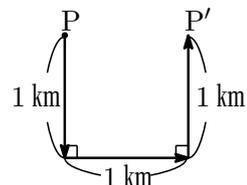


### 7.9.7 元気話. 内角の和が $180^\circ$ にならない三角形

三角形の内角の和が  $180^\circ$  にならない図形を知っていますか？ ある条件下では三角形の内角が常に  $180^\circ$  よりも大きくなります。さあその条件とは？

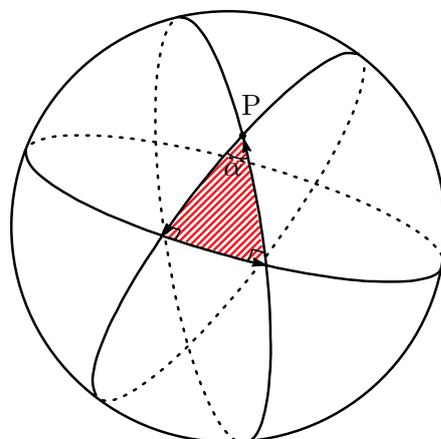
それは三角形を表す図が球面だった場合です。球面上の2点はその2点を通る大円(球面を中心とする円)で表します。それはその線が最短距離になるからです。

問. ある場所から南へ1 km歩き, そこから東へ1 km, 北へ1 km歩いたら元の場所に戻りました。この場所はどこですか？



普通では考えられない事が起こるのが球面なのです。ある場所とはどこかおわかりですか？ 答えは「北極点」です。右の図を見てください。印を付けた部分が今歩いた三角形です。内角の和が  $180^\circ$  より大きくなることはおわかりですか？  $90^\circ$  の回転を2回行ったわけです。そして点Pにおける角度( $\alpha$ )があるわけですから,  $180^\circ$  より大きくなります。

自分は昔天体物理学を独学で勉強していました。その時に, 球面三角法と出会い平面図形とは異なる性質に感動しました。平面図形では起こりえないことが, 球面では起こる。2直線が2点交わるという性質や平行線が存在しない面というのも平面図形では考えられない事ですね。



えっ？ 高校の数学となんの関係があるかって？ 関係ありません。でもね, 目の前の無限の可能性を持った生徒に対して, 広がる数学の世界を何かの機会に語って欲しいのです。小学校, 中学校, 高校だけの世界で数学を語って欲しくないのです。教育の手段として数学を選んだのなら, その先々にある数学の姿を今の子供たちにわかる形で語って欲しいのです。日本だけ見て世界を語ってはいけないのと同じです。広い視点および観点から今を語る。いつの時代でもそれは大切な事だと思います。

#### 7.9.7.1 ポアンカレ円板の三角形

おまけでもう一つポアンカレ円板からできる周上に頂点をもつ三角形の内角の和は  $0^\circ$  です。ポアンカレ円板上の直線は交わる円周上の点と直交する円弧です。

