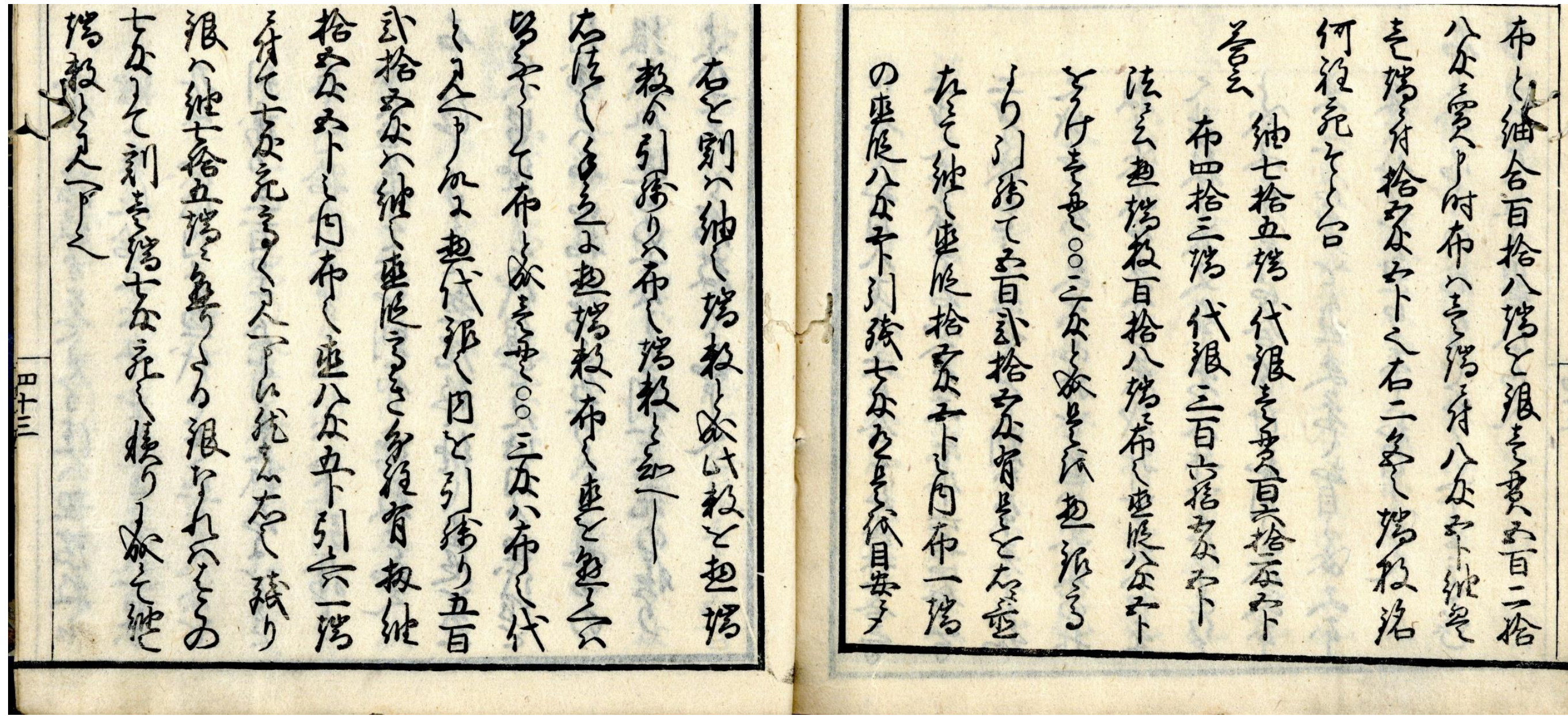


竜ヶ崎第一高等学校 白幡探究Ⅰ 数学領域
布と紬の価格と端数を求める
- Ask prices and fractions of cloth and pongee-

7 2 回 生 1 年 D 組 3 班
72nd 1-D Group 3

清原 秀昭 Kiyohara Hideaki
佐藤 遥輝 Satou Haruki
篠 春陽 Shino Haruhi
大垣 光梨 Ogaki Hikari
金塚 奏音 Kanatsuka Kanade

原文 -Original text-



キーワード
布 (8.5匁/端)、紬 (15.5匁/端) 端
合計118端、支払合計1528匁

KEYWORD
Cloth(8.5monme/tan),Tsumugi(15.5monme/
tan),TanTotal:118tan,PayTotal:1528monme

現代語訳 -Modern Japanese translation-

布と紬を合わせて一一八端を合わせて、銀貨一五二八匁で買う。この時、布は一端につき八・五匁で、紬は一端につき一五・五匁である。
布と紬をそれぞれ何端買い、いくらだったか求めよ。
答え 布 四三端 銀貨 三六五・五匁
紬 七五端 銀貨 一一六二匁
解法 総端数一一八端に、布の値段八・五匁をかけると、一〇〇三匁となる。これを総銀貨高から引くと残り一五・五匁である。これを右におき、左に紬の値段一五・五匁から布の値段八・五匁を引いた七匁を置いて、割ると紬の端数となる。この数をすべての端数から引くと、布の端数となる。右の方法で、全ての端数に布の値段をかけると平均して一端の布の値段になる。一〇〇三匁は、布の代金であるから、総代金から引くと、残りの五二五匁は、紬の値段が高い分である。さて、紬一五・五匁のうち布の値段八・五匁を引くと一端につき、七匁ずつ高いことが分かる。だから、右の残りの代金は、紬七五匁にかかる代金だから、これを七匁で割ると、紬の端数が分かる。
布の長さより先に紬を求める方法は、紬の値段一五・五匁をかけ、一八二九匁となり、ここから総代金一五二八匁を引いて三〇一匁となる。これを右に置き、左には一五・五匁から八・五匁を引いた七匁を置く。そして右を割ると、布の長さとなる。右の方法で総端数に紬の端数をかけると、平均して紬になるから、代金を見る。これより、全ての代金を引き、残りは布四三端にかかる代金だから、七匁で割り、七匁ずつの値となるから布の端数が分かった。

係：大垣・金塚

英語訳 -English translation-

Question

Clothes = “布”, Tsumugi = “紬”

Tan of clothes plus tan of tsumugi equals 118tan.

Clothes spends 8.5monme every tan. A Tsumugi spends 15.5 monme in one tan. How much are they and how many them I buy when I buy in 1528monme?

Answer

Number of tsumugi is 75tan, and its price is 1162.5monme.

Number of clothes is 43tan, and its price is 365.5monme.

Way of Answer

Total of tan, 118tan times 8.5monme, a price of cloth equals 1003monme.

(118*8.5=1003)

Total price of tsumugi minus this equals

525monme ...①

(1528-1003=525)

Price of tsumugi, 15.5monme minus price of clothes, 8.5monme equals 7monme ...②

(15.5-8.5=7)

I put ① to right side and ② to left side.

Right then, 7monme=525monme

I solve this and the answer is 75. This means length of tsumugi.

So, total length minus this equals length of clothes,43tan.

(118-75=43)

Last, each price times each length equals each price.

Tsumugi: 15.5*75=1162.5momme

Cloth: 8.5*43=365.5momme

係：清原・佐藤

数学的内容 -Mathematical content-

まず、買った布の端数を x 紬の端数を y とする。

$$\begin{cases} x + y = 118 \\ 8.5x + 15.5y = 1528 \end{cases}$$

上の式を155倍、下の式を10倍する。

$$\begin{aligned} 155x + 155y &= 18290 \\ 85x + 155y &= 15280 \end{aligned}$$

この2つの式の x について解くと、 $x=43$ となり $x+y=118$ に代入すると $y=75$ となる。

布の値段と紬の値段はそれぞれ $8.5x$ と $15.5y$ で表せる。よって

$$\begin{aligned} 8.5 \times 43 &= 365.5 \\ 15.5 \times 75 &= 1162.5 \end{aligned}$$

つまり布は43端 365.5匁
紬は75端 1162.5匁

係：佐藤・篠

英語訳 -English translation-

First, assuming number of cloth is x , number of tsumugi is y .

$$\text{(unit: tan)} \begin{cases} x + y = 118 \dots (1) \\ 8.5x + 15.5y = 1528 \dots (2) \end{cases}$$

The formula (1) times 155, and the formula (2) times 10.

Then,

$$\begin{aligned} 155x + 155y &= 18290 \\ 85x + 155y &= 15280 \end{aligned}$$

I solve this two formula.

And I subtitulation it for formula (1). Then, $x=43$
 $y=75$

Each price of cloth and tsumugi can mean $8.5x$, $15.5y$.

So, their price are

$$\begin{aligned} 8.5 \times 43 &= 365.5 \\ 15.5 \times 75 &= 1162.5 \end{aligned}$$

Eventually,

Cloth: 43tan , 362.5momme
Tsumugi: 75tan, 1162.5momme

係：清原・佐藤

江戸文化 -Culture of Edo-

振袖の特徴である大きく脇があいた袖は、元々大人に比べて体温が高い16歳以下の子供の体温を一定に保つために作られたものである。当時はこれを「脇明け」と呼び、袖丈を短くすること（留袖）はなかった。このように、装飾的な意図を重視したものではなく、あくまでも実用面に重点がおかれていた。しかし時代の流れとともに実用面よりも装飾的な面を重視するようになり、振袖は女性が愛情表現をするために使用されるなどユニークな一面を持ち始めた。

http://iroha-japan.net/iroha/301_clothes/01_furisode.html

係：大垣・金塚

英語訳 -English translation-

A long-sleeved kimono

A characteristic of the long-sleeved kimono is that the side is greatly open. This was made for the child who had high temperature. We called this "wakiake", and there was not that we shortened length of a kimono sleeve (tomesode) in those days. Emphasis didn't emphasize a decorative aim, and was put in the practical aspect thoroughly.

However, I came to make much of a decoration side now than a practical use side. Because a woman expressed love, the long-sleeved kimono was used and, in the Edo era, had a unique aspect.

係：大垣・金塚

まとめ・課題・感想

まとめ -Summary-

この問題は、紬と布の端数と値段を求めるものでした。

This wasan was the problem that found the price and the number of the cloth and the pongee.

課題 -Task-

英訳で、普段の授業では使わない言葉に対応させるのに時間がかかってしまった。It took a lot of time to correspond words which don't use in the usual lesson when translating English.

感想 -Impressions-

江戸時代に使われていた文書を現代語訳したり、現在の計算方法で考えたりするなど、難しかったが非常に貴重な体験になった。

It was difficult to translate the document which was used in the Edo era to modern language or to think with the current calculation method but it was very precious experience.

係:金塚・大垣

磯村吉徳(1659).算法闕疑抄.
文化元年(1804年)版

西田知己(2010).江戸初期和算選書 第10巻 1 算法闕疑抄.研成社.

