

なぜ傘は五角形まではあるのに四角形や三角形はないのか

東京都立大塚ろう学校
(6) 年 名前 (大館遥)

1 理由・動機

雨が降り、傘をさして外出をした時、たくさんの人が傘をさしているのを見て、傘の形は八角形や六角形や五角形はよく見かけるけれど四角形や三角形の傘がないのはなぜだろうと思ったから。

2 予想・仮説

布を取り付けている骨の数が少ないと水が分散しにくくなる。



- 傘の布が水の重さに耐えられなくなり、壊れる。
- 水が集中するため地面が凸凹になる。



だから四角形、三角形は傘に適さない。

3 方法

• 材料

ワイヤー・使わなくなった傘の布・接着剤・輪ゴム・テープ・植木鉢・土・砂・水



①小さい傘を作る。

1.ワイヤーを使って三角形、四角形、六角形の骨組みを作る。



2.骨組みに一枚ずつ布を貼る。



②植木鉢に土と砂を入れる

下に土を入れて上に砂を被せる。



土…傘が立つようにするため。
砂…水圧のかかり方が分かるようにするため。



③植木鉢に傘をさし、シャワー（雨）を五秒間かける。



4 結果

	水をかけている時	水をかけたあと <small>×は傘をさしていた所</small>
三角形	 <p>水が三箇所集中して流れている。布が水圧に負けて傘として機能していない。</p>	 <p>水が集中して流れた三箇所に大きなくぼみがある。</p>
四角形	 <p>水が四箇所に集中して流れている。3本の時よりかは一箇所に流れている水の量は少ない。やはりこちらも傘として使用は出来なさそう。</p>	 <p>手前側二箇所は大きくくぼんでいて、後ろ側二箇所は少し小さい。手前側に水が沢山流れていたということが分かる。</p>
六角形	 <p>水が特に流れているのは四箇所だが、流れている水の量はそれほど多くない。</p>	 <p>小さなくぼみはあったものの、特に大きなくぼみは見られなかった。</p>

5 結果から分かったこと・考察

三角形や四角形の傘は水があまり分散せず、布が水圧に耐えられないため使用すると早いうちに壊れる。また、大きなくぼみがあったので立ち止まると地面が凸凹になると思う。六角形の傘は他2つの傘と比べて水が十分に分散でき、布も水圧に耐えることができるので長く使用しても壊れないと思う。水が流れた箇所に大きなくぼみがなかったため立ち止まっても地面が凸凹になる心配もないと思う。

6 まとめ

今回実験をしてみて、なぜ三角形と四角形の傘を街で見かけないのかが分かった。探してみると、骨組みが四本の傘は売っていて今回私が作った形と少し違う形だった。また、本来の骨の硬さとかけ離れていたのも壊れやすい理由だったかもしれない。次の実験では4本の傘を売っている形にして水の流れを調べてみたい。それから骨の硬さをもう少し硬くして実験に挑みたい。

7 参考資料