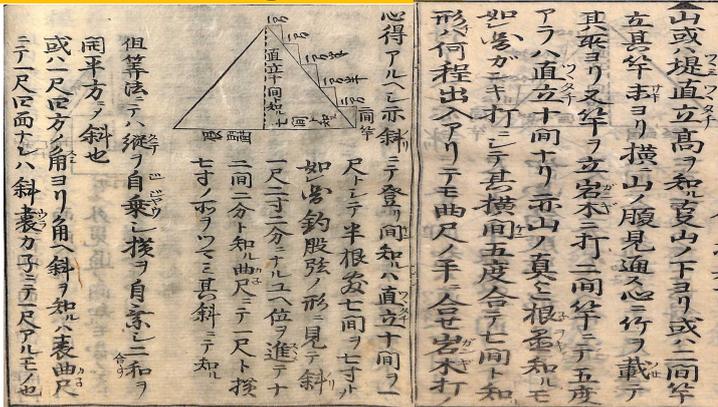


原文~The original~



Key word
三平方の定理
~Pythagorean theorem~
山の斜面の距離
~Distance of the mountain's slope~
竿
~Poles~

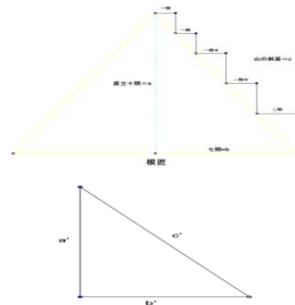
山或ハ堤直立高ヲ知ル事山ノ下ヨリ或ハ二間竿立其竿末ヨリ横ニ山ノ腹見通ス心ニ竹ヲ載テ其所ヨリ又竿ヲ立岩木ニ打ニ間竿ニテ五度アラハ直立十間ナリ亦山ノ直迄根置知ルモ如図ガシキ打ニシテ其横間五度合ニ七間ト知ル形ヲ心得アルヘシ亦斜ニテ登リ間知ルハ直立十間ヲ一尺トシテ半根數鈎股弦ノ形ニ見テ斜一尺ニ寸二分ニナルユ位ヲ進テ十二間二分ト知ル曲尺ニテ一尺ト横七寸ノ所ヲツマミソノ斜ニテ知ル
但等法ニテハ縦ヲ自乗シ横ヲ自乗シニ和ヲ開平方ニメ斜也
或ハ一尺四方ノ角ヨリ角ヘ斜ヲ知ルハ表曲尺ニテ一尺四面ナレハ斜養カ子ニテ一尺アルモノ

現代語訳~Modern language translation~

山または土手の高さを調べる方法
山の下から360cmの竿を立て、その竿の先から直角に竹をのせて、その所からまた竿を立てて岩や木に打ちつけこれを五回繰り返すと高さが1800cmとわかる。また、五本の竹の長さを合わせて、底辺の長さが1260cmとわかる。
斜めの長さを求めるには、縦の長さの1800cmを30cmとし、底辺の半分の1260cmを21cmとして直角三角形の形にする。斜めの長さを測ると36.6cmなので、位を戻して2160.6cmとわかる。
計算方法については、縦と横の長さをそれぞれ二乗し、足してをとりと斜めの長さになる。

係:高木・田中

数学的内容~Mathematical content~



①山の高さ10間a→1800cm
②山の底辺の中心から端の間→1260cm
*2間×5=10間
そこで、①を1尺a'。②を7寸b'とし、曲尺を使い、三平方の定理を用いてcを求め。
a'=30cm
b'=21cm
→ c'^2=30^2+21^2
c'^2=1341
c'≒36
相似比を使って、 a : a' = c : c'
1800 : 30 = c : 36
c=2160
よって=2160cm 係:中川・二口

英語訳~English version~

You make a pole of 360cm from under the mountain.
You place a bamboo at a right angle from previous pole.
You make stand a pole from there and nail on rocks and trees.
You repeat this 5 times, then you find that height is 1800cm.
You also adjust the length of five bamboo, then you find that half of the bottom side is 1260cm.
In order to find the length of the diagonal, you assume 1800cm of vertical length 30cm and you assume half of the base 1260cm.
Then you make the form of the right-angled triangle.
You return rank and know it with 2160.6cm when you measure diagonal length because it is 36.6cm.
When I square length and breadth about the calculation method each and make up and take √, it becomes the diagonal length.

係:中川・高木

英語訳~English version~

1 The height of mountain 10間(a 1間=180cm)→1800cm
2 From the edge during the beginning of the base of the mountain→1260cm
*2間×5=10間
Thus, 1→1尺(30cm)a'. 2→7寸b'(1寸→1sun)
We evaluate c by using a metal measure and Pythagorean proposition.
a^2=30cm
b^2=21cm
→c'^2=30^2+21^2
c'^2=1341
c=36
Using homothetic ratio, a:a'=c:c'
1800:30=c:36
c=2160
Thus, 2160cm
*間→ken
尺→shaku
寸→sun
係:二口・田中

まとめ~Summary~・今後の課題~Future tasks~・感想~Impressions~

まとめ~Summary~

この算学書は、山の斜めの長さを求めるためにまず単位変換を行い、それをうい山の高さをaとし、山の底辺をbとし、山の斜めをcとして、cを斜辺とする直角三角形に三平方の定理を当てはめてcを求めたら相似比を使い元の単位に戻す。
英訳→Length of the mountain to find the diagonal of this mathematicus book firstly do unit conversion and height of the mountain stands for a base of mountain stands for b and a. Slope of the mountain stands for c. c stands for the bypotenuse of a right triangle and it conform to the pythagorean theorem. And it goes back up to an original unit using similarity ratio if we apply it.

今後の課題~Future tasks~

間や尺などの記号に慣れていず、何度も調べたりして時間がかかってしまったのでもっと早く単位変換をできるように、全体的にスムーズに問題を解けるようする。
So we asked each other many times and checked. So we can be able to change a unit and can solve the problem smoothly.

感想~Impressions~

始めた当初は古典の文字を訳す上にそれを使い数学の問題を解くという難しさに全然進みませんでした。ですが、分からない古語は辞書を使ったりし、全体的に訳すのが難しいところは、先生に聞いたり、話し合ったりしてどんな数学な問題で、どのように解いていくのかが分かるようになりました。英語をより日本語的に訳すことや、相似を使う問題だったので慣れていない間や尺などを変換させることが1番難しかったと感じました。

英訳→It was difficult to correct an archaic word in modern language at first. And solving the problem so hard, we did not advance. But in looking up words which we didn't know a dictionary, asking our teacher and discussing, we found problem of what kind of mathematicus and the way to solve it. We felt hard that we did unit conversion which we aren't used to.
班長:松本

引用
見立算法規矩分等集
Mitate Sanpou Kiku Buntousyu
享保7年 A.D.1730
著者:万尾 時春
Author: MASHIO Tokiharu

