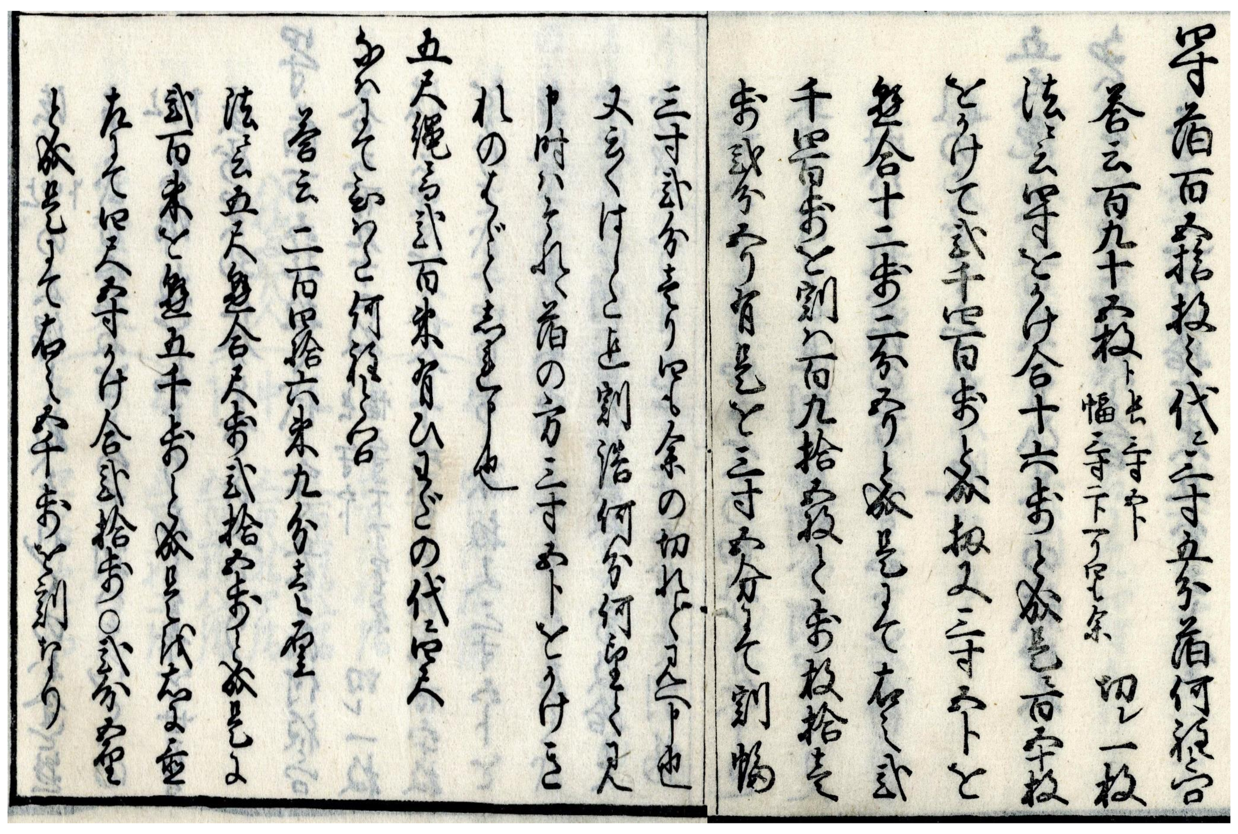
竜ヶ崎第一高等学校 白幡探究Ⅰ数学領域
歩直 fix commission

72nd 1年 A組 8班
◎山本理々香 山本実穂 山本愛実 吉市開渡 吉田晴
Yamamoto Ririka, Yamamoto Miho, Yamamoto Ami, Yoshiichi Kaito, Yoshida Haru

原文(Original sentence)



キーワード
- 積と商
- 板の面積
- 縄
- 変換

Keyword
- The product and the quotient
- The area of the board
- Rope
- Change

現代語訳(Modern translation)

歩直

現代語訳①

問 一辺が四寸の正方形の板百五十枚を一辺が三寸五分にすると何枚になるか。

答 一九五枚と長さ三寸五分幅三寸二分一厘四毛余りの切れ板一枚

方法 四寸をかけ合わせて十六歩となる。これに百五十枚をかけて二千四百歩となる。
また、三寸五分をかけ合わせ、十二歩二分五厘となる。これにまた、先ほどの二千四百歩から割ると、百九十五枚となる。百九十五枚分の面積を全体から引くと、十一歩二分五厘余る。これを三寸五分でまた割ると、三寸二分一厘四毛余りとなる。
また、余りまで割ると、何分何厘となるか知りたいときは、その余りを三寸五分かけたのが幅になる。

現代語訳②

問 五尺縄にまとめたものが二百束ある。ひはたのかわりに四寸五尺縄でまとめると何束あるのか。

答 二四六束九分一厘

方法 五尺をかけ合わせて二五歩となる。これに二百束をかけて五千歩となる。これを右において左にて、四寸五尺かけ合わせて二十歩二分五厘となる。これに右の五千歩を割る。

係：理々香

英語訳(English translation)

English①

Question

There are 150 boards with 4 sun each side.
How many boards will it become if it is thinned 3 sun 5 bu.

Answer

It is 195 boards and length of 3 sun 5 bu and width of 3 sun 2 bu and remainder of 1 ri 4 mou and cutting plate of 1 board.

Solution

4 sun squared is 16 fu. Multiply by 16 fu and 150 boards and become 2400 fu…①
Also, 3 sun 5 bu squared is 12 fu 2 bu 5 ri…②
From ①or ② 2400 fu divided by 12 fu 2 bu 5 ri is boards and 11 fu 2 bu 5 ri.

English②

Question

There are 200 bundles of something bundled with 5 shaku rope.
If those are bundled with 4 sun 5 syaku rope instead of "hihata",
How many bundled something can you bundle?

Answer

246 bundles and remnants are 9 bu 1 rin

Solution

At first, multiply by 5 shaku and 5 shaku, and become 25 fu.
Second, multiply by 25 fu and 200, and become 5000 fu.
Put this on the right.
On the left, multiply by 4 shaku 5 sun and 4 shaku 5 sun, and become 20 fu 2 bu 5 rin.
Divide 5000 by this on the right.

係：実穂、愛実

参考引用文献
礒村吉徳(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.

数学的内容(Mathematical contents)

数学①

一辺が4寸の板の面積は、
４（寸）×４（寸）＝１６（歩）

これが150枚あるので、総面積は
１６（歩）×１５０（枚）＝２４００（歩）…①

次に、一辺が3.5寸の板の面積は、
３．５（寸）×３．５（寸）＝１２．２５（歩）…②

①②より、
２４００（歩）÷１２．２５（歩）＝１９５．９１８…（枚）

よって、
１９５（枚）×１２．２５（歩）＝２３８８．７５（歩）
２４００（歩）－２３８８．７５（歩）＝１１．２５（歩）

余りをさらに割ると、

１１．２５(歩)÷３．５（寸）＝３．２１４…

数学②

２４６束９分１里５尺を掛け合わせると

５(尺)×５(尺)＝２５(歩)…①

①に２００束かけると
２５(歩)×２００(束)＝５０００(歩)…②

②のとき、４寸５尺を掛け合わせると

4.5(寸)×4.5(寸)＝20.25(歩)…③

①と②により
５０００歩÷２０歩２分５厘＝２４６束９分１里

係：吉市、理々香

江戸文化(Edo culture)

江戸の測量の道具について

中　方　儀

江戸時代末の測量器
上下角と、羅針盤により方位角が測定できる。
中方儀としては初期の型式。
望遠鏡のような照準器の中にはレンズは無く、
針が筒の中心に突き出ています。

間　縄

現在の巻き尺です
麻縄に、１間ごとに目印の木札が取り付けられています
http://www.geocities.jp/kyo_oomiya/tran.htm

Instruments of surveying in Edo

Tyuuhougi

The azimuth can be measured by the vertical angle and the compass.
There is no lens in the sight like a telescope, the needle protrudes in the center of the cylinder.

Kannawa

It is the current tape measure.
A landmark wooden tag is attached to hemp rope every 1 kan.

係：吉市、吉田

まとめ・今後の課題・感想

まとめ Summary

初めて触れる和算に初めは戸惑うこともあったが、資料をもとにグループで協力しながら読み解くことができた。一つの問題を多方面から見て考えることで、応用力が身についた。
We puzzled first time addition, but we could solve additions while cooperating based on materials. We got applicability by thinking about one problem from many viewpoints.

今後の課題 Future tasks

現代語訳に違和感がないようにしたい。英語での数学の証明に時間をかけてしまった。現代とは単位が異なっていても問題を解けるようにしたい。
We want to make modern Japanese translation which no discomfort.
We spent a lot of time to prove of math. We want to solve problems even though units are different from the modern.

感想 Impressions

英訳が一番難しかったが、実際に海外で使われている数学の教科書を参考に苦戦しながらも訳せたので、とても良い経験になった。
昔の方々が築いてきた数学の知識のおかげで私たちは簡単にこれらの問題を解くことができるが、それらの知識が構築される前に工夫をして数学を解いていたことに驚いた。
English translation was the most difficult but it was really had an experience good at all because we used textbook of mathematics used abroad.
We can easily solve these problems thank to knowledge of the mathematics that old people built but we were surprised that they devised it before those knowledge was built and solved mathematics.

班長：山本理々香