

寸

談

庶民のOR観

談

放

近頃は自動改札ばかりである。当地においても、地下鉄は全駅自動化されている。コンピュータが監視をしているので、乗り越しや定期券の期限切れは直ちに発見され、ゲートが閉じ、ピーッピーッピーッとアラームが鳴って係員が飛んでくる仕掛けになっており、当局にとってまことに具合がよい。それなのに、まだこんな事をやっているのがふにおちない。

その1……交通量調査を行なうのに、大量のアルバイト学生を動員して、乗車駅で調査カードを渡し下車駅で回収する、という旧態依然とした方法で行なっていた。例によって通路、階段、プラットフォームには、非協力的な乗客によって棄てられた調査カードがたくさん散らばっていた。

コンピュータにとって、ゲートを通過した客の数をカウントするのは得意中の得意のはずである。しかも、時間帯別、券種別（通勤、通学、切符）まできちんととれる。あとは機械を通れない磁化不良分と回数券をカウントすればよいと思うのだが。

その2……2日先から通用する定期券を売ってくれない。昨今は週休2日制の企業も多い。ちょうど金曜日に期限切れとなった場合、次の月曜日から通用する定期券を買いたいと思っても、規則で売ってもらえない。それなら月曜日の朝買おうと思うと、定期券発売場は9時にならないと開かない。やむなく乗りもしない土曜日から定期券を買わされるハメになる。

これらは、機械化は機械化として行なうが、それに合わせた業務や規則の改正が忘れられた例ではないだろうか。これは人ごとではない。われわれの会社にも似た事例はありそうだ。心しなくてはならない。

野球をもっとスリリングにするための1つの提案。

日本シリーズの最終戦でこんな場面があったとしよう。「得点は3対2。広島1点のリード。9回裏、阪急最後の攻撃は1死走者1、3塁。1塁走者は快足福本。バッターは養田。ボールカウントは0-1。ピッチャー江夏、第2球の構え」。見る者、やる者、最も緊張する好

場面である。ここでは素人でも、

1. スクイズでまず同点にして、なお2死走者2塁からサヨナラを狙う。
2. 外野フライによる同点を狙う。
3. 福本に盗塁させ、一挙に逆転サヨナラを狙う。

などの手が考えられる。

「さあ、どんな手で攻めてくるか」。満員の観衆が固唾をのんで見守る中、江夏ゆっくりと1塁へ牽制球。一瞬緊張が解けて、ホッと一息入れる。江夏再び投球の構え。ランナー福本ジリジリとリード。さあ今度こそと思った途端、また山なりの牽制球。せっかくの好場面でもこんな牽制が2度3度と続いたのではシラけてくる。そこでこんなルールを設けてはどうであろう。

「投手は、打者への投球と投球の間に、同じ塁へは4回以上牽制球を投げてはいけない」

3回目の牽制にも失敗すると次は必ず走られるので、1球の牽制の価値がぐんと高くなる。走者もなるべく牽制球を投げさせようとリードを大きくとるので、「投手対打者」だけでなく、「投手対走者」の対決もよりスリリングとなり、ゲームの緊張感が増すし、無意味な牽制がなくなりゲームのスピードアップもはかれる。

ここで、走者のリード歩数と盗塁、牽制の成功確率が次表のとおりであったとする。ORワーカー諸兄が走者または投手であった時どんな手をとるであろうか。

走者の リード歩数	2盗成功 確率	牽制球の 成功確率
3	0.4	0.05
4	0.6	0.1
5	0.8	0.2
6	0.9	0.3

今年新聞紙上をにぎわせた事件に毒ヘビ騒動がある。宮崎のコブラは逃げ出したことがはっきりしているケース、滋賀県のは生きて逃げているのがあるのかいないのか、いとすれば何匹いるかがはっきりしていないケースである。しかし9月に入って、投棄から74日ぶりに

600 m 離れた地点で1匹のコブラが生け捕りにされ、地元民を再び恐怖におとし入れた。

神野寺のトラの場合もそうであるが、搜索の物音によって標的が逃げることもあろう。夜間搜索を休んでいる間に、昼間探した地点へ舞いもどっているかも知れない。平地、草むら、木の茂み、石の下、木の上など場所、天候、時刻によって標的の存在確率、発見確率が異なっていく。探索理論に新しい話題を提供したのと思う。とにかくこういった事件にも、ORが適用されて効果をあげてくれると、世間一般にもORの有用性が認識されて、OR学会の会員もすぐに2倍位にはなると思うのだが、いつまでもモデルばかりいじくりまわしているのではしょせん現状維持であろう。探索理論の専門家がこの絶好のケーススタディを見逃す手はないと思うのだが。

交通事故は相変わらず多く、去年も8000人以上の死者を出している。その中に、電柱に衝突する事故もたくさんあり、それは停電の原因にもなるので、その面からも事故の防止を願っている。

その対策の1つとして、一部の電柱に、蛍光塗料を塗った黄色と黒の防護板を巻きつけ、ドライバーに「ここに電柱がありますよ。ぶつからないでください。」と注意を喚起している。ところで、この対策がどれだけの効果をあげているのかわからない。防護板がついていない場合に較べて、本当に効果があるのか。あるとすれば、どのくらい事故減に寄与しているのかについてどういふ分析をしていけばいいのだろうか。とかくこういった事故データの分析では、事故のおきたケースについてだけ、どういふ状況であったかについての集計、分析がなされ、事故をおこさなかったものはどんなであったかについての言及が少ない。姓名判断にも似た話がある。総字角数〇〇は縁起が悪い。たとえば政治家Aは非業の死をとげた、実業家Bは倒産した、女優Cは離婚した云々…。総字角数△△は縁起がよい。たとえばXは小学校しか出てないのに大臣になった、Yは毎年長者番付の常連である、Zはプロ野球の大スターである云々……。「僕も落第生だった」の話も同様である。小学生の頃、ろくに本も読めず、九九もできない落第生だった人のうち、成人して著名人となった人が往時をふり返って語る話である。「血液型による性格分析」。これも該当する著名人だけを例に出して、あたかも一般論のごとく説明してい

る。この手の話は数えあげたらきりがない。

防護板の場合も同様である。事故をおこしたデータだけしか記録されていない。それよりもまず、所有している約200万本の電柱のうちの何%に防護板がとりつけられているかすら把握されていないのが現状である。また、防護板はランダムに取りつけられているのではなく、道路の曲り角、街路灯のない道路、狭い道路など事故のおきそうなところを優先してとりつける。とにかく事故データを整理してみよう。

自動車衝突により電柱に被害があって、停電をおこした事故は、当社管内で過去のある5年間に475件発生した。それを防護板の有無、昼夜別に集計したのが次表である。

	昼	夜	計
有	76	43	119
無	207	149	356
計	283	192	475

ここで昼間は防護板の効果はないものと考え、問題は「夜間の事故が、防護板の有無とは関係なく(独立に)、昼間と同じように発生するものかどうか」を検定することと考えてもよさそうである。2つの要因の独立性の検定ということで χ^2 検定を行なうと、

$$\chi^2 = \frac{(76-70.9)^2}{70.9} + \frac{(207-212.1)^2}{212.1} + \frac{(43-48.1)^2}{48.1} + \frac{(149-143.9)^2}{143.9} = 1.21$$

$$\chi^2_1(0.05) = 3.84$$

であるので有意性は認められない。したがって、「防護板による夜間の事故減対策は効果があるとはいえない」ということになる。

新聞で時々、自動車が電柱へ衝突したという記事を見るが、その原因のほとんどが、居眠り運転、スピードの出し過ぎ、酒酔い運転である。この原因をみる限りでは防護板は役に立っていないように思える。だが待ってほしい。新聞に出るほどの事故とそうでない事故とは同様の原因でおこるのだろうか。さきほどの表も停電をおこした事故のみについての集計結果であり、それ以外の軽事故防止には役立っているのかも知れない。暗い夜道を運転する時、ヘッドライトに浮かびあがる防護板はドライブガイドとして確かに運転をしやすくしてくれる。こういった感覚をどうとり込んでいったらいいのだろうか。(M.M.)