

리듬반응과 음악적 리듬지각에 대한 심리학적 이론 고찰을 위한 관계문헌 조사연구

이 연 경*

차 례

- I. 서 론
- II. 리듬의 본질적 속성 및 개념 정의
 - 1. 리듬의 어원
 - 2. 리듬의 본질적 속성
 - 3. 리듬의 기능 및 가치
- III. 리듬 지각의 특성
- IV. 시간 지각의 특성
 - 1. 지각 가능 최소 시간 간격
 - 2. 심리적 현재
 - 3. 심리적 속도
 - 4. 존재론적 시간 대 사실적 시간
 - 5. 템포 지각의 특성
- V. 리듬 반응과 리듬 경험의 심리적 요소
- VI. 리듬 반응 이론
 - 1. 본능적 이론
 - 2. 생리학적 이론
 - 3. 운동 이론
 - 4. 학습된 반응 이론
- VII. 음악적 리듬패턴 지각의 심리학적 현상
- VIII. 결론 및 제언

* 청주교육대학교 음악교육과 조교수

I. 서 론

리듬은 가락, 화음과 함께 음악예술을 구성하는 기본 3요소로서 음악에 생명을 부여하고 음악작품의 성격을 결정짓는 중요한 역할을 담당하고 있어 리듬의 이해는 음악의 이해에 무엇보다도 중요하다. 선율과 화성이 결여된 음악은 있어도 리듬이 결여된 음악은 존재하지 않는다는 것을 생각해 보면 리듬이 음악예술에서 차지하는 중요성을 간과할 수 없다. 리듬은 음악예술 뿐만 아니라 모든 예술 분야의 구성요소이며 우주, 자연환경 및 우리 생활 여러 곳에서 발견되며, 인간의 신체활동에서도 여러 리듬패턴이 작동이 되는데 그 중 가장 분명한 신체적 리듬현상으로서 심장, 호흡을 들 수 있다.

리듬의 본질을 규명하기 위해 고대 그리스 시대로부터 철학자들에 의해 논의되기 시작한 리듬연구는 그동안 많은 이론가들에 의해 다양한 형태로 접근되어 왔다. 19세기 말까지 리듬연구의 기본 접근방식은 음악 자체에 초점을 두고 리듬적 구조의 분석을 통해 리듬 체계를 설명할 수 있는 리듬이론을 발전시키는 것이었다. 반면 심리학자들은 리듬을 자극과 반응으로서 인간의 심적과정에 초점을 두고 연구하는 접근방식에 관심을 갖고 단순한 리듬지각 현상에서부터 시작하여 음을 조직화하거나 리듬패턴을 식별해내는 좀 더 복잡한 인지과정에 대한 문제를 경험과 실험에 근거하여 좀 더 객관적으로 밝히고자 하였다. 심리학적 리듬연구의 초기 단계에서 중심이 되었던 연구주제들은 인간이 어떻게 음가를 지각하느냐 하는 다음과 같은 비교적 단순한 문제들이었다: (1) 인간이 지각할 수 있는 가장 짧은 음가, (2) 가장 정확히 지각 판단할 수 있는 있는 시간의 간격, (3) 인간이 하나의 리듬단위로 지각 할 수 있는 가장 긴 시간길이, 및 (4) 균등한 간격의 음 연속체를 무리지어 듣는 주관적 리듬화 현상.

음악심리학 분야에 있어 리듬패턴의 지각에 대한 연구는 음고 분야가 철저히 연구되는 것에 비해 활발히 연구되지 못하고 있으며 19세기의 팔목할만한 출발 이후로 시간과 리듬지각에 관한 실험적 연구는 1950년대 프레스(Fraisse)에 의해 본격적으로 재기될 때까지 점점 그 수가 감소되었다(Dowling & Harwood, 1986, p. 178). 리듬 연구에 있어 반세기의 공백이 생긴 이유 중의 하나는 인간의 시간과 리듬정보 처리 능력의 정교성으로 인해 파생되는 리듬연구의 복잡성에서 기인하는 것으로 추정된다. 왜냐하면 시간과 리듬정보 처리과정에는 하나의 지각적 체계보다는 아마 그 이상의 것들이 복잡하게 연루되어 있을 것이라 생각되기 때문이다.

리듬에 대해 반응하고 지각하는 능력은 노래하거나 악기연주, 감상, 작곡등의 모든 영역의 음악활동을 수행하기 위해 필수적으로 요구되는 음악적 능력이다. 음악활동과 지도과정에 리듬능력의 중요성을 인식하면서도 음악교육자의 입장에서 리듬의 본질적 특성과 리듬경험 및 리듬반응, 음악적 리듬의 지각현상과 관련된 이론적, 심리학적 근거에 대한 체계적인 인식이 결여되

어 있다. 한가지 예를 들면 근육운동적 기능이 리듬반응과 지각에 미치는 영향에 대한 연구들의 심리학적 발견은 음악 지도과정의 여러 부분에 밀접한 연관을 갖고 리듬능력 제발을 위한 심리학적 근거를 제공해 줄 수 있다. 보다 효과적인 리듬지도가 이루어지기 위해서는 리듬경험과 행동에 대한 좀 더 구체적이며 명확한 본질적인 탐구와 이해가 요구된다고 할 수 있다.

리듬경험과 관련해 리듬의 본질, 리듬반응의 일반적 특성 및 리듬지각 과정을 설명하고자 하는 심리학자들의 많은 논의와 리듬지각의 심리학적 현상을 규명하기 위해 시행된 여러 실험적 및 경험적 연구들의 결과가 문헌을 통해 보고되고 있다. 본 연구는 관계문헌의 포괄적인 조사를 토대로 관련 분야 학자들의 다양한 주장과 심리학적 관점을 비교 검토 분석해 봄으로써 음악적 리듬지각 과정의 심리학적 원리에 관한 이해를 도모하고자 한다. 또한 그동안 시도되어 온 연구에서 보고된 연구결과들을 수집, 종합, 정리, 분석하여 이러한 연구들의 연구방법상의 특성은 무엇이며, 그 공통점과 차이점은 무엇인지 고찰해 보고자 한다. 본 연구에서 검토하고자 하는 내용은 다음과 같다: (1) 리듬의 본질적 속성 및 리듬관련적 개념의 정의, (2) 리듬지각의 특성 - 주관적 리듬화, 엑센트, 예상 및 동시화, (3) 시간지각의 특성 - 최소 지각 가능 시간, 심리학적 현재, 자발적 템포, 존재론적 시간 대 사실적 시간, 및 템포지각의 특성, (4) 리듬반응 이론 - 본능이론, 생리학적이론, 운동이론, 및 학습된 반응이론, (5) 음악적 리듬패턴 지각의 특성 - 박자구조 인지, 리듬패턴 지각, 시간적 비율관계, 계층 구조화, 리듬 분할, 및 복합리듬.

Ⅱ. 리듬의 본질적 속성 및 개념 정의

문헌 조사를 통해 검토해 본 바에 의하면 리듬에 대한 용어 체계가 일원화되지 못한 관계로 리듬과 관련된 용어들이 명확히 구별되지 못한채 음악이론가나 학자들에 의해 다소 혼용되어 사용되어오고 있는 것으로 나타났다. 이처럼 리듬에 대한 간결하면서도 일반적으로 인정되어온 공통된 정의가 없는 이유는 많은 리듬현상들이 분석적이며 또는 경험적으로 접근하기에는 포착하기 어려운 특성을 지니기 때문이다. 프레스는 “리듬은 다양한 변수들이 혼합되어 융화된 복잡한 실체인 인체로부터 기인되기 때문이다”라고 설명하고 있다(Fraisse, 1982, p. 149). 리듬에 대한 심리학적 기초를 연구하는데 있어 리듬의 개념정의와 본질파악이 무엇보다도 선행되어야 한다.

1. 리듬의 어원

그동안 리듬의 어원과 관련해 ‘리듬’을 뜻하는 ‘rhythmos’란 단어는 ‘흐르다’라는 뜻을 지닌

그리스어인 'rheo'로부터 파생되어온 것으로 보편적으로 인정되어 왔는데 이 견해는 근래에 와서는 리듬의 어근은 'ry(ery)' 또는 '끌어당기는' 뜻을 지닌 'w'ry(pull)'라는 어근에서 파생되었다는 주장을 선호하게 되면서 그 이론적 근거를 상실하게 되었다(Leemans, 1948, p. 403 <Sadie, 1980, p. 805에서 재인용>). 일반적으로 리듬의 어원은 그리스어인 'ῥυθμός(rhythm)'와 'ῥέω(rheo)'에서 파생된 것으로 언급되고 있으나 벤베니스트(Benveniste)는 '리듬'과 '흐르다' 사이의 어의발달론적 연관성은 종종 믿는 것과는 달리 파도의 규칙적인 움직임이 '리듬'이란 단어의 형성에 중재적 역할을 하게 된 것은 아니다(Benveniste, 1951, pp. 401-411)라고 설명한다. 그리스어에서는 바다를 언급할 때 흐르다의 뜻인 'rheo'나 리듬을 뜻하는 'rhythmos'를 전혀 사용하지 않는다(Fraisse, 1982, p. 149). 'Rhythmos'란 단어의 어원적 역사를 살펴보면 이오니아 철학의 핵심어휘 중의 하나로 일반적으로 '형태(shape)', '형식(form)'이나 '도형(figure)'을 의미하는 스키마(schema)와 밀접한 관련이 있는 것을 나타내는 것으로 밝혀졌는데(Leemans, 1948, p. 403 <Sadie, 1980, p. 805에서 재인용>), 그러나 'Rhythmos'가 의미하는 형식은 즉흥적이며 순간적이며 수정될 수 있는 형식을 의미하는 것으로 제안되고 있다(Fraisse, 1982, p. 150).

2. 리듬의 본질적 속성

음악은 시간예술로서 리듬은 넓은 의미에서 "음악적 소리의 시간적 성질과 관련된 모든 것"(Apel, 1944, p. 640)이다. 리듬은 시간관계 즉, 음가적 속성을 조직화한 것으로서 이는 진정으로 소리가 음악이 되게한다. 소리의 조직이 이해할 수 없도록 구성되었다면 청자는 그 소리를 음악으로 지각하지 않는다.

문헌속에서 학자들에 의해 논의되고 있는 리듬의 본질적 속성을 정리해 보면 다음과 같은 측면들이 공통적으로 언급되고 있다.

- 1) 리듬은 시간적인 조직이다.
- 2) 리듬은 연속적인 시간적 사건이 질서화를 이룬 것이다.
- 3) 리듬은 서로 다른 요소들로 얹혀진 구조 속에서 그 요소들이 박이나 엑센트가 되어 규칙적으로 나타나는 현상이다(Guralnik, 1974, p. 1222).
- 4) 리듬은 음운동이 항상 규칙적인 것과 상관 없이 주기적인 특성을 내포한다.
- 5) 리듬은 음운동의 운동적 요소에 의해 움직임의 효과를 창출한다.

리듬의 특성을 종합해 보면 음악의 리듬은 소리의 지속을 규칙적이며 질서와 주기성을 지닌 형태로서 조직하는 것으로서 정리 요약될 수 있다. 리듬구조의 설명을 위해 다음과 같은 용어들이 기본적으로 사용되고 있는데 이 리듬용어들의 개념을 정의해 봄으로써 리듬의 본질적 속성을 살펴보도록 한다 : 음가(duration), 비트(beat), 펄스(pulse), 탁트(takt), 템포(tempo), 엑센트

(accent), 박자(meter, time), 속도(tempo, pace), 및 리듬(rhythm, pattern).

‘음가(duration)’는 시간과 관련된 심리학적 용어인데 번역자나 글의 내용에 따라 ‘음의 지속 시간’, ‘장단’, ‘음길이’, 또는 ‘음의 형태’ 등으로 다소 다르게 번역되고 있다. 본 연구에서는 특정한 경우를 제외하고는 ‘duration’을 ‘음가’로서 번역하고자 한다. 쇼엔(Schoen)은 음가는 모든 감각적 경험의 속성으로 시간(time)과 리듬의 기초이면서, 시간없어도 음가를 경험할 수 있다는 점에서 이 두가지 요소와 구별된다고 설명한다. 음가는 ‘시간이 경과되면서 계속 진행중인 것(going-onness)’을 또는 경험의 지속성을 의식하는 것을 지칭한다. 이와 비교해 시간(time)이란 용어가 지니는 심리학적 의미는 음가가 얼마나 오래 지속되었는가를 측정하는 시간의 판별로서 주로 음가가 종료된 후에 일어나게 된다. 따라서 리듬은 시간을 포함하며 시간은 음가를 포함한다고 쇼엔(Schoen)은 말하고 있다(Schoen, 1940, p. 20).

시간적 조직의 가장 기초적인 요소는 박으로서 박은 리듬 체험의 기초이며 박자의 필수요소이다. 박의 심리학적 개념은 연속적인 자극의 단위체가 규칙적으로 나타나는 것으로서 즉, 주기적인 시간간격을 동일한 음가 단위로 분할한 것이다. 이 박을 지칭하는 용어로 펄스(pulse), 비트(beat)와 탁트(takt)를 포함하는 여러 용어가 혼용되고 있는데 그 차이점에 대해 논의해 보도록 한다. 비트는 음가의 기초단위로 균등한 음가적 단위에 의해 구분되는 지각된 펄스로서 정의된다(Dowling & Harwood, 1986, p. 185). 박자와 관련해 박을 논할 때 문제가 일어나게 되는데 박자기호에 의해 지정된 박의 단위가 음악에 반응할 때 느껴지는 박과 일치하지 않는 경우가 있다. 머셀(Mursell)은 감지되는 박을 지적하기 위해 독일어인 탁트를 사용한다(Mursell, 1937, pp. 189-198). 판스워쓰(Farnsworth)는 이 탁트를 진정한 박(true beat)이라 일컫는다(Farnsworth, 1969, p. 233). 크레스톤(Creston)은 이 두 종류의 박의 문제를 해소하기 위해 박자기호에 의해 나타난 것은 펄스 또는 박자적 펄스(metrical pulse)라고, 느껴지는 박은 비트로 규정한다(Creston, 1964, pp. 1-4). 펄스와 비트를 구별하는 또 다른 관점은 펄스는 음길이를 균등한 부분으로 분할하는 그 지점의 위치의 시리즈를 의미하는 반면 비트는 균등히 나뉜 부분의 음길이의 자속시간 그 자체를 나타낸다. 때로는 혼동을 피하기 위해 다음과 같이 3가지 용어로 구분하여 사용하는 경우도 있다. 펄스를 사용하는 대신 (1)박자표에의해 지정되는 비트는 박자적 비트, (2)음악에 반응하여 느껴지는 박은 진정한 박, (3)박자적 박과 일치되어 감지되는 박은 그냥 비트로 분류한다(Radocy & Boyle, 1979, p. 70).

박자는 리듬구조의 가장 기본적인 단계로서 박에 엑센트 구조가 부과되는 것으로서 박들 사이에 강세의 차이가 존재하여 강한 요소와 약한 요소의 연속이 규칙적인 배열로 조직된 것이라 정의 되어진다. 박자구조를 형성하게하는 본질적 요소인 엑센트는 단순한 음량의 증가에 의한 강도이외에 음가, 음고, 화성, 선율적 윤곽, 악기편성 및 음의 장식 등의 음악적 처리에 의한 다

양한 음악적 강조기법을 통해 강약으로 대조되는 요소들이 만들어지게 된다. 박자를 지칭하는 용어로서는 미터(meter)와 타임(time)의 두가지 용어가 함께 사용되고 있다. 크레스톤은 전통적으로 박자를 지칭하기위해 사용되던 용어인 'time'이 다소 명확하지 않은 것으로 생각하여 'time' 대신 'meter'로 대체시켰다(Creston, 1964, pp. 1-4). 요즈음은 'time'보다는 'meter'가 전반적으로 많이 사용되며 쿠퍼(Cooper)와 마이어(Meyer)도 'meter'로 표기하고 있다(Cooper & Meyer, 1960, p. 3). 템포는 박이 나타나는 속도를 의미하며 크레스톤처럼 'tempo'대신 'pace'란 용어가 사용되기도 한다.

리듬은 넓은 의미에서 음악적 소리의 시간적 질과 관련된 모든 것이라고 아펠(Apel)은 기술하고 있다(Apel, 1944, p. 640). 리듬은 소리의 음가적 속성을 질서있는 움직임으로 조직화하는 것으로서 음가와 엑센트의 관계로 인해 시간적으로 확장된 형태를 지칭한다. 리듬의 구조를 설명함에 있어 리듬을 구성하는 본질적 요소에 포함되는 내용에 대하여 학자마다 다소 다르게 분류되고 있는데 비교해 보면 다음과 같다. 쿠퍼(Cooper)와 마이어(Meyer)는 리듬구조의 3요소로서 (1)박(pulse), (2)박자(meter), (3)리듬(rhythm)을 들고 있으며(Cooper & Meyer, 1960, p. 3), Creston은 (1)박자(meter), (2)속도(pace), (3)엑센트(accent), (4)패턴(pattern)의 4가지 요소를 제시하고 있다. 크레스톤이 네 번째 요소로 언급한 '패턴'은 펄스나 비트가 더 작은 단위로, 예를 들면 사분음표(♩)가 ♩, ♩♩, ♩♩♩, ♩♩♩♩ 등으로 재분할되는 것을 나타낸다(Creston, 1964, pp. 1-4). 고든(Gordon)은 음악의 리듬구조 설명에 있어 전통적인 분류에서 벗어나 리듬은 다음과 같은 3가지 기초요소로 구성되어 있다고 주장하고 있다: (1)템포 비트(tempo beat), (2)박자 비트(meter beat), (3)선율적 비트(melodic beat)(Radocy & Boyle, 1979, p. 70).

문헌에 나타난 다양한 리듬 정의 중에서 가장 공통적인 특성으로 거론되는 요소가 '질서'라 할 수 있다. 리듬조직 전체가 계속해서 완전히 주기적이거나 규칙적일 필요는 없으나 리듬은 규칙성과 주기적 구조를 내포한다. 따라서 음악에 있어 리듬의 첫 번째 기능은 플라톤(Plato)이 운동의 질서라고 정의하듯이 질서를 부여하는 것이다. 우리 주변에는 낮과 밤, 사계절과 같이 주기적이며 규칙적인 반복과 연속성을 지니는 물리적 현상이 존재하지만 자연의 이러한 주기적 현상을 우리는 직접적으로 리듬으로 인식하지는 않는다. 이러한 물리적 현상은 인간의 정신적 구조에 의해 지각될 때 비로서 리듬현상으로 느껴지는 것이다. 왜냐하면 리듬은 균등하거나 또는 다양한 음가의 소리 연속체가 청자에 의해 지각된 결과이기 때문이다(Fraisse, 1982, p. 150). 다시 말하면 우리가 지각하는 모든 리듬은 원래 인간 행위의 결과라는 것이다.

3. 리듬의 기능 및 가치

대부분의 전통적 리듬 정의는 리듬을 음악의 조직체와 원동력으로서 기술하고 있다. 리듬은

음악의 전개과정을 창조하고 모든 음악적 요소들을 조직하며 또한 그 자체가 이런 요소들에 의해 조직되어진다(Radocy & Boyle, 1979, p. 68). 머셀은 음악에 있어 리듬의 기능을 아래와 같이 열거하고 있다.

- (1) 리듬은 음악연주에 생동감과 활력, 박진감있는 표현력을 제공한다.
 - (2) 리듬 파악 능력과 리듬감은 음악감상의 즐거움을 상당히 증폭시킨다.
 - (3) 리듬감각은 음악연주의 기교적 장애를 극복하게 한다.
 - (4) 리듬에 대한 생생한 느낌은 독보능력을 촉진시킨다.
 - (5) 리듬은 음악창조의 가장 자연스럽고 바람직한 출발점이다.
- (Mursell, 1956, pp. 254-257 <Radocy & Boyle, 1979, p. 68에서 재인용>)

리듬에 대한 느낌이나 리듬감각은 연주자와 반응자로서 음악과의 상호작용을 촉진시키며 심미적 경험을 하는 결과를 가져오게 한다.

음악적 경험을 촉진시키는 역할 뿐만 아니라 리듬이 우리 인간에게 미치는 많은 영향들을 문헌 속에서 찾아 볼 수 있다. 리듬은 인간 생활의 주요한 부분으로서 리듬이 결여되어 있는 상태는 병이 있음을 지적하는 것으로 해석할 수 있다고 신체리듬을 연구하는 시간생리학자들은 믿고 있다. 예를 들면 복합적 형태로 나타나는 디스리드미아(dysrhythmia : 리듬감각이 불량한 증상)는 자폐증이나 정신분열증의 징후일 수 있으며, 난독증이나 다른 학습장애를 지적하는 신호로 해석할 수도 있다. 리듬적 성향의 효과는 광범위하여 리듬은 언어습득의 중요한 요인으로 도 밝혀지고 있다. 흔들어 주는 것과 같은 규칙성을 지니는 신체적 움직임을 통해 리듬적 자극을 받은 유아는 몸무게가 빠른 속도로 증가하며, 시력과 청력도 빨리 발달하며 좀 더 어린 연령에서부터 규칙적인 수면 주기를 갖게된다는 심리학적 발견이 문헌에서 보고되고 있다. (Hodges, 1996, pp. 43-44).

Ⅲ. 리듬지각의 특성

물리적인 음자극을 리듬으로 지각하는데는 여러 지각과정이 연루되어 있는 것으로 알려졌는데 본 장에서는 리듬 지각 현상과 관련된 심리학적 특성을 살펴보도록 한다. 물리적으로 볼 때 소리의 나열에 불과한 음악이 인간의 마음 안에 리듬적 표상을 갖기 위해서는 여러 지각적 활동이 작동되어야 하는데 시쇼어는 리듬 지각은 전 신체기관이 수반되며 다음과 같이 5가지 능력

이 요구된다고 기술한다.

- (1) 시간에 대한 감각
- (2) 강도에 대한 감각
- (3) 청각적 경험을 생생하게 재현할 수 있는 능력인 청각적 이미지
- (4) 청각적 경험을 근육운동적 형태로 재생하는 능력인 근육운동적 이미지
- (5) 본능적 성향인 근육운동적 충동

그 이외의 리듬지각 능력의 다른 일반적 요인으로서 감정적 유형, 기질적, 논리적 능력의 정도 및 창조적 상상력을 들고있다(Seashore, 1967, p. 139). 이 다섯 가지를 종합하면 리듬능력은 (1) 행동을 일으키는 리듬적 추진력, (2) 인지적 능력, 및 (3) 근육운동적 능력으로 정리된다(Seashore, 1967, p. 145).

리듬지각의 본질적 요소 중의 하나로서 에센트가 없는 개개의 박들을 그룹짓는 리듬의 구조화 특성을 들 수 있다. 인간의 가장 보편적인 인지적 성향인 무리지움의 결과로 인해 균등한 강도와 균등한 시간적 간격으로 이루어진 일련의 음자극, 예를 들면 똑딱똑딱하는 시계소리와 같은 음자극을 들을 때 틱-틱-틱-틱으로 듣는 것이 아니라 틱-톡-톡 또는 틱-톡 틱-톡 등으로 그룹짓는 것이다. 이런 규칙적인 음자극을 그룹으로 묶어서 인식하는 심리적 리듬 조직화 경향을 ‘주관적 리듬화(subjective rhythmization)’라고 한다.

‘주관적 리듬화’라는 용어는 19세기 말에 등장했는데(Meumann, 1894; Bolton, 1894), Fraisse는 이 표현은 현재는 부적합한 것으로 간주된다고 기술하고 있는데 그 이유는 물리적으로는 단지 음의 연속만 있을 뿐이므로 우리가 지각하는 모든 리듬은 주체에 의한 활동의 결과로서 해석되어야 하기 때문이다(Fraisse, 1982, p. 156)라고 설명한다. 주관적 리듬과 비교하여 객관적 리듬(objective rhythm)은 자극체 자체가 지니는 물리적 속성으로 인해 표출되는 즉, 음자극의 음가나 강도가 강조되거나 때로는 음높이의 차이로 인해 객관적으로 구분되게 되는 리듬의 구조화를 의미한다.

시계소리와 같은 주기적인 자극이 존재해도 청자에 의해 주관적으로 그루핑을 형성하지 않는 한 리듬적이 될 수 없다. 시쇼어는 리듬의 주기성은 인간의 본능적인 성향이라는 그의 견해를 밝히며 리듬 속성에 주기적인 요소가 내재해 있지만 단순한 주기성을 리듬으로 간주해서는 안된다고 지적하고있다. 왜냐하면 리듬경험에 있어 주기적인 음향신호를 리듬으로 지각되게 만드는 것은 패턴의 내적인 조직화에 의해서만 가능하기 때문이다(Seashore, 1967, p. 147).

자극을 그룹으로 무리지어 지각하는 이러한 주관적 심리과정은 아마 무의식 속에 있는 의식 발달 이전으로 거슬러 추적할 수 있다(Sadie, 1980, p. 805). 게슈탈트심리학자인 코프카(Koffka, 1909)는 단일 단위체들을 그룹으로 지각하는 이 경향은 “행동의 원초적 구조화”의 예로서 설명

하며 신체에 내재한 선천적 특성이며 학습에 의해 영향받지 않는다고 기술하고 있다 <Lundin, 1967, p. 107에서 재인용>. 본능이론의 대표적 주창자인 시쇼어 역시 주관적 리듬은 훈련과는 무관하다는 견해를 주장하나 시쇼어의 본능적 이론은 분명한 객관적 증거를 제시하지 못하는 문제점을 지니는 것으로 나타났다. 시쇼어는 주관적 리듬은 객관적 리듬 보다 좀 더 근원적이며 객관적 리듬에 중요한 역할을 담당한다라고 하며 이러한 점이 리듬을 본질적으로는 객관적 그루핑의 문제라기 보다는 리듬경험의 주체가 되는 인간의 본성의 문제로서 해석되어야 한다는 것이 시쇼어의 관점이다(Seashore, 1967, p. 139).

그루핑 과정의 본질을 밝혀내기 위한 연구가 보스(Vos, 1973)에 의해 다음과 같이 실시되었다. 음높이와 강도는 동일한 반면 음의 시간적 측면에서는 특정하게 배열시킨 음 연속체를 들려주고 피험자들의 반응을 관찰하였다. 박자적 또는 주기적으로 구조화된 음연속체에 대해 마디와 엑센트로서의 주관적인 지각을 일으키는 것을 발견했다. 실제자극의 물리적 형태에서는 존재하지 않는 엑센트가 있는 것으로 지각되어 들리는 것이다. 다시 말하면, 음들의 그룹은 지각적으로 단위체나 마디로 형성되어 지각되게 되는데, 이러한 리듬지각 현상은 보스에 의하면 음악에만 한정되지 않고 언어리듬 지각과도 연계되어있다고 한다<Davies, 1978, pp. 196-197 참조함>.

이런 그루핑 현상은 형태인지 심리학자인 게슈탈트의 근접성과 유사성의 법칙으로 해석되어 지기도 한다. 게슈탈트의 근접성의 법칙(principle of proximity)은 처음에는 시각 분야에서 실험되고 적용되었던 형태심리학의 원리인데 예를 들면 개별적인 날개의 점들이 여러개 시각적 자극으로서 보여졌을 때 이 개개의 점들을 독립적 존재로 따로 따로 분리하여 인지하는 것이 아니라 근접한 점들끼리 묶어 연결시켜서 실제로는 존재하지 않는 하나의 선으로 그룹지어 인지하게 되는 즉, 근접한 요소끼리 묶어 형태화시키는 인간의 보편적인 정신적인 과정을 탐구하고자 하는 심리학적 이론이다.

이 근접성의 법칙은 다음의 <보기 1>에서와 같이 가까운 거리에 위치하는 음들끼리 묶어 순차적으로 진행되는 새로운 상성부 고음선율과 저음성부의 두 개의 성부로 리듬적으로는 분리되어 지각적으로 인지하게 되듯이 음악적 경험에서도 적용될 수 있음을 알 수 있다.



<보기 1>

이러한 근접성의 원리에 의해 주관적인 청각적 지각 현상인 리듬 분열(rhythmic fission)이 일어나는 실험적 증거를 제시하기 위한 연구가 다우링(Dowling, 1968)에 의해 시행되었는데 초당 10개의 음으로 제시되는 속도의 음 연속체가 사용되었다. 이 연속체의 배열 형태는 연속되는 음들 사이의 주파수 차이는 큰 반면, 한음씩 걸러 교대로 나오는 음들간의 주파수는 작도록 구성하였다. 선율은 음고의 차이가 적은 음들에 의해 형성되어 지각되었다. 이러한 결과가 의미하는 바는 음고의 차이가 적을수록, 즉 위치상 보다 가까운 거리의 요소이기 때문에 근접성의 원리에 의해 분리 효과가 강하게 유발된다는 것이다(Radocy & Boyle, 1979, pp. 74-75 참조함).

근접성의 법칙이 위치상 근접한 것끼리 무리지어려는 정신적 과정에 관한 관점인데 반해 유사성의 법칙(principle of similarity)은 모양이나 특성이 유사성을 지닌 요소에 근거하여 무리지어려는 인간의 성향을 설명하는 심리학적 원리로서 소리가 발생하는 시간적 순서가 리듬의 지각적 조직에 있어 무시되기도 한다. 예를 들면 여러개의 악기가 동시에 연주되는 복잡한 짜임새의 음악을 들을 때 모든 악기 선율을 혼합하여 듣지 않고 각 악기가 만들어내는 선율을 각각의 성부로 파악 할 수 있는 것은 음색이 유사한 것끼리 묶어 다른 음색과 분리하여 듣게 되는 형태화 현상에 근거를 두는 때문이다. 음악에 있어 혼합된 자극체들을 유사성의 원리에 의해 선별적으로 묶어 그루핑하여 조직화하게 하는데 영향을 주는 공통요인으로 작용하는 요소들은 음색적 요소만이 아니라 음고, 음가, 강도, 자극체 사이의 음정간격 및 스테레오적인 음향적 분리 등이 있다.

지금까지 살펴 본 바와 같이 게슈탈트의 형태심리학 원리는 제시된 음 자극체들을 제시된 순서에 의한 물리적 형태의 구조로만 객관적으로 인지하는 것이 아니라 근접성과 유사성에 입각하여 새로운 구조로 조직화하여 경험하게 되는 리듬그루핑의 지각적이며 자발적인 주관적인 특성을 설명하는데 매우 중요한 심리학적 근거를 제공한다고 할 수 있다. 시간적 근접성과 요소의 유사성의 이 두 가지 리듬조직 원칙은 때로는 대립되기도 한다.

게슈탈트의 유사성 법칙은 “청각적 흐름의 분리작용(auditory stream segregation)”으로 설명되어질 수 있는데 청각적 흐름의 지각이 청각적 정보가 엄격한 시간적 순서에 의해서 보다는 공통요소에 의거해서 두가지 동시적 패턴으로 분리된 선율적 리듬을 형성하는 것으로서 리듬적 또는 선율적 분열이라 한다(Radocy & Boyle, 1979, p. 74). 브레그만과 캠프벨(Bregman & Campbell, 1971)은 고음 세음과 저음 세음의 6개의 음으로 구성된 짧은 길이의 음 연속체가 순환되면서 계속적으로 제시되는 실험에서 피험자들은 진동수(frequency) 즉, 음고에 의거해 2가지 부류로 구별하였다. 지각적 분할은 진동 차이와 음들이 제시되는 속도에 의존하게 된다. 진동수 차이에 의해 청각적 분리작용이 생길 때는 음들이 짧고 불연속적으로 분리되어 있을 때 더욱 뚜렷이 발생하기 쉬워지며 음의 길이가 길어질수록 흐름의 분리작용은 약화되어 시간적

질서에 의해 순서대로 음을 쫓아가며 듣게되는 연속성의 결과를 갖게 된다고 브레그만과 다넨 브링(Bregman & Dannenbring, 1973)은 밝히고 있다(Radocy & Boyle, 1979, p. 74 참조함).

리듬 그루핑 과정과 관련된 보스(Vos), 리우벤베르그와 콜라드(Leeuwenberg, & Collard, 1978) 연구는 음악작품이 음자극체로 제시되는 실제 음악적 상황에서 청자들이 어떠한 형태로 리듬을 조직화하는가를 관찰하기 위해 실시되었다(Vos, Leeuwenberg, & Collard(1978) 관련 내용은 Fraisse, 1982, p. 173 참조함). 이 연구에서 피험자들은 바하(Bach)의 평균율의 프렐류드(Prelude)를 듣고 그룹으로 인식되는 리듬패턴의 시작 부분에서 땀(tap-두들기기)을 하도록 요구되었다. 연구결과에 의하면 한마디가 1.75 초의 시간이 걸리는 2/4박자의 곡에서 피험자의 40%는 <강-약>구조가 되는 마디의 첫박에서 땀을 하였으며, 45%는 <약-강>구조가 되게되는 둘째 박에서, 10%는 각 박에서 땀을 하였다. 3/4박자의 경우는 피험자의 20%는 모든 박에서 80%는 두 박자 곡의 강약 구조 형태인 것 처럼 2박마다 땀을 하였다. 이러한 실험결과 마디의 첫박에 엑센트가 주어진다는 관념은 보편적이 아닌 것으로 드러났다. 이 연구의 결과에서 보여지듯이 리듬지각은 물리적 대상의 존재 그 자체나 구조적 특성으로 인해 비롯되거나 결정지워지는 것으로서 이해되기는 충분한 근거를 제시하지 못하며 대상을 경험하는 주체의 심리적 작용에 의해 부과되는 주관적인 정신적 성향이라고 추론해 볼 수 있다. 그러나 리듬의 그루핑에서 <강-약>과 <약-강>의 리듬구조 중 어느 것을 선호하느냐의 문제는 논쟁의 여지가 남아있다.

그루핑의 과정에서 나타나는 흥미로운 현상 중의 하나는 동일한 시간적 간격의 음 연속체를 듣고 반응할 때 음들 중 한음을 길게 늘리면서 그루핑을 하게 되며, 이 긴 음은 그룹의 첫 번째 요소가 되며 일반적으로 다른 요소보다 좀 더 강한 것으로 지각되는 경향을 보인다는 점이다(Fraisse, 1982, p. 156).

리듬연구의 초기 단계였던 19세기 말부터 리듬의 주관화가 가능한 빈도수(frequency)의 한계는 리듬연구의 가장 기본적인 문제로서 여러 심리학자들(Bolton, 1894; MacDougall, 1903)의 주요 관심사 중의 하나였다. 빈도수가 높다는 것은 음들 사이의 시간적 간격이 넓은 것을 의미하고 빈도수가 낮다는 것은 시간적 간격이 좁은 것을 의미한다. 볼톤(Bolton, 1894)의 연구에 의하면 주관적 리듬화가 일어날 수 있는 빈도수의 최저한계는 115 msec(millisecond : 1000분의 1 초) 간격이며 최고한계는 1580 msec의 간격인 것으로 조사되었다. 이러한 한계에서 주목을 끄는 점은 대략 120 msec의 최저한계는 두 개의 연속적 자극 사이를 식별할 수 있는 정신생리학적 조건에 해당하고 두 개의 빠른 근육운동적 땀 사이의 최소한의 간격과도 일치한다. 최고한계는 두 개의 자극 또는 두 개의 자극 그룹이 더 이상 지각적으로 연결되어지지 않는 순간과 일치하며 이 최고한계보다 간격이 넓은 청각적 자극들은 독립적인 사건들로 지각된다는 뜻이다(Fraisse, 1982, p. 156).

음자극에 맞춰 동시적으로 반응하는 동시화가 가능한 최고범주는 정확하게 1500 msec과 2000 msec 사이에 위치하며, 대략 1800 msec이 한계지점으로 제안되고 있다(Macdougal, 1903). 등간격적 연속체를 땀하면서 반응하도록 요구된 프레스실험에서 대략 600 msec의 간격에서 가장 정확하게 반응하는 것으로 나타났는데 이 간격은 지각적 조직화를 위해 가장 최상적인 길이이며 또한 근육운동적 차원에서도 가장 정확히 지각할 수 있는 시간적 길이이기도 하다(Fraisse, 1963, p. 119; Michon, 1964<Fraisse(1982), p. 156에서 재인용>).

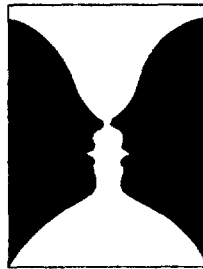
리듬경험의 주요한 두 번째 지각적 특성은 '엑센트'라 불리는 강세화 기법으로 자극의 구조화를 촉진시키거나 객관적 리듬을 좀 더 분명하게 하기 위한 장치로 사용된다. 엑센트는 두 가지 방식으로 지각되는데 청자의 지각적 현상에 의해서 창조되는 주관적 엑센트와 자극 요소의 객관적인 물리적 속성, 즉 음악 속에 이미 존재하는 객관적 엑센트로 구별되어진다. 객관적 엑센트의 경우에는 리듬그룹의 구성체 중의 한 요소의 음자극의 강도(intensity)나 음가(duration), 음질(tone quality), 음고(pitch), 및 음색(timbre) 등의 물리적 변수를 다양하게 조합함으로써 엑센트가 창출된다. 엑센트 효과를 창출하기 위해 활용되는 또 다른 기법들로서는 박 사이에 쉼표의 길이를 증가시키거나 리듬그룹의 마지막 단위요소의 길이를 연장시키는 방법이 사용된다. 그 이외에 강조하고자 하는 박에 코드를 첨가하거나 악기 편성을 변화시키는 기법이 활용되는데 이러한 기법들은 모든 음자극의 강도가 일정하게 유지된다면 효과적인 것으로 밝혀졌다(Lundin, 1967, p. 108).

엑센트로서 지각되게 하기 위해서는 어느 정도의 음량 차이가 존재해야 하는가를 조사하고자 하는 목적에서 음들 사이의 강도의 상대성에 대한 실험이 프타섹과 핀하이로(Ptacek & Pinheiro, 1971)에 의해 실행되었다. 이 연구에서 50 데시벨(db) 크기의 음형을 엑센트로서 두드러지게 들리게 하기 위해서는 최소한 10 데시벨의 감쇠가 필요하다는 증거자료가 제시되었다(Davies 1978, p. 197). 음높이의 변화가 엑센트를 창출하는 요인으로서 작용할 수 있는가를 밝혀보기 위한 시도로서 우드로우(Woodrow, 1911)와 파핀스키(Papinski, 1946)의 두 실험연구가 실시되었는데 서로 상반된 결과가 보고되고 있다. 우드로우 연구에서는 음높이 요인은 엑센트를 생성하여 리듬 그루핑을 형성하게 하는 효과적인 방법으로 작용되지 못한 것으로 평가된 반면 파핀스키 연구에서는 주기적인 음높이의 변형은 리듬을 형성해내는데 영향을 준다는 결과가 보고되고 있다<Lundin, 1967, p. 108 참조함>.

청자로 하여금 리듬 그루핑을 지각적으로 형성하게 하기 위해 엑센트라는 청각적 신호가 필요하지만 엑센트는 그루핑 과정에 필수불가결한 요소는 아니다라고 데이비스(Davies)는 말하고 있는데 그 이유는 리듬적인 청자는 음악에 객관적으로 엑센트가 제시되어 있지 않더라도 그 자신의 엑센트를 발생시키기 때문이다(Davies, 1978, p. 197).

음악작품은 음고, 음가, 강도, 화음, 음색 등의 여러 음악적 요소들의 상호복합적 작용에 의해 조작되어 조합된 음조직의 실체라고 할 수 있다. 따라서 복잡한 구조의 음악작품을 감상할 때 엑센트의 위치가 청자에 의해 각기 다르게 인식되어질 수 있다. 예를 들면 어떤 특정한 음을 음고적인 관점에서 보면 높은 음이기 때문에 엑센트를 받을 것이라 생각 할 수 있으나 그 음이 음가적인 관점에서 보면 짧은 음인 관계로 음고상으로는 낮으나 길이가 긴 다른 음을 엑센트음으로 느껴지게 될 수 있는 것과 같은 서로 상반되는 문제에 직면하게 된다는 것이다. 앞 부분에서 언급되었던 보스(Vos), 리우벤베르그와 콜라드(Leeuwenberg, & Collard, 1978) 연구에서 바하의 프렐류드를 듣고 강박의 위치에 대해 피험자들이 다양한 반응을 보인 것처럼 엑센트로 지각하게 하는 과정이나 그루핑 과정에서 사용되는 기제는 개인에 따라 달라질 수 있는 것으로 해석되어진다. 36개의 박으로 구성된 음 시리즈가 주어졌을 때에 6×6 , 9×4 , 4×9 , 3×12 , 및 12×3 등의 다양한 리듬 구조로 그루핑이 이루어질 수 있다는 것이다.

엑센트 지각과정은 <보기 2>에서 보여지듯이 역시 시각 분야에 먼저 적용되었던 ‘도형과 바탕의 관련성(Figure-Ground Relationship)’의 게슈탈트의 형태주의 심리학의 관점에 비추어 다음과 같이 설명되어질 수 있다.



<보기 2> 자료 출처 : Davies (1978), p. 199.

<보기 2>의 그림은 배경을 어느 것으로 인지하느냐에 따라 보이는 형상은 ‘화병’ 또는 ‘두 개의 얼굴’의 형태로 보여진다. 이러한 시각적 형태 지각현상은 청각적 리듬의 지각에 내포된 현상과 유사하다. 음악에 있어 ‘도형’은 두드러져서 들리는 엑센트 음을 의미하고, ‘바탕’은 음 연속체를 구성하면서 엑센트를 받지 않는 음에 해당한다고 할 수 있다. 그러나 어떤 부분이 두드러진 부분인가는 주로 청자에 의해 산출되게 된다.

음악교육심리학의 토대를 마련한 주요한 인물인 머셀은 리듬경험의 특성으로서 첫 번째는 그

루핑 인상과 두 번째로는 엑센트 효과가 기본적으로 요구된다고 하며 이 두 가지 요소와 함께 중요한 세 번째 요소로서 규칙성을 제안하며 리듬경험에서 규칙성의 진정한 역할에 대해 비교적 심도있는 논의를 다음과 같이 하고 있다. 머셀은 리듬 형성에는 균등한 시간적 배치인 고정된 음연속체가 있어야만 한다는 관점에 지나치게 치중한 나머지 이러한 규칙성의 중요성이 과도하게 강조되었다고 지적하며 규칙적 재현이 리듬지각에 절대적인 요소라고 주장하는 일부 심리학자들의 견해에 반대 의견을 제시한다. 머셀은 리듬조직에 있어 규칙성이란 엄격하게 고정된 구조를 의미하는 것은 아니라고 언급하며 연구에 의하면 비교적 규칙적이지만 매우 유동적인 엑센트 구조가 항상 진정한 리듬경험에 나타나 있는 것으로 보고되고 있으나 이 규칙성은 지각적으로 결정되며 기계적으로는 결정되지 않는다고 설명한다(Mursell, 1937, p. 150).

리듬경험에 내재해 있는 지각적 특성 중의 하나는 리듬이 존재하기 위해서는 지각한 것에 기초해 앞으로 전개될 청각적 사건을 예상 할 수 있어야 한다는 것이다. 음형의 시간적 규칙성이 많이 왜곡되었을지라도 앞으로 향해 움직이는 진행감의 느낌으로 인해 뒤따라 나올 시간적 구조계획에 대한 예상이 유지되는 한 리듬적 인상은 계속된다는 것이다(Mursell, 1937, p. 151). 마르틴(Martin)은 “리듬개념에 내재한 것은 연속적 구성체에서 앞서 나올 사건에 대한 지각이 실제 시간내에서 그 이후에 뒤따를 사건과 관련된 예상을 유발하게 하는 것이다”(Martin, 1972, p. 503<Frisse, 1982, p. 150에서 재인용>) 라고 설명하고 있다.

이 ‘예상의 원리’는 합주와 같은 음악적 행위에 근본적인 역할을 하는 동시화(Synchronizing) 기능과 밀접한 관계를 지니고 있다. 동시화란 소리자극이 규칙적으로 연속되어 나타날 때 소리를 지각하면서 근육운동적으로 반응할 수 있고 다음에 나타날 소리의 시간적 간격을 예상하여 소리자극과 근육적 반응이 동시에 일어날 수 있는 지각적 현상을 의미한다. 음악에 맞춰 무용을 하거나 여러사람이 합주하면서 리듬을 맞춰 동일한 순간에 정확히 소리를 함께 낼 수 있는 연주의 통일성은 예상이 있을 때에만 가능하다.

인간의 행동반응은 일반적으로 자극을 뒤따르게 되는데 동시화는 예외적인 것으로서 동시화를 유발시키게하는 반응의 신호는 소리 자극의 규칙성 그 자체가 아니라 자극이 발생할 순간을 예측하는데 있다. 규칙적인 등간격의 소리자극에서 가장 쉽고 분명하게 동시화가 실행되거나 가속되거나 감속되는 연속적 자극에서도 동시화가 가능하다. 그 정확도는 자극 사이 간격이 증감되는 변화도에 따라 달라지게 된다.

동시화 행동이 자발적이라는 것을 입증하기 위해 성인들을 상대로 실시된 조사에서 피험자들은 각 소리가 난 직후에 뿔하거나 당김음 형태로 즉, 일련의 소리들 사이사이에 뿔을 끼워넣기 하는 방식으로 하는 요구를 더욱 어렵게 반응한다는 실험결과가 보고되었다(Frisse & Ehrlich, 1955). 동시화 현상은 어린아이에서도 쉽게 관찰 되는데 1세의 아기가 리듬이 강한 음

악에 맞춰 자발적으로 흔들기를 하며 3-4세 부터는 메트로놈 박에 맞춰 반응할 수 있음이 보고되고 있다. 동시화는 매우 신속히 형성되며 3번째 소리자극부터 실행되어질 수 있는 것으로 나타났다. 동시화가 가장 규칙적으로 실행되는 청각적 자극의 시간적 간격은 400 msec에서 800 msec인 것으로 관찰되었으며 동시화가 가능한 범위는 자극 사이의 간격이 200 msec에서 1800 msec인 것으로 조사되었다(Fraisse, 1982, p. 154).

IV. 시간 지각의 특성

리듬의 본질은 넓은 의미로는 소리의 시간적 성질에 속하는 모든 것이라 할 수 있다. 리듬을 지각할 수 있는 가장 기본적 요소는 시간으로서, 리듬지각은 시간적 요인의 지각과 밀접한 관련성을 지닌다. 따라서 리듬적 현상의 이해를 위해서는 시간적 지각의 특성에 대해 살펴볼 필요가 있다. 시간 감각능력은 음을 지각하고 기억, 상상, 감지하는 무수히 다양한 음악적 기능과 과정 속에 내재해 있다. 시쇼어는 시간의 차이를 감지하는 능력은 음악에서 무엇을 들을 수 있는가와 연주의 정확성에 있어 매우 중요한 문제라고 강조한다(Seashore, 1967, p. 91). 시간 지각은 크게 두 가지 측면으로 나누어 논의되어 질 수 있는데 첫 번째 측면은 지각 가능한 최소 지속시간이나 최소의 시간 분리 지각과 같은 짧은 시간 간격의 미세한 식별과 관련된 것이며 두 번째 측면은 시간의 경과에 대한 지각과 템포 변별과 관련된 문제라 할 수 있다.

1. 지각 가능 최소 시간 간격

두 개의 음을 분리된 자극체로 지각하여 분간해 낼 수 있는 최소한의 시간 간격을 JND(Just Noticeable Difference)라고 부르는데 이는 두 개의 소리자극을 동시가 아닌 것으로 지각할 수 있는 시차를 의미하며 지각적 순간(perceptual moment)이나 찰나의 지속시간과 관련된 문제이다. 시간의 JND는 100 msec, 즉 1/10초 정도의 길이로 1초 안에 10개의 JND가 있다고 할 수 있다. 그러나 1/10초보다 짧은 소리를 들을 때 자극이 존재함을 인식하지 못한다는 것을 의미하는 것은 아니다. (이석원, 1994, pp. 112-113). 인간은 2 msec(1/500 초)까지의 짧은 소리도 지각할 수 있다는 사실이 발견되었다(Licklieder, 1951, p. 811 <이석원, 1994, p. 113에서 재인용>). 음자극이 2 msec 간격의 시차를 지니면 두 개의 음향 신호가 있음을 간파할 수 있으며 그러나 그 음들이 어떠한 질서를 지니는가를 파악하기 위해서는 최소한 17 msec가 필요하며, 2 msec이 지속된 음은 짚각하는 것처럼 소리가 존재한다는 것만을 지각 할 뿐 소리의 속성은 식별할 수 없다.

음고상의 차이를 구별해내기 위해서는 50 msec의 시간적 길이가 요구된다.

초기 연구에서 시간지각 능력은 피험자로 하여금 분리된 간격을 재생하는 방식과 두음 연속체를 쌍으로 제시해 주고 두음 사이의 간격이 두 쌍 중에서 어느 것이 더 길은가를 비교하여 답하게 하는 상대적 음가를 판별하는 실험방법에 의해 측정되었다. JND 연구의 대표적인 학자인 시쇼어는 기계음을 소리자극으로 사용하여 두 음 사이의 시간 간격을 0.02초에서 0.20초 사이의 범위에서 다양하게 조절하여 들려주면서 시간지각 감각을 측정하기 위한 연구를 실시하였다. 연구 결과에 의하면 민감한 귀를 지닌 경우는 두 음 사이의 간격이 0.01초 차이가 나는 것까지 탐지하였으며 그 이외 사람의 경우에는 시간간격의 차이를 구별해내기 위해 0.10초 내지 0.20초 만큼 요구되는 것으로 조사되었다(Seashore, 1967, p. 91). 1950년 이후의 연구에서는 규칙적 박에 맞춰 두드리기 하는 방식의 과제에서 훨씬 더 정확한 동시화 반응을 보였으며 초당 1.7 박의 시간적 간격에서 가장 정확한 결과가 나온 것으로 드러났다(Dowling & Harwood, 1986, p. 185). 시쇼어는 시간 간격을 판별하는 능력에는 상당한 개인차를 보이는데 그 원인은 차별화하여 주목하는 능력이나 관심을 가지고 귀를 기울이려는 태도와 같은 여러 다양한 개인적인 성향에서 비롯되기 때문이라고 지적하고 있다(Seashore, 1967, p. 90).

2. 심리적 현재

시간이 지나가고 있음을 지각하는 것은 직관이 암시하는 것처럼 연속적인 흐름으로서 인지하는 것인지 또는 불연속적 형태의 따로 따로 분리된 '시간의 창(window)'의 연속으로 인식하는가에 관한 의문점은 여러 심리학자들의 주요 연구 대상 중의 하나이었다. 제임스(James)는 시간의 지각은 각각 그 자체의 시간적 기간을 지니고 있는 '심리적 순간(psychological moment)'의 결과로서 현재 존재하는 시간의 창을 '심리적 현재(psychological present)'라고 지칭하고 있다(James, [1890] 1950 <Lipscomb & Hodges, 1996, p. 120에서 재인용>). 심리적 현재는 집중할 수 있는 시간적 기간으로서 특징지우며 일련의 연속적인 사건을 비교적 거의 동시에 지각할 수 있는 시간적 단위의 최장 한계 범위를 의미한다. 일련의 청각적 사건들을 지각적 단위로 조직화하는 것을 뜻하며 연속을 조직화하는 한계와 일치한다.

'시간의 창'의 개념은 영화의 개념과 견주어 설명해 보면 쉽게 이해되어진다. 심리적 현재에 해당하는 하는 기간동안 시간적 경험을 위해 시간의 창은 열려지게 되며 영화의 프레임이 바뀌어지는 방식처럼 창외 장면이 시간에 따라 계속적으로 바뀌어진다. 영화 필름의 각 프레임은 대략 42 msec(초당 24 프레임) 정도의 기간 동안 노출이 되는데 정지되어 있는 순간의 개체인 각각의 개별적 필름 토막들이 연결되어 지각적으로 움직임을 창출하게 된다. 우리가 느끼는 시각적 인상은 영화 화면을 이러한 정지된 프레임의 연속으로 연상하지 않고 그것들을 계속적인

움직임으로 용해시켜 지각하는 것이다(Lipscomb & Hodges, 1996, p. 120).

심리적 현재의 지속시간을 노래와 시의 프레이즈 길이와 관련하여 조사한 연구에 의하면 심리적 현재는 보편적으로 2초에서 5초 사이의 범위이며 3초에서 4초 길이의 단순한 소리 연속체를 정확하게 재생할 수 있음이 보고되었다. 규칙적 클릭의 긴 시리즈 음연속체의 경우는 하위 연속체로 묶어 조직화하는 사고 과정을 통해 25 클릭을 5음으로 묶어진 5개의 그룹으로 쪼개는 구조적 편성에 의해 25 클릭을 지각할 수 있는 것으로 조사되었다. 클릭시리즈를 정확히 인식할 수 있는 최장의 한계는 대략 12초 길이 동안 40개 클릭인 것으로 보고되고 있다(Dowling & Harwood 1986, p. 180). 40개 클릭 시리즈의 경우는 8음을 한 묶음단위로 하여 5개 그룹으로 또는 5음씩 8개 그룹으로 다발로 묶어 조직화하는 청크(chunk) 방식에 의해 많은 수의 음자극체가 하나의 창에 심리적 현재로서 기억되는데 이러한 청각적 현상을 단기저장 또는, 감각적 저장, 예비분류별 음향적 저장이라고도 불리운다(Crowder & Morton, 1969).

감각적 기억은 언어화하기 불가능하거나 어려운 복합적 정보를 단기적으로 저장한다. 단기저장 시간은 몇 초로서 가장 긴 지속시간은 5초 또는 10초 정도이다(Dowling & Harwood, 1986, p. 180). 이렇게 청각적 정보가 군집화하여 지각되는 현상은 자극을 고립된 개체로 인식하는 것이 아니라 묶어 합쳐진 형태로 인지하는 게슈탈트의 형태심리학의 원리와 연관성을 지니는 것으로 설명되어질 수 있다. 음악은 음들이 모여서 구조적인 관련성을 갖고 형성된 유기체이기 때문에 음악에서 의미를 발견하기 위해서는 음악 속의 음들을 단음의 연속으로 지각하기 보다는 여러음들을 묶어 통합화하는 인지과정이 음악 경험과 학습 과정 속에 요구된다고 할 수 있다.

심리학적 현재의 지속시간을 조사하기 위해 다우링(Dowling, 1984)은 어린이 노래의 프레이즈의 평균길이를 분석하였다. 18개월과 만 3세 정도의 두 연령계층의 어린이 노래들을 노래 사이의 휴지없이 모든 노래를 녹음한 다음 각 어린이가 부른 노래 테이프의 총 시간을 노래 전체의 프레이즈 수를 합친 숫자로 나눠서 프레이즈의 길이를 산출하였다. 프레이즈당 할당된 평균 길이는 18개월의 유아에서는 5.50초이며 3세인 경우는 4.47초인 것으로 분석되었다. 동일한 연구방법을 적용하여 성인 노래를 대상으로 시행된 벨과 니프(Beall & Nipp)의 연구(1982)에서는 프레이즈의 길이가 1.87 초에서 3.88 초의 범위 안에서, 그 평균은 2.52초인 것으로 조사되었다 <Dowling(1984) 연구와 (Beall & Nipp)의 연구는 (Dowling & Harwood, 1986, pp. 180-181에서 참조함>. 위의 연구들의 결과에 비추어 보면 심리학적 현재는 아동의 성장과는 별로 연관이 없는 것으로 해석된다.

음악에서 한 마디의 지속시간은 심리학적 현재의 시간적 간격과 연관되어있을 것이라는 가정 하에 기악 작품의 마디의 지속시간을 비교한 보스(Vos, 1976)의 연구가 있다. 보스(Vos)는 바하(Bach) 평균율의 여러 악곡의 마디 길이를 녹음된 음악을 사용하여 측정하였는데 2/4박자의 경

우는 한 마디의 길이가 1.75초, 3/4박자는 3.0초, 4/6박자는 4.8초인 것으로 조사되었다. 이 예시들을 통해 가장 긴 마디의 길이가 심리학적 현재의 범주안에 포함되는 것을 알 수 있다 <Vos(1976)의 연구는 Fraisse, 1982, p. 171을 참조함>. 마디의 길이에 영향을 주는 요인으로서 선율적 구조나 단기기억의 저장 능력의 한계를 고려해 볼 수 있다. 최소한 한마디가 그룹으로 인식되기 위해서는 단기 기억에 보존될 수 있는 시간적 한계를 초과하지 않는 범위안에 마디의 길이가 설정된다는 논리에 비추어 음악 구조에 이러한 심리학적 특성이 반영되어있을 것으로 가정해 볼 수 있다.

지금까지 살펴본 여러 연구의 결과를 종합해 보면 일반적으로 심리학적 현재는 2-5 초사이의 범주에 속하며 경우에 따라서는 10-12 초까지로 확장되기도 하며 음악적 맥락에 따라 다양해지며 또한 특정한 내용의 경우는 음악양식적 한계 범위 안에서 작곡가와 연구자에 의해 조작되어질 수 있다고 보고되고 있다.

3. 심리적 속도

리듬경험에는 주기성이 내재해 있으며 이 주기성은 자발적인 활동에 의해 유발된다는 주장이 보고되고 있는데 슈테른(Stern, 1900)은 자발적 활동에는 특징적인 심적 템포가 존재한다고 생각하였다(Fraisse, 1982, p. 153에서 재인용). 19세기 심리학자들은 주기적인 리듬현상에는 그 자체 고유의 속도가 존재하는 것이 아닌가에 관심을 집중하였는데 이런 심리적 속도를 '자연적 속도(natural pace)'나 '자발적 템포(spontaneous tempo)', 또는 '개인적 템포(personal tempo)', '정신적 템포(mental tempo)'라고 지칭하였다. 이러한 템포가 존재한다면 두드리는 행동이나 음악 청취시의 선호하는 템포로서 자연스럽게 반영될 것이고 그러한 템포가 인간의 주기적 행위 속에서 작동되고 있음을 발견할 수 있을 것이다. 이러한 심리적 템포는 리듬의 지각과정과도 밀접한 관계성을 지니는 것으로 추론해 볼 수 있는데 자발적 템포로 제시되는 자극은 지각하고 기억하기 쉬운 것이며 이러한 속도에 근접해 있는 속도로 제시되는 음연속체는 선호하는 속도로 자연스럽게 동화되어 버리는 경향을 보일 것이다(Dowling & Harwood, 1986, p. 181).

19세기 말 제임스(James, 1890)에 의해 시작되었으며 우드로우(Woodrow, 1951)와 프레스(Fraisse, 1978, 1982)에 실시된 여러 연구에서 제시된 결과에 의하면 심리적 사건의 본능적 속도는 초당 1.3사건에서 1.7사건, 다시 말하면 각 사건이 0.6초에서 0.75초 정도 분리된 것으로 보고되었으며 이 속도들은 메트로놈 표시로는 1분당 80에서 100사이에 해당하는 속도로서 모데라토 템포로 해석할 수 있다(Dowling & Harwood, 1986, p. 182). 자연스러운 속도로 두들기는 뿔뿔행위를 측정한 자발적 템포의 실험에서 뿔뿔사이의 간격의 길이는 380-880 msec으로 제시되고 있는데 600 msec 간격의 속도가 가장 대표적인 것으로 입증되었다(Fraisse, 1982, p. 153).

여러 연구에 의하면 자발적 템포는 개인에 따라 200 msec에서 1400 msec에 이르기까지 폭넓은 편차를 보이는 것으로 보고되고 있는 반면(Fraisse, Pichot, & Clairouin, 1949), 동일한 주체에 의한 실행시 변화되어 질 수 있는 가능성은 3-5% 정도를 매우 적은 것으로 나타났다(Frischeisen-Köhler, 1933; Lehtovaara, Saarinen, & Jarvinen, 1966). 선천적 속도는 개인이나 내용에 따라 달라지게 되는 것으로 조사된 연구 결과에 근거해 프리샤이젠-켈러(Frischeisen-Köhler)는 개인적 템포라고 지칭한다. 요소분석 심리학적 조사방법에 의하면 자발적 템포에 관여하는 요소가 다수 있는 것으로 드러났으며 심박수와 같은 분명한 시간적 심적기제와는 연관이 없는 것으로 나타났다. 심장박동의 가속은 자발적 템포의 가속과 일치하지 않는다는 것이 입증된 반면 걸음걸이와 자발적 템포 사이에는 주목할만한 상관관계가 있음이 발견되었다(Harrison, 1941; Mishima, 1965 <Fraisse, 1982, pp. 153-154 참조함>). 여러 가지 과제에서 측정된 타이밍은 아마 각기 다른 심리학적 기제에 의해 중재되었을 것이라는 추론에 많은 심리학자들이 동의할 것이다. 이렇게 여러 시간적 심적 기제가 존재하지만 이러한 기제들이 자발적 템포가 음악의 여러 다양한 템포를 규정하는 기준으로 효과적으로 사용되는 것을 방해하지 않을 것으로 이해되고 있다.

자발적 템포와 관련해서 거론되는 또 다른 템포관련적 심리학적 특성은 선호적 템포(preferred tempo)로서 이것은 가장 자연스럽게 느껴지는 빛이나 소리 연속체의 속도와 일치하며 너무 느리거나 빠르다고 판별되지 않는 규칙적 연속의 템포를 지칭하며 대략 600 msec인 것으로 나타났다. 선호적 템포는 자발적 템포에서와 같이 동일 주체에 의해서는 변화없이 항상 일관성을 지니는 것으로 조사되었다. 심장박동이나 걸음걸이, 자발적 템포 및 선호적 템포를 포함하는 이 모든 리듬현상의 속도가 전부 500 msec에서 700 msec 간격으로서 동일한 범주 안에 속한다는 것은 흥미로운 사실이다.

4. 존재론적 시간 대 사실적 시간

동일한 간격의 시간일지라도 경험하는 내용의 흥미 정도에 따라 금방 시간이 지나가는 것으로 느껴지기도 하고 실제 시간보다 더욱 길게 지루하게 지속되는 느낌을 갖게 되기도 한다. 제임스(James)는 “일반적으로 변화있고 흥미로운 경험으로 채워진 시간은 경과시에는 빠르게 느껴지나 회상해보면 긴 것 처럼 보이는 반면 경험되어진 것 없이 내용이 비워진 시간의 기간은 시간이 경과되는 동안은 긴 것처럼 보이나 회고해 보면 짧게 느껴진다”(James, 1950, p. 624)라고 말하고 있다. 이와 같이 인간은 어떤 지각과정에 근거하여 시간의 경과를 지각하는가는 시간관련적 심리학적 연구의 한 영역을 차지해 왔다. 실제로 존재하는 소리의 물리적 길이와 심적으로 느끼는 시간적 길이의 지각 사이에는 차이가 있을 수 있다. 다른 말로 표현하자면 우리

가 경험하여 느끼는 사실적 시간(virtual time)과 시계로 측정되어지는 존재론적인 시간(ontological time)의 판별이 다르게 나타날 수 있다는 것이다.

주로 1초보다 짧은 시간간격은 시계시간보다는 길게 평가되고 1초보다 긴 시간간격은 짧게 평가된다는 시간 경과와 지각 현상이 우드로우에 의해 언급되고 있으며(Woodrow, 1951), 600 msec 이상과 이하의 시간간격 식별에 다른 지각적 과정이 작용된다는 증거도 제시되고 있다(Divenyi, 1971). 소리 지속시간의 경험은 연령이나 신체적 상태 및 약 복용 등과 관련된 피험자 주체변인과 복잡성이나 자극간 간격의 정도 등과 관련된 자극변인의 두가지 요소의 영향을 받는다(Lipscomb & Hodges, 1996, p. 121). 런던은 시간적으로 경험한 행동의 유형과 시간적 사건 사이에 중재된 상황과의 관계성에 대해 다음과 같이 지적하고 있다. 예를 들면 취침 동안은 시간 판단 감각이 깨어있을 때보다 매우 약한데 그 이유는 취침 동안 발생했던 자극이 배제되었기 때문이며 깨어서 활동하는 동안은 다양한 일들의 경험으로부터 시간의 길이가 학습되기 때문에 시간 판단 능력이 비교적 더 정확해진다는 것이다(Lundin, 1967, p. 118).

시간지각은 음악적 맥락에 의해 영향을 받는 것으로 지적되는데 다양한 음표 패턴으로 채워진 시간간격은 반복적 패턴으로 채워진 것보다 좀 더 빠르게 시간이 경과하는 것처럼 인식된다는 사실이 오른스타인(Ornstein, 1969)에 의해 입증되었다. 따라서 악곡 속의 사실적 시간은 청각적 자극의 출현 빈도수와 리듬적 사건의 모호성, 빈도수, 복잡성, 활동성, 변화도, 및 다양성의 측면에서 그 비율이 작곡가에 의해 조절됨으로서 다르게 설정될 수 있다(Dowling & Harwood, 1986, p. 182). 스트라빈스키(Stravinsky)는 각각의 음악작품은 자체의 시간적 세계가 설정되어 있다고 주장하며 어떤 악곡은 '정상적인 시간의 흐름 안에 존재하는 반면 다른 악곡은 이런 정상적인 흐름으로부터 이탈되어진다'고 설명한다(Stravinsky, 1956, p. 32). 존재론적 시간 안에 있는 악곡은 일반적으로 패턴이 일관되게 유지되어 요소 사이의 유사성이 강하며 악곡 전체동안 동일한 템포로 연주되는 특징을 보이며 사실적 시간은 주로 대조성과 다양성, 극적인 대비가 강조된 악곡에서 경험되어진다.

5. 템포 지각의 특성

템포지각 능력은 고정 박의 속도를 파악하는 능력으로 이러한 능력에 영향을 주는 요인들을 검토해 보고자 한다. 템포변별과 관련된 연구에 의하면 상대적 템포를 변별하는 템포 비교 과제에서 피험자 반응을 유도하는 주요 예상요인은 단위시간당 주기적 청각적 사건의 절대 빈도수의 차이라는 것이 입증되었다. 4학년과 5학년 및 대학생을 포함하는 300명의 인원이 참가한 실험에서 듀크(Duke)는 36 쌍의 음악 예를 들려 주고 각 쌍의 2개 문항의 상대적 템포를 비교하여 답하게 함으로서 선율적 리듬이 템포 지각에 미치는 영향을 조사하였다. 실험에 사용된 음악은 선율적 윤곽

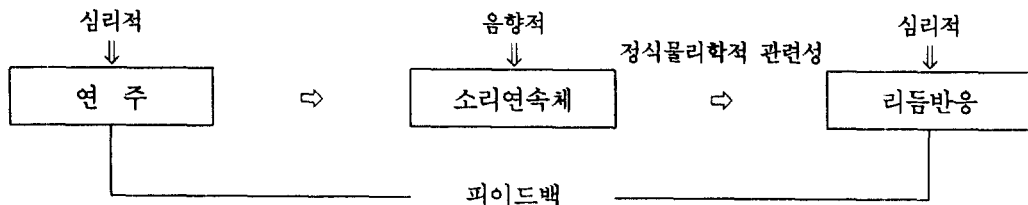
은 동일하나 리듬구조와 템포는 4가지 음표(♩, ♪, ♫, ♮)에 의해 각기 리듬변주 형태로 변형시킨 것이었다. 리듬변주의 주제선율로는 샤콘느의 상성부 선율이 채택되었다. 초등학생, 대학생 피험자 모두 선율적 내용이 동일한 예를 비교할 때는 템포 구별이 정확한 반면 동일한 템포이지만 선율적 리듬이 다른 선율들로 쌍을 이룬 예를 비교하는 과제에서는 템포차이를 부정확하게 지각하는 것으로 조사되었다(Duke, 1989, p. 255). 이 연구에서 실제 템포의 차이와 관계없이 동일한 시간내에 더 많은 음이 포함되어 수식된 선율을 동일 곡조의 비장식적 선율형보다 더 빠른 것으로 지각한다는 것이 보고되었다. 예를 들면 동일한 템포에서 4분음표의 선율과 16분음표 선율을 들려 줄 때 16분음표의 선율을 더 빠른 템포로 지각하는 반응을 보였다는 것이다.

템포지각을 실험한 많은 연구에 의해 음악에서 박의 속도 지각에는 여러 요인들이 관련되어 있는 것으로 밝혀졌는데 그 요인들로는 동일한 시간 안에 음악적 사건의 빈도수 이외로 연주된 음악의 속도(Duke, Madsen, & Geringer, 1986; Madsen, Duke, & Geringer, 1986) 뿐 만 아니라 특유한 내용과 음악적 소재의 구조(Duke, Geringer, & Madsen, 1988; Geringer & Madsen, 1984; Wang & Salzberg, 1984; Yarbrough, 1987)와 청자의 작품과의 친숙성(Geringer & Madsen, 1987)이 보고되고 있다.

런드(Lund, 1939)는 73명의 대학생을 대상으로 특정 음악양식에 따른 템포 선호도를 조사하였다. 두 곡의 유명한 곡조를 듣고 적합한 템포를 Duo-Art player piano에 부착된 속도 레바를 앞뒤로 조절하면서 피험자로 하여금 선호하는 템포를 표시하도록 하였다. 대체적으로 왈츠 박자에 선호된 템포는 ♩=116으로 피아노 제작자가 추천한 템포와 일치하며 폭스-트로트(fox-trot)는 ♩=143인 것으로 나타났다. 몇 년 뒤에 실시된 후속 연구에서 런드(Lund)는 왈츠는 ♩=139이며 폭스-트로트는 ♩=155의 템포를 선호한다는 조사 결과와 함께 많은 오케스트라의 지휘자들이 실제 춤을 추기 위한 왈츠의 템포로는 ♩=116, 연주회용으로는 ♩=139를 제시하고 있음을 언급하면서 특정 양식에 선호하는 템포에 대한 피험자 반응의 유사성이 발견된다는 사실을 지적하였다.

V. 리듬 반응과 리듬 경험의 심리적 요소

리듬반응이란 어떤 특정한 소리 연속체를 들을 때 발생하는 반응으로 정의되어지는데 물리적 실체인 소리 자극을 듣고 어떠한 과정을 거쳐 심리적으로 리듬 반응하게 되는가의 문제를 규명하기 위해 가브리엘손(Gabrielsson)은 리듬반응을 <보기 3>과 같이 긴밀한 연관성을 지니는 3단계 구조 체계로 설명하고 있다(Gabrielsson, 1982, pp. 159-160).



<보기 3> 리듬반응의 3단계 구조 체계

심리적 행위인 음악 연주는 음향적 실체인 소리 연속체를 발생시키는 결과가 되고 이러한 음향 자극체는 정신물리학적 관련성에 의해 청자에게 심리적 경험인 리듬 반응을 유발시키게 된다. 연주와 리듬반응은 심리적-생리적 현상이며 반면 소리 연속체는 음향적-물리적 현상이다. 소리 연속체와 리듬반응 사이에는 정신물리학적 관련성이 존재한다. 다시 말하면 소리 연속체의 성질은 리듬반응의 속성과 관련되어 있다는 것이다. 연주자 역시 소리를 듣는 청자이므로 그 자신이 어떻게 리듬을 지각하는가는 그의 연주 방식에 영향을 주게 된다. 물론 다른 청자들의 리듬 반응 또한 연주자의 연주에 영향을 미칠 수도 있다.

가브리엘손은 리듬반응의 유형을 다음과 같이 3가지 형태로 설명하는데 첫 번째는 다양한 지각적, 인지적 및 감정적 요인들이 관련된 '경험적 반응형태'로서, 예를 들면 리듬을 빠르거나, 춤추는, 복잡한, 활동적인 것으로 경험되어지는 반응을 지칭한다. 두 번째는 발로 박자치거나 몸을 흔드는 등의 분명한 신체적 움직임을 보이는 '행동적 반응형태'이며 세 번째는 호흡이나 심박수, 근육 긴장 등의 변화를 유발하는 '심리적 반응형태'이다. 이러한 리듬반응의 여러 형태 사이에는 복잡한 상호관계와 중복되는 부분이 있으며 실제 경험에 있어 반응자는 리듬반응의 이런 다양한 요소들을 의식하지는 않는다. 이런 이유로 가브리엘손은 리듬반응은 자발적이며 즉흥적이며 뚜렷히 구별 되지않는 '전체적인 경험'으로 간주되어야 한다는 견해를 표명하고 있다(Gabrielsson, 1982, p. 160).

리듬경험과 관련된 여러 연구(Gabrielsson의 시리즈 연구, 1973-1974; Bengtsson & Gabrielsson, 1977; Gabrielsson, 1979)는 음악적 리듬경험은 복합적인 지각적-인지적 현상이기에 리듬경험의 특징과 관련해 매우 많은 요소와 변수들이 내재해 있을 것이라는 가설을 제시하고 있다. 이러한 리듬 경험의 다양한 심리적 차원을 발견하기 위한 분석 방식으로 다차원적 척도(multidimensional scaling) 조사기법이 개발되어 사용되었다. 피험자로 하여금 쌍으로 제시되는 두 개의 리듬을 듣고 유사성의 정도를 등급척도상에 표시하도록 하며, 컴퓨터 프로그램이 두 리듬형 사이에 발생한 차이의 정도와 근접성을 분석하기 위해 사용되기도 하며, 복잡한 수학과정에 의해 이 유사성들은 실제적 차이로 전환된다.

리듬패턴의 다양성에 대한 유사성을 측정하기 위해 다차원적 척도기법이 도입된 가브리엘손(Gabrielsson, 1973a)의 연구에는 다음과 같은 3가지 리듬 자극이 사용되었다: (1)피아노나 드럼으로 들려주는 단성 리듬패턴, (2)다양한 춤곡 리듬이 전자적 리듬박스의 드럼사운드에 의해 동시에 들리는 복합 리듬패턴, (3) 음반으로 들려주는 다양한 실제 춤곡. 이 연구와 함께 시리즈로 행해진 가브리엘손의 후속연구들(1973b, c, & d)에서 피험자들이 리듬변별을 위해 사용한 주요 차원들은 박자와 템포, 첫박에 강한 엑센트의 존재 여부, 절대적 음가, 및 엑센트의 형태 등이 포함되는 것으로 조사되었다.

리듬요소만이 사용된 가브리엘손의 연구와 동일한 유형의 연구를 실시한 모나한(Monahan, 1984)은 체계적으로 변화시킨 선율적 패턴을 리듬적 요소에 첨가하여 음고와 시간적 요소와의 상호작용을 연구하였다. 피험자의 유사성 등급 평가에 의한 결과에 의하면 '템포'와 길고 짧은 음가의 장단적 패턴을 의미하는 '리듬적 윤곽'이 가장 중심이 되는 리듬변별 차원으로 발견되었다. 예를 들면 두 개 자극의 유사성을 비교할 때 템포가 변화되어 각음의 절대적 음가는 달라지게 되지만 음들 간의 리듬 구조와 시간적 비율은 유지되는, 즉 리듬적 윤곽은 동일한 음악적 자극들이 다른 비교 자극에 비해 더욱 유사한 것으로 평가되었다. 이러한 결과에 비추어 모나한은 짧은 선율들의 구별에는 음고적 특성보다는 리듬적 특성에 의해 더 강하게 영향을 받는다는 점을 발견하고 음악에 있어 시간적 요소의 중요성이 확인되었다고 강조한다<(Monahan, 1984) 연구는 Lipscomb, 1996, p. 159 참조함>.

리듬경험의 심리학적 조사연구 데이터에 사용된 또 다른 방법은 많은 형용사가 기재된 등급 척도에 리듬의 성격에 적합한 형용사를 선택하게 하는 것으로서 피험자의 등급 표시는 요소분석(factor analysis) 기법에 의해 분석된다. 보조자료로서 '자유로운 언어 묘사' 조사방법등도 사용된다. 리듬경험의 다양한 요소를 분석한 여러 연구 결과에 의하면 리듬적 경험을 특징지우는 다양한 변수들은 다음의 3가지 차원으로 구분되어지는 것으로 보고되고 있다(Gabrielsson, 1982, pp. 162-163).

- (1) 리듬의 구조적 속성 - 박자, 엑센트의 유무, 엑센트의 위치, 기본적 패턴의 지각적 현저함의 정도, 음표 사용의 다양성, 단순성 대 복잡성, 통일성 대 다양성을 포함하며 리듬경험의 인지적-지각적 측면을 반영한다.
- (2) 리듬의 운동성 - 신속성, 움직임의 향안 속도, 움직임의 특성 [충추기/ 전기, 부유/중얼거림, 엄숙함/자유롭게 흔들기(swing)]과 같은 지각-감정적 요소를 반영한다.
- (3) 점성적 특성 - 생생함/둔함, 흥분적/고요한, 고정적/유동적 등과 같은 감정적 측면을 의미한다.

VI. 리듬 반응 이론

음악 리듬구조에 대한 인간 반응의 본질은 그 근거가 무엇인지 밝히고자 하는 심리학자들의 꾸준한 노력과 관심으로 그동안 여러 학설이 대두되어 왔는데 문헌조사에 의하면 다음과 같이 3가지 리듬 반응 이론으로 정리되어진다 : (1) 본능적 이론, (2) 생리학적 리듬이론, (3) 운동이론. 이 3가지 이론 이외로 런던(Lundin)은 리듬은 경험과 훈련에 의해 후천적으로 습득될 수 있는 능력이라는 견해를 갖고 ‘학습된 리듬반응 이론’을 4번째 이론으로 제안하고 있다(Lundin, 1967, p. 116).

1. 본능적 이론

본능적 이론(instinctive theory)은 인간이 리듬에 반응하는 것은 그러한 리듬 반응이 인간의 본성으로서 타고나는 선천적 기질이기 때문이라는 것이다. 본능적 이론의 대표적 주창자인 시쇼어로 하여금 리듬반응을 본능이론으로 주장하게하는 가장 근원적 관점은 리듬지각에 있어 소리 연속체를 무리지어 인식하는 리듬의 주관화 능력은 본능적 성향으로서 마음 속에 보존되어 잊혀지지 않는 생리학적 기제라는 점이다. 시쇼어가 주장하는 이 본능적 리듬능력은 첫째는 음악적 심상을 갖게하는 리듬능력의 개발에 결정적인 역할을 하며 두 번째는 어린시절 이 능력이 있고 없음은 후에 훈련에 의해 향상되어질 수 있는 음악적 능력의 정도를 예견할 수 있는 지표가 된다고 런던(Lundin, 1967, p. 117)은 지적한다.

시쇼어의 본능 이론은 머셀과 런던을 포함하는 여러 학자들에 의해 모순된 이론으로 제기되어 비평을 받고 있다. 그 이유는 이 이론의 핵심내용인 ‘본능’이라는 개념이 ‘본능’이라는 그 자체가 무엇인지 구체적으로 규명하기 어려운 개념이기 때문에 이론적이며 관념적으로 접근할 수 밖에 없는 문제점을 지닌다는 것이다. 시쇼어가 연구하던 시기였던 20세기 초엽은 심리학적 연구 경향이 인간행동의 설명을 위해 본능적 이론에 치중하는 경향이 두드러졌다. 시쇼어도 이러한 연구 풍토의 영향으로 특정한 행동은 본능의 유기체인 인간 안에 존재함으로서 유발된다는 관점아래 그 행동으로부터 본능의 존재를 추론하게 되는 모순점을 보이게 되었다. 그래서 논쟁의 과정은 순환적이 되며 외형적으로 제시하는 대상물이 결여되게 된다고 데이비스는 밝히고 있다(Davies, 1978, p. 190). 그럼에도 불구하고 이 본능이론은 특정한 유형의 선천적인 능력, 다시 말하면 학습되지 않은 행동을 설명하기에는 적합한 이론으로 인정되어야 한다는 의견도 제안되고 있다.

본능 이론의 한계성을 인식하고 이 이론에 이의를 제기하기 위한 목적으로 몇몇 연구가 실행되었다. 대부분의 이 연구들은 리듬반응은 선천적 능력 이외로 어떤 학습을 내포한다는 사실을 증명하기 위한 목적 아래 일정 기간동안의 훈련과정이나 학습 후에 리듬 능력의 향상 가능성을

조사하는 연구 방식을 활용하였다. 이러한 여러 연구에서 리듬능력의 향상이 다음과 같이 보고되고 있다. 닐슨(Nielsen, 1930)의 연구에서는 청각적으로 제시된 리듬 패턴에 박을 맞추는 운동-리듬 능력의 향상이 발견되었으며(Nielsen, 1930, p. 78), 런던은 헨더슨(Henderson)연구에서 리듬연주 능력의 향상이 기록되었음을 보고한다(Lundin, 1967, p. 114). 중학생 그룹을 피험자로 사용한 화이트슨(Whiteson, 1951, p. 56)은 시쇼어의 리듬 테스트에서 측정된 리듬 지각 능력의 향상된 결과를 제시하였고, 7학년과 8학년, 대학생을 대상으로 한 코프만(Coffman, 1949)의 연구는 3개월 정도의 훈련과정 후에 시쇼어의 리듬 테스트와 코프만 리듬 테스트에서 상당한 수준의 리듬변별 능력의 변화가 있었음을 보고하였다. 코프만 연구의 훈련 프로그램은 기본적으로는 유리드믹스에 의한 근육운동적 접근 방식이며 드럼치기, 발구르기, 손뼉치기의 보편적인 리듬지도가 포함되어 있다(관련연구들 Radocy & Boyle, 1979, pp. 76-77 참조함).

본능 이론을 주장하는 심리학자들은 박에 맞추어 걸거나 땀을 하는 것과 같은 운동리듬 형태의 어떤 부분은 본능적인 능력이기 때문에 어린이들은 후천적인 훈련이나 교육을 받지 않고도 이런 능력을 자동적으로 명백히 드러내 보일 것이라라는 견해를 피력한다. 본능 이론학파들은 음악교육이 시행되기 이전에 아동의 이런 리듬행동을 측정함으로써 운동리듬이 선천적인 능력이라는 것을 입증할 수 있다고 하였다. 이런 능력을 측정하기 위해 기본 패턴을 모방하거나 또는 메트로놈 박자에 맞추어 리듬패턴을 치도록 요구하면서 그 수행의 정확도를 관찰 평가하는 방법이 주로 사용되었다.

이러한 본능적 리듬행위의 가능성을 검증하기 위한 대표적인 연구는 하인라인(Heinlein, 1929)의 실험으로서, 유치원 연령층의 어린이를 대상으로 음악을 듣고 박에 맞춰 음악과 동시에 걷도록 하였다. 이 실험에서 피험자는 스텝을 기록하기 위해 고안된 전기적 접촉장치가 설치된 보행판 위에서 보행하도록 요청되었다. 머셀은 피험자 8명 중 단지 1명만이 음악의 박과 보행 움직임 사이에 어느 정도의 조정 능력을 보였다(Mursell, 1937, p. 154)라는 해석을 하고 있다.

머셀은 다음과 같은 내용을 언급하면서 하이라인 연구 결과의 해석과 관련해 그 문제점을 지적하고 있다. 머셀이 주장하는 바에 의하면 하이라인 실험을 관찰한 많은 성인들은 아마 연구 결과에 동의하지 않을 수 있는데 일반 성인 관찰자들은 아이들이 음악에 따라 움직이는 것을 볼 때 실제로는 아무런 리듬적 반응이 일어나지 않았는데도 그들 자신의 청각적인 리듬 의식으로 인해 아이들이 음악에 박을 맞추는 것으로 잘못 착각하여 해석, 판단하는 경향을 보였다고한다. 머셀은 이 실험에서 음악을 들으며 다소 자발적으로 만드는 움직임의 대부분은 리듬 요소에 의한 특정한 반응이라기 보다는 일반적으로 소리 그 자체에 의해 고무되는 청각적 자극의 결과일 가능성이 더 높은 것으로 이 반응은 어떤 유형의 진정한 리듬 반응으로 해석하기는 어려운 것이라고 말하고 있다. 머셀은 리듬의 이해가 기본적으로는 단순하고 알기 쉬운

형태로 통제되는 지각적 성향에 의존할지라도 음악의 리듬패턴에 협응하는 특정한 리듬반응의 실행은 학습을 요구한다고 주장하고 있다(Mursell, 1937, p. 154).

본능 이론 연구결과와 해석과 관련해 신중하게 주목해야 하는 점은 본능적인 것으로 간주되는 많은 행동들이 신체기관이 특정한 발달단계에 도달할 때까지는 출현하지 않는다는 점이다. 이러한 관점에 비추어 유치원 연령층을 대상으로한 하이라인의 연구에서 리듬반응이 나타나지 못한 경우는 이 어린이들이 필요한 단계에 아직 도달하지 못했기 때문인 것으로 해석되어질 수도 있다는 것이다. 5세에서 8세의 아동을 대상으로 한 폼프레트(Pomfret, 1969) 연구에서 책상 위에서 음악의 박에 맞추어 양손으로 행진하는 과제와 정확성은 연령이 높아짐에 따라 증가되는 기능으로 발달적 효과가 존재함이 밝혀졌다(Dvies, 1978, p. 190 참조함).

2. 생리학적 이론

리듬과 인간 유기체와의 관계는 리듬반응의 설명에 본질적 요소라는 관점에 기초를 두는 생리학적 이론(physiological theory)은 리듬반응은 규칙적으로 재현되는 무의식적 신체적 과정에 의존한다는 개념이다. 대표적인 주창자로서는 신체적 움직임을 통한 리듬 교육을 창안한 달크로즈(Dalcroze)를 들 수 있다. 생리학적 이론은 인간은 리듬적 창조물로서 시간적으로 질서화된 행동을 수행하는 인간의 능력은 심장박동이나 호흡, 걸음걸이와 같은 규칙적인 생리학적 현상으로부터 출현한다고 설명한다.

인간의 유기체내에 존재하는 것으로 추정되는 것으로 리듬지각의 필수적인 요소인 내적 시간 감지 기능 요소를 '생리학적 시계'라 일컫는데 이러한 기제를 파악하기 위해 인간 신체의 여러 작용들이 검토되었다. 그 중 뇌의 알파 리듬의 파형과 길이와 같은 신경학적 요소 및 신체의 세포 대사를 특히 뇌세포의 화학적 요소들이 조사되었다. 그러나 아직까지 이중에서 아무것도 시간의 모든 범주를 측정하고 리듬을 이해하기 위해 필요한 생리학적 시계의 기본 시간단위인 똑딱거리는 소리 '틱'의 근거를 제시하지 못하는 것으로 나타났다(Sadie, 1980, p. 805).

생리학적 이론에 의하면 심장박동은 무의식적이며 리듬의 수행보다는 지각에 더 큰 가치를 지니며 호흡은 시간의 규칙적 분할을 하게 하며, 심장박동보다 좀 더 자의적인 통제가 가능하므로 호흡에서 운동적 반응이 좀 더 감지되는 것으로 언급되고 있다. 걸음걸이는 시간을 균등하게 분할시키는 모델을 제공한다는 주장도 제기되고 있다. 달크로즈가 개발한 리듬 교수방법인 유리드믹스(Eurhythmics)를 지지하는 학파는 보통 심장박동수보다 빠른 속도의 음악은 빠른 것으로 생각되고 그보다 느린 속도의 음악은 느린 것으로 인식하게 하는 심장박동의 시간 측정 특성을 생리학적 이론을 뒷받침할 수 있는 증거로 제시한다. 이 주장에 맞서 머셀은 심장박동이 우리에게 시간감각을 부여하거나 정말로 어떤 직접적인 방식으로 우리의 의식 경험에

영향을 줄 수 있다는 증거를 제시할만한 심리학적으로 알려진 심적기제는 없다는 근거 아래 심박동 이론을 비판한다(Mursell, 1937, p. 155).

음악에서 선호하는 템포가 객관적으로 측정된 생리적 과정의 템포와 연관성을 지니고 있는가를 증명하고자 고안된 룬드(Lund, 1939)의 실험에서 “음악에 있어 선호하는 진정한 박은 어떤 규칙적으로 반복되는 생리적 과정에 의해 결정된다”(Lund, 1939, p. 70)는 이론적 근거가 입증되지 못하였다. 룬드의 연구는 템포지각과 관련해 이미 앞 부분에서 언급되었는데 조사방법은 73명의 대학생에게 잘 알려진 곡조를 들려주고 그 곡조에 적합한 템포를 Duo-Art Player Piano에 부착된 속도 조절 레바를 조절하면서 표시하도록 하는 것이었다.

생리학적 이론의 근거를 심박보다는 호흡수로서 설명하는 것이 좀 더 타당성있다는 주장이 피력되기도 한다. 호흡은 부분적이기는 하지만 통제할 수 있는 기능이므로 올바른 호흡조정은 리듬적 율동구조의 파악과 음악 흐름에 대한 리듬 감각을 촉진시키는데 효율적이라는 관점을 강조한다. 그러나 호흡수가 리듬반응의 근거라고 제시될만한 호흡수와 음악의 리듬구조와의 상관관계는 발견되고 있지 않다(Mursell, 1937, p. 155). 뷔허(Bücher)는 리듬이 진정으로 신체로부터 발생한다면 노동요의 리듬은 물체와 호흡의 상호작용에 의한 결과라고 할 수 있으며 노동요나 춤노래의 리듬구조는 일하거나 춤을 추면서 자연스럽게 발생하는 생리학적 필요에 의해 부과된 리듬적 특성이 반영된 것으로 해석할 수 있다는 주장을 제시하고 있다(Bücher, 1897 <Sadie, 1980, p. 805에서 재인용>).

심박이나 호흡수로 설명하려는 입장에 비해 좀 더 복잡한 생리학적 이론은 맥도걸(MacDougall, 1902)에 의해 주창되었는데 인간의 리듬반응은 신경계에 작동하는 주기적 현상과 관련이 있다는 것이다. 그는 리듬 감각은 신경방출의 원초적 속도 때문이라 설명하며 객관적인 자극체인 소리가 리듬적으로 경험되고 지각되기 위해서는 어떤 내적인 심리적 활동이 작용해야 한다는 것이다. 주기적인 촉진과 억제과정이 존재하는 신경계 활동과 그것이 작동하는 신경의 리듬적 방출의 속도는 주기적인 사건의 지각과 관련성을 지닌다는 원리이다. 신경계의 생리학적인 긴장-이완의 주기적 방출현상은 균등한 일련의 객관적 자극을 지각적으로 강도를 주기적으로 증대하거나 감소시켜서 리듬 경험의 그루핑 지각현상을 초래하게된다는 것이다(MacDougall, 1902, pp. 460-480). 신경방출 이론을 구체적인 예로서 설명해 보면 정신병자들 사이에 발견되는 전형적인 강제적 움직임으로 팔이나 몸을 굽히는 반사운동에 의한 어떤 자동적 활동이 계속해 몇번씩 반복되는 것을 들 수 있다. 신경 방출은 파동의 형태로 발생하는데 이 파동의 속도나 빈도수가 정신병자의 강제적인 움직임을 결정하며 또한 음악인을 포함한 정상적 사람이 소유한 리듬그루핑의 감각 또한 결정한다는 것이다(Mursell, 1937, pp. 155-156).

생리학적 이론과 관련된 연구는 다음과 같은 발견에 근거해 뇌파와 외적으로 발생하는 규칙적

사건 사이의 동시발생적 현상을 신경방출 현상으로 규명하고자 한다. 간질의 한 형태는 ‘스파이크와 웨이브(Spike-and-Wave)’라고 불리는 특징적인 뇌파에 의해 발작이 수반되는데 간질환자는 어떤 경우에는 발작이 진행되는 동안에 의식을 잃지 않고 여전히 소리를 구별할 수 있으며, ‘스파이크와 웨이브(Spike-and-Wave)’ 발작이 유도되기 전에 만들도록 지시되었던 리듬적 움직임을 무의식적 상태에서 자동적으로 계속할 수 있었다고 한다(Davies, 1978, p. 195).

변화되지 않는 심박이나 신경방출의 반복적 작용은 리듬경험의 그루핑 측면을 설명하기에는 어느 정도 논리성을 제공한다. 그러나 신경계 작용에 기능적 주기성이 있다는 단순한 사실로서 리듬반응을 설명하는 것은 리듬 발생의 규칙성을 과도하게 강조하는 것이다. 머셀(Mursell)과 런던(Lundin)은 리듬은 반복적 사건 이상의 것으로서 단순한 규칙성을 지각하는 그 이상의 의식 세계에 나타나 있는 자의적인 리듬 현상, 즉 유동적인 지각적 성향의 리듬 조직화를 설명하기에는 충분하지 않다는 문제점을 제기하면서 생리적 이론을 비평한다. 리듬은 본질적으로는 규칙적이나 그 규칙성은 매우 유동적이며 변화될 수 있기에 리듬지각에 무엇보다도 필요한 것은 규칙적 재현이 아니라 과거에 일어난 것을 기초로 앞으로 전개될 것에 대한 분명한 예상의 느낌이 있어야 한다는 것이다. 라도시와 보일(Radocy & Boyle)은 생리주기 및 체온, 불면증, 생화학의 주기적 변화 등을 포함하는 인체생리학적 리듬은 짧은 기간의 음악적 자극에 대한 리듬반응을 설명하기에는 너무 관념적이며 변수가 많다고 논평하고 있다(Radocy & Boyle, 1979, p. 78).

생리학적 리듬 이론과 관련된 대다수의 연구는 특정한 유형의 리듬자극에 대한 어린이의 반응을 관찰하는 것이었는데 특히 흔들기(rocking)나 스윙(swing) 등의 주기적 움직임이 아기를 달래는 효과가 있다는 결과가 제시되었다. 코르너와 토만(Korner & Thoman, 1972)은 출생한 지 4일된 아기가 울 때 울음을 그치게하는 효과적인 방법이 무엇일까를 비교하는 연구를 전개하였는데 연구에서 시도된 여러 방법 중 유모차와 같이 아기를 이리저리 움직이는 것이 가장 효과적인 방법으로 밝혀졌다. 그 이유는 다른 시도방법에는 없는 주기적으로 반복되는 리듬 효과가 이 방법에만 있기 때문인 것으로 해석된다고 데이비스는 설명한다(Davies, 1978, p. 192). 또한 흔들어 달래는 방법에 있어 가장 효과적인 속도는 분당 60에서 70번의 진동 비율인 것으로 보고되는데 에어리스(Ayres, 1973)는 이 속도는 임신의 후반기 동안 여자들의 걸음걸이 속도라고 한다. 에어리스는 아기를 달래는 가장 효과적인 방법은 규칙적 리듬과 자궁 속에서 경험했던 것과 같은 유형의 움직임으로서 그 예로서 엄마의 심장박동의 규칙적 소리를 들고 있다.

에어리스는 음악의 리듬 사용이 문화에 따라 다양한 것은 부모들이 아기를 데리고 다니는 방식의 다양성과 관련이 있다는 흥미로운 가설을 제안하고 있다. 규칙적 또는 불규칙적 리듬측면에서 선호하는 음악의 형태에 차이를 보일 수 있다고 추정하며 관습적으로 엄마가 아기를 업거나 기구에 넣어 몸에 메고 함께 데리고 다니는 문화권의 어린이들은 엄마의 걸음걸이나 멧돌

을 돌리고 반죽을 하는 등의 엄마의 규칙적인 생활 속의 리듬에서 경험했던 것과 유사한 리듬적 사건에서 안정감의 느낌을 갖게되며 2/4, 3/4, 또는 6/8박자와 같은 기본 박자의 규칙적 리듬을 선호하며 그들의 음악에 규칙적 리듬을 표현한다는 주장이다. 데이비스는 이 가설이 흥미롭고 그럴듯하지만 다음과 같은 두 가지 측면에 비추어 다소 추론적인 면을 지니고 있다고 비평하고 있다. 첫 째는 리듬을 규칙적 불규칙적으로 분류하는 것은 단순한 문제가 아니며, 두 번째는 리듬이 규칙적으로 소리가 나느냐, 아닌가의 문제는 그것을 듣는 청자에게 상당히 많이 의존하기 때문에 객관적 분류가 어렵다는 것이다<Ayres(1973)연구 관련 내용은 Davies, 1978, pp. 192-193 참조함>.

3. 운동 이론

리듬경험과 관련된 거의 모든 연구에서 운동이나 근육적 요소가 리듬경험의 요소로 발견되면서(Schoen, 1940, p. 21) 운동 이론(motor theory)이 가장 타당성 있는 리듬반응 이론으로 대두되기 시작하였다. 생리학적 이론과 매우 상이한 입장을 취하는 리듬운동 이론은 리듬을 비자발적이거나 반자발적인 기계적 반응으로 설명하는 것이 아니라 뼈대를 움직이는 수의근의 활동에 의존한다는 원리이다. 리듬경험은 자기 자신의 질서적이며 체계적인 수의근 활동의 감각이라는 것이다(Mursell, 1937, p. 157). 운동 이론이 주장하는 바는 리듬적으로 박이 뚜렷한 음악을 들으며 박에 맞춰 발을 구르거나 손뼉을 치는 등의 근육운동적 움직임으로 반응하는 성향은 누구나 소유하고 있다는 것이다. 이 이론의 제안자인 슈텟손(Stetson)은 리듬반응의 관찰에 의하면 큰 근육 그룹들의 사용이 관찰되지 않았을 때도 작은 근육들이 여전히 작동되고 있으며 리듬의 고동과 흐름의 감각은 근육적 반응을 통해 우리에게 전달되고 있다는 점을 지적한다(Stetson, 1905, pp. 157-158<Lundin, 1967 p. 120에서 재인용>). 음악적 리듬의 이해는 분명한 근육운동적 감각 없이는 불가능하다는 것이 운동이론학파의 입장이다.

여러 문헌에서 언급되고 있는 대표적인 운동이론 연구는 루크미크(Ruckmick, 1913)의 연구로서 리듬 의식은 근육운동이 수반된다는 것을 증명하기 위해 다음과 같은 실험이 시행되었다. 균등한 간격과 균등하지 않은 간격의 다양한 형태의 청각적 리듬자극을 사용하여 리듬패턴을 지각적으로 조직하도록 요구하였다. 리듬자극들은 강도, 길이와 음고 측면에서 변화되었으며, 주기적으로 빛의 강도를 변화시킨 후래쉬 라이트가 시각적 리듬자극으로 함께 포함되었다. 루크미크의 연구 결과를 요약해보면 다음과 같다. 리듬에 대한 인상이 개시되기 위해서는 근육적 움직임의 어떤 감각이 수반되어야 한다. 그러나 이것은 근육운동적 움직임이 리듬지각의 원인이 된다는 것을 의미하는 것이 아니라 동시에 일어나거나 결과가 되어야 한다는 것이다. 다시 말하면 지각되지 않은 리듬을 두들기면서 리듬치는 반응을 할 수 없는 것과 같이 근육운동적

움직임이 지각보다 선행되어질 수 없다는 뜻이다. 이 연구에서 피험자들은 리듬패턴 인식이 확립된 다음에는 의식적인 근육운동 감각의 구성 요소없이도 순수하게 청각적이거나 시각적인 리듬을 지각할 수 있음이 발견되었다. 그러나 신체적 움직임을 통한 리듬에 대한 느낌은 청각적 지각을 강화시키며 친숙하지 않은 리듬형태의 완전한 이해를 위해 필요시된다고 지적되고 있다. 루크미크의 연구에서 엑센트의 근육운동 감각은 더 강렬하며 많은 힘과 긴장을 느끼게 하는 반면 비엑센트의 경우는 덜 강렬하며 이완감을 느끼는 것으로 조사되었다(Ruckmick, 1913, pp. 303-359). 리듬 지각에 수반된 근육감각의 양적 측면에서는 개인차가 많은 것으로 보고되었다(Radocy & Boyle, 1979, p. 83).

루크미크보다 앞서 실시된 슈텟슨(Stetson, 1905)연구는 리듬지각은 자발적 움직임에 영향을 주고 수정을 가한다는 실험적 증거를 제공한다. 객관적으로 동일한 자극체인 메트로놈 박소리를 듣고 피험자로 하여금 이 클릭 소리들에 강도를 달리하여 엑센트를 분배하여 주관적 리듬을 형성하도록 요구하였다. 피험자들은 균등한 간격으로 정확하게 땀을 하지 못하는 반응을 보였으며 훈련이 잘된 음악인들에서 조차 엑센트를 받는 음은 항상 길어지고 약한 음들은 항상 축약되는 현상이 발견되었다. 그 이유는 강박의 수행에 요구되는 근육적 반응이 약박보다 더 크고 묵직한 느낌에 기인하기 때문인 것으로 추정되어진다(Mursell, 1937, pp. 161-162).

머셀은 리듬지각과 자의적 움직임 사이의 밀접한 연관성을 의심할 여지는 없으나 모든 리듬 경험이 신체적 움직임의 감지로부터 일어나는 것이라고 주장하기에는 미흡하다고 지적하며 리듬패턴의 지각에 있어 어떤 특정한 뉘앙스나 섬세함은 신체적 움직임의 매체로는 결코 전환되거나 파악되지 못하는 경우도 있다고 지적한다. 머셀은 리듬의 본질적 기초는 정신적 과정 안에서 발견되어야 하며 두뇌와 중추신경계가 자의적 운동을 통제하는 기능을 담당하여 리듬반응은 정신활동과 근육운동적 활동이 하나의 통합체로서 작동되는 현상으로 이해되어야 한다고 설명한다(Mursell, 1937, pp. 159-164). 런던도 리듬반응은 수의근 운동 그 이상의 것을 포함한다는 점에 동의 하면서 리듬반응은 운동적이며 또한 지각적인 반응으로서 전체 신체기관을 수반하며 근육이나 정신작용만으로 설명되는데는 한계성을 지닌다는 견해를 제시한다(Lundin, 1967, p. 120). 보링(Boring) 또한 대부분의 리듬지각에 근육운동 감각이 수반되나 그렇지 않은 경우도 많기 때문에 근육운동 감각이 리듬의 필수조건은 아니라는 견해를 피력한다(Boring, 1942, p. 587). 따라서 리듬반응은 지금까지 살펴본 이론 중 어느 하나의 이론만으로 설명되기에는 한계가 있는 것으로 드러났다.

4. 학습된 반응 이론

지금까지 살펴본 세 가지 리듬반응 이론이 각기 지니는 한계성을 인식하여 런던은 리듬은

지각과 운동적 요소를 내포하는 학습된 반응이라는 관점아래 네 번째 이론으로서 '학습된 반응 이론(learned response theory)'을 제안한다(Lundin, 1967, pp. 106-113). 이 이론이 기초한 논리는 인간은 박을 감지하고 질서적인 연속체에 반응하도록 훈련되어질 수 있는 신체적 기구와 심적기제를 가지고 있어 리듬반응은 본능이 아닌 경험과 훈련에 의해 개발되어질 수 있는 능력의 결과라는 것이다. 단순히 박을 감지하는 그 이상의 복잡한 리듬구조를 감지, 식별하는 섬세하고 복합적인 리듬지각 능력은 학습에 의존한다는 것이다. 런던은 '학습된 리듬반응 이론'을 학습에 의해 리듬반응의 형태가 수정될 수 있다는 점을 반영하여 '수정된 운동 이론(modified motor theory)'이라고 지칭하기도 한다.

앞 부분에서도 이미 언급되어진 바와 같이 운동적 리듬반응이 나타나기 위해서는 소리자극에 대한 지각 반응이 기본적으로 요구되기 때문에 뚜렷한 운동적 리듬반응은 지각적 반응을 분명히 반영하는 것으로 간주하게 된다. 따라서 리듬반응은 수의적 근육 활동에 의해 촉진되는 학습된 반응이라는 것이다. 근육활동이 사고를 촉진시킨다는 사실은 어릴 때의 감각운동적 조기 학습이 지적 사고 능력 발달에 영향을 준다는 피아제(Piaget)의 심리학적 주장에서 그 근거를 찾을 수 있다(Radocy & Boyle, 1979, pp. 79-80).

VII. 음악적 리듬패턴 지각의 심리학적 현상

지금까지 검토한 리듬 관련 연구의 대부분은 시계 클릭소리와 같은 기계적이고 비음악적인 단순한 음자극이 사용된 상황에서 경험되어지는 그루핑, 동시화, JND, 심리적 현재, 자발적 템포 등과 같은 일반적인 리듬 지각현상을 규명한 것이었다. 음악적 리듬의 지각도 이러한 연구에서 논의되는 기본적인 리듬원리와 긴밀한 연관성을 지니고 있으나 더욱 복잡한 정신과정이 연루되어 있는 관계로 인해 다소 다른 반응 측면이 있을 것으로 추정된다. 본 장에서는 보다 구조적으로 복잡한 청각적 실체인 실제 음악작품을 청취할 때 나타나는 음악적 리듬지각의 심리학적 특성을 고찰해 보고자 한다. 음악에서의 박자인지나 리듬패턴, 계층 구조화, 리듬분할, 및 복합리듬 등의 지각과 재현과 관련된 심리학적 발견을 중점적으로 살펴보고자 한다.

음악을 들으며 박에 맞추어 손뼉을 치는 외적인 행동은 내적으로 박자에 대한 표상이 있음을 보여주는 것이라 할 수 있다. 그러면 어떠한 정신과정에 의해 우리가 음악에서 박자 구조를 마음속에 인지하게 되는지, 영향을 주는 요인들은 무엇인지를 탐색하기 위한 여러 연구가 시행되었다. 포벨(Povel, 1981)은 규칙적 박의 형태가 청자로 하여금 음악의 박자를 구성하고 조직

하는 기준으로 삼을 수 있는 마음의 인지적 골격을 제공한다고 설명한다. 박은 우리의 마음 속에 일정한 간격 구조를 형성하여 복잡한 리듬패턴들을 이 구조 속으로 조직화하게 한다. 포벨은 피험자에게 리듬을 들려주고 재창조하도록 요구한 실험으로부터 리듬 패턴의 약호화에는 두 과정이 포함된다는 것을 발견하였다. 첫 번째 과정은 규칙적 박의 형태를 파악하는 시도로서 박은 분당 40박보다 거의 느려지지 않으며, 두 번째 과정은 이 박들을 균등한 간격으로 재분할하는 단계이다(Lipscomb & Hodges, 1996, p. 121 참조함).

음악을 들으면서 박자를 추론해 내는 인지 활동에 영향을 주는 요소를 리듬구조로서 설명하면서 박자 인지 과정을 체계적으로 분석하고자 하는 이론적 접근방식이 러달과 자켄도프(Lerdahl & Jackendoff, 1983)에 의해 시도되었다. 연구의 초점이 경험하는 주체인 인간 유기체의 심적과정에 두는 실험심리학적 연구와 달리 이 이론적 연구는 경험의 대상이 되는 객체인 음악에 초점을 두어 그 조직의 형태와 리듬구조에 따른 지각적 현상을 논의한다. 이 연구의 리듬이론은 음악의 리듬구조를 그루핑 구조(grouping structure), 박자구조(metric structure), 시간-기간 변형(time-span reduction), 연장적 변형(prolongational reduction) 등의 4개의 계층 구조로 설정하여 설명한다 <Lerdahl & Jackendoff 리듬 이론의 관련내용은 김연(1996, pp. 43-53)의 자료를 참조함>.

음악의 구조는 계층구조적이어서 아래의 <보기 4>에 제시된 것처럼 음악을 들으며 감지되는 박을 ①번 처럼 모든 박에서 손뼉을 칠 수도 있고, ②번처럼 강박과 약박에서, 또는 ③번과 같이 마디의 제 1박에서만 칠 수 있는 바와 같이 일련의 박들의 구조가 이 3가지 형태로 설정되어질 수 있다. 최상위 계층은 첫 번째 강박이라 할 수 있는데 그 이유는 어떤 계층에도 속해 있는 요소이기 때문이다.

	박	1	2	3	4	1	2	3	4
①		■	■	■	■	■	■	■	■
②		■		■		■		■	
③		■				■			

<보기 4>

일련의 연속적인 음들이 제시되었을 때에 청자는 어떠한 근거하에 이 음들을 묶어 그룹으로 조직하고 어느 시점에서 그룹으로 분할하는가 즉 이것은 음악작품의 프레이즈를 나누는 것과 관련된 문제로서, 한 그룹 단위의 시간적 길이가 설정되는데 영향을 주는 요인을 러달과 자켄도프(Lerdahl & Jackendoff)는 다음의 그루핑 선호규칙에 준해 설명한다.

- (1) 시간적으로 인접한 음들끼리 하나의 그룹을 형성한다.

- (2) 너무 작은 단위로의 분식을 피한다.
- (3) 음의 간격이 슬러나 쉼표에 의해 다른 음들간의 간격보다 넓어질 때 그룹의 경계가 된다(근접성의 원리).
- (4) 다른 음에 비해 음역이 넓어질 때 그룹으로 분리된다.

(김연, 1996, p. 53).

러달과 자켄도프(Lerdahl & Jackendoff) 연구 이외로 박자구조를 추론해내는 요인을 파악하기 위해 다음과 같이 여러 연구들이 시행되었다: 시몬(Simon, 1968), 롱구에트-히긴스(Longuet-Higgins)와 스테드만(Steedman, 1971, 1977), 및 롱구에트-히긴스와 리(Longuet-Higgins & Lee, 1982, 1984). 이 연구들은 청자가 주어진 음연속체의 박자구조를 유출해 내는데 사용될 수 있는 다양한 규칙들을 제시하고 있다. 시몬(Simon)의 연구를 제외한 위의 모든 연구의 근간을 이루는 가설은 음표 길이가 박자구조 추론의 실마리를 제공한다는 것으로 긴음이 주요 박자 단위체 중 시작하는 단위체, 즉 마디의 첫째 박으로 들리게 된다는 것이다. 박자구조가 일단 확립된 다음에는 긴음을 박자 그룹의 첫 번째 단위요소로 인식하는 경향은 소멸되며, 마디의 길이는 가장 긴 음을 수용하기에 충분한 조건이 되도록 고려하면서 결정된다(Lee, 1985, p. 56).

이에 대해 시몬은 다른 의견을 표명하는데 청자는 단순히 음표의 음가에만 의존하는 것이 아니라 반복되는 형태에 근거하여 박자구조를 파악한다고 주장하고 있다(Simon, 1968). 스테드만도 청자가 선율의 단편적 부분을 앞서 나타난 음형의 복사형으로 지각한다면 각 반복 음형을 하나의 박자단위로 지각하는 경향을 보인다는 결과를 보고한다(Steedman, 1977). 즉 음형의 반복에 의해 마디 분할이 이루어진다는 것이다. <보기 5>는 위에서 언급한 실험들에서 사용된 예시들로서 악보 (1) - (3)의 리듬 형태가 청자에게 제시될 때 악보 (4) - (6)에서 표시된 것과 같은 방식으로 리듬 구조를 해석하게 되는 것을 보여준다(Lee, 1985, pp. 57-58).

(악보 1) ♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩

(악보 2) ♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩

(악보 3) ♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩ ♩ . . .

(악보 4) ♩ ♩ ♩ | ♩ ♩ ♩ | ♩ ♩ ♩

(악보 5) ♩ ♩ ♩ | ♩ ♩ ♩ | ♩ ♩ ♩

(악보 6) ♩ ♩ ♩ | ♩ ♩ ♩ | ♩ ♩ ♩

<보기 5>

다음의 두 실험연구는 리(Lee, 1985)의 자료에서 검토된 것으로 우드로우(Woodrow, 1909)의 실험에서는 긴 음들이 짧은 음들보다 강하게 들리는 경향이 발견되었으며 오컬만(Okkerman, 1982)의 실험에서는 긴 쉼표의 간격을 두고 뒤따르는 음들이 짧은 쉼표 뒤에 오는 음들에 비해 강세를 받는 것 같은 지각 현상이 보고되었다(Lee, 1985, p. 57).

리듬형태의 지각과 재현에 있어 특정한 시간적 관계의 구조가 선호되는 것이 발견되었는데 대표적인 시간적 비율이 2:1의 관계로 이를 증빙하는 몇가지 조사 결과를 검토해 보도록 한다. 프레스(Fraisse, 1982)는 이 2:1의 비율이 정당화될 수 있는 근거를 다음과 같이 보고하고 있다. 베토벤(Beethoven)부터 바르톡(Bartók)에 이르는 서양 음악작품 15곡의 음표의 출현빈도를 분석한 결과 일반적으로 한 악곡에 사용된 음표의 80% 내지 90%는 2:1 또는 1:2의 비율적 관계에 상응하는 두 개의 음표 음가로 구성되어있다고 지적하고 있다. 2개 음표를 집중적으로 사용하는 이유를 프레스는 2개 이상의 음표를 식별해내는 어려움 때문인 것이라고 해석하고 있다. 이와 다른 시간 패턴의 지각과 재생에 있어서도 피험자들은 패턴 요소의 길이를 자발적으로 2:1의 구조로 배치시키는 성향을 보이는 것으로 조사되었다. 예를 들면 점 8분음표와 16분음표로 구성된 3:1 비율의 리듬형이 2:1 비율로 연주되는 것을 우리는 흔히 경험하게 된다. 그러나 동일한 비율관계라도 제시되는 음표의 순서가 뒤바뀌게 되면 반응의 양상이 달라지게 되는데 예를 들면 16분음표와 점 8분음표로 연결된 1:3 비율의 리듬 패턴은 실제 연주에 있어 1:2 나 1:3 보다는 1:4에 더 근접하는 경향을 보인 것으로 나타났다. 연주에 있어 1:2의 비율의 경우도 16분음표의 짧은 음이 8분음표의 긴 음보다 먼저 나오는 당김음 형태로 제시될 때는 그 비율이 약간 증가되는 현상이 발견되는 것으로 보고되고 있다. 그러나 실제연주와 지각에 있어 음가의 비율이 다소 변화되더라도 박자의 골격에서 이탈되지는 않는다고 프레스는 설명한다(Fraisse, 1982, p. 172-173).

포벨(Povel, 1981)은 복잡한 리듬패턴도 2:1의 시간적 관계로 동화되는 현상을 발견하고 선호하는 내적구조가 존재한다는 프레스의 주장을 지지한다(Povel(1981) 관련 내용은 다우링과 할우드(Dowling & Harwood, 1986, p. 187)와 이해영(1993, pp. 36-40)자료를 참조함). 포벨(Povel)은 4:1에서 5:4 사이에 속하는 비율구조의 복잡한 리듬 형태를 반복적으로 들려 준 다음 이 리듬형들을 각각 17번씩 두들기면서 모방하게 하는 실험을 실시하였는데 제시된 모든 리듬형들이 2:1의 비율을 향해 동화되어 가는 경향이 있음이 증빙되었다. 여러 음형 중 특히 4:3과 5:4와 같은 시간적 비율의 음형이 정확하게 재현하기에 어려운 비율로 밝혀졌는데 그 이유는 이러한 비율이 2:1 또는 1:1로 동화하기에는 대립되는 경향을 지니는 시간적 구조이기 때문이라고 해석되고 있다. 음악작품에서 부점음표 음형(1 대 3의 비율)을 제외하고는 두 개의 연속된 음의 비율이 ♩ ♩인 것 처럼 1.5의 비율인 경우는 극히 드문 것으로 분석되었고 음악가

들조차 이 1.5 비율구조는 지각하기 어려운 것으로 조사되었다(Fraisse, 1982, p. 172).

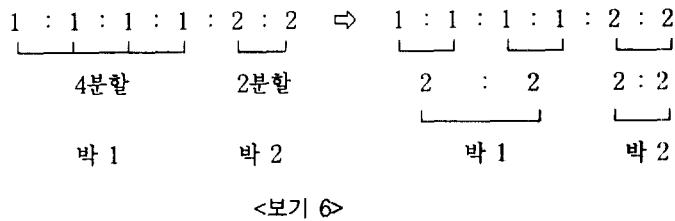
1:3이나 1:4 비율구조의 리듬패턴에 있어 짧은 길이의 음이 두 번 이상 반복되어 나타난 경우는 (예를 들면 1:1:1:3 또는 1:1:4) 기준이 되는 짧은 음가가 반복 학습에 의해 패턴이 개념화되는 관계로 피험자들이 정확하게 재현할 수 있는 것으로 추정되었다. 짧은 길이를 모두 합친 길이가 긴 길이와 동일하게 되는 리듬패턴은(예를 들면 1:1:1:1:4) 더욱 정확히 모방하는 것으로 조사되었다. 이 경우 짧은 길이는 긴 길이의 분할로 지각한다는 가설 아래 포벨은 이러한 지각 반응을 밖에 근거한 지각 체계로서 다음과 같이 설명한다. 짧은 음가의 요소들을 통합하여 패턴을 동일한 간격의 시간적 구조가 되도록 2개 그룹으로 양분화하여 인지한 다음(예를 들면 1:1:1:3의 패턴을 3:3의 구조로 인지) 밖의 단위가 되는 각 그룹을 3 부분으로 재분할하는 과정을 거쳐 패턴을 지각, 재현한다는 원리이다. 포벨이 강조하는 심리학적 관점은 패턴의 지각에 있어 계층 구조상 하부단위에 해당하는 짧은 음이 기준이 되는 것이 아니라 상위 계층인 긴 길이의 박이 지각 구조의 기준 요소가 된다는 것이다. 1:1:3 이나 2:2:1과 같이 패턴의 시간 구조가 불균형적이어서 박이 파악되지 않는 경우는 패턴 재현에 있어 정확성이 결여되는 것으로 나타났다. 이러한 비율 형태는 패턴을 5개의 시간적 단위로 분할하게 되어 규칙적인 박구조에서 벗어나게 되기 때문에 박의 식별이 어려운 박자구조가 되는 것이다.

포벨은 리듬 형태를 지각하기 위한 정신의 과정에는 두 단계가 있다고 제안한다. 첫째는 박 사이의 간격이 1.5초 이상을 초과하지 않은 속도의 범주 안에서 규칙적 박의 형태, 즉 박의 골격 구조를 식별하려는 시도단계이며, 두 번째는 박자구조와 일치하지 않는 음들을 지각하기 위해 음연속체의 특징에 따라 박의 간격이 균등한 숫자의 하위 분할이나 2:1의 비율로 재분할하는 단계가 된다. 재분할 과정에서도 2:1의 관계가 선호되는 것으로 나타났다.

리듬패턴의 분할 및 그룹핑의 근간을 이루는 규칙성을 발견하고자 고안된 헨델과 토드의 연구는 패턴의 지각과정이 유사성과 계층적 조직화의 원리를 따르고 있음을 밝혀내었다<Handel & Todd(1981) 연구의 관련 내용은 이혜영(1993) 자료에 근거하여 작성된 것임>. 유사성의 원리는 수적 균형을 선호하면서 박이 하부단위로 분할될 때 유사한 숫자로 분할되는 현상으로 하위 그룹의 요소수가 4개 미만으로 구성되는 경향을 지닌다. 하위 그룹안의 개개의 요소들이나 각 그룹간의 요소들이 유사성에 따라 동일한 요소끼리 묶어져 분할되는 현상이다. 예를 들면 7개 요소로 구성된 패턴을 분할해보라는 요구에 피험자들은 4/3, 3/3/1, 3/2/2/, 2/2/2/1의 형태로 유사한 요소가 존재하도록 분할하는 반응을 보였으며, 8개 요소 패턴은 4/4/, 4/2/2/, 3/3/2, 2/2/2/2의 방식으로 그룹지어 분할하였다(이혜영, 1993, pp. 52-55).

계층 구조화는 하부단위 요소의 분할방식이 2종류 이상의 경우 이 하부요소들을 통합하여 동일한 분할 구조로 재편성하는 조직화 과정을 의미하며 이러한 과정에 의해 패턴 인식이 이루

어진다는 원리이다. 1 : 1 : 1 : 1 : 2 : 2의 리듬패턴은 <보기 6>에 제시된 것처럼 4개의 단위 요소가 동일한 간격의 2그룹으로 통합되어 인식되게 된다. 박의 분할이 한 종류의 분할이 아닌 4분할과 2분할의 2 종류의 분할방식이 포함되어 있어 재생하는데 어려움을 보일 것이라는 예상과는 달리 포벨(Povel, 1981)의 연구에 의하면 정확한 반응을 보인 것으로 조사되었다(이혜영, 1993, pp. 37-39).



프레스(Fraisse, 1982)는 음악작품에 사용된 음표들의 길이를 분석하는 방법을 통해 다음에 제시되는 것과 같은 음표의 시간적 특성을 발견하였다. 악곡의 80% 이상을 차지하는 1 대 2 시간적 비율의 리듬 형태에서 두음 중 짧은 음표가 더 많이 사용된다. 짧은 음표의 길이는 150 msec에서 290 msec이며 짧은 음표의 2배 또는 3배가 되는 긴 음표의 길이는 300 msec - 900 msec 사이로 다양하며 600 msec인 자발적 템포는 이 중간에 위치하며 아주 짧지도 길지도 않은 길이의 범주에 속한다(Fraisse, 1982, p. 172). 리듬패턴의 지각에서 선호되는 박의 길이는 250 - 1500 msec인 것으로 보고되었다.

서로 다른 리듬패턴이 동시에 진행되는 복합리듬(polyrhythm)에 대한 지각을 연구하고자 헨델과 로슨(Handel & Lowson, 1983)은 마디당 2음음형과 3음음형을 각기 다른 음높이에서 동시에 반복하게 하는 방식으로 2 × 3의 복합리듬패턴을 창출하는 실험을 시도하였다. 피험자로 하여금 그들이 원하는 어떠한 방식으로든지 이 복합리듬 자극에 맞춰 어울리는 박자를 두들기도록 하였다. 템포에 따라 반응 방식의 차이를 보였는데 이런 과제 수행은 선천적인 능력으로서 훈련과는 무관하다는 것이 발견되었다(Lipscomb, 1996, pp. 158-159). 2 × 3, 3 × 4이나 3 × 5와 같은 복합리듬의 실행에 있어 마디의 길이가 3.0초 정도의 느린 템포에서는 두 성부의 리듬을 모두 댄하는 크로스(cross) 리듬의 형태로 반응하는 경향을 보인 반면 템포가 마디당 1.2초에서 1.6초 사이로 빨라지면 복합리듬 성부 중 한 성부를 쫓아가는 형태로 반응이 전환되었다. 1.6초 템포에서 2 × 3 패턴은 단순한 3박 구조로 마디당 3번 댄을 하며 템포가 1.2초로 빨라지면 마디당 2박을 댄하는 2박 패턴 구조로 전환되었다. 마디의 지속시간이 0.6초로 빨라지면 2박 패턴을 계속하거나 마디당 1박 구조로 변화하는 반응을 보였다(Dowing & Harwood, 1986,

p. 189). 지금까지 검토한 연구의 반응 결과에 비추어 보면 피험자들이 선택한 단위박의 템포는 대략 한 박의 길이가 0.6초인 것임을 알 수 있는데 이것은 앞에서도 언급했던 선호적 템포가 반영되는 것으로 해석할 수 있다. 음들 사이의 시간 간격이 0.8초 이상 떨어져 있는 경우는 거의 박의 구조체계를 따르지 않는 지각적 경향을 나타내었다(Lipscomb, 1996, p. 159).

헨델과 로손은 $2 \times 3 \times 7$ 이나 $2 \times 5 \times 7$ 과 같은 패턴의 3성 복합리듬에 대한 반응도 조사하였는데 다음과 같은 흥미로운 결과를 발견하였다. 3개 계층의 구조가 되면 더욱 복잡성이 증대되어 3개의 리듬 성부 중 유사한 계층의 두 성부는 크로스 리듬 형태로 통합되고 템포의 차이가 많은 나머지 한 성부와는 대조를 이루게 된다. $2 \times 3 \times 7$ 의 패턴에서는 7박을 실행하기에 너무 빠른 템포의 경우는 2×3 의 2성부 크로스 리듬 형태로 반응하였고 $2 \times 5 \times 7$ 의 패턴에서는 5박과 7박이 5×7 패턴으로 함께 묶어져 2박과 대조를 이루며 2박 리듬 구조로 인식하는 경향을 보였다(Dowling & Harwood, 1986, p. 189). 복합리듬 지각은 패턴의 형태를 비롯해 템포나 박의 속도, 각 성부의 복잡적 상호작용과 같은 구조적 요인에 의해 영향을 받으나 이보다는 복잡한 지각과정이 연루되어 있을 것이라는 의견이 지배적이다.

지금까지 살펴본 음악적 리듬지각 현상을 종합하여 보면 리듬지각은 제시되는 음악적 맥락에 따라 그 반응의 형태가 다소 다르며 단일한 요인에 의한 작용이라기 보다는 여러 요인에 의한 상호작용일 것으로 추정되어진다.

VII. 결론 및 제언

본 연구는 리듬과 관련된 다양한 심리학적 연구들의 결과를 종합, 정리, 요약하여 리듬 연구를 위해 유용한 문헌적 정보를 제공하며 음악 교육자들에게는 리듬지각 과정의 심리학적 원리에 대한 이해를 도모할 수 있는 자료로 활용하도록 하는데 그 의의를 두고 포괄적인 문헌 조사를 하였다. 본 연구는 리듬의 본질적 특성을 포함하여 다음과 같은 다양한 리듬관련 심리학적 관점들을 폭넓게 고찰하였다: (1)리듬지각의 특성 - 주관적 리듬화, 그루핑과정, 리듬분열, 엑센트 지각과정, 리듬적 사건의 예상, 동시화 현상, (2)시간지각의 특성 - 지각 가능 최소 시간 간격(JND), 심리적 현재, 자발적 템포, 존재론적 시간 대 사실적 시간, 템포지각의 특성, (3) 리듬 반응 이론, 및 (4)음악적 리듬패턴 지각의 특성 - 박자구조 인지, 리듬패턴 지각, 시간적 비율 관계, 계층 구조화, 리듬분할, 복합리듬.

19세기 말부터 시작된 리듬연구는 20세기 전반에는 주춤하는 양상을 보이다가 후반에 와서

는 비교적 활발하게 실시되어 오고 있는 것으로 조사되었다. 초기의 연구들은 음악적 자극 대신 클릭과 같은 비음악적인 기계음을 더 많이 사용하였으며, 단순한 2개의 음 자극을 비교하여 유사성이나 차이를 비교하게 하는 실험을 기본 연구방법으로 주로 사용하는 특징을 보였다. 이러한 연구 방법이 도입된 의도에 대해 연구자들은 다음과 같은 주장을 펴고 있다. 이 연구들의 특징은 고립된 형태로 리듬반응이나 지각 능력을 측정하는데 그 목적을 두기 때문에 검사자로 하여금 과거의 경험이나 훈련과는 무관한 순수한 리듬 능력을 측정할 수 있게 한다.

많은 리듬 지각심리 연구를 검토한 바에 의하면 대부분의 연구에서 사용된 음향자극은 음고, 강도, 음색, 음가 등의 물리적 성질이 동일한 음들로 구성된 음연속체이거나 단지 시간적 간격만을 조정한 단순한 형태의 자극들이므로 조사되었다. 실제음악 청취의 매체와는 전혀 속성이 다른 이러한 비음악적인 음향자극에 의한 연구는 소리의 물리화적인 측면인 음향학적인 관점에만 초점을 두고 접근되기 때문에 다른 음악적 요인이 작용될 수 있는 실제 음악적 상황의 지각과정에서도 동일한 반응결과가 나올 것이라 예상하는데는 문제점이 있다는 의견이 제시되고 있다. 왜냐하면 실제음악 감상 여건에서는 리듬 요소를 음고, 셈여림, 음색, 화음, 조직 등의 다른 음악적 요인과 분리시켜 경험하거나 생각되어질 수 없기 때문이다. 리듬 요소만을 고립시켜 실험한 연구에서 나타난 반응형태는 음고적 요소가 첨가되면 다른 양상을 보이는 반응결과를 초래할 수도 있기 때문이다. 따라서 여러 요소가 통합된 실제음악의 경우 다른 변수와의 상호작용에 의해 결과에 많은 차이를 가져올 수 있다는 점을 고려하여 여러 요소를 통합하면서 접근된 연구가 시도될 것이 제안된다.

리듬패턴 지각현상은 음향자극의 특징 뿐만 아니라 패턴이 제시되는 방법 등 실험의 상황적 조건에 따라 다르게 반응되어질 수 있는 것으로 조사되었다. 전반적으로 리듬연구 방식이 특정 변인만을 단편적으로 다루는 원자론적인 접근 방식을 취하는 관계로 다양한 변인들의 상호작용으로 인해 생기는 복합적인 현상을 총괄적으로 규명하지 못하는 한계성을 지닌다. 제한되고 특정한 영역의 리듬능력에 초점을 맞춘 연구가 주를 이루는 경향을 보였는데 좀 더 다각적인 관점에서 리듬지각 현상을 조명해 볼 수 있는 연구가 요구된다. 템포와 박의 속도(beat rate) 등의 시간적 요인은 박을 지각하는 반응형태에 영향을 주는 가장 중요한 요소로 밝혀졌는데, 리듬지각은 그 이외의 여러가지 구조적 변수들과 관계를 가지는 복잡한 지각과정이 연루되어 있는 것으로 분석되고 있다. 이와 같은 복잡성은 리듬연구 수행의 어려운 문제점 중의 하나로 지적되며 리듬지각 과정을 설명하기에 타당한 리듬이론은 매우 복잡적이어야 함을 시사한다고 볼 수 있다.

리듬지각 연구의 대다수가 짧은 길이의 단편적인 청각적 소재를 대상으로 단순히 박을 식별하고 박을 분할하는 형태의, 즉 마디단위를 지각하는 현상에 국한된 것으로 조사되었다. 이러한

유형의 연구는 길게 지속되는 실제 악곡의 청취시 요구되는 긴 시간적 범주에 해당하는 악곡의 전체적 리듬구조에 대한 내적 표상을 청자가 어떻게 갖는가를 설명하지는 못한다. 악곡의 시간적 관계에 관한 전체적 심상을 구조화하는데는 박의 구조를 파악하는 지각계층보다 더 높은 차원의 심적 과정이 작동하는 것으로 추정되는데 이러한 과정을 규명하기 위한 연구가 요청된다.

음악적 표현을 위해 실제음악 연주에서는 엄격한 메트로놈적 규칙성에서 벗어나 템포 루바토(tempo rubato) 방식으로 연주되는 경우가 종종 있다. 이러한 엄격한 시간적 규칙성에서 벗어나는 리듬적 표현이나 템포의 변화에 청자는 어떻게 대처하여 박자구조와 라듬패턴을 식별하게 되는가에 대한 심리학적 연구가 매우 부족한 것으로 드러났다. 음악적 상황에서의 리듬 지각 현상의 본질을 규명하기 위해서는 이와 같은 유형의 문제를 인식한 연구가 실시되어야 할 필요성이 있다.

본 연구에서 검토된 실험적 연구의 대부분에서 주로 사용된 실험방법은 제시된 짧은 음향자극을 재현 모방하거나 일련의 음연속체를 듣고 리듬 그룹의 시작점을 표시하게하는 것이었다. 이러한 실험과제 수행을 위해 피험자에게 요구된 행동은 주로 두드리기 하는 것이었는데, 그 이유는 두드리기 행동은 보이지 않는 내적작용인 리듬지각 과정을 직접적으로 반영하는 관찰 가능한 외적 증거로 간주할 수 있기 때문이라고 설명되고 있다. 또한 두드리기 행동은 특별한 훈련과 연습없이 누구나 수행할 수 있는 능력이라는 측면도 이 과제가 리듬연구에 많이 도입되는 이유로 지적되고 있다.

본 연구에서 검토한 많은 리듬연구가 지니는 또 다른 문제점 중의 하나는 조성음악에 국한하고 서양음악에 찬숙한 청자들을 대상으로 실험을 실시하였기에 그 결과를 일반화하기에는 한계성을 지니며 문화적 배경이 다른 피험자의 경우는 반응 양상이 달라질 가능성을 배제할 수 없다는 점이다. 좀 더 타당한 근거와 일관성있는 결과를 제시하고 체계적이며 객관화될 수 있는 심리학적 리듬원리와 리듬이론을 성립하기 위해서는 앞으로 계속적인 연구가 시도되어야 할 것이다. 이러한 연구들은 리듬의 이해에 유용한 정보와 자료를 제공해줄 것이다.

리듬은 음악의 본질적 요소로서 음악지도의 모든 활동에 기초가 되기 때문에 음악교육이 성공을 거두기 위해서는 리듬지각 과정에 대한 명확한 이해가 선행되어야 한다. 지금까지 상당히 많은 리듬 관련연구들이 조사 검토되었는데 이 연구들의 결과를 근거로 하여 리듬학습 지도과정에 반영될 수 있는 심리학적 발견과 관점을 다음과 같이 최종적으로 정리하여 제시해 보고자 한다.

- (1) 리듬반응 이론 중의 하나인 운동 이론에서 주장하는 바와 같이 리듬감각은 근육운동적 반응에 의해 형성되기 때문에 리듬학습을 가능하게 하는 조건은 신체적 움직임이 수반되어야 하는 것이다. 따라서 리듬학습은 언어구두적 설명이나 수학적분할적인 접근방식보다는 신체적 경험이 중요하다. 왜냐하면 근육감각적 체험에 의해 지각적 측면이 촉진되고 확장

되기 때문이다.

- (2) 박은 박자의 필수요소이며 리듬구조는 박자와 연관을 갖기 때문에 박자적 인식과 리듬패턴의 지각과 표현에 문제를 보이는 근본적인 원인은 대부분 박 자체를 정확히 식별하지 못하는데서 비롯된다. 따라서 리듬경험의 기초는 박을 인지하는 것으로 시작되어야 하며 리듬 학습은 무엇보다도 먼저 박에 대한 감각과 명확한 개념을 습득하게 하는 것이 중요하다.
- (3) 단일 단위체들을 그룹으로 지각하는 인간의 본능적인 성향에 비추어 리듬 지도시 음표를 낱개로 개별적으로 지도하는 것보다는 음표들을 묶어 조직화하는 접근방식이 바람직하다. 음악은 음들이 모여서 서로 연관성을 갖고 형성된 유기체이기 때문에 음악에서 의미를 발견하기 위해서는 음악 속의 음들을 낱개의 음으로서 인식하기보다는 여러 음들을 묶어 통합하여 지각하는 인지구조가 음악경험과 과정 속에 요구된다. 예를 들면 음표를 하나씩 분리시켜 음표 이름을 설명하거나 기억하게 하는 지도방식은 무의미하다.
- (4) 학습을 위해 제시되는 리듬 그룹의 최장 길이는 동시에 지각, 기억할 수 있는 최장의 시간적 단위인 심리학적 현재의 한계를 반영하도록 한다.
- (5) 그루핑 과정의 중요한 요소인 엑센트에 대한 인식을 명확히 하도록 유도하여 박자에 대한 감각 형성을 강조하도록 한다.
- (6) 자발적 템포는 리듬지각 과정과 밀접한 연관이 있는 것으로 조사되었듯이 리듬지도 자료의 구성이나 음악작품의 선정에 이러한 심리학적 측면이 고려되어야 한다. 지각적 조직화와 근육운동적인 리듬반응은 자발적 템포에서 가장 정확하게 실행되었다는 연구 발견에 근거하여 자발적 템포에서 많이 벗어난 너무 느리거나 빠른 곡은 리듬반응을 유도하기에 효과적이지 못하다는 점을 인식할 필요가 있다.
- (7) 리듬패턴의 지각과 재현에 2:1의 시간적 비율이 선호되는 점을 고려하여 이와 다른 리듬형이 원래 악보와 다르게 2:1의 비율로 동화되어 연주되는지에 유의하며 듣도록 한다. 리듬 지도의 초기단계에는 동일한 비율이나 2:1의 패턴이 많이 포함된 악곡을 선정하는 점도 연주 지도과정에 고려될 요소라 할 수 있다.

참 고 문 헌

- 김연. 리듬 연구 방법 고찰 : 심리학 이론이 음악 리듬에 미친 영향. 서울대학교 대학원 석사학위 논문, 1996.
- 이석원. 「음악심리학」 서울 : 심설당, 1994.
- 이혜영. 리듬 패턴의 지각 원리에 관한 고찰. 서울대학교 대학원 석사학위논문, 1993.
- Apel, W. Harvard Dictionary of Music. Cambridge : Harvard University Press, 1994.
- Ayres, B. Effects of infant carrying practices on rhythm in music. Ethos(winter). 1(4), 387-404, 1973.
- Beall, P. C. & Nipp, S. H. We Sing : Around the Campfire. Los Angeles : Price/Stern/Sloan, 1982.
- Bengtsson, I. & Gabrielsson, A. Rhythm research in Uppsala, In Music Room and Acoustics. Stockholm : Royal Swedish Academy of Music, 1977.
- Beveniste, E. La notion de "rythme" dans son expression linguistique. Journal de Psychologie Normal et Pathologique. 44, 401-411, 1951.
- Bolton, T. L. Rhythm. American Journal of Psychology. 6, 145-238, 1894.
- Boring, E. G. Sensation and Perception in the History of Experimental Psychology. New York : Appleton - Century - Crofts, Inc., 1942.
- Bregman, A. S. & Campbell, J. Primary auditory stream segregation and perception of order in rapid sequences of tones. Journal of Experimental Psychology. 89, 244-249, 1971.
- Bregman, A. S. & Dannenbring, G. L. The effect of continuity on auditory stream segregation. Perception and Psychophysics. 13, 308-312, 1973.
- Bücher, K., Arbeit und Rhythmus. Leipzig : B. G. Teubner, 1897.
- Campbell, D. T. The mutual methodological relevance of anthropology and psychology. In F. L. K. Hsu(ed.), Psychological Anthlopology. Homewood, IL. : Dorsey Press, 1961.
- Clynes, M. & Walker, J. Neurologic foundations of rhythm, time, and pulse in music. In M. Clynes(ed.), Music, Mind, and Brain(pp. 171-216), 1982.
- Coffman, A. R. Is rhythm subject to training? School Musician. 21, 14, 45, 1949.
- Cooper, G., & Meyer, L. B. The Rhythmic Structure of Music. Chicago : The University of

- Chicago Press, 1960.
- Creston, P. Principles of Rhythm. New York : Franco Colombo, 1964.
- Crowder, R. G. & Morton, J. Precategorical acoustic storage (P A S). Perception & Psychophysics, 5, 365-373, 1969.
- Davies, J. B. The Psychology of Music. Standford, CA : Standford University Press, 1978.
- Deutsch, D.(ed.) The Psychology of Music. New York : Academic Press, 1982.
- Divenyi, P. L. The rhythmic perception of micro-melodies : Detectability by human observers of a time increment between sinusoidal pulses of two different, successive frequencies. Rev. A. Gabriellson. Bulletin of the Council for Research in Music Education, 5, 49-56, 1971
- Dowling, W. J. Rhythmic fission and perceptual organization. Journal of the Accoustical Society of America, 44, 369, 1968.
- Dowling, W. J. Development of musical schemata in children's spontaneous singing. In W. R. Crozier & A. J. Chapman(eds.), Cognitive Processes in the Perception of Art(145-163). Amsterdam : North-Holland, 1984.
- Dowling, W. J. & Harwood, D. L. Music Cognition. Orlando, Florida : Academic Press, Inc.,1986.
- Duke, R. A. Effect of melodic rhythm on elementary students' and college undergraduate' perceptions of relative tempo. Journal of Research in Music Education, 37(4), 246-257. 1989.
- Duke, R. A., Geringer, J. M. & Madsen, C. K. The effect of tempo on pitch perception. Journal of Research in Music Education, 36, 108-125, 1988.
- Duke, R. A., Madsen, C. K. & Geringer, J. M. The effect of speed alteration of high school musicians' tempo note selections. Journal of Band Research, 21, 37-40, 1986.
- Dunlap, K. Rhythm and the specious present. Journal of Philosophy Psychology and Scientific Method, 8, 348-354, 1911.
- Farnsworth, P. R. The Social Psychology of Music(2nd ed.). Ames : The Iowa State University Press, 1911.
- Fraisse, P. Les structures rythmiques [Rhythmic structure]. Louvain : Editions Universitaires, 1956.
- Fraisse, P. Psychology of Time. New York : Harper, 1963.
- Fraisse, P. Time and rhythm perception. In E. C. Carterette & M. P. Friedman (eds.),

- Handbook of Perception vol. 8 (pp. 203-254). New York : Academic Press. 1978.
- Fraisse, P. Rhythm and tempo. In D. Deutsch(ed.), The Psychology of Music(pp. 149-180). Orlando, FL : Academic Press Inc., 1982.
- Fraisse, P. & Ehrlich, S. Note sur la possibilité de syncoper en fonction du tempo d'une cadence. L'Année Psychologique. 55, 61-65, 1955.
- Frischeisen-Köhler, I. Das Persönliche Tempo. Eine erbliologische Untersuchung. Leipzig : Thieme, 1933.
- Gabrielsson, A. Similarity ratings and dimension analyses of auditory rhythm patterns, I. Scandinavian Journal of Psychology. 14, 138-160, 1973a.
- Gabrielsson, A. Similarity ratings and dimension analyses of auditory rhythm patterns, II. Scandinavian Journal of Psychology. 14, 161-176, 1973b.
- Gabrielsson, A. Adjective ratings and dimension analyses of auditory rhythm patterns, Scandinavian Journal of Psychology. 14, 244-260, 1973c.
- Gabrielsson, A. Studies in rhythm, Acta Universitatis Upsaliensis : Abstraces of Uppsala Dissertations from the Faculty of Social Science, 7, 3-19, 1973d.
- Gabrielsson, A. Performance of rhythm patterns. Scandinavian Journal of Psychology. 15, 63-72, 1974a.
- Gabrielsson, A. An empirical comparison between some models for multidimensional scaling. Scandinavian Journal of Psychology. 15, 73-80, 1974b.
- Gabrielsson, A. Experimental research on rhythm. Human Association Review. 30, 69-92, 1979.
- Gabrielsson, A. Perception and performance of musical rhythm. In M. Clynes, (ed.), Music, Mind, and Brain : the Neuropsychology of Music(pp. 159-169). New York : Plenum Press, 1982.
- Geringer, J. N. & Madsen, C. K. Pitch and tempo discrimination in recorded orchestral music among musicians and nonmusicains. Journal of Research in Music Education. 32, 195-204, 1984.
- Geringer, J. M. & Madsen, C. K. (1987). Pitch and tempo preferences in recorded popular music. In C. K. Madsen & C. A. Prickett(eds.), Applications of Research in Music Behavior(pp. 204-213). Tuscaloosa, AL : University of Alabama Press.
- Gordon, E. The Psychology of Music Teaching. Englewood Cliffs, N. J. : Prectice-Hall, 1971.
- Guralnik, D. B., (ed.) Webster's New World Dictionary(2nd ed.). Cleveland : The World

- Publishing Company, 1974.
- Handel, S. & Todd, P. Segmentation of sequential patterns. Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance. 7(1), 41-55, 1981.
- Handel, S. & Lawson, G. R. The contextual nature of rhythmic interpretation. Perception & Psychophysics. 34, 103-120, 1983.
- Harrison, R. Personal tempo and the interrelationships of voluntary and maximal rates of movement. Journal of General Psychology. 24-25, 343-379, 1941.
- Heinlein, C. P. A new method of studying the rhythmic responses of children. Journal of Genetic Psychology. 36, 205-228, 1929.
- Henderson, M. T. Remedial measures in motor rhythm as applied to piano performance. thesis, University of Iowa, 1931.
- Hodges, D. A. Human musicality. In D. A. Hodges (ed.), Handbook of Music Psychology(pp. 29-68). San Antonio : IMR Press, 1996.
- James, W. The Principles of Psychology. New York : Dover Publications, 1850.
- Koffka, K. Experimental-Untersuchungen zur lehre von rhythmus, Z. Psychology. 52, pp. 1-109, 1909.
- Korner, A. F. & Thoman, E. B. The relative efficacy of contact of vestibular-proprioceptive stimulation in soothing neonates. Child Development. 43(2), 443-453., 1972.
- Lee, C. S. The rhythmic interpretation of simple musical sequences : toward a perceptual modal. In P. Howell, I. Cross, & R. West(ed.), Musical Structure and Cognition(pp. 53-69). London : Academic Press Inc., 1985.
- Leemans, E. A. Rythme en rhythmus. Antiquite Classique. 17, 403, 1948.
- Lehtovaara, A. Saarinen, P. & Jarvinen, J. Psychological studies on twins. II. The psychomotor rhythm : environmental versus hereditary determination. Reports from the Psychological Institute, University of Helsinki no. 3, 1966.
- Lerdahl, F. & Jackendoff, R. A. A Generative Theory of Tonal Music. Cambridge, MA : MIT Press, 1983.
- Licklider, J. Basic correlates of the auditory stimulus. In S. S. Steven(ed.), Handbook of Experimental Psychology(p. 811), New York : Wiley, 1951.
- Lipscomb, S. C. The cognitive organization of musical sound. In D. A. Hodges (ed.), Handbook of Music Psychology(pp. 133-175). San Antonio : IMR Press, 1996.

- Lipscomb, S. C. & Hodges, D. A. Hearing and music perception. In D. A. Hodges (ed.), Handbook of Music Psychology(pp. 83-132). San Antonio : IMR Press, 1996.
- Longuet-Higgins, H. C. & Lee, C. S. The perception of musical rhythm. Perception. 11, 115-128, 1982.
- Longuet-Higgins, H. C. & Lee, C. S. The rhythmic interpretation of monophonic music. Music Perception. 1(4) 424-441, 1984.
- Longuet-Higgins, H. C. & Steedman, M. J. On interpreting Bach. In B. Meltzer & D. Michie (eds.), Machine intelligence 6. Edinburgh : Edinburgh University Press, 1971.
- Lund, M. W. An Analysis of the "True Beat" in Music. Unpublished doctoral dissertation, Stanford University, 1939.
- Lundin, R. W. An Objective Psychology of Music(2nd ed.). New York : Ronald Press, 1967.
- Madsen, C. K. Duke, R. A. & Geringer, J. M. The effect of speed alternation on tempo note selection. Journal of Research in Music Education. 34, 101-110, 1986.
- MacDougall, R. The relation of auditory rhythm to nervous discharge. Psychological Review. 9, 460-480, 1902.
- MacDougall, R. The structure of simple rhythm forms. Psychological Review. Monograph Supplements. 4, 309-416, 1903.
- Martin, J. G. Rhythmic (hierarchical) versus serial structure in speech and other behavior. Psychological Review. 79, 487-509, 1972.
- Meumann, E. Untersuchungen zur psychologie und aesthetik des rhythmus. Philosophische Studien. 10, 249-322, 393-430, 1894.
- Michon, J. Studies on subjective duration. I. Differential sensitivity in the perception of repeated temporal intervals. Acta Psychologica. 22, 441-450, 1964.
- Mishima, J. Introduction to the Morphology of Human Behavior : The Experimental Study of Mental Tempo. Tokyo : Tokyo Publishing, 1965.
- Monahan, C. B. Parallels between pitch and time : The determinants of musical space. Unpublished doctoral dissertation, University of California, 1984.
- Mursell, J. L. The Psychology of Music(1st ed.). New York : W.W. Norton & Company Inc., reprinting in 1970, 1937.
- Mursell, J. L. Music Education, Principles and Programs. Morristown, N.J. : Silver Burdett, 1956.
- Nielsen, J. F. A study of the Seashore motor-rhythm test. Psychological Monographs. 40,

- 74-84, 1930.
- Ornstein, R. E. On the Experience of Time. Baltimore : Penguin, 1969.
- Papinski, A. The nature of rhythm response. Proceedings of the Music Teachers National Association. 40, 321-329, 1946.
- Pomfret, V. An investigation of rhythmic ability in young children, and its relation to short-term memory. Unpublished dissertation, University of Durham, 1969.
- Povel, D. J. The internal representation of simple temporal patterns. Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance. 7, 3-18, 1981.
- Povel, D. J. & Okkerman, H. Accents in equitone sequences. Perception and Psychophysics. 30(6), 565-572, 1981.
- Ptacek, P. H. & Pinheiro, M. L. Pattern reversal in auditory perception. Journal of the Acoustical Society of America. 49(2) part 2, 493-498, 1971.
- Radocy, R. E. & Boyle, J. D. Psychological Foundations of Musical Behavior. Springfield, IL : Charles C. Thomas Publisher., 1979.
- Rucknick, C. A. The role of kinaesthesia in the perception of rhythm. The American Journal of Psychology. 24, 305-359, 1913.
- Rucknick, C. A. The nature of the rhythmic experience. Proceedings of the Music Teachers National Association. 39, 79-89, 1945.
- Sadie, S., (ed.). Rhythm. The New Grove Dictionary of Music and Musicians vol. 15, (pp. 804-824). London : Macmillan Publishers Limited, 1980.
- Schoen, M. The Psychology of Music. New York : Ronald Press, 1940.
- Seashore, C. E. (1967). Psychology of Music. New York : Dover Publications, Inc., reprinting in 1967, 1938.
- Simon, H. A. Perception du pattern musical par AUDITEUR. Science de l'Art. 5(2), 28-34, 1968.
- Steedman, M. J. The perception of musical rhythm and metre. Perception. 6, 555-569, 1977.
- Stern, W. Das psychisch tempo. In Über Psychologieder Individuellen Differenzen, Leipzig : Barth, 1900.
- Stetson, R. B. A motor theory of rhythm and discete sensation. Psychological Review. 12, 250-270, 293-350, 1905.
- Stravinsky, I. Poetics of Music. New York : Vintage, 1956.

- Thackray, R. An Investigation into Rhythmic Abilities. London : Novello & Company Limited. 1968.
- Vos, P. G. Pattern perception in metrical tone sequences. Unpublished thesis, University of Nijmegen, 1973.
- Vos, P. G. Identification of metre in music. Report 76 ON 06. University of Nijmegen, 1976.
- Vos, P. G. Leeuwenberg, F. I., & Collard, R. F., What melody tells about meter in music. Report 78 FU 03. University of Nijmegen, 1978.
- Wang, C. C. & Salzberg, R. Discrimination of modulated music tempo by string students. Journal of Research in Music Education. 32, 123-131, 1984.
- Whitson, T. C. A study of rhythm perception at the junior high school level. Unpublished master's thesis, University of Texas, 1951.
- Woodrow, H. A quantitative study of rhythm. In R. S. Woodworth(ed.), Archives of Psychology 14. New York : Science Press, 1909.
- Woodrow, H. Time perception. In S. S. Stevens (ed.), Handbook of Experimental Psychology (pp. 1224-1236). New York : Wiley, 1951.
- Yarbrough, C. The effect of music excerpts on tempo discriminations and preferences of musicians and non-musicians. In C. K. Madsen & C. A. Prickett(eds.), Applications of Research in Music Behavior(pp. 175-189). Tuscaloosa, AL : University of Alabama Press, 1987.

ABSTRACT

A Review of the Related Literature Concerning the Psychological Principles of Rhythmic Response and the Perception of Musical Rhythms

Youn-Kyung Lee

The purpose of the study is to review and synthesize the related research to provide a broad overview of the psychological principles regarding the rhythmic response and the perception of musical rhythm. This study was undertaken to fulfill the need to present the theoretical explanations of a variety of psychological phenomena involved in the rhythmic experience. The intent of the study is to provide the researchers with comprehensive bibliographic data which can be used as a valuable resource in organizing their work and to help the music educators gain some insight which should be considered for the development of rhythmic sense in their music teaching.

After an extensive examination, it is discovered that a significant amount of research has been published in a wide variety of journals. And various rhythmic researches have been undertaken by employing different objectives and different styles of investigation. The majority of rhythm studies are experimental in nature. Research findings collected from a vast number of investigations were thoroughly examined and analyzed to provide an experimental evidence. And also the statements emphasized by the profession in this research field were summarized. Numerous aspects of the psychological phenomena underlying rhythmic experience were discussed in the study. The major aspects discussed in the study are as follows : (1) the nature of rhythm to clarify some of the confusion regarding the basic concepts of rhythm and the definitions of the various terms, (2) the function of rhythm (3) rhythmic structures in music such as beat, pulse, duration, meter, rhythmic

pattern, and tempo, (4) the characteristics of rhythmic experience including subjective rhythmization, rhythmic grouping, rhythmic fission, the Gestalt principles of grouping, accentuation, anticipation, and synchronization, (5) the characteristics of time perception including JND (Just Noticeable Difference), the psychological present, spontaneous tempo, preferred tempo, ontological versus virtual time, and tempo perception, (6) the psychological elements of the rhythmic response and the rhythmic experience, (7) four response theories including "instinctive theory", "physiological theory", "motor theory", and "learned response theory", and (8) the perception of musical rhythms including simple rhythmic patterns, complex rhythmic patterns, and polyrhythm.

According to the review of the related studies, rhythm has not been as thoroughly studied as pitch. After a remarkable beginning in the last decade of the nineteenth century, the experimental research of rhythmic perception had been neglected during the early decades of this century and had gained a renewed interest from the 1950s. Many researchers indicate that one of the difficulties in conducting rhythm research is due to the elaboration and the complexity of cognitive process and perceptual system involved in the processing of temporal and rhythmic information.

In the most of the investigations, the tasks required to the subjects for evaluating rhythmic discrimination capability are such as tapping along with a steady beat pattern or judging the relative durations of successive intervals in pairs. A considerable amount of an experimental research on rhythm has been devoted to explore the cognitive process of psychological organization of musical time and the listener's perception of rhythmic patterns. Some of the major findings in these areas are summarized as follows :

- (1) Patterns having temporal ratios of 2 : 1 between their elements are easy to perceive and reproduce.
- (2) There are two steps involved in the perceptual encoding of rhythmic pattern : the beat framework and its rhythmic subdivisions.
- (3) Rhythms are hierarchical structures. Thus complex rhythmic patterns are identified by the layered structure.
- (4) Different strategies are employed to respond the complex polyrhythm and affected by tempo.
- (5) Long notes tend to be heard as initiating major metrical units.

(6) Metrical units are established on the basis of repeating patterns of note durations.

It is revealed that the perception of musical rhythm involves complicated mental process. Therefore it should be explained by multi psychological dimensions. It is pointed out that the results obtained from the studies using the unmusical sounds such as identical sounds or electronically generated tones seem to present the problem in applying the data directly to the perception and the experience of learning real music.

While much of the psychological rhythm research do not yet have direct applications to music teaching, psychological findings from such researches could have the pedagogical implications for an effective teaching of rhythm. Applications to music learning should be considered with logical speculation. It is hoped that this paper will promote a clear understanding of the psychological process of rhythmic perception which is essential to an understanding of many aspects of music behavior.