

高齢者・子供向け「自立補助具・リハビリ用具」の開発

ユニバーサルデザイン工芸科 ユニバーサルデザインスタッフ
地方独立行政法人静岡県立病院機構静岡県立こども病院
株式会社ゴムQ

多々良哲也* 小松 剛*
鴨下賢一 立花真由美
鈴木利明 岩崎豊太

Development of independent assistance and rehabilitation tools for senior citizen and children

Tetsuya Tatara, Takeshi Komatsu, Ken-ichi Kamoshita, Mayumi Tachibana, Toshiaki Suzuki and Toyota Iwasaki

1. はじめに

臨床現場では、発達障害・脳性麻痺児童の自立補助具・機能回復の訓練用具が必ずしも充分ではなく、作業療法士らが個々の状態に合わせて自作しているケースが多い。今回、新市場への進出を目指す自動車関連のゴム製品メーカー株式会社ゴムQ（掛川市）及び県立こども病院と共同で、シリコンゴム製の自立補助・リハビリ用具を開発した。

研究開発にあたり、工業技術研究所は自立補助具のデザイン、図面作成及び健常幼児による試作品の試用評価、県立こども病院が具体的な開発商品の提案と身体又は精神に障害のある者による試作品の試用評価、株式会社ゴムQが試作品の作製を担当した。シリコン素材特性を生かした機能・デザイン、簡単な構造でユーザーが使いやすい商品を開発することができたので紹介する。

2. 開発事例

2. 1 押しボタンスイッチ補助具（Qスイッチ）

福祉機器では、障害者等の利用を考慮して大型のスイッチを使用するなどの配慮はあるが、それらの多くは上から押すタイプであり、必ずしも全ての利用者が使いやすいものではない。そこで、既存のスイッチに取り付けて使用する押しボタンスイッチ補助具を開発した。

この補助具を既存のスイッチに吸着させると、横方向の動きでもスイッチのオン・オフが可能となり、既存のシステムを改造することなく、使い勝手を向

上させることができる。形状は、操作性などを考慮した臨床現場等の意見を参考にして、図1のような形状とした。

押しボタンスイッチ補助具は「Qスイッチ」として商品化されている。（写真1）既存スイッチへの吸着力を高めるために部分によりシリコンの硬さを変化させるなどの工夫を行った。



図1 押しボタンスイッチの設計イメージ



写真1 商品版の押しボタンスイッチ補助具（Qスイッチ）

*) 現 ユニバーサルデザイン科

2. 2 持ち方補助具（Qグリップ）

鉛筆等の筆記具を上手く握れない子供のための補助具を開発した。8の字型・リング形状の補助具で、大きい穴に親指、小さい穴に鉛筆等を差し込んで使用する。更にスティック状になっている部分の中指以下で握ることにより、鉛筆等を正しい持ち方へ導くことができる。（写真2）



写真2 商品版の持ち方補助具（Qグリップ）

静岡市内の幼稚園に通う男女13名の幼児（4才～6才）を対象に、持ち方補助具の試作品による試用評価を行った。（写真3）その結果、補助具の使用により筆圧が向上する可能性が、示唆された。



写真3 試用評価風景

2. 3 座面用姿勢保持シート（Qチェアマット）

学校や施設で使用される児童用の椅子は、座面が硬くて滑りやすいものが多く、姿勢や座り方が不安定になりやすい。県立こども病院より、座位が不安定なため、落ち着きがなく、授業や行事に集中できない子供が増えているとの指摘があり、簡単に使えて、座位が安定する椅子用マットを開発した。

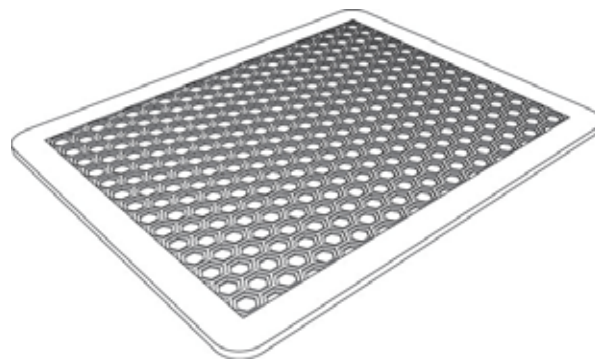


図2 座面用姿勢保持シート

薄い形状でも十分なクッション性を持つように、裏面をハニカム形状とした。（図2）持ち方補助具の試用評価に合わせて、座面用姿勢保持シートを幼児の座面に敷き、試験風景を観察したところ、子供の姿勢が安定していると認められた。

2. 4 シリコン製定規（Qスケール15）

定規で線を引く時に、定規を上からしっかりと押さえていないと、紙の上を動いてしまい、線を上手く描けない経験は誰にもある。県立こども病院からは、滑りにくいだけでなく、定規の中央が明確で上下がわかりやすく、また、しっかりと押さえることができる形状の定規が欲しいという要望があった。そこで、定規をシリコンゴムで覆い、上から強く押さえてなくても滑らないような定規を開発した。（写真4）



写真4 商品版のシリコン製定規（Qスケール15）

オリジナルで製作した直線定規にシリコンのカバーを被せる形とし、カバーの中央部に5mm厚の持ち手を付け、指を置く位置が明確にわかるようにした。また、底面の手前側を斜めにカットして、持ち手の部分を押しえると先端が持ち上がり、定規を外しやすくなるよう配慮している。

2. 5 シリコン製デスクシート(Qデスクシート)

表面が固い机の上に紙などを置いて筆記等を行う場合、特に片手が不自由で十分に紙を押さえることができないと紙が動いてしまい、うまく字が書けないことがある。小学校3年生頃にコンパスで円を描く学習を行うが、通常の固い下敷きを使った場合、コンパス針が滑ってしまい綺麗な円が描けないのも同様の理由による。

シリコンゴムを使用すれば、そのような場合も安定する可能性があるというアイデアのもと、県立こども病院の通院者に協力してもらい試験した。その結果、非常に好評だったことから、シリコンゴム製デスクシートを開発した。(写真5) シリコン製定規と合わせて使用すると活用の場面がさらに広がる。(写真6)

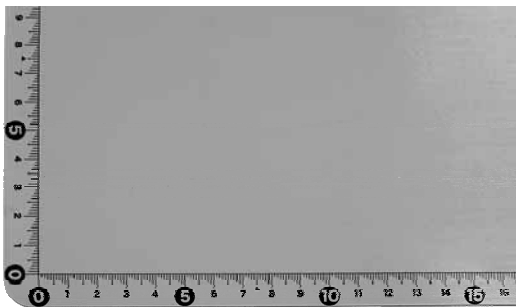


写真5 商品版・シリコン製デスクシートのデザイン (Qデスクシート)



写真6 シリコン製・デスクシートと定規の使用イメージ

3. まとめ

県内企業によるゴム製品の短納期・小ロットの新しいゴム試作品製造と生産部門への展開の取り組みと連携し、自立補助具・機能回復の訓練用具の開発を行った。

シリコンゴムが持っている“やわらかさ”や“滑りにくさ”などの特徴を踏まえ、障害のある子供の学習や訓練指導を行っている県立こども病院の作業療法士等の声を反映し、ユニバーサルデザインの観点から、健常の幼稚園児らを対象に試用評価も行い、一定の効果があることを確認した。

今後、福祉用具や健康産業関連の展示会等に積極的に出展し、ユーザーの声を聞きながら改良を加えていく。

謝 辞

本研究において、御指導いただいた静岡文化芸術大学・教授の三好泉氏、開発に御協力いただいた静岡文化芸術大学・インターンシップ実修生、評価に御協力いただいたタカノ株式会社、日本システム開発株式会社並びに学校法人大里学園・静岡中原幼稚園に深く感謝する。