

深刻化する高齢化社会をフォローする 薄型徘徊感知マットセンサーの開発

静電容量変化を感知する特殊な布を使用した厚さ3mmの離床センサー



年齢と時の流れについて考えてみる。3歳児の1年は全人生の1/3、20歳の1年は1/20。そして、80歳の1年は1/80。年を重ねるごとに1年が短く感じるのはこういう理由だという説もあるとか。高齢化社会を迎えている昨今、病院や施設、自宅などでの転倒事故が増えている。原因は「徘徊」によるもの。その対策として「セーコー」では従来には無い薄型タイプの離床センサーを開発した。しかし、同社はシルクスクリーン印刷や店舗内装、サイン製作がメイン事業だという。医療機器とは大きな違いがあるようだが…。

開発 動機

平成35年には高齢化率が30%に達するというデータがある。前述した各施設や自宅での徘徊による転倒事故防止のために、離床センサー（マットセンサー）の需要は高いという。実は、今回の布タイプの開発以前にも離床センサーを製作していた話を聞いた。これこそが本業の応用だという。「シルク印刷を使っただ」と三井社長。「銀のインクを使って印刷することで、センサーの通電機構として活用しました。シルク印刷の設備は元々ありましたので、これに関しては得意分野ですから。但し、銀は相場が上下しますので大変でした」。この背景があつて、従来品を進化させたのが今回の薄型離床センサーだ。



実施 内容

従来の離床センサーは電極シート2枚の間に緩衝材を挟んだ構造。センサー本体が5mm、さらに外側の樹脂カバーを入ると7mm程度になる。そこで、静電容量（どれくらい電気が蓄えられるかを表す量）を感知する特殊布生地を使用し、厚さわずか3mm程度の薄型マットセンサーを開発することができた。センサー本体が布製であるため、折り曲げても内部の配線が断線することも無い。また、従来品とは違い、収納の際は簡単に折りたたむことも可能になった。荷重に関しても、車椅子で乗り上げてもまったく支障が無いという。外装カバーは在宅での使用も考慮し、離床センサーに見えないデザインに仕上げている。

事業 成果

従来品の進化タイプとはいえ、布での試みは初めてだった。開発にあたっては北海道総合研究機構の心強い技術指導を得た。三井社長は「静電容量の変化はかなり微妙で、その変化をセンサーにするのは大変でした」と。静電変化を効率良く感知するために、伝導性の高い糸とインクを数種選定し、静電布と合わせてベストな静電容量の変化を確認することができたという。完成した薄型マットセンサー、折り曲げても壊れにくい構造であるため、介護施設や在宅介護での使用も見込まれるだろう。これによって、徘徊などによる転倒事故防止になることや介助者にとっての負担軽減になる。

今後の 展望

通常業務とは異なる今回の事業ではあったが、試作検証を繰り返し、新しい製品を完成させることができたのは携わった社員の自信になっているようだ。「ニーズを察知し、より良い製品を作ることは簡単ではありませんが、諦めないことが重要なんです」。三井社長の笑顔の中には大きな自信が感じ取れた。現在の離床センサーは徘徊をアラームで報知するものだが、将来的には施設内のナースコールやスマートフォンに連動させ関係者に状況を知らせることも技術的には可能だという。社会のニーズと製品のクオリティー、自社でのスムーズな生産体制。医療業界で「セーコー」の名前を聞く日は近い。

革新ポイント！

静電容量の変化を感知する布地をセンサーに
薄型ながら折り曲げや荷重に対応



段差も無く、車いすでも安心の布タイプの離床センサー。



従来品のマットセンサーはシルク印刷の手法を用いて開発。



次代の手がかり

代表取締役 三井尚子

今後もさらに社会の高齢化が進み、自宅での介護が多くなることは想像に難くありません。離床センサーにより徘徊を感知し、事故を未然に防ぐことができればうれしく思います。「ものづくり補助金」に関しましては弊社のお客様から制度を聞き、ぜひ挑戦したいと考え申し込みました。書類の作成などで手続きは大変手間取りましたが、無事に採択されることができ、今回の薄型離床センサーを開発することができた次第です。当センサーはさらに改良を加え、進化させ、今以上に良い製品にしたいと考えております。



株式会社セーコー

代表者名 代表取締役 三井尚子
設 立 昭和40年
資 本 金 1,000万円
従業員数 15名
事業内容 看板サイン・内装工事、設計・製作・施工管理、シルクスクリーン印刷、インクジェット出力、各種加工、医療介護関連用品の製造
住 所 札幌市西区八軒7条西4丁目1-12
電 話 011-643-1811 FAX 011-643-1815
U R L <http://www.s-seko.co.jp/>

