

P2P 通信を用いた疑問共有システム「ギモン君」の開発

森 琢郎[†] 保立 純志[†] 松宮 康二[†] 坂野 加奈[†]

概要: 本稿では、授業内における Peer to Peer 通信(P2P 通信)を用いた疑問共有システム「ギモン君」を提案する。ギモン君は授業中に学生が教師への質問を躊躇してしまうことを解消することが目的である。疑問君を用いる事により、学生同士が匿名で授業内容に対する疑問を共有し、その疑問に対して他学生が賛同を表明できる。自分の疑問にたくさんの同意が集まることによって、学生は自分の疑問に自信を持ち、教師に堂々と質問できる。

The Development of a Question Sharing System “Mr. Gimon” with Peer to Peer Network

TAKURO MORI[†] JUNSHI HOTATE[†]
KOJI MATSUMIYA[†] KANA SAKANO[†]

Abstract: In this paper, We propose “Mr. Gimon” that allows students to share questions using Peer to Peer network in class. “Mr. Gimon” can help students to readily put a question for their teacher. The students share their questions anonymously with each other, and they can show their assent for this question. Because of the student find how many students follow the question at a glance, the student has confidence for his question. At the end, the students ask the question to teacher proudly.

1. はじめに

大学生にとって質問する力を養うことは重要な要素である。しかし、授業中に質問する学生は少ない。藤井はこの要因として以下の3点を挙げている。1つ目は、他者から注目されることによる「羞恥心」。2つ目は、質問が授業の調和を乱し、他者から受け入れられないのではないかとという「集団間の調和への危惧」。3つ目は、質問に関して他者から否定的な評価を受けることを避けようとする「否定的評価の回避」である[1]。この3つの要因によって、学生は自らの疑問に自信が持てず、質問を躊躇してしまうと考えられる。質問を躊躇してしまうと、質問する機会が減り、質問する力を養うことができない。

本提案では、質問を阻害する上記3つの要因を解決するため、P2P 通信を用いて学生の疑問を匿名で共有し、疑問を同意し合うことによって、その疑問に自信を持たせるシステム「ギモン君」を提案する。

2. 疑問共有システム「ギモン君」の概要

ギモン君は、P2P 通信で繋がった Apple 社の iOS 機器間で受講生が疑問を共有、賛同することによって、疑問に対する自信を付け、授業内の質問を促すアプリケーションである。ギモン君は、iOS7 以降に搭載されている Multipeer Connectivity Framework を用いて、P2P 通信を実現している。このフレームワークは Bluetooth を用いたアドホックネットワークによって、通信を行うことができる[2]。そのため、このフレームワークを用いると大人数での授業においても

使用が可能である。また、提案システムの重要な部分として匿名性がある。近年のイベントでは、Twitter のハッシュタグを用いて意見を共有する手法も多く取られているが、この方法では質問者の Twitter のアカウントを相手側から見ることができるため、1章で述べた3つの要因を解消する事ができない。提案システムでは、ユーザ ID の設定はせず、匿名で疑問を共有する。これにより、受講生は疑問を躊躇せずに気軽に投稿できる。

3. 提案システムの利用シーン

提案システムについてシナリオ形式で次に述べる

3.1 授業開始前

受講生が授業開始前に、このアプリケーションを立ち上げると、自動的に同じアプリケーションを起動している周囲のスマートフォンを探し、アドホックネットワークに参加する。そして、アドホックネットワーク上にあるグループを取得し、画面に一覧として表示する(図1)。その一覧の中にこれから受けようとしている授業名がある場合、その授業名を選択することで授業のグループに参加できる(図1の①)。また、授業名が一覧に無い場合、授業のグループを作成できる(図1の②)。

3.2 授業中

授業中には、気になった疑問をすぐに疑問を記入する事ができる(図2の①)。記入できる疑問は40字以内としている。これは、3行以内に収まる最適な字数である。記入した疑問は匿名でリアルタイムに授業のグループに参加している他受講生のスマートフォンとも共有し、各スマートフォンの一覧に追加される。匿名で疑問を投稿することで、

[†]立命館大学 情報理工学部
Ritsumeikan University

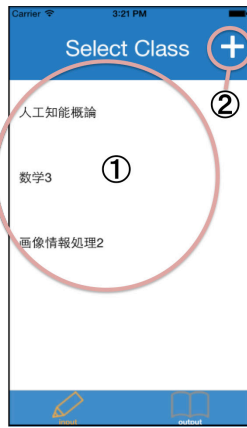


図 1 授業選択画面

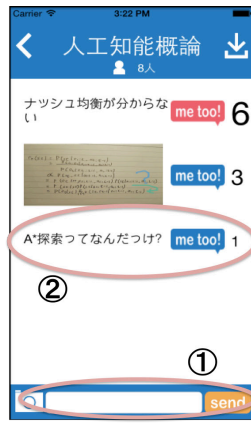


図 2 疑問共有画面

Figure 1 Class Selection View. Figure 1 Question Share View.

投稿者が特定されず、「羞恥心」を解消することに繋がる。また、一覧の各行は、疑問内容、同意ボタン、その疑問に同意した人数を表示している(図2の②)。もし、共有された疑問の中で、自分自身も感じていた疑問があれば、同意ボタンを押す事によって賛同を表明できる。ここで、同意数のみを表示することで、その疑問に対する否定的評価を表示せず、「否定的評価の回避」を解消することに繋がる。また、疑問に同意した人数を用いて自動的にソートを行われるため、多くの受講生が感じている疑問がすぐに分かる。さらに、数式やグラフ等の文字で示しづらい疑問や板書の中での疑問点は、その部分を撮影し、さらにその上にペンで情報を付加することで視覚的に疑問を発言できる機能も使用できる(図3)。

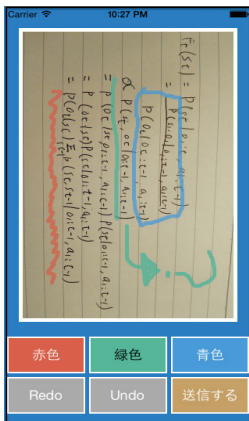


図 3 イラスト画面

Figure 3 Take Photo View.

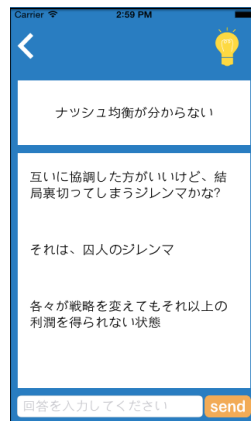


図 4 回答入力画面

Figure 4 Illust View

また、疑問内容を選択すると、疑問に対する簡単な回答を入力できる(図4)。その疑問に対する解答が分かる受講生が答えることで、授業を止めて教師に質問すること無く、受講生同士で疑問解決ができる。解決した疑問は、解決ボタンを押すことで疑問一覧から解決一覧へと移動し、混同しないように分類できる。また、授業のグループに途中参加した場合は、それまでに投稿された疑問を全て受け取るこ

とが可能である。以上のように、受講生は授業中に疑問をいつでも投稿及び共有することができる。また、ギモン君内で質問から解答までを完結させることによって「調和への危惧」を解消することに繋がる。

3.3 授業終了後

授業を終了した後、受講生は授業内で投稿された疑問及びその同意数、回答を保存することができる。保存データは授業毎、日時毎に分割されるため、授業後の復習に役立てることができる。

4. 応用例

提案するシステムを受講生だけでなく、教師側も導入すると、多くの受講生が授業内で疑問に感じた部分を知り、その疑問に対する解答ができる。また、提案するシステムは汎用性が高く、様々な場面で使用可能である。例えば、アイデア出し会議の際には匿名でアイデアを共有、同意できるため、上下関係等の人間関係を排除して自由に発言することができる。ポスターセッションの評価を加える際にも大いに使用できる。まずは、発表者がセッション(2.2節における授業名)を作る。他のポスターを巡って途中から当該ポスターの議論に参加した聴講者はそのセッションに参加することで、それまでにどのような議論が交わされたが分かる。この時、ibeacon等による位置情報を用いることで、数多くあるポスターの中で聴講者の近くで発表されているポスターのみをセッションとして表示することができる。これにより、聴講者が参加したいセッションを効率的に選択できる。また、発表者自身も内容とその同意数を保管しておくことで、議論を保管し何が課題であるのかがすぐに分かる。このように様々な場面でギモン君が応用可能であると考えられる。

5. おわりに

本稿では P2P 通信を用いた疑問共有システム「ギモン君」を提案した。ギモン君は、学生が発言した疑問を周りの学生が同意することで、疑問を抱き質問することへの自信を付けることができるシステムである。ギモン君を授業中に利用することによって、学生が質問を躊躇する要因である「羞恥心」、「調和への危惧」、「否定的評価の回避」を解決でき、積極的な授業への参加と学習内容の理解が促進されると期待される。今後は、実際に授業で導入した場合にどのような結果を得られるか評価を進める。

参考文献

- 1) 藤井利江: 大学生の質問行動を規定する要因についての研究—学生はなぜ授業中に質問しないのか?—, 九州大学心理学研究 4, 135-148,(2003)
- 2) Multipeer Connectivity Framework Reference : <https://developer.apple.com/library/IOs/documentation/MultipeerConnectivity/Reference/MultipeerConnectivityFramework/index.html>