

通信サービス利用時における繋がりにくさの原因帰属とメンタルモデルとの関係

A study on the relation between one's mental model to communication service and the causal attribution

上村 郷志[†], 新井田 統[†], 中村 元[†]
Satoshi Uemura, Sumaru Niida, Hajime Nakamura

[†]KDDI研究所 ネットワーク設計グループ
KDDI R&D Laboratories Inc.
{uemura, niida, nakamura}@kddilabs.jp

Abstract

With the rapid growth of Internet services, we enjoy a variety of services everywhere whenever we want. We can enjoy those services without stress, while we sometimes experience that it is hard to access the Internet. This article presents an investigation on how users recognize the reason why it is hard to access the Internet when they are about to use some communication services. The relation between one's mental model to communication services and the causal attribution was also investigated.

Keywords mental model, communication service

1. はじめに

現在日本では、多様な情報通信インフラが整備されており PC や携帯電話を利用して様々な通信サービスを利用することが可能である。通信のブロードバンド化に伴い、通信サービスをストレス無く利用することが可能となった一方で、繋がりにくい状況を経験することがある。現在の通信サービスを提供するシステムは非常に複雑であることから、繋がりにくい状況の原因として常に複数の要因が考えられる。サービス提供者としては、繋がりがしやすい環境整備を目指すことが必要であるが、それと同時に、一般ユーザが通信サービス利用時に繋がりにくい状況を経験した際、その原因をどのように捉え、また、その結果どのような行動を行うのかについて知ることは重要と考える。なぜならば、実際に繋がりにくい状況が発生した際に、ユーザに適切なフィードバック情報を与えることによりサービスに対する満足度を維持・向上できる可能性があると同時に、ユーザ行動によっては繋がりにくい状況をさらに悪化させかねない

という可能性もあるため、ユーザの原因帰属の現状を知り、それに対し、どのように対応をしていくことが全体としてのサービス向上につながるかを検討する必要があるためである。

そこで我々は、その初期的検討として、ユーザの繋がりにくさの原因帰属の状況を知ると共にその要因として考えられるユーザの持つメンタルモデルとの関連性についての検討を行った[1]。その結果、通信サービスに対する個々のメンタルモデルと繋がりにくい原因として挙げる要因には関連性があることが確認された。本稿では、通信サービスを提供する仕組みに関する知識を多く有していると考えられる情報学科の大学生と一般ユーザの原因帰属およびメンタルモデルの相違を比較した結果を示す。

2. 方法

通信サービスに対してどのようなメンタルモデルを有しているのか、および繋がりにくい原因をどのように把握しているかを検証するために、一般ユーザ 715 名(A 群)および情報学科に所属する大学生 148 名(B 群)を対象とした評価実験を実施した。実験では、PC を用いたインターネット接続および携帯電話を用いたインターネット接続に対するメンタルモデルを把握するため、それぞれ、目的の Web ページが PC または携帯電話の画面上に表示されるまでの様子を図示させる作図課題を行わせた。作図課題終了後、表 1 に示す項目から、PC および携帯電話を用いたインターネット接続において繋がりにくい原因として考えられるもの

を、それぞれ順に3つ選択させた。A群の実験参加者は、ネット広告で集められた自発的参加者であり、実験への参加に対し、規定の謝金が支払われた。また、課題への回答は全て自身の所有するPCを用いて行った。メンタルモデルの作図にあたり、PCや携帯電話、サーバ、鉄塔など約40のアイコン(図1)を自由に組み合わせて作図するよう教示した。一方、B群の実験参加者は、大学の授業時間内に配付した質問紙に全て手書きで回答した。

実験参加者には、上記課題の実施に先だって、PCおよび携帯電話の利用傾向に関する20の項目について実施経験の有無を回答させた。

表1 繋がりにくい原因

項番	原因
1	自身の利用するPC/携帯電話の性能不足
2	自身の利用するPC/携帯電話の不調・故障
3	通信事業者
4	ISP/ネットワーク
5	コンテンツプロバイダ
6	Webサーバ
7	一斉利用
8	その他

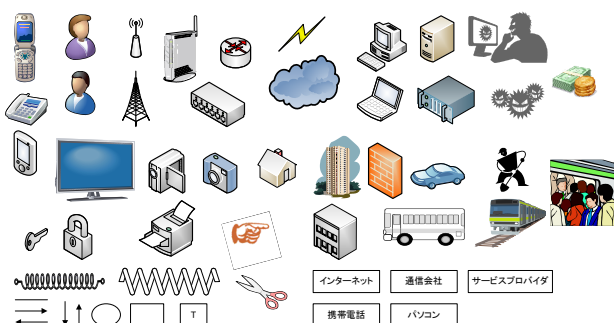


図1 メンタルモデル作画に利用したアイコン

3. 結果と考察

PC/携帯電話の利用傾向に関する各質問項目について、経験ありと回答した参加者の割合を図2に示す。図2は、A群の実験参加者が経験ありと回答した割合が高い項目順に並べてある。図2から、B群の実験参加者はA群の実験参加者に比べ

て携帯電話を用いたサービス利用の割合が高いことが確認できる。経験ありと回答した質問項目の個数を合算することによって、図3に示すようにITリテラシー度を得点化した。さらに、A群の平均得点(11.4)±1SD(3.35)を基準として、参加者を4群(かなり高いHH, 高いH, 低いL, かなり低いLL)に群分けした。尚、A群、B群のITリテラシー得点の平均値について、t検定を行った結果、有意な差は確認されなかった($t(281.67)=0.94$, n.s.)。

次に、PCまたは携帯電話を用いたインターネット接続において、繋がりにくい原因として挙げた項目の得点化を行った。原因として挙げた順に得点を与え(1番目...3点, 2番目...2点, 3番目...1点)平均得点を算出した結果を図4に示す。尚、図4では、各原因の得点についてt検定を行った結果、群間で有意な差が認められたものについては、「*」を付した。図4から、PCによるインターネット接続の場合は、A群、B群共にWebサーバや一斉利用が繋がりにくい原因であると考えられていることがわかる。B群は、上記に加えてPCの不調・故障が繋がりにくい原因と考えていることが分かる。一方、携帯電話によるインターネット接続の場合、A群は通信事業者が繋がりにくい原因であると考えているのに対して、B群では、一斉利用が繋がりにくい原因であると捉えており、両群の原因帰属に大きな差異が見られる。図5は、繋がらない原因を得点化した結果(図4)をITリテラシー度別に集計したものである。図5において、各原因についてITリテラシー度を変数とする1要因分散分析を行い、有意な差が認められたものには「*」を付した。PCによるインターネット接続に関して、繋がりにくい原因として挙げられたWebサーバや一斉利用については、A群、B群共にITリテラシー度による差が確認できる。一方、携帯電話によるインターネット接続に関しては、A群はITリテラシー度に関わらず主な原因として通信会社を挙げていることが確認できる。また、B群は、ITリテラシー度に関わらず繋がりにくい場合の主要な原因として一斉利用を挙げているこ

とが分かる。

このような原因帰属の差異は、メンタルモデルに現れている可能性がある。そこで、B群の実験参加者が描いたメンタルモデル図を観察してみたところ、図6に示すように携帯電話と中継装置(基地局など)との間が電波で接続されている様子を描いたものが多く、全実験参加者の内、52.6%がこのようなメンタルモデル図を描いていた。一方、A群については、携帯電話と中継装置が電波で接続されている様子を表すメンタルモデル図を描いた実験参加者は32.6%であった。電波は、通信サービスを利用するユーザで共有しており、利用ユーザ数が増えた場合には繋がりにくくなるという事実を理解しているため、繋がりにくさの原因帰属として一斉利用を挙げた実験参加者が多かったのではないかと推測される。

今後、繋がりにくい原因として挙げられた項目とメンタルモデルとの関連性についてより詳細な分析を行う予定である。

謝辞

日頃ご指導頂く、筑波大学大学院人間総合科学研究科原田悦子教授に深く感謝致します。

参考文献

[1] 上村ら, "繋がりにくさの原因帰属: 通信サービスのメンタルモデルとの関係," 日本認知科学会第27回大会, 2010.

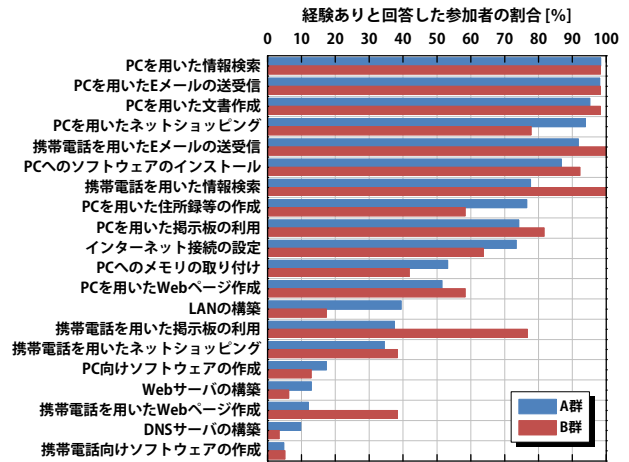


図2 PC/携帯電話の利用傾向

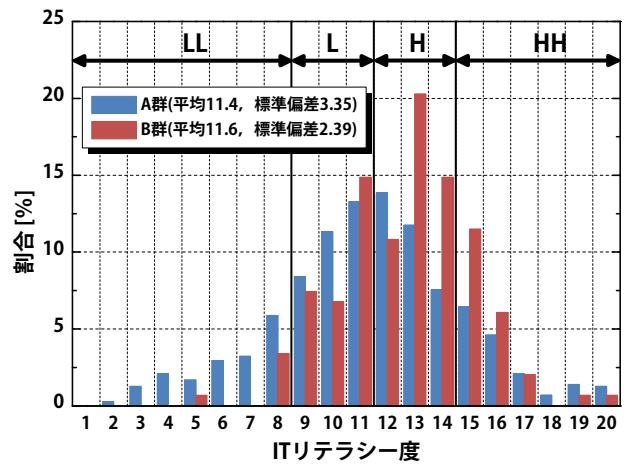


図3 ITリテラシー度

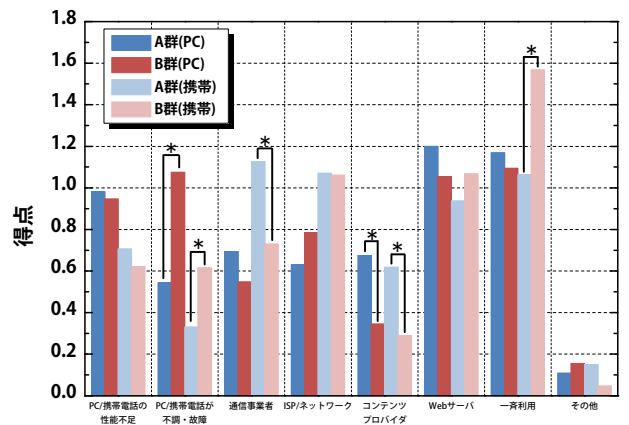
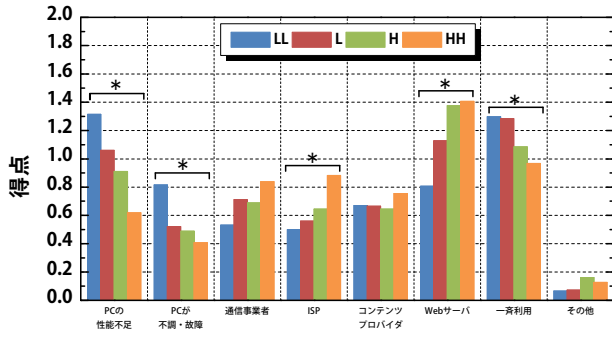
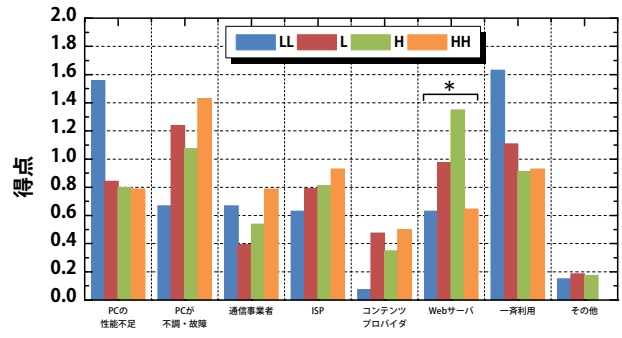


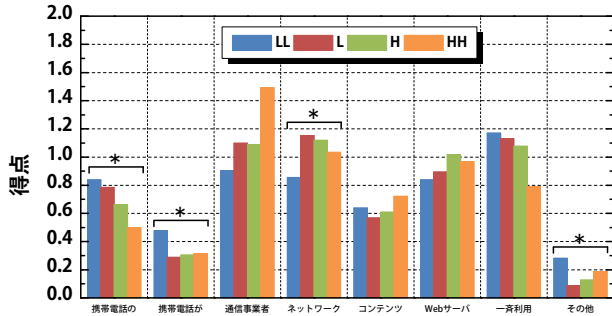
図4 繋がらない原因帰属



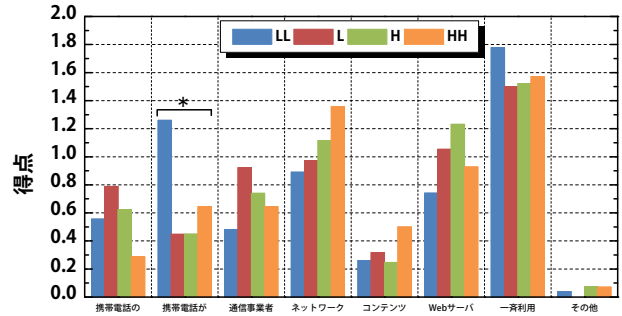
(a) A群(PC)



(b) B群(PC)



(c) A群(携帯電話)



(d) B群(携帯電話)

図 5 繋がらない原因帰属(ITリテラシー度別)

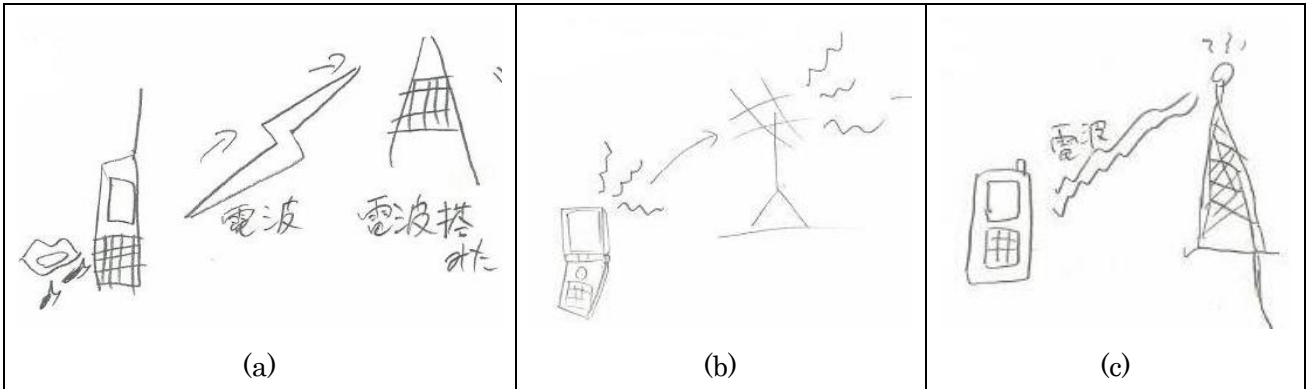


図 6 電波を描いたメンタルモデル図の例