共同開発現場における身体知移転プロセスと文脈認知態様 に関する一考察

○亀井省吾（産業技術大学院大学産業技術研究科）

- Consideration of Embodied Expertise Transfer Process and Cognitive Aspects of Context
at Co-development Sites -

Shogo KAMEI (Advanced Institute of Industrial Technology)

1. はじめに

製品あるいはサービスが消費される消費者特有のコンテキストにおいて認知される、Vargo and Lusch(2008)が提唱した文脈価値については、その開発段階においてユーザー特有のコンテキストを取り入れようとする企業行動の誘因と成り得ている。しかしながら、その価値把握については未だ曖昧な点があることから、分散認知として知られる人間の認知に関する関連性理論を端緒とし、その精緻化が試みられてきている。

一方、筆者らは、ユーザーと開発者の共同開発現場に置ける身体知移転メカニズム解明をそのプロセスに着目し進めてきている。本研究は、開発現場における開発者とユーザー間の文脈価値創出メカニズムについて、先行論文における身体知移転プロセスから、関連性理論における文脈認知態様を再構築することを試みるものである。

2. 関連性理論

Assimakopoulos (2008) では、関連性理論について、認知プロセスに作用する外部からの刺激、あるいは内部の表象によって認知環境に変化が起る場合、特定の想定集合（コンテキスト）が選択されるのは、それが単に「関連性がある」からではなく、主体にとって他の想定集合に比べて「より関連性が強い」ためであるとした（川口[2012]）。新井（2006）では、その関連性の強さは、認知効果の大きさと、情報処理（認知）に要する処理労力の関数で決まるとされ、関連性をR（relevance）、認知効果をCE（cognitive efficiency）、処理労力をPE（processing effort）とした場合、「 $R=CE/PE$ 」の関係式で表すことができるとしている。川口（2012）では、消費過程で認知される文脈価値を形成する特定のコンテキスト（想定集合）は、「 $R=CE/PE$ 」の関係式で表すことができる認知効率に基づいて選択されるということであるとし、発話とコンテキストを

一体のものとして意味を推論する関連性理論のこうした認知原理を基礎とすることで、「文脈価値」の選択プロセスも定式化が可能であろうとし、文脈価値は製品あるいはサービスがもたらす知識・スキルの消費プロセスにおいて、こうした知識・スキルがもたらすベネフィットの集合から、消費者が選択するコンテキストによって確定するプロセスであるとした。つまり、そのベネフィットは、当該消費者にとって、処理労力が低く、認知効果が高い「より強い関連性」をもつ内容のベネフィットとして選択されるであろうとした。

3. 身体知移転プロセスとメタ認知的言語化主体

亀井省吾、大橋正和、松野良一(2013)においては、ものづくり現場において、体が覚えこんだ技やこつ、つまり身体知がどのように健常者から知的障害者へ移転していくのかを明らかにした。諏訪(2005)では、身体知を獲得するプロセスの本質を、身体と環境の関係を再構築し続ける漸進的プロセスであると捉え、自己の言語的思考過程のみならず、環境、身体動作の知覚を含む認知過程の体感を言語化するプロセスであるメタ認知的言語化は、そのための研究方法論として有望であるとしている。

本研究では、消費者或いはユーザーがハイエンドに属するか、一般に属するかで、そのプロセスとメタ認知的言語化主体がどのように変容するかにつき、先行論文である亀井、大橋(2014)におけるパラリンピックで活躍する身体障害競技者の機敏なモビリティを確保する為の競技用車いす開発現場における身体知移転プロセスとKamei, S., M. Ohashi, and M. Hori (2015)における一般ユーザー向け電動車いす開発現場における身体知移転プロセスを比較することにより考察する。双方事例とも、ユーザーが身体障害者であるケースを扱って

いるが、身体の動きを補う器具開発において、その影響度が大きく、身体知移転プロセスを考察する事例として適していると判断したものである。結果として、消費者或いはユーザーがハイエンドに属する場合、先ず当該ユーザーの身体知がメタ認知的言語化する「分解プロセス」が生じる。一方、一般ユーザーの場合は、開発者と間身体的な関係性を構築する「ミラープロセス」から、開発者の身体知がメタ認知的言語化する「分解プロセス」が生じていることが判明した。

図1 (左) : 一般ユーザーの身体知移転

図2 (右) : ハイエンドユーザーの身体知移転

出所 図1: Kamei, S., M. Ohashi, and M. Hori (2015),

図2: 亀井、大橋 (2014)

4. 考察

亀井、大橋 (2014) においては、パラリンピック競技者は、その走りにおいて最も気になる「走りを柔らかくする」ことについて、メタ認知的言語化された身体知を開発者へ移転する。開発者は、競技用車いす開発を通じ、その知を具現化する。つまり、競技者と開発者とのコンテキストにおいては、競技者の側で未だ認知効果と処理労力が共に高い身体知がメタ認知的言語化され、開発者に移転され道具が開発される。その開発した道具の供給を受けることにより、競技者の処理労力が低くなり、結果的に関連性が最大となる。このプロセスからは、開発者と競技者の文脈価値を創出するコンテキスト認知とは、(認知効果/処理労力)が最大となるものではなく、(認知効果/期待される処理労力)の値が最大となるものではないかと考え得る。ユーザーと開発者の開発過程で認知される文脈価値を形成するユーザー特定のコンテキストは、より精緻には $R=CE/EPE$ (Expected

processing effort)で示されることを提示する。

一方で、一般ユーザーの場合は、開発者の側が自らの身体知をメタ認知的言語化させる、つまり開発者がユーザー特定のコンテキストとしてEPEを生起させ $R=CE/EPE$ におけるRの値を最大化させているものと思われる。開発者は、ユーザーが未だメタ認知的言語化されていない身体知について間身体性を通じて共有し、ユーザー特定のコンテキストを関係式 $R=CE/EPE$ におけるRの最大化にて選択していると解釈され得る。

参考文献

- 1) Vargo, Stephen L. and Robert F. Lusch: "Service -Dominant Logic: Continuing the Evolution", Journal of the Academy of Marketing Science, Vol. 36, No.1, 2008.
- 2) Assimakopoulos, Stavro: "Logical structure and relevance", Doctoral Dissertation, Univ. of Edinburgh, 2008.
- 3) 川口高広: "S-Dロジックの文脈価値に関する一考察-認知心理学の新視点から-", 社会科学論集, No. 135, 2012.
- 4) 新井恭子: "関連性理論における広告ことばの分析", 経営論集, 東洋大学経営学部, No. 68, pp. 79-91, 2006.
- 5) 亀井省吾, 大橋正和, 松野良一: "知的障害者が活躍する生産現場における身体知移転プロセス", 情報文化学会誌, Vol. 20, No. 2, pp. 51-58, 2013.
- 6) 諏訪正樹: "身体知獲得のツールとしてのメタ認知的言語化", 人工知能学会誌, Vol. 20, No. 5, pp. 525-532, 2005.
- 7) 亀井省吾, 大橋正和: "製造開発プロセスにおける身体知移転とメタ認知的言語化理論からの考-パラリンピック競技用車いす開発事例を通して-", 情報社会学会誌, Vol. 9, No. 2, pp. 5-11, 2014.
- 8) Kamei, S., M. Ohashi, and M. Hori: "Consideration of Embodied Expertise Transfer Process in Manufacturing-site-Through the development example of wheelchair for the Physically Disabled Users-", Procedia Computer Science, Vol. 64, Elsevier, pp. 125-131. 2015.