

2016/3/14

「楽しようサーバー」評価結果



アサヒビール（株）北野 純一、倉部 泰宏 / （株）デサント 八木 基之、土居 純也
/ （医）貴島会ダイナミックスポーツ医学研究所 若森 真樹

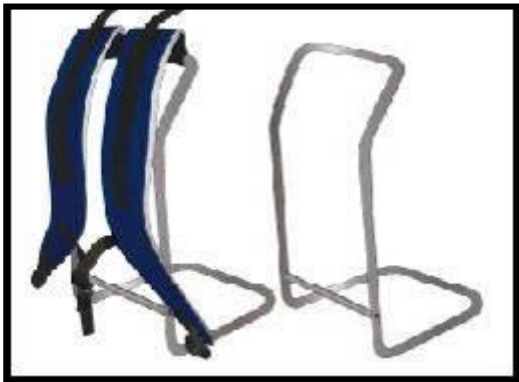
課題と施策 ～動きやすさ編～

動きやすさ

- 背負った状態で、腰ベルトが固定できず**全ての負担が肩ベルト**に集まっている。
- バッグの固定度が不足しているため**過度な前傾姿勢**になっている。
- 身体を動かすと、タンクが揺れて**腰に当たり痛み**を感じる。

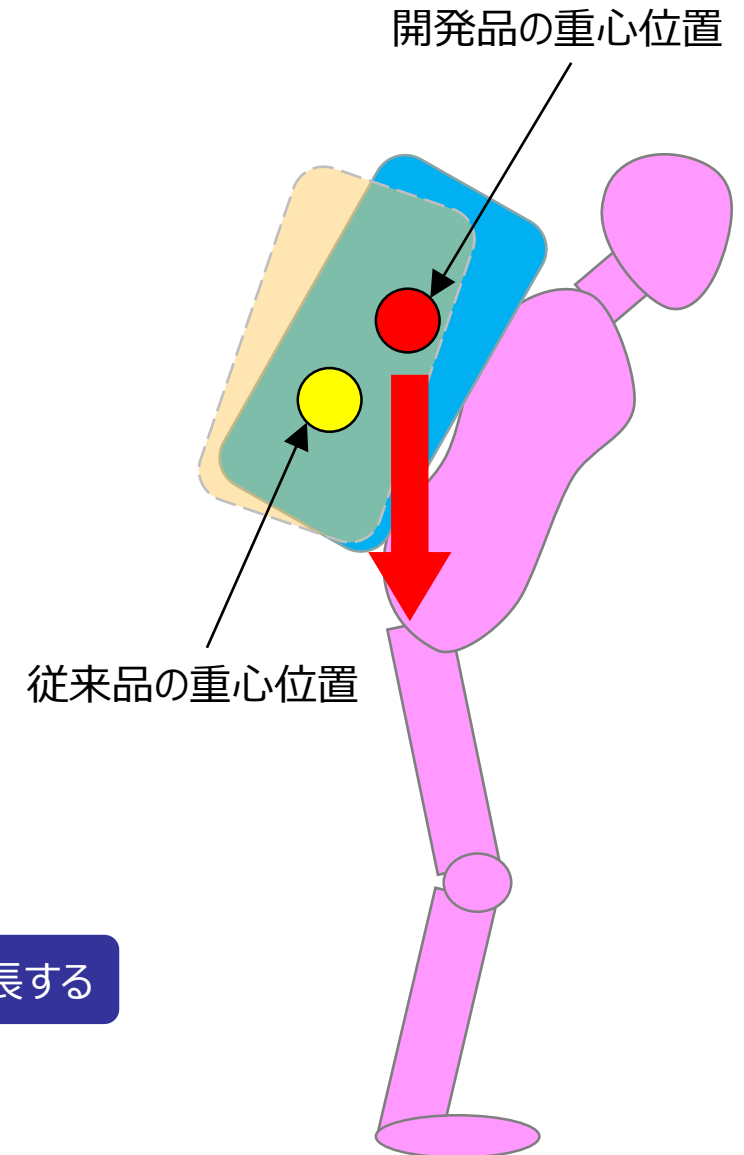
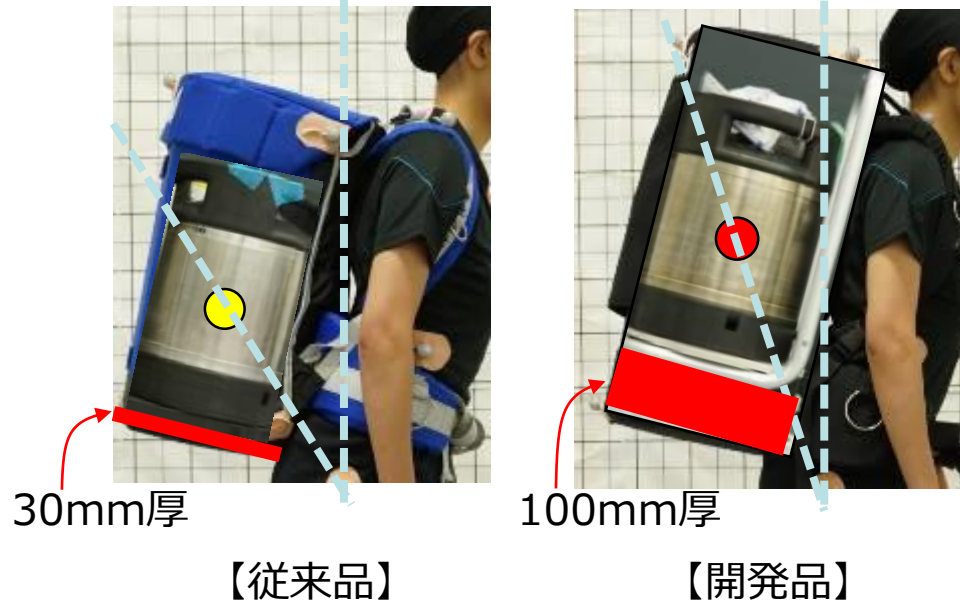


- リュックが身体にしっかりフィットする様に、**腰ベルトをしっかり固定**させて荷重を支える。
⇒**内引き腰ベルト**で力の弱い女性でも絞りやすい仕様
- フレームを作り腰より上に荷重を上げる**ことで、過度な前傾姿勢にならない様に適正位置を設定。
- 腰回りの**クッション強化**

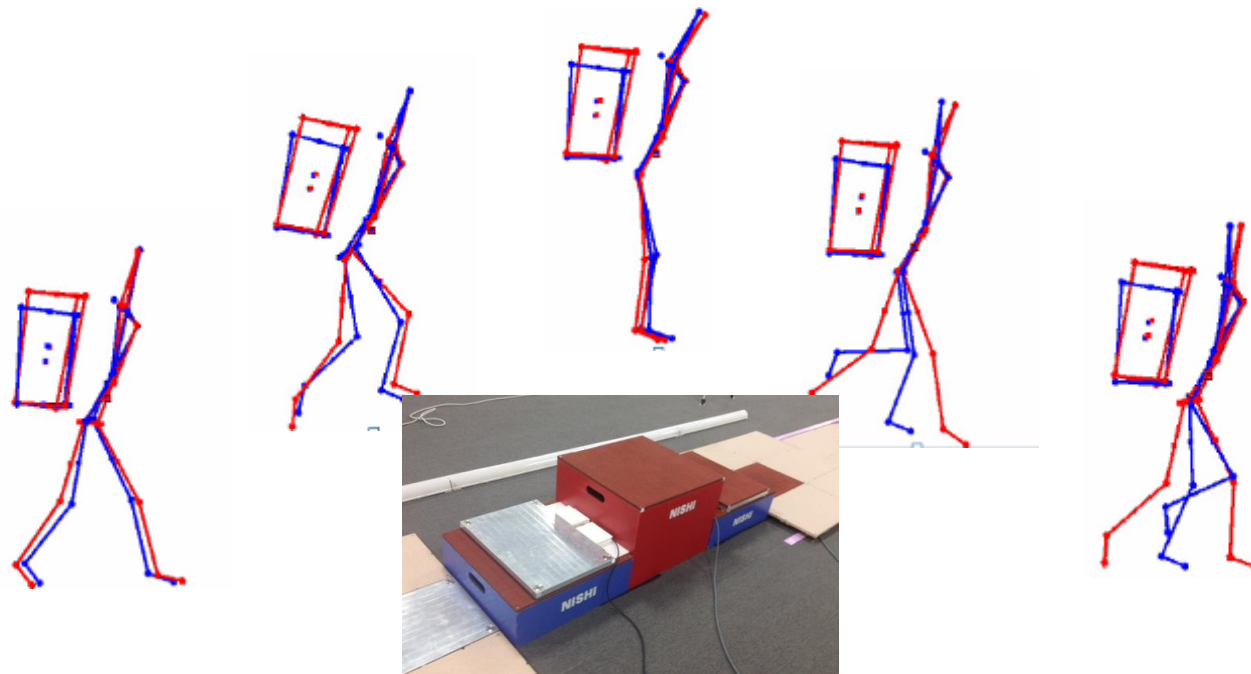
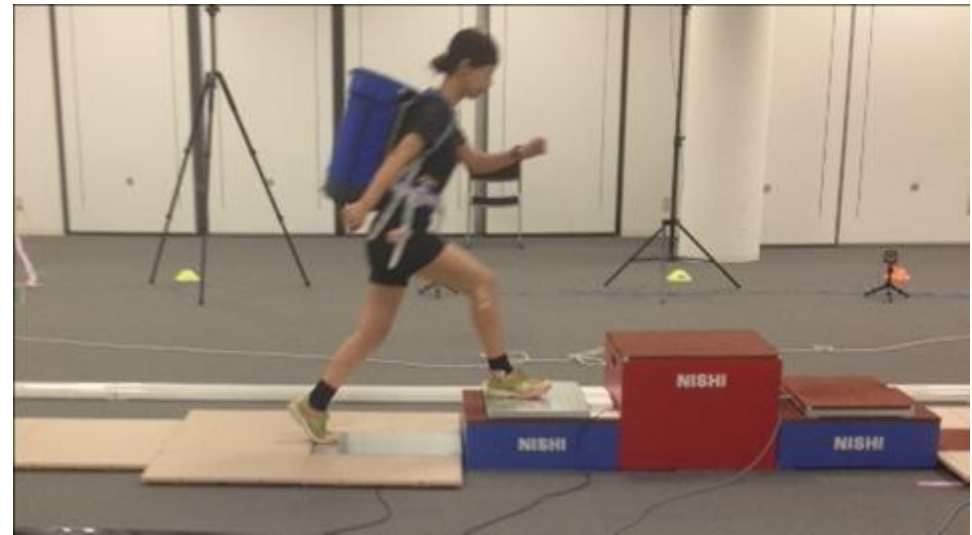


バッグの重心を高い位置にする理由

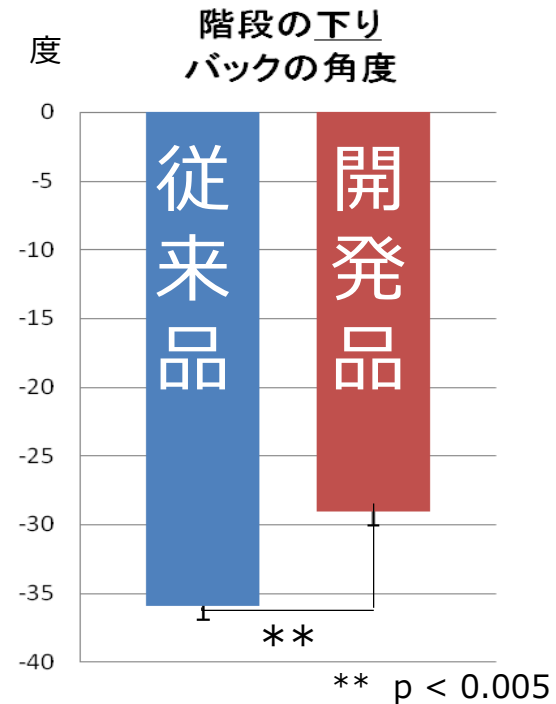
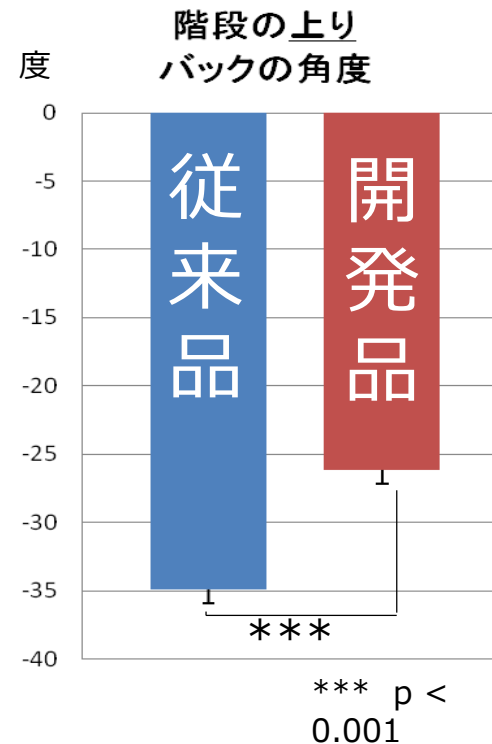
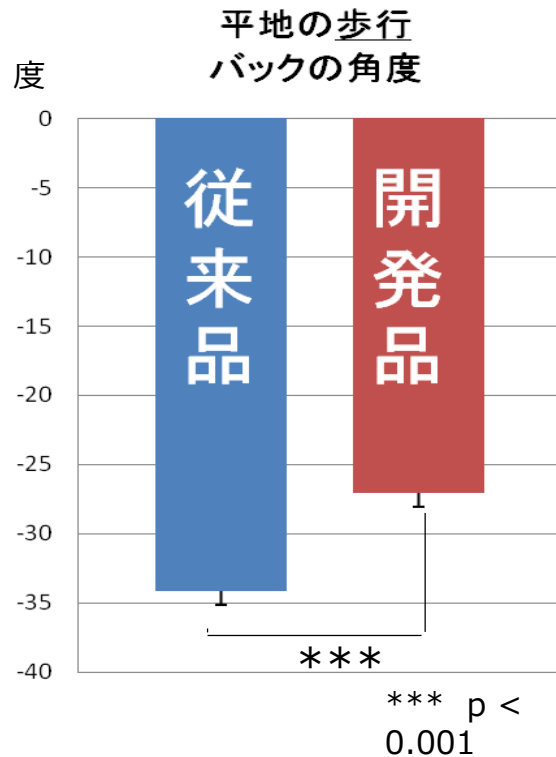
● ● サーバー重心位置



サーバーの重心位置が腰上から離れると後ろに引っ張られ前傾を助長する



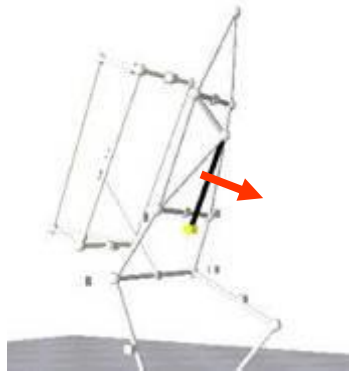
パネリスト評価結果 ～重心位置～



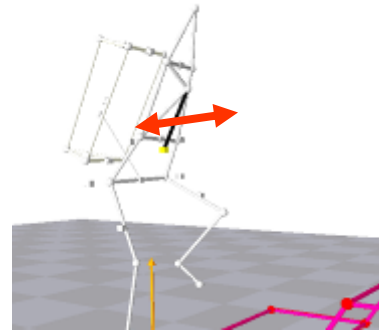
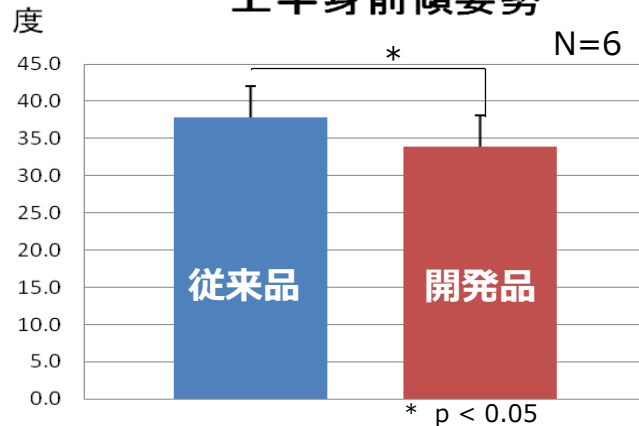
いずれの動作においても開発品のサーバー重心は腰の真上近くにあった

バッグ上部の後方へのモーメントが小さくなり、バッグと背部の適合性が良くなったことで腰椎前弯が強制される負担は軽減され腰痛予防の一助になると考えられる。

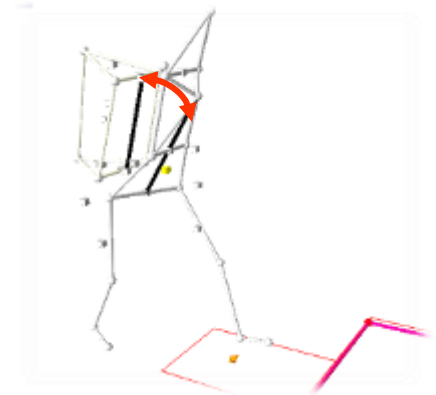
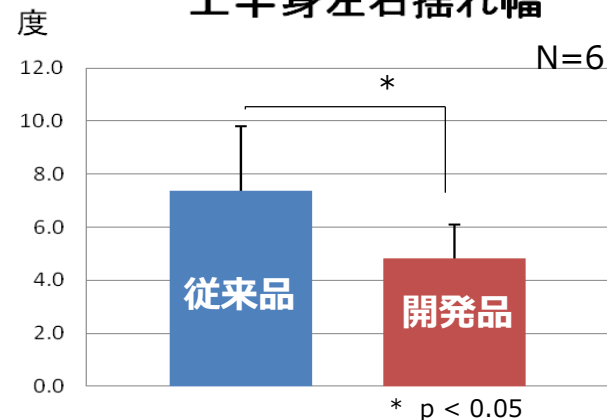
パネリスト評価結果 ～上半身の揺れと傾き～



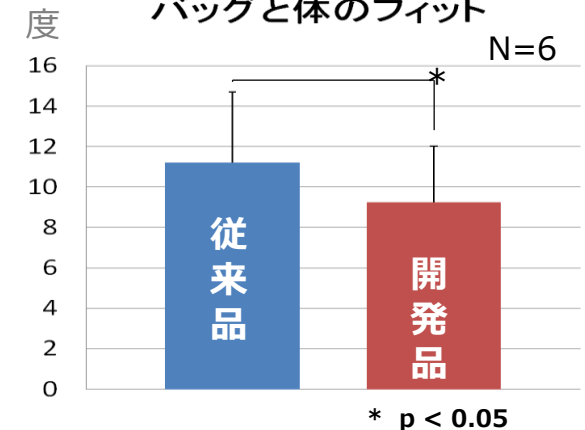
上半身前傾姿勢



上半身左右揺れ幅



バッグと体のフィット

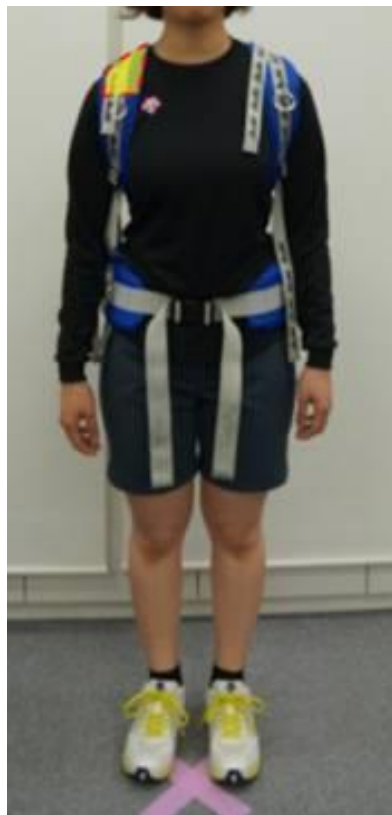


- ・階段上り下りを含む歩行で、開発品の方が従来品に比べてバック揺動性が小さい。
- ・階段を上る時のバッグと上体の開離角度を比べても開発品は従来品より小さい。

揺動性の軽減は不安定性に対する身体的負担を軽減するため、腰痛予防が期待できる。
また、不要な筋活動が減ること、疲労対策にも効果が期待できる。

肩にかかる圧力

マネキンに従来品と開発品を背負わせ
肩にかかる圧力を測定した



従来品
70.7hpa

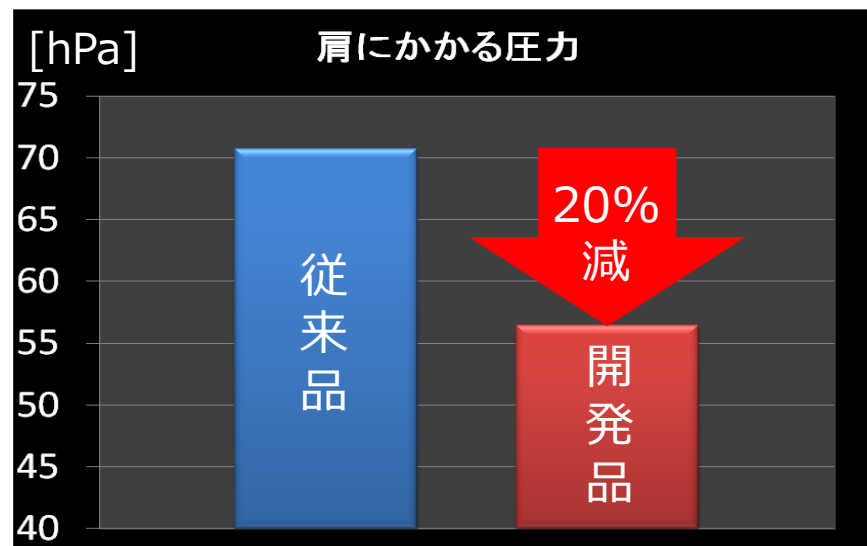


開発品
56.4hpa
肩にかかる圧力が
約20%減じた

【従来品と開発品の重量比較】

	従来品	開発品
バッグ単体重量	1.6kg	2.9kg
総重量※	17.5kg	18.8kg

※10L樽（満量）や機材すべてを含む



肩にかかる圧力を軽減することで、肩周りの神経や血管を圧迫することで発生する障害（胸郭出口症候群等）の予防効果が期待できる。

パネリスト評価結果 ～肩の痛み～

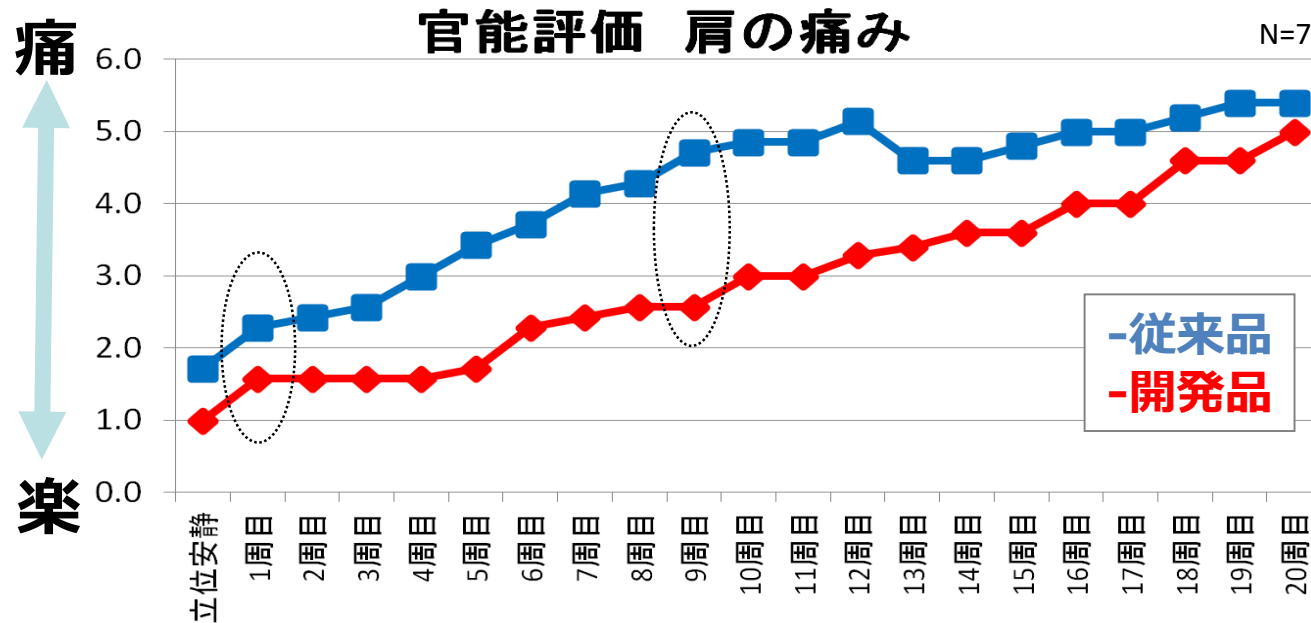
試験方法

パネリスト：健康な女性7名（平均身長160cm）

試験サンプル：従来品／開発品（10L樽・ビール注出機材一式含む）

試験場所：約60m／周の室内トラック（常温・常湿）

試験手順：同日に同パネリストに従来品と開発品を順序をランダムにして提供。スタート前に1分間、立位でバッグを背負った状態を立位安静として測定を開始、休憩なしで20周歩行を1試技とした。（計40周、約2.4Km /1日）
1試技終了後、座位で十分な休憩をとり（官能評価と脈拍数で判断）、サンプルを変えて同順序で測定した。



実験動作前半 1 周目と後半 9 周目を比較すると、いずれも従来品に比べて開発品の痛みが小さい。これは肩前部の圧力軽減が反映されたものと思われる。

背負いやすさの追求

■ 蒸れ対策

背面の凹凸パッドで**通気を確保し**、凹凸パッド内に**温度調整素材**を内蔵して身体の熱を放出



■ 力の弱い女性でもしっかりと締められる**腰ベルト**

内引き式で簡単！



■ 身長や体型に応じた最適なサーバー重心位置

内部のスペーサー枚数を調整することでサーバーの重心を**最適位置**に調整可能



スペーサー

