

# 宇都宮市立昭和小学校 第1回『出前授業』報告

電子顕微鏡を使って  
ミクロの世界へご招待



# ローラン新聞

特別号



今、日本では理科離れという社会問題があります。理科離れとは、子供たちが理科や数学に興味を持たなくなり、将来、科学者になる人が少なくなってしまうという問題です。

日本には優秀な科学者がたくさんいます。

ノーベル賞を取っている科学者もたくさんいますね。だから、日本の科学技術は世界一で、そのお陰で素晴らしい発明・発見・技術革新が得られてきました。自動車や家電製品、宇宙開発、みなさんの好きなゲーム機も科学のお陰です。お湯や火がすぐに使える快適な暮らしができるのは、お父さんやお母さんのお陰はもちろんですが、科学の力も重要なのです。その科学者が、将来少なくなってしまうと、新しい発明・発見ができなくなってしまうかもしれません。それでは困ってしまいますね。3DSみたいなゲームが生まれなくなってしまう。

優秀な科学者も科学への初めの興味は子供のころに持ちました。科学の面白さは、教科書に書いてあることだけではなく、見て・触って・実験して、得られるものです。だから今、私たちは、みなさんに見てもらいたくて、こんな催しを開催しているのです。

私は、多くの子供たちが科学に興味を持ち、この中から一人でも多い科学者が生まれることを願っています。

今日は、私が先生から授業時間一つをもらいました。今日の授業は、テストも点数もありません。ただ純粋に肉眼では見えない世界を見て、楽しんでもらいたいと思います。今日は、今、科学者が実際に使っている、科学研究には欠かせない機械の一つを持ってきました。科学者が使っているのと同じ機械を、みなさんも実際に触ってみましょう。

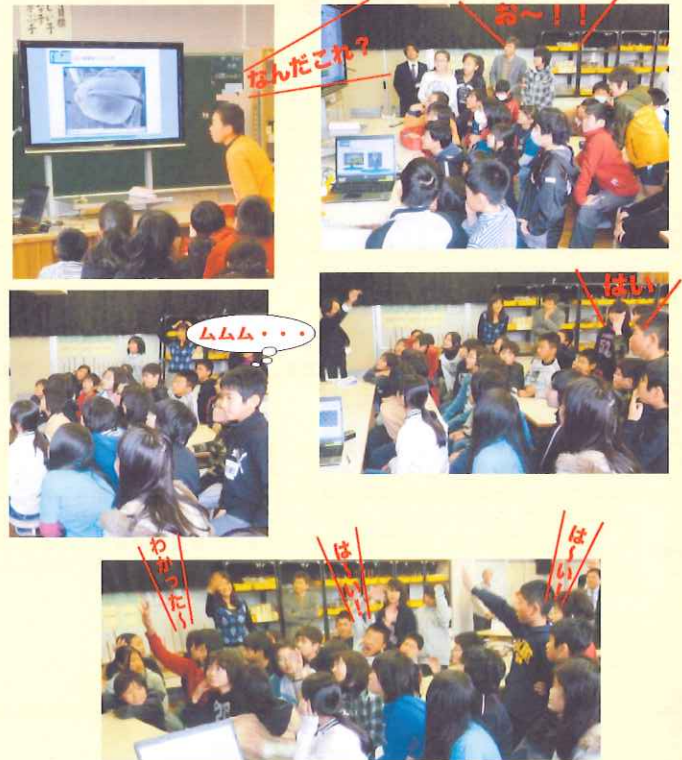
この機械は、口ケットのあぶら子供科学館にも数年前に私たちの会社が寄付をしました。今も置いてあり、いつでも触って使えます。興味があったら科学館に行ってみましょう。

それでは科学の世界ようこそ！ 私たちの授業を楽しんでください。



株式会社ローラン 代表取締役 羽石和樹

## 未来の科学者たち



### 実施報告

2月8日(火)昭和小学校(宇都宮市)にて電子顕微鏡TM3000の、出前授業を実施しました。  
5時間目:6年1組 33名  
6時間目:6年2組 32名  
生徒たちにサンプルとしてインコの羽、犬の毛、木の葉等を用意して頂き1授業4回の観察ができました。  
生徒たちは見たことが無い倍率像の世界に興味津津の様子でした。出前授業は想像以上に大盛況、感動を与えることが出来ました。これからも理科離れ対策に貢献できる活動を実施していきます。

### 教材



電子顕微鏡 TM3000



松村先生



西條先生



大橋先生



上木先生



伊沢先生



ローランの先生紹介

### 社会貢献委員長 大橋健一

今回出前授業をさせていただきましたが、実は始まるまではハラハラ、ドキドキで祈るような気持ちでした。生徒達も初体験、少し緊張気味の様子でした。しかし、始まってすぐに松村先生が生徒達を未知の世界へ連れて行きました。人に喜んでもらうことは、本当に嬉しいことです。昭和学校の皆様、ありがとうございました。



# 生徒達、先生からの感想



☆  
私は、電子けんび鏡を見て、花のくきのがらをよく見えるのがすごかったです。犬のけは、人間の毛とそっくりでびっくりしました。私は、電子けんび鏡は、にくがんでは見えない物を、見るができることが、すごいいいと思いました。

☆  
「電子けんび鏡の感想」  
電子けんび鏡を見て、「これで、こまかく見れるのかー。」と思いました。それぞれの班でもってきたものをミクロで見て、すごいいいと思いました。そのけんび鏡も、科学者の人たちが少なくてつくれないので、未来の私たちから、科学者になってもらいたいと社長さんが、言っていたのを聞いて私たちから科学者のたまごができればいいなと思いました。最後に、電子けんび鏡のおねだんは、何百万円するというのを聞き、びっくりしました。

☆  
『電子けんび鏡きょうのかんそう』  
電子けんび鏡きょうはおもったより大きかった。もちはこびに大変そう。きょうはとてすごかった。ほとんど原子までみれるのはすげー！パソコンでうごかすのはいいが。

☆  
ぼくは電子けんび鏡をはじめて見ました。ナノの世界を見ることができてよかったです。でも、時間が短かったから、あまり見れず、ざんねんでした。もっと時間があつた方がいいと思いました。

☆  
「ローランさんへ」  
電子けんび鏡を見せてくださってありがとうございました。一番すごかったのは、ふつうのけんび鏡より、何十万倍もみれるなんてすごいいいと思います。あと、もってきたサンプルの貝などを何十万倍にも見せてくれてありがとうございました。とてもおもしろかったです。貝のミクロの世界が見れてよかったです。ありがとうございました。

☆  
最初見たときは、こまかくてわかりませんでした。けど、貝や葉っぱと言われて、よくわかりました。それほど、こまかく見えるんだなあと思いました。びっくりしました。がんばってください。

☆  
「電子けんび鏡の感想」  
私は電子けんび鏡を見たときは、すごく大きくてビックリしました。私は電子けんび鏡を見た貝がらの、だん面はよくわかりませんでした。他にも、犬の毛や、花びらは、何百倍にもすると犬の毛なのかもわからなくなることがわかった気がします。

☆  
一番楽しかったのは、ぼくのキクの花がでんしけんび鏡きょうでみれたことです。さいしょはぜんぜんわからなかったのにだんだんわかるようになりミクロのせいかい、とつてもたのしかったです。憲けんとしてきてくださいますたらでんしけんび鏡きょうにいるをつけてください。

☆  
「電子けんび鏡の感想」  
僕は、けんび鏡で毛が見えてよかったです。もっと長い時間見たかったです。

☆  
「電子けんび鏡の感想」  
この間、電子けんび鏡についての実験や、勉強をしました。羽石さんのお父さんが社長でその社員の人たちがきました。私は、白黒でうつる電子けんび鏡もいけれど、やっぱりふつうの光で見るけんび鏡のほうがいいかもしれないなあと思います。なぜかという、電子けんび鏡は、高くてなかなか見れないので、勉強になりました。実験では、みんながもってきた花びらなどをクイズにして実験しました。いろんなインフルエンザなどもみれるといっていました。ローランという会社がきました。楽しかったです！

☆  
『電子けんび鏡の感想』  
私は、この前、初めて電子けんび鏡を見ました。何がどのようにして写るのかドキドキワクワクでした。写ったのは、モノクロでしたが、すごく細かい所まで見えたのでびっくりしてしまいました。これからはカラーにしてほしいです。

☆  
「電子けんび鏡の感想」  
私は電子けんび鏡とけん微鏡は同じ物だと思ってました。私は、電子けん微鏡を実際に見て「とても大きいなー」と思いました。そして私たち班が見たい物を見て見たら、白・黒でした。私は「実際に白黒の物を見せてるのかな〜？」と思いました。でも、みんなは「花！！花！！」と言っていたので私はとてもびっくりしました。私はそれが不名のまま帰ろうとしたら、科学者たちが電子けん微鏡とけん微鏡とはちがく、そのちがいは白黒なんだそうです。私も「そう言うことか〜」と思いました。

☆  
「電子けんび鏡の感想」  
電子けんび鏡で、いろいろな物を見たのがおもしろかったです。もっと時間がほしかったです。もっとたくさん見たかったです。楽しかったです。

☆  
「電子けんび鏡の感想」  
私がこの授業をやってわかった事がありました。それは、何千倍も小さくみえる事です。ふつうのけんび鏡だと見えない所まで見えるのですごいなあと思いました。また、500万円もしたなんてびっくりしました！けど、カラーで見れなかった事がざんねんです。でも初めての電子けんび鏡が見れて嬉しかったです。

☆  
一番心に残ったのは、やっぱり自分の班のもの、貝がらです。その貝がらの両面がつるつるしていつまらないからといって、半分に切ると、あみのようにあまれている様な形でした。この貝の他に犬の毛や花の花びらなどいろいろな物を電子けんび鏡でみれてとても、おもしろかったです。また、社長さんのせつめいもわかりやすく楽しい時間を過ごすことが出来ました。もっとたくさん資料がみてみたいです。

☆  
「電子けんび鏡の感想」  
私は、はじめて電子けんび鏡を見てみて、ふつうのけんび鏡とはちがく、すごく細かいところまで見れて、とても、びっくりしました。あと、クイズみたいに「これは何か」とあてる、クイズをやって最初とても、かくだいで何が何なのかがわからなかったけど、花のくきなど、花びら、犬の毛などと言った形で、いろんなしくみがしれてとてもよかったですと思っています。

☆  
「電子けんび鏡の感想」  
ふつうのけんび鏡では見えない所が見えてすごいいいと思いました。そして、毛の質によって、動物の毛の種類が分かるのがすごいいいと思いました。

☆  
「電子けんび鏡の感想」  
私が電子けんび鏡でびっくりしたのは、2000倍まで大きくして見ることができるということです。

日本列島から2000倍すると昭和の建物まで見えて、もっと増率を増やしていくと校庭におちていた1円玉まで見るということがとてもおどろきました。みんなが持ってきたサンプルを見ましたが、花びらや貝がらがそのものとは思えない形や模様をしていて、こんなふうに見えるんだとびっくりしました。紙や布なども見てもおもしろいそうだなと思いました。ローランさんのおかげで理科に興味をもつことができました。ありがとうございました。

☆  
私は「電子けんび鏡」の勉強をして、びっくりしました。すごく大きくて、これは何か分からないものがありました。あと、電子けんび鏡が500万するともびっくりしました。花や貝や毛などの表面を見て、「へー、○○の表面はこうなってるんだー」とかびっくりしたことやおどろいたことがいっぱいありました。とても勉強になりました。

☆  
いろいろな物を見て、目に見えない世界を見ることができた。よかったです。でも、もう少し他の物を見てみたかった。例えばカビなどの細きんを見てみたかった。

☆  
私が電子けんび鏡でいるんな物をみて、びっくりしたことは、まず、一つの物をみるためには、よみこむのに、すごく時間がかかることです。私は、機械に入れば、すぐに見れると思ってたので、おどろきました。また、色が白黒なのもびっくりしました。

☆  
ぼくは、この前電子けんび鏡を初めて見ました。人の目では見ることでできない所まで見えるなんてすごいいいと思いました。それと1台500万するなんてすごく高いなと思いました。ほくてきには、500万を250万くらいにした方がいいと思います。

☆  
電子けんび鏡は思ったより重そうでした。ナノまでそんなに小さく見えるなんてすごいいいでした。気づいたこと、もっと色がある電子けんび鏡作ってほしい。

☆  
ふつうの目では見えない物まで見えたのでおどろいた！！ふつうに見えるものとは、全くちがく見える！（あたりまでけど）逆にキレイなものもあるし、キモチわるいような物がある。

☆  
すごかった！！

☆先生からの感想  
出前授業、ありがとうございました。生徒達は普通の授業と違ってウキウキしていました。予想を超えた倍率、想像以上の画像に感激したようです。是非、来年度も継続をお願いします。内容的には動植物の細胞の違いが分かると最高です。ローラン社員の皆様、ありがとうございました。