ‘감정’, ‘정서’라 말할 수 있을까? 그러나 이것은 ‘두려움’, ‘분노’ 등으로 구분되는 ‘규정적 정서’와는 다르다고 생각한다. 단순한 쾌, 불쾌의 반응도 아니다. 마이어가 말하는 기대감과 충족, 다른 심리학자들이 말하는 긴장과 이완으로 발생하는 에너지의 흐름만으로도 설명하기 어려운 현상이다. 매우 높은 수준의 정신적 고양으로서의 ‘망아’(忘我)의 상태이기도 하면서 가장 낮은 수준의(근대 이성의 관점에서 보자면) 사이비 종교체험 혹은 마약중독과도 같은 ‘탈아’(脫我, out of ourselves)의 상태이기도 하다. 우리의 인지과정 내에는 많은 스펙트럼이 있을 것이다. 이 스펙트럼 내에는 정확한 경계를 구분 짓기 어려운 많은 인지의 단계들이 (무의식까지 포함하여) 존재할 것이다. 필자가 구분한 ‘19세기 미학의 사각지대’에 들어있는 이 ‘탈아’와 ‘망아’의 정신적 상태가 동일한 범주로 설명될 수 있을지는 확실치 않다. 다만 이 정신적 상태를 포함한 인지과정의 스펙트럼이 신경과학적 연구 성과에 따라 재정비되는 일이 곧 생기리라 기대하고 있다.

그런데 이러한 탈아 혹은 망아의 정신상태로 만들어놓는 음악적 작용의 신경과학적 기초에 대한 해답을 얻으려면 어디서부터 어떻게 접근해야 할까? 필자는 우선 비서구음악 혹은 대중음악의 수용과정에 관심을 돌리는 것이 좋을 것이라는 생각이 든다. 예를 들면, 서구의 음악은 유난히 구조 특히, 음높이와 화성의 구조에 관심이 집중되어 왔다. 이에 비해 리듬이나 박, 음색 등은 상대적으로 덜 발달되었다. 음높이와 화성의 구조가 중요한 부분이다 보니 음악의 감상과 분석에서도 그것을 분석하는 일이 더 중요해졌고, 그것은 음악생산에 다시 영향을 주었다. 그러므로 서양음악연주에 있어서는 정확한 음높이가 매우 중요하다.

서양음악 연주에서도 리듬이 중요하지 않은 것은 아니지만 리듬연주에 있어서는 전통음악연주자들이 상대적으로 더 뛰어난 것으로 보인다(필자는 얼마 전 국립국악원 창작관현악단의 연습과정에 참여했다가, 전통음악연주자들이 서양음악 연주자들에 비해 복잡한 리듬을 더 잘 연주한다는 사실을 발견하게 되었다). 사실 우리 전통음악의 복잡한 장단들은 기보하기가 거의 불가능할 정도로 어렵다. 만약 우리 음악에서 기보가 매우 중요한 역할을 해왔다면 그와 같은 리듬들은 일찌감치 사라졌을 것이다. 서양음악의 발달된 기보체계는 그러한 음악적 유산을 포기하고 얻은 대가일 것이다.

비서구음악이나 대중음악은 오히려 리듬이나 음색에 있어서 놀랍도록 섬세하고 복잡하게 발달해왔다. 그런데 이 두 요소에 대한 지각은 ‘구조에 대한 고도의 추상화 능력’이나 ‘의미작용’과 같은 논리적 추론적 인지과정과 관계하기 보다는 ‘직감적 이해’⁷⁾에 더 깊이 관여하는 것으로 보인다.

필자는 이점 때문에 리듬의 지각이 어떻게 일어나는가 선율이나 화성의 지각이 어떻게 일어나는가에 비해 더 ‘직감적 이해’의 과정을 분명하게 보여줄 수 있을 것이라는 생각을 갖고 있다. 왜냐하면 선율이나 화성의 이해에도 직감적 측면이 분명 있겠지만, 선율이나 화성은 ‘조

7) ‘직감적 이해’라는 용어는 매우 불명료한 개념이다. ‘직감’이라는 단어는 학문적 용어도 아니다. 그리고 ‘개념적 이해’라는 말은 있어도, 혹은 ‘지각’이라는 용어는 있어도, ‘직감적 이해’라는 학문적 용어는 없다. 그럼에도 불구하고 내가 이 용어를 사용하는 이유는 ‘지각’과 ‘이해’ 사이에 놓여 있는 특별한 인지적 과정에 대해 말하고 싶어서이다. 예를 들면, 리듬을 들으면 우리는 발을 구르며 박자를 찾는다. 여기까지라면 그냥 ‘지각’이라는 단어를 사용해야 할 것이다. 그러나 거기서 그치지 않고 ‘몸을 흥분’시키는데, 이 일은 ‘두뇌’를 거치지 않고 일어나는 듯이 느껴진다. 즉 논리적 추론적 과정을 거치지 않고 일어난다. 그러므로 이것은 ‘논리적 이해’나 ‘개념적 이해’는 아니다. ‘두려움’, ‘분노’ 등으로 구분되는 ‘규정적 정서’와도 다르다. 그렇게 규정되기 이전에 일어나는 어떤 상태이다. 그러한 인지과정을 나는 ‘직감적 이해’라고 표현하였다. 이 인지과정은 음악현상학이 다루고 있는 영역과 긴밀하게 관련되어 있기도 하다.

성' 혹은 그 문화의 음계나 선법의 큰 구조적 틀 내에서 지각되기 때문에 이 선문화적 조건의 때가 전혀 묻지 않은 갓난아기들에 대한 연구라면 모를까 성인을 대상으로 한 연구에서는 지각되는 순간 직감적 이해와 구조적, 추론적 이해 간의 분리를 해 내기가 쉽지 않을 것으로 생각되기 때문이다.

리듬, 박자 등 음악의 시간적 과정에 대한 우리의 이해를 위해 지금까지 밝혀진 사실들을 종합해 보면, 필자가 위에서 제기한 문제에 대해 답을 기대하기는 아직 어렵다는 것을 알 수 있다. 그러나 분명한 것은 문제의 해결을 향해 점점 다가가고 있다는 느낌은 분명히 든다. 그 점이 나로 하여금 신경과학에 관심을 갖게 한다.

(1) 박자 추출의 신경적 기초(Systems neuroscience)⁸⁾

시각의 경우, 색깔을 인지하는 신경경로와 형태를 인지하는 신경경로, 얼굴을 인지하는 신경경로가 각각 존재함이 발견되었다. 음악에서도 음높이의 지각과 리듬에 대한 지각, 음색에 대한 지각 등은 다른 경로를 통해 지각되고 합쳐지는 것으로 알려져 있다. 또한 음악의 시간적 과정에 해당하는 리듬과 박자의 지각과정도 각각 다른 과정에서 이루어짐이 밝혀졌다. 좌반구에 손상을 입은 환자는 리듬을 지각하고 만들어내는 능력을 잃을 수 있지만 박자 추출에는 문제가 없으며, 우반구에 손상을 입은 환자는 그 반대의 패턴을 드러낸다고 한다. 그리고 두 경우 모두 선율을 처리하는 신경에는 이상이 없다. 로버트 자토르는 오른쪽 측두엽에 외상을 입으면 왼쪽 측두엽의 외상보다 선율 지각에 더 큰 타격을 받는다는 사실을 발견했고, 이사벨 페레츠는 선율의 윤곽을 분석해서 나중에 다시 그것을 알아보게 하는 신경처리가 뇌의 우반구에

8) Levitin, D.(2006), *This is your brain on music*, 장호연 번역, 『뇌의 왈츠』(서울: 마티, 2008), 213-221쪽까지의 내용을 요약 정리한 것.

서 일어나며, 이것은 리듬 회로나 박자 회로와 구별되는 것을 알아냈다.

(2) 음악적 타이밍을 관장하는 기관⁹⁾

연구결과에 따르면 음악에서 박을 따라가는 일은 소뇌가 관여한다고 한다. 소뇌는 타이밍을 관장하고 신체동작을 협응하는 일에 관여하는 뇌구조로 알려져 있다. 소뇌가 타이밍과 동작을 관장한다고 하는 것은 동물들의 동작 대부분이 반복적이고 왕복적인 성격을 갖는다는 것과 관계가 있다. 걸거나 뛸 때 우리는 일정한 속도로 그렇게 한다. 물고기가 헤엄치거나 새가 날 때도 그렇다. 이런 동작의 경우 소뇌가 동작의 일정한 속도와 반복을 관여한다는 것이다.

(3) 심리 생리학(Psychobiological)적 관점¹⁰⁾

트레이너 박사는 음악적 리듬이 우리의 운동과 숨쉬기, 심장 뛰기 등을 조절하는 운동적 리듬(motor rhythm)에 기원한다고 말한다. 아기들은 엄마가 노래 불러줄 때 아기들의 몸을 박자마다 때리는 등의 경험으로부터 소리와 운동을 상관적으로 받아들인다. 그리고 이러한 경험들로부터 우리 뇌는 움직임과 청각적 표현들을 함께 이해하는 체계가 형성되었을 것으로 추측한다. 그는 움직임이(음악적 리듬인지 보다) 먼저 진화하였고 그 후에 우리 뇌에서 운동영역과 청각영역간의 복합감각 연결(multi-sensory connections)이 생겼을 것이라고 본다. 만약 반복되는 6박 리듬패턴(악센트 없는)을 들었을 때 이것을 3박으로 묶어서 듣는가, 2박으로 묶어서 듣는가를 사람들에게 물어보면, 만약 그 사람들

9) Levitin, 위의 책, 219-220쪽에서 요약정리.

10) Trainor, L.(2008). "The neural roots of music", *Nature*, Vol. 453, 29 May 2008, 598 쪽에서 요약정리.

이 앉았다 일어났다 하는 운동은 2박으로 하고 있는 경우면 2박씩 묶어서 세 그룹으로 느끼고, 세 박 단위로 일어났다 앉았다 하는 운동을 하고 있는 경우면 3박씩 묶어서 두 그룹으로 느끼게 된다는 것이다.¹¹⁾

균형감을 담당하는 전정계(vestibular system)가 귀에 있다는 것은 진화의 과정에서 균형감을 담당하는 전정계가 운동과 음악적 리듬간의 상호작용에 결정적 기여를 했을 것이라는 것을 알려준다. 또한 이것은 음악과 춤이 함께 진화했다는 것을 보여주는 증거이기도 하다고 그는 주장한다.

(4) 종족음악학적 관점

사람들이 리듬을 지각하는 방식에 있어서, 만약 ‘길고-짧고’, ‘길고-짧은’ 음 단위가 반복될 경우 서양 사람들의 경우 대부분 ‘짧고-긴’ 단위로 듣는다고 알려져 있다고 한다. 그러나 최근의 연구결과에 의하면 일본인들은 ‘길고-짧은’ 그룹이 반복하는 것으로 듣는다고 한다. 즉 우리의 뇌가 소리의 변화를 인지하는 패턴이 문화마다 다르다는 것인데, 이 차이의 핵심은 언어에 있다고 패텔 박사는 주장한다.¹²⁾ 라틴어 계열의 서양언어는 관사를 반드시 사용해서 말하는 문화이다. 사과는 ‘the apple’이거나 ‘an apple’이다. 그러나 일본의 단어들은 관사를 사용하지 않으며, 첫음절에 강세가 있는 경우가 대부분이라는 것이다.

음악은 복잡한 인지적 능력과 관계한다. 그러므로 음악적 인지는 다른 인지적 능력들과 상호작용하면서 발생할 것이라는 예상을 충분히 할 수 있다. 그러나 그것을 증명하기는 쉽지 않았다. 예를 들면, 음악을 잘 하는 사람들이 수학을 잘하기도 한다는 믿음이 있는데, 이것이 얼마나 사실일지는 아무도 말할 수 없다. 또 음악이 일반 언어와 유사한 문

11) 이 실험에 관해서는, Phillips-Silver, J. & Trainor, L. J. *Science* 308, 1430(2005).

12) Patel, A.D., “Talk of the tone”, *Nature*, Vol. 453, 5 June 2008, 726-727쪽.

법적 구조를 갖고 있다는 미학적 주장들이 많이 있어왔지만 그와는 다른 주장, 즉 음악적 언어는 일반 언어와 완전히 다르다고 주장했던 시대도 있었다. 최근 음악과 언어 간의 뇌 영상사진 상의 공통부분이 드러나면서 음악과 언어가 기본적으로는 소리에 의미를 부여하는 공동의 방식을 공유한다는 것에 관한 연구가 시작되었다.¹³⁾ 이때 언어란 주로 ‘구어’, 말하는 언어이다. 특히 아기들이 엄마가 ‘말하는 것’과 ‘노래하는 것’을 어떻게 인지하는가에 대한 연구는 뇌 영상사진 상 음악과 언어가 왜 공통영역을 갖고 있는지를 설명해 줄 수 있을 것이다¹⁴⁾.

언어와 음악의 공통점을 연구하는 것은 그 이전 각각의 영역에서 해결하는 것보다 더 많은 것을 알려줄 것으로 보인다. 그런데 지금까지의 이 부분의 연구는 주로 서구 언어와 음악에 집중되어 왔다. 그러나 이제 그것을 비서구 음악과 언어에까지 넓혀야 한다. 누구나 우리음악의 선율구조나 리듬구조가 우리말과 매우 유사하다는 것을 알고 있다. 그리고 그것이 우리의 초기 음악적 미감을 형성하게 했을 것이라는 것도 충분히 납득할 수 있다. 이 문제에 대한 보다 풍부한 논의들은 “왜 서구인들은 자연배음에 기초해서 자신들의 음계와 화성이 만들어졌다고 주장함에도 불구하고, 더 많은 다른 문화에서는 자연배음에 어긋나는 음계를 갖고 있는가를 설명할 수 있게 할 수 있을 것 같다(우리 전통음악의 소리는 배음열에 없는 소리들도 많이 사용한다).

13) Besson, M. & Schön, D., “Comparison between language and music”, in *The cognitive neuroscience of Music*, ed. by I. Peretz and R. Zatorre, Oxford Univ. Press, 2003. 이 논문의 참고문헌에서 음악과 언어에 관한 최근 연구논문들의 목록을 볼 수 있다.

14) Trehub, S.E., “Musical Predispositions in infancy: An Update”, in *The cognitive neuroscience of Music*, ed. by I. Peretz and R. Zatorre, Oxford Univ. Press, 2003. Trehub은 유아의 음악적 능력에 관한 연구에서 매우 독보적인 학자이다. 이 논문의 참고문헌에서 유아기에 음악과 언어를 배우기 시작할 때의 인지적 특징에 관한 연구목록을 볼 수 있다.

(5) 소녀와 정서 1-진화심리학적 추측

앞서 음악적 시간을 따라가고 일관된 템포를 유지하는 데 소녀가 관여한다는 것을 언급한 바 있다. 그런데 타이밍과 동작을 관여하는 소녀가 어떻게 정서와 연관될까? 레비틴은 크릭이라는 진화심리학자와의 대화에서 “우리의 옛 원인 선조에게 정서란 주로 생존을 위해 어떤 행동을 취하게 하는 신경화학적 상태 15)였음을 알게 되었다고 한다. “우리가 사자를 보면 즉각적으로 신경전달물질의 특정 배합이 특정 비율로 발화되어 공포라는 내적 상태-정서-가 일어나고, 이 상태는 우리로 하여금 지금 하고 있는 일을 당장 멈추고 뛰라는 동기를 부여한다. 이는 의식적 생각 없이 이루어진다. 16) 그는 모든 정서작용이 근육동작으로 이어지는 것은 아니지만, 많은 중요한 정서들이 동작을 유발한다고 말한다. 그중 하나가 달리기이다. “우리의 선조들은 상황을 분석하거나 최선의 행동을 이리저리 재지 않고 재빨리 즉각적으로 반응할 필요가 있었다. 요컨대 운동계와 직접적으로 연결된 정서 체계를 부여받은 선조들은 더 빨리 반응할 수 있었고, 결국은 살아남아 자신의 유전자를 이후 세대에 성공적으로 전달했다 는 것이다.17)

운동계와 정서계가 직접 연결되어 있을 수 있다는 이 정보는, 앞에서 제기한 문제 중 몸이 직접 반응하는 음악듣기에 대한 설명의 실마리를 제공한다. 비트가 강한 록 콘서트장에서 사람들이 음악에 온몸으로 반응하는 것, 음악에 맞춰 헤드뱅잉하거나 정신없이 뛰는 것, 심지어 그 음악이 너무 너무 좋은 건 아니라고 생각하는 순간에도 몸은 이미 반응하고 있는 경우, 이런 것들이 운동계와 정서계가 직접 연결되어 있다는 사실과 어떤 관련이 있을 것이라는 추측을 하게 한다.

15) Levitin, 앞의 책, 231쪽.

16) Levitin, 위의 책, 231쪽.

17) 이상 Levitin, 같은 책, 230-232쪽에서 요약.

(6) 소녀와 정서 2-신경과학적 실험¹⁸⁾

슈마만이라는 학자는 소녀가 정서와 관련된다는 사실, 특히 각성, 주목, 수면의 조절에 관여한다는 주장을 폈다. 외과 수술을 통해, 다른 부위를 건드렸을 때는 분노를 드러내지 않지만 소녀의 부위를 손상시켰을 때 분노를 드러내는 원숭이들이 있다는 사실로부터 소녀가 각성에 극적 변화를 가져올 수 있다는 것이 알려졌다. 그리고 소녀의 다른 부위가 손상되면 차분해지면, 소녀 증양부에 있는 소녀충부라고 불리는 얇은 띠 조직을 전기적으로 자극하면 공격성을 이끌어낼 수 있고, 다른 부위를 자극하면 불안이나 우울증을 줄일 수 있다고 한다.¹⁹⁾

(7) 소녀와 정서-윌리엄스 증후군 환자와 소녀²⁰⁾

윌리엄스 증후군환자는 다운 증후군처럼 태아 발달 초기 단계에 유전자 전사에 오류가 생겨서 일어나는 것으로, 지적 능력에 심각한 결손을 보인다. 대부분 숫자를 셀 줄도 시간을 볼 줄도 읽을 줄도 모른다고 한다. 그러나 뛰어난 음악능력을 보이며 남들보다 감정적이고 외향적이라고 한다. 음악을 만들고 새로운 사람을 만나는 일은 이들이 가장 좋아하는 두 가지 일이다. 레비틴 박사와 그의 동료 벨루지는 오랫동안 윌리엄스 증후군 환자들을 연구하였는데²¹⁾, 그들이 알고 있는 한 환자는 스

18) Levitin, 위의 책, 232쪽 요약.

19) Levitin, 위의 책, 232쪽.

20) Levitin, 위의 책, 235-237쪽 요약.

21) Levitin, D. J. and U. Bellugi, 1998. "Musical abilities in individuals with Williams syndrome", *Music Perception* 15(4): 357-389.

Levitin, D. J., K. Cole, M. Chiles, Z. Lai, A. Lincoln and U. Bellugi, 2004. "Characterizing the musical phenotype in individuals with Williams syndrome", *Child Neuropsychology* 10(4): 223-247.

웨터 단추를 잠그거나 신발 끈을 매는 일도 힘들어하지만 클라리넷을 연주할 때는 도대체 그런 문제가 사라진 듯이 보일 정도로 어려운 손가락 동작을 다 구사할 수 있었다고 한다. 그러나 연주가 끝나면 다시 악기 상자를 열고 클라리넷을 넣을 때 누군가가 도와줘야 한다.

윌리엄스 증후군 환자의 경우 소뇌에서 가장 나중에 형성된 부위인 신소뇌가 일반인보다 더 크다는 사실을 알아냈다. 이들은 음악에 반응할 때의 동작이 다른 동작과 달랐다. 이들의 소뇌 형성이 남들과 다르다는 사실은 소뇌가 ‘독자적인 마음을 갖고 있는’ 부분일지도 모른다는 추정을 하게 했다. 그리고 이를 통해 윌리엄스 증후군이 없는 사람들이 음악을 처리할 때 소뇌가 어떤 작용을 하는지 알게 될지도 모른다. 소뇌는 놀라움, 두려움, 분노, 차분함, 사교성 등 정서와 관련된 일에 핵심을 이룬다. 청각 처리에도 관여하는 것으로 보인다.

(8) 신경 연결 체계

우리의 뇌는 여러 가지 요소들을 따로따로 처리했다가 이것들을 하나로 결합해서 인지하는 것이라고 한다. 그러므로 리듬은 인지하지만 선율은 듣지 못하거나, 혹은 그 반대인 환자들도 있다. 이사벨 페레츠는 절대음감을 소유한 음치 환자를 발견했다. 음이름은 완벽하게 딸 줄 알지만 전혀 노래를 부르지 못했다.

신경과학자들은 보통 소뇌의 작용이 ‘전의식적’ 수준에서 일어난다고 생각한다. 일반적으로 의식의 조절을 받지 않는 달리기, 걷기, 붙잡기, 손 내뻗기 등의 행동을 소뇌가 조율하기 때문이다(필자는 이 점이 흥미롭다고 생각한다. 이 글의 제일 처음 언급한 몇 가지 음악적 현상들 중에 소뇌의 이 ‘전의식적’ 작용과 연관되어 있는 일이 있는 것은 아닐까? 그렇기 때문에 시각이나 다른 감각에 의지하고 있는 다른 예술장르에 비해 음악이 유난히 사람들에게 직접적인 반응을 일으키는 것은 아닐

까?).

특히 신경의 연결구조와 관련하여 앤 블러드의 1999년 연구는 우리의 관심을 불러일으킨다. 그는 강렬한 음악 정서-그녀의 피험자들이 ‘전율과 오한’이라고 묘사한-가 보상, 동기부여, 각성에 관여하는 것으로 알려진 뇌 부위인 복측 줄무늬체, 편도체, 중뇌, 전두 피질 부위와 연관된다는 것을 밝혀냈다. 비너드 메넨과 레비틴은 특히 중격의지핵에 주목했다.²²⁾ 음악청취에 중격의지핵이 관여한다면 그것을 정확히 지적해낼 수 있어야 하는데 그들은 이를 위하여 우수한 분해능을 갖춘 fMRI로 많은 데이터들을 수집하였다. 그리고 그 결과 그들은 음악청취의 신경 회로를 찾아 낼 수 있었다고 한다.

“음악청취는 특정한 순서에 따라 뇌 부위들을 차례로 활성화시킨다. 먼저 청각 피질이 소리의 구성성분을 처리한다. 이어 브로드만 영역 44와 47이라는 전두엽 부위가 활성화되는데, 우리는 앞에서 이 부위가 음악 구조와 기대감 처리에 관여하는 것으로 확인한 바 있다. 마지막으로 각성, 쾌락, 오피오이드 분비, 도파민 생성에 관여하는 변연계 네트워크가 중격의지핵의 활성화를 이끌어낸다. 그리고 소뇌와 대뇌기저핵 전체가 활성화되는데, 아마 리듬과 박자의 처리를 돕는 것으로 추정된다.”²³⁾

앞서 제기했던 문제, ‘음악에 대한 직감적 이해’라고 하는 미학적 반응은 지금까지 정리된 연구결과들을 살펴보면 충분히 ‘착각’이거나 그냥 ‘관념’이 아니라 실제 우리의 인지과정에서 일어나는 현상일 가능성이 충분히 존재하는 것으로 보인다. 아직 더 많은 연구가 보충되어야 하겠지만, 이러한 방향으로의 연구결과들은 변화하고 있는 우리의 미

22) Menon, V. and D. J. Levitin. 2005. “The rewards of musical listening: Response and physiological connectivity of the mesolimbic system”, *NeuroImage* 28(1): 175-184.

23) Levitin, 위의 책, 238-242쪽 요약.

학적 태도를 설명하는 데에 중요한 자극을 주리라 생각한다. ‘미적 관조’의 미학적 태도가 지배했던 시대의 음악공간이 오늘날 콘서트홀이라면, 음악에 대한 ‘소뇌를 통한 전의식적 혹은 무의식적 반응’이 중요해진 시대의 음악공간은 스탠드만 있는 권투경기장을 개조한 록 콘서트장이 그것일 것이다.

위에서 제시한 연구 성과들은 ‘미학’의 범주를 벗어난 것들이라고 주장할지 모른다. 사실 위의 논문들이 실려 있는 잡지나 책의 제목은 ‘뇌과학’이나 ‘인지심리학’, 혹은 ‘음악의 인지 신경과학(the cognitive neuroscience of music)’이라는 명칭을 사용하고 있지 ‘미학’이라는 명칭을 사용하고 있지는 않다. 그러므로 혹자는 그걸 굳이 미학의 영역에 집어넣으려 하지 말고 ‘인지심리학’ 분야에서 연구하면 되지 않느냐라고 요구할지 모른다. 그러나 ‘음악은 왜 감동을 주는가’, ‘음악은 감정을 표현할 수 있는가, 어떤 방식으로 표현하는가’, ‘음악에서 의미전달은 어떻게 이루어지는가’라는 질문들은 미학에서든 신경과학에서든 인지심리학에서든 동일선상에서 연구되어야 하며 종족음악학이든 동문행동학이든 모든 연구결과들을 흡수해야한다고 생각한다. 나는 미학자니까 미학적 방법론만을, 나는 인지심리학자니까 인지심리학적 방법론만을 지지하고 사용해야만 한다는 것은 잘못된 것이다.

4. 제키(Zeki)의 신경미학(Neuroesthetics)

신경과학과 미학의 합성어로 구성된 ‘신경미학(Neuroesthetic)’이라는 개념은 신경과학의 성과를 미학적 연구에 도입한 하나의 예라 할 수 있다. 이 용어는 영국의 Semir Zeki 박사에 의해 처음 도입된 것으로 알려져 있다.²⁴⁾ 그는 현재 런던대학에서 신경미학연구소(Institute of

neuroesthetics in London)를 운영하고 있으며 온라인상으로 운영되는 신경미학 잡지를 준비 중에 있다. 제키 박사에 따르면, 예술이란 인간의 활동이고, 인간의 활동인 한 뇌의 법칙에 따를 수밖에 없다는 것이다. 그러므로 예술은 생리학적 근거(biological basis)를 갖고 있을 수밖에 없는데 이것을 밝히는 것이 신경미학이라고 한다. 즉 신경미학이란 “예술과 미학의 신경과학적 법칙(neural laws of art and aesthetics)을 연구하는 것이다.”²⁵⁾

제키 박사에 의해 신경미학이라는 용어가 제안된 것은 극히 최근이다. 그래서 아직 신경과학의 연구성과를 미학적 연구주제에 도입하려는 모든 시도를 ‘신경미학’이라고 부르지는 않고 있다. 게다가 제키 박사의 ‘신경미학’이 여러 논리적 허점들을 보이고 있기 때문에 이 분야 관련전문가들은 이 용어의 사용을 주저하고 있는 것 같다.²⁶⁾

단테, 미켈란젤로, 바그너의 예술작품을 신경미학적으로 고찰하고 있는 논문²⁷⁾에서, 그는 이 세 작품이 모두 ‘사랑’을 주제로 하고 있으며, 그것도 현실 속에서 찾을 수 있는 사랑이 아니라 유토피아에서만 찾을 수 있는 ‘이상적인’ 사랑(the ideal of love)을 갈구하고 있다고 말한다. 그런데 이러한 ‘이상’이 만들어지는 것은 인간의 뇌가 지식을 얻기 위한 과정의 부산물(by-product)이라는 것이다. 뇌는 진화하는 과정에서 지식을 획득하기 위한 효과적인 수단을 강구하는데, 그것이 ‘추상’이다. 추상은 아이디어(Idea)를 만들어낸다. 추상은 지각의 모든 영역에서 일

24) 가장 대표적인 저서는 Zeki, Semir, *Innervision*(Oxford University Press, 1999)이다.

25) Zeki, S., “Neural Concept formation and art : Dante, Michelangelo, Wagner , *Journal of Consciousness Studies* 9, 53-76 (2002), 53쪽.

26) 제키 박사의 ‘신경미학’의 논리적 허점을 지적하고 있는 논문: Seele, W. P, Can Neuroaesthetics Earn Its Keep?, presented at the *Central Division Meeting of The American Philosophical Association* April 2007.

27) Zeki, S., “Neural Concept formation and art : Dante, Michelangelo, Wagner , *Journal of Consciousness Studies* 9, 53-76 (2002)

어난다. 시각을 예로 들면, 우리 뇌에는 모양, 색깔, 움직임, 얼굴인식 등을 지각하는 담당부위가 따로 있는데, 이 지각의 순간에서부터 실은 ‘지각되는 것’과 ‘지각되지 않는 것’이 가려진다. 그러니까 지각의 순간에서부터 ‘추상’은 이미 시작되고 있다.

이 추상화의 과정을 위해 그러나 우리는 비싼 값을 지불해야하는데 그것이 바로 현실로부터 멀어짐이다. 현실 속에서 경험하는 구체적인 대상들은 머릿속에 추상화로 인해 생겨난 아이디어를 충족시키지 않는다. 이 만족을 얻어낼 수 있는 하나의 방법이 머릿속에 있는 아이디어를 ‘다운로드’하여 예술작품에 옮겨놓는 것이다. 이것이 예술작품생산의 신경생리학적 기초(neurobiological base)이다.

바그너의 <트리스탄과 이졸데>는 만족할 수 없는, 끝이 없는 그리움이라는 하나의 감정을 표현하고 있다고들 말한다. 이 표현을 위해 사용하고 있는 해결되지 않은 불협화음들은 신경생리학적으로 볼 때, 에셔의 불가능한 형상이나 네커의 큐브 혹은 루빈의 꽃병 같은 것과 같다. 바그너의 트리스탄 코드가 그러하다. 우리의 뇌가 자극받은 여러 가지들 중에 어떤 자극을 지각 하게 될지 우리는 알 수 없다. 우리는 그저 주어진 시간에 지각된 이미지만 의식할 뿐이다. 여러 자극들을 조정하는 기능은 전두엽(frontal lobe)과 두정엽(parietal lobe)이 담당한다. 바그너는 뇌의 생리를 몰랐지만 놀랍도록 애매모호한 화성을 사용하여 이렇게도 저렇게도 해석될 수 있는 코드를 만들었으며 그 코드 다음에 긴 휴지부를 뒹뒹으로써 우리의 뇌가 생각하도록 만들었다. 그리고 이 불명료함은 마지막 장면의 코드에 가서야 해결이 된다. 바그너는 “음악적 뇌의 작동에 대해 깊게 이해하고 있었던 신경과학자였다 라고 그는 말한다.²⁸⁾ 그리고 대개 예술가들은 그들만의 독특한 기술로 뇌를 연구하는 신경과학자들이라고도 말한다.

28) Zeki, S., 위의 책, 30쪽.

그러나 이미 제키의 신경미학을 회의적으로 보고 있는 학자들도 많이 있다. 래프만은 철학적 미학에서 인지과학의 기능은 새로운 이론을 만들어 내는 것이 아니라 이보다는 어려운 개념적 문제들을 분명하게 하는 것을 도와주거나 예술과 미적 경험의 본성에 관한 끊임없는 논쟁을 해결해주는 데에 기여하는 것²⁹⁾이라고 보고 있다. 또한 여전히 지각적 자극이 예술작품에서 어떻게 기능하는가의 문제가 곧바로 ‘미학적 자극’의 문제를 설명하게 하지는 않는다는 것도 문제로 남는다.³⁰⁾

신경과학의 연구결과들이 괄목할만한 성장을 하고 있는 것은 사실이지만 예술과 미학의 문제를 직접 해결할 만큼 구체적인 연구성과가 있는 것은 아니다. 그러므로 신경과학의 연구성과를 미학에 접목시키는 일은 아직까지는 조심스러워야 한다고 생각한다. 아직 설익은 과일을 따먹으려는 듯한 인상을 지울 수가 없다.

그러나 미래에도 그럴 것이라는 생각이 들지는 않는다. 신경과학의 연구성과가 더 나오게 되면 우리는 미학의 많은 문제들을 신경과학의 성과에 힘입어 해결하게 되고 ‘음악신경미학’이라는 새로운 학문이 음악학의 한 갈래로 만들어질 수도 있을 것이다.

29) Raffman, D. *Language, Music and Mind* (Cambridge, MA: MIT Press, 1991), 2쪽.

Seele, W. P, *Can Neuroaesthetics Earn Its Keep?*, 2쪽에서 재인용.

30) Seele, 같은 글, 6쪽.

참고문헌

- Ball, P., “Facing the Music , *Nature* vol. 453, May 2008
- Besson, M. & Schön, D., “Comparison between language and music , *The cognitive neuroscience of Music*, ed. by I. Peretz and R. Zatorre, (Oxford Univ. Press, 2003)
- Blood, A. J., Zatorre, R. J., Bermudez, P. & Evans, A. C., “Emotional responses to pleasant and unpleasant music correlate with activity in paralimbic brain regions , *Nature* vol. 2, no.4, April 1999.
- Churchland, P.S., *Neurophilosophy : Toward a Unified Science of the Mind-Brain*, MIT Press 1989, 박제윤 역, 『뇌과학과 철학』, 서울: 철학과 현실사, 2006
- Drake, C. and Bertrand, D., “The quest for universals in temporal processing in music , in: *The cognitive neuroscience of Music*, ed. by I. Peretz and R. Zatorre (Oxford Univ. Press, 2003)
- Greenfield, Susan, *Brain Story* (BBC, 2000), 정병선 번역, 『브레인 스토리』, 서울: 지호, 2004)
- Huron, D., “Lost in Music , *Nature* vol. 453, May 2008
- Juslin, Patrick & Sloboda, John(Eds.), *Music and emotion* (Oxford University Press, 2001)
- LeDoux, J., *Synaptic Self* (Brckman, Inc. 2002), 강봉균 번역, 『시냅스와 자아』, 파주: 동녘 사이언스, 2008
- Levitin, Daniel, *This is your brain on music* (Dutton, 2006), 장호연 번역, 『뇌의 왈츠』, 서울: 마티, 2008
- Meyer, L.B., *Emission and Meaning in Music*, 신도웅 역, 『음악의 의미와 정서』, 서울: 예술, 1991
- Patel, A.D., “Language, music, syntax and the brain , *Nature Neuroscience* vol. 6, no. 7, July 2003
- _____, “Talk of the tone , *Nature*, Vol. 453, 5 June 2008

- Patel, A. D. *Music, Language and the Brain* (Oxford: Oxford Univ. Press, 2007)
- Peretz, Isabelle & Zatorre, Roberts(Eds.), *The cognitive neuroscience of music* (Oxford University Press, 2003)
- Pinker, Steven, *How the Mind Works* (Brockman Inc., 1997), 김한영 번역, 『마음은 어떻게 작동하는가』 (과주: 동녘 사이언스, 2007)
- Ramachandran, V. S. & Blakeslee, S., *Phantoms in the Brain* (Brockman, Inc., 2000), 신상규 역, 『라마찬드란 박사의 두뇌 실험실』, 서울: 바다, 2007)
- Seele, W. P., “Can Neuroaesthetics Earn Its Keep? , presented at the *Central Division Meeting of The American Philosophical Association*, April 2007.
- Sloboda, John, “The ear of the beholder , *Nature* vol. 454, July 2008
_____, *Psychology for Musicians* (Oxford University Press, 2007)
- Trainor, L., “The neural roots of music , *Nature*, Vol. 453, 29 May 2008
- Trehub, S.E., “Musical Predispositions in infancy: An Update , *The cognitive neuroscience of Music*, ed. by I. Peretz and R. Zatorre, (Oxford Univ. Press, 2003)
- Wallin, N. L., Merker, B & Brown, S., *The Origins of Music* (MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1999)
- Zatorre, R., Chen, J. L. & Penhune, V. B., “When the brain plays music: auditory-motor interactions in music perception and production , *Nature*, Vol. 8, July 2007
- Zeki, Semir, *Innervision* (Oxford University Press, 1999)
_____, “Splendours and miseries of the brain , *Philosophical Transactions of the Royal Society B*. 354, 2053-2065 (1999)
_____, “Artistic creativity and the brain , *Science* 293, 51-52 (2001)
_____, “Neural Concept formation and art : Dante, Michelangelo, Wagner , *Journal of Consciousness Studies* 9, 53-76 (2002)

이미경, 「전통음악과 미적 인식」, 한국음악학학회 · 한국국악학회 공동
학술대회 발표자료집, 2005

검색어: 신경과학, 신경학적 기초, 신경미학, 미학

Abstract

**The Encounter between
the Aesthetics of Music and the Neuroscience**

Lee, Mi-Kyung

This paper will survey recent research about the attempt to use neuroscience to understand music and musical behavior, and examine how deeply this new, emerging field of neuroscience can influence the traditional field of music aesthetics. All of human mental and bodily activities are conceived, played and perceived through the brain. Thus it can not be free from the constraints of our neural systems. Study of the biological base about the musical activities started long time ago in the field of music-physiology and music-psychology. But the emergence of powerful new measurement techniques such as neuroimaging (e.g., fMRI) and electroencephalography allows new methods of approaches to the human mental activities and burgeoning many interdisciplinary fields allied with neuroscience. Neuroesthetics is the one of them. Neuroesthetics, which is proposed by Dr. Semir Zeki, is the new way of the aesthetic studies to examine the neural laws of art and aesthetics. In this article, it will be also reviewed this new research results and examined the prospect of its future.

Keywords: neuroscience, neural laws, neuroesthetics, aesthetics