

参加型デザイン手法を用いたミシンサービスの提案

中司智朱希^{†1} 岡本誠^{†2}

概要: 未来のサービスを設計することは、現在において重要な課題である。設計プロセスに当事者を巻き込む参加型デザインが、ものづくりの方向性を検討するアプローチとして有効と言われているが、効果や手法は具体的によくわかっていない。当事者と共同して現場を深く知ること、更に当事者が未来を表現することによって、実現性のある未来像を描くことができると考えた。本研究は、参加型デザインに日記や未来スケッチを取り入れた参加型デザインプロセスを構築し、コンピュータミシンの未来のサービスを事例としてこのプロセスの有用性を考察した。このプロセスは、当事者とデザイナーの共同理解を支援する日記と、当事者とデザイナーが描く未来スケッチを導入したのが特徴である。結果として、日記では、当事者自身が気づけなかったことなど創作活動に関わる人や現場の状況を深く理解することができた。また未来スケッチでは、当事者同士ビジョンを共有しながら議論することで幼児教育のためのミシンサービスや、コンビニを利用した創作活動サービスの提案など新たな方向性を提示することができた。

キーワード: 参加型デザイン, 共創, 日記法, 未来スケッチ

Service of Sewing Machine with Participatory Design Method

CHIAKI CHUSHI^{†1} OKAMOTO MAKOTO^{†2}

1. はじめに

従来、製品をデザインするデザイナーは、製品の形状や色彩を美しくデザインすることを求められてきた。しかし、近年は、情報技術の発達により、人々の関心が多様化し、製品そのものだけでなく、社会の側面で感性的な観点が重要視されてきている[1]。つまり、デザイナーは、当事者が製品を使用することによって得られる豊かな体験までを考慮することを求められている[2]。体験をデザインするためには、当事者の活動を幅広く理解し、当事者が何を必要としているのかを知る必要がある。そこで、当事者を中心に設計する手法として、設計プロセスに当事者を参加させる参加型デザインがある。

参加型デザイン(Participatory Design)とは、1960年ころ北欧で始まり、平等主義や民主主義を重視することを特徴としている。この手法は、設計プロセスに当事者を参加させ、当事者が要望や問題点を述べ、デザイナーが現場の理解を深めながら共に提案を考えることである。また、当事者が開発プロセスに関わることで、デザイナーも当事者の目を借りて新しい視点から当事者の生活を見ることができると利点である[3]。しかし、参加型デザインはものづくりの方向性を検討するアプローチとして有効と言われているが、効

果や手法は具体的によくわかっていない。

参加型デザインは、参加者（ここでは当事者とデザイナー）の知恵をいかに共有し、活用するかが重要である。岡本[12]は、当事者は、現場について経験が豊富で、経験の中から利点や課題だけではなく、思い出や大切にしたいことなど情緒的な意味を語れる実践の知を持った人であり、一方、デザイナーは、問題発見から創造へのデザインプロセスを学ぶ創造の知を持った人であると述べている。つまり参加型デザインは、いかに当事者の経験値を引き出し、デザイン知を当事者と共有する共創の知が重要であると考えられている(図1)。2つの知を埋める方法は様々あるが、図的表現は、相互の理解や創造プロセスでの知識の差を埋めることができるのではないかと考えた。

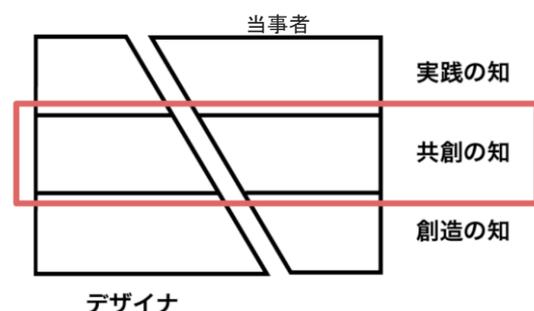


図1 共創[12]

Figure 1 Co-creation[12].

^{†1} 公立はこだて未来大学院
Graduate School, Future University Hakodate.

^{†2} 公立はこだて未来大学
Future University Hakodate.

2. 目的

本研究は、参加型デザインに図的表現を伴う日記や未来スケッチを取り入れた参加型デザインプロセスを構築し、コンピュータミシンの未来のサービスを事例としてこのプロセスの有用性を考察する。

3. 関連研究

ここでは、図的記録法や図を用いたアイデア生成に関する関連研究を述べる。

3.1 図的な記録方法

図的記録として着目した日記とは、当事者のリアルな活動の様子を見つめられ、当事者視点での気づきを得る手法である。定期的な活動の写真と解説を活用して、外省的に潜在的な要求を明らかにできると考えられている[14]。また、Tone[5]らは、現場での調査ができない場合は、観察や参加を通じたデザイナーとの相互学習ができる方法やツール、テクニックを調整する必要があると考えている。そこで一般的な方法として、エスノグラフィや自己報告法として日記法が適しているのではないかと述べられている。

Mike[6]は、生活する場で製品の行動を、日記を使って当事者自身で記録したことで、当事者の主観的な知覚と製品の相互作用のデータが得られたと述べている。しかし、日記は観察者に託すことで自己報告の内容の質が不安定だということを問題視している。そこで、林ら[7]は、Photo Diary法(写真を用いた日記法)を応用したWorkbookを用いて観光に役立つ情報機器やシステムを提案した。結果、Workbookの利点として、ワークショップ後での見返しが簡単だということ、またメンバー間で状況を理解しやすいことがあげられた。しかし、問題点として撮影と記述の作業が別のため膨大な写真データを整理するのが難しいということが述べられている。これは文脈に沿って撮影しているが、調査の途中で順番が逆になり時系列順ではなくなってしまうことが予測される。

日記に書かれた活動の記録を参加者が共有し、対話の中で出来事の内容を解明する効果が期待できる。

3.2 図を用いたアイデア

デザインの過程において、手描きのスケッチは創造的思考プロセスのための外在化表現として着目されてきている[8]。福田[9]は、多様な人が協働してデザインに取り組む方法の1つとしてスケッチを活用した思考の図示化する方法として「クルクルスケッチ」を提案している。これは、個人の創造性と他者との協調性を連動させ、多人数の知恵を多層的に蓄積し、発想を促す手法である。この研究結果より、通常行われているブレストより、参加者それぞれの考えを表出することができることが報告されている。各自で未来を予測したスケッチをすることで、自分の視点と他者

の視点を明確にできるが、多様なアイデアから新しい技術や想定する社会を考慮した上のアイデアを出すにはデザインの専門知識が必要であると考えられる。

4. 提案した参加型デザインプロセス

本研究で提案した参加型デザインプロセスは、図的表現を用いて当事者とデザイナーの共創を支援することを目標にした(図2)。プロセスは4つのステップで構成した。図2のStep1とStep2は、日記を用いて現場を深く知ることで潜在的な問題を抽出するフェーズである。またStep3とStep4は、スケッチを用いて当事者とデザイナーが共創しながら実現性のある解を見つけるフェーズである。

当事者が日記を使い現場を記録するStep1、デザイナーが日記をもとに課題や要求を抽出するStep2、当事者がクルクルスケッチを用いてミシンの未来を提案するStep3、デザイナーが未来スケッチを用いてStep3で提案されたアイデアに実現性を持たせ当事者と議論するStep4である。

問題抽出のフェーズであるStep1は、当事者が、活動を行ってもらい、同時に日記に何をしたか、何を考えた結果なのかを記述する。デザイナーはその活動に参加観察を行い、当事者が日記に対してわからないことがあれば助言し、後にインタビューを行い、理解を深める。また、Step2は、デザイナーが当事者の経験した知恵をインタビューで深掘りする。デザイナーは、当事者が書いた日記や創作活動で作られた作品の情報から当事者が考える問題や要求を抽出する。

共創フェーズであるStep3は、当事者と共にアイデア出しを行う。当事者同士で日記を共有し問題視していることや要望を述べ、簡単なラフスケッチをし、ディスカッションを行う。またStep4は、Step3のアイデア出しで得られたスケッチやディスカッションの情報からデザイン観点で当事者の日常的な文脈を考慮した未来スケッチを用いてアイデアを考えるプロセスである。その後デザイナーが考えたアイデアを当事者に共有する。

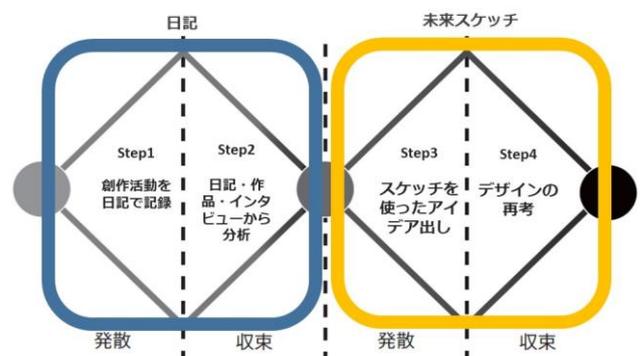


図2 構築した参加型デザインプロセス

Figure 2 Participatory Design Process.

5. Activity Diary と未来スケッチ

提案する Activity Diary と未来スケッチについて述べる。

5.1 Activity Diary

Activity Diary は、日々の活動を記録するものである。他者に干渉されず自由に記述でき、テキストや絵や写真を使って記述できる。

図3と図4が制作した Activity Diary である。中央には現在している写真や絵や文など自由記入欄を設けた。その下には、活動に対してどう思ったのかポジティブ・ネガティブ両方記入する欄を設けた。写真は、当事者自らのスマートフォンで撮影し、チェキとして印刷できる機器を用意した。

この Activity Diary を通して当事者の活動をデザイナーが理解し、デザイナーの理解から当事者の新たな気づきを得るきっかけになるのではないかと考えた。

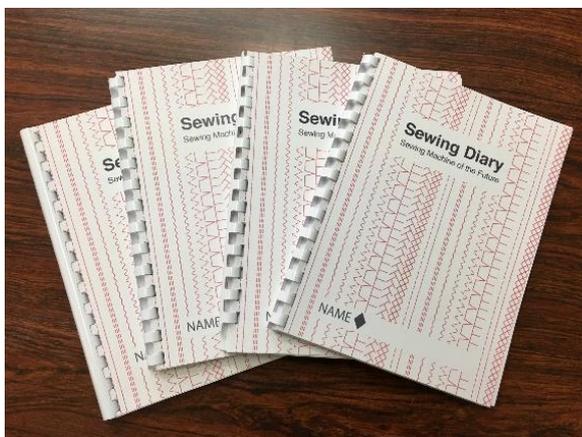


図3 Activity Diary
Figure 3 Activity Diary.

5.2 未来スケッチ

未来スケッチは、当事者とデザイナーが状況を理解しながら技術や社会性のある実用的な提案を作るためのフェーズである。当事者が行ったクルクルスケッチから実現性のあるアイデアを考えるまでの当事者とデザイナー間で行われているスケッチのやりとりである。流れは、当事者がクルクルスケッチをした後に、デザイナーが近年の技術や社会性を考慮したアイデアを再考し提案する。また、当事者によってアイデアの修正をスケッチに描く。

当事者らがスケッチすることで、コンピュータミシンの経験と、生活する上での要望や課題を考慮した提案ができるのではないかと考えた。Activity Diary を使い現場を振り返り、当事者同士がなにをしたのか共有し、自分は他の当事者とくらべて何が違うのか自分のマシンに対するの価値観を顕在化させる。その価値を基にラフスケッチする。

当事者が描いた絵を基にデザイナーが技術調査を行いながら再現性のある具体的なアイデアをスケッチする。未来



図4 Activity Diary に記述するページのレイアウト
Figure 4 Layout Photo diary.

スケッチは、現実的な場面を想定しながら当事者に気軽に指摘もらえるような議論の場になることを目的としている。未来スケッチは、ラフスケッチの状態でもとめた。

6. コンピュータミシンの創作活動の提案実践

ここでの実践は、当事者と共に未来のコンピュータミシンを使った活動(表現活動、パーソナルファブ리케이션)をデザインする。当事者として、幼稚園に通う子供をもつ主婦の方2名(当事者1, 当事者2)と幼稚園の先生1名(当事者3)にご協力していただいた。

事前調査

当事者の生活の共通の場として幼稚園の様子を調査した。園児が描いた絵や折り紙で作った作品らが並べてあり、一緒に先生が装飾したであろう絵や折り紙が壁に貼られていた。他にも、園児が登校時に使う手提げカバンや園児が着ているスモックには、母親が裁縫した名前ワッペンやフェルトで描いたキャラクターが装飾されていた。幼稚園は園児が創作活動をする場でもあるが、園児の周りには大人たちである先生や母親などがミシンや絵を用いた創作活動を行っていることが分かった。このような創作活動があふれている場であればコンピュータミシンを使ったアイデアが出やすいと考え、コンピュータミシンの創作活動の場として、幼稚園に協力していただいた。

6.1 Step1 Activity Diary を用いた活動の記録

まず、コンピュータミシンを当事者の共通としている生活の一部として幼稚園内の施設の一室をお借りし、創作活動する環境を整えた。当事者には創作するテーマとして「子供や家族、幼稚園に関係ある作品を作ってください」と教示した。次にデザイナーが、それぞれ当事者の創作活動場に参与観察を行った。当事者は創作活動を行いながら作成した Activity Diary(図2, 3)に記述した。当事者それぞれ2016年12月から1月にかけて各3回の創作活動を行った。

実践中、1人の当事者が脳に軽度の障害を持っており字が書けないところをデザイナーが代筆した。

作品は、3人の当事者から全部で9点作られた。最後に Activity Diary や活動について深く知るためインタビューを行った。

6.2 Step2 Activity Diary・作品・インタビューからの分析

Step1 で得られた参与観察の情報からインタビューはプロトコル分析を行った。Activity Diary は一枚の模造紙に並べ俯瞰的な分析を行った。主に作品に対しどのような気持ちで創作したのか着目した。そこで5つの可能性と4つの問題が明らかになった。

以下が可能性である。

- ・成長に合わせたモノが作れる
- ・子供と一緒に作りたくなる
- ・家の中で使える教育ツールが作れる
- ・子供が絵を描きたくなる
- ・子供と大人のコミュニケーションの場になる

以下が問題である。

- ・余った布がもったいない
- ・針が早くて子供を近づかせたくない
- ・創作活動のアイデアが思い浮かばない
- ・作りたくなる簡単な技を知らない

ここまでに至った経緯として2つの事例を挙げる。

当事者2は子どもが小学校に上がることを意識し、カレンダーの創作を行った(図5)。このカレンダーは、子どもが小学校に進学した際に、幼稚園では出されていなかった宿題や家のお手伝いを持続させる目的であった。この考えは、子供の知能の成長に合わせてツールを作成したとみられる。一般的なミシンの使い方では、子供の身体に対しての成長に合わせ洋服を作ったりすることがある。それをコンピュータミシンでは知能の成長に対してアプローチできることが分かった。また、ここで明確になった問題として、創作するアイデアが思いつきづらいということであった。

また、当事者2は子供の絵でパズルを作成した。これは、創作活動の場に当事者2が6歳の子供と一緒に活動していたときに、描いてもらった絵を用いて作ったものである(図5)(図6)。この活動の発言として「娘の絵を使って何か作りたくなるし、できたら子供と一緒に作りたい」と述べていた。また、子どもが自分の絵が刺繍として使われていたことに対し、意欲的にこの部屋を訪れたことも述べられたこの様子から、可能性として2点あげられる。1つ目として、母親である当事者はコンピュータミシンを使った創作活動をする子どもと一緒に考え作りたくなる要素がある。2つ目として、子どもは自分の絵が刺繍として出てくることからまた絵を描きたくなる要素がある。

また、これらの刺繍は既存の使い方とは別の表現を行っている。通常の刺繍は既存の服に装飾として扱われていたが、図5ではパズルは、刺繍が主役となった作品である。つ

まり、すでに作られているものに装飾される刺繍ではなく、刺繍がないと成り立たない道具が作れる可能性を見出した。

このように一つの作品に対し、どういう発言があり、問題や要望があるのか深く分析した。



図5 カレンダー
Figure5 Calendar.

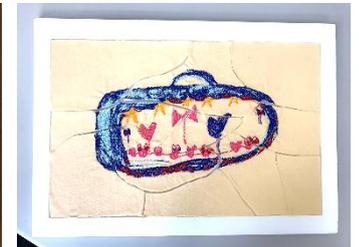


図6 娘の絵のパズル
Figure 6 Puzzle using the picture of Design partner 2's daughter.

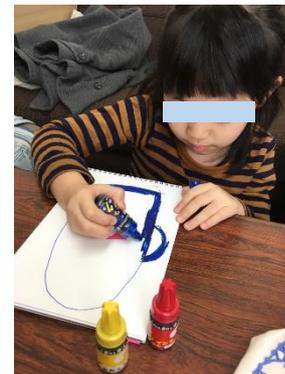


図7 子供が絵を描く様子
Figure 7 Picture of child drawing the picture.

6.3 Step3 スケッチを用いた当事者のアイデア出し

Step3 は、当事者とともにアイデア出しを行った。ラフスケッチを用いて表現することにより、Step1 では得られなかった生活で困っていることなど潜在的な問題・要求が出てくる可能性があるためである。そこで、福田[9]が提唱するクルクルスケッチを応用し、ディスカッション中心のスケッチを行った(図7)。

アイデア出しを行った結果として、3つのアイデアが出た。当事者1は、もっと手軽なミシンがほしいという要望にたいし「スタンプみたいなミシン」を提案している。また当事者2は子どもが使えるミシンで「声で縫ってくれるミシン」を提案、当事者3は「ロックミシンの余った布がもったいない」という問題が指摘された。

6.4 Step4 デザイナーが再考したアイデア提案

これまでのステップから得られた情報から現状が抱えている問題や要望を当事者らに共有した。また、当事者それぞれに紙を渡し、スケッチを用いて提案を行った。スケッチでは当事者みなさんの意見を表出するため、時間内にラススケッチしたものを隣に回す福田[7]のスケッチ方法を応用

した。描写ができない当事者に対して、補佐的に学生に協力してもらい、相談しながらスケッチを描いてもらった。

得られたアイデアから、デザイナーが再考し、詳細を詰めた未来スケッチを制作した(図 8)。そのアイデアが現場の状況と齟齬がないか、当事者とディスカッションをおこなった。結果、幼稚園の先生は当事者 3 以外でミシンにあまり触らない現状があることがわかった。アイデアの中に、園児が描いた絵を刺繍する授業を考えたが、そもそもミシンを触らない先生たちがどのような仕掛けがあればコンピュータミシンを触るか考えなければならぬことが分かった。

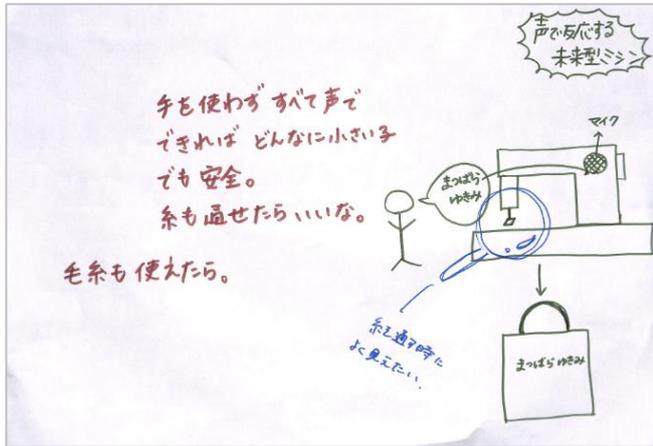


図 8 コメントをもらったクルクルスケッチ
Figure8 KurukuruSketch got comments.



図 8 未来スケッチ
Figure8 Future Sketch.

7. 考察

この節では、制作した Activity Diary と未来スケッチがプロセスにどのように影響されているか述べる。

Step1・Step2 では、Activity Diary とインタビューを行うことで当事者が経験知として潜在していた問題や要求を顕在化できたのではないかと考える。Activity Diary では、主に PC の操作や刺繍編集機能の操作性や画像処理や、作品の出来栄など作品のクオリティを向上する機能的な部分に

ついて記述することが多かった。それに対し、インタビューでは制作物を作った理由として質問紙などで得られる情報より本人も言語することがなかった潜在的な内観を顕在化することができたと考えられる。例えば図 4, 図 5 を作成した当事者 2 は、子どもの教育のためにと作品を創作したのだが、制作するにあたって、洋服など創作が難しく簡単に手軽に作りたいとのことだった。主婦としても家事や他の子供の世話など手がかかることが多く、今ではミシンをする時間が取りづらいことが分かった。つまり、Activity Diary を描か節だけではなく、自由に創作するプロセスとインタビューを組み合わせることにより、製品に対しての操作性以外にも当事者の顕在化した内観を抽出することができると分かった。

Step3 のアイデア出しは、アイデア出しを行う前に当事者それぞれ活動の報告をした。アイデアを出すにあたって Activity Diary を見返すことで当時の記憶が想起されることが分かった。また、ラフスケッチを用いることで、幼稚園以外で起こったコンピュータミシンの創作活動の出来事を振り返ることができる可能性も考えられる。Step4・5 のアイデア提案は、Step3 で得たアイデアとディスカッションと近年の情報文化の動向の調査をすることで未来スケッチを制作した。デザインを再考する上では、どの部分に着眼したのかを重要視しており、コンピュータミシンを使った創作活動では、裁縫する前の型紙を作る作業に時間がかかることが着眼された。また、コンピュータミシンを使う環境として、何ができるか想像ができないこともディスカッションで分かった。ここでわかったこととしては、コンピュータミシンのミシンのプロセス(布を断つ前の型紙からミシンにかけるプロセス)が熟達度合いによって障害になっていることである。また、コンピュータミシンで何ができるか未知数なため、創造イメージができる環境が重要だということがわかった。

8. まとめ

本研究は、当事者と共同して現場を深く知ること、更に当事者が未来を表現することによって、当事者の未来への要求を深く理解し確かな未来像を描くことができると考えた。そこで、参加型デザインに Activity Diary や未来スケッチを取り入れた参加型デザインプロセスを構築し、コンピュータミシンの未来のサービスを事例としてこのプロセスの有用性を考察した。

Activity Diary を用いることで日常の文脈から越脱することなく創作活動することができた。またコンピュータミシンの可能性として教育やコミュニケーションなど 5 つの方向性が考えられ、また 4 つの問題を抱えていることが分かった。今後は、実際に提案物を考え、プロセスの有効性を分析する。

参考文献

- [1] 安岡美佳, デザイン思考—北欧の研究と実践, (Feature 21 世紀 北欧:改革を進める柔軟で開かれた社会), 交際大学グローバル コミュニケーションセンター, pp. 44-51, 2013.
- [2] 情報デザインフォーラム(編), 情報デザインの教科書 仕事を変える, 社会を変える, これからのデザインアプローチと手法, 丸善株式, 2010.
- [3] L. サンダース, 情報デザイン-わかりやすさの設計, グラフィック社, pp74-83, 2002.
- [4] 中司智朱希, 岡本誠, 永田司, コンピュータミシンの新価値提案を事例とした参加型デザインに関する考察, 日本デザイン学会, 第 53 回発表大会, 2016.
- [5] Tone Kensing, Joan Greenbuan, Participatory Design Handbook, 2013
- [6] M. Kuniavsky, Observing the User Experience: A Practitioner's Guide for User Research. San Francisco, Morgan Kaufmann Pub, 2003.
- [7] 林佳音, 岡本誠, 経験共有するための Activity-Probes Tools を用いた参加型デザイン, 日本デザイン学会 第 56 回研究発表大会, 2009.
- [8] 中小路久美代, 山本恭裕, インタラクシオンデザインにおけるスケッチ, Proceedings of Design シンポジウム, 精密工学会ほか, 2010.
- [9] D. A. ノーマン, 増補・改訂版 誰のためのデザイン? 認知科学者のデザイン原論, 新曜社, 2015.
- [10] L. サンダース, Tools for designers, products for users? The role of creative design techniques in a squeezed-in design process, International Conference on Urban Planning and Design, 2005.
- [11] 中里耕治 野口尚孝ら, “ユーザ参加型デザインの現状と可能性について”, 日本デザイン学会 デザイン学研究, 2002
- [12] 岡本誠, “共有するデザインシンキング”, デザイン学研究特集号/デザイン思考 Vol.20-1 No.77, 2012.
- [13] Brother ホームページ, <http://www.brother.co.jp>, Access: 2017. 12. 21.
- [14] 山崎和彦, “ユーザーセンタード・デザインの展開(6)写真を活用した発想法”, 日本デザイン学会 第 57 回研究発表大会, 2010.