

# 肢体不自由児に対するアクセスディンギー汎用座位保持シートの試み

The user-adjustable seating interface on “access dinghy” for school-age children with disabilities

児玉 真一<sup>1)</sup>・小池 純子<sup>2)</sup>・飯島 浩<sup>1)</sup>・栗林 環<sup>3)</sup>・小島 匡治<sup>4)</sup>・丸山 健<sup>4)</sup>・加来 藤孝<sup>5)</sup>・内田 真治<sup>5)</sup>

Kodama Shinichi, Koike Junko, Iijima Hiroshi, Kuribayashi Tamaki, Kojima Kyoji, Maruyama Ken, Kaku Fujitaka, Uchida Shinji

## 1. アクセスディンギー

アクセスディンギーとは、高齢者や障害児・者もセーリングを楽しめるようにオーストラリアで開発された、並列方向2人乗りの小型ヨットである(図1左)。この艇は低重心のため転覆の危険性が非常に少なく、泳げなくても安心して乗艇できる。

また、重度の体幹・下肢機能障害がある場合でも、上肢の随意性があり、隣席に座るインストラクターの指示を理解できれば、障害当事者も操艇を楽しむことができる。

## 2. 開発の趣旨

アクセスディンギーの座席部分は横長のハンモック状ベンチシート(図1右)になっており、成人男性が2人で乗艇してもゆとりのある設計になっている。これは座位能力に問題がない場合は快適である。

しかし、座位能力に問題がある場合、背面と座面が一体で体重支持部が不明確なハンモック状シートは、脊柱が後彎傾向になり骨盤が後傾し臀部の前滑りを招きやすい(図2左)。さらに側方の支持部がないことから体幹の横倒れを起こしやすく(図2右)、かつ一旦姿勢が崩れると戻しにくく不良姿勢のままになりやすい構造になっている。

その結果、座位保持が困難な肢体不自由児は艇の側壁と空しか見えなくなるなど、セーリングを十分楽しめないことも観察できた。



図1 左：全景 右：横長のベンチシート(矢印)



図2 セーリング中のすべり座り(左)と横倒れ(右)

そこで我々は、ハンモック状シートを改造することなく肢体不自由児が安定した座位を確保でき、適切な姿勢のまま長時間のセーリングが可能になるような汎用シートの開発をおこなうことにした。

## 3. 開発コンセプト

これまでアクセスディンギーに関しては、個別の障害に対応した機器の開発報告<sup>1)</sup>はあるが、肢体不自由児に対する座位保持目的の汎用シート製作に関する報告はない。

そこで今回我々は、以下のコンセプトを設定し、汎用シートを開発することにした。

- ① 汎用シートの固定が可能で、乗員の安全が確保されること
- ② 汎用シート使用者が不快に感じないこと
- ③ 汎用シート使用者の姿勢が崩れないこと

1) 横浜市総合リハビリテーションセンター  
地域リハビリテーション部 研究開発課  
2) 横浜市総合リハビリテーションセンター長  
3) 横浜市立脳血管医療センター  
4) 障害者スポーツ文化センター 横浜ラポール  
5) 有限会社 木村義肢工作研究所

- ④ 移乗の妨げにならないこと
- ⑤ 軽量で持ち運びが容易であること
- ⑥ 着脱が簡単にできること

#### 4. 汎用シートの仕様

今回開発した汎用シートは、ハンモック状シートの支柱にステンレス製フレームで引っ掛け、アクセスディンギーと一体化させる形式を取った。

まず、汎用シート使用時でも、頭部の高さがハンモック状シートのみ使用した際の頭部の高さと同位置にする必要がある。さらに、汎用シートに座ることにより自重で汎用シート自体にズレを発生させない必要もある(図3)。また、ハンモック状シート上端の支柱と下端の支柱を直線で結ぶ形状を採用することで、体幹の側方安定性を確保した。そして、骨盤および体幹固定用のネオプレンゴム製ベルトを装備し、セーリング中の姿勢の崩れを未然に防ぐようにしている。ただし、万一の場合に備え、ベルトは同乗のインストラクターがすぐに外せるよう、両端ともマジックテープによる固定とした。

重量は本体が2.5kgであり、装着は支柱に引っ掛けるだけにしたことにより、持ち運びと着脱を簡便にした。



図3 汎用シート(左)と引っ掛け部分(右)

#### 5. 結果

開発当初、汎用シートは江の島ヨットハーバーと横浜ベイサイドマリーナで開催されるヨット乗艇体験において筆者参加のもとで使用した。この際、汎用シートの着脱は筆者以外のボランティアがおこない、乗降艇時の移乗はインストラクターやボランティアがおこなった。

その結果、ボランティアでも着脱が容易で、乗降艇時の移乗においてもフレームが邪魔になるような問題は発生しないことが確認できた。このため現在

では、筆者が参加しない乗艇体験会でも頻繁に用いられるようになった。

汎用シートは、これまで延べ10名以上の肢体不自由児に対して用いたが、海上での利用者の姿勢はいずれも良好で、30分程のセーリングをしても崩れた座位姿勢で栈橋まで戻ってくる児はほとんどなかった。中には姿勢が安定したことから操舵が可能になり、インストラクターの手を借りることなく、自力で操舵を楽しむ児もいた(図4)。



図4 自力で操舵を楽しむ児童

また、このうち1名は横浜港で開催された「横濱開港150周年記念 2009国際アクセスディンギーレガッタ」に、汎用シートを用いて参戦した。

#### 6. 課題

今回開発した汎用シートは体幹の側方安定性の確保に寄与できる形状ではあるが、骨盤後傾や股関節伸展に対するサポートが少ない。これにより、セーリングから栈橋に戻ってきた際、体幹の横倒れは見られないものの骨盤後傾状態の児が若干見られた。

今後はこの課題に対して、チーム内で検討を進めていきたい。

また、今回の対象は主に脳性まひ児だが、今後はそれ以外の肢体不自由児や成人の障害者も、より快適にセーリングが楽しめるよう試行を続けていきたい。

[第16回日本義肢装具士協会学術大会

(2009年7月18日~19日、長崎県長崎市)にて発表]

## 謝 辞

今回の汎用シート 開発には、開港150周年障害者スポーツ文化事業の一環として、NPO法人セイラビリティー江の島のご協力をいただきました。心よりお礼を申し上げます。

## 参考文献

- 1) 松田靖史、児玉真一、剣持悟：先天性四肢欠損児による電動ディンギー試行．第20回リハ工学カンファレンス講演論文集：124－125，2005
- 2) 小島匡治：重度肢体不自由児に対するアウトドアスポーツの試み．日本体育学会第59回大会予稿集：267，2008