

146. 切断接合 = ヨル 矩形ノ正方形化

柳原吉次 (山形高校)

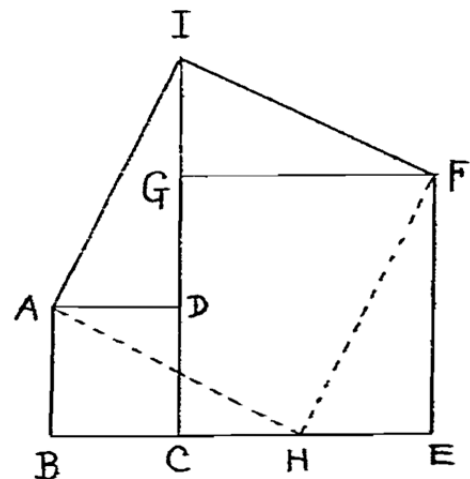
標題ノ事項ニツイテハ、マヅ本誌5号 14 (黒田成勝),
10号 27 (柳原吉次), 31 (森本清吾) ヲ参照シテ頂キタ
イト思ヒマス。

最近私ハ寛保三年 (將軍吉宗ノ末年, もんちゆくらが世
方位ノトキ) = 出版サレタ中根法軸ノ著者御伽双紙ヲ見テ,
コノ問題ガ取扱ツテアルノヲ見タ。或ハ中根ノガ吉イコトニ
ナルカモ知レナイ。〔 〕内ハ柳原ノ註。

(i) 横 1, 縦 2 ノ矩形 ABCD ($AB=1$) デハ AD, BC ノ
中点ヲ P, Q トシ PQ ヲ R = 延長シテ $PQ=QR$ トシタト考ヘ
ル。PB, PC デ切断シテ $\triangle ABP$, $\triangle DCP$ ヲ夫々 $\triangle QBR$,
 $\triangle QCR$ = 重ねルト正方形 PBRQ トナル。

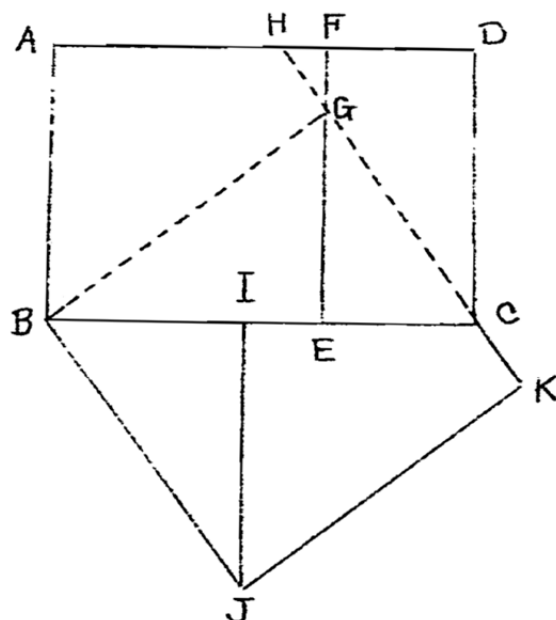
(ii) 矩形 ABCD ($AB=1, BC=n$) = オイテ $n=3, 5, 7, 8, 10$ ナル場合ガ解イテアル。 $n=4, 9$ ノ場合ノ解法
ハ明白ダカラカ述ベテナイ。

(iii) 不等ノ二正方形 ABCD,
CEFG ヲ圖ノ如ク並べ $AB=HE$
トスル。AH, HF デ切断シテ
 $\triangle ABH$, $\triangle HEF$ ヲ夫々 $\triangle ADI$,
 $\triangle IGF$ = 重ねレバ正方形 AHFI
= ナル。〔コレハひたごらすノ



定理ノ証明法ノ一ツトシテ周知。(i)ハコレノ特別場合ト見
ナサレル)

(iv) 任意ノ矩形〔實ハ $AB=1$, $1 < BC < 2$ 〕 $ABCD$ ノ
場合ニハ正方形 $ABEF$ ヲ考
ヘ, EF 上ニ G ヲトツテ
 $BG \perp CG$ トシ〔コレハ曲尺
ヲ利用スルノデアラシイガ,
 BC ヲ直径トスル半円ト EF
トノ交点トシテ定マル〕 CG ,
 AD ノ交点ヲ H トスル〔 H ハ
 AF ヲ内分スル〕. $\triangle HDC$ ヲ
 $\triangle BIC =$ 重ネ, 四辺形 $ABGH$ ヲ $IJKC =$ 重ネレバ正方形
 $BJKG$ ヲ得ル。



中根ハ, コレニツヅイテ, 凡ソコノ裁チ方デ丸ミノナイ
形 (直線形ノコトデアラヌ) ナラ何デモ正方形ニ化セラレル
ト云ツテキル。

(v) 矩形 $ABCD =$ オイテ $AB=1$, $BC > 2$ ノ場合ハ,
(iv)ノ方法ハダメニナルガ, 中根ガ述ベタダケノ方法(i),(iii),
(iv)ダケデ任意ノ矩形ノ正方形化可能ガ断定デキル。

今 $BC = n$ (正ノ整数デ > 2) ナラバ n ケノ合同ナ正方形
ニ切断デキル。又, $n < BC < n+1$ (n ハ前同様) ナラバ,
一辺ガ 1 デ他ノ辺ガ 1 ヨリ大デ 2 ヨリ小ナルーツノ矩形ト
 $n-1$ ケノ合同ナ正方形トニ切断デキル。所ガコノ矩形ハ(iv)

ニヨツテ正方形化サレル。スルト (i) 又ハ (iii) ノ反復適用ニヨツテ、コレヲ n ヶノ正方形ハ一ヶノ正方形ニ接合 (切断シタ上デ) スルコトが出来ル。

中根ノ (ii) ノ解法ニオイテ $n=5, 10$ ノ場合ハもんぢゅくらノ解法ト同ジト云ツテヨイノハ面白い。 $n=6, 7$ ノ場合ハ同一方針デハアルガ $n=5, 10$ ノ場合トハ少シチガフ。もんぢゅくらノ方法ハ BC が AB ノ整数倍デナクテモ統一的ニ適用セラレル。