

数B 【ベクトル】 ベクトルと空間図形

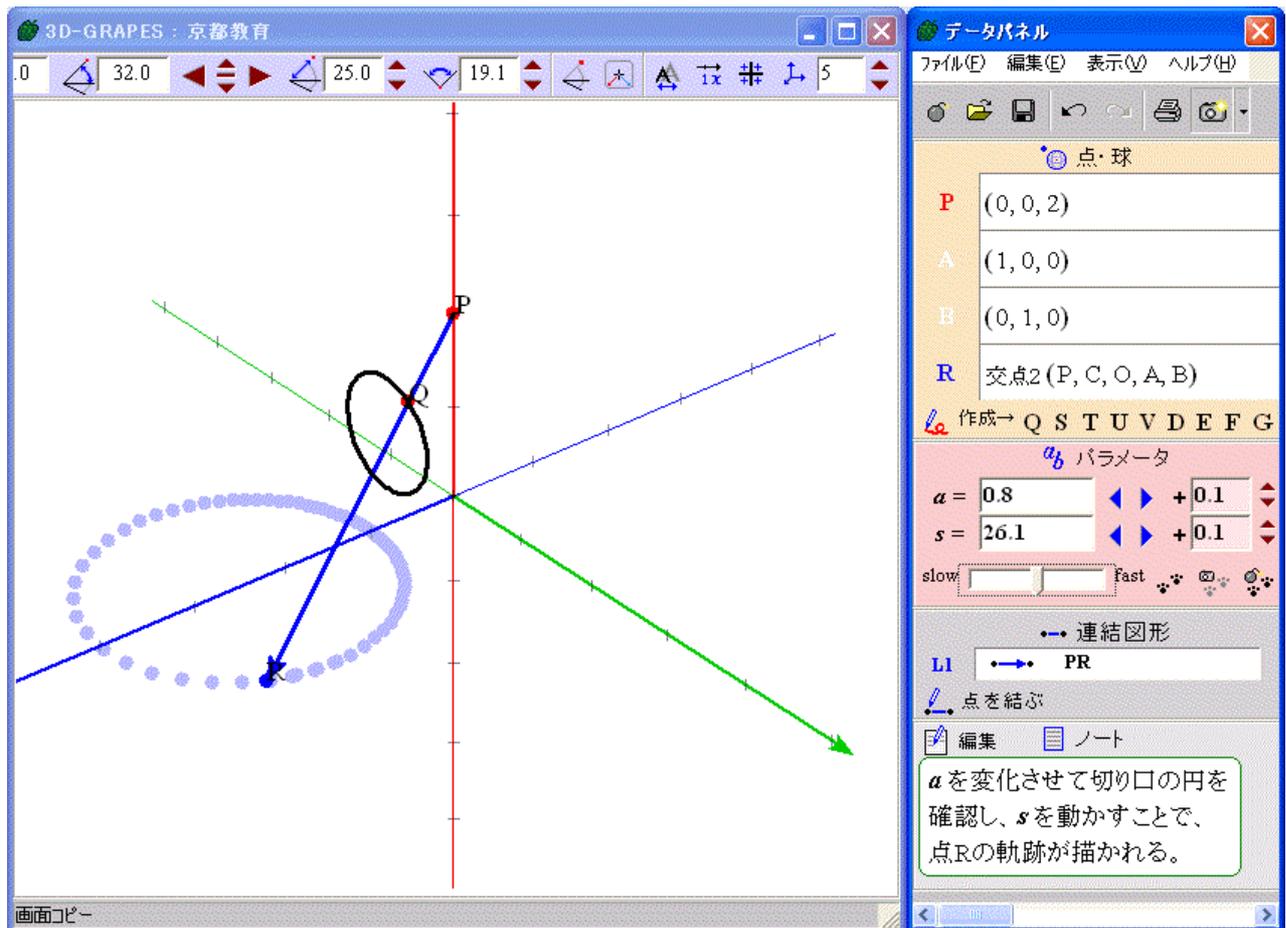
2010 京都教育大学（前期）【6】

中心が $(0, 0, 1)$ 、半径が1の球面が、 yz 平面に平行で点 $(a, 0, 0)$ ($0 < a < 1$) を通る平面と交わってできる図形を C とする。これに対して、次の問いに答えよ。

(1) C 上の点 $P(a, y_1, z_1)$ と点 $Q(0, 0, 2)$ を通る直線 PQ が xy 平面と交わる点を $R(x, y, 0)$ とする。

y_1 と z_1 のそれぞれを a, x, y を使って表せ。

(2) 点 P が C 上を動くとき、点 R の軌跡を求めよ。



パラメータ a を変化させることで、残像として元の球らしきものが浮かび上がる。 s によって R の軌跡が見える。

以前、点光源による球の影を問う問題があって、それと似ている。

この問題も楕円になりそうな気がしたが、答えは円であった。

(本資料内 2009年度・東京工業大学 参照)

Tips

GRAPES、3D-GRAPES と電子黒板のソフトStarBoardは相性がよくないらしい。何か書き込むならば、ScreenPen（フリーソフト）やe-チョーク（ベネッセ）などのソフトウェアを用意するとよい。

