2002年10月28日（月）筑波大学大学院教育研究科　　高見　香織

年　　組　　番　名前＿＿＿＿＿＿＿＿

授業課題

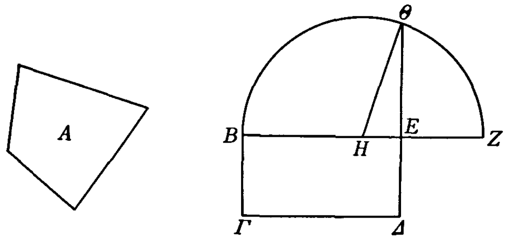
　次の資料は、円錐曲線の性質を考えていく上で重要な命題です。どのような方法で証明しようとしているか、注意して読んでください。難しい言葉も多いとは思いますが、当時の数学の特徴がよく現れた文章です。現在の数学と比べてどのような違いがあるかなど、気づいたことも書いて下さい。

ΕΥΚΛΕΙΔΟΥ
ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΒΙΒΛ. ΙΕ.
ΕΚ ΤΩΝ ΘΕΩΝΟΣ ΣΥΝ-
ΟΥΣΙΩΝ.
Adiecta præfatiuncula in qua de disciplinis
Mathematicis nonnihil.
BASILEAE APVD IOAN. HERVAGIVM ANNO
M. D. XXXIII. MENSE SEPTEMBRI.

（初めてギリシア原文の『原論』が印刷本として刊行されたものの表紙）

与えられた直線図形に等しい正方形をつくること。

与えられた直線図形を A とせよ。このとき直線図形 A に等しい正方形をつくらねばならぬ。



直線図形 A に等しい直角平行四辺形 $B\varDelta$ がつくられたとせよ。そうすればもし BE が $E\varDelta$ に等しければ，命じられたことはなされたことになるであろう。なぜなら正方形 $B\varDelta$ が直線図形 A に等しくつくられたから。もし等しくなければ，BE, $E\varDelta$ の一方が大きい。BE が大きいとし，BE が Z まで延長され，EZ が $E\varDelta$ に等しくされ，BZ が H で2等分され，H を中心とし，HB, HZ の一を半径として半円 $B\Theta Z$ が描かれ，$\varDelta E$ が Θ まで延長され，$H\Theta$ が結ばれたとせよ。

そうすれば線分 BZ は H において等しい部分に，E において不等な部分に分けられたから，BE, EZ にかこまれた矩形と EH 上の正方形との和は HZ 上の正方形に等しい。そして HZ は $H\Theta$ に等しい。それゆえ矩形 BE, EZ と HE 上の正方形との和は $H\Theta$ 上の正方形に等しい。ところが ΘE, EH 上の正方形の和は $H\Theta$ 上の正方形に等しい。ゆえに矩形 BE, EZ と HE 上の正方形との和は ΘE, EH 上の正方形の和に等しい。双方から HE 上の正方形がひかれたとせよ。そうすれば残りの BE, EZ にかこまれた矩形は $E\Theta$ 上の正方形に等しい。ところが EZ は $E\varDelta$ に等しいから，矩形 BE, EZ は $B\varDelta$ である。それゆえ平行四辺形 $B\varDelta$ は ΘE 上の正方形に等しい。そして $B\varDelta$ は直線図形 A に等しい。ゆえに直線図形 A も $E\Theta$ 上に描かれた正方形に等しい。

よって与えられた直線図形 A に等しい正方形，すなわち $E\Theta$ 上に描かれうる正方形がつくられた。これが作図すべきものであった*)。

【出典：中村幸四郎他　訳『ユークリッド原論―縮刷版―』共立出版】

この証明を自分なりに解釈して整理してみましょう。

この証明を読んだ感想を書いてください。