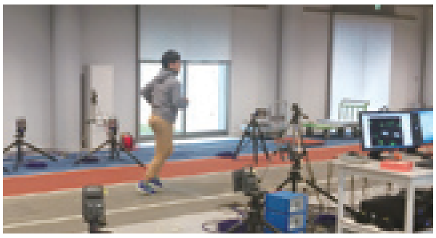
TIRI NEWS EYE

最近注目されている技術を
取り上げてご紹介します

第11回

ヒューマンセントリックデザイン

トップアスリートから介護予防まで、ヒューマンセントリックデザイン（人間中心設計）に基づいた機能性を向上させる製品・サービス開発の取り組みに注目が集まっています。



フォースプレートでシューズにかかる荷重を計測

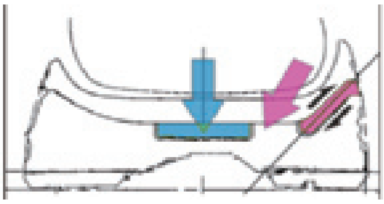


図1 GELの傾斜配置構造

荷重（ピンクの矢印）が踵部の外側からソールの中央へと集まる

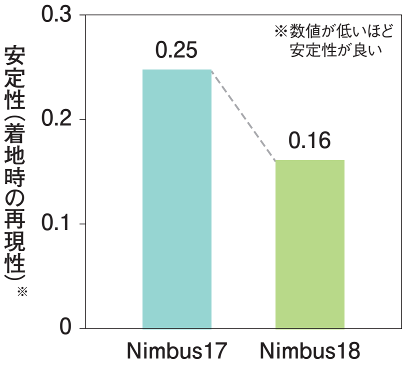


図2 踵部の安定性の比較

GEL-NIMBUS18と、前モデル17の安定性の比較

製品の機能性を定量評価

職人の勘と経験だけでなく「運動力学」や「人間工学」に基づく製品開発が重要だという考えから、昭和60年に設立された「アシックススポーツ工学研究所」。人間の運動動作に着目し、独自に開発した素材や構造設計技術を用いて、ヒューマンセントリックデザインに基づいた製品開発を行っています。

主力事業であるスポーツシューズにおいて、開発段階で実際に履いてテストを行うのは、数名の被験者です。人の走り方は千差万別なので、被験者が替わることによるデータのブレが、製品の評価に大きく影響するためです。

「平成28年1月に最新モデルが発売されたランニングシューズ『GEL-NIMBUS（ゲルニンバス）』シリーズは、平成11年に販売を開始し、今回で18代目となりますが、これまで同じ被験者が評価してきました。同一被験者による評価の方が、シューズの進化を適切に行えると判断しています」（（株）アシックス 原野氏）。同社では、千人以上から取得したデータを基に、シューズ開発に適した被験者を選定しています。

衝撃緩衝性と着地時の安定性を両立した構造がスムーズな走りをサポート

「一般的にソールの衝撃緩衝性を高めると、荷重がかかったときの変形量が増加し、安定性が損なわれます。しかし、着地の衝撃をより和らげ、かつ走りがブレないシューズへの高いニーズがありました。

そこで、GEL-NIMBUS18では、新たに踵部外側のGELを傾斜配置させる構造を採用しています。この構造の目的は、衝撃緩衝性を維持しつつ踵部接地時の安定性を高めることにあります。着地時の踵部にかかる圧力中心がソールの中央へと向かうため、よりブレにくく安定した着地を可能としました（図1、2）。

同時に、傾斜配置は衝撃緩衝性を損なうことなくGELを軽量化（前作比約8.5%の減少）を可能としました」。

衝撃緩衝性と安定性の評価は、実際にシューズを履いて走り、フォースプレート（写真）に生じる荷重を基に検証を行っています。

「実際に使用される条件下で検証を行うことが、より高い機能性の発現のためには有効です。弊社も平成27年に研究所を増床し、それまで無かったトレイルランやラグビーの機能性評価に用いる、山道や岩肌、芝のグラウンドを再現したサーフェイスを新設しました」。

同社のヒューマンセントリックデザインに基づく製品開発は、アスリートが最高のパフォーマンスを発揮できる製品の創出に留まりません。平成26年には「機能訓練特化型デイサービス施設」を開業し、高齢者の運動機能の向上に取り組んでいます。スポーツの知見を応用し、人間の生活の質を高める製品・サービスの創出が期待されます。

■取材協力

原野 健一氏
株式会社アシックス
スポーツ工学研究所
フットウエア機能研究部 部長