

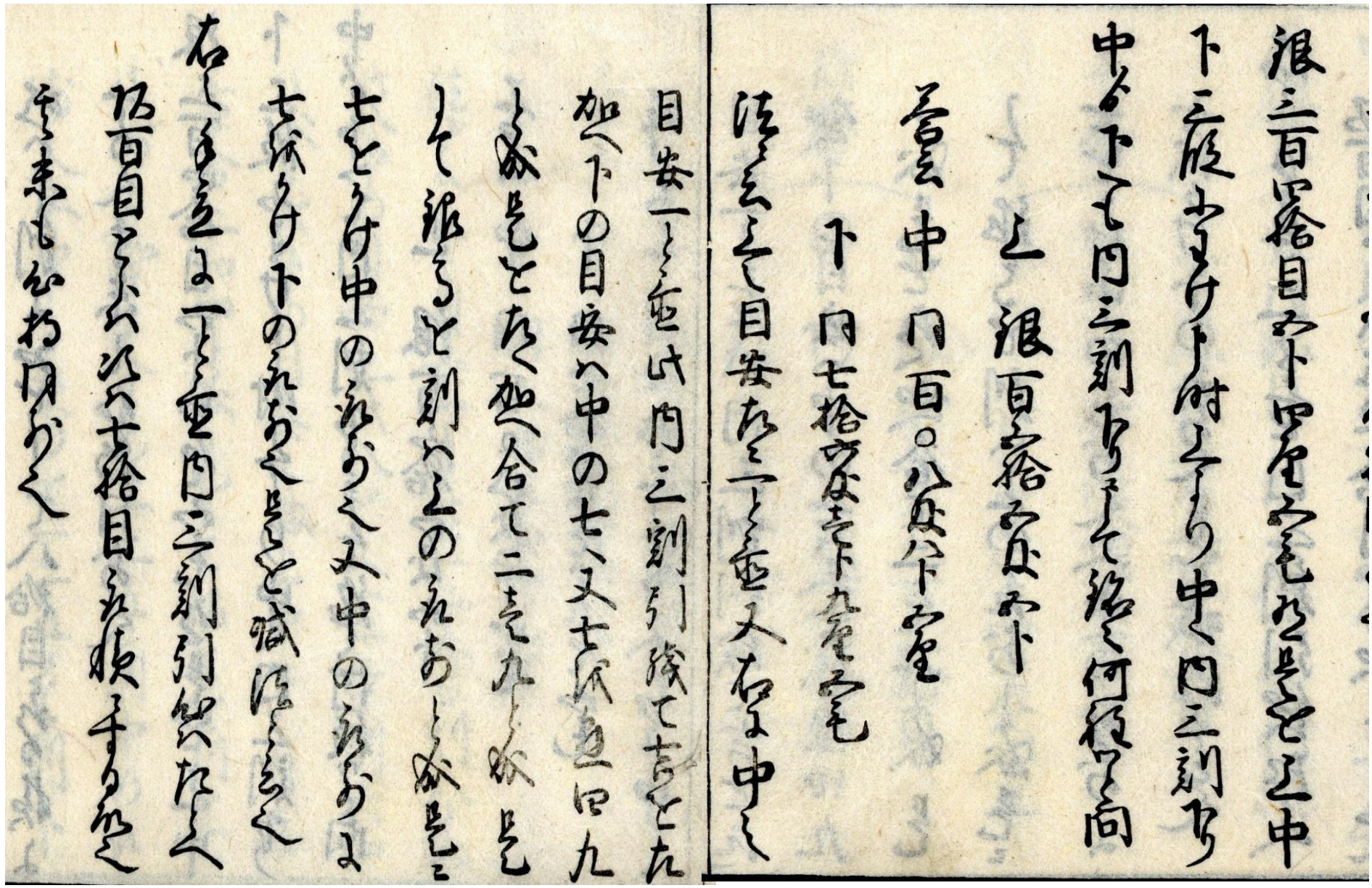
竜ヶ崎第一高等学校 白幡探究Ⅰ 数学領域 1年 B組 6班
減法による 銀の分け方
～How to divide silver by Genpou～

◎根本 陽愛 NEMOTO Hiyori
永作 唯 NAGASAKI Yui

榎崎 浩太郎 NARASAKI Kotaro
西塚 勇登 NISHITSUKA Yuta
張替 詢 HARIGAE Jun



原文



キーワードKeyword
・減法 ・GENPOU
・銀 ・SILVER

現代語訳

問：銀340目5分4厘5毛ある。これを上中下三段に分け、上より中を3割小さく、中より下を3割小さくすると、それぞれの取り分は、いくらになるか。

答：上：銀155匁5分 中：108匁8分5厘
下：76匁1分9厘5毛

解法：上の目安を左に1と置く。また、右に中の目安を1と置く。このうち3割引いて、残った中の7（0.7）を上へ加えて、下の目安は、中の7（0.7）へまた、7（0.7）をかけて49となる（0.49）これを左へ加えて219（2.19）となる。銀高をこれで割れば上の取り分となる。これに7（0.7）をかけると中の取り分となる。また、中の取り分に（0.7）をかけると、下の取り分となる。これを減法という。
・この方法で1とおいたうち3割引いた意味は、100目とって次に70目とることと同じである。

係：榎崎 浩太郎

英語訳

Q .There is 340moku 5 bu 4 ri 5 mo of silver , we are going to divide it into three. If you move 30 % from first to second and from second to third. How much is each of share?

A. First 155monme 55bu
Second 180monme 8bu 5 ri
Third 76monme 1bu 9 ri 5 mo

How to solve
First is supposed 1.(this is *A*) and second is supposed 1.(this is *B*) You subtract 0.3 from 1, you get 0.7. you add 0.7 (second) to first. 0.7(second) by 0.7 and the product is 0.49. this is third.
You add this to *A* and it becomes 2.19.
You divide 340moku 5 bu 4 ri 5 mo into 2.19 and this become first answer. And you multiply first answer by 0.7 and the product is second answer. Also you multiply second answer by 0.7 and the product is third answer.
Subtraction means this.
According to this method, that you subtract is same the meaning as taking 100moku then 70moku.

係：西塚 勇登

数学的内容

上を x と置くと、上、中、下はそれぞれ条件より
 x 、 $0.7x$ 、 $0.49x$ と表すことができる。
これらを全て合わせると銀高になるので、
 $x+0.7x+0.49x=340.545$
 $2.19x=340.545$
 $x=155.5$
よって、上は155匁5分となる。
これを中と下に代入すると、
中： $0.7x=0.7\times155.5=108.85$
下： $0.49x=0.49\times155.5=76.195$

以上より、 上は155匁5分
中は108匁8分5厘
下は76匁1分9厘5毛

係：永作 唯

英語訳

First is X.
So, First=X, Second=0.7X, Third=0.49X.
Add these, and you get the silver value.
 $X+0.7X+0.49X=340.545$
 $2.19X=340.545$
 $X=155.5$

So, First=155.5
Next, we substitute this for Second and Third.
Second: $0.7X=0.7\times155.5=108.85$
Third: $0.49X=0.49\times155.5=76.195$
As the above account suggests,
First=155.5
Second=108.85
Third=76.195

係：根本 陽愛
張替 詢

まとめ・感想・今後の課題

まとめ summary
この和算では、割合を使って、三つに分けた銀のそれぞれの値を求める問題であった。
This wasan was the problem that found three silver value by using proportion.

感想 impression
日本の数学は江戸時代から優れていて、現代の数学と同じような計算が出来ていたんだと感じた。
We felt that Japanese mathematics was excellent in Edo period. And it could calculate like today math.

今後の課題 future challenges
今回、数学や英語、社会的な面など様々な部分から探求をして、全体的に英語力が足りないと感じた。語彙をもっと増やして、辞書に頼らず英訳できるようにしていきたい。
This time, we do researched from every respect: mathematics, English, society and so on and we felt that our English abilities aren't enough. We would like to build our vocabulary and can translate to don't depend a dictionary.

班長：根本 陽愛

江戸文化

江戸時代の金銭
江戸時代になると貨幣制度が統一され、江戸幕府が金貨・銀貨・銅貨（銭貨）の三貨の铸造を命じ、全国通用の正貨とした。まず慶長の幣制により金貨・銀貨が作られ、続いて1606年（慶長11年）に慶長通宝が発行され、皇朝十二銭以来600年ぶりの銅貨公铸となった。2年後には明銭の永楽通宝の流通が禁止され、永勘定（1貫文=金1両）による優位性を廃止した。铸貨を発行した場所をそれぞれ金座、銀座、銭座と呼んだ。
金貨は主に江戸を中心とする東日本で使われ、銀貨は大阪を中心とする西日本で使われた。銅貨は全国各地で使われ、日常生活でもっとも流通した貨幣であった。

金貨の単位は両、分（ぶ）、朱（しゅ）があり、1両=4分（ぶ）、1分=4朱の4進法だった。銀貨の単位は貫（かん）、匁（もんめ）、分（ふん）があり、1貫=1000匁、1匁=10分だった。銅貨の単位には文があり、1貫文=1000文だった。金・銀・銅はそれぞれ独自の体系を持ち、交換用の基準を決められてはいたが、実際には金・銀・銅の相場は変動して、現在の為替相場のように機能した。そのため両替商が重要となった。
<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%97%A5%E6%9C%AC%E3%81%AE%E8%B2%A8%E5%B9%A3%E5%8F%B2>

係：永作 唯

英語訳

Kinds of Coin
A monetary system was unified in Edo period. The Edo shogunate ordered make gold coin, silver coin and copper coin. First, gold coin, silver coin were made. Second, “*Keityoutsuuhou*” was made in 1606. It was copper coin for the first copper coin was made in 600 years. Two years later, using “*Eirakutsuuhou*” was forbidden. The place where coinage was made was named “*Kinza*” “*Ginza*” “*Zeniza*” .
Gold coin was used in east Japan Edo, silver coin was used in west Japan Osaka. Copper coin was used in around Japan.
A unit of gold coin is “*ryou*” “*bu*” “*syu*”. (1ryou=4bu, 1bu=4shu) A unit of silver coin is “*kan*” “*monme*” “*hun*”. (1kan=1000monme, 1monme=10bu) A unit of copper coin is “*mon*”. (1kanmon=1000mon)
Gold coin, silver coin and copper coin had a specific system. These were decided a change standard, but, the market price of gold, silver and copper was fluctuating and functioning like the present exchange rate. So, a money changer was important.

係：根本 陽愛

参考引用文献

磯村吉徳(1659).算法闕疑抄.文化元年(1804年)版
ISCMURA Yeshinori
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.
NISHIDA Tomomi