**Magic Milk Science Experiment**

**まほうの牛にゅう科学じっけん**

**PREDICTION　よそく**

If I put soap into milk with food coloring, I think this will happen

ちゃくしょくりょうを入れた牛にゅうにせんざいを入れると、こうなると思います

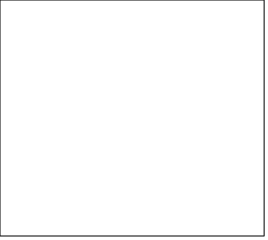
**OBSERVATION　かんさつ**

My observation after adding the soap to the milk with food coloring

ちゃくしょくりょう入りの牛にゅうにせんざいを入れた後のかんさつ

Draw before the experiment Draw after the experiment じっけん後のスケッチ

じっせん前のスケッチ



Drawing of the observation

I repeated the same experiment by replacing milk with water.

牛にゅうを水におきかえて同じじっけんをくりかえしました。

**OBSERVATION　かんさつ**

**CONCLUSION　　けつろん**

**Why is there a difference?　なぜちがいがあるのでしょうか？**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Science of the experiment: じっけんの科学：**  
Milk is a mixture of water, fat, vitamins and minerals.   
Soap is made of a water loving (polar) and a water disliking fatty part (non-polar).  
When soap is added to the milk, the fatty end of the soap runs around to find its fat partner in the milk. That is why I see the explosion of colors in the milk.

牛にゅうは、水、しぼう、ビタミン、ミネラルのこんごうぶつです。せんざいは、水を好むもの(極性)と水をきらうしぼうぶぶん(非極性)でできています。せんざいを牛にゅうに加えると、せんざいにあるしぼうのぶぶんが牛にゅうにあるしぼうの相手を見つけるために動き回ります。だから牛にゅうに入れた色がいっきに広がるのが見えます。

**Relevance to real life: 実生活とのかんれん：**  
This is how soap cleans grease from fabric. When you drop pizza, hamburger or tempura on your clothes, the fat in these foods is eaten by the fatty end of the soap because LIKE dissolves LIKE.

このように、せんざいは布についた脂（あぶら）を取りのぞきます。ピザ、ハンバーガー、天ぷらなどが服にこぼれてしまったら、これらの食品にあるしぼうは洗ざいのしぼうのぶぶんに食べられます。（おなじものはおなじものをとかすため）