

モバイル決済アプリにおける eKYC デザインの考察

草野 孔希^{1,a)}

概要：本研究はモバイル決済アプリにおける新たな eKYC (electronic Know Your Customer) デザインを考察する。モバイル決済サービスの UX (User Experience) を高めるうえで、セキュリティとその使いやすさは重要な要素の一つである。セキュリティ向上のアプローチの一つに本人確認 (KYC) があり、日本では 2018 年 11 月からスマートフォンアプリ内で本人を完了できる eKYC が利用できるようになった。これにより、eKYC について法律的に満たすべき要件は示されたといえるが、eKYC の使いやすさについての議論は成熟していない。そこで本研究では「メルペイ」というモバイル決済サービスにおいて新たに実現した eKYC を題材として、eKYC の使いやすさに寄与する要因を考察する。

キーワード：ユーザインタフェースデザイン, ユーザブルセキュリティ, ケーススタディ

An eKYC Design for Mobile Payment Apps

1. はじめに

近年のインターネットのセキュリティ問題に対するコストと規模は増加しており [1], かつセキュリティは利用者の UX (User Experience) において重要であることが指摘されている [2], [3].

金融サービスのセキュリティを高めるアプローチの一つとして本人確認 (Know Your Customer: KYC) がある。KYC は IT の発達にともなって書面や対面による方式から、オンラインかつ電子的に本人確認を完結できる electronic Know Your Customer (eKYC) が登場した。日本でも犯罪収益移転防止法施行規則の改正により 2018 年 11 月に eKYC の利用が認められた [4]。これに伴い、メルペイ (オンラインマーケットプレイスであるメルカリアプリ [5] の中で提供されるモバイル決済サービス) では、日本では初めて商用サービスのなかに eKYC の機能を実装・リリースした [6]。eKYC は既に海外で商用利用されている事例はあるものの、地域によって KYC に求める法律、利用できる身分証の種類、利用者の特性が異なるため、海外事例を参考にすることは難しい。そのためメルペイでは、日本の



図 1 メルカリアプリとメルペイ

法律や利用者の特性を調査しながら新たな eKYC のデザインに取り組んだ。この取り組みを事例として、本研究では eKYC の使いやすさに寄与する要因を考察する。

以降、2 章では、モバイル決済サービスのメルペイについて詳しく紹介する。3 章ではメルペイにおいて eKYC をどのようなプロセスで実現したのかを紹介し、4 章でメルペイの eKYC デザインについて詳しく述べる。5 章において実践を通して得られた学びについて詳しく考察し、6 章で残された研究課題と今後の展望について述べ、7 章で本論を結ぶ。

¹ 株式会社メルペイ 〒106-6143 東京都港区六本木 6-10-1 六本木ヒルズ森タワー 21F

Merpay, Inc., 21F Roppongi Hills Mori Tower 6-10-1 Roppongi, Minato-ku Tokyo, 106-6121, Japan

a) koki.kusano@mercari.com

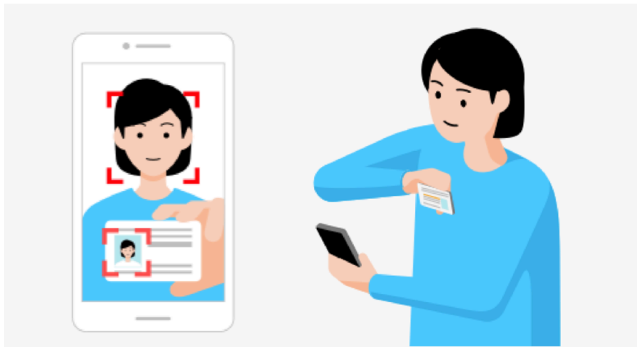


図 2 メルペイの eKYC のやり方を示すイラスト

2. メルペイ eKYC

メルペイは、C2C (Customer to Customer) マーケットプレイスサービスであるメルカリアプリで利用できるモバイル決済サービスである。図 1 にメルカリアプリのイメージを示す。メルカリの MAU (Monthly Active User) は 2019 年 9 月時点で 1300 万人を超えており、マーケットプレイス内でおおよそ年間 5000 億円が流通している [5]。メルカリではニックネームでのやりとりや、匿名配送の仕組みを実現するなど、利用者のプライバシーに配慮したサービスの提供に取り組んでいる。

メルカリアプリの中でメルペイは、メルカリで得た売上金をオフライン店舗での決済に使えることが特徴のモバイル決済サービスとして 2019 年 2 月から提供されている。メルペイは日本国内で利用可能であり、2019 年 9 月時点での利用者数は 400 万人を超えている。メルペイでは、モバイル決済サービスにおいて利用者がより安全に、安心してお使いいただけるように、かつ不正利用を防ぐためにも KYC が重要だと位置づけている。また、利用者が使ってみようと思えるように KYC のユーザビリティも重要であると考えてデザインが進められてきた。現在メルペイでは大きく二つの KYC を提供している。一つは利用者が持っている銀行口座をメルペイに接続することによる KYC、もう一つが eKYC である。メルペイで eKYC を採用した理由は、eKYC は銀行口座がなくても KYC ができると書類の送付がなくてもスマートフォンのみで登録を完了できることがある。これにより、より多くの利用者が KYC をした上でメルペイを便利に利用できるようになる。以降、本稿ではメルペイの eKYC のデザインに焦点をあてて議論をすすめる。

3. eKYC のデザインプロセス

本章では、eKYC の使いやすさに寄与する要因を明らかにするために用いた、人間中心のアプローチに基づく週次反復デザインプロセスについて述べる。

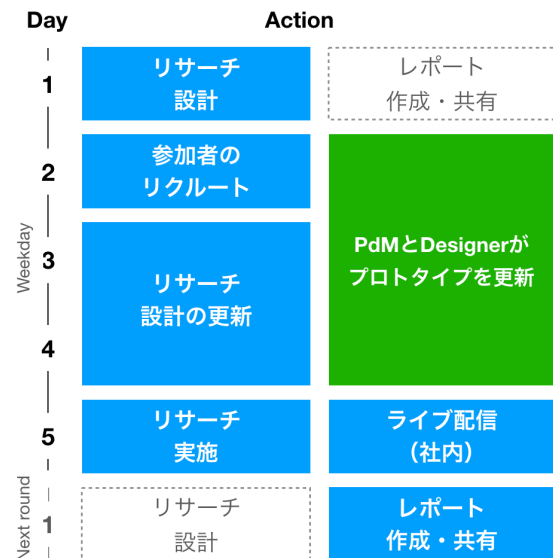


図 3 週次反復デザインのスケジュール

3.1 週次反復デザインのアプローチ

前述の通り、本事例には参考にできる eKYC のデザインガイドラインやデザイン事例が少なく、探索的にデザインを進める必要があった。そこで、メルペイにおける eKYC のデザインプロセスは人間中心の反復デザインのアプローチ [7], [8] を参考に進めた。週次反復デザインに関係するメンバーとしては、主に eKYC の開発管理に責任を持つプロダクトマネージャ (PdM), GUI のデザインを担当するデザイナー、eKYC の開発を担当するエンジニア、および UX リサーチを担当する UX リサーチャーが参加した。

図 3 に週次反復デザインの 1 週間のスケジュールを示す。このプロセスは著者を含む専任の 2 名の UX リサーチャーが中心となって進めた。反復デザインは法律の改正からおおよそ 5 ヶ月後のメルペイ eKYC のリリースまで続けられた。反復デザインのプロセスでは、週 1 回の調査日を設定し、その日に 4 名の調査協力者をお呼びした。一人あたり 90 分の調査時間で、調査の仮説に応じて、UX リサーチャーがインタビュー、コンセプト評価、ユーザビリティ評価を実施する。調査の様子は、スマートフォンを手元で操作する様子のみを画面カメラで録画した。調査結果は質的な考察を重視し、量的な考察は参考程度にとどめた。具体的には、調査協力者の属性、操作時の振る舞いや表情、戸惑いの強さ、操作後のヒアリング結果なども加味して総合的に分析した。UX リサーチャーは、質的な分析結果をもとに利用者像の更新と、抽出した課題をプロダクト開発チームに報告した。PdM, デザイナー, エンジニアは報告を参考に修正を進めた。

週次反復デザインプロセスと並行して、修正したデザインが法的に問題はないか、事業的な要件 (例えば、開発の難易度や必要期間など) に合わせられるか、技術的に実現可能かの検討が進められた。さらに限られた期間で eKYC

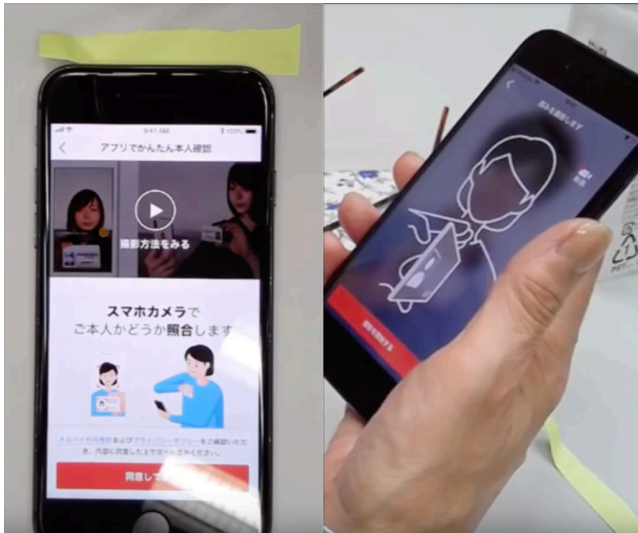


図 4 プロトタイピングの様子

をリリースするために、一部の開発とデザインと並行して進めたため、実装への影響を加味しながらデザインを洗練する範囲を絞っていった。

3.2 週次反復デザインの時間的变化

5ヶ月間のうちに調査日で実施したことを述べる。5ヶ月間の前半と後半で調査の主な目的が異なるため、用いる手法を変化させながらeKYCのデザインについて学びを得た。得られた学びは5章で詳しく考察する。

週次反復デザインプロセスの前半では、図4に示すように、inVision[9]を利用してeKYCのプロトタイピングを行い、そもそも利用者はeKYCにどのような印象を持つのか、インセンティブ（ポイント還元するなど）を与えた時にeKYCを使おうと思うかなどのコンセプト評価を中心にした。これにより利用者が不慣れに思う点や不安に思う点を洗い出した。後半ではプロトタイプと一部の認証機能が動作するデモシステムを組み合わせ、ユーザビリティテストを中心に調査を進めた。これにより、主にインタラクションの課題を洗い出した。

3.3 調査協力者について

週次反復デザインプロセスのなかで調査は14回実施され、52名の調査協力者が参加した。基本的には毎週4名をお呼びしたが、調査協力者の都合でキャンセルとなることがあった。調査協力者の平均年齢は36歳（中央値は35歳）、居住地は東京都、千葉県、神奈川県、埼玉県、性別は男性が19名、女性が33名であった。全員がメルカリの利用経験（購入、出品のいずれか、もしくは両方）があり、うち5名はメルペイの利用経験があった。なお、調査協力者の募集は外部の調査協力会社に依頼した。全ての調査協力者が事前に調査参加と調査データの取得に書面で同意をしておき、自由意志で参加した。

4. eKYCのデザインと要件

本章では、上述のプロセスを経て実現したeKYCデザインと、デザインが満たすべき要件を紹介する。

4.1 eKYCの認証フローについて

2019年9月現在でリリースされているアプリでは、メルペイのeKYCは免許証と在留カードに対応しているが、本稿では利用者がより多い免許証版を紹介する。メルペイのeKYCのフロー（免許証版）は以下の通りである。

- (1) 身分証（免許証）の選択
- (2) 免許証による認証フロー全体の説明
- (3) 表面の撮影の説明・実施・確認
- (4) 裏面の撮影の説明・実施・確認
- (5) 厚みの撮影の説明・実施・確認
- (6) 利用者情報の登録（名前、住所など）
- (7) 申込の確定
- (8) 審査結果の通知

この認証フローはYouTubeで公開されている動画^{*1}で見られる。メルペイのeKYCでは、図2に示す通り身分証と自分の顔を同時に自撮りで撮影する方式を採用している。また、5章で詳述する学びをもとに、メルペイのeKYCでは全体俯瞰・各ステップの説明の冗長化、イラストによる撮影姿勢と距離感の提示、絵文字のアニメーションによる直感的指示、身分証の撮影ガイドのアニメーション、という特徴を実現した。

4.2 eKYCに求められる要件について

eKYCは単に使いやすければ良いわけではなく、KYCとしての要件を満たす必要がある。前述したメルペイのeKYCの認証フローは、以下の要件を満たす設計になっている。以降、それぞれの要件について紹介する。

要件1 ライブネス性が担保されること

撮影しているものが録画されたものではなく、認証のためにリアルタイムで撮影されていること（ライブネス性）を担保する必要がある。そのため、撮影時に利用者にランダムな指示を出して応えてもらう。具体的に、メルペイのeKYCでは顔の動き（横を向いてください、など）や表情（笑ってください、など）に関する指示をランダムに出す方式を利用している。

要件2 身分証に顔写真があり、認証時の顔と一致すること

撮影した身分証から名前と現住所が読み取れる必要がある、かつその身分証の顔写真が認証時に撮影する本人の顔と一致する必要がある。具体的にメルペイのeKYCでは、

^{*1} メルペイ「アプリでかんたん本人確認」の撮影方法の紹介、
<https://www.youtube.com/watch?v=kh0yLvdsosHU>



図 5 eKYC の撮影プロセスとガイド

顔と身分証を同時に撮影することで必要なデータを取得する方式を利用している。

要件 3 裏・表・厚みもしくは身分証の特徴の 三つが撮影されていること

メルペイの eKYC では、裏・表は写真撮影し、さらに厚みは動画で撮影する方式を利用している。撮影においては指示された位置に顔と身分証が配置されたことをシステムが検知し、自動的に認証を開始する方式にすることで操作数を削減している。

要件 4 撮影情報から本人だと認証するときは 最終的に人が目視で確認すること

本人だと認証するとき、人工知能などを用いた自動認証で最終判断をすることはできないため、全ての最終判断は人が行う。なお、本人確認に用いる情報は社内でも厳重に取り扱われ、審査をすることが認められた人以外は閲覧することができない。さらに、審査を行うためのセキュリティルームが完備され、その部屋には許可された人以外は立ち入ることができない。

5. 得られた学びと考察

本章では、3 章で述べたデザインプロセスの中で得られた学びについて詳しく述べる。

5.1 新しい認証方式自体への不安がある

eKYC は多くの利用者にとっては見知らぬものであり、かつ KYC の要件を満たすために多くの操作が必要になる状況があった。そのため、eKYC を何のためにするのか、eKYC の操作の全体の見通し、および操作ステップごとに具体的に何をすることが明確でないと、不安で操作をしなくなるということが明らかになった。

方策： 全体俯瞰・各ステップの説明の冗長化

eKYC は一つのサービスにおいて一度完了すれば基本的には二度と利用しないという性質がある。そのため、上述の不安も踏まえると、操作効率よりも利用者の不安の払拭と操作の確実性が重要であることが分かった。

具体的にメルペイの eKYC では、最初の説明で全体のプロセスを俯瞰できるようにした上で、各撮影においても説明を見る操作をあえて増やし、ステップを理解して丁寧に進める設計とした。言い換えれば、類似した情報を抽象度を変えて繰り返し説明する設計になっているといえる。具体的には、図 5 に示すような操作ステップになっており、主に以下の四点の工夫が組み込まれている。第一に、最初の撮影方法の説明ページでは全体のステップが掴めるような図解を入れた。第二に、図的にはわかりにくい部分を説明するために動画を用意した。第三に、各撮影ごとに、どのような撮影をするのかチュートリアルを入れ、撮影中にも後述する指示の工夫をした。第四に、各撮影完了後に確認のステップを入れて利用者が操作が正しくできたかを自分で確認できるようにした。

5.2 身分証と一緒に自撮りする距離感を掴めない

多くの利用者にとって、eKYC のために身分証と本人の顔の両方を同時に自撮りすることは初めての操作である。特にスマートフォンによる自撮りに慣れていない利用者にとっては、身分証と自分の顔の両方を適切な位置に配置してインカメラで撮影し続けることは難しいことが明らかになった。

方策： イラストによる撮影姿勢と位置関係の提示

スマートフォン、顔、身分証の適切な位置を示すために、撮影前に自撮りの姿勢を複数視点から示すことが距離感を



図 6 eKYC のアニメーションガイド

掴むうえで有効であることが分かった。具体的に、メルペイのeKYCでは、図2に示すようにイラストで二視点から自撮り姿勢を示すようにした。これにより利用者は大まかにどのような位置関係で撮影すれば良いのかを理解しやすくなる。また、前述した全体のステップを示した動画も距離感を理解する上では効果があることも示唆された。

5.3 ライブネス性担保の指示に気づけない

eKYCでは各撮影においてライブネス性担保のための指示を出す必要がある。しかし、前述した通り、利用者は顔と身分証の位置関係を維持しながらインカメラで撮影することが難しく、その作業に意識が集中する。そのため、文字による指示には気づきにくく、気づいたとしてもどのように指示に従えば良いかを直感的に理解しにくいことが明らかになった。

方策：イラストとアニメーションによる直感的指示

気づきやすさと直感的な理解を促進するために、指示を画面中央に配置し、指示にはイラストとアニメーションを用いることが有効であるとわかった。具体的には、図5に示すコミカルな顔のイラストを用意して中央右の位置に配置した。さらに、文字による指示と共にイラストがアニメーションし、どのような動きをすれば良いかを視覚的にわかるようにした。また、身分証を写して欲しい位置にガイド枠を提示することで、身分証のどの部分を映すのかを撮影時に分かるようにした。ガイド枠のデザインは、日本の免許証の特徴を捉えつつも極力シンプルなデザインが採用した。

5.4 身分証の厚みの撮影の操作ができない

eKYCに求められる要件として身分証の厚みもしくは身

分証の特徴を撮影する必要がある。その撮影方法としてメルペイのeKYCでは「5秒間の動画による撮影」という方式を用いた。しかしこの方式では、厚みを撮影するために動画撮影になっていること、および撮影中に免許証を動かす必要があることに気づきにくいことが明らかになった。

方策：身分証の撮影ガイドのアニメーション

免許証の厚みを動画で撮影することを理解するうえで、撮影のガイドを撮影前、撮影中にそれぞれアニメーションさせる方法が有効であることが分かった。具体的には、撮影前の説明と撮影時の両方で、身分証の持ち方と動かし方を図6に示すようなアニメーション表現を実現した。さらに、撮影の開始時には顔の位置に枠を表示するとともに枠の色を他のトンマナと異なるアクセントカラー（赤）で提示することで、撮影の開始が伝わりやすくなるようにした。これらによって利用者が撮影方法を理解することを促進できた。

6. 今後の課題

本研究で得られた学びは、身分証として免許証、片手で把持可能なスマートフォンを用い、インカメラで身分証と利用者の顔を一緒に自撮りする方式を主な対象として考察したものである。そのため、他の方式についてさらなる研究が必要であると考えており、具体的には以下の課題に取り組む必要があると考える。

第一に、パスポートなど形状の異なる身分証を用いる場合のeKYCデザインの検討がある。身分証の形状が異なれば操作性も変わってくるため、新たにデザインを検討する箇所が出てくると考える。

第二に、利用するスマートフォンによってカメラの特徴が異なる点に対する対応がある。具体的には、インカメラ

で自撮りするときにオートフォーカスが顔か身分証のいずれかだけに合ってしまい、撮影がしにくくなる現象が確認されている。ユーザビリティをさらに向上させるためにはハードウェア特性まで加味したインタラクションデザインが必要であると考え。また、今後はスマートフォン以外のデバイスでも eKYC が活用される可能性もある。そのため、新たなデバイスの特性を考慮したうえで、使いやすさの検討を進めることも必要であろう。

7. おわりに

本論文では、日本の法律や利用者の特性に合わせたメルペイの eKYC デザインを紹介し、eKYC の使いやすさを向上させる学びを考察した。この学びは他の研究者や実践者が eKYC というセキュリティ機能の使いやすさを向上する際に活用できると考える。今後は、免許証以外の身分証を用いる場合の eKYC の使いやすさについても、実践的な研究が必要であると考え。

参考文献

- [1] IBM Security Services: The 2019 Cost of a Data Breach Study by the Ponemon Institute Technical Report (2019). <http://developer.apple.com/library/mac/#documentation/UserExperience/Conceptual/AppleHIGuidelines/>.
- [2] Distler, V., Zollinger, M.-L., Lallemand, C., Roenne, P. B., Ryan, P. Y. and Koenig, V.: Security-Visible, Yet Unseen?, *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, pp. 1–13 (2019).
- [3] Pagter, J. I. and Petersen, M. G.: A Sense of Security in Pervasive Computing—Is the Light on When the Refrigerator Door Is Closed?, *International Conference on Financial Cryptography and Data Security*, Springer, pp. 383–388 (2007).
- [4] Japan Financial Intelligence Center: The Outline of Act on Prevention of Transfer of Criminal Proceeds (Japanese) (2010). <https://www.npa.go.jp/sosikihanzai/jafic/hourei/data/hougaiyou20181130.pdf>.
- [5] Mercari, Inc: Financial Results FY2019.06 4Q Presentation Material (2019). <https://pdf.irpocket.com/C4385/hUe0/NLH3/znaS.pdf>.
- [6] Merpay, Inc.: スマホ決済サービス「メルペイ」オンラインで完了する本人確認 (eKYC) を導入、加盟店での商品購入代金の後払いサービス「メルペイあと払い」も開始 (2019). https://jp.merpay.com/news/2019/04/ekyc_postpay/.
- [7] ISO: ISO 9241-210 Ergonomics of human-system interaction – Part 210: Human-centred design for interactive systems, Directly by ISO (2010).
- [8] Nielsen, J.: Iterative user-interface design, *Computer*, Vol. 26, No. 11, pp. 32–41 (online), DOI: 10.1109/2.241424 (1993).
- [9] InVisionApp Inc.: inVision (2020). <https://www.invisionapp.com/>.