

青少年のための寺田寅彦読本と小学生

若林 章

昨年(2023)6月、青少年のための寺田寅彦読本「日本のX線結晶学の祖 寺田寅彦～輝く先見性～」(山田功著)を山田先生本人から、寺田寅彦記念館友の会へ高知の小中学生に役立ててほしいと寄贈があり、市内の公立小中学校に配布させていただきました。

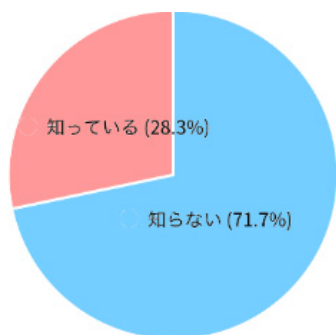
私の勤務する小学校(私学)でも話題にのぼり、寺田寅彦の話をする機会がありました。その中で、「寺田寅彦は知っているけれど科学者だったことは知らなかった。」という先生や「たくさん随筆を書いているから、てっきり文学者だと思っていた。」という方が意外にいることを知りました。「寺田寅彦は科学者でしょう。」という方もいました。ノーベル賞を受賞した研究と同じ研究の成果を出していたことを知っている者との違いでしょうか。立場が違えばいろいろなとらえ方ができるほど、多岐にわたる分野で活躍されていたことが窺われます。

また、最近、よくつかわれるようになった言葉に「STEAM教育(*)」があります。2020年から小学校で必修となったプログラミング教育を進める中で使われるようになりました。

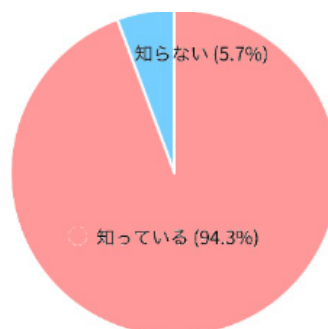
私には、「科学」「文学」「絵画」「音楽」の全てに才能を発揮していた100年前の彼の姿が現代のこの「STEAM教育」と重なっているように思われてなりません。

さて、大人でさえ、彼のとらえ方に違いがあるのですから高知の小中学生のとらえ方はどうでしょう。実態を知るために、高知県の偉人ということでアンケートを作成し、4年生35名、6年生55名、合計90名に実施しました。結果は以下の通りです。

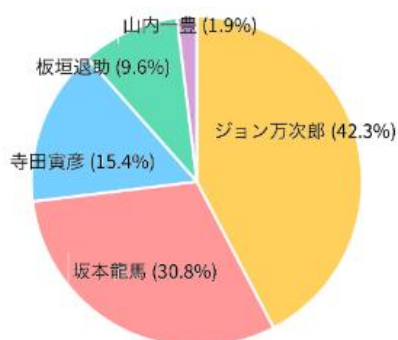
【1】あなたは寺田寅彦を知っていますか。



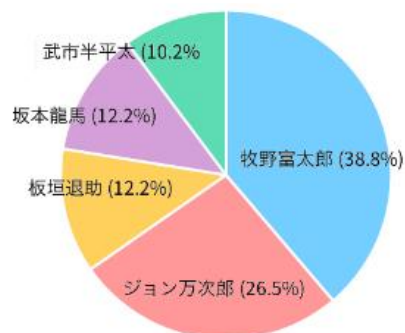
【2】あなたは牧野富太郎を知っていますか。



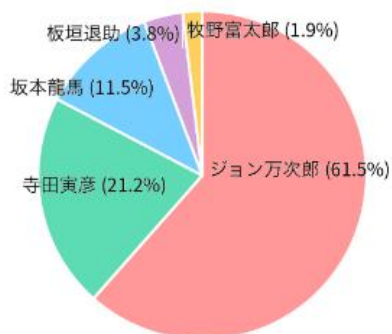
【3】牧野富太郎が即答した尊敬する高知県の偉人は誰ですか。



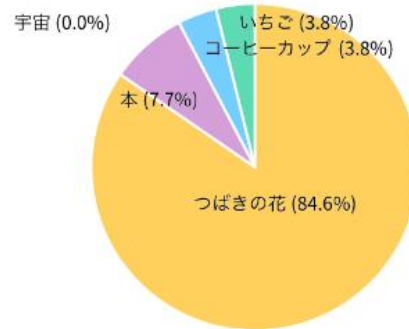
【4】寺田寅彦が即答した尊敬する高知県の偉人は誰ですか。



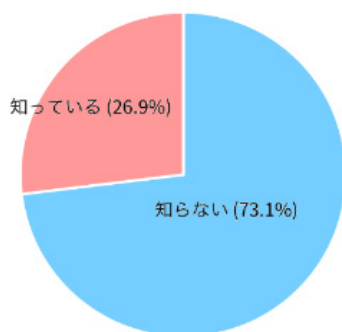
【5】「天災はわすれられたるころ来る」と言ったのは誰でしょう。



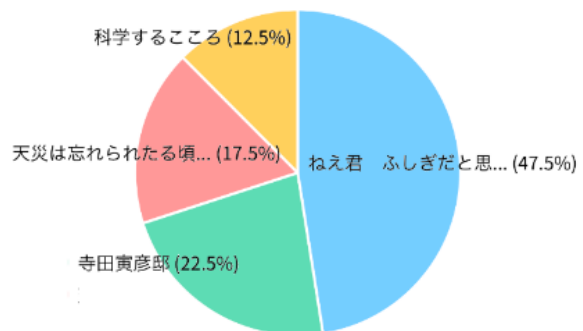
【6】オーテピアの東北側にある寺田寅彦の銅像が右手に持っているものは次のどれでしょう。



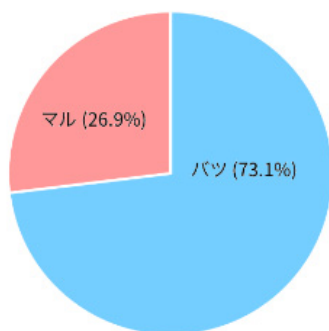
【7】あなたは寺田寅彦記念館を知っていますか。



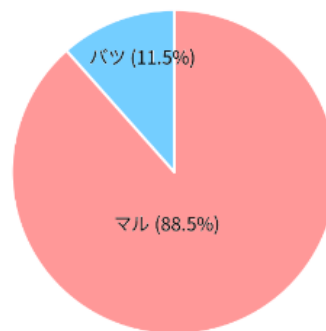
【8】「寺田寅彦記念館」正門には牧野富太郎先生の文字が刻まれているが、次のどれでしょう。



【9】夏目漱石の「吾輩は猫である」の水島寒月は寺田寅彦がモデルである、マルかバツか。



【10】寺田寅彦はノーベル賞を取りそこねたことがある、マルかバツか。



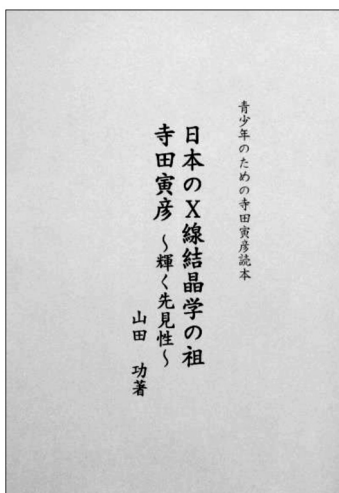
授業は、寺田寅彦を知らない児童が多かったこともあって、アンケートを元に高知にゆかりのある偉大な物理学者であり、文学者で、芸術家（絵画、音楽）である等々の話から始めました。もちろん山田先生の本を読み進めつつの実践です。

そして、レントゲンの話をし、X線めがねを見せました。ここが一番児童の盛り上がったところです。「手がすけて見えた」「指の周りに虹みたいな光が見えた」「本当に骨が見えているの？」など大騒ぎでした。

次に、なぜそんなふうに見えるのかということで、「光の回折と干渉」についてネットのシミュレーション（波）映像を見せて説明をしました。最後に、この本に記載されている声の現象は回り込んで聞こえることがあるという「音の回折」や高速道路の防音壁で音を静かにさせる「音の干渉」について話を

すると子どもたちは経験していることもあり、「なるほど」とうなづく姿が見られました。

レントゲンとかX線については割とうなづく聞いていましたが、彼の研究やブラッグ父子の研究に対する理解は、ちょっと難しかったようです。



山田功先生著の
読本表紙

ただ、X線めがねは、好評で何度もものぞいたり、最後は作ってみて夏休みの自由研究にしようかなと言ったりする6年生もいました。そのうちの1人から、後日ネットにX線めがねの作り方を探して作って見えたが見えなかったと報告がありました。それはひもで作る方法だそうで、どうも作り方が違っていったということでした。山田先生によるとこのX線メガネは、ニワトリの羽で作ったそうだよと教えてあげましたので、今後が楽しみです。

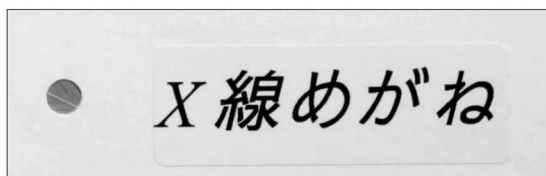
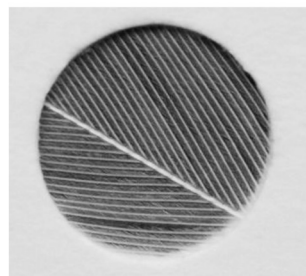
このような児童の様子や反応からは、科学的な見方や考え方については関心があり、興味を持ってもらえたかなと思います。それにしても、寺田寅彦を知っている児童が約3割、寺田寅彦記念館があることを知っているのも約3割と予想したよりも多くて意外でしたが、今回の授業で寺田寅彦の研究が現代の科学技術に生かされていることや寺田寅彦記念館が身近にあることを伝えることができました。なお、「天災は忘れられたる頃来る」という言葉は寺田寅彦からの警句であり、特に高知県民にとっては必ず来るといわれている「南海トラフ巨大地震」に備えて忘れてはならないことなどを話すことができました。

100年前の寺田寅彦研究の「X線結晶学」が現在の携帯電話やコンピュータに使われている半導体の結晶の研究に生かされた始まりであったことなどを考えると偉大さが見えて来る反面、多くの大人や子どもたちが十分に理解していないということを残念に思います。

寺田寅彦を知る者みんな同じ思いではないでしょうか。高知市内の小中学生は、この読本から今の科学技術の発展の始まりがあったことを感じてもらえたらうれしいと思います。



X線めがねで見た手
(写真…山田功)



直径約5mmの穴部にニワトリの羽を挟み込んだ、X線めがね
(左は拡大写真) 羽の形はめがねによって微妙に違う

*「STEAM教育」とは、サイエンス（科学）・テクノロジー（技術）・エンジニア（工学）・アート（芸術）・マセマティクス（数学）の5つの頭文字を組み合わせた造語で、探求と創造を身につける横断的な学びのことをいう。（文部科学省より引用）