ノートパソコン・タブレットパソコン開発のための 小中学校ICT教育現場を対象とした観察事例

○岡田衛（レノボ・ジャパン株式会社 PCGユーザーエクスペリエンスデザイン）

Observations at elementary and junior high schools in Japan for development of notebook / Tablet PC
Mamoru OKADA (Lenovo Japan Ltd., PCG User Experience Design)

1. 目的

本事例は日本の小学校、中学校のICT(Information Communication Technology)教育現場を観察することで、ICT教育現場に求められるノートパソコンPC、タブレットPCの価値を明らかにする。

2. 観察対象

2012年、2013年、2014年、2015年に行われた東京都の区立小学校（以下、区立小学校）、地方の大学付属小学校（以下、大学付属小学校）、東京都の区立中学校（以下、区立中学校）でのICT授業が観察対象となった。レノボ・ジャパンがCSR活動としてタブレットPC「ThinkPad Tablet 2」を区立小学校に、「ThinkPad Tablet 10」を大学付属小学校に、コンバーチブルPC「ThinkPad X220 Tablet」を区立中学校に提供したため、観察の機会が得られた。

小学1年生の算数、小学6年生の英語（区立小学校）、小学校6年生の算数（大学付属小学校）、中学生の国語、数学、物理、道徳、各1授業を観察した。1授業45～50分間であった。

観察は、PCメーカーの人間工学の専門家、インダストリアルデザイナー、開発エンジニア、マーケティング担当、営業担当で行った。また、教員らに対してインタビューを行った。

3. 分析方法

KA法¹⁾という現場観察やインタビューで得られたデータを分析、モデリングする手法を用い、観察者で行った。KA法は表面的なニーズだけでなくその背景にある価値観を分析の対象として扱うため、新製品開発のコンセプトを発想するために利用しやすい点が特徴である。個々の事実から得られたそれぞれの価値をKJ法でまとめ、価値の構造を示した「価値マップ」というものが成果物となる（図1）。

4. 結果

結果として「小中学校のITC教育に求められる

ノートPC、タブレットPCの経験価値」を図1に示す。価値はAからFまで、大きく6つに分けられ、それぞれ下層に下位概念の価値がある。ここで、上層価値6つを中心に説明する。

4. A. 授業を継続できる価値

授業を滞りなく進められることができるという価値である。授業は、「数十人のPCの初心者が同時に同じ作業を規定時間内に終わらせる」という難易度の高い活動と言える。そのためには処理速度、バッテリー容量、安定性、ユーザビリティといった基本的な価値がシビアに求められた。

4. B. 身体的な負担なく使用できる価値

下位価値として「見やすい価値」、「書きやすい価値」、「持ちやすい価値」、「運びやすい価値」、「様々な姿勢で使いやすい価値」、「個人や成長に合わせられる価値」が挙げられた。

例えば、インタビューにおいて、小学校1年生（区立）の児童には10インチサイズのタブレットPCは適切な画面の大きさであるが重さは重すぎるという教員の発言があった。実際の授業においても、児童がタブレットPCを使用して立って写真を撮る際に、片手で持つことができず、教員に手を添えてもらい使用しているシーンが観察された。一方で、小学校6年生（区立）にとっては、同タブレットは適切な重さであるとの発言もあった。児童・生徒の成長に合わせた持ちやすさ、運びやすさが求められていた。

小学校6年生（区立、大学付属）、中学生では、様々な画面角度でペン操作を行うシーンを観察された。

また、教室前方の大型液晶ディスプレイにグレアが発生していた。グレアを避ける画面の機能が必要であった。

4. C. 把握・制御できる価値

PCや児童・生徒の状況を把握し、制御できる価値である。ユーザビリティ、アクセスしやすさのみならず、必要な情報や操作のみを児童・生徒にタイミングよく提示できることが求められていた。

4. D. 実効できる価値

下位の価値である「先生自身の作業が効率よく進められる価値」は先生が授業の準備や後処理等を効率よく進められる価値である。

「従来の施設や道具と併用できる価値」という価値もみいだされた。例えば、教育的な効果を考慮してPC、紙、黒板の併用が見られた。また、施設はPCのためだけに最適化されているわけではな

い。児童・生徒の狭い机の上に、複数冊の教科書、筆箱、プリントが置かれたところにさらにPCが置かれているという状態であった（区立小学校・中学校）。また、区立中学校ではエレベータがないので、教員が手作業で多量のPCを授業が行われる階へ運搬していた。

図1. 小中学校のITC教育に求められるノートPC、タブレットPCの経験価値

4. E. メンテナンスしやすい価値

PCの管理の担当は存在していたが、教員、児童・生徒自身がPCを管理するシーンも多く見られ、教員、児童・生徒によるメンテナンスのしやすさも考慮すべきである。

4. F. 教育を支援する価値

学習効果、児童・生徒の意欲、創造性、協調作業の向上といった教育の質そのものを高めるのを助ける価値である。例えば、下位価値の一つに「対面での情報共有と協調作業がスムーズにできる価値」という価値がみいだされた。

5. 考察

当初、我々は「F. 教育を支援する価値」が主たる発見となる価値で、その価値の中で、様々な価値が展開されると考えていた。しかし、実際は、それ以前に、基本的な価値が求められていることが分かった。特に、教育的価値を提供する以前にそもそも、授業を滞らせない「A. 授業を継続できる価値」、人間工学的な要件である「B. 身体的な負担なく使用できる価値」に課題があった。

経験価値マップの結果は既存の調査（例えば2) 3) など）と整合するが、既存の調査を追認しただけかと言えばそうではない。得られた経験価値

マップは単なる事実のまとめではなく、教育現場からすれば当たり前であるが、「ノートブックPC・タブレットPCの開発者にとって」なじみのない教育現場に対する発見や注目すべきことを、まとめ、一望するものとなっている。

6. 今後の課題

海外との比較が必要だと考えている。また、各々の価値に対応する対策や製品企画が必要である。

参考文献

- 1) 浅田和実：“商品開発マーケティング”，日本能率協会マネージメントセンター，pp. 92，2006.
- 2) 文部科学省，“学びのイノベーション事業実証研究報告書”，http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shougai/030/toushin/1346504.htm
- 3) 総務省：“教育分野におけるICT利活用推進のための情報通信技術面に関するガイドライン（手引書）2013”，http://www.soumu.go.jp/main_content/000218505.pdf