截背術

全

始

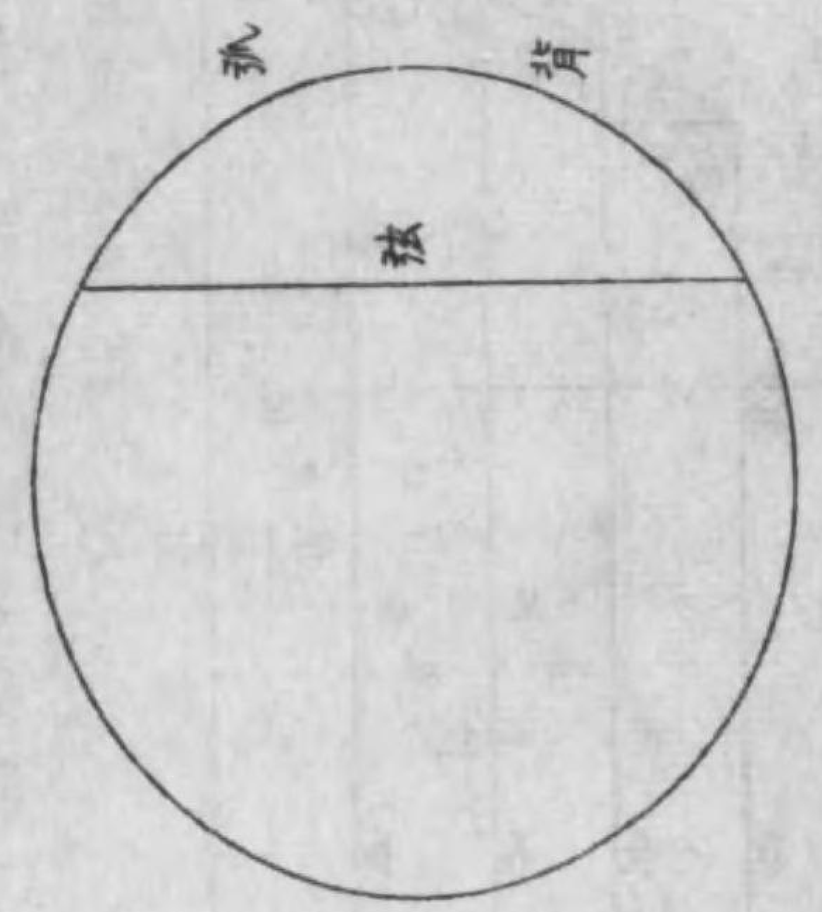
截背術

和田寧

全

截背術

和田圓象寧著

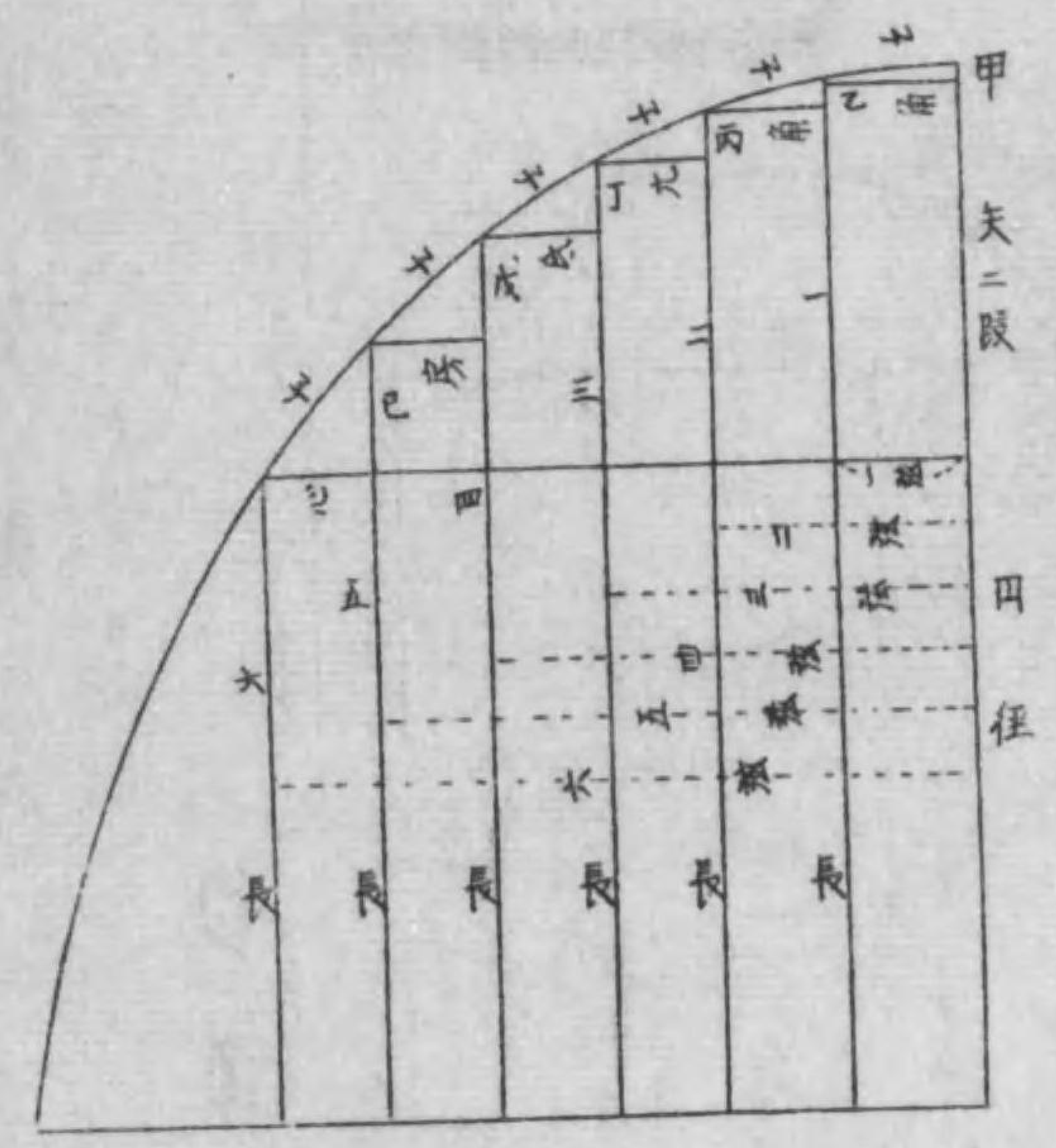


題円径与弧背問弦

解

象円半弧各二段而截

弧背假爲六段之図解



初背 着 子 也

自之以円巠除之爲甲

子一/巠 着 甲 也

以减円巠爲一長

巠 ╲ 子一/巠 着 一長 也

乗子以円巠除之爲角

又爲一弦

子 ╲ 子二/巠一 着 角 也又 一弦 也

乗子以円徑除之爲乙

子一/巠 子三/巠二 着 乙 也

以减一長爲二長

巠 ╲ 子一/巠 二 子三/巠二 着 二長 也

乗子以円徑除之爲九也

子 ╲ 子二/巠一 子四/巠三 着 九 也

置角倍之爲二弦

二子 ╲ 二 子二/巠一 着 丙 也

乗子以円徑除之爲丙

｜二子一 巫｜二子三 巫二 ╲｜ 着 ｜丙｜ 也

以減二長爲三長

｜巫｜四子一 巫 ╲｜三子三 巫二｜ 着 ｜三長｜ 也

乗子以円巫除之爲氐

｜子｜四子二 巫 ╲｜三子四 巫三｜ 着 ｜氐｜ 也

置二弦加亢爲三弦

｜三子｜四子二 巫一 ╲｜子四 巫三｜ 着 ｜三玄｜

乗子以円徑除之爲丁

｜三子一 巫｜四子四 巫三 ╲｜子五 巫四｜ 着 ｜丁｜ 也

以減三長爲四長

｜巫｜七子一 巫 ╲｜七子三 巫二｜子五 巫四 ╲｜ 着 ｜四長｜ 也

乗子以円巫除之爲房

｜子｜七子二 巫一 ╲｜七子四 巫三｜子六 巫五 ╲｜ 着 ｜房｜ 也

置三弦加氐爲四弦

｜四子｜八子二 巫一 ╲｜四子四 巫三｜ 着 ｜四玄｜ 也

乗子以円巫除之爲戊

｜四子一 巫｜八子三 巫二 ╲｜四子五 巫四｜ 着 ｜戊｜ 也

以截四長爲五長
至 至 二子 至二 一五 子三 至四 五 子五 者 五長 也

乘子以円至除之爲心
子 至 二三 至三 一五 子四 至五 五 子六 者 心 也

置四弦加房爲五弦
五子 至 一五 子三 至三 一一 子四 至五 子六 者 五弦 也

乘子以円径除之爲己
至 五 子一 至二 一五 子三 至四 一一 子五 至六 子七 者 己 也

以截五長爲六長
至 至 一六 子一 至二 三〇 子三 至四 一六 子五 至六 子七 者 六長 也

乘子以円径除之爲尾
子 至一 一六 子二 至三 三〇 子四 至五 一六 子六 至七 子八 者 尾 也

置五弦加心爲六弦
六子 至一 二六 子二 至三 二六 子四 至五 六 子六 者 六弦 也

乘子以円径除之爲庚
至 六 子一 至二 二六 子三 至四 二六 子五 至六 六 子七 者 庚 也

以截六長爲七長
至 至 二一 子一 至二 五六 子三 至四 四二 子五 至六 七 子七 者 七長 也

乗子以円径除之爲箕

子　二二子二至一　五六子四至三　四二子六至五　七子八至七　者　箕　也

置六弦加尾爲七弦

七子　四二子二至一　五六子四至三　二二子六至五　子八至七　者　七玄　也

乗子以円径除之爲辛

七子一至　四二子三至二　五六子五至四　二二子七至六　子八至八　者　辛　也

以戒七長爲八長

至　二九子一至　四八子三至二　四八子五至四　二九子七至六　子九至八　者　八長　也

乗子以円径除之爲斗

子　二九子二至一　四八子四至三　四八子六至五　二九子八至七　子一〇至九　者　斗　也

置七弦加箕爲八弦

八子　六四子二至　二二子四至三　六四子六至五　八子八至七　者　八玄　也

置八弦加斗爲九玄

九子　九三子二至一　一六〇子四至三　一一二子六至五　三七子八至七　子一〇至九　者　九玄　也

於是横列所求之各弦章算視之如左

一子　一子二至一　者　一玄　也

二子　二子二至一　者　二玄　也

三子 至一 四子二 至三 一子四 着 三玄 也

四子 至 八子二 至三 四子四 着 四玄 也

五子 至 一五子二 至三 一一子四 至五 一子六 着 五玄 也

六子 至 二六子二 至三 二六子四 至五 六子六 着 六玄 也

七子 至 四二子二 至三 五六子四 至五 二二子六 至七 一子八 着 七玄 也

八子 至 六四子二 至三 一一二子四 至五 六四子六 至七 八子八 着 八玄 也

九子 至 九三子二 至三 一六〇子四 至五 一二二子六 至七 三七子八 至九 一子一〇 着 九玄 也

假止于九弦

推此歩以求至多極弦則其弦即所問之弦也故自一弦至九弦檢其歩以求歩標而依推之極束有別取各其極数其図如左

			伏	衰	桀
原	〇	〇	〇	一	一
圭	〇	〇	一	二	三
一乗	〇	一	二	四	七
二乗	一	二	四	八	一五
三乗	一	三	七	一五	三〇
四乗	一	四	一一	二六	五六
五乗	一	五	一六	四二	九八
六乗	一	六	二二	六四	一六二
七乗	一	七	二九	九三	二五五
	置已加向上位得向	同	同	同	同

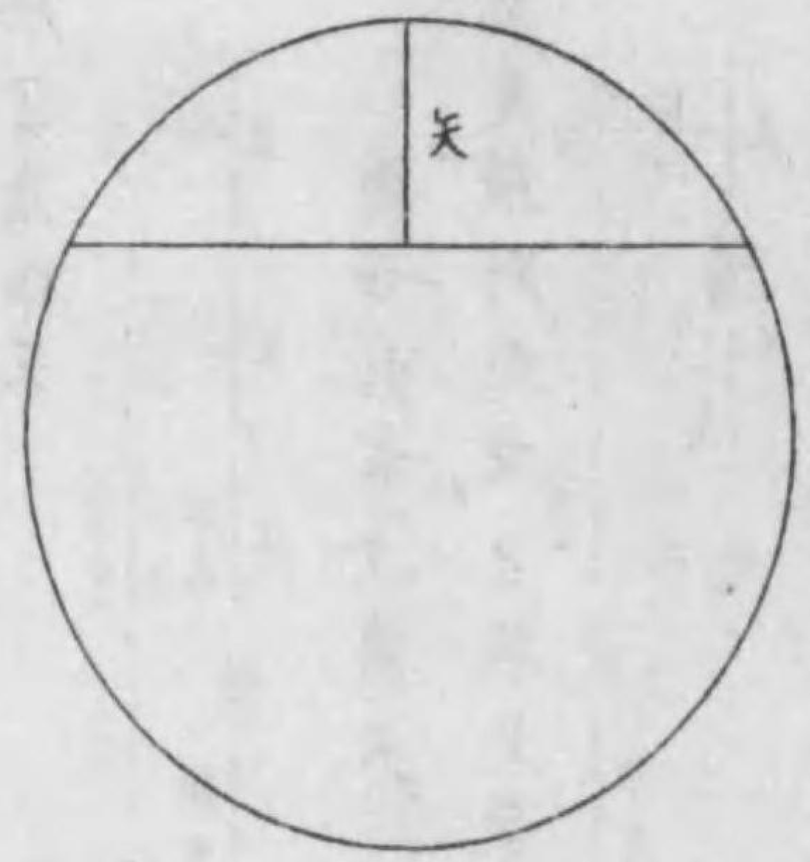
歩標	歩標	歩標		極数
一	一	一	經緯共ニ逐此歩無尽	
四	五	六		一〡一
一一	一六	二二		二〡一
二六	四二	六四		六〡一
五六	九八	一六二		二四〡一
一一二	二一〇	三七二		一二〇〡一
二一〇	四二〇	七九二		七二〇〡一
三七二	七九二	一五八四		五〇四〇〡一
六二七	一四一七	三〇〇三		四〇三二〇〡一
同	同	同		除者 逐連交率

於是以其相当之極数求ニ至多極弦一如左

背 背二 至一 六 背四 至三 一二〇 背六 至五 五〇四〇 背八 至七 三六二八八〇 背一〇 至九 者 至多極弦 也 是乃所問之弦也

括之施答術等畧之

題 円径與孤背問矢



解

依前術

置甲為一矢

子一 至 者 一矢 也

加乙為二矢

$\frac{二子一}{丕} - \frac{子三}{丕二}$ 者二矢也

加丙為三矢

$\frac{四子一}{丕} - \frac{三子三}{丕二}$ 者三矢也

加丁為四矢

$\frac{七子一}{丕} - \frac{七子三}{丕二} + \frac{子五}{丕四}$ 者四矢也

逐一如此求次第矢

於是橫列所求之各矢章算視之如左

$\frac{一子一}{丕}$ 者一矢也

$\frac{二子一}{丕} - \frac{一子三}{丕二}$ 者二矢也

$\frac{子一}{丕} - \frac{三子三}{丕二}$ 者三矢也

$\frac{七子一}{丕} - \frac{七子三}{丕二} + \frac{一子五}{丕四}$ 者四矢也

$\frac{二一子}{丕} - \frac{一五子三}{丕二} + \frac{五子五}{丕四}$ 者五矢也

$\frac{一六子}{丕} - \frac{三〇子三}{丕二} + \frac{一六子五}{丕四} - \frac{子七}{丕六}$ 者六矢也

$\frac{二二子}{丕} - \frac{五六子三}{丕二} + \frac{四二子五}{丕四} - \frac{七子七}{丕六}$ 者七矢也

$\frac{二九子}{丕} - \frac{九八子三}{丕二} + \frac{九八子五}{丕四} - \frac{二九子七}{丕六} + \frac{一子九}{丕八}$ 者八矢也

$\frac{三七子}{丕} - \frac{一六二子三}{丕二} + \frac{二一〇子五}{丕四} - \frac{九三子七}{丕六} + \frac{九子九}{丕八}$ 者九矢也

假止于九矢

推此歩以求至多極矢則其矢即所問之矢也依而自一矢至九矢視歩則其歩数在前術之標中故用前標以其相当之極数求至多極矢如左

背一 至二 二
背三 至二 二四
背五 至四 七二〇
背七 至六 四〇三二〇
背九 至八 三六二八八〇
背一一 至一〇
者 至多極矢 也 是乃所問之矢也

括之施答術等畧之

右者題円径与弧背求矢弦爲解術之本法也其他求弧積帯直弧積等術別記之

截背術

終

発行者註
本書者遠藤利貞先生旧藏本之写也
本書原本は美濃判写本にして其表紙に「貴重書」「珍書」と自筆きて書記あり

昭和十三年五月二十六日印刷
昭和十三年五月三十日発行

東京市目黒區清水町二九五
発行編纂印刷人　澤村寛

同所
印刷所　古典數學書院印刷部

東京市目黒區清水町二九五
発行所　古典數學書院

終