

# 夢のランニングシューズが走りを変える

仙台第三高等学校

A-10班

## 1. 背景と目的

近年、日本ではランナー人口が増えつつある。<sup>1)</sup>その中には人気がある海外メーカーのシューズを履く人も多くいる。しかし、それに伴い、足形の変形や成績の低迷などの問題が多発していることが分かった。

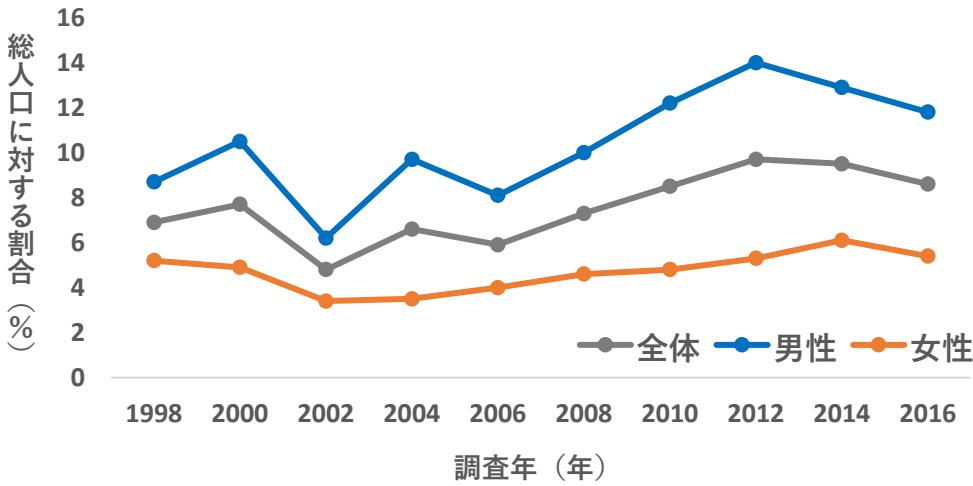
海外メーカー  
の人気上昇

足の形やランニング  
目的の違い

足の故障、  
成績の低迷

私たちは、どのようなランニングシューズならばこれらの問題を解決し、安全に走ることができるのか、素材に着目して考察する。

年一回以上のランニング等の実施率の推移<sup>1)</sup>



笹川スポーツ財団「スポーツライフに関する調査報告書」(1998~2016)より作成

## まとめ

足の故障、  
成績の低迷

靴の材料の変更

タイム向上、  
安全性増

<今後の展望>

従来のようにミッドソールにEVAではなく、PUを使ったランニングシューズを開発する。その際には、安全性・耐久性も重視し、クッションとなる気泡をラバーで覆うことも考える。

## 3. 結果・考察

2. 材料と方法より、アメリカに比べ、質の高いランニングを求める日本人には、スピードの出る靴が必要になることがわかる。

- ・比重に大きな差のない、EVAとPUでは、より反発弾性の大きいPUを使用すべきである。

- ・怪我の防止のため、アメリカを参考にミッドソールにラバーと気泡を織り交ぜたものを使用する。

- ・ランニング中の転倒を避けるため、地面との摩擦が大きいスティッキーラバーコンパウンドを使用する。

## 2. 材料と方法

### <検証1>日本とアメリカの比較

	日本	アメリカ
ランニングの目的	タイムの向上のため、レース出場のためなど	健康維持のため
ミッドソールに使われる素材	EVA、樹脂など	PU、TPUなど

日本とアメリカのシューズでは、ランニングの目的やミッドソールを覆う素材に差があることが分かった。

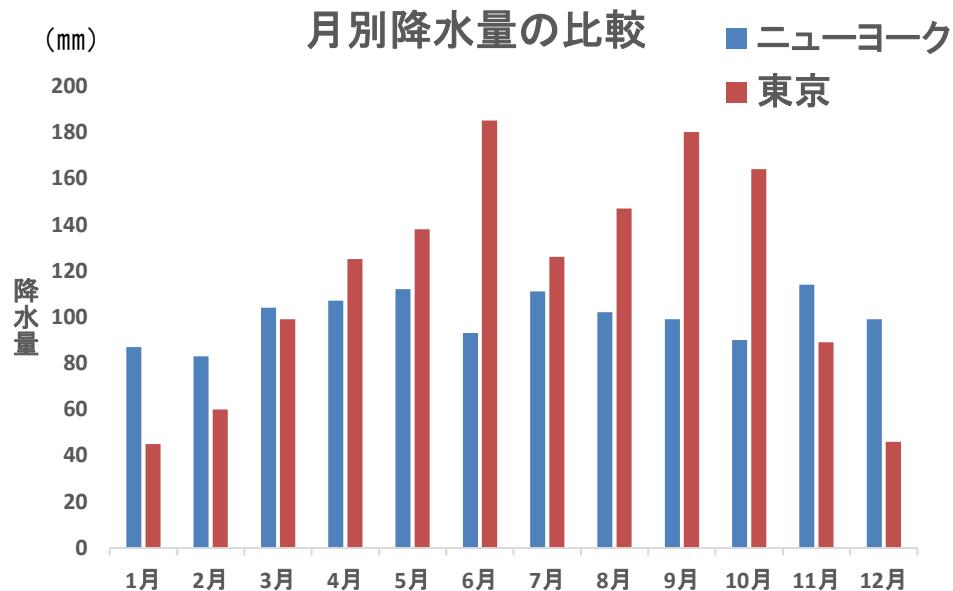
### <検証2>EVAとPUの比較

そこで、主に日本で使われるEVAと、アメリカで使われるPUについて比較した。結果は以下の通りである。

	比重(g/cm <sup>3</sup> )	反発弾性(%)
EVA	0.94	40
PU	1.20	50

日本のシューズに使われているEVAは比重が小さく、軽量化に適している反面、PUに比べ反発弾性が小さい。地面からの反発を受けにくいことから、スピードが出にくいことが考えられ、日本人のランニング目的にはそぐわないといえる。

### <検証3>降水量の比較



上のグラフから、日本は春から秋にかけてアメリカよりも降水量が多く、日本のシューズには一層の雨対策が要求されることがわかる。

また、アメリカのシューズには「スティッキーラバーコンパウンド」というゴム材質のグリップが使用され、これが転倒を防いでいるのだが、日本のシューズには使われていないことが多い。

## <参考文献>

- ・鈴木清和 (2014) 『解剖学でわかるランニングシューズの選び方』 スタジオタッククリエイティブ
- ・ニューヨークの気温と降水量 <http://www.ryoko.info/Temperature/usa/newyork.htm>
- ・らくちん設計.com <http://rakutin.himegimi.jp/index-jk.html>
- ・PORON [http://www.poron.jp/en/new\\_products/pdf/consumer.pdf](http://www.poron.jp/en/new_products/pdf/consumer.pdf)
- ・ポリウレタン [http://www.hokkosei.co.jp/pdf/catalog\\_polyurethane.pdf](http://www.hokkosei.co.jp/pdf/catalog_polyurethane.pdf)