

叩けば分かる

関西大学 社会安全学部 小澤 守

子供の頃、わが家では畑でスイカを栽培しており、直径が3~4 cmくらいになると、日付をつけた札を立て、その後2週間から20日ほど経つと、目指すスイカの表面を手でコンコンと叩いてまわったものである。判定基準はよく分からないが、おそらく響きすぎると棚落ちしているのだろうし、鈍いと未成熟だったのだろう。棚落ちとは熟しすぎて内部にひび割れや空洞ができており、スイカの瑞々しさが失われた状態を指し、ころあいだと、おそらく方言だと思うが、よく照っていると云った。何故「照る」と云ったのか、今もって十分理解をしていないが、包丁で真二つに切ったときの断面が真っ赤なお日様に似ていることからだろうか。いずれにしても叩いてみることは、子供ながらによくやったものである。

雨模様だと傘を持って出るのは誰でもやることで、筆者などはコツコツと地面を叩きながらステッキ代わりに持って歩く癖がある。駅などのコンコースでタイルが張ってあるところでは、タイルが基盤にしっかりと固着しておれば比較的鈍い音がするが、浮いているところでは軽い音がする。ビルの壁などのタイルなどの浮きを調べるのに、赤外線カメラなどの利用もあるだろうが、やはり確実なのは足場を組んで、叩いてまわることであろう。これをハンマーテストといい、それなりの経験を積めば、叩けば分かるのである。

先ごろ、新幹線で異音異臭があつて、一度ならず途中で点検したにも係らず列車を停止せず、名古屋まで走ったところで台車に大きな亀裂が発見され、漸く運転を停止したことで、社会から強く指弾された。高速走行中に台車が破損すれば、満員だと千五百人を越える乗客が脱線事故に巻き込まれる計算になり、紙一重のところを難を逃れたのである。このような事態を受けて、マスコミは「安全神話の崩壊」と言い、会社側は超音波探傷を定期的に行っていたこと、運行管理面でのコミュニケーション不足（というより途絶）があつたことなどの説明と共に、ひたすら謝罪するといういつもの情景が繰り返されたのである。後になって車両製造メーカーにおいて、台車製造時にばね部を溶接しやすいように本来7 mm程度あるはずのものが4 mm程度まで研削して平らにしたことが明らかになり、製造企業に対しても、長年無事故であつた事に対する慢心の故であつたなどの批判が巻き起こった。鉄道会社では、亀裂が小さければ、本来の厚み（強度）が維持されておれば、さらにかなりの間、台車の交換なしに走行できるとしていたようである。亀裂が入ってそれがどの程度の速さで拡大するかといった破壊力学は、1950年代の英国のジェット旅客機コメットの空中破壊墜落事故の頃から本格的に始まったという^{1*}。亀裂が入ってからどの程度使用できるかといった問題は個々の要素ごとに或いは材料ごとに大きく異なり、まさしく経験則である。それは台車がすべて同じ特性を有する場合に限り有効であり、導入当初から前提が狂っておれば、経験則も適用できないのは当たり前である。

鉄道会社は当然ながらすぐに当該台車を交換したであろうし、同時期あるいは同メーカーの全台車の検査に入ったと思う。ただし亀裂の入った台車取り付けのまま、当該部分のハンマ

一テストが実施されたかどうか、気になる。亀裂も明確に見えており、いまさらハンマーテストも不要とお考えの向きもあるが、ハンマーテストによってどんな音がしたのか、亀裂のない台車における音とどう違うのかを知る絶好の機会であったと考えるからである。

超音波探傷を毎日実施するのはコストの面でも時間の面でも不可であろう。しかし毎日車庫から出発する前に基幹部のハンマーテストをするのは超音波探傷よりもはるかに実施しやすい。すでに実施しているというなら、どうして当日の朝、見つけられなかったのか。当日、一気に亀裂が進展したとは考えられないからである。

「叩けよさらば開かれん」ではないが、「叩けば分かる」はずである。分かる人がいなければ、育てなければならない。製造企業も、鉄道会社も「現場」の意識と力を高めることが必須であるのは論を待たない。



1* 例えば、北川英夫，破壊力学の発展と現状，精密機械，vol. 50, No. 10 (1984), pp.1537-1543.