解説

UXの概念
―プラクティス論文としての解説―

黒須 正明[†1]

[†1]放送大学

UXという概念は，ユーザビリティという概念のスコープを拡大することを目的として提唱された．そもそもユーザビリティ活動は使いやすさの評価研究にその出発点があったが，それがユーザビリティという形で概念化されたのは1990年代になってからである．その概念化のなかでもISO 9241-11によるものは影響力が大きかった．ISO規格でユーザビリティを扱ったものにはTC 159系のものとJTC 1系のものがあったが，後者では製品品質と利用品質を区別しており，ユーザビリティは前者に含まれていた．この概念化が筆者には適切と思われ，かつ特に利用品質の概念がUXにも拡張可能と考えられた．UXについては，概念整理ができていなかったが，UX白書によってそのポイントが整理され，UXの特徴としては，客観的品質特性と主観的品質特性を含むこと，時間軸において購入の前後にわたる長期的なものであることが明らかにされ，UXグラフなどの評価手法につながった．

1. はじめに

ユーザ経験とかユーザ体験と訳されるUX（user experience）の概念は，1998年にNorman[1]によって提唱された．ただしその提案の意図は，それまで関係者の焦点となっていたユーザビリティという概念ではユーザに対する製品（人工物）の意味を考えるには狭すぎるという比較的素朴なものであった．そのため概念としての明確な定義を欠いており，その後，いくつもの解釈が提案されるようになってしまい，現在に至っている．All About UXというサイト[2]には，27もの異なる定義がリストアップされている．ようやく2010年になってISO 9241-210[3]で国際規格における定義が与えられたが，その影響力はさほど大きくはない．

筆者自身，当初はユーザビリティ研究からユーザ工学[4]という研究領域を立ち上げ，その後UXにも対応するようになったが，その概念整理には苦労させられた．現在，ユーザビリティやUXと品質特性に関連した概念枠を提示するに至ったが，その普及活動はこれからである．

本稿では，そうした筆者におけるユーザビリティ概念の整理とUXに関連した品質特性の整理を，１つの概念整理のプラクティスと捉え，経年的にまとめることでこのテーマに関する解説論文としたい．

2. ユーザビリティという概念

UXという概念は，ユーザビリティへの批判から生まれた．したがって，まずはユーザビリティという概念についてその経緯を回顧しておく必要があるだろう．

筆者がインタフェース評価の研究に入るようになったのは1970年代後半のことだったが，それは画質評価やキーボード入力速度の評価といったもので，まだユーザビリティ評価とはいえなかった．ユーザビリティの評価をするようになったのは，1980年代後半あたりのことで，エディタの使いやすさ評価とか，リモコン操作の評価といったことをやっていた．ただ，ユーザビリティとしての概念化は不十分で，単純に操作時間を測定したり，エラーの分析をしたりしていた．

1991年には，Shackel[5]がユーザビリティを含めた概念構造を提示していたが，当時はまだそのことは知らなかった．1993年にNielsen[6]がユーザビリティに関する概論を出版したとき，それを読みながら，たしかにこうした整理は必要だな，と感じたが，主たる関心は彼が提唱したヒューリスティック評価という評価法の方に向いていた．ただし，彼がユーザビリティをユーティリティと並置している点には興味を持ち，ユーザビリティがマイナスをなくしてゼロにすることを目指すのに対し，ユーティリティはゼロレベルから出発してプラス方向に豊かにしていくものだということを考え，世間がユーティリティに注目し，ユーザビリティがないがしろにされやすい理由を自分なりに納得した．

2015 ©Information Processing Society of Japan

ユーザビリティの概念定義に関心を持つようになったのは，ISO TC 159/SC 4/WG 6の日本におけるミラーグループの主査となり，1999年に制定されたISO 13407[7]のJIS化の作業に携わるようになったときのことだ．この規格ではユーザビリティの定義としてISO 9241-11[8]のものが引用されていて，その関係でISO 9241-11の定義を詳しく読むことになった．驚いたのは，その定義がNielsenのものとは大きく違っていたことだった．Nielsenは，ユーザビリティを，学習のしやすさ，効率の高さ，記憶のしやすさ，エラーを起こさないこと，満足できることと定義していたが，ISO 9241-11では，その下位概念を有効さと効率と満足度に整理していた．両者では効率と満足度は共通していたが，この違いを知ってからは，絶対的な定義などは存在しないのだから，自分でもっと考えてみようと思うようになった．

その後，ISO 9241-11の定義がほかの規格でも引用され，また世界中で参照されるようになったので，自分なりに有効さと効率について考えて，**図1**のようなものを描いてみた．

図1には満足感が含まれていないが，満足感についてはユーザビリティの下位属性としておくことに疑問があったためである．筆者の考えでは，満足感はユーザビリティに含まれるものではなく，もっと大きく信頼性や審美性などによっても影響されるものであり，いわばすべての品質特性に対する従属変数に相当するものであった．この点について，2001年にISO 13407のエディタだったTom Stewartを訪ねたときに意見を求めたところ，下位概念の間に従属関係があってまずいのかと逆に問い返され，考え方の違いを感じさせられた．

その後，筆者は2006年に**図2**のような品質特性の関連図を構成した．

図2はまだISO/IEC 9126-1[9]について詳しく調べていない段階での自分の考えをまとめたものである．ユーザビリティだけでなくほかの品質特性も，そして主観的特性としてある審美性なども含まれており，それらが満足感に集約される形にしている．

その後，ユーザビリティに関するISO規格を作っていたのは，人間工学に関するTC 159だけではなく，ソフトウェアに関するJTC 1でも同様の規格策定が進行していたことを知った．それがISO/IEC 9126-1であり，それはさらに2010年にISO/IEC 25010[10]となった．

このJTC 1系の規格は対象をソフトウェアにしたものではあったが，製品品質と利用品質を区別していた．特に利用品質の考え方はUXとの関係で重要なものであると考えられた．

つまり，まず製品品質には，機能性や性能，信頼性，安全性，メンテナンス性，移植性のほかにユーザビリティも含まれていた．言いかえれば，製品品質というのは，製品そのものが持っている品質であり，まだ可能性の段階のものということになる．ユーザビリティの英単語を分解すればuse+abilityとなり，それが能力，つまり可能性であることが明確である．この点についてはISO/IEC 25010に，さらに遡ればISO/IEC 9126-1に教えられたと思っている．また利用品質というのは，ユーザがその製品を実際に使った段階における品質のことだった．英語でいえばquality in useとなり，UXにもつながる概念であると考えられた．漠然と，利用品質とはユーザビリティの別名だろう程度に考えていたのに対し，明確に両者が区別されている規格を読むことは驚きであったし，また当然の区別でもあると思われた．言いかえれば，ISO 9241-11のユーザビリティという概念は，abilityという側面を十分に考慮したものではなく，同時に，その有効さ，効率，満足感という内容は利用品質にかかわるものであることが理解された．

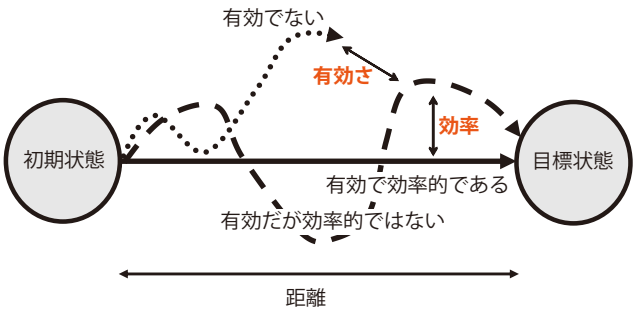

図1　ISO 9241-11にもとづく有効さと効率

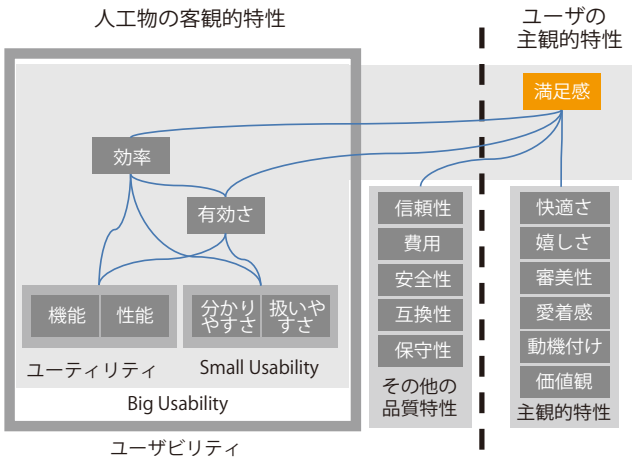

図2　黒須の品質特性図

3. ユーザビリティから UX への拡張

1998年にNormanがUXの概念を提起してから2000年代に入り，UXというキーワードは徐々に関係者の間に浸透してきていた．しかし，その使い方はさまざまで，Norman[11]をして“People use them often without having any idea why, what the word means, its origin, history, or what it's about.”と言わしめるようなものであった．

そこで，前述のISO 25010の考え方も取り入れながら，改めて図2を改訂する必要性を感じていたのだが，そこに1つの出来事があった．UX White Paper[12]の刊行である．2010年秋，ドイツのDagstuhlという郊外の屋敷のようなセミナーハウスで，“Demarcating UX”という30人限定のワークショップが開かれた．筆者もNigel Bevanの推薦を受けて，そこに参加し，UXに関する3日間の討議に参加した．その結果を，会議の呼びかけ人であるVirpi Rotoたちがまとめたものが UX White Paperである．要するに，このような会議が必要とされる程にUXをめぐる状況は混乱の極みにあった，ということである．

そこには何人かの旧知の人もいたが，1つの収穫はドイツのMarc Hassenzhalと直接話ができたことである．彼はいくつかの論文[13],[14]の中で，人間工学的属性のほかに，感性的属性（hedonic attributes）の重要性を説いていた．言われてみれば，経験という概念の中には「すべての側面」が含まれており，人間工学的な特性，そしてそれを拡張した客観的品質特性に加えて，感性的特性のような主観的品質特性も重要な役割を果たしていると思われた．主観的品質特性については，Jordan[15]の主張している嬉しさも含まれるし，Norman[16]の重視している感情も，さらにはISO 9241-11でいわれている満足感も含まれる．

そうした経緯から，製品品質と利用品質という軸に直交するものとして客観的品質特性と主観的品質特性を設けることが適切であろうと考えた．これらの考えをまとめたものが図3である．図3は多少複雑であるが，4つのブロックからなっており，左右に製品品質と利用品質とが，上下に客観的品質特性と主観的品質特性とが配置されている．なお，製品という用語の代わりにより広い概念として人工物というものを用いている．注目していただきたいのは，右下のブロックに満足感が位置していることと，満足感が意味性と同義の扱いを受けている点である．ここで意味性とは，ユーザが当該人工物を入手しても，意味ある使い方ができるかどうかということで，その人工物の存在意義と考えてもいい．つまり，そうした人工物であればユーザは満足できるだろうし，そうでなければ満足できないだろう，という意味である．また，各ブロックをつなぐ太い矢印は，最終的に主観的利用品質，特に満足感に集約されているという点で，これは図2と同じ考え方による．

UX白書には重要な点がある．それは，UXの時間的推移について論じている点である．ISO 13407も，その改訂版であるISO 9241-210も，設計プロセスについて論じており，そのプロセスには評価という段階も含まれてはいたが，あくまでも設計プロセスの範囲内のものであった．設計プロセスの重要性は言うまでもないが，それが出荷され，消費者（すなわち購入後はユーザとなる）の手に渡って以降のことは脱落している．ISO 9241-210には，付け足しのように，購入後6～12カ月における評価も重要だという記述があるが，具体的なアプローチの仕方についての説明は書かれていない．ユーザビリティ関係者の間でも長期的視点が重要であるという声がなかったわけではない[17]が，やはり，長期的な視点はUXの中で捉えるのが妥当だろう．しかも，単にユーザビリティについて調べるというのではなく，満足感という総合的指標について確認することが必要だと筆者は考えた．

UX白書では，UXを予期的UX，短期的UX，エピ

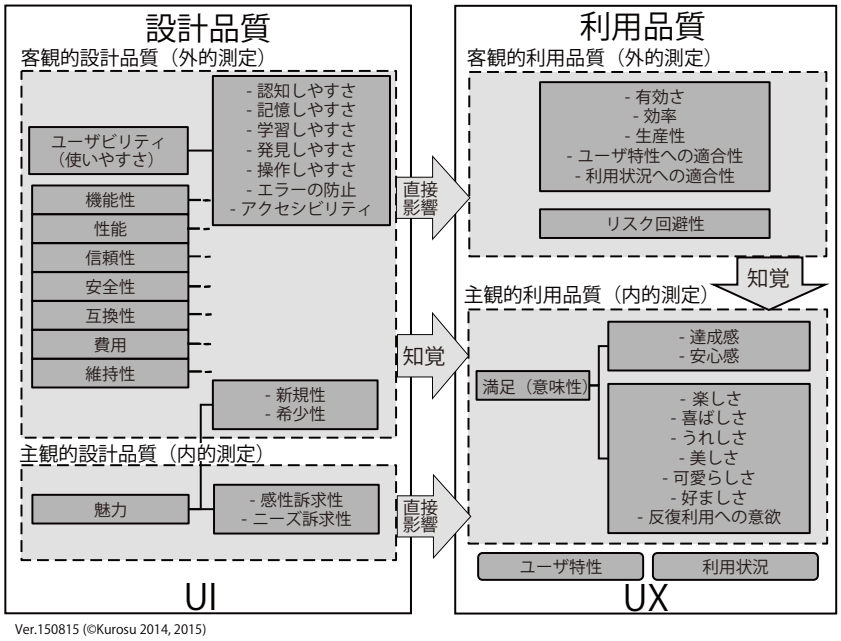

図 3　黒須の品質特性図の改訂版

ソード的UX，そして累積的UXと分けている．まず1つの特徴は，消費者が製品を購入したりサービスを受けたりする以前の予想や期待感が含まれている点である．これは明らかに当該製品やサービスにかかわる経験の一部である．そして購入や入手に至り，製品の場合には，それを廃棄するまで，つまり製品ライフサイクルの全体にわたって経験は蓄積されていく．サービスの場合，基本的にはZeithamlたち[18]が指摘するように，無形性，生産と消費の不可分性，異種混合性ないし変動性，消滅性といった特徴を持っている．しかし，Webサイトや券売機，食堂などについては反復的に利用することも多いため，1回1回の経験は消滅的であるものの，全体としては長期的に俯瞰するのが良いと考えた．

図4は，そうした流れを考慮したUXのプロセス図である．左側がUX，右側が企業における活動，真ん中にあるのは企業活動の結果としてもたらされる情報であり，それが左側のUXに流れることにより，たとえばユーザの期待形成につながる，としたものである．

4. UXの概念とその評価

これまでに述べてきたことをまとめると次のようになる．

1. UXには客観的利用品質と主観的利用品質が関係するが，そのベースとなるのは客観的人工物品質や主観的人工物品質である．
2. UXには，購入前の期待，購入時点での印象，購入後の実利用経験にもとづく評価が含まれている．

こうした特徴を持つUXを評価するにはどのような手法が適当かを次に考えねばならなかった．ユーザビリティについて評価するなら，たしかに何カ月かを経たユーザにユーザビリティテストのような評価手法を適用することも考えられるが，ユーザビリティテストは一般にラボと呼ばれる特別の環境で実施される．したがって実利用環境における評価にはなりにくい．筆者は，特にUXについては，実利用環境において実ユーザに対する調査を行うことを重要だと考えていたので，1つのやり方として，実際のユーザを訪問して，文脈における質問法（contextual inquiry）[19]を実施することが適切と考えられた．もう1つ，TFD（Time Frame Diary）[20]のような日記法を利用することが適当ではないかと考えた．

その際に利用する評価ツールとして有効と思えたのがUXカーブ[21]であった．この手法は，横軸に時間，縦軸に評価尺度をとり，時間経過に伴う経験のカーブをフリーハンドで描かせるもので，評価尺度としては，魅力，使いやすさ，機能性，利用頻度を使うことになっていた．またカーブの任意の場所に「携帯電話をトイレに落として修理に金がかかった」のようなイベントを記入させるものだった．

しかし，筆者には，座標としてのイベントが明確になっていないのにカーブを描かせるというのは，順序が逆転しているのではないか，また，何回もカーブを描かされるのは調査協力者にとって負担であり，できることなら一度で済ませるべきだ，と思えた．そこで，指標は総合的特性としての満足度だけとし，最初にイベントについて記入させ，その満足度を書かせておき，次にその座標情報をもとにしてグラフ用紙にプロットさせ，最後にそれをつなぐカーブを描かせるという手法に変換し，それをUXグラフと呼ぶことにした．ちょっとした改変ではあるが，得られるデータの信頼性は高くなると思えた．なお，横軸には，入手前，入手時点，現在，近未来の予測を書くようになっており，入手時点から現在までの間に適宜経験したイベントを記入するようになっている．

そうして取得したグラフの一例が図5である．この事例は，サービスの1つに含まれる学校教育についてのユーザの経験をグラフ化したものである．

データを取得した後は，曲線を押し下げた要因，押し上げた要因を整理し，そ

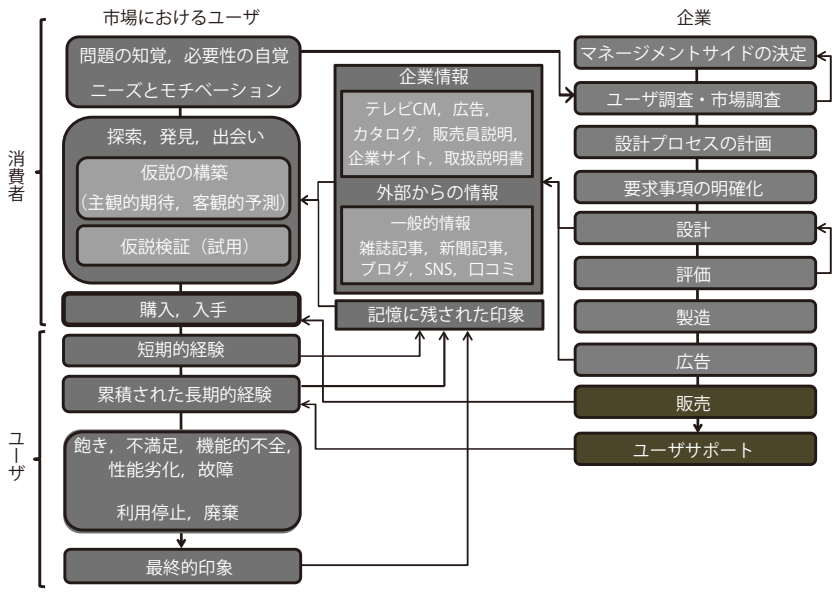

図4　黒須のUXプロセス図

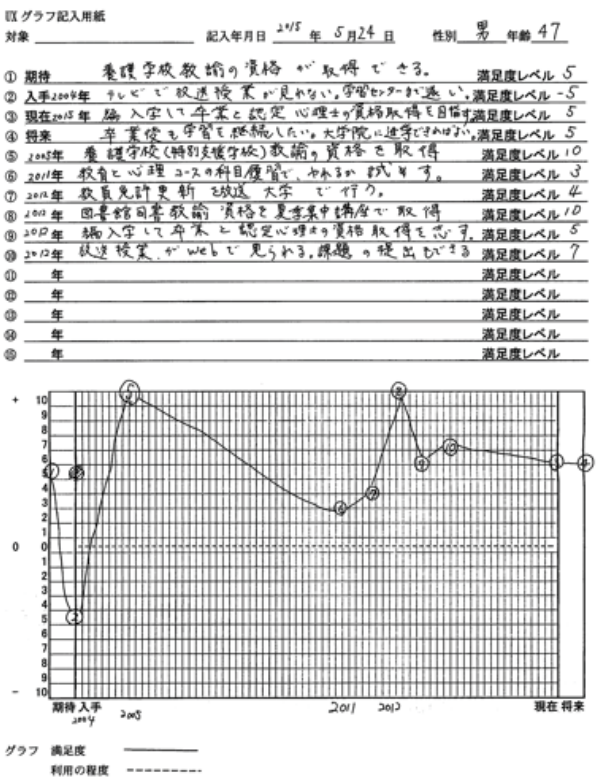

図 5　UX グラフの一例（学校教育というサービスについての満足度評価）

れぞれについてインタビューを行って，サービス活動の改善につなげるための情報を得る．もちろん，この手法はテレビやパソコン，携帯電話などの製品にも適用できる．

5. おわりに

この解説論文では，ユーザビリティからUXに至る経緯を，筆者の経験をもとにして記述した．筆者はHCD-NetというNPO法人の理事長を務めて，日本におけるユーザビリティ活動やUX活動を推進し，また俯瞰してきた．さらにISO TC 159/SC 4/WG 6等の規格化の作業にも深く関与してきた．そうしたプラクティスにもとづく解説であるため，それなりに国内外の状況を反映したものになっていると考える．本論が，いまだに混乱を引きずっている国内のUX関係者の状況に対し，１つの方向付けとなり得ることを期待している．

参考文献

1）Norman, D. A.：The Invisible Computer: Why Good Products can Fail, the Personal Computer is so Complex, and Information Appliances are the Solution, MIT Press (1998).
岡本　明，安村通晃，伊賀聡一郎（翻訳）：パソコンを隠せ，アナログ発想でいこう！，新曜社 (2000).

2）All About UX, http://www.allaboutux.org/ux-definitions（2015 年 6 月 12 日現在）

3）ISO 9241-210:2010：Ergonomics of Human-System Interaction-Human-Centred Design for Interactive Systems (2010).

4）黒須正明，伊東昌子，時津倫子：ユーザ工学入門ー使い勝手を考える・ISO 13407 への具体的アプローチ，共立出版 (1999).

5）Shackel, B. and Richardson S.：Human Factors for Informatics Usability, Cambridge Univ. Press (1991).

6）Nielsen, J.：Usability Engineering, Academic Press (1993).
篠原稔和（監訳），三好かおる（翻訳）：ユーザビリティエンジニアリング原論ーユーザーのためのインタフェースデザイン第 2 版，東京電機大学出版局 (1999), (2002).

7）ISO 13407:1999：Human-Centred Design Processes for Interactive Systems (1999).
JIS Z8530:2000：人間工学ーインタラクティブシステムの人間中心設計プロセス (2000).

8）ISO 9241-11:1998：Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals (VDTs) - Part 11: Guidance on Usability (1998).
JIS Z8521:1999：人間工学ー視覚表示装置を用いるオフィス作業―使用性についての手引 (1999).

9）ISO/IEC 9126-1:2001：Software Engineering - Product Quality - Part 1: Quality Model (2001).
JIS X0129-1:2003：ソフトウェア製品の品質ー第一部：品質モデル (2003).

10）ISO 25010:2011：Systems and Software Engineering – Systems and Software Product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – System and Software Quality Models (2010).

11）Norman, D. A. and Merholz, P.：Peter in Conversation with Don Norman About UX & Innovation (2007), http://www.adaptivepath.com/ideas/e000862/（2015 年 6 月 12 日現在）

12）Roto, V., Law, E. L-C., Vermeeren, A. and Hoonhout, J.：User Experience White Paper – Bringing Clarity to the Concept of User Experience (2011), http://www.allaboutux.org/uxwhitepaper/
Hcdvalue：UX 白書日本語版 (2011)，http://site.hcdvalue.org/docs

13）Hassenzahl, M.：The Effect of Perceived Hedonic Quality on Product Appealingness, International Journal of Human-Computer Interaction Vol.13, Issue 4, pp.481-499 (2001).

14）Hassenzahl, M.：The Thing and I: Understanding the Relationship Between User and Product, Funology – From Usability to Enjoyment, Kluwer, pp.31-42 (2003).

15）Jordan, P. W.：Pleasure with Products: Human Factors for Body, Mind and Soul, Human Factors in Product Design, Taylor & Francis (1999).

16）Norman, D. A.：Emotional Design – Why We Love (or Hate) Everyday Things, Basic Books (2004).
岡本　明（翻訳）：エモーショナル・デザインー微笑を誘うモノたちのために，新曜社 (2004).

17）Vaughan, M. and Courage, C.：Capturing Longitudinal Usability: What Really Affects User Performance Over Time?, SIGCHI2007 Abstracts (2007).

18）Zeithaml, V. A., Parasuraman, A. and Berry, L. L.：Problems and Strategies in Services Marketing, Journal of Marketing, Vol.49, pp.33-46 (1985).

19）Beyer, H. and Holtzblatt, K.：Contextual Design: Defining Customer-Centered Systems, Morgan Kaufmann (1998).

20）Kurosu, M. and Hashizume, A.：TFD (Time Frame Diary) – A New Diary Method for Obtaining Ethnographic Information, APCHI2008 Proceedings (2008).

21）Kujala, S., Roto, V., Vaananen-Vainio-Mattila, K., Karapanos, E. and Sinnela, A.：UX Curve: A Method for Evaluating Long-Term User Experience, Interacting with Computers (2011).

黒須 正明（非会員）masaakikurosu@spa.nifty.com
1978 年早稲田大学文学研究科（博士課程心理学専修）単位取得満期退学，（株）日立製作所に入社し，中央研究所で日本語入力方式や LISP プログラミング支援環境などのソフトウェアシステムの研究開発に従事．1988 年同社デザイン研究所に移り，インタラクションデザイン，ユーザビリティ評価の研究に従事する．1996 年に静岡大学情報学部情報科学科教授として赴任し，ユーザ工学の体系化を行う．2001 年文部科学省メディア教育開発センター（2005 年 4 月より独立行政法人，2009 年 4 月に放送大学に併合）教授として赴任．現在は，放送大学教授．ユーザ工学の立場から人間と人工物の適切な関係の在り方というテーマに取り組んでいる．学会活動として，APCHI98 大会委員長，INTERACT2001 大会長，ICHCI2009, 2011, 2013, 2014, 2015 大会長，IFIP/TC 13 委員会日本代表，ISO TC 159/SC 4/WG 6（JENC 主査），ISO TC 159/SC 7/WG 6/CIF SG 委員，NPO 人間中心設計推進機構の理事長などを歴任．

採録決定：2015 年 6 月 15 日