

슈톡하우젠의 *Gesang der Jünglinge*에 나타난  
소재의 음악적 사용과 공간성 연구

윤 지원

(호서대학교 강사)

목 차

I. 서론

II. 소재의 음악적 사용

III. 음악적 공간성

IV. 결론

참고문헌

Abstract

## I. 서론

1955년부터 1956년에 걸쳐 완성된 <슈톡하우젠>(Karlheinz Stockhausen, 1928~)의 「소년의 노래」(*Gesang der Jünglinge*)는 전자음향과 「구체음악」(Musique concrète)<sup>1)</sup>의 융합이 처음 시도된 작품으로, 1950년대를 대표하는 전자음악 중 가장 영향력 있는 작품이라 할 수 있다. 1953년 「스터디 I」(*Studie I*)과 이후 1954년 「스터디 II」(*Studie II*)의 작업을 통해 배음의 증진 및 투명한 음색에서 출발한 소리의 소음성 증가 등 여러가지 음색적 효과를 실험하여 온 <슈톡하우젠>은 이후 「움직임」(movement)의 총체적인 지향성에 집중하게 되고, ‘회귀하는 모션을 동반하든 동반하지 아니하든 「움직임」은 고정된 상태에 대조되는 개념으로서 하나의 상태로부터 또 다른 상태로의 변화’<sup>2)</sup>라는 개념을 음악의 모든 요소에 도입하고자 하였다.

비슷한 시기, <슈톡하우젠>과 마찬가지로 <베베른>(Anton Webern, 1883~1945)의 양식에서 출발했던 <블레즈>(Pierr Boulez, 1925~)는 음악적 소재들을 음렬(serial)에 의해 정해진 방식의 시스템에 적용하려했던 반면, <슈톡하우젠>은 제한 없이 모든 시리즈의 변형을 만들 수 있는 융통성 있는 소재를 마련하는 것에 주력하였다. 1956년 5월 30일 쾰른(Cologne)에서 초연된 「소년의 노래」는 50년대 유럽을 풍미했던 음악적 아이디어의 전환점이 되어 준 상징적 작품으로, 음렬을 통해 완벽한 미학적 견지를 추구하고 음렬기법의 확장 및 재평가를 가져온 작품이다. 작품을 위해 사용된 장비들은 「스터디 I·II」와 동일하며, 작품에 나타난 다양한 기술적 시도는 기악음악 중심의 음악계에 새로운 방향을 제시하였다.

「소년의 노래」의 텍스트는 성경의 다니엘서 세 번째 장 20개 절 중 9개를 채택한 것으로, 고난과 시련 속에 있는 세 명의 남자가 신을 찬양하는 내용을 담고 있다. 작품의 스킴은 존재하지 않으며, 작품 전체 길이는 13분 14초로 <슈톡하우젠>에 의해 형식적으로 다시 여섯 개의 <스트럭처>(structure)<sup>3)</sup>로 나뉘어졌다. 여섯 개 <스트럭처>에 의한 형식적 구조는 다음의 <표 1>과 같다.

- 
- 1) 모든 음향을 소재로 녹음하여 전기적·기계적으로 가공, 테이프 몽타주방법에 의하여 구성한 음악.
  - 2) Pascal Decroupet & Elena Ungeheuer, "Through the Sensory Looking-Glass: The Aesthetic and Serial Foundations of *Gesang der Jünglinge*", :*Perspectives of New Music: Vol. 36, No.1*, (New Music, INC.,1998), pp.2~3.
  - 3) <슈톡하우젠> 본인에 의하여 음악의 형식적 분석에서 작품 전체에 대한 부분(part, section), 즉 세부 단위를 의미하는 용어로 사용되었으며, 그의 문헌상에 텍스처(texture) 등의 용어와도 혼용되었다.

< 표 1 > 「소년의 노래」의 형식적 구조4)

구분		시간적 경계	소요 시간
I	A	0'00"-1'02"	1'02"
II	B	1'02"-2'52"	1'50"
III	C	2'52"-5'15.5"	2'23.5"
IV	D	5'15.5"-6'22"	1'06.5"
V	E	6'22"-8'40"	2'18"
VI	F	8'40"-13'00"	4'20"

「음악적 공간성」(musical space)의 개념을 도입한 전자음악의 선구자적 작품으로서, 「소년의 노래」는 당시의 기술을 기반으로 한 시스템에 맞추어 다채널로 연주되거나 모노(mono) 혹은 스테레오(stereo) 타입으로 레코딩 되었다. 본 논문에서는 「소년의 노래」의 음악사적 의의들 중, 소재의 음악적 사용과 공간성 연구라는 두 가지 측면에 초점을 두어 조명하고 이 두 가지가 어떠한 방법으로 그의 작품 안에 구현되었는가 분석하고자 한다.

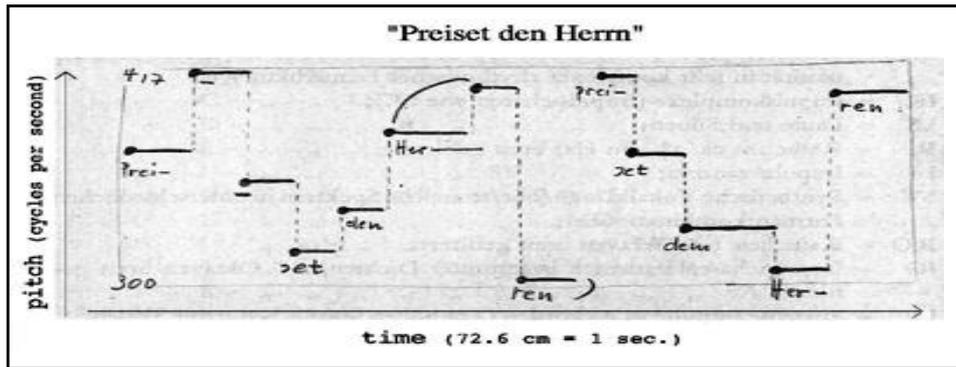
## II. 소재의 음악적 사용

<슈톡하우젠>이 왜 언어를 사용한 인성을 「소년의 노래」의 음악적 소재로서 사용했는가에 대한 정확한 자료는 없다. 다만 1956년 5월 30일, 서독의 쾰른 방송국 라디오 프로그램 ‘The World Premier’를 통해 밝힌 바에 따르면, 이 작품을 통해 성악의 물리적 제약을 뛰어넘는 음색적 다양성을 실험하고자 했음을 알 수 있다. 소리(sound)라 할 수 있는 모음(vowel)으로부터 소음(noise)의 성질로 분류될 수 있는 자음(consonant)에 이르는 스케일을 만들어 다양한 음색적인 단계를 표현해내는 것 등이 바로 그것인데, 작품에 사용된 인성이 의미를 이해할 수 있는 언어로 되어 있다는 점은 중요하다. <슈톡하우젠>은 ‘언어가 갖는 의미’로서의 가치 외에 의미를 이해할 수 있는 정도의 다양한 단계를 통한 ‘순수한 소리로서의 의미 혹은 가치’를 본 것이다.

연주자로 참여한 소년들은 아래의 <그림 1>과 같이 센티미터(cm) 단위로 정확하게 그려진 그래픽 스케치를 가지고 녹음에 임하였다. 그러나 어린 소년들이 이 같은 스케치를 완벽하게 연주해내는 것은 사실상 불가능하여, <슈톡하우젠>은 라이브의 1차적인 결과물을 가지고 악구(phrase)를 나누어 정확한 편집을 하였다.

4) John Smalley, "Gesang der Jünglinge: History and Analysis", p.6.

< 그림 1 > 「소년의 노래」의 그래픽 스케치5)



작품에 사용된 모든 소재에는, 빠르게, 길게, 크게, 조용하게, 뽁뽁하게, 조화롭게, 이미 규정해 놓은 상상 속의 음색적 변형에 따라 작고 큰 간격으로 차등이 주어졌다. <슈톡하우젠>은 모음(소리)과 자음(소음) 간의 광대한 스케일로 이루어진 인성을 가장 복잡한 소리 구조의 형태로 보고, 인성과 전자음이 음색적 융합을 이루기 위해서는 인성이 전자음처럼, 전자음이 인성처럼 들려져야만 한다고 생각하였다. 언어를 음렬 규칙에 의해 음악적 요소로 사용할 경우, 불가피하게도 그 의미 자체는 부차적인 것으로 다루어지기 마련이다. <슈톡하우젠>은 이 점에 대해 정확히 이해하고 오히려 이를 바탕으로 언어의 이해도에 따른 서로 계층적 단계를 규정하였다. 그는 전자음과 인성의 교차와 변형이 사용된 언어의 이해도에 상당한 영향을 끼친다는 점에 착안하여 사용될 음악적 소재를 효과적으로 운용하기 위한 방법을 마련하였는데, 언어의 특성을 사용한 언어 스케일(speech scale)의 개념이 그것이다. 물론 이러한 언어 사용방식은 이미 역사적 선례를 가지고 있기에 그의 아이디어가 아주 새로운 것이라 할 수 만은 없다.

다성음악이 만연하던 시기, 텍스트가 촘촘하게 짜여진 부분에서 텍스트의 이해력이 감소하는 현상은 매우 공공연한 것이었다. 이 경우 청취자는 단락이 연주되는 동안 이미 몇 개의 단어를 이해한 상태에서 동일한 텍스트를 여러 번 듣게 되고 이를 바탕으로 음악의 내용을 이해하게 된다. 이는 종교의식 음악(sacred music)에서 텍스트를 다루어 온 오래된 전통 방식으로, 「소년의 노래」와의 이 같은 연관성은 「소년의 노래」가 명백한 종교음악(religious music)이라는 점을 뒷받침해 주고 있다.

다니엘서로부터 채택된 소재는 'Preiset den Herrn, ihr Werke alle des Herrn(주를 찬양하라, 만물의 창조주)'라는 동일한 주제 위에 변형된다. 'Preiset den Herrn'이란 구절이 계속 반복되다가, 'Preiset'란 동사는 몇 부분에서 'Jubelt'란 동사로 대체된

5) <http://www.music.columbia.edu/masterpieces/notes/stockhausen/labeledskechBig.jpg>

다. 적어도 몇몇 부분에서 특정 단어가 강조된다는 점은 초기 종교의식 음악과 유사하나, 「소년의 노래」에서와 같이 단어를 극단적으로 「분절」(articulation) 시킬 경우, 독어에 익숙한 청자가 아니라면 본질적 의미를 잃어버릴 수도 있다는 점을 생각해 볼 필요가 있다.

언어의 이해도에 따라 단계를 규정한 이 같은 방법은, 한편으로는 우주의 질서를 또 다른 한편으로는 개인적인 질서를 대표하는 요소 간의 화합을 생성하고자 하였던 그의 의도에 부합하였다. 단위 시간 당 주파수의 진동을 의미하는 음고(pitch)와 음의 길이를 의미하는 음가(duration)의 경우, 이 둘은 모두 시간이라는 동일한 기본 요소의 표현을 바탕으로 하고 있다는 점에서 그의 노력이 특별한 의미를 갖는다. 이는 이후 1960년 「콘탁타」(*Kontakte*)<sup>6)</sup>의 중심 아이디어가 되었다.

「소년의 노래」에서 그의 아이디어는 전자음악 스튜디오의 장비들을 통해 보다 구체적으로 실행에 옮겨졌다. 언어의 이해도에 다양한 차등을 두기 위해 그가 장비를 사용한 구체적인 방법은 다음과 같다.

첫 째, 역사적으로 볼 때 이해도를 감소시키는 가장 오래된 방법은 음색적인 교란 상황을 동시에 야기하는 것이다. 이해도의 단계는 주파수, 강도, 그리고 방해받는 레벨의 음높이에 의존해 있다. 이해도를 방해하는 요소의 음고가 텍스트와 동일할 경우는, 텍스트의 음고와 차이는 경우에 비해 이해도에 더 많은 방해물을 받게 된다. 텍스트가 부분적으로 차별화되어지는 과정을 통해 생성된 불규칙한 조직의 소리는 당시 전자음악의 두드러진 특징으로서 많이 사용되었는데, 이 기법은 확률적인 방식을 통하여 「소년의 노래」에서도 널리 사용되었다.

스튜디오 장비를 사용하여 위의 경우보다 더 정확하고 규칙적인 방법으로 이해도를 감소시킬 수 있는 두 번째 방법은 음량(volume)을 바꾸어 주는 방법이다. 이는 매우 전통적이고 자연스러운 방법에 속하는 것으로, 이 방법의 결과는 설명이 불필요할 정도로 매우 명확하다. 세 번째 방법은 또 다른 전통적 방법의 하나로 「아티큘레이션」(articulation)을 바꾸는 것이다. 「소년의 노래」에 담긴 12살 소년의 소프라노 음색은 <슈톡하우젠>의 의도에 따라 매우 명확한 「아티큘레이션」을 사용하도록 하고 있는데, 고음역에 위치한 소년의 음성 자체가 매우 명확하게 두드러져 있어 이해도가 높은 편에 속한다.

이 밖에 이해도를 감소시키는 네 번째 방법으로는 「소년의 노래」에 의식적으로 사용되고 있는 기법으로서 「에코」(echo)<sup>7)</sup>를 들 수 있다. 이것은 전통적인 음악에

6) '접촉'이란 의미를 가진 「콘탁타」는 어쿠스틱 악기인 피아노와 타악기, 그리고 전자음향을 위한 <슈톡하우젠>의 작품으로, 전통적인 악기 음색과 테이프에 녹음된 전자음향의 통합을 구현한 작품이다.

7) '메아리'를 뜻하는 것으로, 전자음악에서는 소리의 반향, 공명을 인위적으로 만들어내는 기법을 뜻

서도 발견되는 방법이긴 하나 전통적인 음악에서는 대부분 의도적으로 사용되지 않는다. 전자음악에서는 인공적으로 생성된 「에코」를 사용하는데, 「소년의 노래」는 「에코」를 사용하여 첫 번째로 공간감을 형성하고, 두 번째로 「에코」의 양에 따라 감소하는 이해도의 차등단계를 성취했다.

그 밖에 인성의 요소에 부차적인 컨트롤을 가하는 것도 전자음악의 단독적인 테크닉이 될 수 있다. 문장 내에서 단어의 순서, 단어 내에서 음절의 순서, 음절에서의 단음의 순서를 바꾸거나, 또는 그것들 사이의 연속적으로 고정된 시간을 연장하는 식의 다양한 방법으로 모색되었다. 그는 초기 전자음악의 가장 중요한 스튜디오 테크닉이라 할 수 있는 「테이프 커팅」(tape cutting)과 접합(splicing)기법 등을 통하여 이러한 것들은 쉽게 획득할 수 있었다. 언어를 재구성하여 이해할 수 없는 단어와 음절로 만들어내는 이러한 기법은 「소년의 노래」에 자주 등장하는 것으로, 작품에서 이해도를 한층 더 감소시키는 역할로서 작용한다.

앞서 언급한 바와 같이 「소년의 노래」에서 그가 추구한 가장 주된 목적은 인성과 전자음향의 일체된 연속체를 구성하는 것이었다. 아방가르드(Avant-garde) 음악에 사용된 언어와 어법은 수많은 비평의 대상이 되어왔으며 <슈톡하우젠> 또한 예외는 아니었다. 그러나 이 같은 비평에도 불구하고 「소년의 노래」는 음향학(acoustics)과 음성학(phonetics)의 기반 위에 탄생한 작품으로, 이 같은 기반 없이는 「소년의 노래」의 탄생을 불가능했을 것이라는 평가를 받고 있다.

사용된 음악적 소재 중 인성은 모음과 자음의 조합으로 이루어져있다. 여기서 모음은 음악적인 소리(musical sound)에 가까운 반면 자음은 소음(noise)과 공통점을 가지고 있다. 이 같은 스펙트럼 분석(spectral analysis)에 대한 음향학적 주시는 인성과 전자적 소재 간 일체성의 기반을 제공하였고, 자음에 비해 모음에 상응하는 기반을 마련하는 것이 방법적인 면에서 더욱 간단하다는 것을 보여주었다. 「소년의 노래」에서 <슈톡하우젠>은 ‘어떻게 언어가 음악적으로 다루어지는가’에 관한 문제에 가장 집중했던 것으로 보인다.

다양한 연구를 통해 더욱 발전된 스펙트럼 분석은, 각각의 개별적인 모음이 모음 자체의 특성으로 인하여, 고정된 음정의 협소한 주파수 대역에 위치해 있는 특수한 「포르만트<sup>8)</sup> 영역」(Formant area)에 의지한다는 것을 증명해 주었다.

다음의 <그림 2-1>에서 모음 [o]의 주파수(Amplitude-frequency)는, 이것이 ‘남성

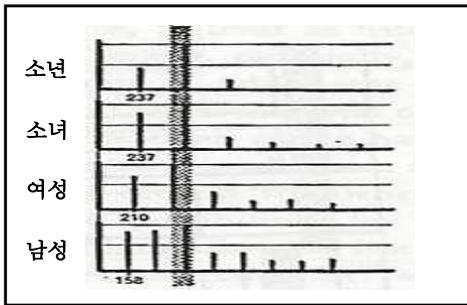
---

한다.

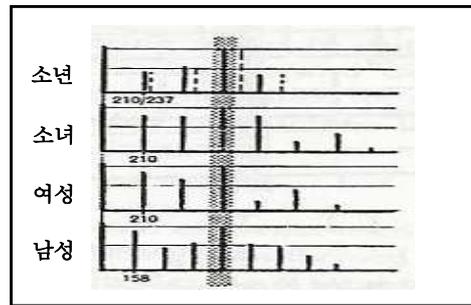
8) 「포르만트」는 소리(음성)의 주파수 세기의 분포를 말하는 것으로, 특별히 강조되는 몇 개의 주파수에 의해 그 특징이 좌우된다.

에 의하여 발음 되는가 혹은 여성에 의하여 발음 되는가, 8세의 소녀에 의하여 발음 되는가 혹은 4세의 소년에 의하여 발음 되는가'에 따라 약간의 차이는 있으나, 주된 배음(partial)은 항상 모음의 「포르만트」가 형성된 곳 420-480 Hz 범위에 위치한다는 것을 보여주고 있다.

< 그림 2-1 > 모음 [o]의 스펙트럼 분석



< 그림 2-2 > 모음 [ɔ]의 스펙트럼 분석<sup>9)</sup>



모음 [ɔ]의 하모닉 스펙트럼(harmonic spectrum) 역시 위의 <그림 2-2>와 마찬가지로 모음 [o]의 「포르만트」에 의한 고유의 특징을 가지고 있으며, 600-650 Hz 사이에 주된 배음이 형성된 것을 보여주고 있다. 모든 성악가와 전문적인 성악곡 작곡가에 의하여 밝혀진 「포르만트 영역」의 정확한 위치에 따르면, 음역이 높으면 높을수록 모음의 기본 주파수는 밝아지기 때문에 [u]와 같은 어두운 모음(dark vowel)을 높은 음역에서 노래하는 것은 불가능하다. 이 같은 법칙은 스펙트럼 분석 이론의 발전을 가져오고 전자음악 분야에 새로운 장비를 출현시켰으며, 결과적으로 자연스러운 합성음성(synthetic speech)의 생산을 가능하게 만들었다.

<슈톡하우젠>은 이 같은 합성음성의 생산으로 인성과 융합할 수 있는 전자음을 만들어 낼 수 있었다. 밝혀진 바에 따르면 모음의 재합성은 자음보다 간단하다. 모음 합성은 어떠한 모음의 하모닉 스펙트럼이 주어지면 이들 「사인파」(sine tone)<sup>10)</sup>를 포개는 방식으로 이루어지는데, 이 같은 방식이 바로 「스터디 I·II」에 사용된 방식이다. <슈톡하우젠>은 「포르만트 영역」에서 인성의 스펙트럼 분석 결과를 사용하였는지 아닌지에 관해 언급하지는 않았으나, 아마도 그가 그렇게 했으리라는 추측은 가능하다. 합성에 의한 원음으로의 접근 방식은 적어도 외부 청취자가 들었을 때 거의 완벽에 가까운 유사성을 느낄 수 있을 정도까지 발전했고, 실제로 「소년의 노래」 중간부분은 청취자 자신이 들은 것이 인성의 소재에서 온 것인지 아니면 완전히 전자적으로 생산된 소재로부터 온 것인지 구분해 낼 수 없는 다중레

9) Werner Kaegi, 「Was ist elektronisch Musik」, p.118.

10) 삼각 함수의 사인(sine) 곡선에 따라 물결 모양으로 표시되는 파동을 의미하는 것으로, 전자음악에서는 인공적인 소리를 만들어내기 위한 기본파형으로 사용된다.

벨(multi-level) 합창 구간을 포함하고 있다. 여기서 인성 소재는 「에코」의 증가와 특정 주파수 강조에 의해 더욱 인공적인 상태로 변화하며 고유의 음색을 잃고 변형되어간다.

자음의 경우는 모음에 비해 구조 자체가 복잡하여 다루기 힘들다. [f], [k], [p] 등의 무성자음(voiceless consonant)의 경우를 예로 들면, 특정 대역폭에서 소음을 「필터링」(filtering) 해 줌으로써 쉽게 모방 가능하여 사운드의 변형과 왜곡을 얻는 방법이 비교적 명백하게 알려져 있다. 그러나 파열음(explosive sound)의 경우는 음정과 음의 밝기에 의하여 개별적으로 차별화되기 때문에 여기서 하모닉 스펙트럼은 그리 큰 중요성을 갖지 않는다. 파열음을 모방하기 위한 가장 적절한 방법은 「임펄스 테크닉」(impulse technique)<sup>11)</sup>으로 알려져 있다.

전자음향을 위해 사용된 「사인파」는 「스터디 I·II」에서 사용된 유일한 기본요소로, 「소년의 노래」 중 일부는 「스터디 I」에 사용된 「에코」기법에 의해 변형되었다. 그는 하나의 정확한 음정을 제공하는 「사인파」와 주어진 주파수 대역의 모든 주파수 요소를 포함한 「화이트 노이즈」(white noise)<sup>12)</sup>가 스펙트럼 조직에 있어 정반대로 대조된다고 보았다. 스펙트럼의 관점에서 볼 때, 「사인파」와 「화이트 노이즈」의 중간 단계로 볼 수 있는 「임펄스」(impulse)는 타악기적 사운드의 특성인 자연 소멸적 성격을 갖는다. 레코딩된 인성을 포함하여, 작품에 사용된 모든 사운드는 「구체음악」기법을 사용해 「사인파」로부터 「화이트 노이즈」에 이르는 연속체로서 나열된다. 「소년의 노래」에서는 이 같은 연속체 구성을 위하여 다음의 <표 2>에 따른 전자음을 위한 11개 기준 요소들을 마련하였다.

<표 2>의 11개 기본 요소는 어떠한 음고나 길이, 다이내믹으로도 사용 가능하며, 사용된 모든 전자음과 인성 간 청각 관계에 만족스러운 정도의 높은 분해도를 구사한다. 이것들은 각자 사운드의 연속성 내에서 그것들만의 특징적 영역을 열었으며, 사운드가 겹쳐지는 영역에서는 음색의 연속성이라는 아이디어를 확고히 하고 있다.

다음의 <표 2>와 같이, 「사인파」는 7개의 서로 다른 조합에 나타나 가장 폭넓은 변형 방법을 통하여 기본요소로서 제공된다. 이는 음고 인지를 유발하는 주파수와 음량 인지를 유발하는 앰플리튜드(amplitude)의 두 가지 측면을 독립적으로 변화(variation)시키는 것이 가능한 「사인파」기본 성질에 의한 것이다. 이처럼 간단한

11) 본문에서는 임펄스 시퀀스(Impulse sequence)에 조작을 가하여 소리를 모방하거나 생성, 변형하는 방법을 말한다.

12) 모든 주파수대역에 동일한 에너지 분포를 갖는 소리(소음)로, 음향장비들의 주파수 응답특성(Frequency Response)의 테스트용으로 많이 사용된다. 「소년의 노래」에 관한 문헌 상에는 주기적인 「사인파」로 이루어진 전자음향에 대치되는 개념으로서 'electronically generated aperiodic sound'란 의미로 쓰였다.

방식에 의해 기본 요소를 얻고 변조를 결합하여 주기적·확률적으로 동일한 범칙에 적용하면 더욱 복잡한 조합을 얻어, 결과적으로 서로 다른 7개의 조합을 만들어 낼 수 있다.

< 표 2 > 전자음향을 위해 만들어진 11가지 기준<sup>13)</sup>

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 사인파 (Sine waves)</li> <li>2. 주기적으로 FM 변조된 사인파 (Periodically frequency modulated sine waves)</li> <li>3. 확률적으로 FM 변조된 사인파 (Statistically frequency modulated sine waves)</li> <li>4. 주기적으로 AM 변조된 사인파 (Periodically amplitude modulated sine waves)</li> <li>5. 확률적으로 AM 변조된 사인파 (Statistically amplitude modulated sine waves)</li> <li>6. 두 가지 변조 타입을 동시에 주기적으로 혼합한 사인파 (Periodic combinations of both types of sine wave modulation simultaneously)</li> <li>7. 두 가지 변조 타입을 동시에 확률적으로 혼합한 사인파 (Statistical combinations of both types of sine wave modulation simultaneously)</li> <li>8. 밀도의 변화 없는 컬러 노이즈 (Colored noise with unchanged density)</li> <li>9. 밀도의 확률적인 변화를 동반한 컬러 노이즈 (Colored noise with statistically changed density)</li> <li>10. 필터링 된 주기적인 임펄스 (Filtered impulses (clicks) from periodic impulses sequences)</li> <li>11. 필터링 된 확률적인 임펄스 (Filtered impulses (clicks) from statistical impulses sequences)</li> </ol> |
|--|

여기서 소음에 관한 <슈톡하우젠>의 정의에는 약간의 문제가 있는데, ‘소음도 지속적인 밀도나 확률적으로 변화하는 밀도로도 사용될 수 있다’고 언급한 점이 바로 그것이다.<sup>14)</sup> 전자음악에 많이 사용되어온 「화이트 노이즈」는 높은 밀도를 특성으로 하며, 「밴드영역 필터링」(band width filtering)에 의하여 이것의 음량이나 음고를 올리거나 떨어트릴 수 있다. 여기서 <슈톡하우젠>이 소음의 밀도 파라미터를 사용한 것은 기본 아이디어와 상충된다고 할 수 있는데, 이유는 밀도가 낮은 성근 소음의 경우는 더 이상 소음이 될 수 없고 차라리 다른 성질의 소리로 변형되기 때문이다. 지붕으로 내리 퍼붓는 소리의 연속체가 비가 줄어듦에 따라 개별적인 빗방울로 흩어지는 것과 같은 예는 소음 처리를 묘사한 좋은 비유라 할 수 있다. 정확히 말해서 소음의 밀도의 변화는 「컬러 노이즈」(coloured noise)<sup>15)</sup>의 계층화를 가져온다고 할 수 있다. 만약 이 점에 대한 면밀한 계산이 있었다면, ‘「컬러 노이즈」가 그 고유의 특별한 성질을 유지하기 위해서는 얼마만큼의 밀도 변화수위까지를 허용하며, 또 어디서부터 청각적으로 이를 또 다른 「사인파」의 형태로 병합하느냐’ 하는 기준을 포함하였을 것이다. 그러나 이 작품에서 보다 주시할만한 점은

13) Michael Manion, "From Tape Loops to MIDI: Karlheinz Stockhausen's Forty Years of Electronic Music", p.7. ([http://www.stockhausen.org/tape\\_loops.html](http://www.stockhausen.org/tape_loops.html))

14) Seppo Heikinheimo, *The Electronic Music of Karlheinz Stockhausen* (Helsinki: Acta musicologica fennica 6, 1972), p.70.

15) 「화이트 노이즈」의 반대개념으로, 특정 주파수 영역에 에너지가 집중된 잡음을 일컫는다.

전자음악의 괄목할 만한 발전으로부터 비롯된 「임펄스 테크닉」에 의한 사운드 기법으로, <표 2>의 10과 11에서 발견된다. 그가 임펄스를 사용한 것은 리듬과 음고의 상관관계에 관한 내용과 깊은 연관성을 가지고 있다.

인성을 위해서도 사운드와 노이즈 즉, 모음과 자음의 스케일을 도입하고 모음 간에도 어두운 모음과 밝은 모음, 어두운 자음과 밝은 자음 등 <슈톡하우젠>이 말한 소위 ‘의미를 이해할 수 있는 음성(speech)’으로부터 ‘의미를 이해할 수 없는 음성’에 이르기 까지, 음성 연속체의 스케일 개념을 도입하였다.

앞서 그가 제시한 바에 따라 「소년의 노래」는 여섯 개 부분으로 나누어지며 이 같은 작품의 형식 구조는 몇 가지 방향으로 이해될 수 있다. 「소년의 노래」에는 12개의 서로 다른 요소가 사용되었고, 이들 요소들은 각각 동일한 빈도로 사용될 수 있도록 확률적으로 그룹화 된다는 것이 그것인데, 네 개의 기본음 소재에서 출발하여 12개 카테고리로 증가한 요소들은 약어로 표기된 다음의 <표 3>과 같다.

< 표 3 > 작품에 사용된 12가지 요소<sup>16)</sup>

SK	사인파 복합음 (sine-tone complexes)
IK	임펄스 복합음 (impulse complexes)
LS	인성 또는 음절 (vocal sounds or syllables)
R	약 2% 폭으로 필터링 된 화이트 노이즈 (white noise filtered to about 2% width (in Hz))
I	정해진 음고의 단일 임펄스 (single impulses with definite pitch)
SV	다양한 포르مان트 조합 내에 풍부한 배음으로 구성된 합성 모음 (synthetic vowel sounds-spectra rich in overtones in various formant-combinations)
RO	1에서 6 옥타브 폭으로 필터링 된 화이트 노이즈 (white-noises filtered to a width of 1 to 6 octaves)
IO	1에서 6 옥타브 폭으로 필터링 된, 확률적으로 고정된 밀도의 임펄스 무리 (impulses in swarms of statistically defined density, filtered to a width of 1 to 6 octaves)
IA	단일 임펄스 코드 (single impulses synchronized in chords)
RA	협소한 영역으로 필터링 된 소음의 코드 (chords of narrowly filtered noises)
S(A)	사인파로 이루어진 코드 (sine-tone chords)
GA	인성으로 이루어진 코드 (vocal chords)

<표 3>에서 가장 간단한 스펙트라의 요소인 「사인파」 복합음(SK)과 가장 복잡한 스펙트라의 요소인 인성 코드(GA)는 양극단의 관계에 있으며, 이들 사이의 단계적 변화는 <슈톡하우젠>에게 연속적인 구성체 생성의 가능성을 제공하였다. <슈톡하우젠>은 이들 요소들을 다음의 <표 4>에 따라 재배치한 후 <표 5>와 같이 선택하였다.

16) Pascal Decroupet & Elena Ungeheuer, "Through the Sensory Looking-Glass: The Aesthetic and Serial Foundations of Gesang der Junglinge", :*Perspectives of New Music*: Vol. 36, No.1, pp.28~29.

「소년의 노래」에서 요소들의 연속적인 변화는 <표 5>의 4개의 열로 나타나게 되는데, 4개의 열에는 일정한 경향이 존재한다.

< 표 4 > 요소의 그룹화<sup>17)</sup>

Element Groups A-W											
A.	SC										
B.	"	IC									
C.	"	"	SS								
D.	"	"	"	N							
E.	"	"	"	"	I						
F.	"	"	"	"	"	SV					
G.	"	"	"	"	"	"	NO				
H.	"	"	"	"	"	"	"	IO			
I.	"	"	"	"	"	"	"	"	IC <sub>h</sub>		
J.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	N <sub>Ch</sub>	
K.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	S <sub>Ch</sub>
L.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
N.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
O.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
P.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Q.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
R.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
S.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
T.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
U.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
V.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
W.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

아래의 <표 5>에 나타난 요소의 열은 개별적인 시간영역(time-field)의 개념으로서 무리지어 사용되고, <표 4>에 나타난 요소 그룹의 개수 변화는 가능한 변화의 수와 관련된 매우 중요한 숫자가 된다. 그러나 <슈톡하우젠>의 구조에 관한 설명으로부터 볼 때, 이 같은 요소의 조작이 작품에서 어떠한 구체적인 장점을 부여하는가 하는 것은 정확히 이해하기 힘들다.

< 표 5 > 전자음향 그룹의 열<sup>18)</sup>

	A	E	I	M	Q	U
→	B	F	J	P	T	(X)
→	C	G	K	O	S	W
→	D	H	L	N	R	V

<슈톡하우젠>은 「스터디 I·II」의 작업 기간 동안 그의 특징으로 규정되어왔던 전자적 음향의 「순도」(purity)<sup>19)</sup>에 대한 개념에서 벗어나 이제 더 이상은 「순도」를 보존하는 것을 중요시 여기지 않게 되었다. 대신 그의 관심사는 신앙적인 음악적 소재로 옮겨가 인성을 소재로 채택한 작품 「소년의 노래」를 탄생시켰고, 이후 그의 1960년대 작품에 지배적 경향으로 나타나게 되었다. 순수한 음악적 관점

17) Seppo Heikinheimo, *The Electronic Music of Karlheinz Stockhausen*, p.75.

18) Ibid., p.75.

19) 「소년의 노래」에 관한 문헌에 의하면, 'pure tones'은 곧 'electronically generated sine waves'를 의미하는 것으로, 전자음향 외에 자연적인 소재의 소리가 작품에 함께 사용된 경우는 전자음향만으로 구성된 작품에 비해 「순도」가 떨어짐 의미한다.

에서 볼 때, 그의 창조적인 작품 세계에는 몇 가지 배경이 있다. 이것들은 이론과 음악이라는 동등한 가치로부터 나온 것이며, 잠재적 성장을 거듭하고 있는 그의 신앙적 철학의 개념으로부터 나온 것이다. 이러한 점에서 볼 때 <슈톡하우젠>이 그의 구조적 소재로서 의미있는 의사소통으로서의 가치를 지닌 언어를 사용한 점은 자연스러운 것이며, 언어를 사용한 것 역시 음악적인 이유에서였을 것으로 본다. 「소년의 노래」의 음색 스펙트럼은 인성에 의하여 더욱 풍부해졌고, 이 인성의 요소는 필요에 따라 적절히 통제되었다. 우리가 「콘탁타」에서 볼 수 있는 상황과는 대조적으로, 「소년의 노래」에서는 「비전자적 요소」(non-electronic element)로부터 전자적 요소를 구별해내는 것이 불가능하다. 왜냐하면 이 두 요소는 지속적으로 균등하게 섞여있으며 이들 요소들 사이에 연속적으로 매우 가까운 관계가 성립하고 있기 때문이다. 따라서 인성의 요소가 없는 「소년의 노래」는 더 이상 「소년의 노래」로서의 의미가 없다. 이것은 두 개의 대등한 조직으로, 하나는 순수한 전자적 테이프 사운드로 또 하나는 테이프와 악기의 혼합조직으로 존재하는 「콘탁타」의 경우와는 사뭇 다른 것이다. 그는 순수한 전자 음향만으로는 부족함을 느꼈고 전자적 장치의 도움만으로 생산된 소리는 이제 그를 충분히 흥미롭게 하지 못했다. 전통적인 방식으로 생산된 사운드의 도움을 필요로 했던 그에게 전자적 기법에 의해 유용하게 다루어진 인성은 매력적인 소재가 되었다.

1960년대 말에 이르러 그의 작품사를 고려해 볼 때, 전자음악 작곡가로서 <슈톡하우젠>의 생각은 「소년의 노래」에 이르러 두 가지 측면에서 중요성을 지닌다. 첫째, 「소년의 노래」는 다수에 의하여 그의 최고의 전자음악 작품으로 여겨지고 있다는 점이며, 둘째로 이것은 그의 순수한 형태로의 전자음악적 표현 모드의 포기가 시작됨을 알리고 있다는 점이다. 또한 「소년의 노래」에 전자음악 기법에 의한 새로운 요소로서 공간(space)이라는 요소가 사용되었다는 것은, 순수 전자음악의 포기와 동일한 중요성을 갖는다. 우리는 이것에 대하여 <리게티>(Gyorgy Ligeti, 1923~)의 말을 인용하여 가장 간단명료하게 정리해 볼 수 있는데, 그 내용은 다음과 같다. “음렬음악(serial music)은 앞선 음악의 모든 종류와 마찬가지로 운이 다 했다: 이것은 시작되었을 때부터 붕괴의 열매를 이미 품고 있었던 것이다.”<sup>20)</sup>

---

20) Gyorgy Ligeti, 『Wandlungen der musikalischen Form. die Reihe VII』, p.14.

### Ⅲ. 음악적 공간성

초기 전자음악은 곧 연주, 혹은 더 정확히 말하자면 콘서트홀에서의 음악 재생의 문제점에 봉착하였으며, 이와 더불어 대중에게 시각적으로 어떠한 흥미로운 것이 제공되는가 하는 것도 하나의 관심사가 되었다. 전체 콘서트가 진행되는 동안 스테이지 위 라우드 스피커의 위치와 홀 안의 서로 다른 곳에 위치해 있는 관객 등에 대한 문제 등도 각각 제기되었다.

지금까지 베니스(Venice)의 성 마크 대성당(St. Mark's Cathedral)을 위해 작곡된 <가브리엘리>(Giovanni Gabrieli, 1557~1612)의 「거룩한 칸치오네」(Cantiones Sacrae)와 <모차르트>(Wolfgang Amadeus Mozart, 1756~1791)의 「두 개의 녹턴」(KV 239와 286), 그리고 바로크 시대의 많은 오케스트라 작품들은 음악적인 기법으로서 튜티(Tutti)나 리피에노(Ripieno)<sup>21)</sup> 사이에 「에코」 효과를 사용해왔다.

공간상의 단조로움으로부터 벗어나기 위한 방법은 음악 뿐 아니라 다른 예술의 분야에서도 나왔는데, 1963년 10월 스톡홀름(Stockholm)의 현대미술관(Museum of Modern Art)에서 개최된 전자음악 페스티벌도 그러한 예에 속한다. 이 페스티벌에서는 관객이 라우드 스피커가 설치된 몇 개의 큰 공간을 돌며 <폴락>(Jackson Pollock, 1912~1956)<sup>22)</sup>의 작품을 감상한다. 게시판에 게시된 숫자는 현재 각각의 공간에서 연주되고 있는 프로그램을 알려주고 있으며, A면의 림은 그림에 관심이 없는 관객을 위해 음악 감상에 집중할 수 있도록 편안하게 그리고 가능한 한 음악 감상에 방해됨 없도록 따로 준비되었다. 림의 조명은 약간 어두웠고 긴 콘서트에서 오는 신체적 피로를 덜고자 바닥에는 매트리스가 준비되었다.

음악 영역에서 <슈톡하우젠>도 직접 서술한 문헌을 통해, 다차원음악(multi-dimensional music)의 선구적 작품으로서 「소년의 노래」가 음악사에 새로운 국면을 가져다 줄 것이라는 기대를 밝혔다.<sup>23)</sup> 실제로 「소년의 노래」는 원래 이 같은 취지를 구현하기 위해 콘서트홀의 서로 다른 곳에 위치해 있는 5개의 라우드 스피커를 통하여 5채널로 재생되도록 작곡되었다.

전자음악에서 사운드의 공간성을 활용한다는 개념은 전자적 기술의 진보와 보조를

21) 튜티(Tutti), 혹은 리피에노(Ripieno)는 연주에 참가하고 있는 모든 연주자가 동시에 함께 연주하는 '총주'를 의미한다.

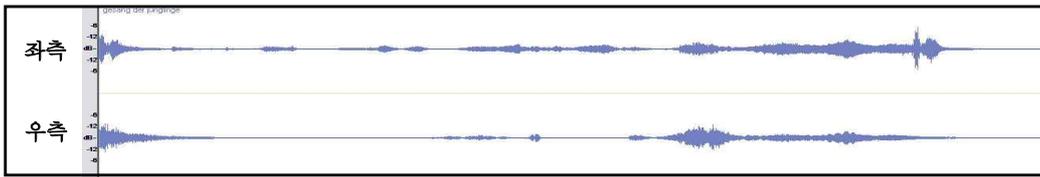
22) 미국의 화가로 40년대 추상표현주의를 주도한 액션 페인팅의 대표적 인물. 상당한 양식적 실험을 거친 끝에 1947년경 '드리핑'이라는 극단적인 기법을 개발했으며, 이것은 후에 그의 전형적인 작품 양식으로 굳어졌다.

23) Seppo Heikinheimo, *The Electronic Music of Karlheinz Stockhausen* (Helsinki:University of Helsinki,1972), p.83.

맞추어 나가기 마련이다. 각기 다른 위치에 놓인 스피커를 위한 병행채널(parallel channels)을 컨트롤하는 것은 비교적 쉬운 방법이 될 것이나, 여러 개의 채널을 위해 작곡하여 이를 컨트롤 하고자 할 때는 한층 더 복잡해진다. 이 같은 작업은 조직적인 작업 기술을 필요로 하기에 이에 상응하는 매우 상세한 작업계획을 준비해야 하며, 테이프 상에 작곡된 작품을 실현하기 위해 여러 가지 처리를 하는 기간 동안 직면하게 되는 문제점들에 대해 해결책을 찾아내야 하므로, 이에 따른 수많은 연습조작을 시도하게 된다. 이것은 그가 그의 첫 번째 전자음악 작품이었던 「스티디」를 오직 단일 채널로 작곡한 이유이기도 하다.

1959년 도나우에싱겐(Donaueschingen) 뮤직 페스티벌에서 초연된 <블레즈>의 작품 *Poesie pour Pouvoir*는 공연을 위해 8채널 테이프 레코더를 필요로 하였다고 전해진다. 「소년의 노래」를 위한 <슈톡하우젠>의 계획은 원래 6채널 세팅이었으나, 기술적인 문제로 인해 5채널로 마무리 되었다고 전해진다. 당시 5채널 테이프 레코더 자체가 일반적으로 많이 생산되지 않았을 뿐만 아니라, 현대 음악 페스티벌에 참석하기 위해 해외로 연주여행을 가는 경우 「소년의 노래」는 그 당시 4채널 테이프 레코더 상에서 라디오를 통해 전송될 수 있는 정도였으므로, 멀티채널 작품은 공연 설비에 의해서도 많은 제약을 받았다. 일반적인 가정에서는 이 작업 결과물을 듣고자 할 경우엔 다시 2채널 스테레오 레코딩으로 세팅 된다. 따라서 본래의 5채널 레코딩 상에서 표현하고자 했던 공간에 대한 영감과 아이디어를 그대로 청취자에게 전달한다는 것은 불가능한 것이었다. 스테레오 레코딩 시대 이전, 대부분의 사람들이 이 작품을 감상할 수 있는 유일한 방법은 모노 버전으로 청취하는 것이었으니, 원래의 5채널 버전은 소위 페스티벌을 위한 버전(festival version)이라 불리는 것으로 콘서트 연주를 제외하고는 드물게나 들을 수 있는 것이었다.

당시 전자음악 작품은 일반적으로 2채널 스테레오 방식을 통해 많이 제작되어왔는데, 스테레오포닉 재생과 2채널 혹은 그 이상의 채널을 다루는 전자음악 간에 반드시 고려되어야 중요한 것이 있었다. 오케스트라 음악의 경우, 제대로 개발된 스테레오포닉 기법은 서로 다른 라우드 스피커를 통해 각각 들려지기 위하여 오케스트라를 둘로 이분화 하지 않으며, 그보다는 음악 재생을 통해 공간에 대한 영감과 유연성을 가져다 줄 수 있도록 고안되어졌다. 그러나 이 같은 개념은 1950년대 스테레오포닉의 초창기에는 아직 완전히 이해되지 못하여, 채널의 분할을 과장하는 식의 노력만 계속 되었다. 다음의 <그림 3>은 <슈톡하우젠> 자신이 구분한 「소년의 노래」의 여섯 개 부분 중 I(A) 부분을 시간의 축(X축)과 음량의 축(Y축)으로 본 것이다.



< 그림 3 > <스트럭처 I>의 시간에 따른 음량 스펙트럼

위의 <그림 3>을 보면, 이 시기에 작곡된 「소년의 노래」 역시 사운드의 내용은 차치하고 시간의 흐름에 따른 사운드의 음량분포만 보더라도 좌측과 우측의 사운드가 매우 독립적으로 운용되고 있음을 짐작할 수 있다.

이 같은 공간의 요소에 대한 전통적인 음악과 전자음악의 입장은 중요한 차이점을 보이고 있다. 전자음악에서의 공간의 요소는 매우 의식적으로 이용되고 있는 반면, 이에 반해 전통적인 음악에서의 공간에 대한 영감은 크고 작은 홀에 흩어져 앉은 연주자와 그들의 수에 의존해 있는 부산물이라는 점이다. 그동안 서양 음악의 전통에 따르면 음악적 공간이라는 개념은 늘 고정되어 있었다. 오케스트라 음악에서의 공간의 기능은 보다 나은 악기음향의 효과를 위해 지휘자가 오케스트라 단원들의 좌석을 배치하는 수준 정도였다. 그러나 이러한 정도의 변화는 실제 기능면에서 별다른 변화를 표출하지 못한다. 그 이유는 음향은 여전히 움직이지 않고 고정되어 있으며 공간 안에 정지되어있기 때문이다. 대부분의 청취자들은 동일한 원근법에 의한 연주홀에서 그들이 지불한 대가에 의해 이미 결정된 관조적 지점에 앉아 있다고 볼 수 있다. 전통적인 음악 시스템은 연주자들을 한 지점에 앉아 연주하게 하고 청중은 일어서지 못하게 하였으며, 이로 인하여 청취자가 음미할 수 있는 음악적 공간의 원근법은 얼어붙게 되었다. 음향의 움직임과 방향성이 없는 음악 즉, 공간적인 기능이 없는 음악이 되어 버린 것이다.

<슈톡하우젠>은 ‘음악의 공간적 움직임은 선율선의 작곡에서 음고를 바꾸어 나가는 것, 리듬적 특징, 또 음의 지속시간을 변화시키는 방법만큼이나 중요한 문제로 생각할 수 있다’<sup>24)</sup>고 언급하였다. 그는 「소년의 노래」를 통하여 공간 안에서 사운드의 방향성과 움직임에 대한 형태를 시도하고자 하였으며, 그것들을 음악적인 경험에 있어 접근 가능한 하나의 새로운 차원으로서 만들어내고자 하였다. 청자들을 에워싸도록 위치가 지정된 5개 그룹의 라우드 스피커를 생각해 볼 때, ‘얼마나 많은 스피커가 동시에 사운드를 재생하는가, 사운드의 회전이 왼쪽으로 혹은 오른쪽으로 이루어지는가, 사운드가 정지된 상태에 있는가 움직이고 있는가’하는 것들은 사운드

24) Robin Maconie, *Stockhausen on Music*(London·New York:Marion Boyars Publishers LTD,1991), p.99.

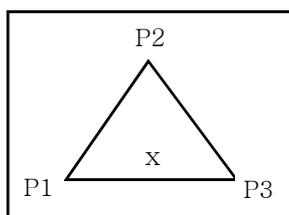
나 사운드 그룹들의 공간 투영에 관한 모든 것으로 이 작품의 이해를 위해 매우 중요하다. <슈톡하우젠>은 모든 사운드의 특징에 동일한 가치(value)를 부여하여 긴 프레이즈를 분절(articulate) 하고자 할 경우, 서로 다른 그룹의 라우드 스피커들을 통해 악기, 시간-위상, 길이의 다양성 등 이러한 종류의 균등한 사운드 구조(sound-structure)를 공간에 분배하고자 하였다. 이 같은 그의 방법은 점묘주의 구조(pointillistic-structure) 내에서 사운드가 공간을 거닐게 하거나 그것들을 한 곳에서 또 다른 곳으로 움직이게 함으로써 분절을 가능케 하고 있으며, 그의 방법은 멀티채널에 있어 가장 중심이 되는 내용을 포함하고 있다. 「소년의 노래」가 5채널(혹은 4채널)로 재생되는 것을 들은 이라면, 아마도 전통적인 기법에 의한 모노포닉 버전에 비하여 가치있고 더욱 소중한 청각적 경험을 하였다고 느낄 것이다. 이제 <슈톡하우젠>이 공간이라는 요소의 사용을 조직화하기 위해 사용한 이론적 배경을 생각해보자. 그는 톤(tone)의 특징에 따른 다섯 가지 파라미터로서 공간성의 요소(the space component)에 대해 명시하였는데 그 다섯 가지 파라미터의 예는 다음과 같다. 92 Hz 등으로 표현할 수 있는 화성이나 가락의 음고, 미터(길이)나 리듬으로 표현되는 음가, 「포르만트 영역」 200~1000 Hz에 의해 발생하는 음성학적 음색, 다이내믹으로 표현될 수 있는 80 Phons<sup>25)</sup>의 음량, 그리고 지형(topography)에 해당하는 위치(location) 등이 그것이다.

<슈톡하우젠>은 할당된 값이 정해진 비율에 따라 변화함에 따라 앞의 음고, 음가, 음색, 음량의 네 개 파라미터에 각각 어떠한 변화가 일어나는가를 조사하여 톤의 위치(tone position)를 정의하고자 하였다고 전해진다. 그는 이 같은 파라미터를 사용할 때 왼쪽을 '0'(zero), 오른쪽을 '1'로 지정해 등비로 만들어 표현하였는데, 스스로 이 같은 기학적 방법의 엄격한 적용은 소용이 없다고 언급하였다. 예를 들어 3:1의 비율은 오른쪽에서 왼쪽으로 움직이는 것을 의미하는데 이는 대부분의 음악적인 관습과 대립 관계에 있기 때문이다. 예를 들자면, 저음(low tone) 즉 주기가 긴 것은 낮은 것으로, 고음(high tone)은 높은 것으로 쓰여지는 식이다. 더 나아가 시각적(optical) 경험에 의해 작은 것은 높고, 큰 것은 낮다고 인식하고 있는 것이 사실이다. 이 같은 유사성에 따르자면, '0'의 값은 오른쪽에 그리고 '1'의 값은 왼쪽에 놓는 것이 맞을 것이다. 이는 '공간적 선율'(space-melody)<sup>26)</sup>의 개념으로 일컬어지는 예외적 상황으로, 1차원 공연(one-dimensional performance)을 위해 정의된 것이라 할 수 있다.

25) 소리의 강도를 나타내는 단위로, 소리를 발생시키기 위한 압력의 집중도를 대기압과의 상대적 크기로 나타낸 것이다.

26) 음향을 시계방향이나 반시계 방향으로, 뒤쪽이나 앞쪽에서 왼쪽으로, 왼쪽 후면에서 오른쪽 전면으로 교대하여 이동하거나 연결하여 움직이는 음향의 공간적 배치를 말함.

<슈톡하우젠>은 각각의 꼭지점에 사운드의 소스를 가진 등변 삼각형을 제시하고 청취자들을 삼각형 내부 중앙의 어딘가에 위치시켜, 2차원(two-dimensional) 청취를 위한 간단한 모델을 제시하였다.



< 그림 4 > 2차원(two-dimensional) 청취 모델<sup>27)</sup>

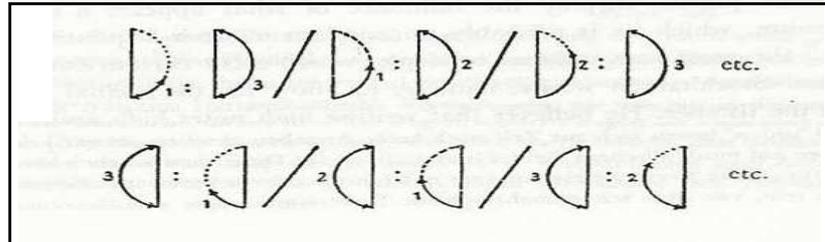
<슈톡하우젠>은 위의 <그림 4>에서, 사운드가 연속적으로 P1, P2, P3, 그리고 다시 P1을 돌며 들려오게 되면 청취자는 한 방향으로의(오른쪽으로 도는) 움직임으로 나타나는 진행의 변화를 따라 자신이 서 있는 위치로 돌아오게 된다고 하였다. <슈톡하우젠>은 지금까지 언급된 모든 파라미터는 1차원(one-dimensional)적인 것으로, 공간에 존재하는 삼각형에서 P2-P3에서의 변화는 P3-P1의 변화와 같은 것이어서 인터벌(interval)은 호환가능하다고 말했다.

그러나 위에서 P2-P3의 변화와 P3-P1의 변화를 같은 것으로 간주한 그의 이론은 실제 청취 상황에 적용되지 않는다. 실제로 청취자의 앞쪽 혹은 측면에서 어떠한 방향으로의 움직임이 있을 경우, 이것은 <그림 4>의 P1과 P3 사이 즉, 청취자의 등 뒤에서의 상황과는 분명히 다르다. 따라서 <그림 4>에 관한 그의 언급은 아주 간단한 기본 상황에 해당하는 ‘삼각형 내에서의 변화 양상 정도’로 보는 것이 좋겠다.

2차원 지각(two-dimensional perception) 작업상에서 가장 가능성 있는 모델은 조직적으로 나누어진 원(circle)으로, 원의 각 지점에 사운드 소스를 위치시키고 청취자가 원 안에 들어가 있는 경우를 가설로 한다. 이러한 모델은 연속적인 작업 가능성을 제공하는데, <슈톡하우젠>은 이 원을 기하학적으로 360°로 나누고 항해나 항공 차트와 같은 방법으로 ‘0’(Zero) 점을 지정하였다. 사운드가 처음으로 0°에서 들려오고 이어 170°로 뒤따르게 되면 청취자는 오른쪽을 향하게 된다. 만약 두 번째 사운드가 190°로 뒤따르게 된다면 청취자는 사운드가 오른쪽에서 왔다고 생각지 않게 되고, 그보다는 170°로부터 왼쪽으로 갔다고 느낄 것이다. 이 같은 이유로 <슈톡하우젠>은 원을 두 개의 반원으로 나누는 것이 적당하다고 생각하게 되었다. 아래의 <그림 5>에서 반원상의 ‘1/2’의 값은 90°, ‘1/3’의 값은 120°, 그리고 ‘0’의 값은 180°에 있다. <슈톡하우젠>은 이와 같은 방법으로 ‘1’ 값과 무한( $\infty$ )값 사이에 있는

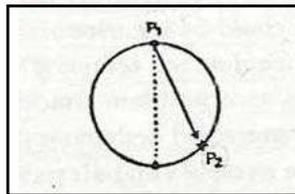
27) Seppo Heikinheimo, *The Electronic Music of Karlheinz Stockhausen*, p.88.

왼쪽 반원을 나누었다. 따라서 오르는 비(rising proportion)는 반원의 큰 부분에 비례하는 작은 부분에 의하여 오른쪽 반원에 표현되었다.



< 그림 5 > 2차원 청취를 설명하기 위한 두 개의 반원<sup>28)</sup>

감소하는 비(diminishing proportion)는 부분에 비례하는 반원의 비로 <그림 5>의 왼쪽 반원에 표현되었다. 위의 <그림 5>에 명시된 비(3:1)를 <그림 6>의 원에서 설명하면 다음과 같다. 전체 반원을 포함하는 변화는 '3'이라는 숫자에 해당되며, 이 경우 첫 번째 사운드 소스는 '0'에, 반원의 1/3 비에 해당하는 두 번째 사운드 소스는 오른쪽으로 120°에 있다는 것을 의미한다.



< 그림 6 > 2차원 청취 상에서 연속적으로 움직이는 사운드<sup>29)</sup>

그러나 연속적으로 사운드가 움직이는 경우 반원으로서의 분할은 필수적이지 않다. 0°로부터 오른쪽으로 350° 움직이는 경우, 또는 왼쪽으로 움직이는 경우에 대해 생각해 볼 수 있을 것이다. 이 같은 모든 가능성은 오로지 1차원 혹은 2차원 감지에 기초한 것이다. <슈톡하우젠>은 3차원 감지의 경우를 구형의 콘서트홀을 통해 설명하였다. 그는 우리가 지금껏 이와 같은 3차원 공간 내 음악 영역에 대한 경험을 가지고 있지 않아, 현재 '위'와 '아래'의 방위를 포함한 3차원 공간을 포괄하는 정보가 없다고 여겼고, 이 같은 연구를 위하여 둥글게 에워싼 상태로 매달려 있는 라우드 스피커로 이루어진 구형의 실내악 구성에 대하여 거론하였다. 그러나 공간음악의 체계화에 관한 <슈톡하우젠>의 이 같은 아이디어는 당시 음악을 더욱 인공적으로 만들고 있다는 비판을 받았으며, 청취자에게 공간의 개념을 허용하고자 하였던

28) Seppo Heikinheimo, *The Electronic Music of Karlheinz Stockhausen*, p.89.

29) Ibid., p.90.

그의 생각을 고지식한 시대착오적 발상으로 치부하는 사람들도 있었다. 그러나 이미 <말러>(Gustav Mahler, 1860~1911)의 교향곡에서도 나타난 바와 같이 첫째, 우리가 듣고 있는 것이 무엇인지 그리고 둘째, 그것이 멀리서 들리는지 가까이서 들리는지에 관한 공간적 음향, 공간적 원근법에 관한 관심은 <슈톡하우젠>의 작품 「소년의 노래」 이후에도 계속되어졌다.

## IV. 결론

지금까지 <슈톡하우젠>의 작품 「소년의 노래」에 관하여 ‘소재의 음악적 사용’과 ‘음악적 공간성 연구’라는 두 가지 측면에서 살펴보았다.

이 작품에서 인성은 성악의 물리적 제약을 뛰어 넘어 크고 작은 음정 간격을 가진 다양한 음색과 그것들의 변형으로서 제공되며, 「사인파」에 가까운 모음으로부터 소음에 가까운 자음에 이르기까지 광대한 스케일로 펼쳐진다. 또한 <슈톡하우젠>은 전자음향을 만드는데 있어 모음의 성질을 가진 전자음향을 생성하기 위해 「사인파」복합체를, 자음의 성질을 가진 전자음향을 생성하기 위해 필터링 된 소음을 사용하였다. 인성과 전자음향을 융합하여 작품을 구상한다는 그의 기본 아이디어는 바로 이 같은 방법에 기초하였고, 작품에 소재로 사용된 다양한 소리들은 시간적으로 동시 발생될 경우 음색적 유사성 정도에 따라 다양한 유사성의 단계를 취하게 된다.

즉, 인성에 전자적 성격을 부여하면 소리는 인성간의 유사성을 잃게 되는 반면 전자 음향 시리즈로 융합될 수 있는 또 다른 가능성을 얻게 된다. 인성과 전자음 간 변형관계가 지속되면, 인성은 언어로서의 의미로부터 벗어나 음악적 의미로까지 분화된 변형의 범위를 갖는다. 가끔 인성이 의미있는 상태로부터 많이 벗어나있다 할지라도 청취자는 언어 이해력에 대한 미세한 단계를 통해 가끔 말로서의 의미를 생각해 볼 수 있다. 이는 음색 연속체(timbre continuum)를 구현하기 위한 좋은 아이디어가 되었으며 실용적인 작품 구성 수단으로 사용되었다.

만약 이 작품이 인성과 전자음향을 위한 작품이 아니라 현악기와 전자음향을 위한, 혹은 타악기와 전자음향을 위한 곡이었다면 두 음색의 융합을 이끌어내기 위한 구체적인 접근 방법은 그 방향을 달리하였을 것이다. 예를 들어 인성이 아닌, 현악기와 전자음향을 위한 작품의 경우라면, 현악기 음향 자체에 대한 일반적인 분석을

비롯하여 고음에서 저음에 이르는 현악기만의 음색 특성과 관용적 연주 기법, 그리고 특수 주법에 착안한 다방면의 연구가 선행된다. 다음으로 악기음색에 대한 연구가 끝나면 이들을 효과적으로 운용하기 위해서 몇 개의 기준 하에 계통별로 정리해야만 할 것이다. 현악기 음색에 대한 카레고리가 완성되고 나면 다음으로 이 같은 특성을 전자음향과 융합시키기 위한 전자 음향적 접근의 단계로 들어간다. 현악기의 특성을 어떻게 전자음향을 통해 전자 음향만의 어법으로 표현할 것인가에 대한 방법적인 면의 연구가 성공적으로 이루어진다면 현악기와 전자음향간의 융합과 대조에 대한 해답 또한 얻을 수 있을 것이다. <슈톡하우젠>의 「소년의 노래」는 이 같은 관점에서 매우 만족스러운 결과를 얻어냈다고 볼 수 있다.

또한 「소년의 노래」는 공간상에 놓인 소리의 움직임과 방향성이 작곡자에 의해 고안된 최초의 작품으로 음악적 경험의 새로운 차원을 열었다는 점에서 중요한 의의를 갖는다. 물론 그의 아이디어는 당시 기술적인 문제에 의하여 그대로 실현되지 못하였다. 천정 중앙에 매달린 라우드 스피커를 포함한 5개 스피커 세팅의 구상은 여건상 무대 앞쪽 중앙을 중심으로 5개 스피커를 나란히 세우는 것으로 대체되었으며, 1956년 5월 쾰른(Cologne), 서부 독일 방송(WGR) 스튜디오에서 테이프 레코더간의 「동기화」(synchronize)는 만족스럽지 못하였고, 이후 모노트랙 상의 5채널은 4채널로 「동기화」되어, 「소년의 노래」는 4채널로 기획되었다. 1962년 10월에는 이미 방송을 위해 모노버전으로 믹스된 것을 DGG 레코드를 통해 재녹음하고, 같은 해 라디오 스테이션이 스테레오 방송을 시작함에 따라 2채널 스테레오 버전(WDR)으로 믹스되었다. 또 1968년에는 함부르크(Hamburg)의 DGG 스튜디오에서 4채널 오리지널 매체로부터 새로운 스테레오 믹스버전을 만들었으며(the DGG in Hannover; POLY-GRAM), 1991년 10월 이 스테레오 테이프는 CD를 위한 디지털 마스터(digital master)로 카피되었다.

이처럼 「소년의 노래」는 당시의 기술을 기반으로 한 시스템과 구조적인 문제에 의하여 낱알이 개조되어야 했으나, 소리에 움직임과 방향성을 불어넣어 공간성을 추구하고자 했던 그의 노력은 계속되었다. 그의 노력은 그동안 음악의 내용 외적인 재생 시스템에 의존하여 초점이 맞추어져 왔으나, 이에 못지않게 그는 전자음악의 기법을 빌어 음악의 내용 안에서도 이를 위한 시도를 계속하였다. 스테레오 이미지에 대한 이해와 연구와 부족했던 시기, 모노트랙으로 이루어진 멀티채널 아이디어를 시작으로 하여 자신만의 방법으로 다소 과장된 2채널 작업을 시도하고자 했던 그의 노력은 현대의 멀티채널 시스템과 입체음향 시스템의 초석이 되었다.

멀티채널 사용에 대하여, 처음부터 음악에 관련되어 있던 기법으로 보느냐 아니면  
기원적으로 음악과 깊은 관련성 없는 인공적 치장이나 장식으로 보느냐에 관한 문  
제는 흥미롭다. 사실상 지금껏 우리에게 알려진 과거의 위대한 음악들은 공간적인  
파라미터에 의존해 있지 않았던 까닭이다. 이는 곧, 「소년의 노래」에 대해 알고 있  
는 전 세계의 대중들이 작품을 단일 채널 작품으로 알고 있든 대부분 2채널 작품으  
로 알고 있든, 이것이 대체된 버전이라는 사실을 중요하게 볼 것인가 하는 문제와  
도 관련되어 있다. 스피커를 직접 머리위에 띄우는 것과 헤드폰을 착용한 청취자의  
청신경과 뇌를 통해 구현하는 것은 분명 다를 것이나, 이 둘은 어느 한 쪽을 구현  
하는 것이 힘든 상황에서는 서로 나름의 대안이 되어 줄 수 있을 것이며 이 두 가  
지는 또 다른 시너지 효과를 불러올 수도 있을 것이다.

검색어 : 슈톡하우젠(Stockhausen), 소년의 노래(Gesang der Jünglinge), 전자음악(Electronic Music)

E-Mail : jiwon1973@hanmail.net

## 참고문헌

### 1. 단행본

Jonathan Harvey, *The music of Stockhausen : an introduction*(Berkeley :  
University of California Press, 1975)

Karl H. Worner 외, *Stockhausen : life and work*(Berkeley and Los Angeles :  
University of California Press, 1973)

Robin Maconie, *Stockhausen on Music*(Great Britain and the United States :  
Marion Boyars Publishers LTD, 1991)

Robin Maconie, *The Works of Karlheinz Stockhausen*(Oxford : Clarendon Press, 1990)

Richard Toop 역(Michael Kurtz외 저), *Stockhausen : a biography*(London ;  
Boston : Faber and Faber, 1994)

Seppo Heikinheimo, *The Eletronic Music of Karheinz Stockhausen: Studies on  
the Esthetical and Formal Problems of its First Phase*(Helsinki ; Acta  
musicologica fennica 6, 1972)

강순미 역(Robin Maconie 저), 『슈톡하우젠 : 그의 음악세계』 (서울 : 이화여자대학교 출판부, 1995)

## 2. 단편논문

Pascal Decroupet & Elena Ungeheuer, "Through the Sensory Looking-Glass: The Aesthetic and Serial Foundations of *Gesang der Jünglinge*" *Perspectives of New Music* Vol. 36 No.1(New Music, INC.,1998)

John Smalley, "*Gesang der Jünglinge*: History and Analysis"  
/ [www.music.columbia.edu](http://www.music.columbia.edu) - GesangHistoryAnalysis.pdf

## 3. 음반

Stockhausen ③, *Elektronische Musik 1952-1960* / *Stockhausen zur Zeit von Gesang der Jünglinge(1955-1956)* / *Elektronische Musik des WDR Köln(1956)*

## 4. 인터넷

< Karlheinz Stockhausen Homepage >  
<http://www.stockhausen.org/>

< The Unofficial karlheinz Stockhausen page >  
<http://homepage.mac.com/bernardp/Stockhausen/>

< Michael Manion, "From Tape Loops to MIDI: Karlheinz Stockhausen's Forty Years of Electronic Music">  
[http://www.stockhausen.org/tape\\_loops.html](http://www.stockhausen.org/tape_loops.html)

< Masterpiece's of 20th-Century Multi-channel Tape Music Stockhausen / Karlheinz Stockhausen's *Gesang der Jünglinge* >  
<http://www.music.columbia.edu/masterpieces/notes/stockhausen/index.html>

< Spatialisation in Music >  
[http://www.music.gla.ac.uk/~george/audio/spatial\\_intro/spatial\\_intro.html](http://www.music.gla.ac.uk/~george/audio/spatial_intro/spatial_intro.html)

## 5. 기타

"Elektronische Musik." Booklet. Stockhausen 3: *Elektronische Musik 1952-1960*. Music by Karlheinz Stockhausen. CD. Stockhausen-Verlag, 1996.

## Abstract

# A Study on the Use of Sound Material and Spatialisation in Stockhausen's 『Gesang der Jünglinge』

Jiwon Yoon

*Gesang der Jünglinge*, which Karlheinz Stockhausen composed between 1955 and 1956, is a pioneering work connecting sung speech-sounds and electronic sounds. This work was first performed in Cologne on May 30<sup>th</sup>, 1956 and was a symbolic work serving as a turning point of musical ideas that dominated the 1950's, so that it was reputed to pursue the perfect aesthetic aspects through serial. With nine out of 20 verses in the third Chapter from the Book of Daniel being utilized as a text for *Gesang der Jünglinge*, it was characterized as a religious music. The score of the work does not exist. The whole length of the work is 13 minutes and 14 seconds, and it is divided into 6 structures. This dissertation concentrated on the research of spatialisation and the musical use of material among many aspects of art history in *Gesang der Jünglinge* and analyzed how the two aspects were embodied in his work.

In *Gesang der Jünglinge*, speech-sounds surpass the physical restraints of the sung speech-sound and is played as a various tones with intervals in it and its modulation. Moreover, it is performed in a great scale ranging from vowels similar to the sine wave and to consonants similar to a noise. Stockhausen employed the sine wave complex to produce electronic sounds that have a character of a vowel, and filtered noise to create electronic sounds that have a character of a consonant. The basic idea of connecting

speech-sounds and electronic sounds is based on this process, and various sounds as a material of the work enter on a various similar phases in accordance with the similarity of the tones when the diverse sounds take place at the same time. If the transformational relations between speech-sounds and electronic sounds persist, speech-sounds will stay away from the meaning as a language to the extent that it is specialized as the musical meaning. Even when vocal sounds are far away from meaning as a language, the audience can conceive them as a language through the minute phases of linguistic understanding, which was led to a good idea to realize timbre continuum and served as a practical composing method of the work.

Moreover, as a one of the first works that the movement of the sounds in space and the direction is shaped by a composer, *Gesang der Jünglinge* is meaningful in that it opened a new chapter in musical experience. To be sure, his idea was not realized as it is due to the technical problems. From 1956 to 1991, *Gesang der Jünglinge* had to be revised due to the structural problems and the system based on the existing technique. For instance, the setting of five speakers including a loud speaker hanging in the center was changed into the setting of five speakers in a line focused on front stage of the center. Despite these hostile conditions, however, his strive to pursue the spatialisation by giving movement and direction to the sounds continued on. While he focused his efforts on the presentation system, which was an external factor of the context of music, he continued his efforts to obtain the spatialisation within the context of music through the technique of electronic music. At a time when the understanding and research of a stereo image lacked, his a little bit far-fetched trial of two-channel work in his own way starting with multi-channel idea made up of mono-track laid the foundation for the modern multi-channel system and stereophonic sounds.

In terms of the use of the multi-channel, what is interesting is whether to see it as a technique related to music from the start or artificial decoration and ornament unrelated to music at its origin. That is because

the great masterpieces of the past did not depend on the spatial parameter. That is to say, whether the masses around the world familiar with *Gesang der Jünglinge* know it as a single-channel work or multi-channel one, the issue is related to whether or not the audience thinks the fact that the piece is a substituted version is important. While it is a quite different matter if the speaker is put on the person's head or if it is embodied through the speaker user's acoustic nerve, they might be alternatives each other in their own way under the circumstances that it is very difficult for the one to embody the other, and there might be the synergy effect in the process.