

林 正雄 (九大機能研)

ジルコンの研磨面を用いてフィッション・トラック年代測定をする場合、小さな結晶では、必要最小限度の研磨を行う必要がある。そのためには、ジルコンの研磨面の大きさの変化を測定するのが合理的である。下の図は、普遍的な4つのジルコン結晶形をそれぞれ4等分し、1つにつなぎ合わせ仮想的な投影図を示しており、左は(100)面に、右は(110)面に垂直な方向から見たものである。なお、2つの図の下方の破線は錐面として(211)面だけが発達したときの投影図を示している。

左の図において、研磨前に1/2幅の任意の点0から右に水平に(110)面までの距離を測定し、研磨後に境界が右へ移動した差分を $\Delta W_{110}$ とすると、2つの面がなす角は $45^\circ$ であるので、(100)面の研磨深度は $D_{100} = \Delta W_{110}$ である。同様に、上方の(101)面との関係は $D = 1.10 \Delta H_{101}$ であり、下方の2つの(211)面境界が下方に移動する長さとの関係は $D = 0.55 \Delta H_{211}$ となる。

右の図でも同様に、(110)面の研磨深度と増加幅や増加線分との関係は、 $D_{110} = \Delta W_{100} = 1.49 \Delta H_{101} = 0.52 \Delta H_{211}$ で表される。以上の方法によって、各粒子の研磨深度が正確に推定できる。

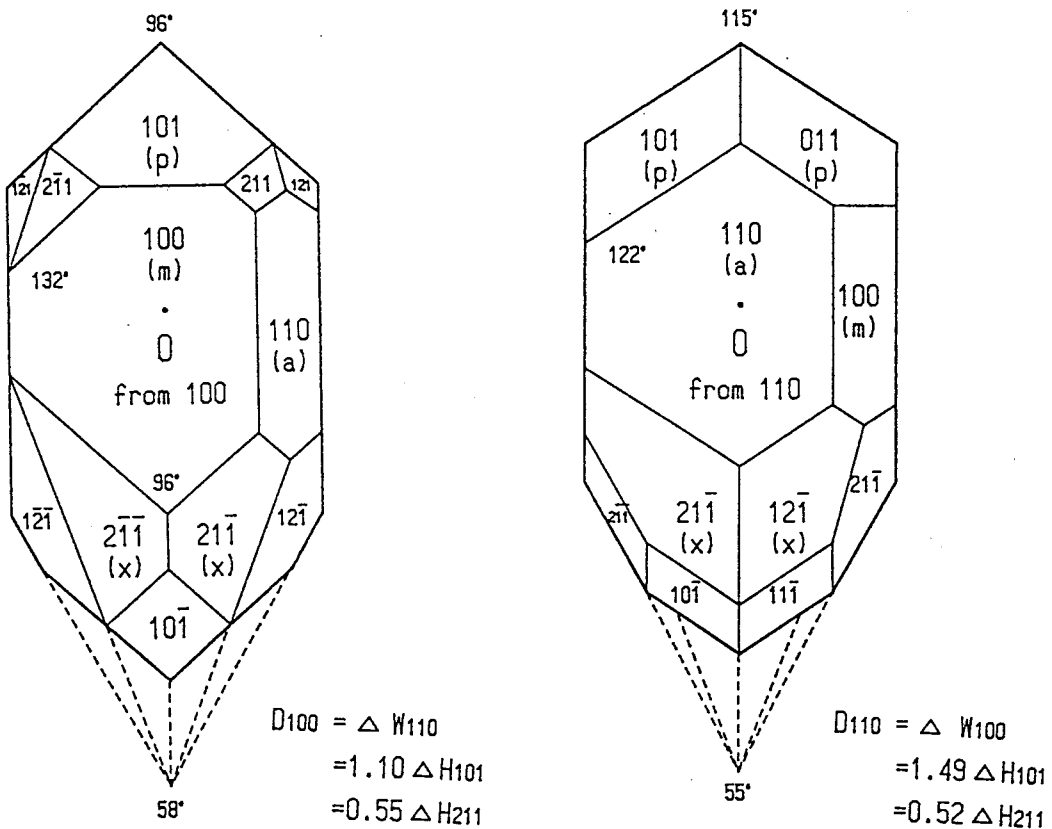


Fig. 1. Imaginary zircon crystal forms for estimating the depth of polished surface (D) using the enlarged width ( $\Delta W$ ) or height ( $\Delta H$ ) from point 0, left from (100) and right from (110).