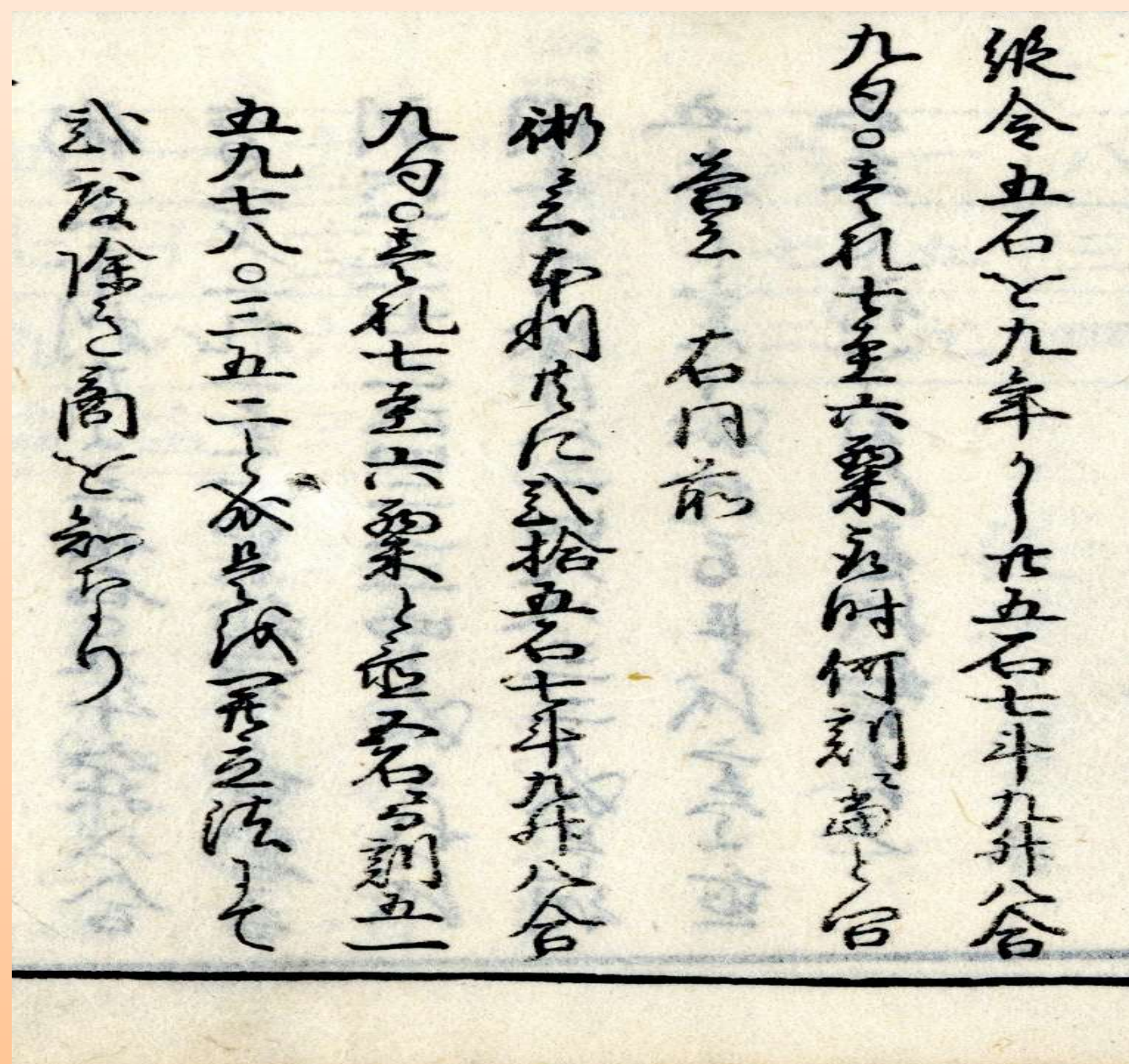


原文



キーワード：三乗根

数学的内容

$2579890176 \div 5 = 5159780352$

私たち 7 班ではここから以下のように考えた。

まず **5159780352** は

1000 の三乗 → **1000000000**

2000 の三乗 → **8000000000** の間にあるので

$1000 < X < 2000$ だと分かる。

次に

1000 と **2000** の間 **1500** の三乗を調べ値の範囲をさらに特定する。

1500 の三乗 → **3375000000** なので

$1500 < X < 2000$ だと分かる。

次に上記の範囲の中で **110** の位が **00** の値即ち

1600, 1700, 1800, 1900 の三乗をそれぞれ調べる

1600 の三乗 → **4096000000**

1700 の三乗 → **4913000000**

1800 の三乗 → **5832000000**

ここで **1800** の三乗の値が **5159780352** の値を超えてしまったので

$1700 < X < 1800$ だと分かる。

次に **1700** と **1800** の間の値 **1750** の三乗を調べ更に範囲を特定する。

1750 の三乗 → **5359375000**

結果から X の範囲は

$1700 < X < 1750$ だと分かる。

次に上記の範囲の **1** の位が **0** の値即ち

1710, 1720, 1730, 1740 の三乗を調べる。

1710 の三乗 → **5000211000**

1720 の三乗 → **5088448000**

1730 の三乗 → **5177717000**

ここで X の範囲は

$1720 < X < 1730$ だと分かる

また上の範囲の中央の値である **1750** の三乗の値は **5132953125** よって x の範囲は

$1725 < x < 1730$

だと分かる。ここで **5159780352** の一の位が **2** なので三乗した際一の位が **2** になるのは

8 の三乗である **512** である。よって一の位が **8** であると考えられるので範囲から

1728 と考えられる。

計算すると **1728** を三乗すると **5159780352** となるので **1728** ある。

さらに **1728** の三乗根を求めるのがこの題の題意なので求める。

10 の三乗が **1000** なので **10** 以上であり **1728** の一の位が **8** なので一の位は **2** であること

がわかるよって **1728** の三乗根が **12** であると考えられる。

計算すると **12** の三乗は **1728** になるので **1 2** である。

よって **12** 割に相当する。

以上

係：三谷、古澤

現代語訳

一、問

例えば、5 石を 9 年貸したとする。

9 年後 25,79890176 石返してもらえる。

何割の利息がつくか？

二、解法

この利息を 25. 79890176 石とする。

5 石で割ると 5. 159780352 となる。

これを開立法で 2 回割り、商が分かる。

※現代語訳では、計算しやすいように単位『石』にそろえた

また、十進法により 1 石 = 10 斗

= 100 升

= 1000 合... のようになる

よって『石』以降の単位を小数点以下に表した

係：増田、高橋

江戸文化

米作り

一、田おこし・代かき

人の手でくわやすきを使って田を起こし、代かきをする。

この時、肥料もまく。

二、苗づくり

土をやわらかくこねた苗代に種もみをまき、苗を育て一か月ぐらいたら手で引き抜く。

三、田植え

四月から五月のはじめ、近所の人も手伝って田んぼに育てた苗を植える。

四、草取り・水の管理・肥料・防除

雑草が出ると人の手でとる。イネに必要な水は桶でくみ上げることもある。

五、稲刈り・脱穀

かまを使ってイネを刈り、はぎにかけて乾燥する。

乾いたイネからこきばしを使ってもみをとる。

六、乾燥・もみすり

ねんどで固めて作ったうすを回してもみがらをすりおとす。もみがらをはいだ玄米を俵づめし蔵に入れる。

係：高橋、田賀

まとめ・今後の課題・感想

・課題

開立法をもっと理解する。

・まとめ

この問題は米の利息についての問題で、私たちは開立法を使わずに解きました。

・感想

江戸時代には今のような技術がなかったため様々な方法で計算したり米を作ったりして江戸の人々の工夫を感じた。

係：三谷

参考引用文献

磯村吉徳(1659). 算法闕疑抄.

文化元年(1804 年)版

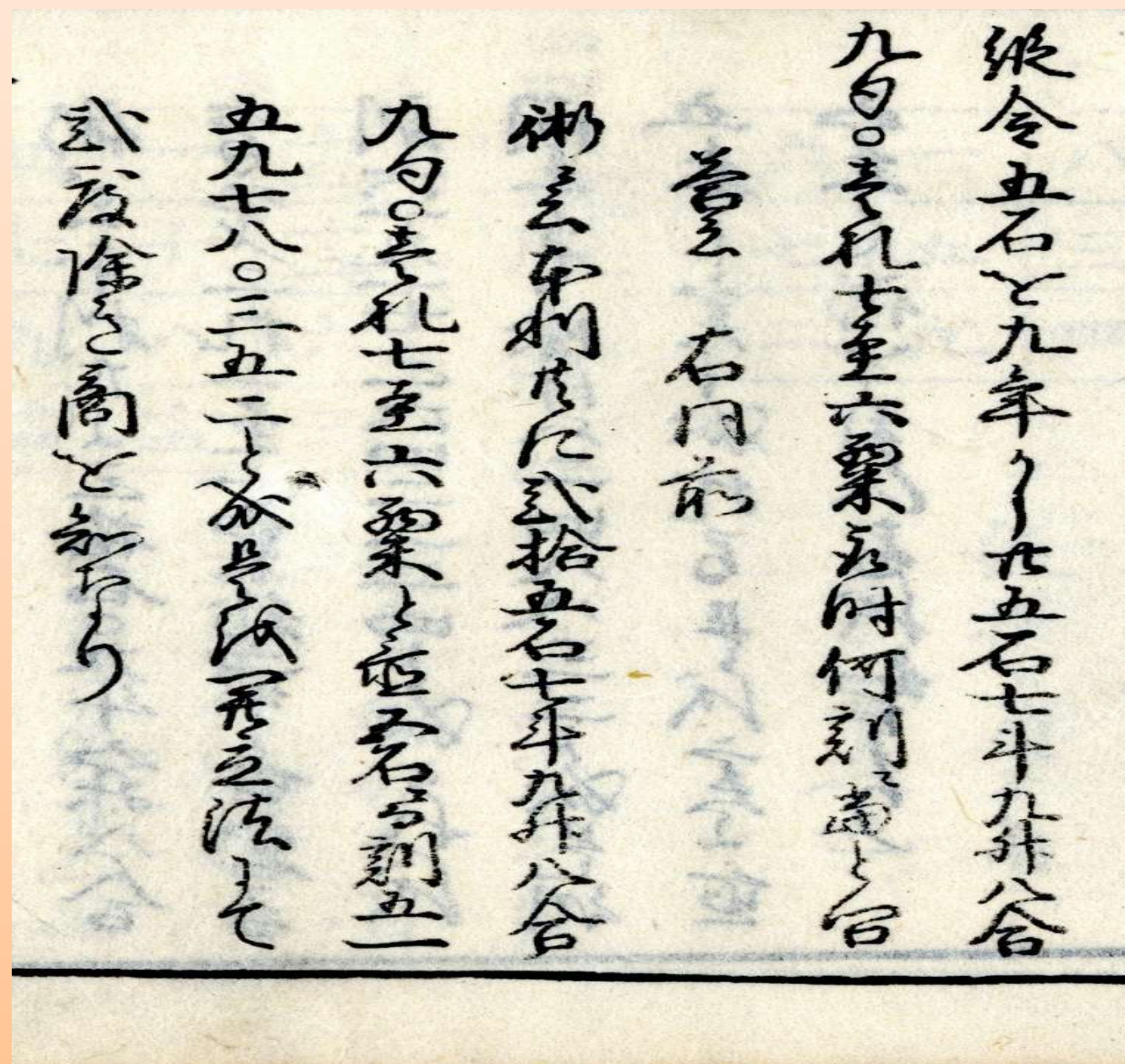
西田知己(2010). 江戸初期

和算選書 第 10 巻 1

算法闕疑抄. 研成社.



The original text



keyword::cube root

English

Question

If you lend me 5 Koku for nine years, you collected 25 Koku 7 To 9 Masu 8 Gou 9 Synku 1 Satu 7 Kei 6 Kuri.
What percent of interest do you collect ?

English Version

Answer Same right.

First, if this interest is 25,79891765, it's divided by 5 Koku equals 5,159780352.

Second, find the cube root of it and it's divided twice.

That way, you know the quotient.

Charge: Furusawa Taga

Mathematical Contents

I thought as follows from here in 2,579,890,176/5 5159780352 = we seven groups.

At first 5159780352

The third power of 1000 → 1000000000

The third power of 2000 → 8000000000

Because there is it between

I understand that it is $1000 < X < 2000$.

Next

I check the third power of 1500 during 1000 and 2000 and identify the range of the value more.

I understand that it is $1500 < X$ because it is the third power of 1500 → 3375000000.

Because 1, tens place are the third power of 1600 → 4096000000 the third power of 1700 → 4913000000 the third power of 1800 → 5832000000 here checking a cube each of 00 values namely 1,600,1700,1800,1,900, and the third power of 1800 values have exceeded 5159780352 values next in the range mentioned above, it is revealed that it is $1700 < X < 1800$.

I check the value third power of 1750 between 1700 and 1800 Next and identify a range more.

The range of X understands that it is $1700 < X$ from the third power of 1750

→ 5359375000 results.

Rank of 1/1 in the range of the above checks 00 values namely 1710, cube of 1720,1730,1740 next.

It is revealed that the range of x is $1725 < x$ when the third power of 1750 value that is the central value in the range of the top again to understand that the range of X is $1720 < X$ the third power of 1710 → 5000211000 the third power of 1720 → 5088448000 the third power of 1730 → 5177717000 here is 5132953125. It is 512 that is the third power of 8 that the verge unit which I cubed here because 5159780352 units are 2 becomes 2. Thus, it is thought with 1728 from the range because it is thought that a unit is 8.

Because it becomes 5159780352 when I cube 1728 when I calculate, there is 1728.

Furthermore, I demand it because it is the meaning of a question of this title to demand the third power of 1728 cause.

It is thought that the third power of 1728 root is 12 when I know that the unit is 2 because it is more than 10 because the third power of 10 is 1000, and 1728 units are 8. the third power of 12 is 12 when I calculate because it becomes 1728.

Thus, I am equivalent to 12 percent.

Charge: Mitani Furusawa

Edo Culture

Rice fields paddy plowing · puddling

1. I plow the field using a hoe by the hand of a person.

2. The making of seedling

I sow seed rice in the bed for rice seedlings which kneaded soil softly.

And when seedlings are brought up for around one month, I pull it up by hand.

3. the rice-planting

A neighboring person helps me and plants the seedling which I brought up in the rice field.

4. Weeding · Management of the water · fertilizer · Prevention

When a weed appears, I take it by the hand of the person.

Sometimes the water necessary for rice draw it with a pail

5. Rice reaping · threshing

They reap rice with a sickle and dry them on a rack.

Then, they take rough rice using a "Kokibashi".

6. Drying · Hulling

They rub off chaff turning a millstone made of clay.

Then, pack brown rice stripped chaff in a straw bag and put them in a storehouse.

Charge: Takahashi Furusawa



Future Problem · Summary · Imtression

Future Problem

I'd like to understand extraction of cubic root more.

Summary

This question is about interest of the rice. We solved without using *kairyūho*.

Imtression

They made calculations and grow rice in a various way because there was not a technique like now in the Edo period. I feel their ingenuity.

Charge: Taga Takahashi Furusawa

Reference And Citons

Yoshinori Isomura(1659)

Sanpouketugisho

The First Year Of

Bunka(1804)

Tomomi Nishida(2010)

Edoshokiwansansensho No.10

Sanpouketugisho

