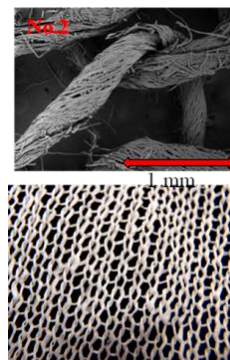


別紙様式 3

地域関連課題等研究支援費に係る研究成果報告（ホームページ用）

	(所 属)	(職 名)	(氏 名)
研究 代表者	京都府立大学大学院 生命環境科学研究科	教授	細 矢 憲
研究組織 の体制	黒谷和紙協同組合	理事長	林 伸次
研究の 名称	先人の知恵に学ぶ「黒谷和紙」の機能化と PM2.5 対策		
研究のキ ーワード (注1)	黒谷和紙, 染色, PM2.5, 吸着, 京都府無形文化財		
研究の 概要 (注2)	<p>和紙を繊維化し, 和紙繊維に様々なイオン性物質を吸着させ, それらを介して微粒子状物質を粒子表面官能基選択的に捕捉可能な目の粗いフィルターを複数種類開発する。</p> <p>複数の種類のフィルターを3D積層し, 多様な微粒子状物質に対応可能で, 自然の空気の流れの中で利用可能な多機能フィルターに発展させ, 微粒子状物質の発生源の推定やモニタリングのみならず, 人々の日常生活空間を守る。</p> <p>右写真上は和紙をスリット化して撚糸した和紙繊維, 下は和紙繊維を筒編みした布。</p>		
研究の 背景	<p>先人の知恵の結晶でもある黒谷和紙。地元産の楮（こうぞ）も原料にする地域の特産物であり, 京都府無形文化財でもある。今では日本でも数少ない手作業の伝統的和紙作成方法を踏襲している京都府が誇る伝統的文化であり, 製品である。</p> <p>しかし, 産地の抱える様々な問題から和紙としての利用にも限界があり, このため, 地元産の楮栽培にも衰退の陰が忍び寄る状況であった。そこで, 本研究では, 和紙の特徴を活かしつつ, 全く新しい機能化について検討することにした。</p>		







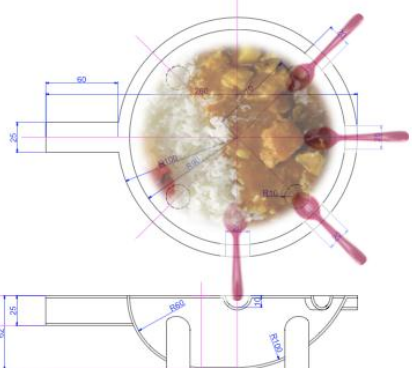
研究手法	<p>本研究は以下に示す3つの互いに独立した課題を挙げている。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 多種多様なPM 2.5の表面化学種を見分けて捕捉する粒子選択的フィルターの創出 2. 異種フィルターの積層による3Dフィルターのアセンブリ 3. エネルギーを用いない風の流れの中でのPM 2.5の捕捉技術の開発 <p>このために、まずは、今まで全く前例の無い黒谷手漉き和紙から和紙繊維，さらには織り物の具象化についてスタートした。</p>
研究の進捗状況と成果	<p>黒谷和紙の繊維化，織り物化について以下の成果を得た。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 黒谷和紙のスリット化は，紙漉き時の楮繊維の配向の問題からレーザーカットによるスリット化が効率的であること。 2. 和紙繊維の織り物化では，京都府丹後の織屋さんの協力を仰ぎ，メイドイン京都で黒谷和紙織り物を生み出した。 3. 和紙繊維の吸着能に関しては，第三者機関による試験に基づき，微粒子状物質に対する吸着能の発現を確認した。
地域への研究成果の還元状況	<p>全く新しい取り組みである黒谷和紙の織り物化。レーザーカットによるスリット化に続く和紙スリット紙の作成において，地元アルバイトによる新しい作業を生み出した。</p> <p>また，地域的にも近い京丹後での撚糸⇒繊維化⇒織り物のルートを開拓したことにより，黒谷和紙織り物を現実的なモノとした。これらにより，黒谷和紙の織り物という新しいブランドについて，和紙共同組合から製品化の動きが生まれつつある。</p>
今後の期待	<p>黒谷和紙からの織り物が完成したこと，さらには，和紙繊維の微粒子状物質に対する吸着能が確認できたことから，今後は本研究の大きな目的でもある以下の課題に積極的に取り組みたい。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 和紙織り物の染色性についての検討 2. 染色和紙織り物による微粒子状物質の吸着能の検討 3. 黒谷和紙自体の活性化 <p>これらの課題については個々に優れた予備的成果を得ており，今後は，黒谷和紙共同組合主導での検討に期待される。</p>
研究発表（注3）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 細矢他，第21回クロマトグラフィーシンポジウム，2014年6月6日，名古屋，要旨集55-56 2. 細矢他，高分子論文集，71，313 - 318(2014) 3. 10月16日，17日 北陸技術交流テクノフェアで展示 4. 平成27年1月25日 BSフジ ガリレオX 「スゴイ！和紙の底力」にて放映 5. 3月11日に別添のプレスリリースを発した。（織物添付）

別紙様式 3

地域関連課題等研究支援費に係る研究成果報告（ホームページ用）

	(所 属)	(職 名)	(氏 名)
研究 代表者	京都府立大学 生命環境科学研究科	教授	三橋俊雄
研究組織 の体制			
研究の 名称	精神発達遅滞児のADL(日常生活動作)、および、親子間コミュニケーションの自立支援に向けた自助具・自助環境デザインの開発・実験・検証		
研究のキ ーワード	精神発達遅滞児、自立支援、自助具、自助環境、デザイン		
研究の 概要 (注 2)	<p>本研究では、綾部市在住の精神発達遅滞児を対象に、1) 言葉の記憶力とコミュニケーション、2) 映像による言葉や生活行為の認識、3) 行動・体験による生活行為の自立促進について、自助具・自助環境デザインの観点から、実証的に道具・環境の開発デザイン・実験・検証を行った。</p> <p>結果、1-1) 「お母さん」と呼んでもらうための絵本の製作とその読み聞かせを繰り返すことで「お母さん」の意味を学習し、発話することができた。1-2) 小声の言葉の掛け合いで遊ぶことができた。2-1) 音声付きのスライドショーを見せ「食べる・お琴・お絵描き」などが言えた。2-2) ナレーション付き動画を制作し「食べる」意思表示と発話ができる。2-3) タブレット端末のソフト開発・訓練によりトイレの一連の場面を動画化し、ナレーションを付けて見せた結果、「うんち出た」と排泄行為を認識し知らせることができ、トイレでの排尿もできた。3-1) 児童と一緒にトイレの装飾を行い、トイレへの抵抗をなくした。3-2) トイレで排泄をしやすくするための支援台を作成し、自力排泄を促した。3-3) 音の鳴るボールをスプーンで移動させる訓練を行い、1人で繰り返しすくおうとする動きを見せた。3-4) 太いグリップのスプーンを提供し、スプーンですくう動作の改善があった。3-5) スプーン受けが4つある皿を開発、3Dプリンターで制作し、一人で4口分まで連続して食べることもできた。</p> <p>以上、自助具・自助環境の開発・デザインにより、当該児童のADL向上がみられ、デザインの有効性が確認できた。</p>		

<p>研究の背景</p>	<p>研究代表者は、「在宅高齢者介護用具の最適化に関する調査研究」(1999-2000年度文科省科学研究費)やその後の本学における身体障がい者研究(卒業研究・修士研究)において、在宅要介護者、先天性脳性麻痺、ALS(筋萎縮性側索硬化症)、視覚障害等に対して、ユニバーサルデザインの観点から福祉機器開発研究を実践してきた。</p> <p>本研究の発端は、2013年秋の知能発達レベルが2歳程度の精神発達遅滞児との出会であった。その児童は歌を口ずさむが言葉の意味は理解できず、当時10歳であるが5歳頃から精神発達や日常生活動作(ADL)の向上が見られないままであった。そこで、家族の児童に対する能力向上へのあきらめ、過剰な介助サービスなども本人の自立能力向上を妨げているのではないか、また通学している支援学校でのリハビリ・機能訓練等が本人の能力向上に適したものであったかなどを考え、本研究代表者は、障がい者の福祉機器デザイン開発の経験から、この課題を当プロジェクトとして申請し、卒業研究とも連動して研究することとした。</p> <p>そして、女兒の日常生活を観察したなかから、本人にとって最適な自助具・環境の開発を検討することが急務と考えた。</p>
<p>研究手法</p>	<p>自立能力の向上、ADL能力の促進に向けて、朝起きてから夜寝るまでの女兒の日常生活を観察し、本人の行動能力と道具・環境の課題を掘り起こした。そのうえで、What to Design、How to Designを検討し、本人にとって最適な自助具・自助環境の開発を検討し、道具や情報機器ソフトを試作してそれらの使用による自助能力の向上を検証した。</p>
<p>研究の進捗状況と成果</p>	<p>自助具・自助環境の開発、本人への繰り返しの訓練により、</p> <p>1-1) 絵本の制作(図1)により、「お母さん」の意味を学習し発話することができた。</p> <p>1-2) 小声の言葉の掛け合いで遊ぶことができた。</p> <p>2-1) 「食べる・お琴・お絵描き」などの言葉が言えた。</p> <p>2-2) ナレーション付き動画を制作し(図2)、「食べる」意思表示と発話ができる。</p> <p>2-3) 「うんち出た」と排泄行為を認識・知らせることができ、トイレでの排尿もできた。</p> <p>3-1) トイレの装飾を児童と行い、トイレに入ることへの抵抗が少なくなった(図3)。</p> <p>3-2) 排泄支援台を作成し(図4)トイレで自力排泄を促した。</p> <p>3-3) 1人でスプーンを繰り返しすくう動きを見せた(図5)。</p> <p>3-4) スプーンですくう動作の改善があった。</p>

	<p>3-5) 一人で4口分まで連続して食べることができた。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>図1 絵本制作</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>図2 iPadによる意思訓練</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>図3 トイレの装飾</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>図4 排泄支援具の制作</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>図5 4スプーン用食器の開発デザイン</p> </div> </div>
<p>地域への研究成果の還元状況</p>	<p>本研究の方法並びに成果を、女兒が通う養護学校にてプレゼンし、同様の精神発達遅滞児への対応を働きかける予定である。</p> <p>また、本年6月に千葉大学で開催される日本デザイン学会研究発表大会にて口頭発表を行い、ひろく関係する研究者に伝えていくつもりである。</p>
<p>今後の期待</p>	<p>本研究は、医師やリハビリテーションの専門家とは違った、デザインというアプローチで障がい者の課題解決に向かう方法論を展開・実践し、いくつかの成果を得ることができた。</p> <p>今後は、デザインと福祉医療従事者との連携をさらに深めて、自助具・自助環境のデザインという「問題の発見と解決」に向けた専門分野の役割を深化していきたい。</p>
<p>研究発表 (注3)</p>	<p>三橋俊雄・高嶋祐斗、精神発達遅滞児のADLの自立を支援するツール・環境のデザイン、Design the tools and the environments to support of the ADL of the mentally retarded children、日本デザイン学会第62回研究発表大会、千葉大学、2015</p>