

令和 3 年 6 月 9 日現在

機関番号：14303

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究期間：2018～2020

課題番号：18K18599

研究課題名（和文）福祉作業所をイノベーション・ハブに - 障がい者支援の新しいあり方の研究 -

研究課題名（英文）Making a welfare workshop an innovation hub- Research on new ways to support people with disabilities -

研究代表者

桑原 教彰（Kawahara, Noriaki）

京都工芸繊維大学・情報工学・人間科学系・教授

研究者番号：60395168

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 4,300,000円

研究成果の概要（和文）：健常者と共に障がい者が地域でのイノベーションに加わり、新しい価値を創造することが求められている。そこで「バリアバリューの考えに基づくイノベーション学」の創出に挑戦し、大学が拠点となって、デザインなどの専門家、自治体、障がい者施設、障がい者本人、健常な大学生が協力してイノベーションを生み出すための持続的な共創の場を構築した。また障がい者の責任感を引き出し作業効率を上げた実際の事例を調査し、待遇の改善、明確な評価が重要であることを示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

芸術の才能に溢れた人とは違うそれ以外の圧倒的多数の平凡な障がい者の何気ない落書き、工作等の作品から、世界水準のデザイン教育を受けた本学学生が学際的な専門家チームの指導の下で、メンバー独特の個性、創造性をメンバーの親や家族等と共に掘り起こし、高い水準のデザインを共創すること。また作業所内での様々なバリアを解決するアイデアを斬新な機能として具現化する。これにより作業所から生まれるデザインや機能を作業所発の新製品へ応用する等、経済的価値の共創の場を実現することに社会的な意義がある。

研究成果の概要（英文）：People with disabilities as well as healthy people are required to participate in innovation in the region and create new value. Therefore, we challenged to create "innovation science based on the idea of barrier value", and the university will be the base, and experts such as design, local governments, facilities for people with disabilities, people with disabilities, and healthy university students will work together to create innovation. We have built a place for sustainable co-creation. In addition, we investigated actual cases that elicited a sense of responsibility for persons with disabilities and improved work efficiency, and showed that improvement of treatment and clear evaluation are important.

研究分野：障がい者のための支援工学

キーワード：障がい者支援 デザイン 共創 バリアバリュー

1. 研究開始当初の背景

京都府丹後地域の現状は、若者の都市部への流出が止まらず、地域の活力が失われている。地域に残された精神および知的障がい者(以下、メンバー)は、福祉作業所(以下、作業所)で「さをり織り」等工芸品の制作や軽作業等に従事しているが、工賃は安く障害者年金を合わせても自立には程遠い。メンバーを支える親、家族は高齢化し将来の不安を抱えている。そこで平成 26 年度から 3 年に渡り、研究代表者は京都府丹後保健所(以下、保健所)が管轄する対象地域の 2 市 2 町(京丹後市、宮津市、伊根町、与謝野町)にある 23 施設の作業所の協力の下で学生と共に、メンバーの個性、創造性に基づく思いもよらないデザイン価値を共創し新商品の提案を行ってきた。結果、作業所職員やメンバーの家族がメンバーの価値を再発見し、自立への期待、意欲が生まれた(図 1、図 2)。



図 1 学生と障がい者の価値共創



図 2 世界的デザイナーとのデザインワークショップ

以上まとめると以下のような状況であった。

- (1) 京都北部、福知山市にある京都工芸繊維大学(以下、本学)の福知山分校と地域を支える大学である福知山公立大学の専門家、学生によりデザイン学、人間工学、建築学、経営学等からなる学際的チームを既に構成していた。
- (2) またこのチームは既に、京都府北部の自治体、作業所と連携して作業所を、メンバーと共に思いもよらないデザイン、機能等を共創するイノベーション・ハブとする準備を整えていた。
- (3) 京都府北部の本学の福知山分校には 3D プリンタ、レーザカッターなどが既に整備されており、アイデアを具現化するデザイン・ファブリケーションの拠点とする準備を整えていた。
- (4) こういった機材によるプロトタイピングやテストを、本学のデザイン学や人間工学等の教員、世界的デザイナーの指導の下、京都北部の出身者枠の学生と共に行う準備を整えていた。
- (5) またプロトタイプの商品化、ブランディングを、福知山公立大の地域経営学の教員の指導の下、公立大の学生が地域の自治体、作業所、企業と共に取り組む準備を整えていた。
- (6) さらに本学の京都北部出身の学生を対象とする地域創生 Tech Program により、地域を担う学生の育成を通して次世代に繋がる持続的な地域社会を構築する能力を有していた。

しかし作業所での新たな商品開発に向けては様々なハードルがあり、依然としてメンバーの親や家族の不安解消には至っていなかった。

2. 研究の目的

健常者と共に障がい者が地域でのイノベーションに加わり、新しい価値を創造するための新たな学問、「バリアバリューの考えに基づくイノベーション学」の創出に挑戦するため、そのモデル構築に必要なデザイン学、人間工学、社会学など学際的な障がい者の新たな支援のあり方の社会実装に関する知見を得ることが本研究の目的である。具体的には、地域の活力が失われつつある京都府北部をモデルケースとし地域に残された精神および知的障がい者(メンバー)が軽作業等に従事する作業所に、大学の学際的な専門家、学生、自治体、地元の企業が関わり、メンバーの個性や創造性が様々なデザイン、機能として生み出される、イノベーション・ハブとしての役割を担わせることで、以下に示すような地域を京都府北部に社会実装し、他の地域への展開が可能ないように学問的体系化に挑戦する。

- (1) メンバーの個性、創造性から思いもよらないデザインが次々生まれる地域
- (2) メンバーのバリアを解決する過程で、思いもよらない機能が次々生まれる地域
- (3) 思いもよらないデザイン、機能を商品化する過程に地元企業も参画し、障がい者の価値が正しく評価される地域
- (4) 次世代にこの取り組みが継承される地域

3. 研究の方法

本研究を遂行するための研究体制図を図3に示す。この体制の下で、2018年度はまず上期に、前述の専門家チームが、メンバーの個性や創造性から生まれるデザイン、メンバーのバリアを解決する機能について、作業所を訪問して発掘する。下期には本学の京都北部出身の学生が福知山分校に集まり、専門家チームの指導の下にデザインを活用した新たな商品の開発、及びバリアを解決する機能の具現化、すなわち物作りに関わる。商品開発、機能の具現化においては地元企業、作業所職員、メンバーにも参画して貰うため、本学の福知山分校や作業所などで適宜、合同でのワークショップを開催する

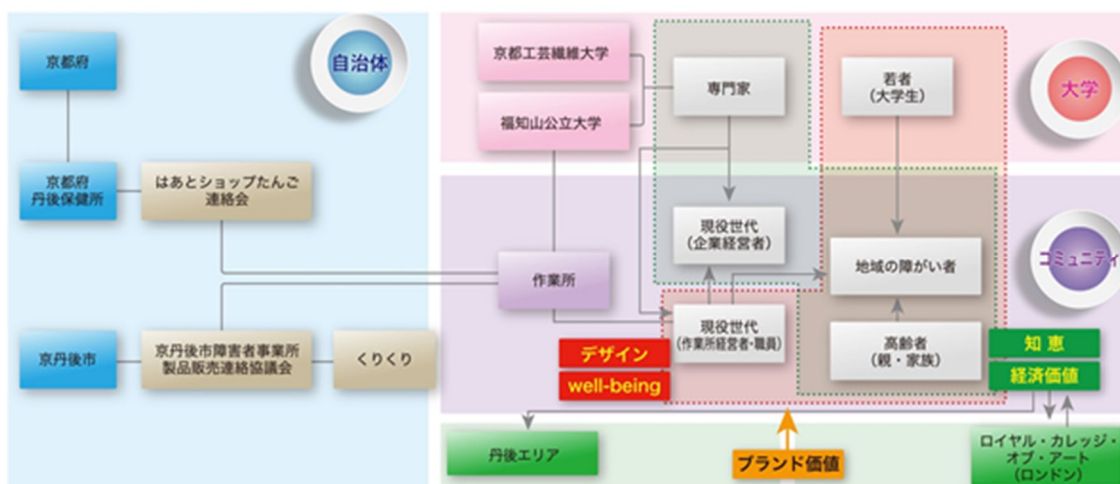


図3 研究組織（自治体、大学、地域社会）の関係性と生み出す価値

2019年度、2020年度は基本的には前年度のサイクルを踏襲して同様に実施すると共に、本研究の効果を医療経済学の専門家により検証を行い、自立に向けた方向性を模索する。そして本研究の最終年度末には、図3に示す、自治体、地域の大学、地元企業がデザイン、地域経営、人材育成を行いながら、作業所をイノベーション・ハブとして活用し、地域の一つの機能として自立できる社会を実現する（図4）。そしてそれら必要な知識を整理して学際的な新たな学問体系を構築する。

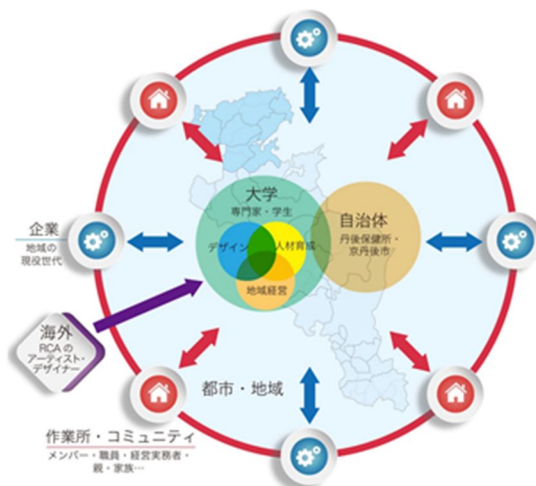


図4 本研究の最終年度末の地域の姿

4. 研究成果

4.1 2018年度の研究成果

2018年度はまず上期に、前述の専門家チームが、福祉作業所に通所するメンバー（障がい者）の個性や創造性から生まれるデザイン、メンバーのバリアを解決する機能について、作業所を訪問して発掘することを実施した。地域の福祉作業所が抱える課題をリストアップし、作業環境や

作業方法の問題でメンバーの個性が十分に発揮できていないことが明らかなものを対象として、工程分析を行い作業の改善案を提示すると共に、作業を効率的に行えるような補助具を提案した。またメンバーの個性や創造性を発掘するために視覚的な作業手順マニュアルを提供し（図5）これまで作業が困難と考えられていたメンバーが当該作業を担当できる可能性を示すことができた。



図5 ビデオマニュアルの例

下期には本学の京都北部出身の学生が福知山分校に集まり、専門家チームの指導の下にデザインを活用した新たな商品の開発、及びバリアを解決する機能の具現化、すなわち物作りに関わった。商品開発、機能の具現化においては地元企業、作業所職員、メンバーにも参画して貰うため、本学の福知山分校や作業所などで適宜、合同でのワークショップを開催した。今年度の成果としては、京丹後の七姫伝説をモチーフとしたパッケージデザインを実施してそれを作業所の商品に適用し、地域の観光業者にその商品を取り扱ってもらうためのマッチング会を実施した。また福祉作業所のデザイン力をアップするための職員向けのワークショップを数回実施することで、非常に洗練されたデザインの商品が多数誕生した（図6、図7）。



図6 学生と作業所の職員とのワークショップ

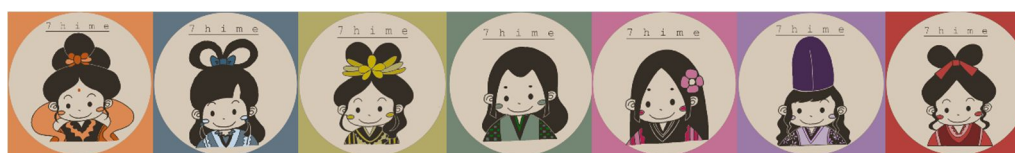


図7 丹後七姫を題材にしたパッケージ用キャラクターデザイン

4.2 2019年度の研究成果

本研究の効果を医療経済学の専門家により検証を行い自立に向けた方向性を調査、検討した。本調査では、就労継続支援B型事業所である、京都府福知山市の社会福祉法人の支払工賃の現状を調査した。主な事業内容は菌床栽培事業、食品製造事業、物品販売事業などであり、作業は利用者個々の技能・能力を精査して個人アセスメントを作成し3つの班に分かれて作業が行われる。作業工賃はポイント制が導入されており1日、最大日額2,000円となり1ヶ月20日の通所をすることで最大40,000円を作業工賃として得ることができる。ポイントは職員の評価で決定される。利用者の中には、作業能力を評価され、施設の所在地である京都府の最低賃金である時間単価882円を支給されている人がおり、この場合はポイント制での評価と支払いではなく時間給制となっている。時間単価882円×勤務時間=月額工賃となり、毎月の勤務状

況によるが1日6時間～8時間の勤務をすることにより100,000円から140,000円の間の月額工賃を獲得している。

本調査から見てきた問題は、国が障害者の自立支援を奨励する中で、障害者の程度にもよるが、職を得る場が限定されている障害者にとっては、支払い工賃という形では経済的な自立は困難であるということである。また支払い工賃が適正であるかという問題も生じる。本調査対象の施設では、導入されている作業評価のポイントを随時見直すなどの努力がなされているが原資は限られている。また、事業収入を増やすためには作業能力の高い利用者を集めるほうがよいという施設側の逆選択により、施設の適正利用という側面が歪められるおそれもある。知的障害、および知的障害に加え他の障害を合わせ持つ方の就労支援は非常に難しい。障害の程度によって就労支援の仕方を細分化し、労働に見合った収入を得ることが出来る仕組みが作られることが望まれる。

一方、福祉作業所と学生、専門家チームにより、新たな商品開発に着手することができ、作業所のメンバー（知的障がい者）の作業工程に落とし込むところまで実現した（図8）。丹後ちりめん創業300周年のイベント性もあり、地域の商工会議所も関心を示しており、商品開発の成功が期待される。



図8 丹後ちりめんの古着物とそれを活用した新たな商品開発

4.3 2020年度の研究成果

京都府北部の本学の福知山分校には3Dプリンタ、レーザカッターなどが既に整備されており、アイデアを具現化するデザイン・ファブリケーションの拠点を構築し、それら機材によるプロトタイプングやテストを、本学のデザイン学や人間工学等の教員の指導の下、京都北部の出身者卒の学生と共に行う環境を構築した。またプロトタイプの商品化、ブランディングを、福知山公立大の地域経営学の教員の指導の下、公立大の学生が地域の自治体、作業所、企業と共に取り組める体制を構築した。さらに本学の京都北部出身の学生を対象とする地域創生 Tech Programにより、地域を担う学生の育成を通して次世代に繋がる持続的な地域社会の実現に向けた体制を構築した。また新たなデザイン、アイデアの探求として、日本の伝統文化である着物、組み紐、香りについての分析、研究を実施した。

現在は知的障がいの方を対象とするだけでなく、視覚など他の障がいを有する方も含めた多様なイノベーションの場を構築することを目指し、京丹後市のあい丹後と連携した取り組みを進めている。図9はあい丹後から寄せられた指点字コミュニケーションツールのアイデアであり、これを商品化するための検討を学生と共に実施している。

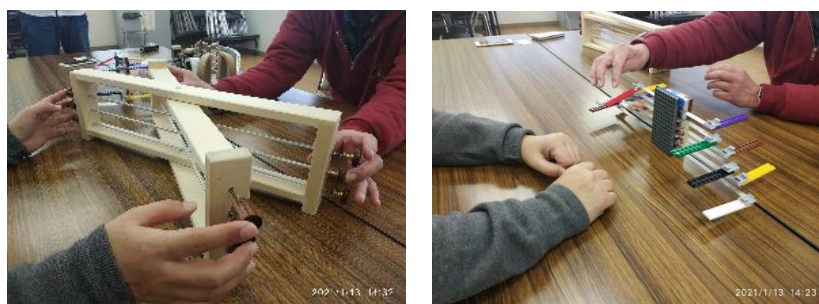


図9 指点字コミュニケーションツールのアイデア

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 6件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 Tada Masumi, Yamashiro Kazuaki, Oka Iwataro, Goto Akihiko, Kuwahara Noriaki	4. 巻 65
2. 論文標題 Structural Analysis for Replicating Japanese Cultural Property Braids	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Studies in Conservation	6. 最初と最後の頁 399 ~ 410
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/00393630.2020.1715625	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Komizo Kumiko, Kuwahara Noriaki	4. 巻 11
2. 論文標題 Using the Convolution Neural Network Attempts to Match Japanese Women 's Kimono and Obi	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 International Journal of Advanced Computer Science and Applications	6. 最初と最後の頁 66-71
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14569/IJACSA.2020.0110108	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Tada Masumi, Oka Iwataro, Matsunashi Kuniko, Kida Noriyuki, Goto Akihiko, Kuwahara Noriaki	4. 巻 76
2. 論文標題 Effects of Braid Production for Scrolls on Appearance and Mechanical Properties	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Fiber Science and Technology	6. 最初と最後の頁 170 ~ 182
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2115/fiberst.2020-0021	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 NAKAGAWA Harumi, KUWAHARA Noriaki	4. 巻 20
2. 論文標題 Analysis of Impression Evaluation of Fragrances Associated with 'Omotenashi' in Elderly People using Perfumes	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Affective Engineering	6. 最初と最後の頁 63 ~ 68
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5057/ijae.IJAE-D-20-00016	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yasuko Kitajima, Isamu Kajitani, Mitsuhiro Nakamura, Keiko Homma, Yoshio Matsumoto, Jukai Maeda	4. 巻 12198
2. 論文標題 Verifying the Usefulness of Monitoring Sensors Used by Caregivers in Nursing Homes	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Lecture Notes in Computer Science (DHM 2020: Digital Human Modeling. Applications in Health, Safety, Ergonomics, and Risk Management))	6. 最初と最後の頁 531-546
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-3-030-49904-4_39	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kanao Konno, Noriaki Kuwahara	4. 巻 10917
2. 論文標題 Study of Improving a Welfare Workplace by Surveying Good Standing Companies of Employment of People with Disabilities	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Lecture Notes in Computer Science (DHM 2018: Digital Human Modeling. Applications in Health, Safety, Ergonomics, and Risk Management)	6. 最初と最後の頁 75-84
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-3-319-91397-1_7	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

[学会発表] 計3件(うち招待講演 0件/うち国際学会 0件)

1. 発表者名 北島 泰子
2. 発表標題 障害者就労継続支援B型作業所における利用者工賃の適正化と自立支援
3. 学会等名 生活経済学会 第37回研究大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小川 裕人
2. 発表標題 ARを用いた丹後ちりめんのリサイクル製品製造作業の効率化
3. 学会等名 第181回ヒューマンインタフェース学会研究会「高齢者、障がい者支援技術および一般 (SIGACI-27)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 横光遼介
2. 発表標題 福祉作業所の作業環境改善による障がい者の作業の効率化および作業負担の軽減
3. 学会等名 サービス学会 第7回国内大会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	北島 泰子 (Kitajima Yasuko) (30434434)	東京有明医療大学・看護学部・准教授 (32821)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------