差分

六

奴 2
68
17

差分

六

河村幸速
敬写

関流算法草術

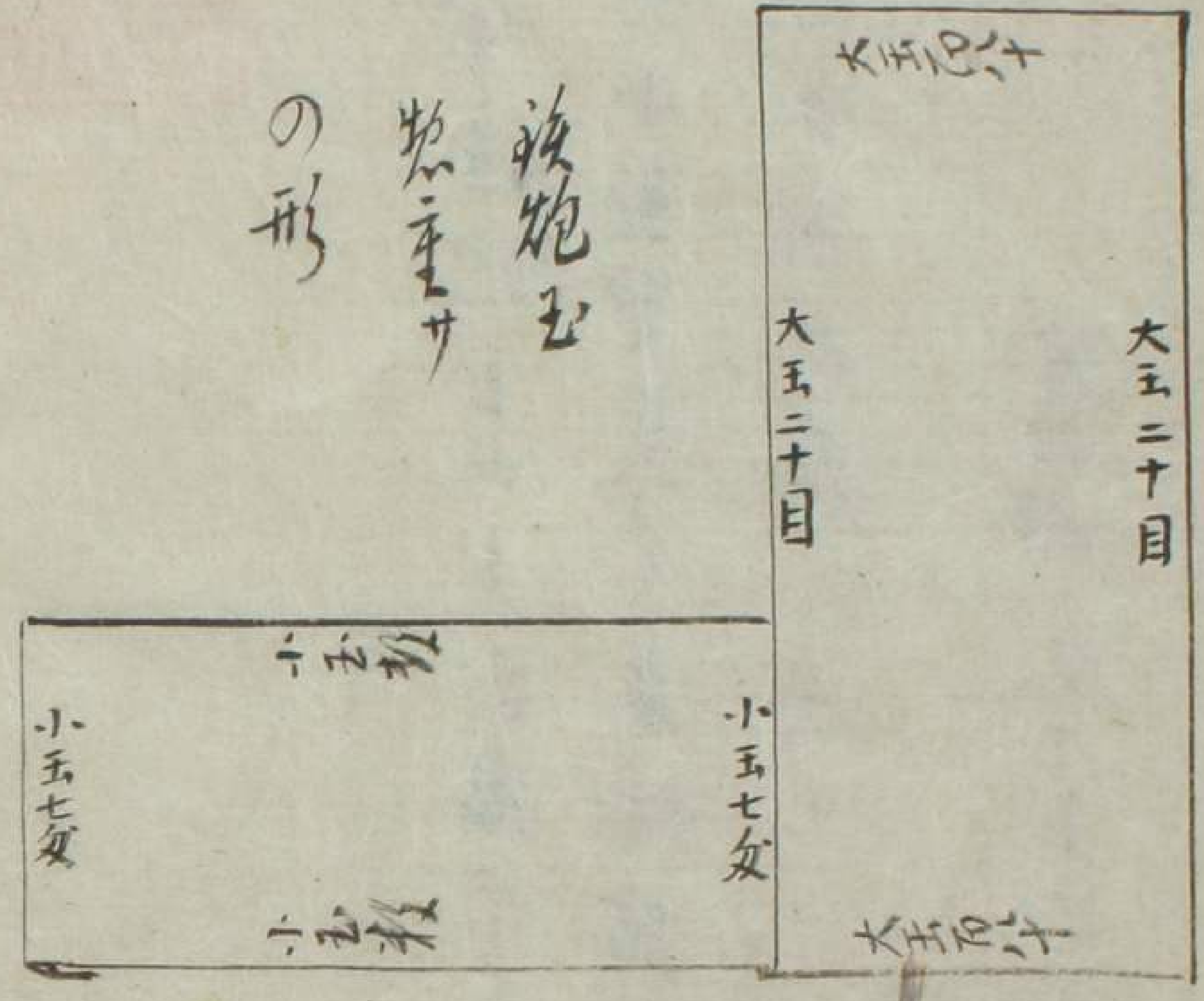
差分巻之六

一 今鉄炮玉有り弐拾目之大玉一百八十有り差小七匁の小玉を交へ平均拾匁玉に幾らを交ゆる処の七匁の小玉何程と問

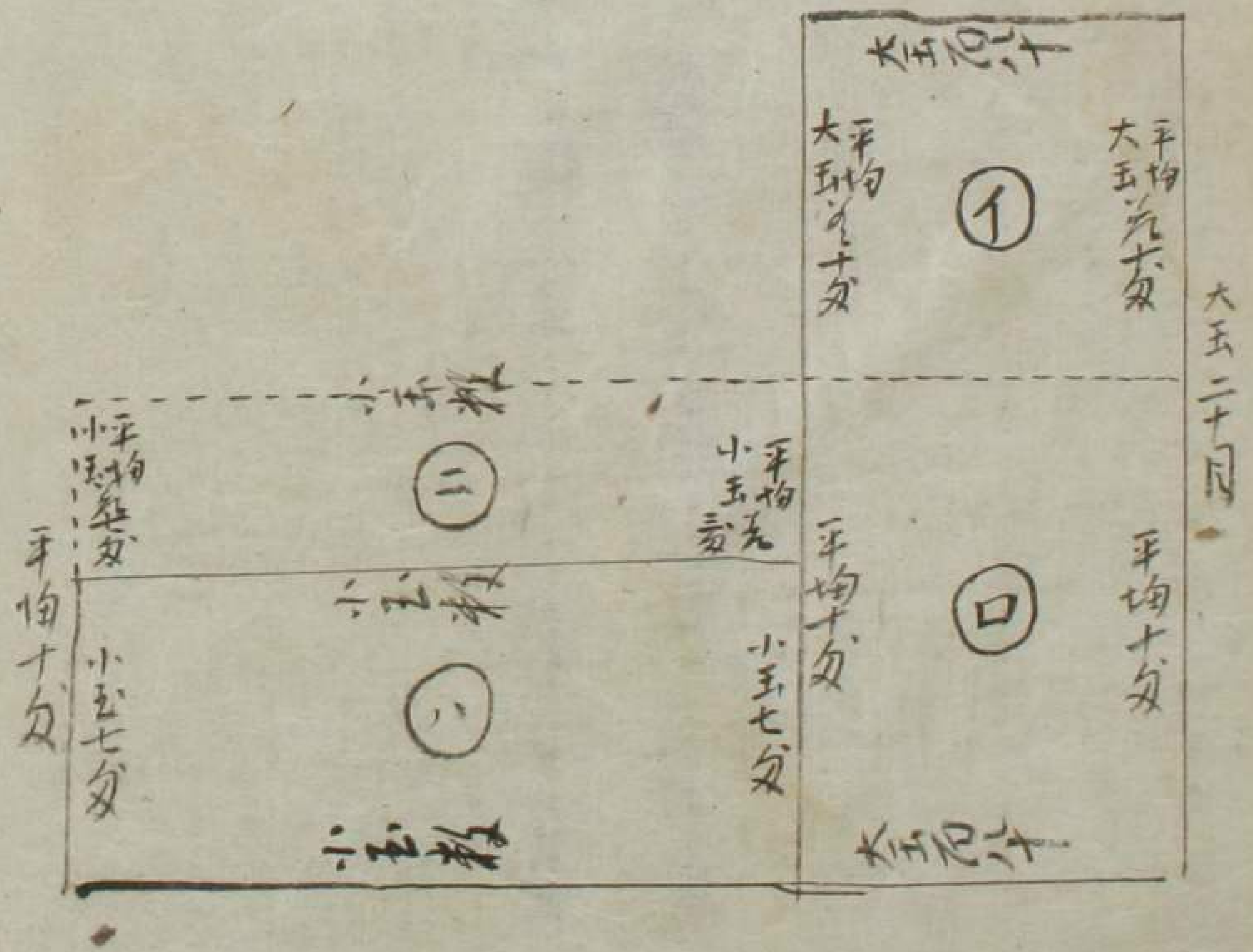
答曰 交小玉六百

門 二 2
號
巻

鉄炮玉
惣重サ
の形

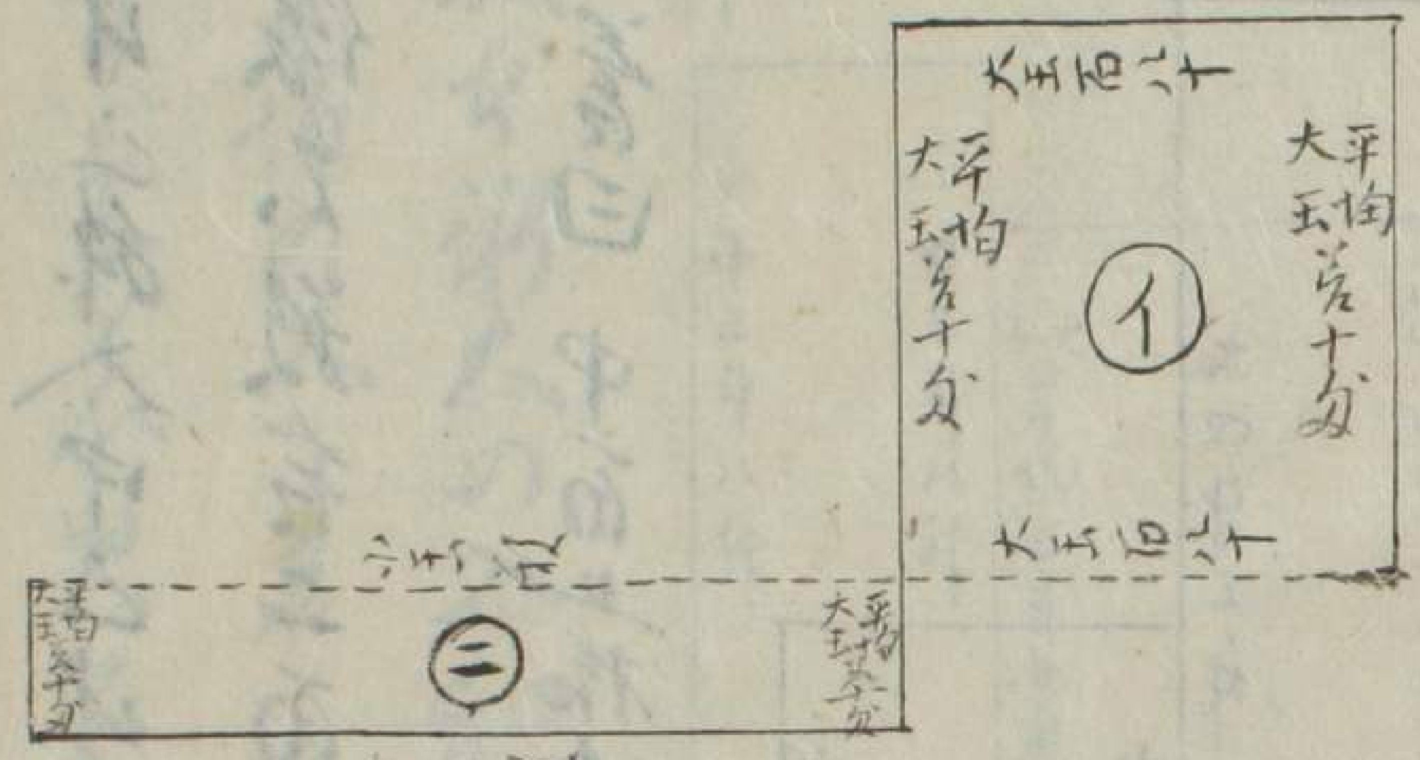


変之如下



下の図ニ依て見るニ㋑㋺㋩の責合て惣玉し重さ之
又㊂㋺㋩の責合て惣玉し重さ有り

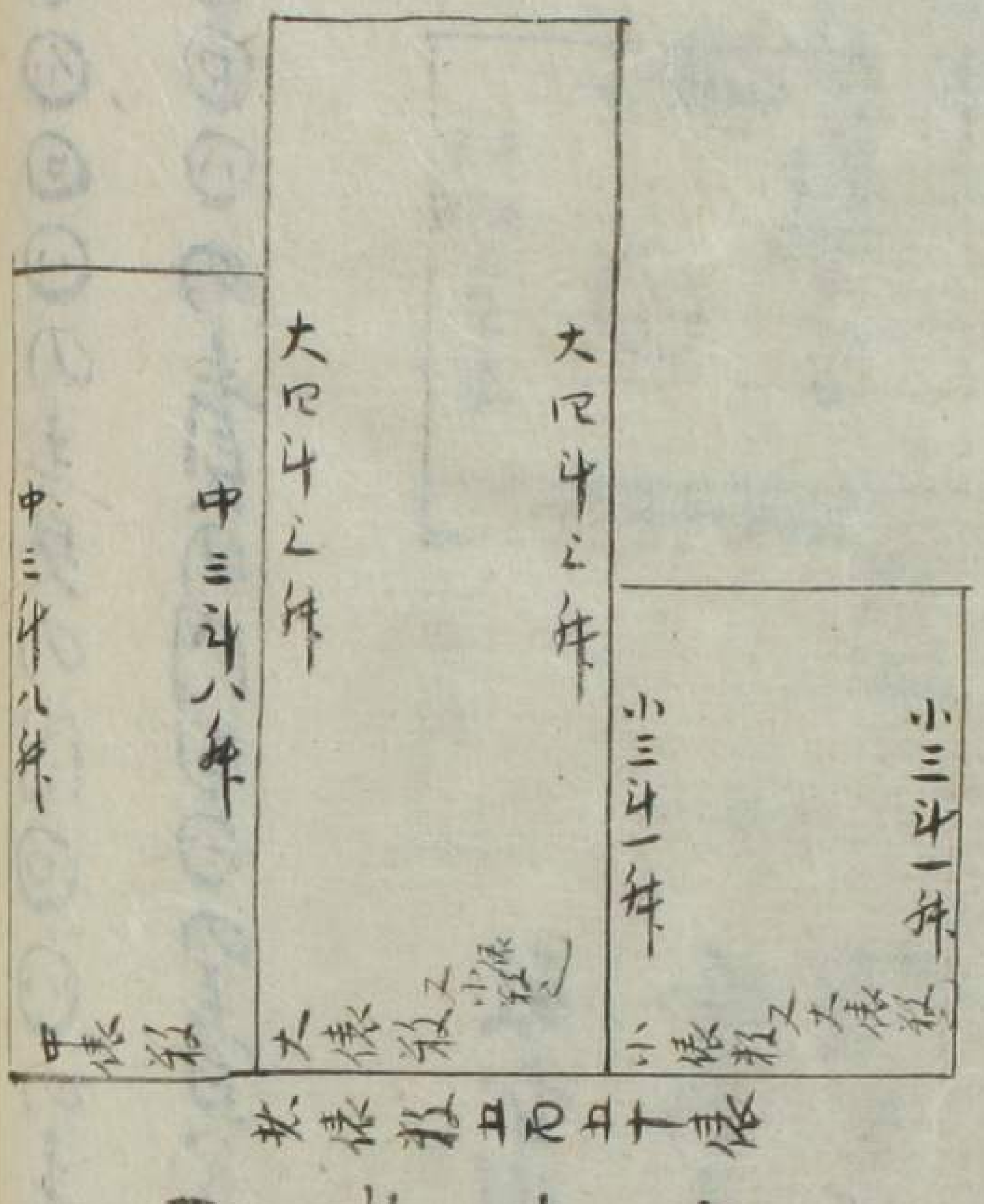
故ニ㋑㋺㋩の責の内㋺㋩の責を減し残㋑の責
又㊂㋺㋩の責の内㋺㋩の責を減し残㊂の責し 必同数なり



故ニ此術大玉平重さ二十匁の内平均
玉の重さ十匁を減し残十匁大玉数
十個を除して百匁 一匁八を得㋑の責
而し変して㊂責を渡ス又是を
平均玉の重さ十匁の内小玉の重サ
七匁を減して残三匁を得是を又
責を除き小玉の数六箇を得る合同

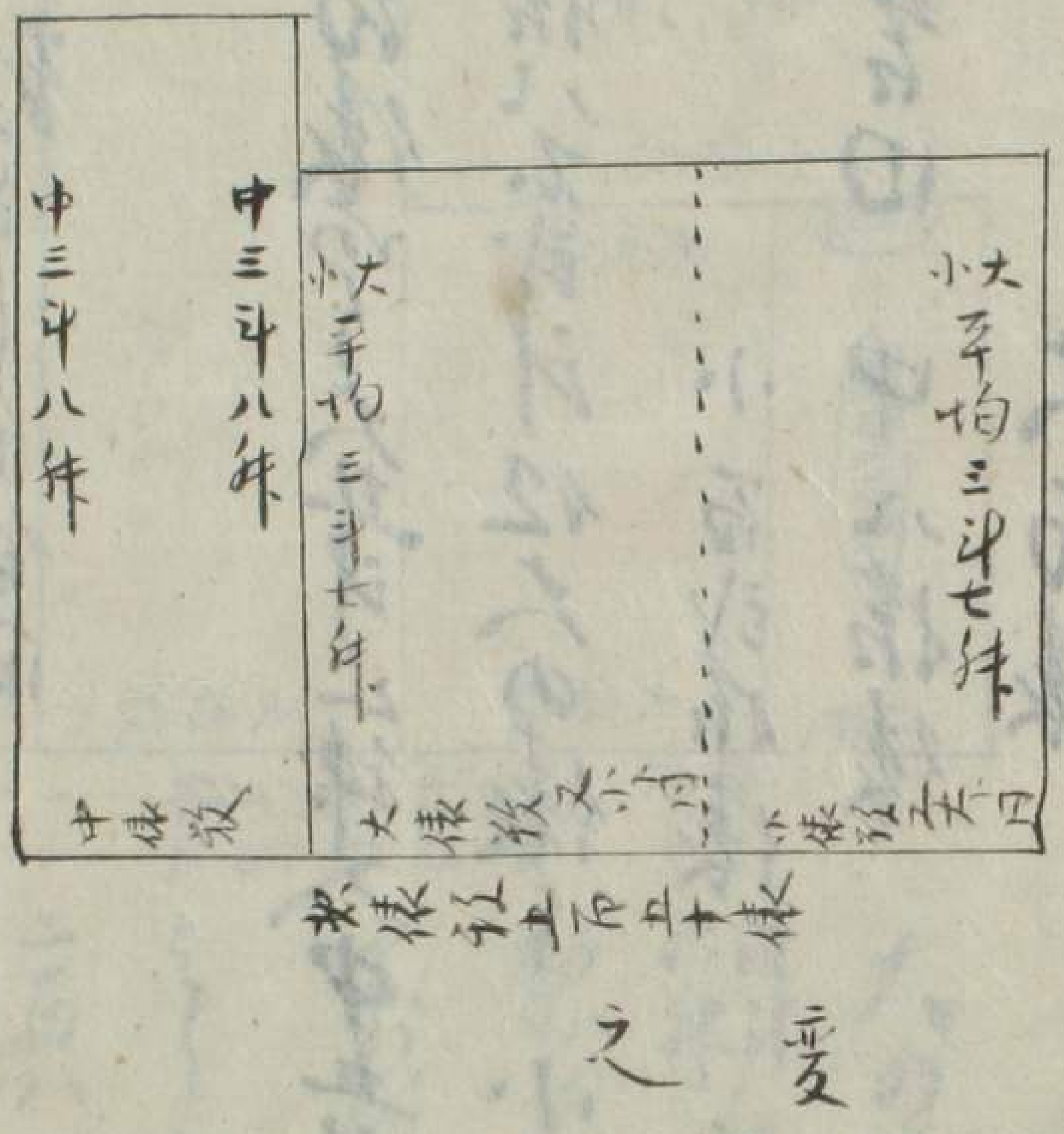
一大四斗三升入中三斗八升入小三斗一升入俵数合五百五十俵石数合二百〇五石但大ト小ト俵数等シト云各俵数ヲ問

答曰　中百五拾俵此石五拾七石
大二百俵　此石八十六石
小二百俵　此石六十二石

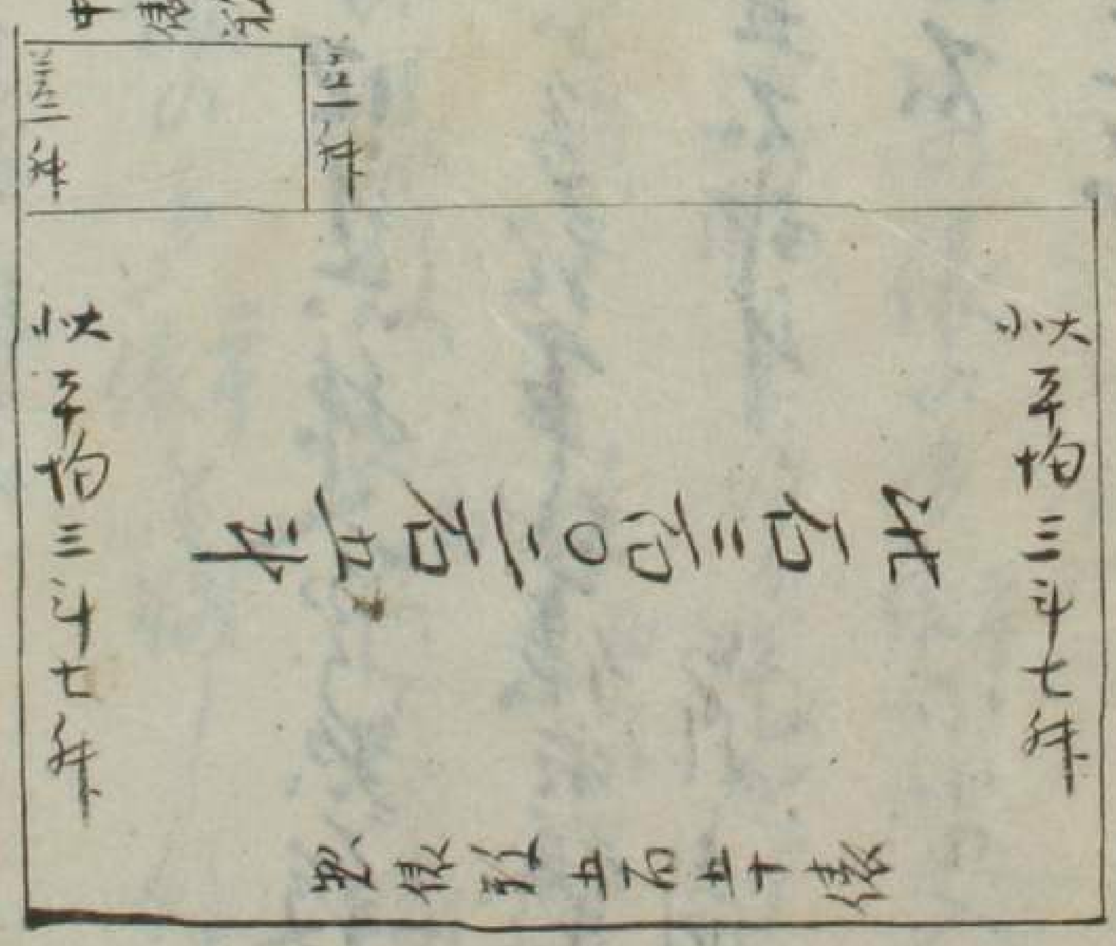


大ト小ト俵数等シ故大四斗三升小三斗壱升相合半シ三斗七升ヲ以テ平均ノ入トス

惣石数の形



変之



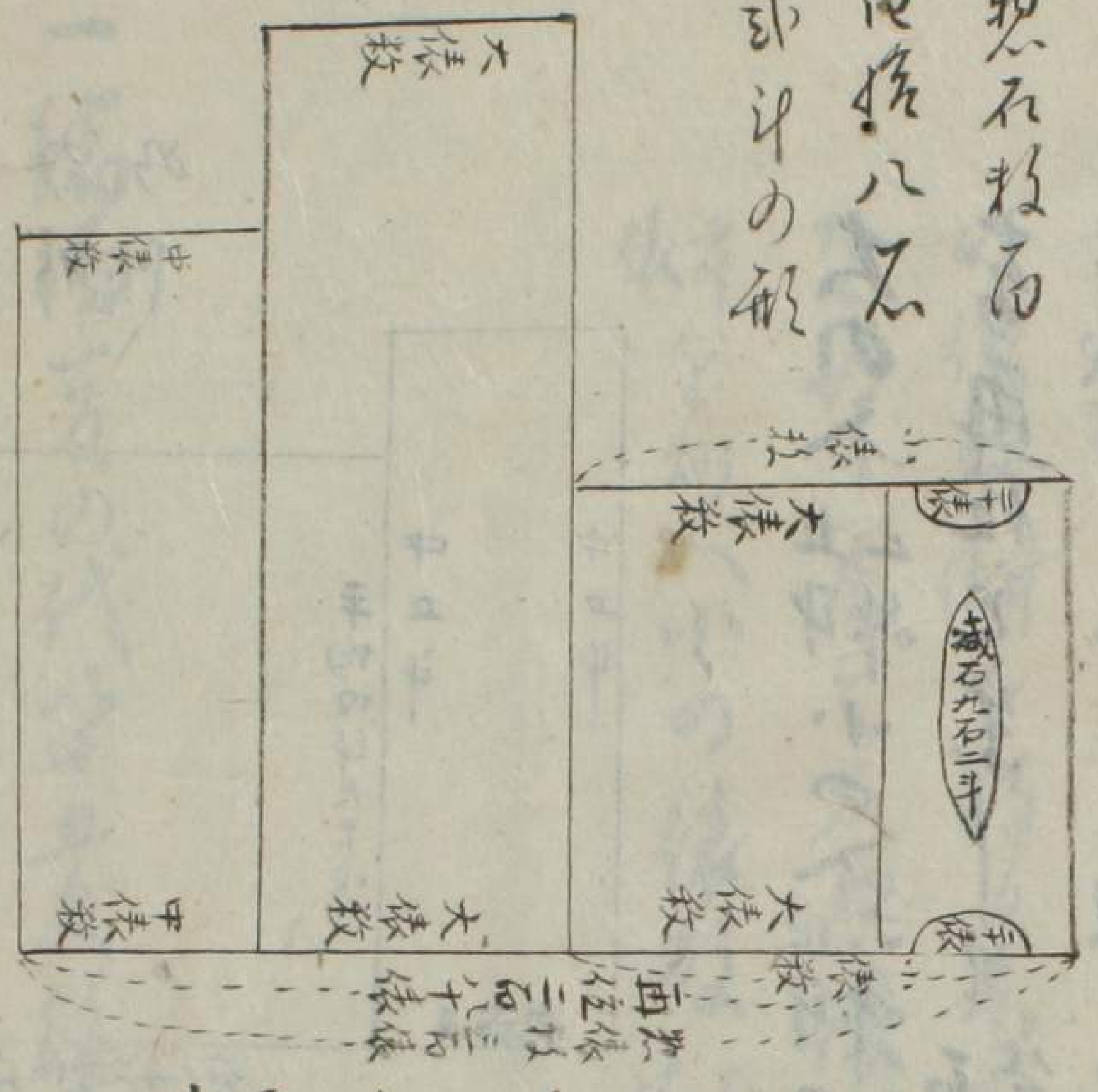
故ニ術大ノ入四斗三升小ノ入三斗一升相併セ半シ三斗七升ヲ以テ平均ノ入ト名ク是ヲ惣俵数五百五十俵ニ乗シ二百〇三石五斗ヲ得是ヲ惣石数二百〇五石ヲ減シ残一石五斗ヲ実トシ平均

入（二斗七升）を以て中の入（二斗八升）を減し餘升一[illegible]を以し
実を除き中之俵数（百五十俵）を得る 惣俵数（五百卅）の
内中俵数百五十を減し餘（四百八十）之大の俵数二（百）を得る則小の
俵数として合同

一米三百俵ハ大五斗二升入中五斗入小四斗六升入合て惣数
百四拾八石弐斗但大の俵ゟ小の俵ハ多数事弐拾俵有様

答曰
小 百弐拾俵 五拾五石弐斗 何れも同
中 八拾俵 四拾石
大 百俵 五拾二石

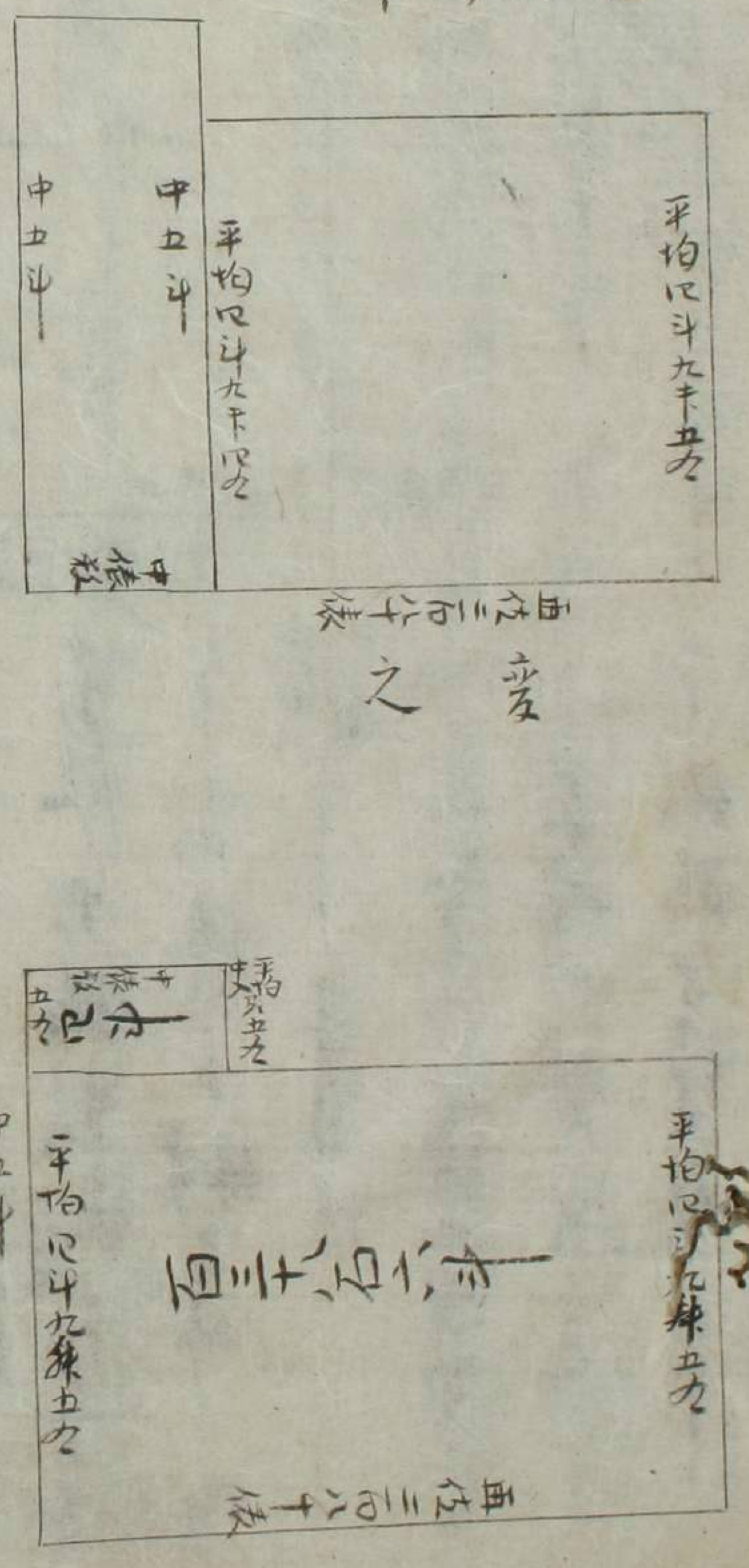
惣石数百四拾八石弐斗の形



大の俵ゟ小の俵の多俵（二十俵）小の入
（四斗）六升を除し（九石二斗）を得る是を以て
惣石数を減し餘（百卅八石）を得る
実位 惣俵数俵（三百）の内大の俵
ゟ小の俵の多俵（二十俵）を減し餘
（二百八十俵）を得て実再位
終此乃ちに須の様を知て
前條の間と等しくなる
術路を得るものとし

要形ぬ九

基位石数の形如下



太の入 五斗三升 小の入 四斗六升 相併之平均の入 四斗九升五合

俵 四斗 を得之実と除 基再位を示して 百弐拾 先弐拾 を得之先を除基位を減し

中の入 五斗 升を除内 平均の入 四斗九升

基を減し 俵 五斗 を得法と除 先を除之 実を得之中の俵数 俵弐拾 を得之先を除基再位を減しく 俵 俵言 を得之半之太の俵数 俵百 を得之太より小の多 弐拾を加入小の俵数 俵百弐拾 を得合問

一 縮緬壱反の代 銀弐拾五匁 縞壱反の代 八十匁 紬一反の代 七十八匁 右小百反 其代銀合七貫八百拾六匁 又云 縞と紬と反数等し 各何程と問

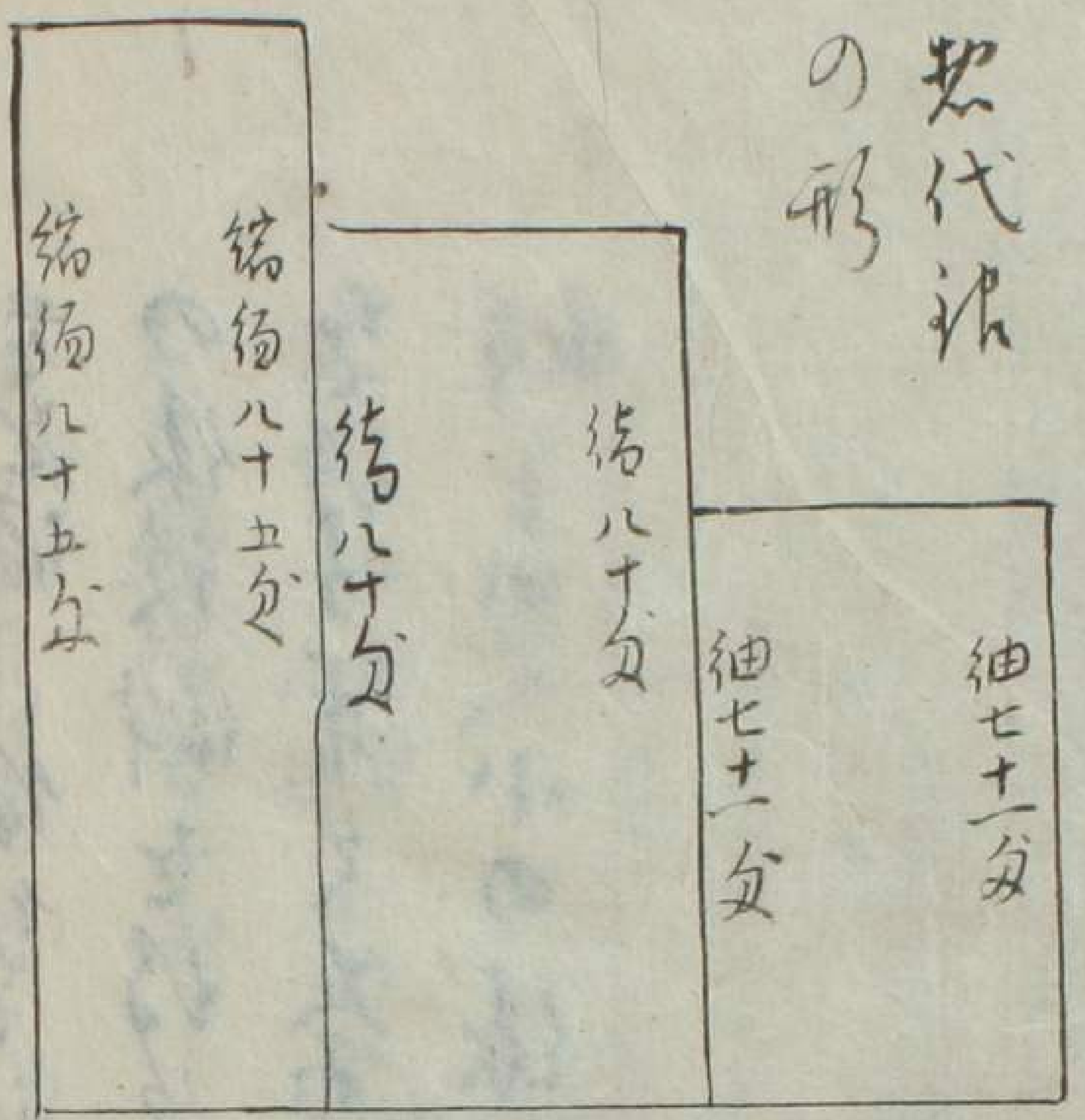
縮緬弐拾八反　代銀弐貫[illegible]百[illegible]拾目

答曰

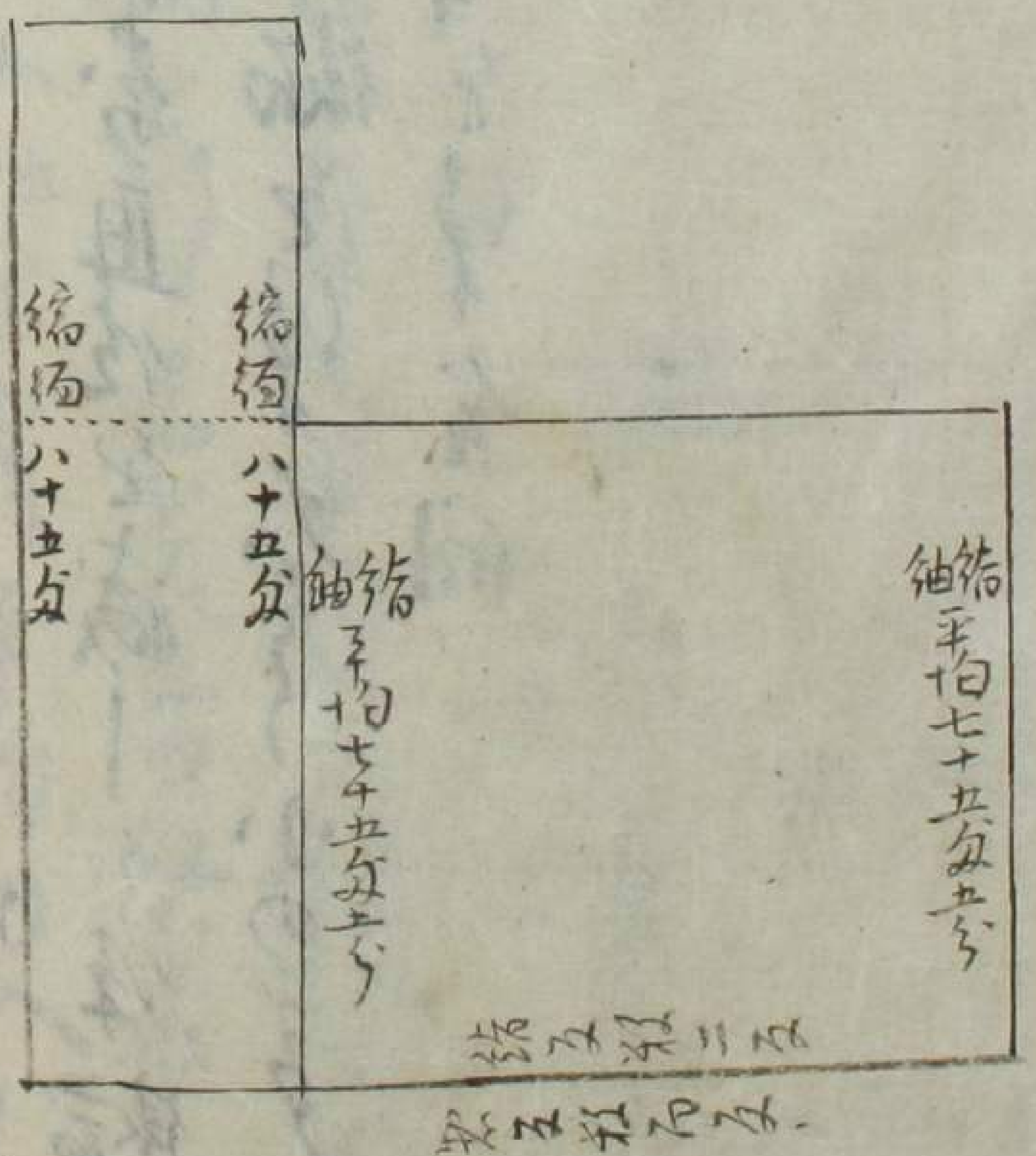
縞六十六反　代銀弐貫八百拾目

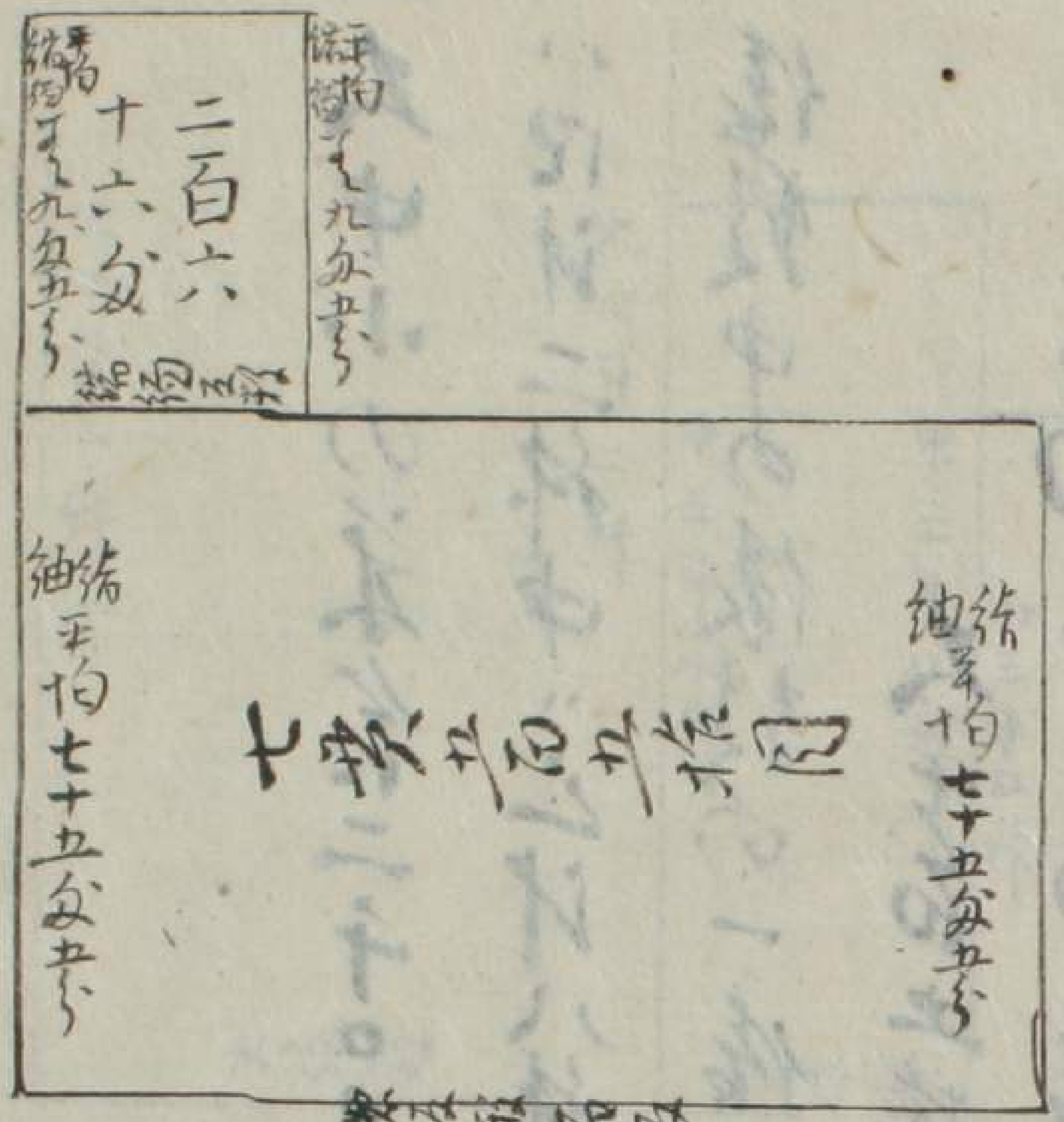
紬六十六反　代銀弐貫五百五拾六匁

惣代銀の形



変之





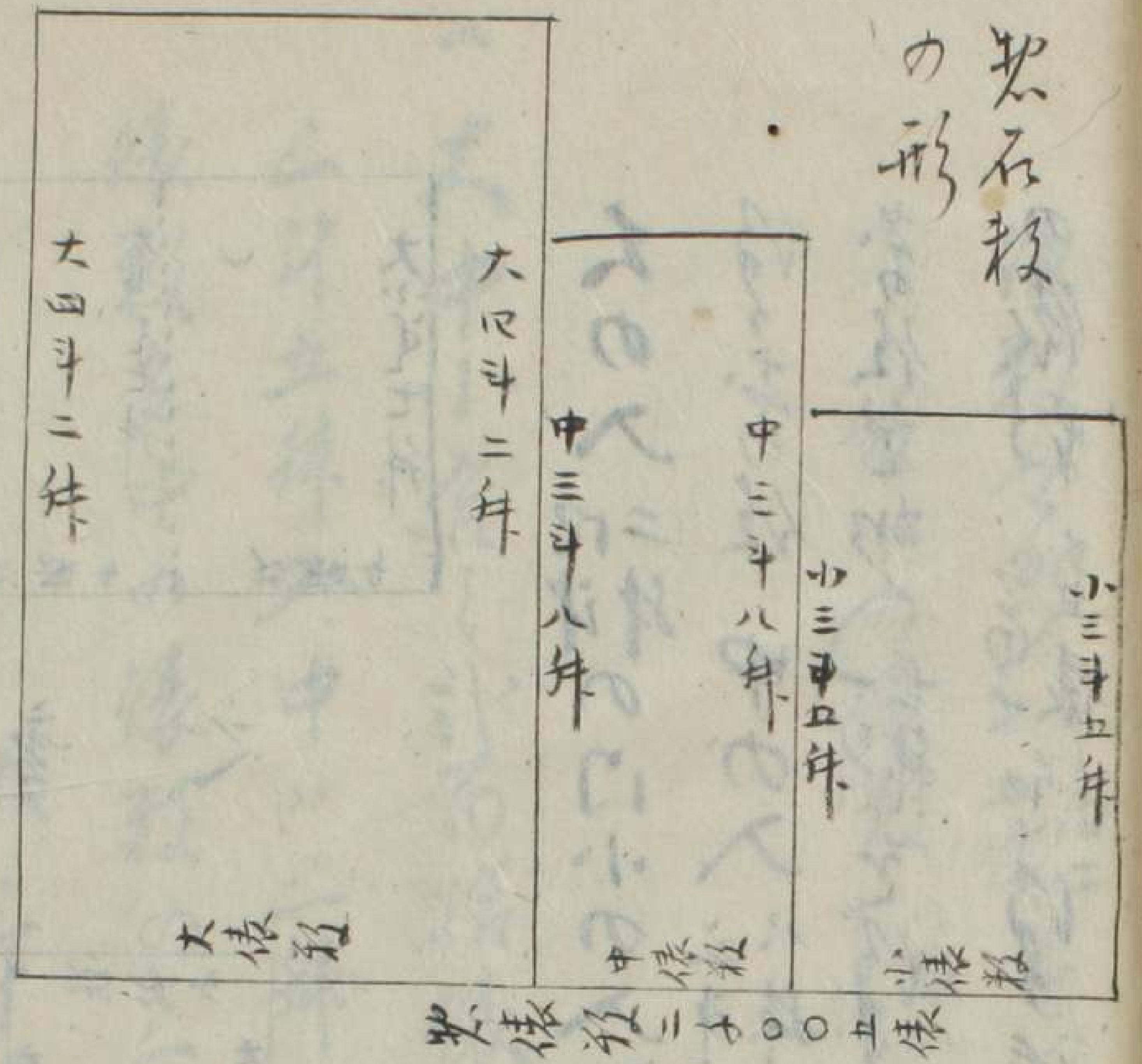
縮反の代銀八十五匁 細反の代銀[illegible]匁 相減し平均壱反 七十五匁五分 を得る惣反数 而小余して 七貫五百 五十目 を得る是を以惣代銀七貫 八百十 を減して余 二百六十六匁 を得る 実とし 縮緬一反の代 八十五匁 の内平均壱反 七十五匁五分 を減して余 九匁五分 を得る法とし是を以実を 除て縮緬反数 二十八反 を得る是を以惣反数 百六十反 を減し

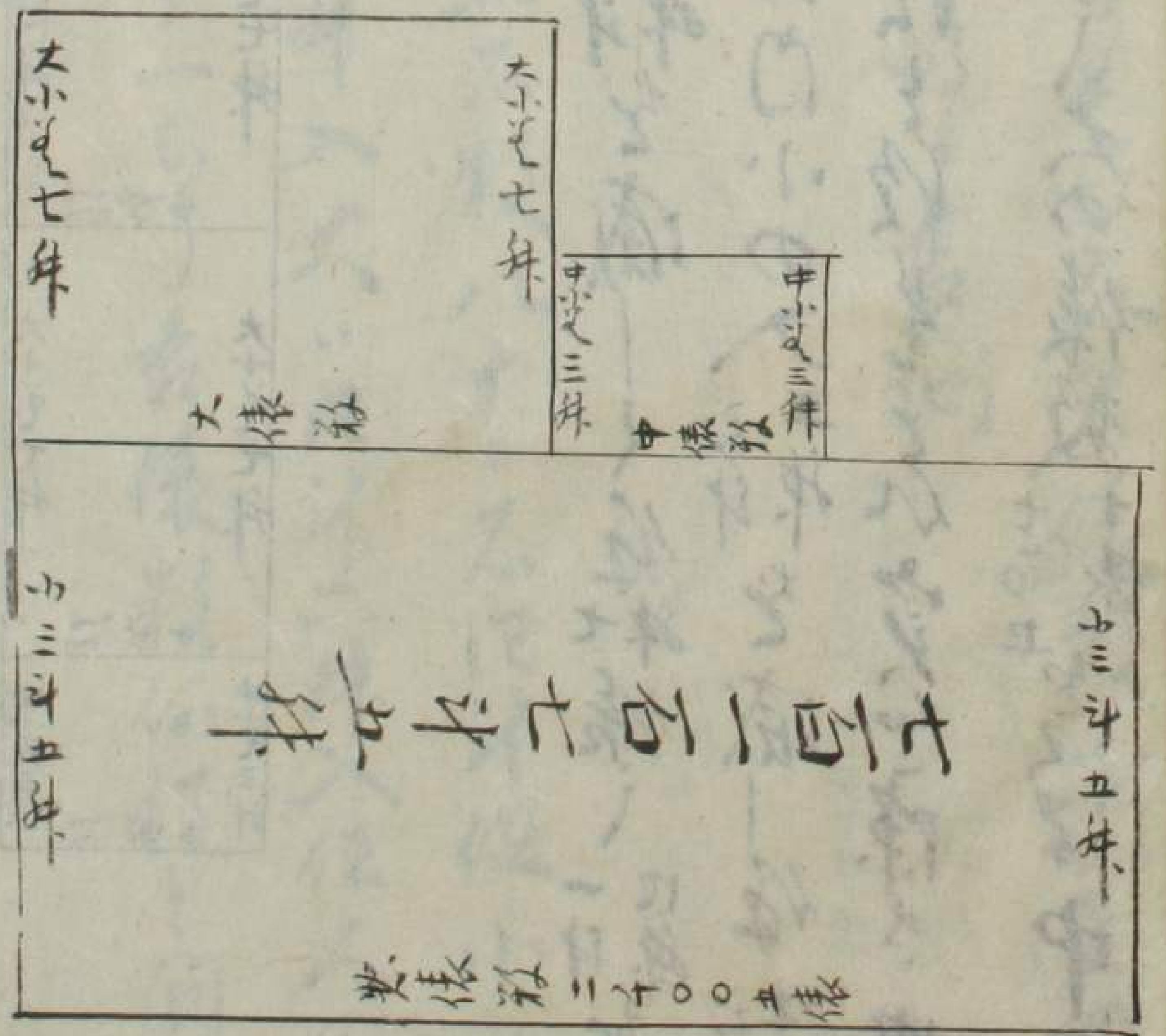
て餘二斗二升を引き其之殘り石數六斗二升を減ず則納の
石數としる合問

一大中小の米合二千〇五俵此石七百六拾五石五斗但大
ハ四斗二升中ハ三斗八升小ハ三斗五升俵なり又云大の
俵數中の俵數の一倍なりして合俵數何程と問

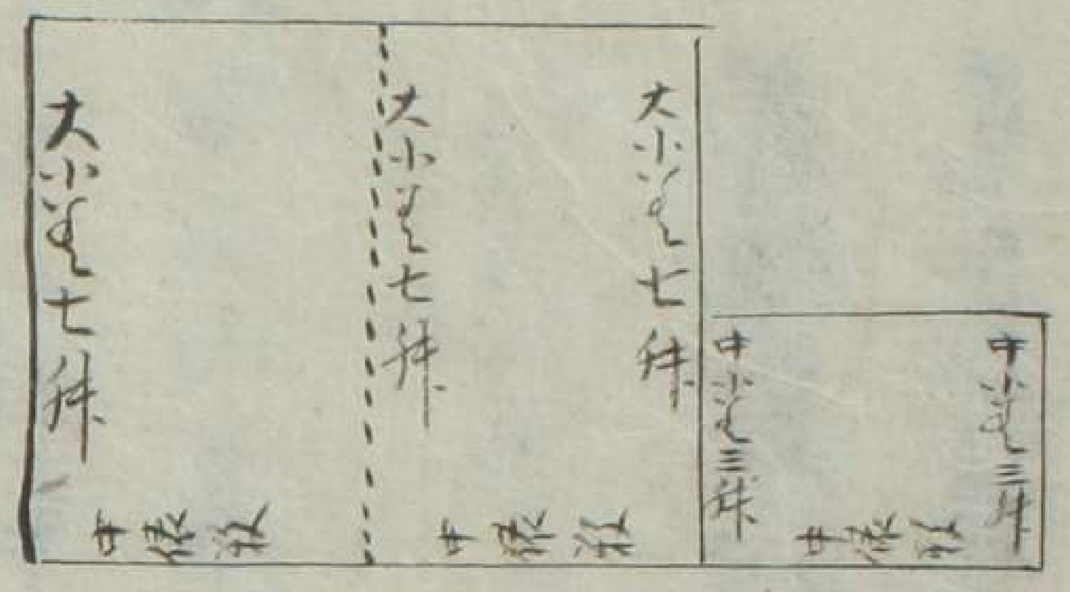
答曰　大七百五拾俵　三百拾五石
　　　中三百七拾五俵　百四拾二石五斗
　　　小八百八拾俵　三百〇八石

惣石數の形

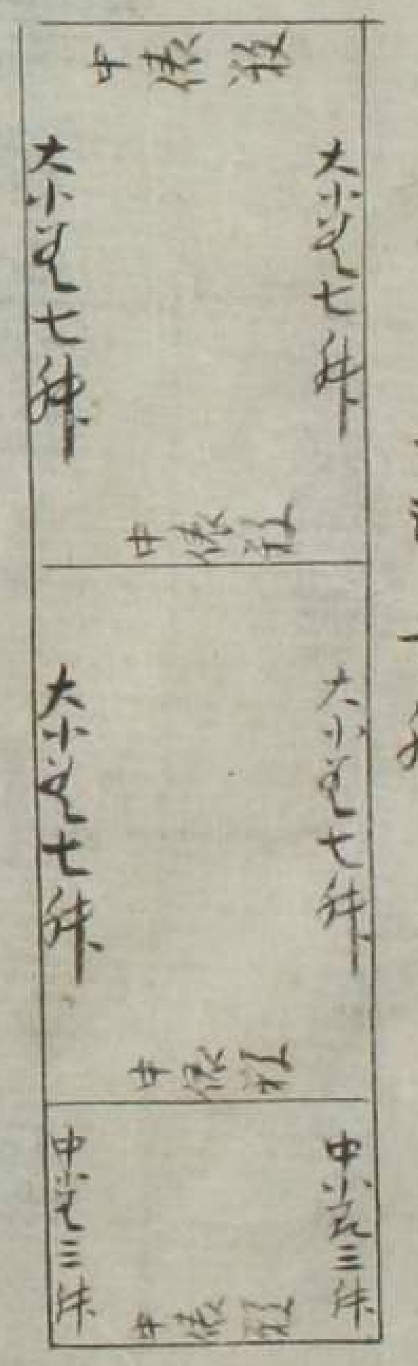




惣俵數二千〇五俵を皆小の入三斗五升を乘じ七百〇一石七斗五升を得る
是を以惣石數七百六拾五石五斗を減し餘六拾三石七斗五升を實と爲し下形の如し



図之



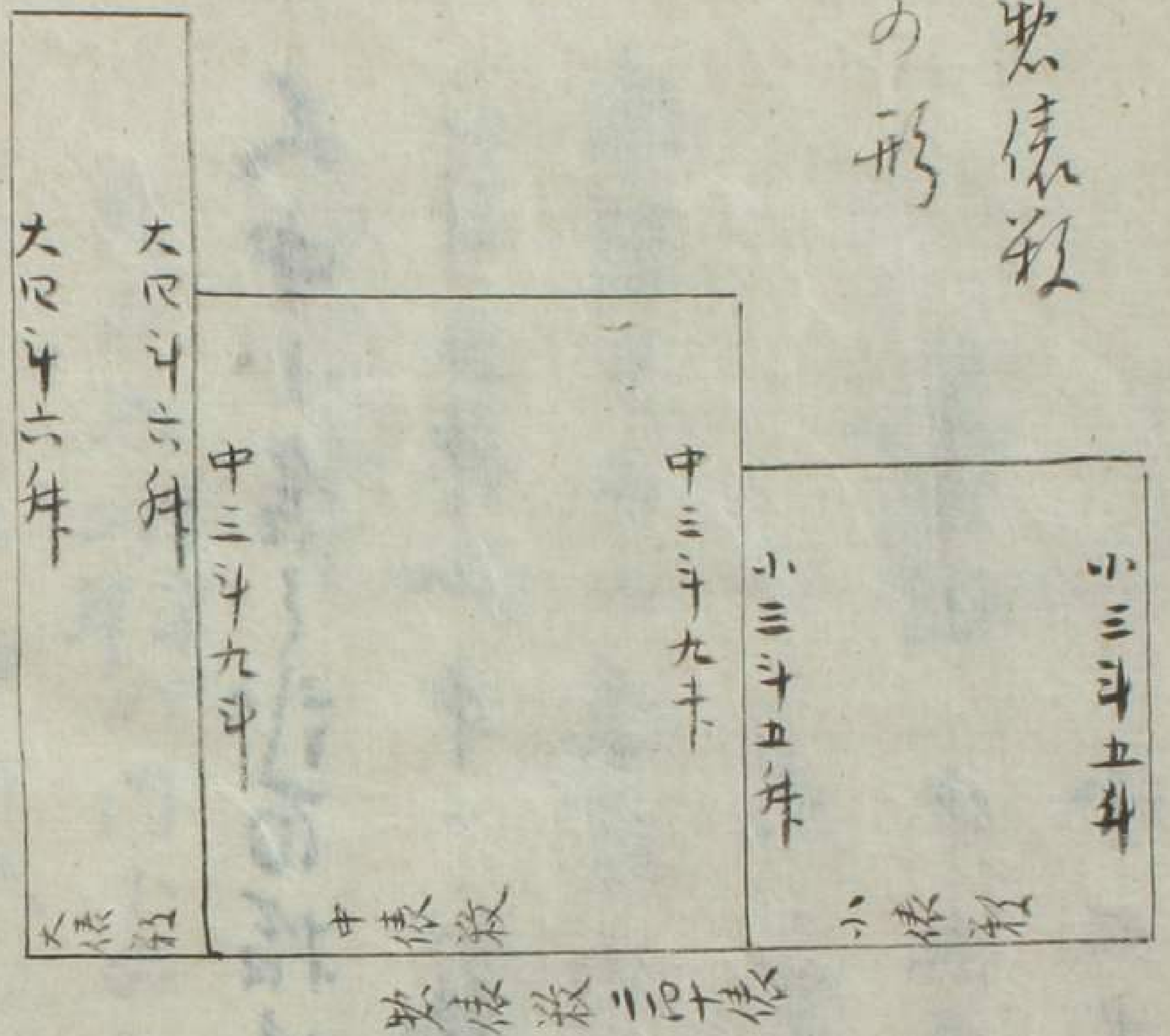
一斗七升

大の入四斗二升の内小の入三斗五升を減し残七升倍し一斗四升を
得る當位 中の入三斗八升の内小の入三斗五升を減し残三升
當位を加へ一斗七升を得る法と定差を以実を除き中
の俵数六百七十五俵を得る倍し大の俵数七百五十俵を得る中の
俵数を加へ千百二十五俵を得る差を以惣俵数二千〇五俵を減
し残小の俵数八百八十俵を得る合問

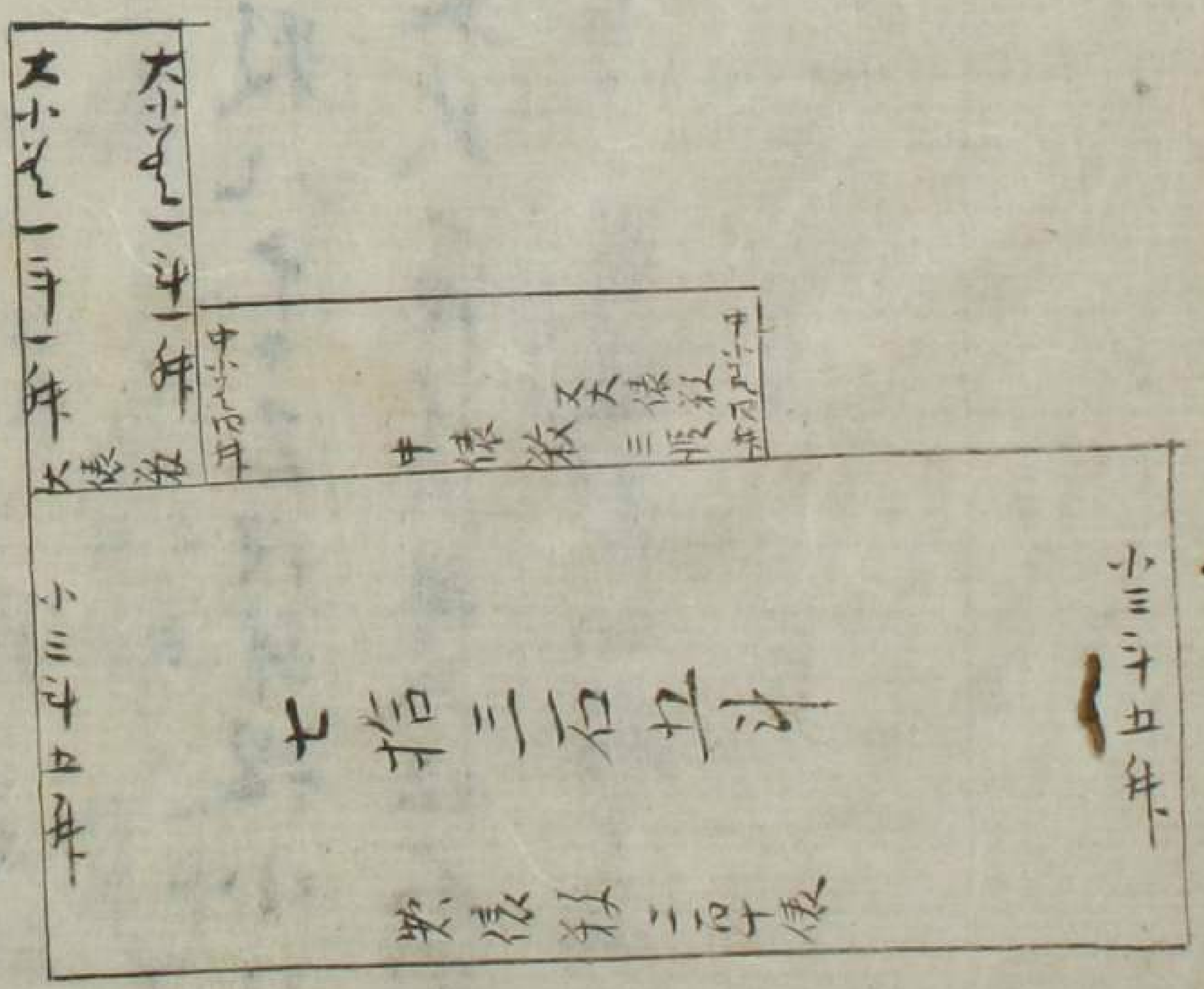
一大中小合て弐百拾俵此石数八十七石四斗但小ハ
三斗五升入中ハ三斗九升入大ハ四斗六升入但大の
俵数ハ中の俵数の三分一有り各俵数何程と問

答曰
大三十俵
中九十俵
小九十俵

惣俵数の形

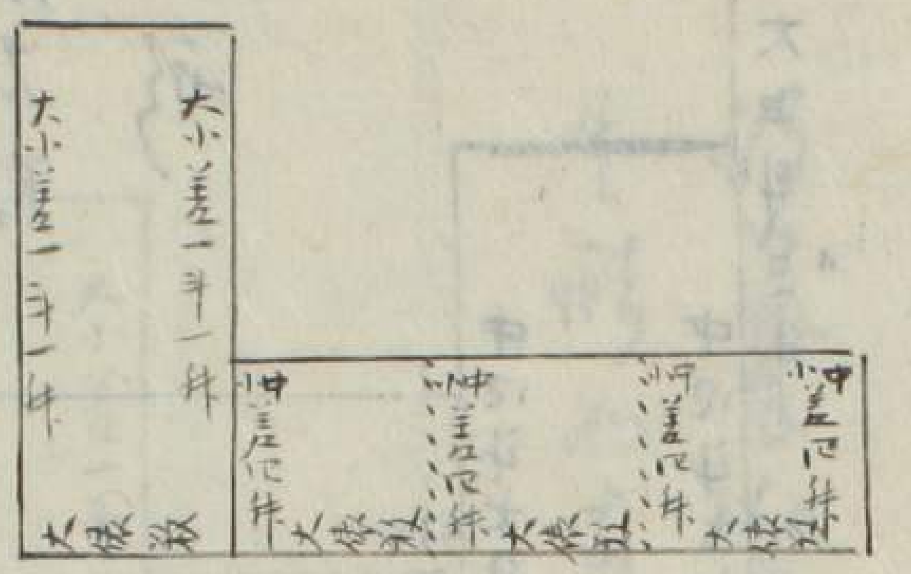


之図

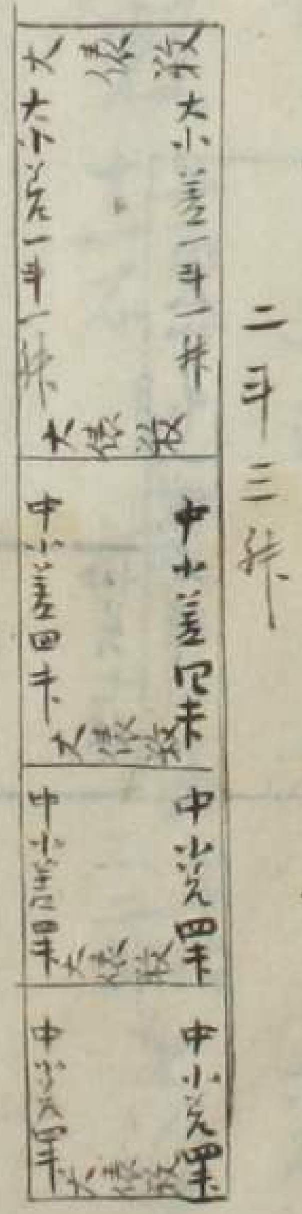


惣俵数二百十俵を全小の入三斗五升を乗して七石三斗五升を得る是を以惣石数八石〇斗四升を減し餘六斗九升を得る

但大の俵数ハ中の俵数三分一と云依之図之



図二

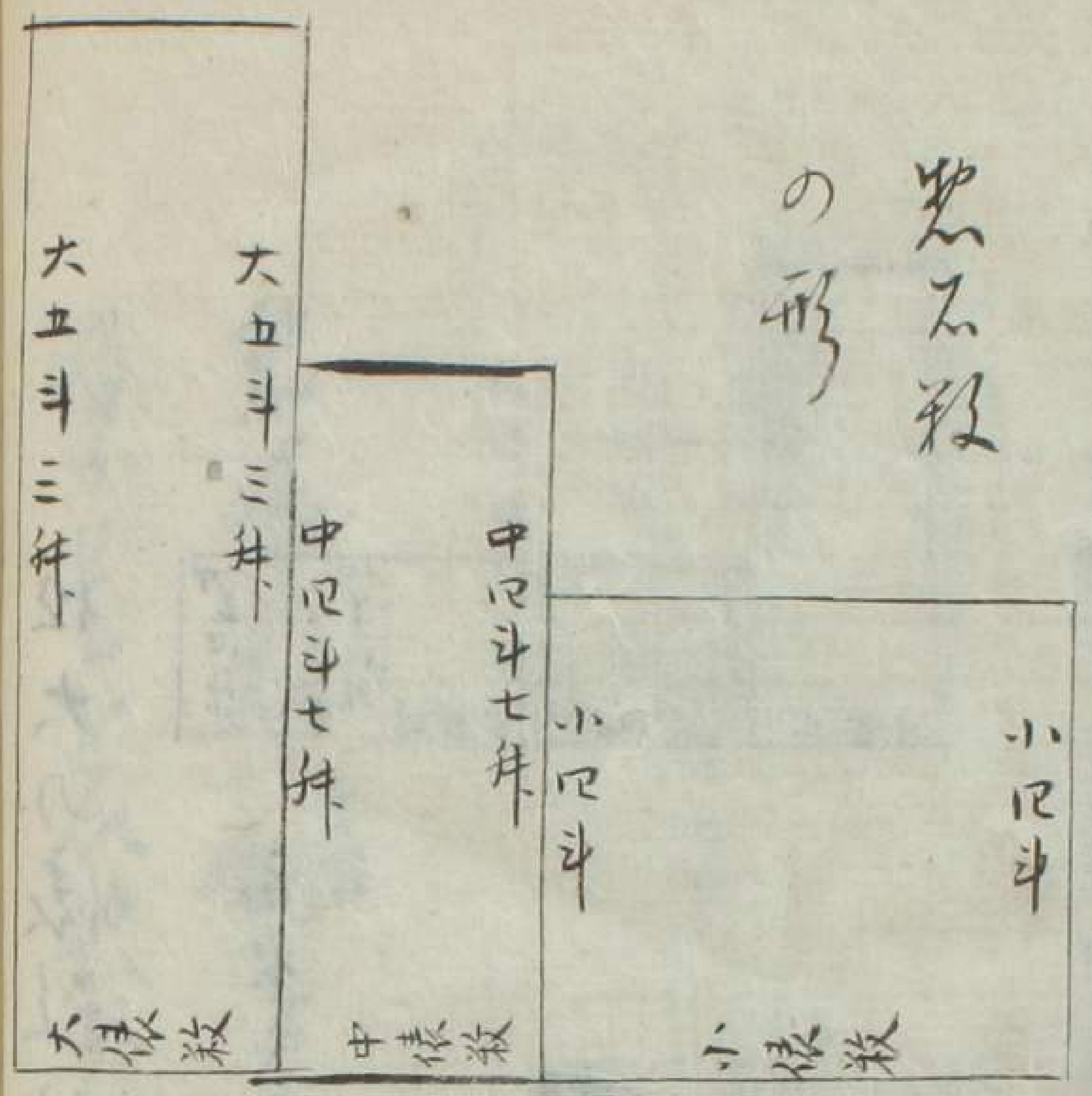


中の入三斗九升の内小の入三斗五升を減し餘四升を得る之三倍して一斗二升を得る大小の入差一斗一升を加へ二斗三升を得る是を法と定実を除き大の俵数三十俵を得る之三倍し中の俵数九十俵を得る大の俵数を加へ百二十俵を得是を以惣俵数二百十俵を減し餘小俵数九十俵を得る合問

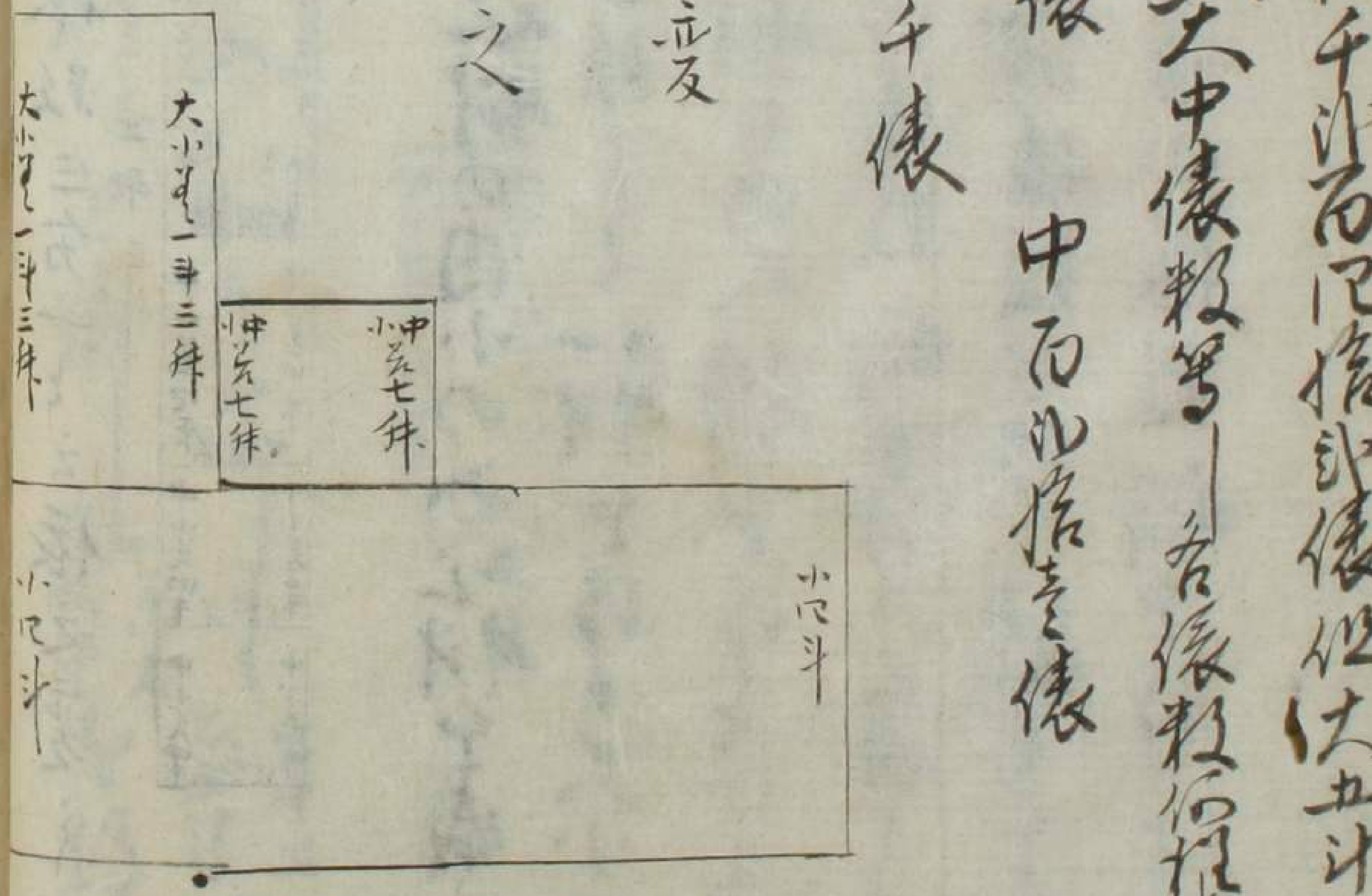
一 米五百弐拾壱石 惣俵数千弐百四拾弐俵 但大五斗三升入中ハ四斗七升入小ハ四斗入 大中俵数等シ 各俵数何程ト問

答曰 大百弐拾壱俵 中百弐拾壱俵 小一千俵

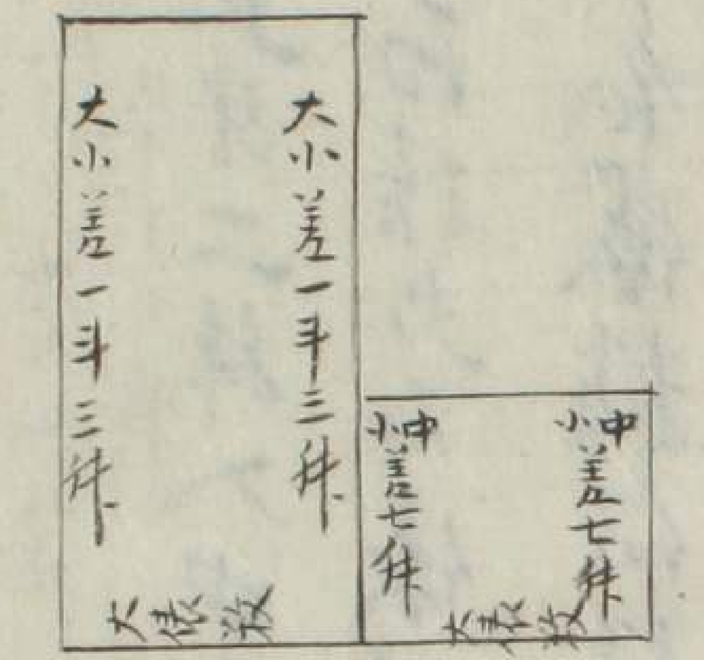
惣石数の形



変之



惣俵数一千二百四十二俵を以小の入四斗を乗して四百九十六石八斗を
得是を以て惣石数五百二十一石を減し余二十四石二斗を得実とし
先形如左



変之

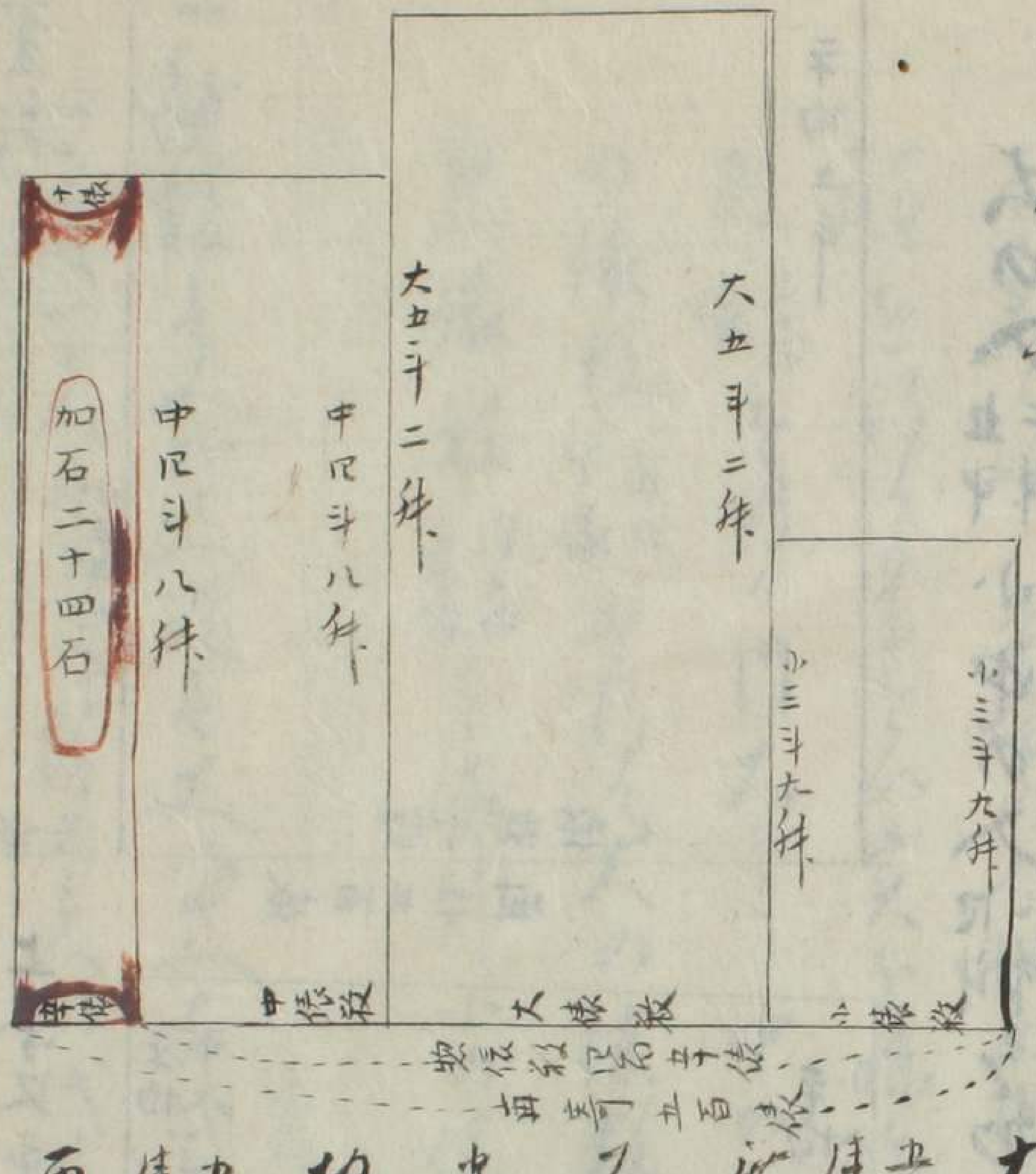
大の入五斗三升の内小の入四斗を減し余一斗三升を得差位
中の入四斗七升の内小の入四斗を減し余七升を加へ二斗を得
法とし是以実を除き大の俵数百二十一俵を得則中

俵数ニ乗シ二石四斗十二俵ヲ得テ差ヲ以テ惣俵数一千
二石四斗十二俵ヲ減シ余小ノ俵数一石俵ヲ得テ合問

一大ハ五斗二升入中ハ四斗八升入小ハ三斗九升入之計石
数二百拾五石俵数合四百五拾俵但大ヨリ中ハ五拾俵
少シ各俵数何程ト問

答曰　大　弐百俵
　　　中　百五拾俵
　　　小　百俵

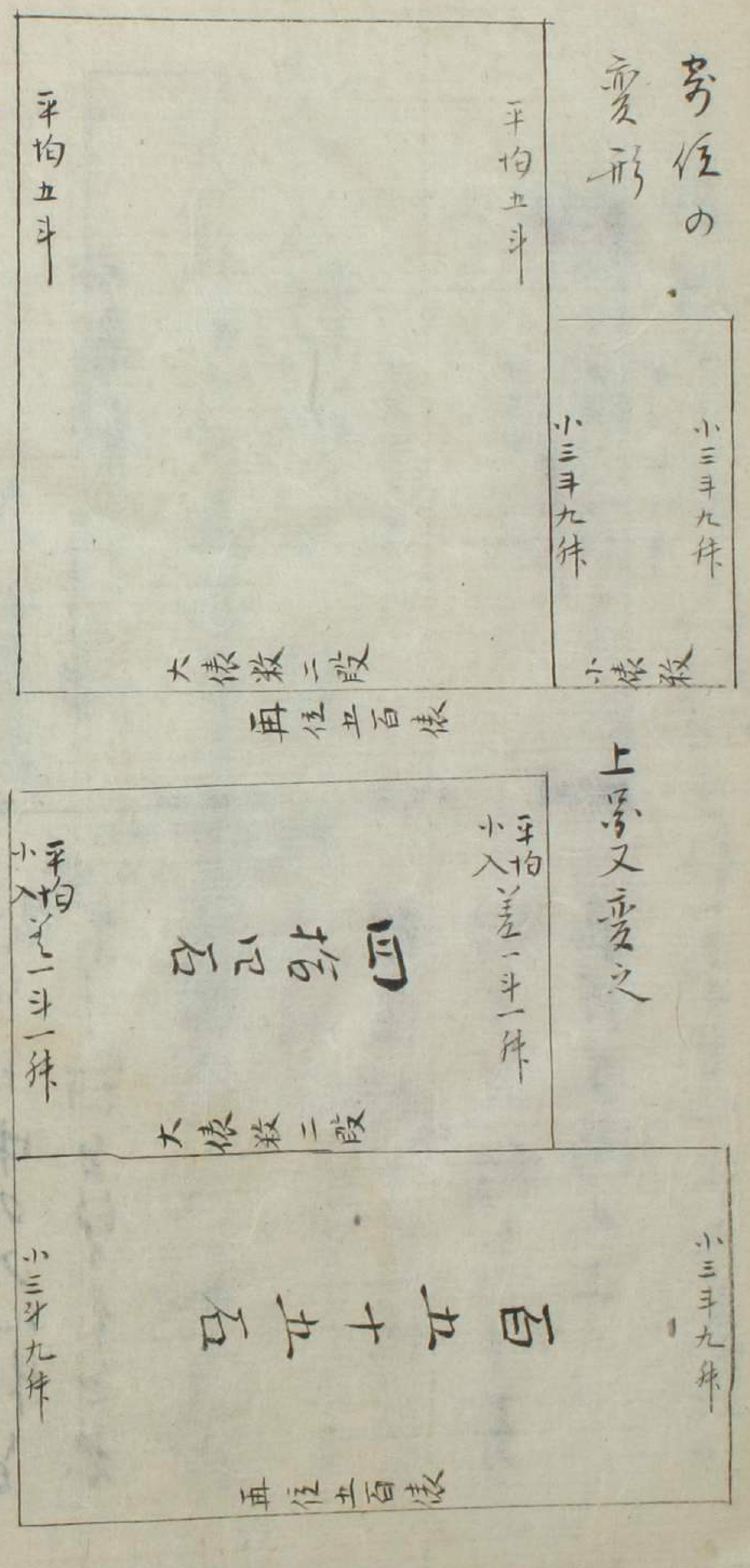
寄位の形



大の俵を中の俵のかはりニ
五十俵を去中の入四斗八升を
乗し二十四石を得る是を惣
石数に加ヘ二百三十九石を得る
寄位
惣俵数四百五十俵小中の俵のかず
五十俵を加ヘ五百俵を得る寄
再位を形め上

寄俵の変形

上又変之



大の入五斗二升小中の入四斗九升を加へ一石を得る半し五斗を得る
平均の入とし寄再俵五百俵小小の入二斗九升を減し

百九十石を得る是を以て寄俵二百之十九石を減し俵四斗五升を得る
五石百実を決　平均の入五斗の内小の入二斗九升を減して得
一斗一升を得る是を以実を除き四百俵を得る半之大の俵
数俵二百を得る内大をもって中の少俵二十を減して得中
の俵数百五十俵を得る大の俵数を加へ二百五十俵を得る是高
其俵数四百五十俵を減し小の俵数百俵を得る合問

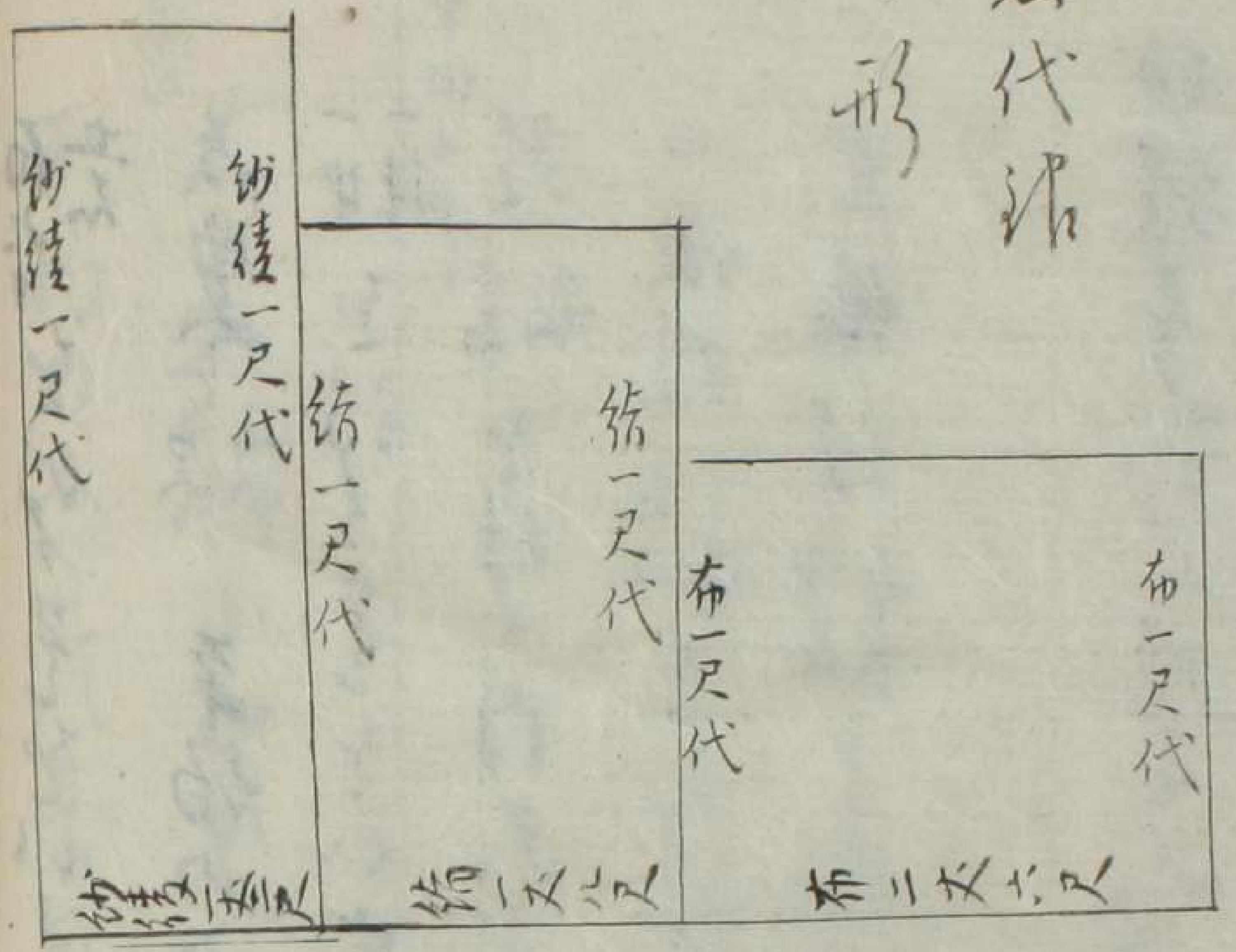
一紗綾壱丈八尺繻子壱丈八尺布九丈六尺右代銀五十八匁之
紗綾一丈の代ハ繻子壱丈の代より銀五分高し繻子壱丈
の代ハ布一丈の代より銀六分高し各一丈の代銀何程
と問

答曰

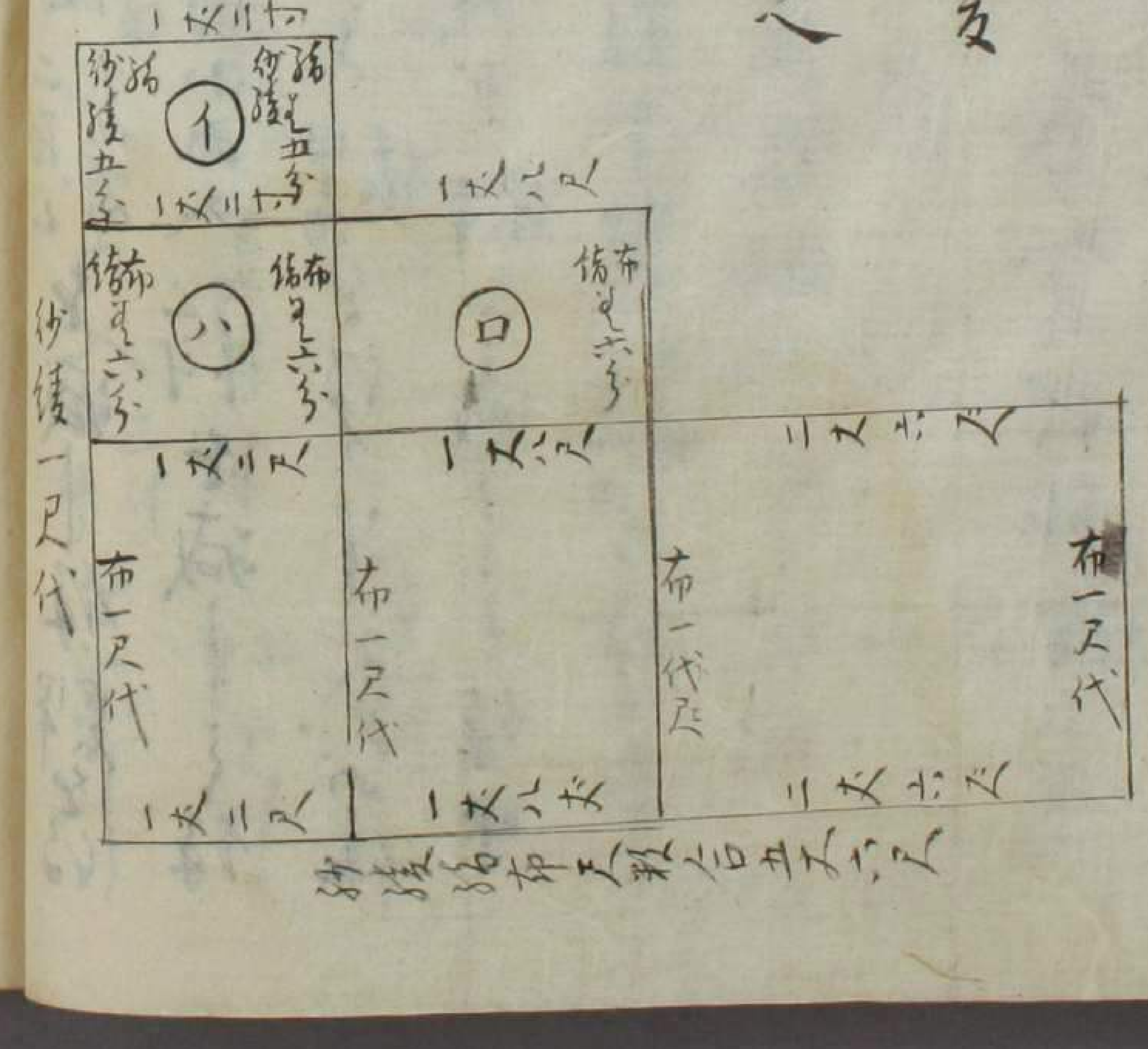
紗綾一丈の代 壱匁六分五厘　絹壱丈の代 八分五厘

布壱丈の代 四分五厘

惣代銀の形



変之



紗綾一丈の代ハ絹一丈の代より高きこと六分を知る故紗綾

一丈を除して六分を得る ㋑ 責有る故

紗綾一丈 絹一丈 相従して先 一両三分を得る 絹壱丈の代

布壱丈の代より高きこと四分を除して 八分を得る ㋺

㋩の責有る故是をかへ 二十 一匁を得る ㋑㋺㋩の責和

有る是を以て惣代銀 八匁 を減して 十匁を得る

実とし 紗綾絹布各丈数合 六丈 を得る是を

実を除き布一丈の代 四分五厘 を得る 絹ハ布より高き

六分を加へ絹一丈の代 八分五厘 を得る 紗綾ハ絹より高き

四分を加へ紗綾壱丈の代 一匁六分五厘 を得る合問

一糸二百三十三斤有甲乙二組ニ分ル数共人数一百五拾七人但甲ハ五人ニ八斤乙ハ拾人ニ十四斤を渡ス甲乙二組の人数何程宛と問

答曰

甲六拾六人　糸百〇五斤と九拾六匁

乙九拾壱人　糸百廿七斤と六拾四匁

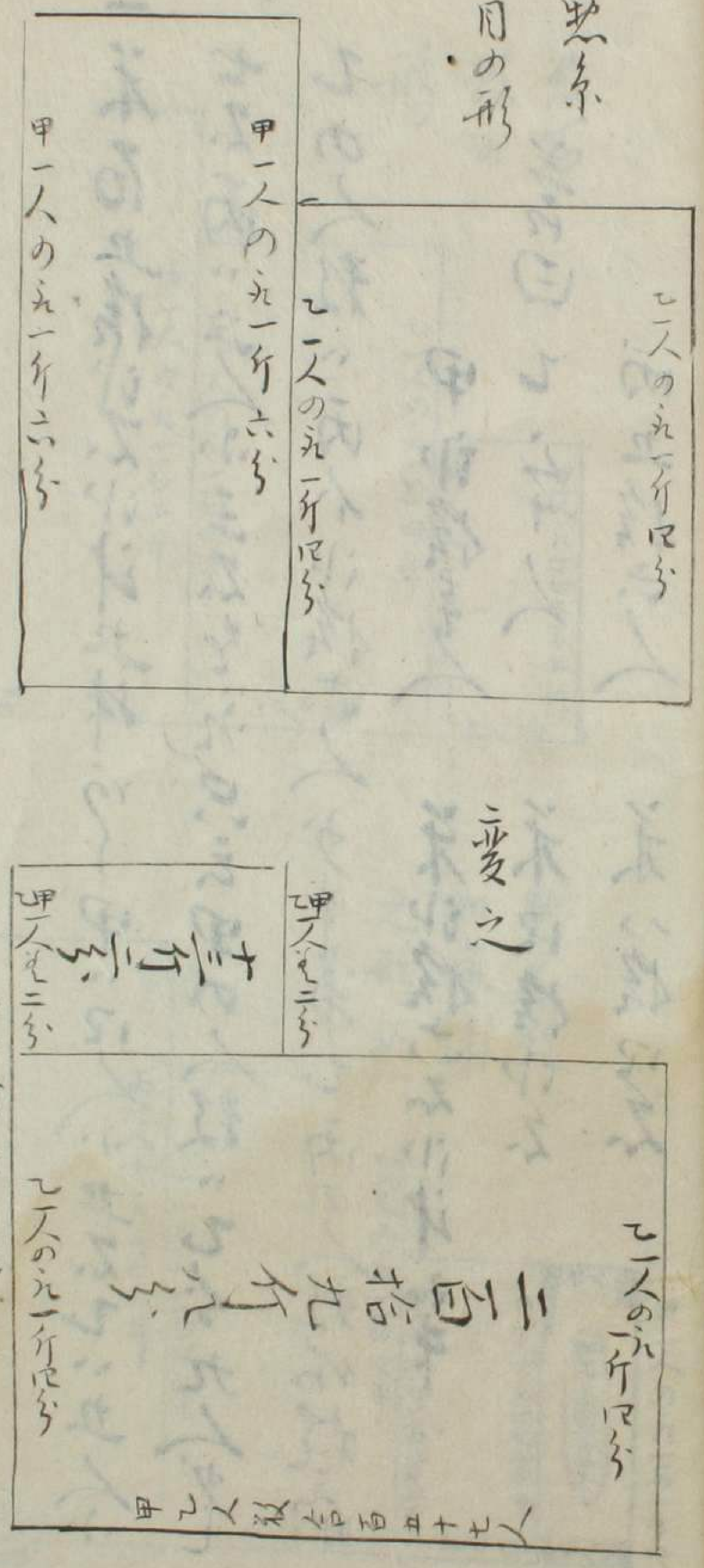
甲八斤と五甲人を以除之甲壱人の元一斤六分を得る

又乙十四斤と拾乙人を以除之乙壱人の元一斤四分を得る

総糸

図の形

変之



総人数百五十七人を以乙壱人の元一斤四分を乗し二百十九斤八分を得る是を以総糸目二百三十三斤を減し余十三斤二分を得る

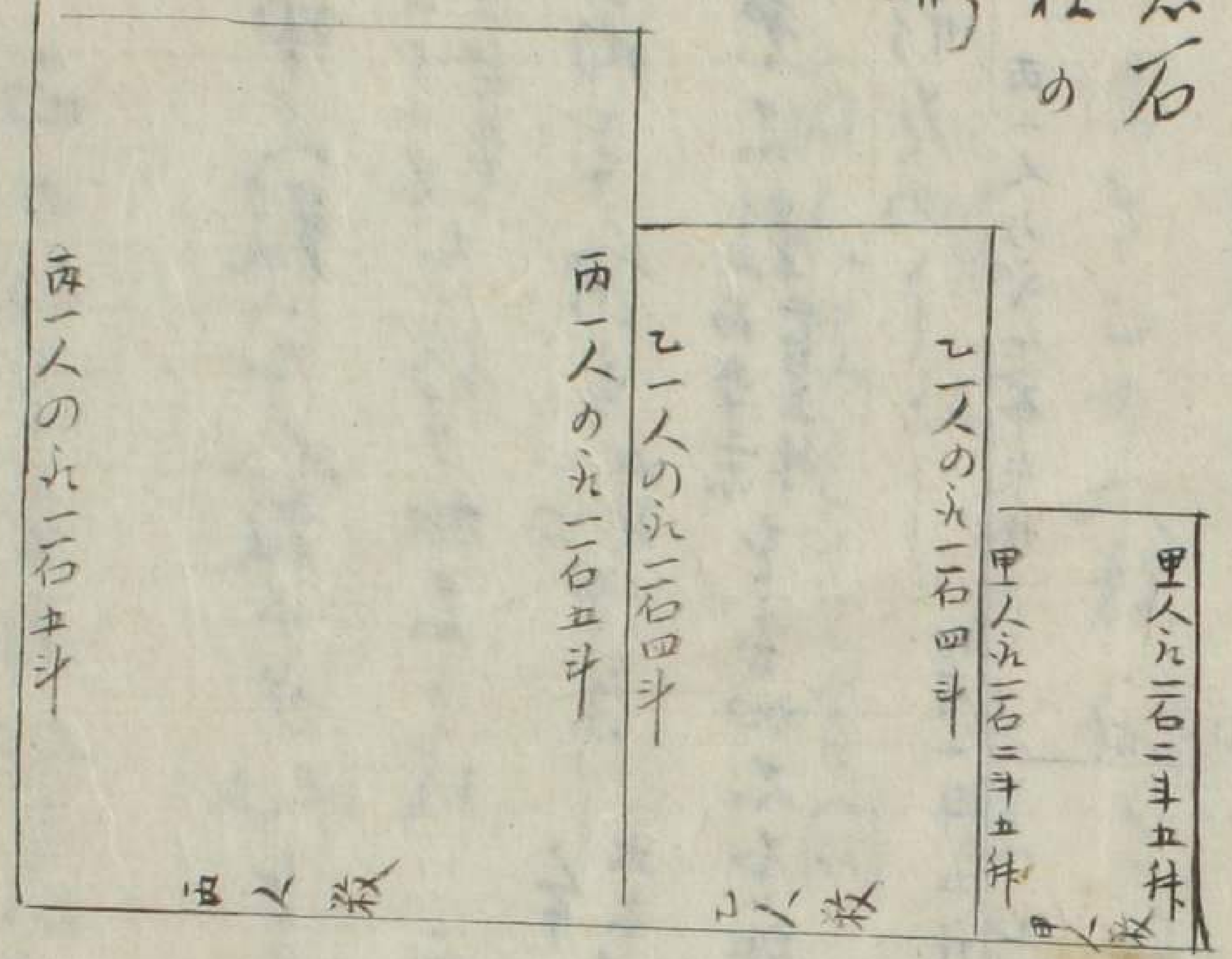
実とし甲一人の元一斤六分の内乙一人の元一斤四分を減し

餘分二を得る差を以実を除き甲の人数六人を得
差を以て惣人数百五十七人の内を減し餘乙人数を得
得る合問

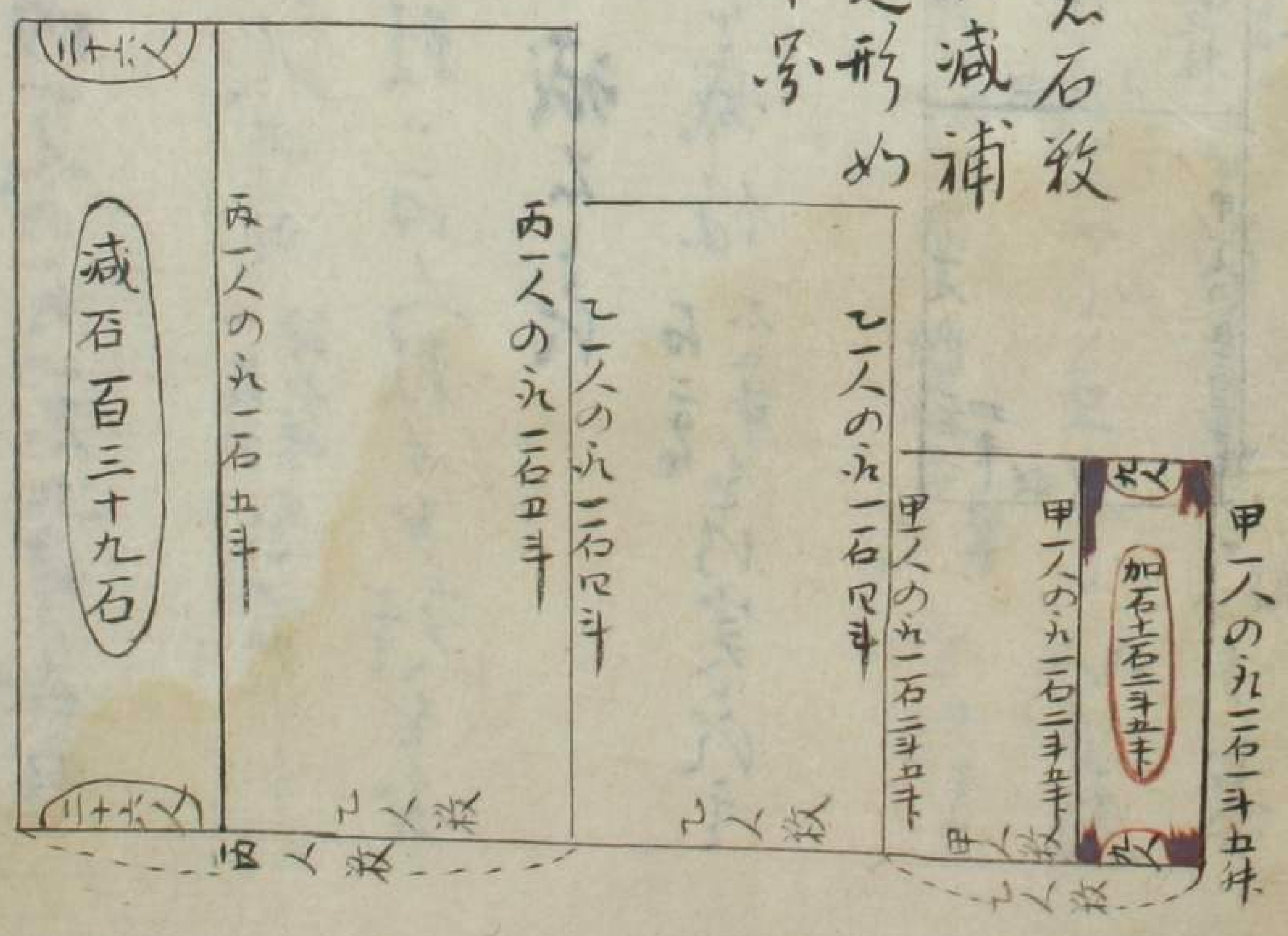
一 米百五拾弐石四斗五升有り甲は四人に五石乙は五人に
七石丙は二人に三石を配り只云甲の人数は乙より九人少し
乙の人数は丙より六人少し甲乙丙の人数何程と問

答曰 甲 四拾壱人 米四拾六石四斗六升
乙 五拾人 米七拾石
丙 五拾六人 米八拾四石

惣石数の形



惣石数加減補之形 下図



甲の石五升を以甲人数を以て除之甲一人の分一石弐斗

五升各甲乙の元石を置乙一人の元一石四斗各乙

丙の元石を置丙人数に除し丙一人の元一石五斗各丙

甲人数いて人数分か人を置甲一人の元一石二斗五升を乗し

一十一石二斗五升を得る加石とし亦乙人数に丙人数分か人を置

丙人数の元一石五斗を乗し九石を得る減石とし

惣石数百五十三石二斗五升を置加石を加へ減石を減し百二十四石五斗を得る実とし

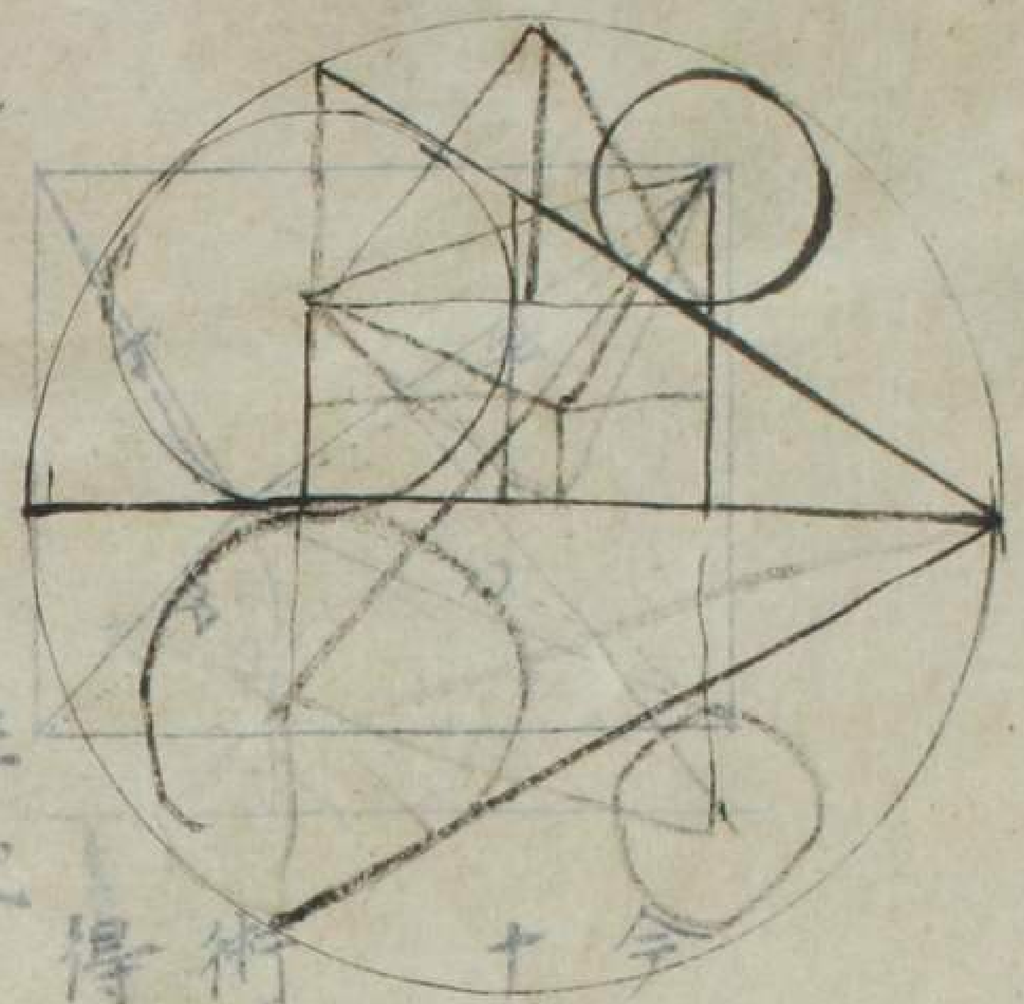
形左のことし

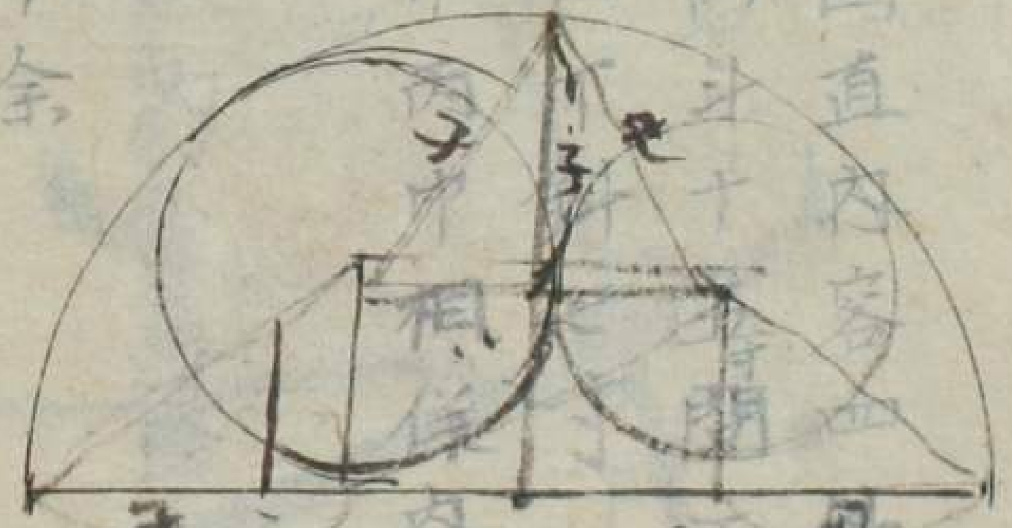
丙一人の元一石五斗	乙一人の一石四斗	甲一人の元一石二斗五升

四石一斗五升

甲一石二斗五升 乙一石四斗 丙一石五斗 相併て四石一斗五升を得る是を法として実を除き乙の人数を得る是を太小差九人を減し甲の人数とし太小差を加へ

丙人数とする合問





平方開

甲乙内子