

創造活動のためのユニバーサルな道具とは

西本 一志[†]

北陸先端科学技術大学院大学 知識科学教育研究センター[†]

knishi@jaist.ac.jp

1. はじめに

本稿では、創造活動において使用される道具の「あり方」について議論する。知識創造社会である現代においては、知識生産性の急激な向上が求められており[Nonaka95]、従来のように一握りの創造的人材に依存していたのでは、明らかに間に合わない。大多数の「創造行為をできない(と思っている)人々」を「創造行為をできる人々」とし、誰もが創造活動に積極的に貢献できるようにしなければならない。この問題の解決に向けて、本稿では創造活動のための道具はどのようなものであるべきかについて考察する。

2. ユニバーサル・デザインと創造活動

1980年代後半以降、ユニバーサル・デザインの考え方が注目を集めている[Mace91]。これは、従来のバリアフリーの概念を推し進めたものであり、たとえば視覚障害者のために点字シールを製品上に貼付するような「後付けの対策」を施すのではなく、製品や建築物等の初期設計段階から、障害者や高齢者も含めてあらゆる人々にとっての使い易さを念頭において設計する考え方[Stephanidis01]である。この考え方は人道的見地から必要であることはもちろんであるが、それだけではなく、社会全体の利益のためにも不可欠であることを Mace らは指摘している。

これまで、あらゆる人々に平等な Quality of Life を保障することを主たる目的として、日常生活で使用される道具や建築物がユニバーサル・デザインの対象となってきた。一方、創造活動のために用いられる道具については、まだあまりユニバーサル・デザインの考え方が導入されていない。もちろん、誰にでも使い易いデザインのペンなどは存在する。そのペンを使えば、手に障害を持つ人でも子供でも容易に文字や線を書ける(らしい)。しかし、たとえそのペンを用いても、誰もが目の前の風景をペン画で美しく描くことができるようにはならない。美しいペン画を描けるのは、少数の「画才のある人々」に限られており、大多数の人々は「自分には才能が無いから絵は描けな

い」と諦めてしまっている。

しかしながら、創造的才能が皆無な人はおそらくいない。人は誰しも、なんらかの興味対象や得意分野を持っており、その対象分野に対しては創造能力を有している。ただ彼らは、なんらかの障害のためにその能力を十分に発揮できずにいるのである。ゆえに、このような障害を排除あるいは軽減し、創造活動において人々を「高いレベルで平等化」できれば、創造的人材を大幅に増やすことが可能となろう。

3. 従来の道具が持つ問題

人々の創造能力発揮の妨げとなっている重大な障害のひとつは、創造活動に用いられる「道具」にあると、筆者は考えている。多くの創造活動では、なんらかの道具が使用され、しかもその道具があつて初めてその創造活動を行うことができる¹。ゆえに、まず道具を使いこなせなければ創造活動を実行できない。

一般にこれらの道具の使用方法をマスターするためには膨大な時間と労力が必要となる。しかしながら、マスターしなければならない要素のすべてが、創造活動にとって必ずしも本質的であるわけではない。むしろ、本質的に必要な要素はほんのわずかしがなく、その他は本質に至るための付随的要素でしかない場合がきわめて多い。このような付随的要素の処理法に習熟するための時間と労力が、人々が創造活動に取り組むことを阻んでいる。たとえば、エベレスト山頂からの景色を写真撮影するために、まず高度な氷壁登攀の技能を身につけなければならないというのは、非常に大きな障害である。また、付随的要素の処理法を習得した者であっても、その実行のために認知的・身体的能力が消費され、本質的要素の処理に全力を注ぐことができない。氷壁登攀の疲労で、写真撮影に集中できないようでは本末転倒であろう。

現在創造活動に用いられている道具がサポートしてくれる行為は、最終的に実行したい創造行為と比較して非常に原始的なレベルにとどまる。前節で示したユニバーサル・デザインのペンを例にとれば、サポートされているのは「線を描く」行為にすぎず、「風景

How universal tools for creative activities ought to be
[†] Kazushi Nishimoto, Center for Knowledge Science, Japan
Advanced Institute of Science and Technology

¹ このような道具は「スキー型の道具」[Nakakoji05] と呼ばれる。楽器や毛筆などはその典型例である。

画を描く」行為とは大きな隔りがある。この両者の間には多くの付随的要素が存在し、それらすべてを人が処理しなければならない。これが、創造行為実施の難しさや抵抗感を招いている。ゆえに、可能な限り付随的要素の処理を道具が吸収し、人に余分な負荷を課さず、本質的要素の処理にのみ集中することを可能とする「創造活動のためのユニバーサルな道具」が実現できれば、より多くの人々が創造活動に取り組めるようになるであろう。

4. 可塑性を持つ道具の実現に向けて

このような道具の実現において重要なことは、サポートするのは付随的要素のみとし、本質的要素についてはすべてを人に委ねるべきであるという点である。これを踏み外すと、創造活動の道具としては使い物にならなくなる。たとえば、自律的にエベレストに登って写真を撮影してくるロボットは、山岳写真撮影の愛好者にとっては無用であろう。ただし、ある人にとって良い道具が、別の人にとっても良いとは限らない。利用者の要求は個々に異なり、しかも経験と共に変化する[Mackay91]。同じ創造活動を対象としても、人がどの要素処理に習熟する必要がある、道具がどの要素処理を吸収してしまうべきかは、利用者やコンテキストによって異なったものになる。

したがって創造活動の道具には、なんらかの適応性が不可欠である。ユニバーサル・デザインにおいても、想定されるあらゆる種類の利用者における機能要件を初期設計段階で織り込んでおき、利用開始時に利用者の特性に応じて最適な形態に簡単かつ低コストで適応可能とすること(adaptability)、および、利用開始後に、個々人の細かい好みや、経験に伴う変化に対して適応可能とすること(adaptivity)の必要性が指摘されている[Stephanidis01]。

創造活動のための道具では、adaptivityの実現手段が特に問題となる。通常の道具での adaptivity 実現には、ユーザモデルと推論機構を用いるのが一般的である[Fischer01]。ところが、創造活動には日常活動と大きな違いがある。日常活動の場合、何ができれば良いか(what)、そのためにどうすればよいか(how)がおおむね想定可能である。したがって、ユーザモデルに含まれるべき情報や、それに基づく推論機構などを比較的容易に構築できる。これに対し、創造活動の場合は、それを行っている本人も what と how を明確に示せない場合がほとんどである。このため、従来の adaptivity 実現手法を適用し難い。

創造活動のための道具における adaptivity 実現の仕組みとして、「可塑性」を利用可能ではないかと筆者は考えている[西本 05]。可塑性とは、固体に力を加えると変形し、その力を除いた後も変形が残る性質のことである。伝統的な道具には、この可塑性が

adaptivity 実現手段としてうまく機能している例が見られる。たとえば「和包丁」である。和包丁は、一般に鋼製の刃と、木製の把手とでできている。刃については、what と how が明確であり、研ぐこと(how)によって自分の求める切れ味(what)に意図的に調整可能である。一方、把手の部分については、削ったりして意図的な変形を加えることは普通しない。しかしながら、日々の調理活動の中で握られ続けることによって、把手はわずかずつ変形していき、やがてその利用者の握り方・使い方の特徴に応じた形状に意図せずして変形する。こうして包丁は、その料理人に適応化し、他の包丁よりも良い仕事ができる道具に成長する。しかし、この最適な把手の形状は、予め明示的に示すことは一般にできない、暗黙的なものである。このように包丁には、意図的に適応化可能な要素と、暗黙的に適応化される要素とが絶妙なバランスで共存しており、それによって「単なる切る道具」以上の道具として料理という創造活動に寄与している。

創造活動のためのユニバーサルな道具にもこのような可塑性を導入することにより、実際の使用を通じて次第に、利用者毎に何が付随的要素であり、何が本質的要素なのかを把握し、適応していくことができるのではないかと考えている。ただし、創造活動は膨大な数の付随的・本質的要素で構成され、しかもそれらを事前にすべてリストアップすることが困難なため、「包丁の把手」に相当するものをどのようにすれば構成できるかが明らかでない。いかにしてこの点を解決し、可塑性を実現するかが、創造活動のためのユニバーサルな道具実現のための鍵となるであろう。

参考文献

- [Nonaka95] Nonaka, I. and Takeuchi, H.: *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, Oxford University Press, 1995.
- [Mace91] Mace, R., G. Hardie, and J. Plaice: *Accessible Environments: Toward Universal Design*, In *Design Interventions: Toward A More Humane Architecture*, edited by Preiser, Vischer, and White, Pp.156. New York: Van Nostrand Reinhold, 1991.
- [Stephanidis01] Stephanidis, C.: *Adaptive Techniques for Universal Access, User Modeling and User-Adapted Interaction*, Vol.11, pp.159-179, 2001.
- [Nakakoji05] Nakakoji, K.: *Seven Issues for Creativity Support Tool Researchers*, Report of Workshop on Creativity Support Tools, 2005.
- [Mackay91] Mackay, W. E.: *Triggers and barriers to customizing software*, Proc. CHI'91, pp.153-160, 1991.
- [Fischer01] Fischer, G.: *User Modeling in Human-Computer Interaction, User Modeling and User-Adapted Interaction*, Vol.11, pp.65-86, 2001.
- [西本 05] 西本, 大島: *音楽と創造性, 知能と情報(日本知能ファジィ学会誌)*, Vol.17, No.2, pp.156-163, 2005.