

共同研究

多様化する連携形態とコーディネータの役割

はき心地を追求した大人用オムツ

キーワード：高齢化社会・大人用オムツ・はき心地・評価技術

本事例の関係者

神戸大学
発達科学部
連携創造本部

ユニ・チャーム（株）

文部科学省産学官連携
コーディネーター

異分野研究者の評価で商品コンセプトを確立

【要約】

高齢化社会を迎え、軽度の尿失禁に悩む人の数は増加の一途をたどっている。この方々に「着用しても恥ずかしさを感じないはき心地の良いオムツ」を提供したいという企業の要望に、大学が保有する評価技術を駆使して応えた事例である。

従来品の再評価により、本当に必要な要素は何なのかを改めて検証し直し、商品開発のコンセプト形成に一石を投じることが出来た。大学側も最初から異分野の研究を行っている複数の教員で対応する体制を取り、人間の部位の動き・触感等の評価技術を応用するとともに、知的財産の取得にも注力した。

【きっかけ】

平成17年7月、オムツのトップメーカーであるユニ・チャーム（株）より、軽度の尿漏れに悩む中高年者用に「はき心地の良いオムツ」を開発するにあたり、協力をお願いしたいとの依頼が、発達科学部：Y教授に寄せられた。結果的に、同学部内の衣分野（テキスタイル工学）、体育学分野（スポーツバイオメカニクス）、高齢者研究（身体機能、加齢）分野のそれぞれの研究者4名が連携するとともに、相談を受けた産学官連携コーディネーターが支援する形で、この共同研究を進めることになった。

【段取り・プロセス】

ユニ・チャーム（株）から提供された、市販の大人用パンツ型紙オムツを試料として、それぞれの研究者が得意とする分野の実験手法を駆使して、紙オムツの材料である不織布の物理特性計測と解析、高齢者をモニターとする着用・運動実験と解析、マネキンを用いた着用時の動作解析等を行った。

研究を進める過程で、M准教授の「人間の動きを複数のカメラで多方面から計測する3次元DLT法」によるオムツ着衣時の動きに伴う変位量の解析・評価、I准教授の「肌触り、風合いに関するKES法」によるはき心地・フィット感に関する評価、の二つの技術が特に商品のコンセプト・はき心地に大きな影響を与えることが分かった。

これを受けて、従来常識にとらわれない新しい商品コンセプトを形成するとともに、企業では独自に保有する材料技術・生産工程等の改良により、新製品開発につなげることが出来た。

【成果・結果や活動後の変化】

平成19年4月の発売以来7週目で対象市場の5.5%を確保する好調な売れ行きを示し、特に男性用は前あきをつけた工夫が好評を博している。

今回のモノづくりにおいては、特に活発な高齢者のファッション性と動きやすさに焦点を絞って開発を行い、異分野研究者のそれぞれの研究成果を企業と連携することで一つの製品開発に活かすことができた。

今後はさらに生理学研究分野の研究者を加え、高齢者の動作だけでなく、生理的な面においても安全かつ安心で、さらに快適な着用感を追求していく等の展開も考えられている。

大学における基礎的・基本的な課題に取り組む研究者にとって、異分野連携・産学官連携やモニターによる情報収集等を通じて、消費者の意見を反映したもののづくりに取り組める可能性を実感できたことは大きな収穫であった。



下着のようなはき心地で上げ下げもスムーズ。しかも身体にフィット。人に気づかれることなく、いつも通りに生活を楽しめます。

開発製品（女性用）

特許出願状況

1. 特願2006-224620
パンツ型おむつ

2. 特願2007-007165
着用物の変位測定方法、変位の表示方法、追従性評価方法およびはき心地評価方法

成功の事例

商品開発の新しいコンセプト確立に貢献

●正しい評価が従来の常識を覆した！

従来、はき心地には、オムツ上部正面のフィットギャザー一部や下の部分の吸収部が重要と考えられていた。今回の共同研究により、中間の三角ゾーンと呼ばれる足の付け根の部分の肌の動きへの追従性が大きく影響していることが分かり、さらにその追従性を確保するためには素地の伸縮性が重要であることが分かった。この客観的な評価結果を受けて、従来の常識にとらわれない新しい商品開発コンセプトを確立できた。

●多数のモニターの見地で、使う人に優しい商品が開発できた

ともすれば、大学のみで高齢者を対象とする試着実験を実施するには時間的、資金的に困難な場合が多いが、今回は企業側のネームバリューもあり、多くの高齢者モニターによる試着実験を行うことができた。この貴重な試着実験により高齢者のはき心地に関する評価データが多数蓄積された。この結果を受けて、大学が保有する客観的な評価につなげることにより、軽失禁に悩む人達が日常生活を楽しく送れるような、フィット性が高く通常の下着感覚ではけ、外衣の上から目立ちにくい特徴の商品開発につなげることができた。

共同研究



開発製品（男性用）

失敗の事例

技術移転にもっと留意すべき

●共同出願のあり方を再考すべき

共同研究の成果として2件の特許を出願をしたが、企業からの強い要望により、発明者としての教員の名前は確保したものの、出願者は企業のみとし、大学としては権利を譲渡する形で決着した。特許の利用のしやすさを考えての措置ではあるが、今回のような基礎的な汎用性の考えられる特許については、大学の権利を残しておくことも考えるべきであった。

●特許の対価の評価は難しい

特許の製品開発に占める寄与率をどう判断するかは極めて難しい問題である。特に今回のように、開発に直接繋がらないが利用価値の高い評価技術に関する特許については、（大学には）全く適切な判断材料がない。上市後の好調な売れ行きを考えた時、一時金としての譲渡対価のみで良かったのかと言う反省の念がある。

成功と失敗の 分かれ道

モニターの主観的な意見を客観的な評価につなげ、それを素直に受け入れたコンセプトを確立できた。

産学官連携の新たな展開に向けた提言

使う人の立場に立った製品開発を

今回の共同研究は、大学における基礎的・基本的な研究内容が異分野の連携によって大きく広げられ、企業での材料開発、さまざまな応用技術、生産プロセスの改良等と合わさって、新製品開発に繋がった産学連携の成功例の一つである。しかし、利用者に評判の良い「モノづくり」が可能となった背景には、多くのモニターの率直な発言のあったことを無視することはできない。大学の研究を社会貢献につなげるためには、ニーズとのドッキングが極めて重要であるが、使う立場の人達に実際に試着していただき、その主観的評価を客観的技術につなげることが出来た今回の結果は大きな示唆を与えてくれた。消費者に受け入れられるモノづくりを可能にするためには、製品を利用する消費者の意見をどのような形で反映させたらよいかを十分に意識しながら、今後の産学官連携に取り組んでいきたい。

☆モニターの一言

大学の研究者にとっても、従来のそれぞれの専門分野の研究成果を組み合わせることにより、思わぬ利用価値・展開・応用が図れることを実感できた共同研究になった良い事例と考えている。