

## Co-creative bodily expression through shadow media

Yoshiyuki Miwa

Faculty of Science and Engineering,

Waseda University, Tokyo, Japan

With help of inclusive dance, which involves bodily expressions performed by a group of people including men and women, children, young and old and physically challenged, we have been extensively searching for an effective method with which we can technically support the process that the people of different backgrounds and values create a coherent and improvisational stories. We have mainly been concentrating on two researches; (1) supporting improvisational interactive communication between two parties being at a different location with building a Japanese cultural code called “*Ma*” (temporal and spatial interval), and (2) helping build up images which affect and enrich bodily movements expressed by the performers when they create improvisational stories. The two researches are backed by an important common characteristic. That is body shadow. In each research, we use body shadow as a communication media. The following is brief description of the researches.

(1) Body shadow is inseparably-tied to its own body. Based on this principle, using body shadow as an existence creation media, we have developed “WSCS” (Waseda Shadow Communication System) [1]. As a result, we have discovered that human body possesses a similar function to feel the existence of other individuals when human body feels body shadow even without his actual existence at the same location. Furthermore, we have shown that an individual can share a co-existing feeling when he feels body shadow of others. By utilizing WSCS, an individual can share a sense of unity with other person even though the two are not being at the same location. This shows there is co-existing feeling created through bodily movements. In this process, an individual will belong to a status of “We” by sharing a common space with others on the stage. This co-existing feeling self-organizes a mutual stage between individuals being at different locations. The mutual stage makes these individuals realize what their interactive roles are, and in consequence, improvisational communication is generalized. Such feeling created inside each individual is called “*Ba*” in Japanese. “*Ba*” is one of Japanese key cultural concepts. “*Ba*” has a feedforward-like function. When you share “*Ba*” with others, you can match your prediction to that of the others under indefinite conditions, in other words, you can predict and get ready for what will happen next in terms of the relationship with others who share the mutual stage with you. As a result, according to our theory, a complementary creation of expression can take place in an improvisational manner. The information media technology or the communication system based on Shannon’s communication theory principally deals with explicit information, in which subject and object are separable. Therefore, with the Shannon’s theory, it is not possible to create a co-existing status such as “*ba*”, in which subject and object are inseparable. In other words, the Shannon’s theory is based on one-domain communication system. On the contrary, WSCS is a dual-domain communication system which makes it possible for several individuals being at different locations to communicate as if they were seeing each other face to face and transfer implicit context of the “*ba*”.

(2) As part of developing the self-creation support for bodily expression, we are currently focusing on a study of shadow media, with which we can create a gap in the interaction between human body and body shadow [2]. By

creating and manipulating morphology and movement of body shadow casted on a screen, we have found that human body reacts both consciously and unconsciously to the body shadow. Hence, we came up to such an idea that, if we created a shadow media which would make bodily boundary and existing position under indefinite condition, we could support to develop “awareness” which would extend to unconscious domain., so that the shadow media would be able to support to enrich image creation. We have recently developed a body shadow which can cast residual image on the screen. We call this dual shadow media and it is comprised of outer and inner residual shadow image. Each shadow is processed differently. The way the outer and the inner residual shadows interact is similar to that of “figure - ground”. They repeat causing generation and dissolution. Also, the dual shadow makes us feel that one of the shadows precedes the other in terms of time. Those who joined this experiment left similar comments, which were that the dual shadow helped them create images and generate continuous bodily expressions. Accordingly, the dual expression of shadow image can be effective to support to create images. We are now doing further research on the dual shadow.

Currently, we are conducting another experiment about creating improvisational expression using dual shadow media. We cast two dual shadows at the same time in this experiment. One is a shadow reflected on an individual actually standing on the stage. The other is one we recorded in the past. In both dual shadows, the outer shadow functions as a creative interface of “*ba*”, and improvisational bodily expressions which go beyond time and space are created.

## References

- [1] Yoshiyuki Miwa and Chikara Ishibiki : Shadow Communication: System for embodied interaction with remote partners, Proceeding of CSCW 2004, pp.467-476, 2004.
- [2] Yoshiyuki Miwa, Shiroh Itai, Takabumi Watanabe, Koji Iida and Hiroko Nishi: Shadow Awareness - Bodily Expression Supporting System with Use of Artificial Shadow -, Human Interface, PartII, HCI2009,LNCS 4558, pp.226-235, 2009.

障害の有無や性、年齢に差異のある人々が一緒になって身体表現するインクルーシブダンスを通じて、背景や価値観が異なる多様な人々が、一つのまとまりのあるストーリーを一緒になって即興的に創出していく過程を技術的に支援するための手法について、我々はこれまで研究してきた。一つは地理的に離れた場所に存在する人々による間(ま)を合わせた即興的なコミュニケーションの支援に関するものであり、もう一つは身体表現を豊かにするためのイメージ創出支援に関するものである。これらはいずれにおいても、身体の影をメディアとして活用していることに大きな特徴がある。それぞれについて要約すると以下ようになる。

1. 身体の影と身体とは切っても切れない非分離な関係にある。この事実をふまえて、我われは、身体の影を存在創出メディアとして用いる「影の通信システム」(WSCS)を開発した(1)。その結果、人間の身体は他者の身体の影に、他者の身体に感じるのとほとんど同様な存在感を感じる能力を持っていることを発見し、その働きによって、我から「我われ」へと向かう共存在感が身体を通じて創出されることを明らかにした。そして、この共存在感によって、離れた場所にいる人々の間で一つの共通の舞台が自己組織化され、その舞台に自身の存在が他者と関係付けて位置付けられることによって、即興的コミュニケーションが実現されることを、影の通信システムを用いた一連の実験により示した。このような自己の内面に生成される舞台のことを、日本語では「場」と呼ぶ。この「場」には一歩先の未来の状態を示すフィードフォワード的な働きがあることから、無限定な状況において自身と他者との予測を合致させることを可能にし、その結果として同時的、相補的な表現の即興的創出が起こると、我々は考えている。シャノンの通信理論に基礎を置く現行の情報メディア技術や通信システムは、原理的に、主客分離された明示的な情報のみが扱われるため、「場」のような主客非分離な存在空間を表現することができない、いわば一領域的な通信システムである。それに対して、影の通信システムは、暗在的な場のコンテキストを伝え合って相互行為することが可能な二領域的な通信システムであるということができよう。

2. 身体表現の自己創出支援を目指して、自身の身体にズレ感覚を生じさせる影メディアについて研究している(2)。これは影の形態や動きを人工的に操作すると、そのズレに対して意識的にのみならず、無意識のうちにも身体が反応するという実験的事実の発見に基づいている。そこで、身体の境界と存在の位置づけを不定化させる影メディアを創造すれば、無意識的領域まで拡大された気づきが起こり、より豊かなイメージの創出支援につながるのではないかと我々は考えた。その一つとして開発されたのが、残像に着目した二重影メディアである。これは画像処理条件が異なる外側残像影と内側残像影の組み合わせからなり、自身の身体の動きにともなって、両者の残像影の間で、あたかも図と地の関係の生成と崩壊に似た現象が起こるとともに、一方が他方に時間的に先行するような感覚が生じることに特色がある。体験者によるコメントのほとんどは、イメージの自己創出が無意識的に起こり、多様で持続的な表現の創出が起ることを支持するものであった。したがって、影メディアの二重性表現はイメージ創出支援に有効であると考えられるが、そのメカニズムについては現在研究中である。なお、過去の人影と現在の人影を素材にして、二重残像影メディアを用いて両者を同じ場所に提示すると、外側残像影が場の創出的インタフェースとして働くことによって、過去の人物との間で時空を超えた表現の即興的創出が起こることも実験により見出されている。

文献