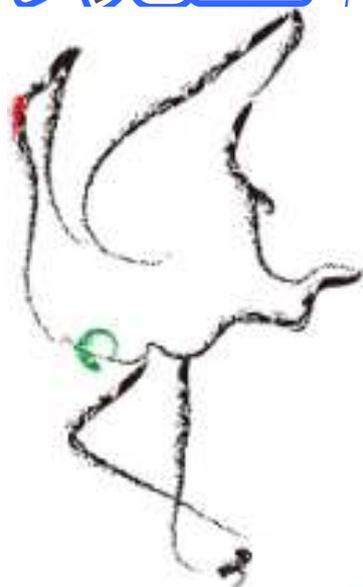


授業に生かせる！理科がちょっと得意になる！◇先生のための実験教室

# たんちょう先生の実験教室

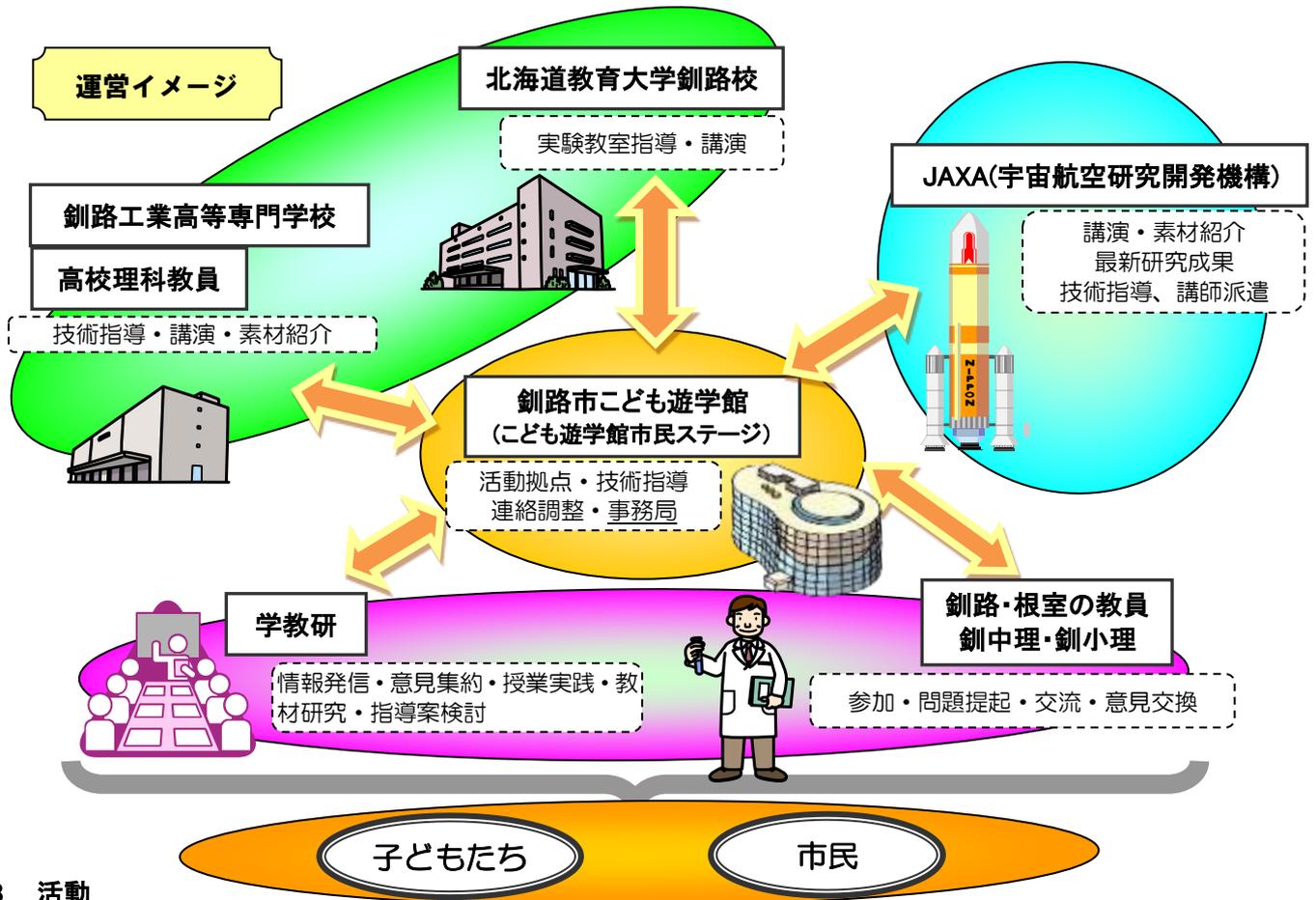


**2009年7月5日 立ち上げ会議**

この時、第一歩がはじまりました。

# 道東科学教育支援ネットワーク (DoTo ネット)

- 1 趣旨** 釧路市をはじめとした道東地域で、科学の普及に携わる様々な機関・人員・施設の有効活用をはかり、知的財産の共有を目指すとともに、会員相互のネットワークを立ち上げ、児童・生徒や一般の方への科学に関する興味・関心を高め、豊かな文化を創造する。
- 2 構成** 釧路市子ども遊学館を活動の拠点とし、研究開発機関 [宇宙航空研究開発機構 (JAXA)]、高等教育機関 [北海道教育大学釧路校、釧路工業高等専門学校、釧路・根室の高校理科教員]、教育現場 [釧路市公立学校教育研究会、釧路・根室の教員] からなる。



## 3 活動

### たんちょう先生の実験教室

#### ～来月の理科で使える観察・実験～

理科授業の教材・教具を紹介し合い、授業での活用方法を検討する。また、若い先生や理科が苦手と感じている小学校の先生を対象とした実験講座なども取り入れる。それらを通じて釧路根室地域の教員ネットワーク作りを行なう。

- ・日時：毎月 最終土曜日 16:00～18:00
- ・場所：釧路市子ども遊学館 4F 実験室
- ・内容：観察・実験の実技講習、教材紹介

### DoTo・サイエンスコミュニケーション養成講座

子どもたちや一般の方々を対象とした、実験やものづくりができる人材の育成を行なう。

- ・実験、ものづくりの講習会
- ・サイエンスカフェ、科学の祭典などの支援

### 道東地区の小規模校への理科教育支援

釧路以外で「DoTo ネット」の立ち上げ支援や、実験教室、教員の理科研修会等の支援などを行なう。

- ・観察・実験、ものづくりの研修会
- ・地域の科学行事の支援

## 4 後援

北海道教育庁釧路教育局・釧路市・釧路市教育委員会

DoTo ネット事務局（釧路市子ども遊学館内）



## 第1回～第4回

「道東に理科教育センターをつくろう!」「理科好きな先生をつくろう」2008年11月に第1回を開催しました。毎月1回最終土曜日に開催して今年で9年目に入ります。そして2月25日 第100回を迎えます。第1回～第4回を画像で振り返ってみます。





第3回は矢作先生に来て頂き、静電気テスターをつくりました。第4回は長谷川先生によるゴム鉄砲。そして天体望遠鏡の使い方を研修しました。

## JAXAとの連携

発足当初から JAXA 宇宙教育センターとの連携が成されてきました。

JAXA との連携を画像で振り返ってみます。お世話になった遠藤先生 ご冥福をお祈りしております。





JAXA と DOTO がつながっている。日本の東の端にいても、中央の最先端の話が聞ける。  
大きな連携事業です。

## 外部との連携

実験教室には、外部からたくさんの方が講師として来てくれました。

外部講師の方々といっしょに実験教室。振り返ってみます。





流水科学センター 流水実験 第52回

2013年2月



湘南台文化センター 第53回

2013年3月



ダジックアースの活用 第69回

2014年7月



JAMSTEC 深海へ! 田代省三さん 第81回

## アイデアいっぱいのものでづくり

実験教室では、理科の見方・考え方を学んだたくさんのものづくりが紹介されました。参加された方々のアイデアに満ちたものづくりがたくさん。今までの「ものづくり」といっしょに実験教室。振り返ってみます。





## JICA 研修員との交流

実験教室では、2009年から「JICA 南西アジア小学校理科教育の質的向上コース」「小学校理科の質的向上コース」の研修の一貫で11月の実験教室はJICA 研修員を迎えて一緒に理科の研修を行ってきました。「身近な素材」「シンプル」「ハイクオリティ」そんないつでもどこでもできる実験・ものづくり・観察がたくさん紹介されてきました。





2011年 JICA研修員 訪問



2012年 JICA研修員 訪問





## 野外観察会(白糖・阿寒巡検会)

実験教室では、野外観察を毎年行ってきました。

河原の石の観察、露頭の観察、化石の発掘……。

本物を見ることの大切さを共有してきました。









# 理科の授業 こうして魅力アップ

## 津波や発電…実験法伝授



木村とビニールシートで作製した実験機材で津波の仕組みを学ぶ教員ら

2011.5.1 北海道新聞  
 【釧路】小中学校教諭の理科指導をサポートする研修会「たちょう先生の体験教室」が30日、釧路市こども遊学館で開かれた。2008年11月にスタートして30回目、指導方向上を図る場となっている。(橋次郎介)

### 釧路で教員向け教室

0154-32-2000

開講。理科が苦手な教員や教員志望の学生も参加し、ムラサキキャベツ液の抽出方法、手回し発電機の実験など授業ですぐに使える知識を学んできた。

この日は木村とビニールシートで作製した実験機材を使い、津波の仕組みを学習。アルコールランプが倒れた際の対処法も学んだ。

DoToねっこの境智洋運営委員長は「中堅が少ないため実験方法を学ぶ機会が少ない若手のために、困った時に助け合える地域のネットワークをつくっていきたい」と話していた。

参加希望は事務局の同館にメール (dotone@kodomo-usakukai.jp) か、フックス0154-32-2000

# 視点

報道センター 古川 有子

## 記者の

文部科学省が行った全国学力・学習状況調査(全国学力テスト)で今年、初めて理科が加わった。調査はこれに合わせて実施した児童生徒アンケートで「理科が好き」と答えた小学6年生が82%だったのに対し、中学3年生で62%に低下した。ここから「理科離れが顕著な状態」との懸念を示した。果たして、そうか。学校現場の感覚はそれとは異なり、実験や観察では子供たちの驚きや喜びの音が響いている。

### 実験少ない理科教育

北海道新聞2012.9.3



模型を使った実験で噴火の仕組みについて学ぶ児童。聞き上げる煙に驚きの声が上がった=2011年8月、千歳市

## 教員支援へ研修拡充を

と答えた小学6年生は計82%、小学4年生は84%と割合が高かったが、中では同64%と下がった。同センターは「学習内容が増えて難しくなるため、理科に限った傾向ではない」とみる。

では、理科に対する興味を持続させるには、どうすればよいのか。学力テストの結果から見えてきた課題は、理科教育の柱である、観察や実験授業の少なさだ。全国学力テストと同時に実施された学校調査をみると、6年生で観察や実験の授業を週1回以上行った学校は全国平均の56%に対し、道内は30%。中学校も全国平均を10ポイント下回った。

理科は物理や化学、生物、地学など扱う領域が広く、子供が実験結果を分析、考察する過程にも技術が必要になる。しかし「地方の小規模校では理科教員が若手1人だけというケースもあり、先輩や同僚からスキルを学ぶ機会が少ない(森山教諭)という。

対策の力を結ぶのが、実験や観察を通して理科の楽しさを伝えられる教員の育成。その拠点として、都道府県立で唯一の理科教育センターである、道立教育研究所付属理科教育センターをもっと活用してはどうか。理科教育に精通した13人の担当職員が、実験のノウハウを教える研修や出前講座などで道内を飛び回っている。近年は研修のニーズも高く、夏休みなどの講座は定員の倍以上の申し込みがあるという。

地域で授業方向上を目指す取り組みもある。道教大釧路校や函路市こども遊学館などをつくる「道東科学教育支援ネットワーク」は、実験の指図法などを教える「実験教室」を道東各地で開いている。

道教委はこうした地域の取り組みを促し、理科教育センターの研修拡充や参加しやすい環境づくりを進めてほしい。学力テストの平均正答率を上げることも必要だろうが、そのためにも「教員を支える」という視点をもっと持ってほしい。理科は実生を育てる先生の仕事。理科の魅力を伝えられる先生の存在が欠かせない。

# 教育

edu@sahi.com  
水曜～土曜掲載

## 鳥が笑うよ 話しているよ

北海道・弟子屈町立美留和小学校 森川敦史さん(36)



### 花まる先生 公開授業

2日は本鳥の生息する湿地を保護する「ラムサール条約」制定の日。条約に登録されている釧路湿原の北、釧路川と回廊湖にはさまれた美留和小学校には7人の子どもが通う。特別天然記念物のタンチョウが飛来するなど野鳥がぐんぐん訪れる。森川先生の指導で、複式学級の4、5年生の8人は野鳥につ

いて学んだ。「野鳥はどうしてさえずるの」と先生は聞いた。「編み針を伝える」「話をしている」「アビール」……。「子育ての時期に編み針を知らせるため、メスを呼ぶためのアビールです」と先生。ウグイスの画像を見せ、「ホーホケキョ」とさえずりを聞かせた。「実はもう一つあります」と先生。「チャッチャッ」という鳴き声。「メスかな?」「これもオス。子育ての時期以外は地味な声です」と先生。

先生は日本野鳥の会の会員だ。小学5年生の時から野鳥の観察を始め、今も毎月、探鳥会に参加するその野鳥好きは、教壇にもみんなが驚愕の鳥を観察できるところまで進歩を遂げている。「ジュウワウワウワ」「ビュッ」「ジュウワウワ」「ビュッ」とさえずりを言葉に置き換えた。先生は「アビール」と先生。ウグイスの画像を見せ、「ホーホケキョ」とさえずりを聞かせた。「実はもう一つあります」と先生。「チャッチャッ」という鳴き声。「メスかな?」「これもオス。子育ての時期以外は地味な声です」と先生。

「アビール」と先生。ウグイスの画像を見せ、「ホーホケキョ」とさえずりを聞かせた。「実はもう一つあります」と先生。「チャッチャッ」という鳴き声。「メスかな?」「これもオス。子育ての時期以外は地味な声です」と先生。

だ。小学5年生の時から野鳥の観察を始め、今も毎月、探鳥会に参加するその野鳥好きは、教壇にもみんなが驚愕の鳥を観察できるところまで進歩を遂げている。「ジュウワウワウワ」「ビュッ」とさえずりを言葉に置き換えた。先生は「アビール」と先生。ウグイスの画像を見せ、「ホーホケキョ」とさえずりを聞かせた。「実はもう一つあります」と先生。「チャッチャッ」という鳴き声。「メスかな?」「これもオス。子育ての時期以外は地味な声です」と先生。

「アビール」と先生。ウグイスの画像を見せ、「ホーホケキョ」とさえずりを聞かせた。「実はもう一つあります」と先生。「チャッチャッ」という鳴き声。「メスかな?」「これもオス。子育ての時期以外は地味な声です」と先生。

「アビール」と先生。ウグイスの画像を見せ、「ホーホケキョ」とさえずりを聞かせた。「実はもう一つあります」と先生。「チャッチャッ」という鳴き声。「メスかな?」「これもオス。子育ての時期以外は地味な声です」と先生。

「見える?」「エサ台にきたきた」。遠慮なく野鳥を観察する子どもたちと、森川先生—北海道弟子屈町、家老方美留和

最後、雪が積もる校庭に出た。周囲の木立も山々も銀色に輝いている。「寒い」。離れた所から、ヒマワリの種があるエサ台に集まる鳥を双眼鏡や遠慮で観察した。「きた!」「白と黒と灰色の鳥がいる」「それはハシブトガラ」「胸にネクタイみたいな黒い模様があるのがシジュウカラ」。先生は図鑑を見せて説明した。鳥たちは、エサをついばんだり、近くの木に飛びのいたり忙しそうに、チュビチュビ、鳴き声も聞こえた。「雪にならたら鳥の鳴がいついっしょに減るかな」と先生は、女の子がつぶやいた。

「アビール」と先生。ウグイスの画像を見せ、「ホーホケキョ」とさえずりを聞かせた。「実はもう一つあります」と先生。「チャッチャッ」という鳴き声。「メスかな?」「これもオス。子育ての時期以外は地味な声です」と先生。



野鳥を観察するには、校庭や庭にエサ台を置くのが良いです。ヒマワリの種やパンくず、肉の脂肪、果物など、どんな鳥が何を好むのか調べましょう。鳥は警戒心が強く、木に止まって機嫌を見てからエサ台に来ます。エサ台は木の近く、目立たず、枝の下げるタイプを活用すると良いですよ。

「アビール」と先生。ウグイスの画像を見せ、「ホーホケキョ」とさえずりを聞かせた。「実はもう一つあります」と先生。「チャッチャッ」という鳴き声。「メスかな?」「これもオス。子育ての時期以外は地味な声です」と先生。

東日本の朝日小学生新聞 http://www.asagaku.com/ 東日本大震災からの復興に、仕事を通じてたずさわっている人々を紹介する企画「復興のお仕事」。7日から2014年春版が始まります。あの日からまもなく3年。これまでを振り返りながら、その人が取り組んでき

た仕事の高労や成果、将来への希望を伝えます。週1回ずつ、5回の予定です。1回目は、「平判り」の鳥の卵を使う宮城県南三陸町のクレープ屋さん。支援してくれたすべての人たちに感謝しながら、商品や店にはあえて「復興」を掲げません。地域の子どもたちに未永く愛されるソウルフードを目指しています。

●「花まる先生」「東日本の朝日小学生新聞」は今回から土曜日に掲載されます。

# 理科好き先生 続々羽ばたけ

## 釧路の教員ら たんちょう先生の実験教室

【釧路】道東に理科好きの教員を増やそうと、2008年11月から釧路市で開かれている自主研修会「たんちょう先生の実験教室」が、25日に100回目を迎える。小中高の理科教員や大学教員らが講師役になって実験のコツ、指導上の注意点などを学び合う。参加者は延べ約2千人。文部科学省によると、教員同士のこうした長期の自主研修活動は全国的にも珍しい。（釧路報道部 広田美）

「お、お、ついた。科学館と児童館の複合施設「釧路市いっしょ遊学館」で一月28日に開かれた第99回教室。発光ダイオード（LED）が突然輝き始める。釧路管内の小中学校の教員12人から声が上がった。この日のテーマは電流と

## 自主研修 25日に100回目

電圧の特性「LEDは一定の電圧を超えないと電流が流れず、点灯もしないことを実際に確かめた。講師を務めた釧路高専の浦家淳博教授（56）は「こうした器具ごとの特性を教える際は、予備知識として持つてほしい」と話した。

教員の理科研修は道立教育研究所付属理科教育センター（江別市）で行われているが、道東からは頻りに参加しにくいため、道教大釧路校と釧路高専の教員、遊学館の職員らでつくる道東科学教育支援ネットワーク「Dottoねっと」が独自の教室を立ち上げた。

教室は毎月最終土曜の午後4時～6時。化学、生物、物理、地学の実験や観察に取り組む。塩酸の薄め方や器具の使い方といった実験の基本のほか、イカの解剖、化石発掘などを行ってき

た。宇宙航空研究開発機構（JAXA）の研究者を招いた講演は20回を超えた。対象は教員が中心だが参加資格は問わず、費用も無料。会場は遊学館が提供し、機材も同館備品が講師役が用意する。参加者の年齢は20～50代と幅広く、口コミで十勝やオホーツク管内から来る人もいる。道教大付属釧路小の山代佳菜美教諭

（27）は「テーマが多彩で授業のプラスになる」とばかり。他校の先生と知り合えるのもいい」と30回以上参加している。

Dottoねっと運営委員長で道教大釧路校の境智洋准教授（51）「教育方法学」は「参加者が仲間を連れてくるなど、理科の楽しさを伝えられる先生が着実に増えていく実感がある」と話



小中学校の教員が電圧と電流の関係を学んだ99回の実験教室（Dottoねっと提供）

している。25日の第100回は遊学館でJAXA宇宙教育推進室の桜庭望室長らが「教育と宇宙の最前線」と題して講演する。