



공연에서 디지털 기술이 적용된 공감각적 표현에 관한 연구
- 펠린드롬 무용단을 중심으로

A Study on the Synesthetic Expression Based on Digital Technology in Performance

저자 (Authors) 정승화, 이태하, 김이경
Seunghwa Jeong, Taeha Yi, Yikyung Kim

출처 (Source) [한국HCI학회 학술대회](#), 2014.2, 751-753 (3 pages)

발행처 (Publisher) [한국HCI학회](#)
The HCI Society of Korea

URL <http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE02374722>

APA Style 정승화, 이태하, 김이경 (2014). 공연에서 디지털 기술이 적용된 공감각적 표현에 관한 연구. 한국 HCI학회 학술대회, 751-753.

이용정보 (Accessed) 한국과학기술원
143.248.8.***
2017/01/17 15:55 (KST)

저작권 안내

DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다. 그리고 DBpia에서 제공되는 저작물은 DBpia와 구독계약을 체결한 기관소속 이용자 혹은 해당 저작물의 개별 구매자가 비영리적으로만 이용할 수 있습니다. 그러므로 이에 위반하여 DBpia에서 제공되는 저작물을 복제, 전송 등의 방법으로 무단 이용하는 경우 관련 법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

Copyright Information

Copyright of all literary works provided by DBpia belongs to the copyright holder(s) and Nurimedia does not guarantee contents of the literary work or assume responsibility for the same. In addition, the literary works provided by DBpia may only be used by the users affiliated to the institutions which executed a subscription agreement with DBpia or the individual purchasers of the literary work(s) for non-commercial purposes. Therefore, any person who illegally uses the literary works provided by DBpia by means of reproduction or transmission shall assume civil and criminal responsibility according to applicable laws and regulations.

공연에서 디지털 기술이 적용된 공감각적 표현에 관한 연구

: 팰린드롬 무용단을 중심으로

A Study on the Synesthetic Expression Based on Digital Technology in Performance

정승화, Seunghwa Jeong*, 이태하, Taeha Yi**, 김이경, Yikyung Kim***

요약 본 연구는 공연에서 디지털 기술이 적용된 공감각적 표현과 연계된 예술적 표현의 전달 방식을 탐색한다. 특히 팰린드롬 무용단의 상호작용 시스템을 바탕으로 모든 오감을 활용한 새로운 공감각적 표현의 창출 가능성을 제시하고자 한다. 팰린드롬 무용단은 매핑이라는 용어를 도입하여, '움직임'이라는 입력과 '음성'이라는 출력변수의 연계성에 대한 매개 변수를 결부시켜 기술을 예술적으로 활용하고자 하였다. 이러한 연계성을 합리적인 이성에 기반을 둔 것이 아니라, 음악과 무용에서 볼 수 있는 인간의 공통적인 본성과 직관성에서 찾고자 하였다. 이를 통한 배우, 관객, 무대의 진정한 교감을 추구하였으며, 움직임을 소리로 변환하는 기술을 활용한 공감각적 표현을 통해 전달하고자 하였다. 따라서, 팰린드롬 무용단의 예술적 관점을 활용하면, 시각, 청각적인 효과만이 아닌, 촉각, 미각, 후각적 공감각을 통한 새로운 경험을 관객들에게 전달할 수 있다.

Abstract This study aims to investigate transfer methods of artistic expression related to synesthesia. We also propose the possibility to create the new synesthetic expressions by human's five senses, especially based on Palindrome Dance Company's interaction system. They introduced terminology, 'Mapping', on the technology system in order to use this artistically. In performance, movement was used to input variable and sound was used to output variable, and they have tried to connect these variables by using the new parameter related to correlation between two. They have tried to find this correlation not just based on the user's reasonable understanding, but on their common instinct and immediacy. Through this, they have tried to make genuine interactivity among a performer, audience and a stage through synesthetic expression by using technology that movement is convert to sound. Therefore, based on their point of view, if we tried to use all the human's senses, we can transfer new experience to audience in the stage.

핵심어: *Palindrome, Synesthesia, Mapping, Digital Performance*

본 논문은 2013년 카이스트 문화기술대학원 학술 연구비 지원에 의하여 연구되었음

*주저자 : 카이스트 문화기술대학원 석사과정 e-mail: seunghwajeong@kaist.ac.kr

**공동저자 : 카이스트 문화기술대학원 석사과정 e-mail: yitaeaha@kaist.ac.kr

***교신저자 : 카이스트 문화기술대학원 교수 e-mail: clarakkim@kaist.ac.kr

1. 서론

디지털 기술이 빠른 속도로 모든 분야에 영향을 끼치면서, 공연예술과 다양한 기술이 융합된, '디지털 퍼포먼스'라는 새로운 분야가 창출되었다. 하지만 기술은 오히려 퍼포머의 예술적 표현을 가로막는 경우가 있으며,[1-1] 사용해진 기술의 활용이 경험적으로 반복되고, 고착화되는 문제가 발생할 수 있다.[2-1]

이에 팰린드롬 무용단은 매 공연마다 새로운 의미를 부여하기 위해, 매핑(Mapping)이라는 방법을 활용하여 진정한 의미의 상호작용(Interaction)을 시도하였다. 이를 위해 움직임을 소리로 변환하는 기술을 통해 움직임을 듣거나, 음악을 보는 느낌을 전달하는, 공감각을 표현하고자 하였다.[3]

하지만, 공연 또는 디지털 퍼포먼스에서는 관객에게 보고 듣는 느낌을 전달하는 데에만 초점을 두고 있다. 인간의 경험이 중시됨에 따라, 오감을 자극하여 사실감을 높일 수 있는 감성정보기술이 주목을 받고 있고, 이에 따른 후각, 촉각, 미각을 표현하는 기술들이 급속도로 개발되고 있기 때문에[4-1], 이러한 기술은 공연에서 충분히 활용할 수 있다.

본 연구에서는 움직임을 직관적으로 관찰하고 공감각적으로 표현하는 팰린드롬 무용단의 관점과 공감각에 대한 다양한 분야의 사례들을 활용하여, 공연에서 시각, 청각만이 아닌 사람의 모든 감각을 기술을 통해 전달 수 있는 공감각적 표현에 대한 가능성을 제시하고자 한다.

2. 팰린드롬 무용단의 예술적 관점

팰린드롬 무용단은 1982년 로버트 웨슬러에 의해 창단되었고, 1995년에는 인터랙티브 시스템 디자이너 프리더 바이스가 무용단에 참여하게 됨으로써 팰린드롬 무용단은 본격적으로 기술을 활용한 공연을 시도하게 되었다.[1-2]

팰린드롬의 공연예술에서의 초점은 '상호작용'이다. 단순히 기술을 활용한 물리적 현상이 아닌, 사람들이 움직이면서 발생하는 '즉흥적인 에너지의 교감'을 말한다. 이를 위한 기술의 활용은 '어떤 기술을 사용할 것인가'보다, '어떻게 기술을 활용할까'에 초점을 두고 있다.[2-2]

기술을 예술적으로 활용하기 위해 그들은 매핑의 방법을 활용한 공감각적 표현을 시도하였다. 공학적인 관점에서, 움직임이라는 입력정보와 음성이라는 출력정보에서 존재할 수 있는 무수히 많은 경우의 수에서, 본능적이고 직관적으로 시각과 청각이 동시에 가질 수 있는 관련성을 기반으로 한 연결에 대한 결정을 강조하였다.[1-3]

3. 팰린드롬 무용단의 활용 기술

팰린드롬 무용단은 인간의 공통적인 본성을 활용한 공감각적 이상의 표현을 위해 '매핑' 방법을 사용했고, 이를 구현하기 위해 모션트래킹과 실시간 신호처리기술을 주로 활용하였다. 특정 위치에서 몸의 일부가 나타나거나 사라짐의 변화, 몸의 특정부분의 움직임의 정도와 공간상의 위치, 퍼포머들 간의 상대적 위치, 몸의 좌우 대칭의 정도, 몸의 확장과 수축의 정도 등의 움직임의 정보를 센서와 자체 개발된 아이콘(EyeCon)이라는 프로그램을 통해 획득하였다. 이를 MAX/MSP에서 신호처리 기술을 활용하여 특정 소리를 재생, 변조하고, 스피커를 통해 실시간으로 재생함으로써, 퍼포머와 관객이 교감하는 공연을 창출하였다.[5]

4. 기술을 활용한 공감각적 표현의 확장

공연에서는 주로 관객에게 보고 듣는 느낌을 전달하는 데에 초점을 두고 있다. 하지만, 팰린드롬에서 적용한 기술적 개념을 활용하면, 촉각, 후각, 미각으로도 전이가 가능하며, 공연에서의 공감각적 표현력을 충분히 확장할 수 있다.

4.1. 매핑을 활용한 공감각적 표현의 확장

팰린드롬에서 정의한 매핑의 경우의 수(Possibility)를 인간의 모든 감각에 적용하면, 보다 풍부한 공감각적 표현이 가능하며, 확장된 경우의 수는 다음과 같다.

$$N = \sum_{i=1}^n I_i O_i C_i \tag{1}$$

- N : 가능한 매핑의 경우의 수
- I_i : 입력(Input) 감각의 경우의 수
- O_i : 출력(Output) 감각의 경우의 수
- C_i : 입출력 감각의 관계(Correlation)의 경우의 수
- n : 현재까지 알려진 공감각의 종류(≒ 60)[6]

입출력 정보(I_i, O_i)는 그림 1과 같이 변수를 다양하게 변환(C_i)할 수 있으며, 이를 활용하면 무수히 많은 매핑의 경우의 수(N)가 발생한다. 이를 어떻게 활용하느냐에 따라 다양한 예술적 표현을 창출할 수 있다.[7]

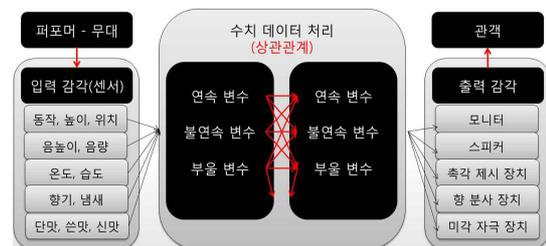


그림 1. 매핑방법을 활용한 데이터 흐름도

4.2. 기술이 적용된 공감각적 표현 방법

팰린드롬 무용단의 상호작용 방법을 활용하면, 기술이 적용된 공감각을 통한 퍼포머-무대-관객 간의 상호작용의 구조도는 그림 2.와 같다. 뿐만 아니라, 역으로 관객에게 센서를 부착했을 때, 공연에 대한 관객의 피드백을 통한 즉흥 공연을 연출하여 쌍방향의 상호작용이 가능하다.

팰린드롬 무용단에서 모션 센서를 활용하여 매핑을 통해 움직임의 소리로 전달하였다. 이처럼, 어떤 센서가 어떤 감각과 감정을 감지할 수 있는지, 그리고 매핑을 통해 전이하고자 하는 감각이 명확하다면, 공연에서 기술이 적용된 공감각적 표현은 충분히 가능하다.

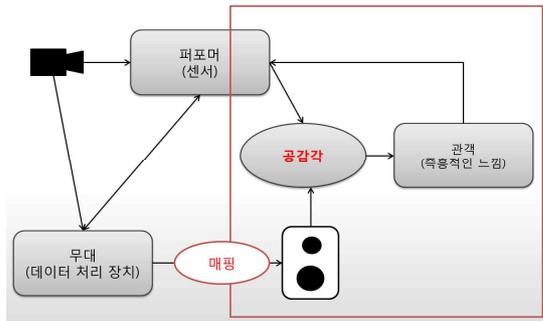


그림 2. 퍼포머-무대-관객의 상호작용. '매핑'을 통한 공감각은 관객들에게 매 공연마다 새로운 경험을 제공한다.

4.3. '오감'기술의 활용

현재 상용화되어 있는 스마트폰에 9가지 센서가 내장될 정도로 많은 센서가 상용화되어 있으며, 센서의 특성에 따라, 하나의 감각에서도 다양한 정보로 표현할 수 있다.

그림 1.과 같이 센서에서 받은 정보를 인간의 감각에 전달하는 출력 장비도 필요하다. 시각, 청각화 장비(모니터, 스피커 등)는 어디에서나 찾아볼 수 있으며, 이외에 감각에 대한 출력 장비는 최근에 급속도로 개발되고 있다.

일본 NICT에서 초소형 '향 분사 장치'와 촉각 제시장치가 연결된 다중감각 상호작용 시스템을 개발하였으며, [4-2] 미국 Wicab에서는 '브레인포트 비전 장치' 개발을 통해, 카메라로부터 전달받은 신호를 전국 배열에 전달하여 미각세포를 자극하여, 시각의 미각화를 표현하고자 하였다.[8]

공감각은 다차원의 감각전이도 이루어질 수 있다. 최근 CGV에서는 4DX 상영관을 개발하여, 관객들에게 의자 움직임, 물, 공기 분사, 바람, 조명, 향기 등의 효과를 줌으로써 공감각을 통한 몰입감 증대를 시도하고 있다.[9]

5. 결론

본 연구에서는 팰린드롬 무용단의 예술적 관점과 기술을 어떻게 활용하는지 분석하고, 그의 작품을 통해 나타나는 공

감각의 요소를 발견하였다. 이에 착안하여, 공감각을 구현할 수 있는 새로운 모델을 제시함과 동시에, 다른 분야에서 공감각적 표현의 활용을 살펴봄으로써, 공연에서의 기술을 활용한 공감각적 표현을 통한 새로운 공연무대 창출의 가능성을 제시하였다. 기억적으로 작용하는 공감각은 사람마다 많은 차이가 있으며, 예술성이 우선시되는 공연에서는 데이터 간의 연결에 관한 결정이 기술보다 중요하기 때문에, 이와 같은 연결에 관한 연구가 필요하고, 이는 관객들에게 새로운 경험의 기회를 제공할 것이다.

참고문헌

- [1] 김선혁. 발레리나를 꿈꾼 로봇 : 로봇과 퍼포먼스. 파주: 살림. 2009.
- [2] Palindrome Dance Company Homepage. <http://www.palindrome.de>. Nov 18, 2013.
- [3] Wechsler, R. Applications of Motion Tracking in Making Music for Persons with Disabilities. In Proceedings of the 4. Workshop of "Innovative Computerbasierte Musikinterfaces". Mensch & Computer. Konstanz. 2012.
- [4] 안충현 외 4명. 감성정보 서비스 기술동향. 전자통신동향분석 27(6). 한국전자통신연구원. pp.38-48. 2012.
- [5] Rován, J. B., Wechsler, R., & Weiß, F. Seine hohle Form: Artistic Collaboration in an Inter-active Dance and Music Performance Environment. 1st International Conference on Computational Semiotics. Amsterdam. pp. 47. 2001.
- [6] Spector, F. and Maurer, D. Synesthesia: A New Approach to Understanding the Development of Perception. Developmental Psychology, American Psychological Association. pp. 175-189. 2009.
- [7] Wechsler, R. MotionComposer: a device for persons with (and without) disabilities. Strategies for coherent mapping in movement-to-music interactive systems. A live demonstration with audience participation. In Proceedings of the International Forum on Cultures-Arts-Technologies-Creations-Disabilities. Prague. 2013.
- [8] Suslick, K. S. Synesthesia in science and technology: more than making the unseen visible. Current Opinion in Chemical Biology. London: Elsevier. pp. 557-563. 2012.
- [9] CGV 4DX Homepage. <http://www.cj4dplex.com>. Nov.3, 2013.
- [10] Wechsler, R. Artistic Considerations in the Use of Motion Tracking with Live Performers: a Practical Guide. Broadhurst, S. and Machon, J. (Ed.) Practices of virtual embodiment and interactivity. Palgrave Macmillan. pp. 60-77. 2006.