**幾何学概論幾何学序論2コロナ第7講**

**第3合同定理（対応する3辺）**

△ABC と△A’B’C’ において

AB≡A’B’, BC≡B’C’, CA≡C’A’ ならば △ABC≡△A’B’C’ である。



コメント：角についての情報がないので、この合同定理の証明が一番難しい。

**（証明）**（Quiz. 以下、ブランクを埋めて下さい。）



直線 A’B’ に関して C’ と異なる側に点 C’’ を

　∠A’B’C’’ ≡ ∠B

となるようにとる。（・・・公理IV－　　を利用）

(要するに∠Bを半直線 B’A’ の左側に運んだ。)

　そして点 C’’（の位置）を（∠A’B’C’’ の大きさを変えずに）B’C’’ ≡ BC となるように直す。（・・・公理IV－　　を利用）

　すると △ABC ≡ △A’B’C’’　・・・①　（第　　合同定理より）

（要するに △ABC を裏返して A’B’ の左に運んだ。）

　∴ AC ≡ A’C’’　・・・対応する辺

　よって A’C’’ ≡ AC

 ≡ A’C’　・・・仮定より



　タコ形 A’C’B’C’’ が出来た。

定理[二等辺三角形の　　　は等しい]より、

　△A’C’C’’ において、∠A’C’C’’ ≡ ∠A’C’’C’　・・・・**○**

　△B’C’C’’ において、∠B’C’C’’ ≡ ∠B’C’’C’　・・・・**×**

よって

∠C’ ≡ ∠A’C’C’’ ＋ ∠B’C’C’’ **○**＋**×**　(注：　上のタコ形が凹四角形の場合は、引算になる　**×**－**○**)

 ≡ ∠A’C’’C’ ＋ ∠B’C’’C’

　　 ≡ ∠A’C’’B’

よって、

　△A’B’C’ ≡ △A’B’C’’ ・・・②（∠C’, ∠C’’ をはさむ2辺夾角。[第　　合同定理]。）

①②より

　△ABC ≡ △A’B’C’

（証明終）

コメント：　上の証明で見る様に、二等辺三角形の両底角は等しいという定理には、辺の情報から角の情報が引き出せる素晴らしさがある。

コメント（**要注意**）：　上で第3合同定理を証明しているので、上の証明の中では、勿論、第3合同定理は使えない！！

**補角**

一直線上に3点A, B, Dがこの順にならんでいて、この直線外に点Cがあるとする。

このとき ∠CBD は ∠ABC の**補角**であるという。



コメント：　三角形で考えれば、内角に対する外角にあたる。