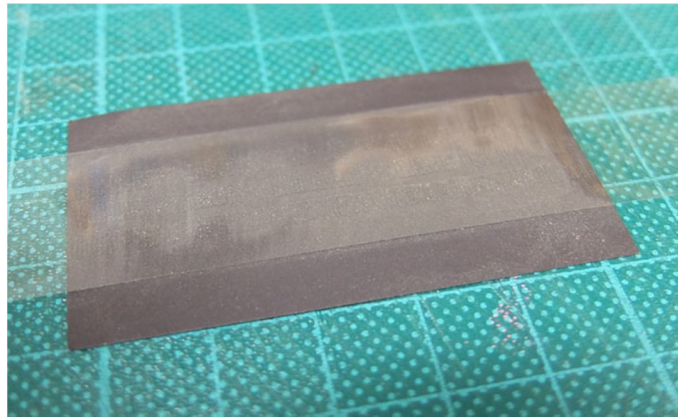


「磁気切符の秘密 (3)」

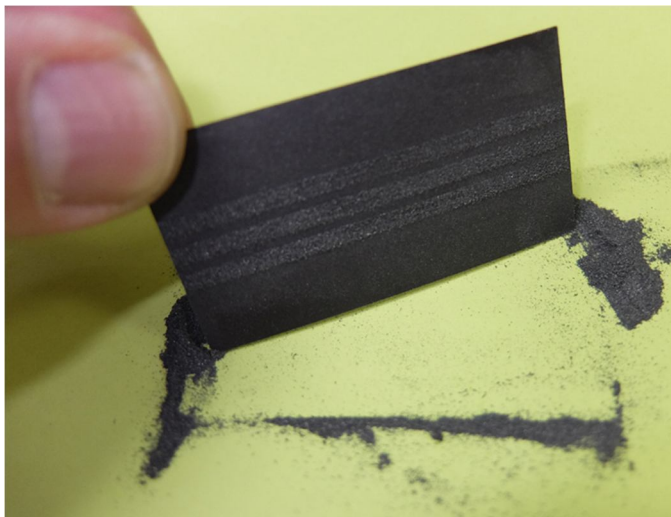
お茶の水女子大学附属小学校 田中 千尋

自動販売機で買える切符の表には、鉄道会社名、発駅、着駅、経由、運賃、発売日時、有効期限などが印字されている。これは、購入者(鉄道乗客)が、輸送費用の対価として料金をすでに払いしましたよ・・・という証明書のようなものである。従って、鉄道の未使用切符は「有価証券の一種」ということになる。

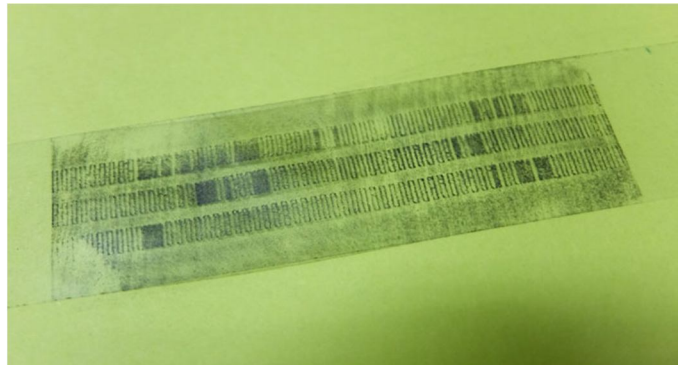
自動改札機は、文字情報を高速で読み取ることはできないので、磁気切符の裏側の黒い面(磁気面)には、磁気データで情報が書き込まれているはずである。それを、細かい鉄粉で見取ってみた。



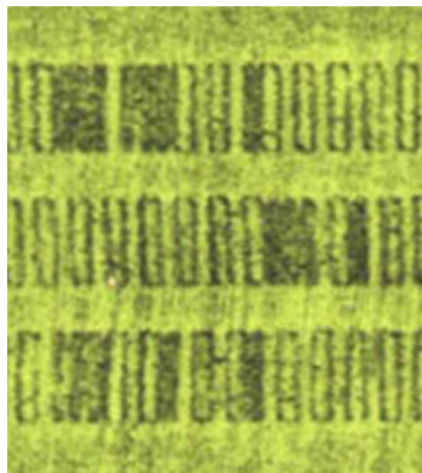
このままではよく読み取れないし、保存もできないので、セロテープを軽く押しつけて、「鉄粉バーコード」を採取することにした。なぜか、昔流行した顕微鏡試料の「スンプ法」を思い出した。



切符を縦にして鉄粉を落とすと、切符裏面の中心付近に、3本の筋が現れた。これは、切符裏面全体ではなく、この部分だけ磁気が強いことを意味している。



更に切符を机上で叩いて、余分な鉄粉を落とすと、今度は3本の筋各々に、バーコードのような模様が出現した。これが求めていた「磁気情報」に違いない。



これではっきりと、バーコードがわかるようになった。3本の筋それぞれに約80本のコードがあり、それが「黒(磁気強)」か「白(磁気弱)」の配列になっている。合計で約240

本なので、黒を「1」白を「0」の二進法とし、それを十進法で表すと、約 2^{240} =約 10^{80} (およそ千兆の千兆倍)通りの情報を書き込めることになる。これはもう、世界中の駅と、すべての時刻と、運賃を書き込むのに十分な情報量である。これは、使用済切符が大量に入手できれば、面白い学習材になりそうだ。