

# らくだより

第24号

編集発行人  
清水 吉男

(株)システムクリエイツ  
横浜市緑区中山町 869-9

電話 045-933-0379

FAX 045-931-9202

## システム設計講座

### デバッグについて

前回は「力まかせ」によるデバッグについて述べましたので、今回は「帰納法」と「推定」によるデバッグについて触れます。デバッグは行なわなくて済めばそれに越したことはありませんが、なかなか避けられないのが現実です。

#### 一、帰納法による

デバッグにおいて陥る誤りに、エラーの現象とそれを引き起こしたテストケースを最初から除外してしまうことである。

「このテストケースはうまく行かなかった」「これもうまく行かなかった」と、うまく行ったケースはその場で無罪放免なのである。

帰納法は、(一)関係しそうなテストデータを集める。

この時エラーを引き起こしたテストデータばかりでなく、エラーを引き起こさなかったテストデータであっても、テストそのものの目的が関連していたり、目的は異なっているも良く似たデータが入っていたりするものを、一旦全て集める。

(二)データの関係を整理する。

ここで集められたデータから「傾向」を掴む。つまり「データDの値が七」を越えたときにおかし「データFが」とか、「データGが」とか、データSがのときにエラーが発生している」という様に、いくつかのテストケースから一般的な法則を見つけた(帰納)。一般的な法則としてはデータの値ばかりではなく、時にはタイミングであったりする。

(三)仮説をたてる。

一般的法則、或いは「傾向」の様なものが見えたら、思い切った「仮説」をたてて、それを証明しに掛かる。勿論「証明」という程大袈裟にしないで、仮説に従ってリストを見れば欠陥が見つかる事もある。例えば「データDを間違ったデータタイプで取り扱っているのではないか」という仮説から、データDを操作する全ての箇所をチェックするだけで見つかることもあるが、一般には、仮説に適したテストデータを追加して、さらに範囲を狭めて、欠陥を持つモジュールを特定していく。この時仮説が立てられない場合は、収集したデータが適当でない

ので、テストデータを追加してデータを集める。この際に「緩やかな仮説」が必要になる。



また仮説を証明する為に、プリント命令を挿入したり、メモリ領域をダンプすることが必要になるが、この場合、「力まかせ」法とは違って、或る仮説に従って特定の場所にプリント命令を挿入するのであり、また特定のメモリ領域をダンプするのであって、証明の補助手段として用いる。

#### 三、推定による

これは帰納法と違って、エラーを起こす「傾向」を見つめる前に、その様なエラーを起こすことが可能な原因を全て列挙し、それを消去法で潰していく方法である。勿論ここで列挙される項目は「推定」であり、範囲は広めに設定されるべきである。一般にこの時の「推定」はそれ程厳密なものではなく、思い付くままにリストアップされる程度でもよい。

そして推定に従って新たなテストケースが用意され、時にはプリント命令が挿入されたりする。その結果一つのテストケースがエラーの症状を出しても、そこで止めないで予定されているテストを消化した方が、結論を早く導きだせる事が多い。

この過程でエラーの場所が特定できる場合もあるが、元々「推定」が厳密でないために、幾つかのテストケースにおいて「黒」となっても、エラーの場所が特定できないこともある。しかしながらこの時に実施したテストケースは、或る推定に従って考えられており、この結果を持って「帰納法」に転換することで、エラーの場所を特定できることがある。

ただしプログラマーは、始めからエラーを起こすためにプログラムを書いておいて「これで良い」と思って書いており、時として「思い込んで」いることがある。この様な場合は、当人に有効な「推定」を望むことは難しいので、回りの人が適当にアドバイスをしてあげるとよい。

(次号に続く)

## 就職協定考

### (その2)

先月この稿で守られない就職協定について触れたが、その後、日経連が協定再考の種を蒔いている。毎年この時期に廃止か存続かの議論(??)が持ち上がるが、日程が手直しされるだけでお茶を濁してきた。と言うより議論の関係者の体面を保つた落とし場所が、日程をいじる事しか無いのである。

企業側の一部にも、採用活動の負担が増加することを挙げて、存続を主張する向きもあるが、大学側は殆ど存続を主張している。その最も大きな理由は、「今のままでも四

年生は殆ど授業がないのに、三年生にまで企業が手を伸ばしたら、大学の存在意義が問われる」と言うのである。

なぜ青田買いが行なわれるのか? 四年生の授業が殆ど

企業の実施するカリキュラムに勝らない限り、青田買いは無くならない。今回の論争も、始めから「廃止か存続か」で議論されている。この様な議論の仕方では、意見を出す人が各々の立場で、自分にとって都合の良い意見(??)を出すにとどまる。それよりも就職活動の本来の姿を求めて議論すべきなのであり、大学は大学本来の姿を真摯に追い求めればよいのである。そして実際に就職するのは学生なのに、この種の議論の蚊帳の外というのが気に入らない。

行なわれず、後は卒業だけと云う状態では、この先一年間をキャンパスに置いて成長する様子を観る必要が無いのである。今や企業は採用後に独自に教育するシステムを持っている。大学の授業内容が、

# か ね の 音

7

## 顔

私は相撲が好きである。何か月もかけて稽古したものが、一秒足らずで結果となって現われる。何の細工もする暇さえ与えない、ごまかしの効かない世界である。前もって考えた作戦など、時には全く役に立たない。相手を前にして、その時になつて何が出来るか。そんなことを考えていたら勝負にならないという。

い。先場所とは全く違う顔をしている。場所前の稽古が余程充実していたのだらう。全身これ相撲である。特に「眼」が何とも言えない。横綱、大関を全く恐れていない。勝つためにやれる限りの稽古をやつてきたという眼なのである。

場所前に納得する稽古が出来たかどうかで、横綱といえども八勝や九勝で終わる。土俵に上がれば先輩とか後輩、あるいは番付位置にも関係なく、勝つか負けるかである。野球の様に一タダツグアウトを覗き込んで「この場はどうしましょうか？」とお伺いを立てることなど出来はしない。全て仕切の間に自分で決断しなければならぬ。そして少しでも「負けるかも知れない」と思つたらだめだという。まことに厳しい世界である。

柳生流の教えに、激しい稽古を積むのは、勝つことを「必然」にするため、そして負けるということが頭に浮かぶ余地すら与えないためとある。対戦相手を想定し、自分の力量を勘案して、入念に練られた稽古を十分に積んだなら、負けるはずがないというのである。そしてその状態が眼に現われ、顔に現われ、そして動作に現われる。

この「真剣勝負」が好きなのである。今場所の若花田の顔が実に素晴らし

今場所貴花田が閉脇に昇進したことで、場所前の藤島親方は閑取業の慢心を懸念して珍しく厳しく引き締めしたが、今場所の若花田を観て、稽古の「意味」を掴んだかも知れない。それ程いい顔をしている。仕切の写真を何時まで見ても飽きないの

である。

である。



顔には全身の神経の末端、過敏点で埋まっているという。したがって顔はその人の精神状態や健康状態を余すことなく表すという。

顔にまつわる諺や名言は数多くある。

「神はお前に一つの顔を与え給うた。ところが、お前は自分で別の顔に作り直した」(シェイクスピア)  
「人間、生まれたままの顔で死ぬのは恥すべきことだ」(森鷗外)

「四 までは親の顔、四 過ぎたら己の顔」(??)  
「士大夫、三日書を読まざれば、則ち、理義、胸中に交わらず、便ち覺ゆ、面貌憎むべく、語言味なきを」(黄山谷)

彼のリンカーンに有名な話がある。友人からある人物を推薦されたが、一目して断つたのである。驚いた友人がその理由を尋ねると、リンカーンは一言「あの男の面が気に入らぬ」といった。そして「男は四

### 『生活とは習慣の織物に外ならない』

アンリーフレデリック・アミエル



アミエルはこの節で「人生の行為において習慣は主義以上の価値を持つている。何となれば習慣は生きた主義であり、肉体となり本能となった主義だからである」と述べています。

就寝するまで、一人一人の習慣的行為が繰り返されていきます。いや睡眠そのものにも習慣があります。この習慣は知識や技能の様な人間の付属的要素ではなく、本質的要素と言えます。

### 今月の一言

しかしながら一般には「習慣」というものを軽く見る傾向があります。まるで水や空気のように始めからそこにあり、それを得ることに対価を払う意識もありません。

良い習慣を身に付けるということは、自分の人生を自分の手の中に置くということでもあります。

人生は一日の生活の積み重ねであることは言うまでもありません。朝起きてから

よっていつでも着替えることができます。

らぬ」といった。そして「男は四を過ぎたら自分の顔に責任を持たなければならぬ」と。

人は見掛けで判断してはならないという。この場合の見掛けとは「身なり」であり、「風采」であり、これらはいくらでもごまかしが効く。

閉白の藤原頼通があるとき宮中の鼎殿(お湯殿)にやってきて、火を焚くところを見ていると、鼎殿の役人が来て「何者か、案内もなく御所の鼎殿に入るとは」といって追い払ってしまった。そこで頼通は、閉白の衣装に着替えて再び鼎殿に行く。先役人はびくりにして、恐れ入って逃げ出した。その時頼通卿は、着ていた装束を脱いで、竿の先にかけて、「われ他人に責ばれること、わが徳にあらず」といつて装束を拝んだ。この役人は装束しか見えなかつたのである。(あるいは頼通の顔が閉白の顔でなかつたのか)

顔は単に整っていれば良いのではない。有名な小泉信三博士は学生の頃に顔に大火傷を負った。当時の医療技術では治しきれず、左半分が大きくアザが残ってしまったが、そのまま博士の「顔」となった。

「第一印象」も、実際には顔が重要な部分を占めている。