

●跳ね上げ座面が入浴スタイルを変えるーバスボードH-S H-L はねあげくんー

Flip-up Bathboard

花井 健祥
Kensho Hanai

Key Word : Flip-up, Bathboard, Bathing Care, Soak in a Bathtub, Independence Bathing

1 はじめに

アロン化成（以下、当社）は、介護する人と介護を受ける人が快適な生活を過ごすために、樹脂素材などを活かした介護用品のものづくりに日々取り組んでいる。快適な生活のために入浴は不可欠であり浴室は心身共にリラックスできる大切な場所である一方、高齢者の事故死者数が交通事故死者数に匹敵¹⁾するほど多い場所である。そこで当社は一連の入浴動作に関して、介護する人、受ける人、双方を支援する製品づくりに取り組んできた。1994年に入浴介護用品の代表であるシャワーイスや浴槽手すりを世の中に送り出して以来、使いやすさと快適で安全な暮らしのため様々な工夫を凝らした製品を発売してきた。

2 入浴介護用品の紹介

入浴動作は浴室内の移動動作、洗体動作、浴槽跨ぎ動作、浴槽内の立ち座り動作の大きく4つに分けられる。それぞれの動作に対して浴室環境や利用者の体格、身体状況に応じて適切な福祉用具を選定することで入浴動作の安全性が高まる（図1）。これにより末永く入浴を続けることができるようになり生活の質（QOL）を高く維持できる。今回紹介するバスボードはこのうちの浴槽跨ぎ動作を補助するものである。

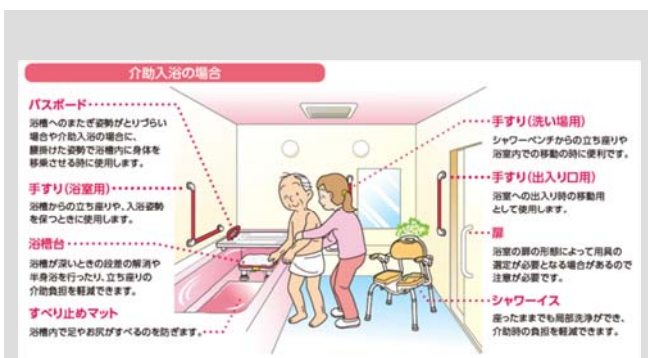


図1 入浴介護用品の紹介

3 バスボードの課題と改善策

バスボードとは浴槽縁の跨ぎ動作を座位で行うために浴槽両縁に渡す板状のもので、立位跨ぎよりも安全であることから主に中度者、重度者向けの製品である。既存品は浴槽に浸かる時に浴槽内のスペース確保のため、介助者による取り外し作業が必要であり使い難いとの声があり、立位跨ぎよりも安全な座位跨ぎを提案し難い状況であった（図2）。



図2 既存品使用方法と問題点

そこでモニター調査にてバスボードに対する市場の考えを改めて聴取した結果、①入浴動作の改善（安全で楽な入浴動作）、②省スペース（入浴時の取り外し不要）、③軽度な利用者への提案（対象者拡大）④浴室環境への適応（昨今の大型浴槽、曲線形状への対応）の4点をキーワードとし、座面を跳ね上げ構造とすることを検討課題とした（図3）。

アロン化成株式会社 ライフサポート事業部 ライフサポート開発G
R&D Group, Life Support Products Dept., Aronkasei Co., Ltd.



図3 パスポートH-L はねあげくん

4 実現するための構造

機能の根幹である座面の跳ね上げを実現するにあたり多くの配慮が必要であった。まず高温高湿な環境下で人が座面に腰掛け、更に反動をつけて座面上を移動することから座面にはステンレスパイプ2本分の強度が必要である。また、浴槽内から立ち上がりしやすく壁に手すりを取り付けると、従来の浴槽両縁に渡すバスボード構造では壁付け手すりに干渉する。そこで壁付け手すりに干渉しないように座面の中央部分のみを跳ね上げる構造とした。その結果、利用者の体重を受ける座面が直接浴槽縁に載らなくなったため、強度確保と実用に耐えうる重量の両立に苦心した（図4）。



図4 壁付け手すり回避

また座面が開閉する構造により指挟みへの安全配慮が必要であり、指を挟み難く仮に挟んでも怪我をしない構造を追求した。まず指を挟み難くするために座面を降ろす際にどのよ

うに座面を掴むかを検証した。その結果、指挟みしやすい部位である座面角の部分に手を添える傾向が見られた。そこで指を挟まない中央寄りの場所を掴むよう誘導するため、危険部位の座面角部分に切欠きを設けた。次に指を挟んだ時のエネルギーを小さくするため座面の重量を軽くする必要があった。座面は前述の通り強度が求められる部材であることから強度と軽量化の両立のため新しい成形方法であるTBM製法²⁾を導入した（図5）。ここまでで指を挟みにくく、仮に挟んでも大きな怪我にならないレベルに達したが、更により安全性を追求すべきとして挟んでも痛くないレベルを実現するため、跳ね上がる座面の根元軸部にダンパー機構を導入することとした（図6）。



図5 指挟み対策①



図6 指挟み対策②

座面跳ね上げ式とすることでバスボードは浴槽上に常設され、同居の家族（健常者）も触れる状況になることや清掃性の面から座面を立てた状態でも不意に倒れない機能が必要となった。そこでダンパーメーカーと協力し、一つのダンパーに2つの高トルク域を設けた2段ダンパー方式にて機能実現を目指した。これまでの2段ダンパーは便座など比較的軽量の製品向けであり、また今回の製品とは要求品質が異なる。

そのため座面重量や使用状況を考慮した自立保持機能と開閉機能の両立のために試行錯誤を繰り返し、トルクや保持角度など理想的な仕様を構築した。以上により機能と安全性を高い次元で両立することができた。

5 新形状の効果

座面を一部跳ね上げ式とすることで利用者が入浴するスペースを容易に確保可能となり、バスボードを都度取り外す必要がなくなり入浴動作量は大きく低減された。その結果、介助負担低減によるバスボード導入可能事例が増え、更に利用者の身体状況によっては本人のみでの座位跨ぎも提案できるようになった。また昨今の浴槽環境の変化により取り付け対応できなくなった浴槽手すりに代わって設置できることから、広い座面に両手をつくことで浴槽手すりに相当する立位跨ぎ動作も可能になった（図7）。座面を跳ね上げておけば浴槽に常設しても邪魔にならないため利用者は同居の家族に気兼ねすることなく使用できる。更に今回グリップ形状を従来のバータイプから握るだけでなくプッシュアップ操作も可能なキノコ形状に変更した（図8）。これによりこれまで握力が低下してグリップを十分に握れずバスボードの利用を諦めていた利用者にもプッシュアップ動作による使用を提案できるようになった。



図7 新形状の効果①

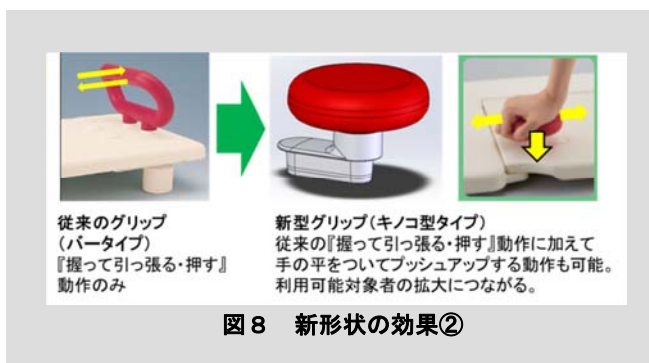


図8 新形状の効果②

6 今後の課題

従来バスボードは安全な座位入浴を行うための福祉用具として中重度者が主な利用者であった。しかし入浴時にスペース確保のためボードを取り去る必要がある事から介助者が必須で、介助負担も大きいことから利用者へ提案しにくく、昨今では中重度者は入浴サービスの利用が主流となりつつあった。しかし急激な高齢化の進展にともない、要介護高齢者の増加、介護期間の長期化など、益々増大する介護ニーズに対応して介護保険制度を存続させるため、利用者へのサービスが見直され、出来る限りの自助が必要とされようとしている。そこで今回軽度な方から中重度の方までより安全に入浴できる、従来のバスボードよりも利用対象者の広い製品を作り出した。これまでのバスボードのイメージを払拭し、軽度者から中重度者まで誰でも、どのような環境でも使いやすいことを広めていくのが今後の課題である。

7 おわりに

バスボードH-S H-L はねあげくん は自宅の浴槽に浸かりたいと願っていることを実現できる用具であるとともに、昨今の入浴環境変化にも対応した用具である。安全な座位入浴を手軽に行えることや立位跨ぎの際にも浴槽手すりの代わりにもなることから利用者の入浴の自立度を高め、結果として利用者とその家族の生活の質（QOL）を向上させることができる、まさに入浴方法の革新と言える用具である。今後も製品開発・製品改良を繰り返し、積極的な自立支援と合理的な介助支援ができる製品開発を目指していきたい。

引用文献

- 1) 消費者庁, 「冬場に多発する高齢者の入浴事故に御注意ください！」(pdf) (2016年1月20日公表), 消費者庁webページ
http://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_safety/release/pdf/160120kouhyou_2.pdf
- 2) キョーラク株式会社, TBM技術情報, キョーラク株式会社webページ
<http://www.krak.co.jp/tech/tbm.html> (参照日2016年9月1日)