

液ダレしないしょう油さし



筑波大学附属小学校

1部3年 18番

安田 匠吾





## 調べようと思ったきっかけ

お寿司屋さんに行くと、必ず「しょう油さし」があります。

僕は、たっぷりと「しょう油」をつけて食べるのが好きなので、すぐには「しょう油」がなくなってしまうので、だから、「しょう油さし」から何回も小皿にしょう油を入れるのですが、そそぎ口の先から少ししょう油がこぼれて、テーブルが汚くなるので、何とかならないかと、いつも思っています。

そこで、「液ダレしないしょう油さし」について調べて見ようと思いました。



## 色々な種類のしょう油さし

お店に行ってみると、「しょう油さし」にもいくつかの種類があることが分かりました。色々な種類を、3つのタイプに分けて買ってきました。

### (1) / フ穴小タイプ

空気を入れるための穴がないタイプです。しょう油の出口も小さくて、ここからも空気が入りませんが、容器がやわらかいため、手でにぎりつぶして中身を押し出すタイプです。



1-1



## (2) 1つ穴大タイプ

しょう油のビンに使われているのがこのタイプです。大きな穴が1つだけ開いていて、1つの穴でしょう油の出口と空気の入口の両方の機能を持っているものです。口が大きいので大量にしょう油を出すことができます。



2-1

## (3) 2つ穴タイプ

おすし屋さんにあったものと同じタイプで、「しょう油さし」には一番多いタイプでした。口の形や長さ、角度も色々なものがありました。しょう油の出口と反対側に「空気穴」があるため、穴が2つあるのです。



3-1



3-2



3-3



3-4 安田匠吾 ②





# 使ってみると

実際にしょう油を入れて使ってみました。

ちがいが分かるように、「決まり」を決めて結果をまとめることにしました。

## ①決まり

しょう油をこぼれるまで何回かにかけて注ぎ、何回目でこぼれるかを数えることにしました。こぼれなくても25回目で終わりにして、実験には、本物のしょう油を使うことにしました。

番号	回数	様子
1-1	こぼれなかった。	容器に吸い込むものでこぼれなかったが、口の奥に少ししょう油がたまりだしてきた。
2-1	こぼれなかった。	口が大きくて、まったくこぼれなかったうえに、残りのしょう油もきれいに容器に戻った。
3-1	こぼれなかった	こぼれなかったが、口の奥に、少ししょう油がたまりだした。
3-2	こぼれなかった	
3-3	13回目でこぼれた	最初は良かったが、ジワジワとこぼれ出した。
3-4	1回目でこぼれた	1回目からすぐにこぼれた。こぼれないように注意して注いでもダメだった。





# こぼれる様子を見てみると

しょう油が口からこぼれる様子を見て見ると、しょう油を出し終えたあとに、口のまわりに残ったしょう油がきれいに外に出ないで、口のまわりにベタッとついてしまうのが分かりました。

こぼれないしょう油さしは、口のまわりに残ったしょう油が付かないことが大切だと思いました。そのためには2つの条件を考えて調べてみることにしました。



こぼれる写真1



こぼれる写真2



こぼれない写真3

## ◎条件1-口のまわりがしょう油をはじくか？

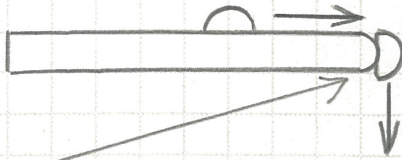
しょう油さしの口のまわりを見てみると、こぼれない物は、しょう油をはじくような口の形になっている事が分かりました。

写真1と写真2は、しょう油を受けるような形になっているのですが、写真3の場合は、出口が丸くなっていて、しょう油が残らず全部外にでるような形になっています。

材質は、ツルツルしたプラスチックの方が、しょう油をはじきやすいようです。

しょう油さしの口は、しょう油の「居心地」が悪い方がよいのだと思いました。





角が丸いと、水玉とくっつく面が小さく、はなれやすい。



平らな面が多いと、水玉がくっつく面が大きくなり、はなれにくい。

## ★しょう油さしの口に油をぬった実験

しょう油さしの口が、水分をはじく様にするので、しょう油さしの口に油をぬった実験をしました。さらに、車の窓ガラス用のワックス（ガラコ）を使ってみることにしました。

お皿に「油」と「ガラコ」をぬって、しょう油をたらしてみると、しょう油は水のようにコロコロの玉にならないことや、油は、しょう油とまざって、使っているうちに取れてしまうのであまり効果がないことが分かりました。

しょう油をはじかせるためには、何かをぬるのではなく、水をはじくツルツルの材料で口を作ることが必要で、陶器よりもガラスチックが良いと分かりました。

何もぬらない	油をぬる	ガラコをぬる
しょう油 	しょう油 	しょう油 
これがガラコです→ 		水 



★しょう油さしの口に「油」や「ガラコ」をぬった実験結果

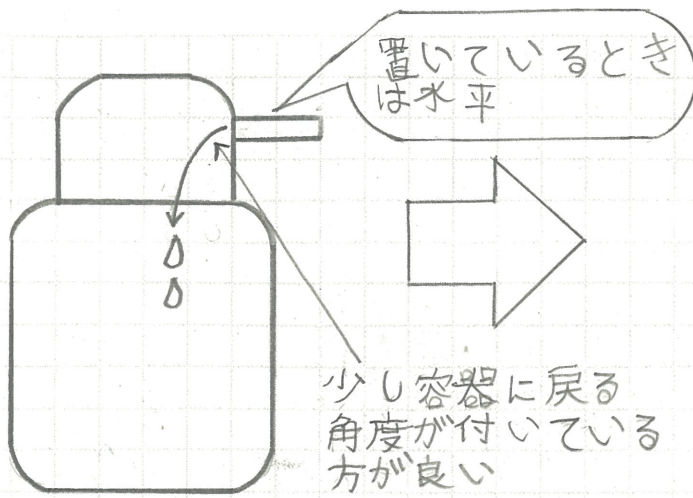
何もぬらない実験で、こぼれてしまった「3-3」と「3-4」の口に「油」と「ガラコ」をぬって実験しましたが、何もぬらないものと余り変わりませんでした。

番号	回数	様子
3-3 (油)	7回目でこぼれた	少ししょう油をはじいているように見えるが、効果はなかった。
3-3 (ガラコ)	12回目でこぼれた	
3-4 (油)	4回目でこぼれた	
3-4 (ガラコ)	1回目でこぼれた	しょう油をはじいたが、1回目でこぼれた。

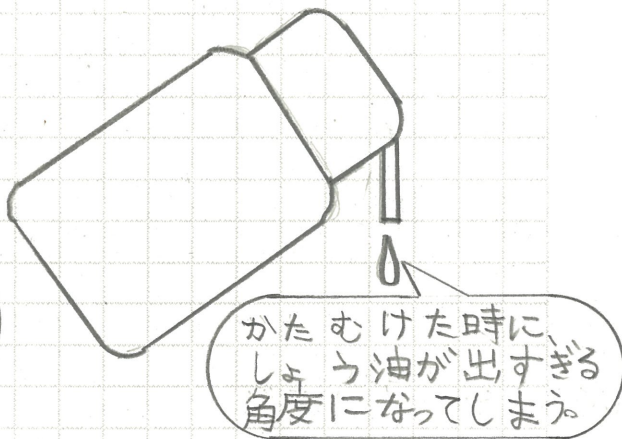
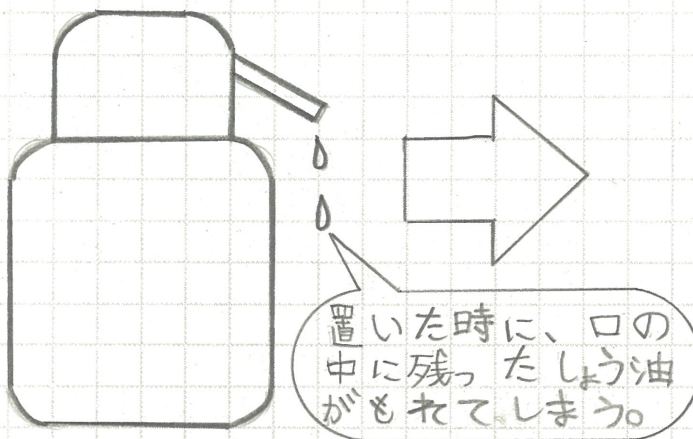
①条件2-1の角度は関係しているか？

しょう油の居心地が悪いようにするためには、すべり台のように急な角度でしょう油さしの口を作ってあげることが重要です。だけど、まったくこぼれなかったしょう油さしの口を見ると、しょう油がすべり落ちていくような角度はついていません。しかし、しょう油を出す時には容器をかたむけるので、容器をかたむけた時の口の角度がななめになっていればいいのです。反対に置いた時には、少し容器にもどる角度がついていればこぼれにくいことも分かりました。しょう油を出し終わった後に、口からしょう油がもれないようにするための角度です。





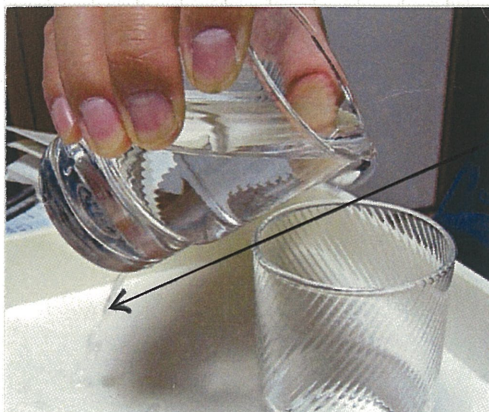
少し容器に戻る角度が付いている方がよい



★しょう油が出る時の角度についても調べてみました。

コップの中の水を他のコップに移しかえてみると...

写真のように、ある程度までかたむけないとコップの水がもれてしまいます。3-4のしょう油さしの角度は、この実験で最悪の角度だと分かりました。



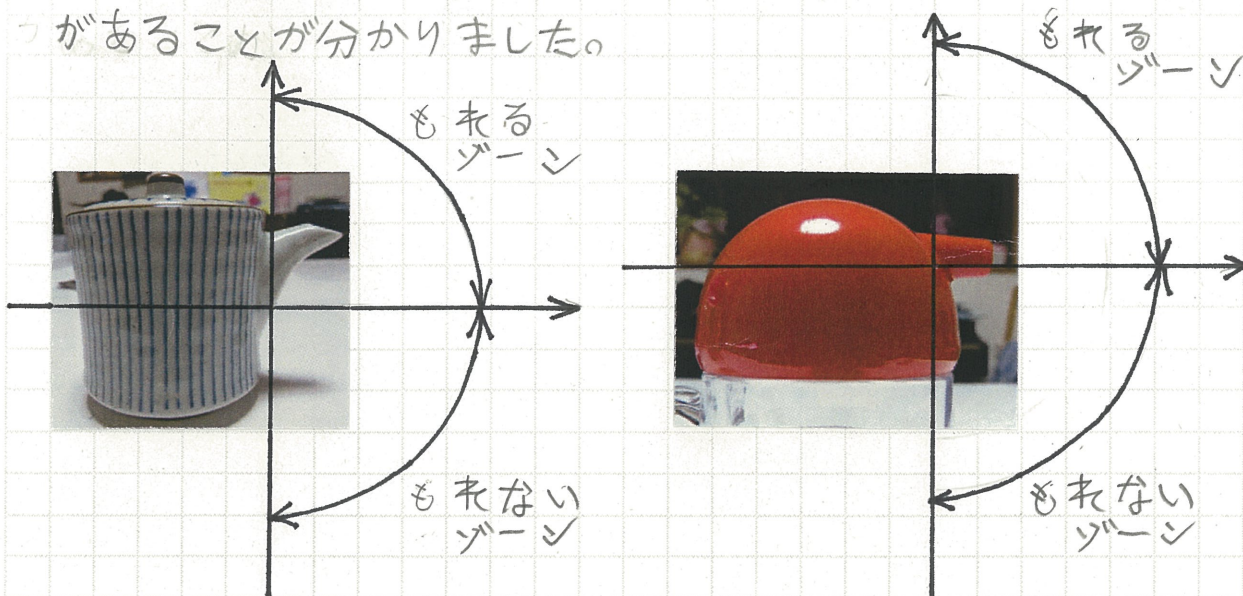
ほとんどこぼれてしまう



まったくこぼれていない







★実験で、もれたしょう油さしと、もれなかつたしょう油さしを比べてみると、「もれるゾーン」と「もれないゾーン」の角度があることが分かりました。

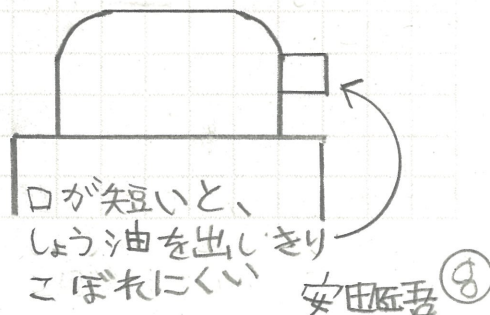
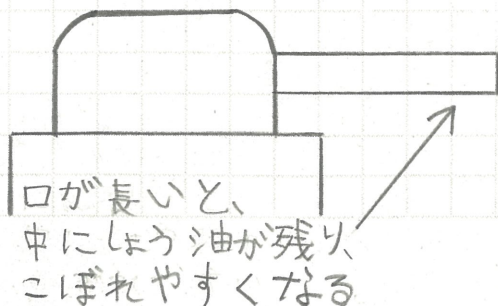


◎条件3-1の長さは関係しているか？

実験で「もれたもの」と「もれなかつたもの」を比べてみると、「もれたもの」の口の方が長いことが分かりました。

口が長いと、しょう油を出し終えた時に、多くのしょう油が中に残るため、こぼれてしまう危険性が高いのだと分かりました。

こぼれたもの どちらも口が長い		こぼれなかつたもの どちらも口が短い	
			







## 同じように見えるのに、ちがうのはなぜ？

同じような見た目のボトルの口でも、片方は全くこぼれません  
が、もう一つはこぼれてしまっています。ここまで研究したことを  
考えながら、良く観察してみることにしました。

### ①口の材質について

口の材質は、ツルツルしていてもしょう油  
がとどまりにくい状態の方がこぼれにくい  
です。両方を比べてみると、こぼれる方は  
ツヤがなく水はじきが悪い様に見えます。

こぼれにくい油のボトル  
この部分が急なので  
油がとどまりにくい



### ②口の形について

油のボトルの口は、先がとがっていて、  
ベタッと広がらないように工夫されていま  
す。しょう油のボトルの口は、このような  
工夫がありません。



### ③口の角度について

見た目では分かりませんが、写真を拡大  
してみると、油の口はきれいに丸まってい  
て、油の「居心地」が悪いようになっ  
ています。しょう油のボトルの口は平たくな  
っており、しょう油がベタッと広がりやすい  
かたちになっています。

こぼれやすい油のボトル  
この部分がゆるいので、  
しょう油がとどまってしまう



### ④調べてみて分かったこと

両方ともこぼれない「長さ」や「角度」が守られていますが  
口の先の形がしょう油の方が雑でした。油はこぼれると、しょう  
油よりも大変なので、油の方が工夫されているのだと思います。





## 糸言論〜こぼれないしょう油さしの条件は?〜

実験の結果、こぼれないしょう油さしは、口のところに中と半ばなしょう油が残らないようにすることだと分かりました。

「出るものはスッキリと出る」「容器にもどるものはきれいに容器にもどる」ということがポイントです。

「3つの条件」にまとめました。

- ①口のまわりに「しょう油」が残らないように、はじきやすい材料で作ること。ツルツルのプラスチックが良いみたいでも
- ②口の角度は「こぼれないゾーン」になっていること。
- ③口の長さは、中に「しょう油」が残らない様に短くすること。

色々な材料を使って、しょう油さしの口を作って研究したかったのですが、家ではむずかしかったので、油をぬったりして工夫してみました。テフロンフライパンは、しょう油もしっかりとはじくため、テフロンでしょう油さしの口を作ればもっと良いものが作れるのではと思いました。



## 番外〜しょう油会社のしょう油さし〜

色々調べていると、「しょう油会社のしょう油さし」はすごいことが分かりました。僕が調べた3つの条件を守ったしょう油さしです。使ってみると本当に「こぼれない」しょう油さしで、改めて、3つの条件が正しいと思いました。このしょう油さしの口を、テフロンで作って研究してみたいと思いました。

