

## 6 月 津嶋神社

### 【第 4 問】

今獵船を出す有り、初日は一艘、二日は五艘、三日は九艘、  
逐て此の如く奇数一格を隔て毎日出船す、  
只云、一周日にて残らず出船したりと云う、然則は総船数何程成哉。

(楽内村 渡辺与吉)

答曰、総船九十一艘。

術にいふ、只云二倍と一の差に只云かけて船数を得る。

(貝山村 黒羽亀太)



(題意)

獵船を所有する船主がいる。初日は 1 艘、二日目は 5 艘、三日目は 9 艘。  
逐次、1 から始まって一つ置きに奇数艘ずつ、毎日船を出した。こうして、  
7 日間ですべての船が海へ出て行ったという。  
この船主の所有する船は、全部で何艘か。

### 【第 4 問解説】

「和  $1 + 5 + 9 + 13 + 17 + 21 + 25$  を求めよ」という平易な問題ですが、  
術文には「 $(7 \times 2 - 1) \times 7$ 」という計算式が示されています。この計算式の  
意味を考えてみましょう。

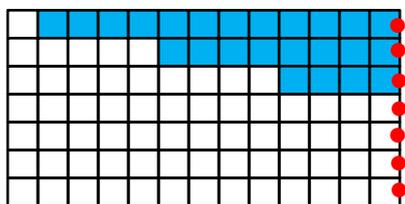
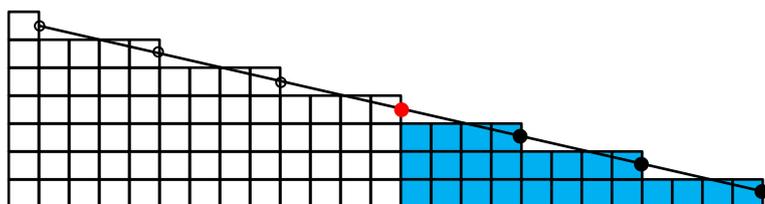
$$(7 \times 2 - 1) \times 7 = 13 \times 7$$

ですから、術文は「13を7個足せばよい」ことを主張しています。

ここに、13は1, 5, 9, 13, 17, 21, 25の7個の奇数の中央にある「平均」です。

ゆえに、7個の奇数をすべて13に置き換えて和をとっても等しくなります。

$$1 + 5 + 9 + 13 + 17 + 21 + 25 = 13 + 13 + 13 + 13 + 13 + 13 + 13$$



なお、13を  $(7 \times 2 - 1)$  としているのは、1から連続する奇数

$$1, 3, 5, 7, 9, 11, 13$$

の7番目が「13」であることを意味しています。

(一般に、1から始まる連続する奇数列の  $n$  番目は、 $2n - 1$  と表せます)

以上、等差数列 (隣り合う2項間の差が等しい) の和の問題でした。

この場合、数列全体の平均は、「(初項+末項) ÷ 2」として得られますから、その和は {(初項+末項) ÷ 2} × 項数 です。

この式に従えば、上記問題の術文は「{(1 + 25) ÷ 2} × 7」となるところですが、そうしなかったのは、「只云 (一周日=7)」だけで術文を表せる問題を作った趣向の表れと見ました。

【類題】大相撲の話。横綱 K 関の取り組みに懸けられた賞金

(初日1本、二日目5本、三日目9本、・・・、千秋楽57本)の、15日間の総本数。

$$1 + 5 + 9 + 13 + 17 + 21 + 25 + 29 + 33 + 37 + 41 + 45 + 49 + 53 + 57$$

・・・術にいふ、日数二倍と一の差に日数かけて賞金本数を得る。

(文責:五輪教一)