日本船舶海洋工学会関西支部
関西海事研究会（略称　Kシニア）

「2015年度教育支援グループ活動報告」

・グループ活動の概要
・講座実績等（2015年4月～）
・今後の課題と予定

グループ活動の概要

- 幼稚園児・小・中・高校生を対象として、科学実験の授業や船と海に関する話をするボランティア活動グループです。
- 学校内での特別講座として、また、校外での自主学習の特別講座として科学実験の指導や船と海に関する講義をします。
- 2006年10月に当グループ会員7名で結成し、その後3名が加わり、幼稚園児、小・中・高校生および高齢者を対象に各種の講座を行って来ました。
- 2016年１月現在のメンバーは下記の10名です。

（間野、中山、豊田、河合、瀬川、山中（直）、定兼 、
山中（幸）、野澤、岡田#） #印は本年度幹事。

2015年度の教育支援グループの講座・活動実績

（1）　2015. 4～　Kシニアﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞや総会における
活動報告

（2）　2015. 12.15
大阪市内（住吉区）小学校での理科特別授業
小学校の５年生、３クラス
・・・（定兼講師による特別授業
「船もふりこ？」）

（3）　2015. 12～ 今後の活動についての意見交換（メール）

「特別講師による理科特別授業」（大阪市教育委員会実施事業）

「船も ふりこ？」　講師　定兼廣行（Kシニア教育支援グループ）

粘土の塊を浮かべる工夫
ー荷物も積めた！

「船も ふりこ？」

授業風景

大阪市内小学校
（住吉区）
5年生3クラス
平成27年12月15日

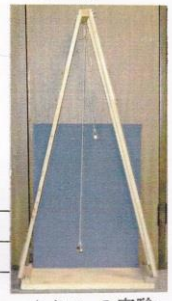
ペットボトル船の動揺実験

理科特別授業資料（H27-12-15）
講師　定兼廣行（Kシニア）
大阪市内（住吉区）小学校　5年生3クラス

理科メ

船 も ふりこ ？

ふりこ はくり返しふれます。では、ふりこ はなぜくり返しふれるのかな？この疑問に目を向けると、ふりこ は身の回りの多くの、また意外なものとつながっていることが分かります。ここでは、形や運動の様子がまったく違う 船 を例として、ふりこ と 船 がつながっていることを学習します。



ふりこ の実験

（1）ふりこ の特ちょう（復習）

ふりこ は、くり返しふれて１往復する時間が変わらないことをすでに学習しました。この１往復する時間は ふりこ の大事な特ちょうです。この特ちょうを実験で復習します。

・重りの重さ によって１往復の時間は変わる？　答＿＿＿＿＿＿

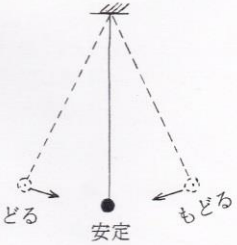
・ふれる はば によって１往復の時間は変わる？　答＿＿＿＿＿＿

・糸の長さ によって１往復の時間は変わる？　答＿＿＿＿＿＿

（2）ふりこ はなぜくり返しふれるの？

ふりこ は、どこの位置にあっても、静止していた、安定な位置にもどろうとする性質 を持っています。この性質によって、ふりこ はくり返し運動をすることになります。

[質問]：このような性質を持っている例をあげてみよう。



ここから、今日の授業のテーマ「船」について学習しましょう。

（3）船とはどのようなもの？　（２枚目の写真を参照）

船は、水面に浮いて、そして多くの人や重い貨物を積んで安全に移動することができます。　このため、大きな船は 丈夫で重い鉄で造られた巨大（きょだい）な構造物（こうぞうぶつ）になっています。

（4）鉄で造られた重い船が水面に浮くのはなぜ？　（各自で実験）

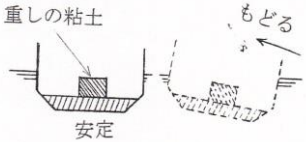
鉄を粘土に置きかえて、水に沈む粘土を水面に浮かせてみよう。浮かせるためにはどのような工夫があるでしょう。

[まとめ]：粘土を器（うつわ）のようにして、水からの支えを大きくすると浮かせることができます。
船は鉄で造られた巨大な器（うつわ）と言えます。

粘土の塊(かたまり)

（5）船にも安定な位置にもどろうとする性質がある？
（グループで実験）

ふりこ にはこの性質がありました。船も同じかな？
模型船を傾けて、この性質があるか確かめてみよう。



[まとめ]：船にも、安定な位置にもどろうとする性質があります。

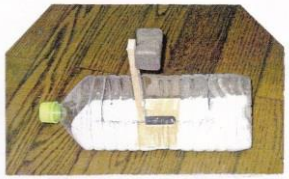
（6）船を揺らして、運動の様子を観察しよう　（グループで実験）

船にも「安定な位置にもどろうとする性質」があるので、ふりこ と同じように揺れるはずです。確かめてみよう。

次に、揺れが１往復する時間は何によって変わるのかな？
（ふりこ は糸の長さで変わりました。）

(ｱ) 重しの粘土が船の底と上の方にある場合を比べてみよう。

(ｲ) 粘土の高さ位置を変えずに、船を横向き と縦向きに揺らした場合を比べてみよう。



船の模型 と 重し粘土

[まとめ]：船 も ふりこ と同じようにくり返し運動をします。そして、

(ｱ) 重し粘土の位置が高い方が、ゆっくり揺れる。

(ｲ) 横向きに揺れる方が、ゆっくり揺れる。

（7）学習のまとめ

・ふりこ の重さや長さなどを変えて動きを観察し、その ふりこ の特ちょうを知るのは大切なことです。
また、「なぜふりこ がふれるのか？」を考えることも大切です。

・ふりこ がふれるのは、「安定な位置にもどろうとする性質」があるためです。

・そして船も、ふりこ とは形や運動の様子が全く違っても、同じ性質を持っているので ふりこ のようにくり返し運動をします。

自由課題

・「安定な位置にもどろうとする性質」を持つものを身の回りに探してみよう。
（ブランコ、振り子時計、ヤジロベエ、ダルマ、打楽器、・・・）

・それらが１往復する時間は何によって変わるか考えてみよう。

今後の予定と課題

（1）　2016. 4～　Kシニアﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞや総会における
活動報告

（2）　2016. 11,12～　大阪市内小学校での理科特別授業
・・・（定兼講師による特別授業
「船もふりこ？」）

（3）2016. 4 ～　今後の活動についての意見交換（メール中心）

（4）2016. 4 ～　その他、会員個人の自主活動等

・今後の課題

1．活動範囲や会員の拡充・拡大

2．学会や他のグループとの連携や協働