

見学会記

新幹線のお医者さんはどこにいるの！ どうやっているの？

一品川新幹線基地見学会 伊東会長がジュニア会友の皆様をご案内！

小中学生の理科離れの状況にかんがみ、日本機械学会では機械に興味を持つ子供を増やそうと2000年12月に会員部会のもとにジュニア会友制度を作りました。現在、ジュニア会友数は66人、これまで2回の行事ニュースを発行しています。今回、伊東会長のご努力で、ジュニア会友対象の第1回見学会「新幹線のお医者さんはどこにいるの！ どうやっているの！」を夏休み中の8月22日に開催しました。参加者はジュニア会友15人、同伴のお父様、お母様11人、伊東会長、事務局の寿山課長、曾根原さんです。

参加の背景は、機械学会の会員で新幹線好きのお父様がお子さんを誘って参加したり、インターネットで企画を知ったお母様が夏休みの自由研究にと子供に勧めたケースなど、さまざまなようでした。

12時50分にJR品川駅港南口に集合、バスで品川区八潮にあるJR東海の東京第二車両所（新幹線基地）へ。バスが基地に近づくにつれて見えてくる新幹線車両に子供たちは興奮気味でした。「今日はよく参加してくれました。怪我をしないように注意して、新幹線のお医者さんを見に行きましょう。」との伊東会長の挨拶、車両所の篠原氏の簡単な説明のあと、2班に別れて基地内を見学しました。

見学したのは、時速270kmで高速走行しながら線路や架線の状況を自動測定するドクターイエロー（Dr. イエロー）および急ブレーキなどですりへり変形した新幹線車輪の踏面・フランジ面を削り直す車輪旋盤です。Dr. イエローは700系の最新型車両で、車体が黄色なので遠くからでも通常の新幹線車両と違うのが分かります。Dr. イエローの扁平な鼻先の前で記念撮影してから、1号車に乗り込んで運転席の見学です。運転席の操作盤はシンプルですが、ディスプレイは各車両のドア、ライ



● Dr. イエローの前にて ●

ト、冷暖房などの状況が一目でわかるようになっています。新幹線の運転席にはじめて座ったジュニア会友はブレーキのかけ方、ディスプレイの意味など係員に熱心に質問していました。運転席は車両の鼻部分にあるため、天井は斜めでとても低く、室内は狭く感じられます。1号車の客席部前面には大きなスクリーンがあり、運転席から見える風景を映し出せるようになっています。運転席の窓ガラスに、鳥が衝突することもあるそうです。

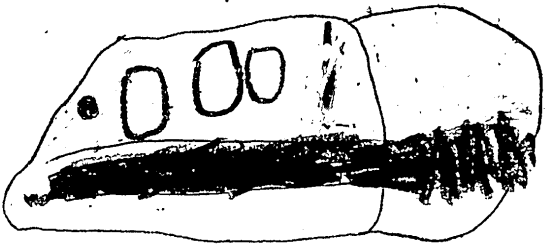
2号車には、架線の摩耗状態を計測・記録する装置類が装備されています。新品の架線は円形断面ですが、摩耗すると扁平な部分ができてこの幅を走行中にレーザーで測るとのことです。3、4号車には、線路の幅や左右レールの高低差をレーザーで自動計測する装置類やモニター類がびっしり装備されています。見学中、同伴のお母様から、「新幹線の色はどうやって測るのですか。」「車輪がスリップしたときはどうなりますか。」などの、的確な質問があつて感激しました。係員の方の説明では、高速走行するDr. イエローの位置がかなり正確に測れるので、架線や線路の不具合箇所を数メートルの誤差で特定でき、保線や架線修理に威力を発揮しているとのことでした。なお、新幹線車両の車体振動などは、実車に測定機器を積み込んで旅客運送中に測定しているようです。

次は、車輪旋盤の見学です。新幹線列車全体を研削庫のある引込み線に入れ、車輪の一对がレール下に設置した旋盤上にくるようにして停止させます。次に、車輪直下の線路の一部を下げて横に移動し、各車輪をそれぞれ2個のローラで支持し、旋盤付属のモータで回転できるようにします。車輪を回転させ、車輪の踏面（線路と接する部分）とフランジ部（車輪が脱線しないようにふくらませた部分）の形状を測定したあと、2本のバイトでこれらの面を切削します。このあとまた列車を少し移動して、車輪形状の計測・切削を行い、この作業を繰り返すことにより、列車全体の車輪の切削を完了します。車輪旋盤が新幹線のお医者さんなのですが、車輪の形状測定や切削の話はジュニア会友には難しかったかもしれません。この旋盤のそばには、これまでの新幹線車両の車輪が置かれていて、ジュニア会友は「これが100系のだ。」「これは0系のだ。」と言っていました。新幹線車輪の左右直径差の許容値は0.2mm、1年に1回程度切削すること、新品の状態から直径が10mmぐらい小さくなるまで何回か削り直すとのことでした。

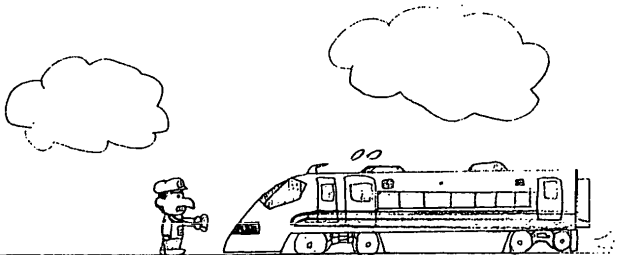
見学の最後に、建屋の屋上から基地全体を見ました。700系、300系の十数本の新幹線列車が整列しているのを見るのは、ジュニア会友にとってたいそう楽しい時間だったと思います。1時間半の見学が終わり、部屋に戻って質問時間です。ジュニア会友がものおじせず、いろいろな質問をするのにびっく



りしました。「新幹線の運転手になるにはどうしたらいいですか?」、「Dr. イエローは他にもありますか?」、「Dr. イエローはどうして黄色なんですか?」、「新幹線の1個の車両は車輪が8個ありますが、10個だったらどうなりますか?」、「パンタグラフはどのくらい長く使えますか?」、「車輪はどうして鉄なんですか?」、「新幹線の色は白が多いようですがどうしてですか?」、「700系より早い新幹線を研究していますか?」、「使い終わった列車はどうするのですか?」などさまざま、質問の整理にあたった伊東会長も、回答した係の方々も大変な様子でした。30分の質問時間はあっというまに過ぎました。



後日、見学会に参加されたお母様方やジュニア会友から送られてきた手紙には、普段見られない Dr. イエローなどが見学できたこと、新幹線基地見学についての夏休みの自由研究がまとまったこと、質問にいてねいに回答してくれたことなどに対する感謝や次回も参加したいという意向が述べられていました。全体として、思った以上に反響があり、今回のジュニア会友見学会は大成功だったと思います。今後も地道な活動を続けることが大事だと感じました。



●見学会終了後、ジュニア会友から送られてきたスケッチ●

最後に、この見学会開催に際し、東海旅客鉄道(株)東京第二車両所の方々に大変お世話になりました。厚く御礼申し上げます。

(文責 編修理事 矢鍋重夫 (長岡技術科学大学))