

論文の内容の要旨

氏名：別宮 玲

博士の専攻分野の名称： 博士(工学)

論文題名：ペルソナデザインにおける対話型進化計算と形態素解析の応用に関する研究

ペルソナマーケティングは、企業が提供する製品・サービスの最も重要で象徴的なユーザモデルであるペルソナを生成し、このペルソナをターゲットと考えて製品やサービスを提供することで多くの顧客にとって良い結果を生むことができるというマーケティング手法である。ペルソナにはその生い立ちを含めたストーリーが設定されており、企業にとっては実在する顧客に対するように具体的なサービスを提供する対象となる。近年大手企業を中心に多くの成功事例が見られるペルソナマーケティングだが、そのために必要なペルソナの生成には担当者の技術と経験が求められる。その理由はペルソナデザインの難易度の高さにある。ペルソナを生成することをペルソナデザインというが、デザインの基となるデータ収集にはデプスイタビューが必要であり、またデザインの核となるストーリー生成では関係者が納得できるだけの実在感や実用性が求められる。例えばデータ収集が不完全な状態でデザインされたペルソナでは、十分な成果を得ることは難しい。

以上のように生成には困難の多いペルソナであるが、デザインを自動化することによって中小企業や新規企業がペルソナマーケティングを導入する際の障壁を低くすることを期待できる。特に担当者に高度な技術を求められるデプスイタビューとペルソナのストーリー生成を支援するシステムが実現できれば、ペルソナマーケティングのもつメリットを損なうことなく、中小企業や新規企業の参入を容易にすることができる。本研究ではデプスイタビューに形態素解析を、ストーリー生成に対話型進化計算 (Interactive Evolutionary Computation: IEC) をそれぞれ応用することで、未経験者がペルソナを生成する際の難易度を下げると同時に以下に示す自動化のデメリットの回避を目的としている。

ペルソナデザインの自動化を行うことで発生する問題点として、ペルソナマーケティング本来のメリットである「実在するかのような人物像を得ること」と、「共にペルソナを生成したプロジェクトメンバー間で共感やチームワークが深まる」の二点が損なわれる恐れがあることが挙げられる。本研究では IEC の採用により「実在するかのような人物像」を「チームメンバーと共に作り上げる」ことができることを示した。「実在するように感じられるか否か」という評価は人間の感性によるものであり、コンピュータによる自動計算で正しい解を得ることは難しい。IEC による支援システムの研究にはインテリアレイアウトや音楽コンテンツ、配色デザインなど様々な分野に前例があり、いずれもユーザの感性を反映した結果を得ることに成功している。本研究でも IEC を採用することで、「実在するように感じられるか否か」という人間の感性が必要な評価を実現している。プロジェクトメンバーが共同でペルソナを生成することで完成したペルソナへの納得感を得ると共にメンバー間の共感やチームワーク向上が見込めるが、コンピュータが一方的に解を示すようなシステムではこのメリットを得ることができない。しかし本システムでは IEC を採用することで未経験者を含むプロジェクトメンバーがペルソナのデザインに参画することで「チームメンバーと共に作り上げる」ことを実現した。

一方で IEC による評価は提示個体数や評価世代数の増加によるデザインツール利用者の負担の増加が問題となる(疲労問題)。この疲労問題に対して本研究では、ペルソナを構成する語群生成を工夫し、評価世代数を抑えることで対応している。語群は本研究で提案する自己紹介シートと形態素解析によって生成している。例えば国語辞書のような巨大な語群を使用する IEC では疲労問題で解が収束するまでの実験継続が見込めない。そこで本研究での語群生成では対象セグメントの多数の人物に、自分自身をペルソナのストーリーを模した文章(自己紹介シート)を書いてもらい、集まった文章データに対する形態素解析を行っている。インタビュアーにスキルが求められるデプスイタビューの代わりに自己紹介シートによるアンケートを行い、形態素解析の際にポジティブな意味で使用されている単語には高評価を与えることによって、単語毎の価値を可視化可能な語群生成を実現する。自己紹介シートでは単純な一問一答のアンケートでは現れなかった趣味や嗜好に関する単語の抽出に成功しており、これはデプスイタビューが目指すインタビュー対象者が無自覚あるいは自覚の弱い価値の抽出が本システムで実現できていることの証左と

なっている。

本研究では、次のように段階的な検討を行うことで、これらを証明した。

最初の段階では、自己紹介シートの生成を多数の被験者に対して依頼し、語群生成の基盤データを得た。集まったデータに対する形態素解析と抽出された単語の価値の評価を行う語群生成システムを開発し、これを使用することで被験者たちにとって価値のある単語によって構成される語群を得た。システムの生成した語群の精度評価として人間が手作業で生成した語群との類似性を計測し、本研究の語群生成システムで適切な語群を得られることを示した。

次の段階では、システムが生成した語群からペルソナのストーリーを IEC によって生成するアルゴリズムを開発し、ストーリー生成システムとして実装し探索実験を行った。探索実験ではまず初期個体群となるストーリーをランダムに複数個体生成し、生成された個体を一覧表示する。探索実験の被験者はペルソナデザインを行うプロジェクトチームを模しており、チームのメンバーがストーリー生成システムで生成された個体に評価を下す。この評価値が各個体の適応度となり、この値が高いほど次世代に生き残りやすくなる。満足いく個体が生成されたとき終了となるが、そうではないときは、次世代の個体群が生成される。ストーリー生成システムが使用する語群は国語辞書のような巨大な語群ではなく、本研究の語群生成システムで生成された必要十分な単語に限定された語群であるため、強い疲労を感じる前に探索を終えられることを確認できた。デザインされたペルソナの妥当性、実用性については以下に示す評価実験で証明した。

ペルソナの評価は「評価 1:基のデータにさかのぼってチェックする」、「評価 2:ターゲットをよく知る人物に評価してもらおう」、「評価 3:実際のユーザにペルソナをみせる」の 3 手法で行われる。本研究ではペルソナデザインの未経験者が本システムでデザインしたペルソナを次の 3 点で評価した。評価 1 については、システムによって基のデータを必ず使用することが保証されている。評価 2 についてはペルソナの利用者となる企業担当者へのアンケート及びインタビューを実施しており、これによってデザインされたペルソナの実用性の評価を行っている。評価 3 については、デザインされたペルソナが「実在するように感じられるか否か」という課題について対象セグメントに属する多数の被験者へのアンケートで評価を行った。これらの評価実験から、本システムを使用することによってペルソナデザインの未経験者がデザインに参加できること、実用的なデザインが行われることが示された。

以上により、IEC を応用することで未経験者でも実在感のあるペルソナがデザインできること、自己紹介シートと形態素分析で語群を生成することで IEC における疲労問題を軽減できることが証明されており、本研究の目的を達成できた。

本論文は以下の章立てで構成している。

第 1 章では、序論として本研究の概要と、ペルソナの研究および歴史を述べる。

第 2 章では、対話型進化計算法の研究と歴史を述べる。

第 3 章では、本研究の全体像といえるペルソナデザインのフレームワークについて述べる。

フレームワークの概観、システム化される個所の明確化、語群生成方法、対話型進化計算によるペルソナのストーリー生成方法について整理する。

第 4 章では、語群生成のためのシステムの実装について述べる。この章では、自己紹介シートによるデータ収集と、形態素解析による語群生成および生成された語群の評価を行っている。

第 5 章では、IEC によるストーリー生成のためのデザインシステムの実装について述べる。

第 6 章では、本システムを用いることで、ペルソナデザインの専門的な知識や経験がなくとも実在する人物のように感じるペルソナのストーリーが生成できることを、事前実験、探索実験、評価実験によって検証する。

第 7 章では、実験結果を考察する。

第 8 章では、以上の章の結論を総括し、本研究の成果をまとめた。

以上