

インターネットの双方向ビデオ通信利用の可能性と課題

Two-way IP Video Communication: Confronting the Problems and Possibilities

海後宗男

KAIGO, Muneo

筑波大学 人文社会科学研究科

本研究では、Webカメラ等のインターネット双方向ビデオ通信利用の経験、及びその利用に対する意識について調査を行った。調査時期は、2008年2月（n=1000、20歳-60歳代）であった。調査結果により、コンピュータを利用する被調査者のうち、22.5%は双方向ビデオ通信の利用経験があり、8.9%は調査時にも利用を継続していることが明らかになった。医学・教育等の道具的利用に対しては肯定的な意見をもつ回答は多かったが、表出的（自己目的）な利用に対しては主に否定的であった。本研究により、双方向ビデオ通信の表出的コミュニケーション利用の問題点が明らかになったが、特定の通信環境や目的における双方向ビデオ通信の可能性と課題も提示された。

Survey results of this study indicated that out of the 1000 participants, 22.5% of the respondents had experience in using two-way IP video communication and 8.9% of this sample responded that they currently use the technology. The study investigated the perceived usefulness for instrumental application of two-way IP video communication, such as education and health care, but also reconfirmed the problems accompanying consummatory applications for communication. Results pointed out that two-way IP video communication can be beneficial for complementing certain environments in human-machine interaction in various instrumental uses.

【キーワード】

双方向ビデオ通信、Webカメラ、表出的コミュニケーション、道具的コミュニケーション、情報格差

*本研究は、文部科学省（独立行政法人日本学術振興会）の科研費 18500191 の助成を得たものである

問題

近年、中・高齢層におけるネットワーク利用者の普及において様々な努力が政策レベル、民間レベルで行われてきたが、特に高齢層のデジタル享受 (digital inclusion) の促進はかなり難しいのが現状である。いままでの研究によって、この年齢層は、a) 日常行動スクリプト依存などの学習特性、b) 低い自己効力感を共有する社会文化的特性、c) バリア・フリー情報技術供給不足がその遅れに荷担していることが明らかになった (Kaigo, 2003)。中・高齢者にとっては、日常生活と関連性の低いデジタル環境に関連するスキルは一般に習得しにくい。このため、採用初期段階において支援が少なかったり、採用動機が薄かったりする場合、導入が困難になる。そしてその対策として以下3点による戦略補強を提唱してきた: I) 情報技術利用の長所 (ベネフィット) と短所 (リスク) の明確化、II) 技術変化への対応力・自己効力感養成、III) 同世代 (特に高齢者) の情報技術指導者の育成である (Kaigo, 2005a)。また、近年の広帯域データ通信ネットワーク (ブロードバンド) の普及は、より簡便なインターフェースと組みあわされた場合、Web カメラ等によるビデオチャット、双方向ビデオ会議など、視聴覚の高速通信の普及が進み、デジタル享受を促す可能性も考えられる。

1960年代当時、AT&T社は「Picturephone」と呼ばれる革新的なテレビ電話システムを開発した。だが、この発明は、結果的には市民生活に普及しなかった。失敗の原因はいくつも挙げられているが、最大の問題点は、メディアとしての侵入的な側面が大きすぎる、つまり、テレビ電話が利用者のプライバシーを剥奪してしまう点であった——テレビ電話システムが映像を双方向に提供することは、予想を超えて利用者にとって不都合な面が多かった。また、通話料金が非常に高額であった点も、一般的な普及を阻害したとされている。結論としては、一般の電話と比較して、これを上回る利点が少ないと判断され、普及にいたらなかった (Noll, 1992)。

広帯域ネットワーク接続の普及とコンピュータ技術及びデジタル・カメラ技術の進歩と普及によって、双方向 IP ビデオ通信に必要な技術導入が容易になった。双方向 IP ビデオ通信の音質と画質も向上したことに比べて、AT&T社の「Picturephone」と比べて通信料金も格段に安くなっている。このため、双方向 IP ビデオ通信は、既に各国の教育や保健サービスでの利用が実用段階にある。また、一般的な Web カメラと比べた場合高価であるが、企業内や企業間の国際通信においても Cisco 社の Telepresence ビデオ会議システム等も少しずつ利用されるようになってきた。

過去のフィールド調査結果においては、インターネット上の双方向ビデオ通信はバリア・フリーを目指すことに向いているとはいえ、初期採用者にとってまだまだハードルが高く、中・高齢層の初期採用者を混乱させ、迷わせてしまう結果になっている。双方向ビデオ IP 通信は、一般的な普及を目指すためには多くの問題が伴うことが明らかになった (Kaigo, 2005b)。しかし双方向 IP ビデオ通信は、「子どもや孫とビデオ通信をする楽しみ」というニーズが強く働くことが明らかになり、採用初期段階での利用の継続化に役立つと考えられている。

本研究は、広帯域データ通信ネットワークの普及と情報技術操作の簡便化による双方向ビデオ通信の可能性と課題を明らかにするために、Web カメラ等のインターネット双方向ビデオ通信利用の経験、及びその利用に対する意識について調査を行った。

研究方法

調査会社（ネットエイジアリサーチ社）を利用し、モバイル・携帯電話利用者のモニター、50万人の母集団から、PCユーザー限定で調査を行った。

調査時期 2008年2月

調査対象者：モニターから1000名（20-70歳、男女500人ずつ）

質問項目：2007年10月及び11月に実施したインタビュー調査及び予備調査の結果、次の項目を用いた。項目1は7点尺度、項目2-30は5点尺度で測定した。1.あなたのWebカメラ（リアルタイムカメラ）の利用経験、2. Webカメラで外国語等を学習したい、3. Webカメラで興味のあることに関する講義や授業を受けたい、4. Webカメラで好きな趣味等を学びたい、5. Webカメラを知り合った人と仲良くなるために使いたい、6. Webカメラを人と知り合うために使いたい、7. Webカメラを遠くに住んでいる家族や友人と連絡をとるために使いたい、8. Webカメラを専門家などのアドバイスを受けるときに使いたい、9. Webカメラを犯罪防止目的の（家や財産の）監視に使いたい、10. Webカメラを親（あるいは子ども）や兄弟と（悩みの相談など）まじめな話をするときに使いたい、11. Webカメラを親（あるいは子ども）や兄弟と楽しくおしゃべりするときに使いたい、12. Webカメラを親（あるいは子ども）や兄弟と情報交換するときに使いたい、13. Webカメラを配偶者と（悩みの相談など）まじめな話をするときに使いたい、14. Webカメラを配偶者と楽しくおしゃべりするときに使いたい、15. Webカメラを配偶者と情報交換するときに使いたい、16. Webカメラを同性の親しい友人と（悩みの相談など）まじめな話をするときに使いたい、17. Webカメラを同性の親しい友人と楽しくおしゃべりするときに使いたい、18. 同性の親しい友人と情報交換するときに使いたい、19. Webカメラ異性の親しい友人と（悩みの相談など）まじめな話をするときに使いたい、20. Webカメラを異性の親しい友人と楽しくおしゃべりするときに使いたい、21. Webカメラを異性の親しい友人と情報交換するときに使いたい、22. Webカメラを職場や学校の（あるいは子どもを通じた）友人と（悩みの相談など）まじめな話をするときに使いたい、23. Webカメラを職場や学校の（あるいは子どもを通じた）友人と楽しくおしゃべりするときに使いたい、24. Webカメラを職場や学校の（あるいは子どもを通じた）友人と情報交換するときに使いたい、25. Webカメラを自分が病気のときに、Webカメラを通して医者に遠隔診療してもらいたい、26. Webカメラを家族が病気のときに、Webカメラを通して医者に遠隔診療してもらいたい、27. Webカメラを通して外科医などに「外科手術」をしてもらいたい、28. 通勤するより、Webカメラを使って自宅で仕事をしたいと思う、29.職場でWebカメラによって管理されることにあまり抵抗感がない、30.Webカメラを上司や取引先と話をするときに使いたい。本調査項目の頼性係数 α （クロンバック）は.95であった。

調査結果

コンピュータを利用する被調査者のうち、22.5%はWebカメラの利用経験があり、39.3%は利用経験ないが、興味をもっていると回答し、8.9%は調査時にも利用を継続していることが明らかになった。

項目2-30の平均値と標準偏差は表1を参照。

・調査項目の関連性の分析

因子分析結果

本調査の Web カメラに関する 29 の質問項目 2～30 の因子分析の結果、5 つの成分が検出された。信頼性係数 α (クロンバック) はそれぞれ「表出的」.95、「道具的・社会的」.85、「道具的・個人的」.85、「道具的・親密」.90、「道具的・教育」.86 であった。

相関関係

因子分析によって検出された「表出的」、「道具的・社会的」、「道具的・個人的」、「道具的・親密」、「道具的・教育」と Web カメラ利用間の相関関係は次の通りである：「表出的」($r=.24, p<.001$)、「道具的・社会的」($r=.15, p<.001$)、「道具的・個人的」($r=.22, p<.001$)、「道具的・親密」($r=.20, p<.001$)、「道具的・教育」($r=.09, p<.01$)。検出された因子と Web カメラ利用の度合いにおいて、強い相関関係が検証された。

考察

パソコンを利用する被調査者のうち、22.5%は Web カメラの利用経験があり、8.9%は調査時にも利用を継続していることが明らかになり、Web カメラの利用が少しずつ、我が国において増加していることが示された。また、本研究の被調査者にとって、興味のある Web カメラ利用方法は次の通りである：授業や趣味に関する受講、遠方の家族との連絡や家族との情報交換、専門家のアドバイスを得ること、犯罪防止の監視、遠隔診療とテレワーク。反対に、あまり魅力のない利用方法は次の通りである：外国語学習、人と知り合うことや親しくなる、家族、配偶者、友人との日常会話、手術、上司や取引先との話や管理されること等である。

因子分析の結果より、Web カメラ利用には「表出的」、「道具的・社会的」、「道具的・個人的」、「道具的・親密」、「道具的・教育」という 5 つの成分が検出された。本調査において、Web カメラ等の双方向ビデオ通信の表出的な利用に対する被調査者の否定的な意識を再確認することにより、双方向ビデオ通信の自己目的的な利用での普及の問題点が明らかになった。また、双方向ビデオ通信の道具的な利用においてもいくつかの「段階」（「道具的・社会的」、「道具的・個人的」、「道具的・親密」、「道具的・教育」）が存在することが、因子分析結果より明らかになった。

被調査者が魅力を感じる利用方法のうち、授業や趣味に関する受講、遠方の家族との連絡や家族との情報交換などはすでに実用されている例があり、今後も普及されることが予想される。そして、「専門家のアドバイスを得ること」、「犯罪防止の監視」、「遠隔診療」と「テレワーク」などは、今後、Web カメラ等の双方向ビデオ通信として普及する可能性のある利用方法として示唆できる。

ただ、すでに実用段階や今後実用されることが予想されるもので、魅力を感じない利用方法のうち、Web カメラによる「外国語学習」、「上司や取引先との話」や「Web カメラ管理」されることなどは、双方向ビデオ通信という媒体によって、個人的あるいは親密な空間が侵害されるように利用者を感じるのではないかと示唆できる。これは、Web カメラの敬遠される特性として、今後の双方向ビデオ通信のさらなる普及の難しさを象徴する一側面ではないかと考えられる。

引用文献リスト

- Kaigo, M. (2003). “‘Hiding’ and ‘Revealing’ the Digital Divide in Japan – Digital Skills and Web-enabled Cellular Phones”, *Media Asia* 30(2) 77-84.
- Kaigo, M. (2005a). Can the WSIS Declaration Principle and Plan of Action Work in Japan? Digital Stratification of Japanese Society, *Telematics and Informatics* 22(4), 333-347.
- Kaigo, M. (2005b). The Picturephone Revisited? The Possibilities of Two-way IP Video Communication, 55th Annual Conference of the International Communication Association
- Noll, A. M. (1992). Anatomy of a Failure: Picturephone Revisited. *Telecommunications Policy*, 16(4), 307.

表

表1 Webカメラ関連質問項目の平均値と標準偏差

Webカメラ関連質問と項目番号	M	SD
2 外国語等を学習したい	2.65	1.30
3 興味のあることに関する講義や授業を受けたい	3.03	1.22
4 好きな趣味等を学びたい	3.37	1.19
5 知り合った人と仲良くなるために使いたい	2.89	1.18
6 人と知り合うために使いたい	2.41	1.10
7 遠くに住んでいる家族や友人と連絡をとる	3.51	1.20
8 専門家などのアドバイス	2.99	1.11
9 犯罪防止目的の（家や財産の）監視	3.25	1.13
10 親族とまじめな話	2.42	1.05
11 親族と楽しくおしゃべり	2.91	1.21
12 親族と情報交換	2.94	1.20
13 配偶者とまじめな話	2.16	1.02
14 配偶者と楽しくおしゃべり	2.37	1.14
15 配偶者と情報交換	2.37	1.12
16 同性とまじめな話	2.49	1.10
17 同性と楽しくおしゃべり	2.79	1.19
18 同性と情報交換	2.81	1.17
19 異性とまじめな話	2.37	1.09
20 異性と楽しくおしゃべり	2.58	1.17
21 異性と情報交換	2.57	1.16
22 同僚・学友とまじめな話	2.17	1.00
23 同僚・学友と楽しくおしゃべり	2.35	1.10
24 同僚・学友と情報交換	2.36	1.10
25 遠隔診療・自分	3.05	1.24
26 遠隔診療・家族	3.07	1.25
27 手術	2.12	1.05
28 テレワーク	2.92	1.26
29 職場での管理	2.16	1.05
30 上司や取引先との話	2.29	1.05

表2. Webカメラの利用に関する因子分析の結果

	「表出的」	「社会的」	「個人的」	「親密」	「教育」
表出的					
仲良くなるために使いたい	.67	.15	.22	.05	.35
知り合うために使いたい	.62	.20	.06	.12	.30
同性とまじめな話	.54	.17	.35	.50	.05
同性と楽しくおしゃべり	.69	.10	.48	.23	.08
同性と情報交換	.67	.15	.50	.23	.08
異性とまじめな話	.70	.22	.18	.38	.07
異性と楽しくおしゃべり	.81	.16	.24	.25	.10
異性と情報交換	.79	.17	.23	.27	.12
同僚・学友とまじめな話	.56	.41	.09	.46	.12
同僚・学友と楽しくおしゃべり	.61	.40	.18	.33	.13
同僚・学友と情報交換	.61	.41	.17	.34	.14
道具的「社会的」					
遠隔診療・自分	.09	.71	.50	.07	.15
遠隔診療・家族	.06	.71	.50	.07	.15
手術	.11	.69	.05	.27	.10
テレワーク	.22	.64	.16	-.02	.22
職場での管理	.24	.61	-.03	.18	.07
上司や取引先との話	.35	.63	.07	.22	.14
道具的「個人的」					
遠くに住んでいる家族や友人と連絡	.34	.11	.70	.12	.20
専門家などのアドバイス	.28	.39	.46	.10	.39
犯罪防止目的の（家や財産の）監視	.08	.36	.53	.13	.21
親族と楽しくおしゃべり	.35	.10	.71	.34	.08
親族と情報交換	.30	.09	.71	.39	.07
道具的「親密」					
親族とまじめな話	.32	.22	.45	.49	.11
配偶者とまじめな話	.30	.24	.16	.82	.10
配偶者と楽しくおしゃべり	.32	.15	.25	.78	.12
配偶者と情報交換	.31	.17	.27	.77	.15
道具的「教育」					
外国語等を学習	.10	.12	.07	.16	.81
講義や授業を受けたい	.17	.21	.15	.08	.87
趣味等を学びたい	.23	.19	.19	.07	.79
回転後負荷量平方和	6.03	3.94	3.80	3.71	2.78
分散の%	21	14	13	13	10
負荷量平方和の合計= 20.26					
分散の%の合計= 71					