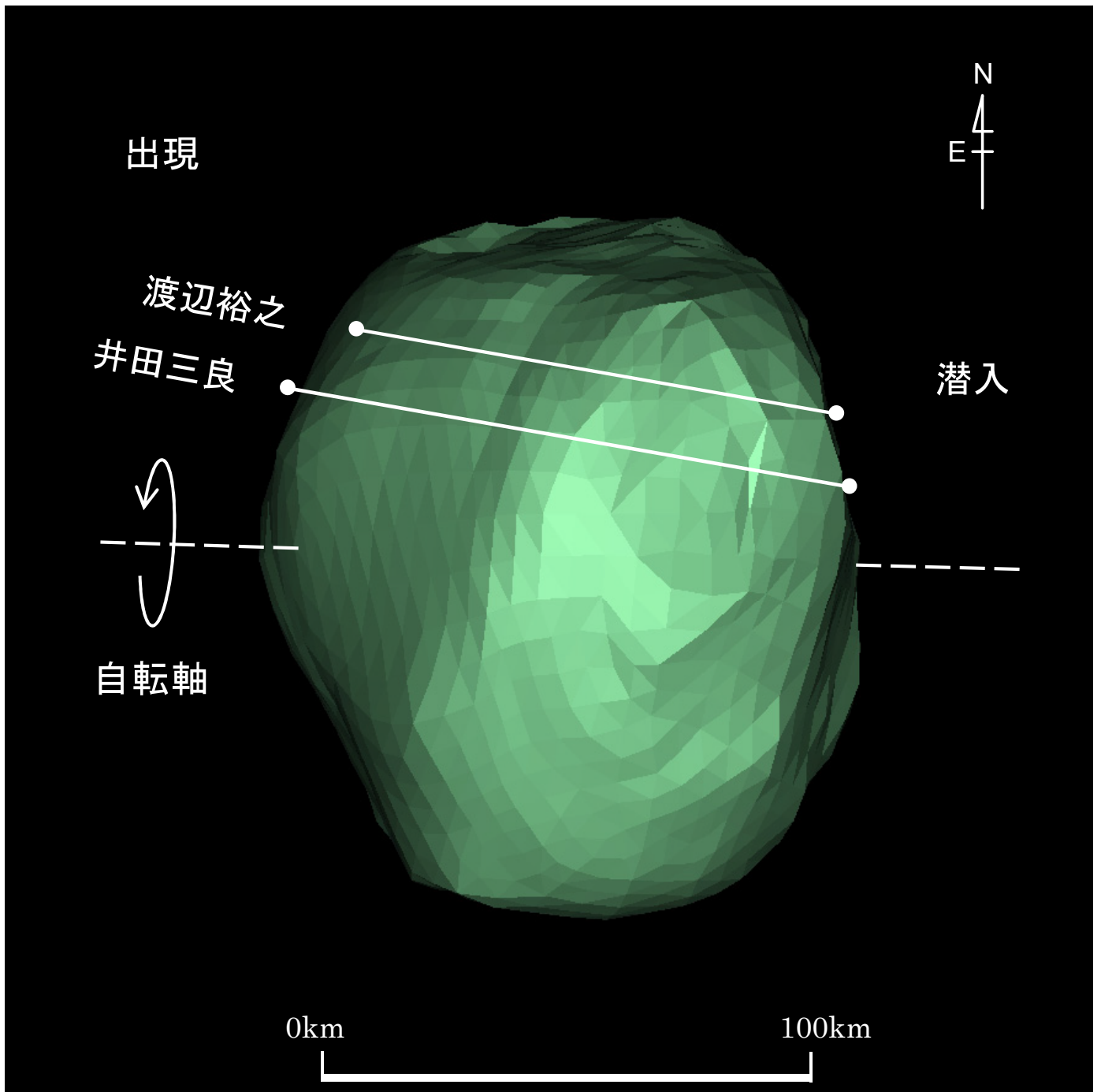
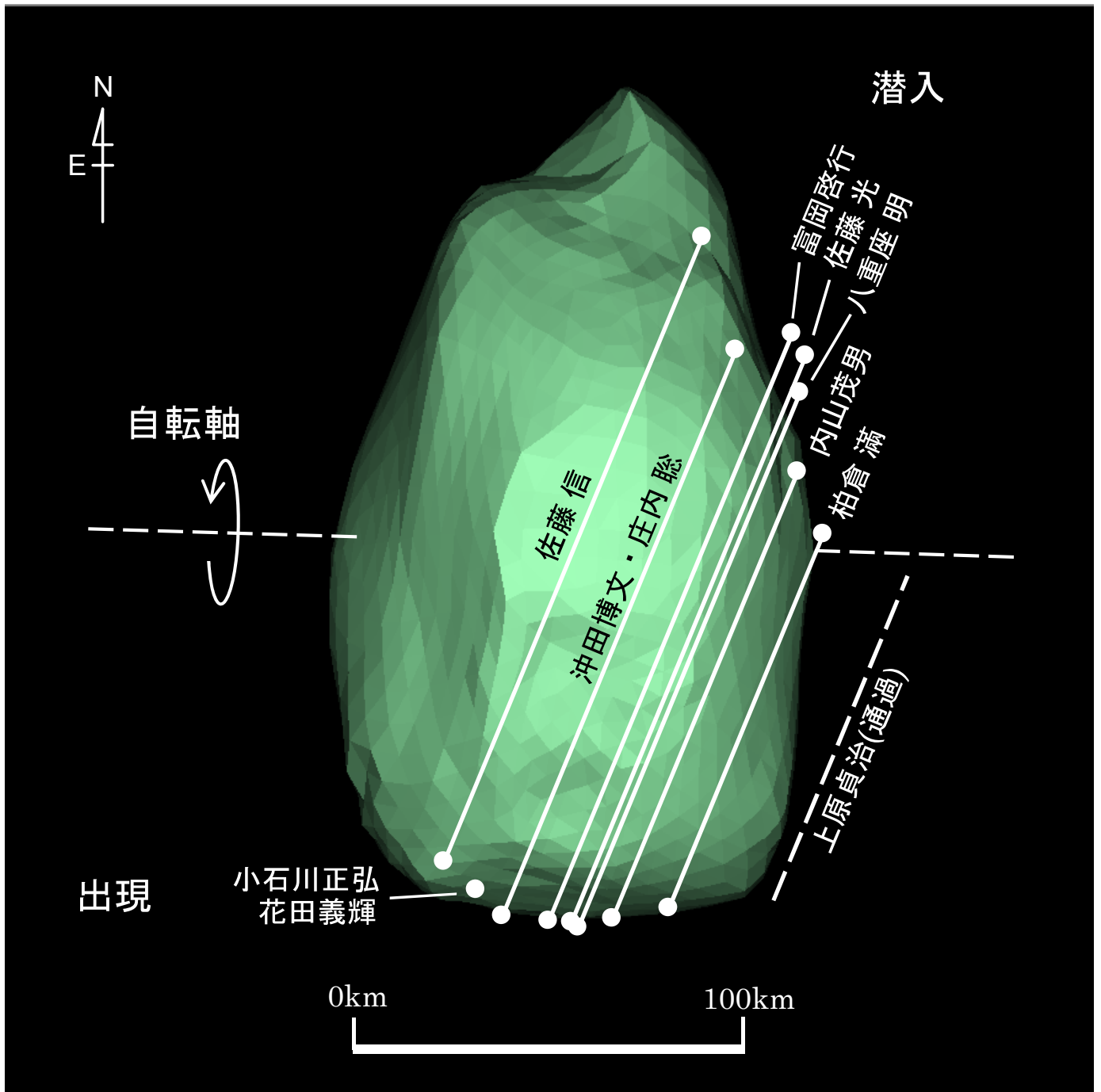


図1 (22) Kalliope 2022年4月22日 10h53m16s UT VLT/SPHERE Model ( $\lambda = 195.0606$ 、 $\beta = +3.3321$ )  
 $P = 93^\circ$ 、 $\beta_e = +1^\circ$ 、 $\lambda_e = -309^\circ$ 、Scale Factor 1: 1.0、 $k = 0.969$ 、 $B = 272.8^\circ$



(22) Kalliope 2021年9月9日 18h46m34s UT VLT/SPHERE Model ( $\lambda = 195.0606$ ,  $\beta = +3.3321$ )  
 $P = 88.0^\circ$ ,  $\beta_e = +11.1^\circ$ ,  $\lambda_e = -265.4^\circ$ , Scale Factor 1: 1.0,  $k = 0.965$ ,  $B = 92.1^\circ$



(22) Kalliope 2006 年 11 月 2 日 19h49m20s UT VLT/SPHERE Model ( $\lambda = 195.0606$ 、 $\beta = +3.3321$ )  
 $P = 88^\circ$ 、 $\beta_e = +11^\circ$ 、 $\lambda_e = -175^\circ$ 、Scale Factor 1: 1.0、 $k = 0.979$ 、 $B = 88.5^\circ$

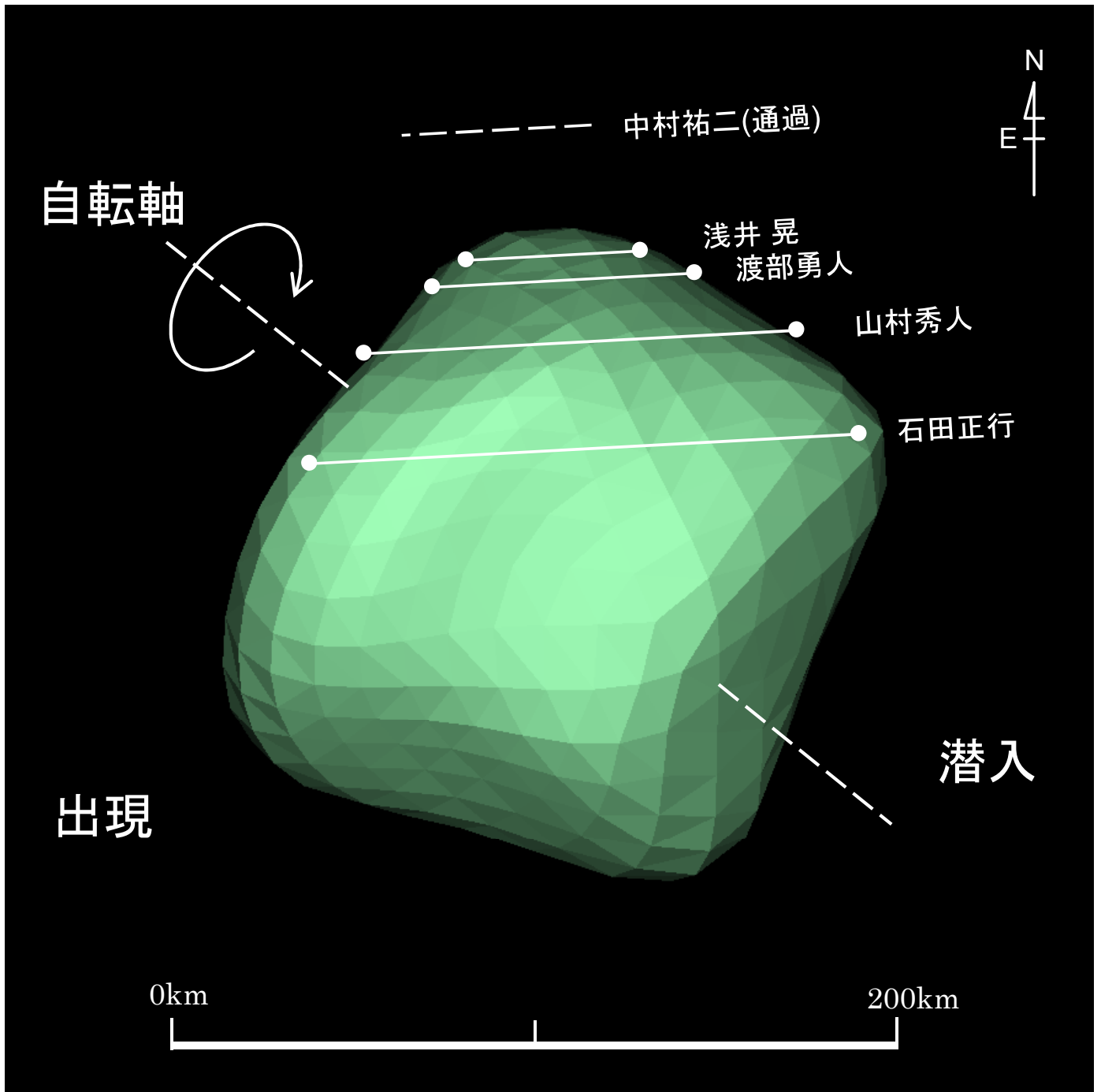
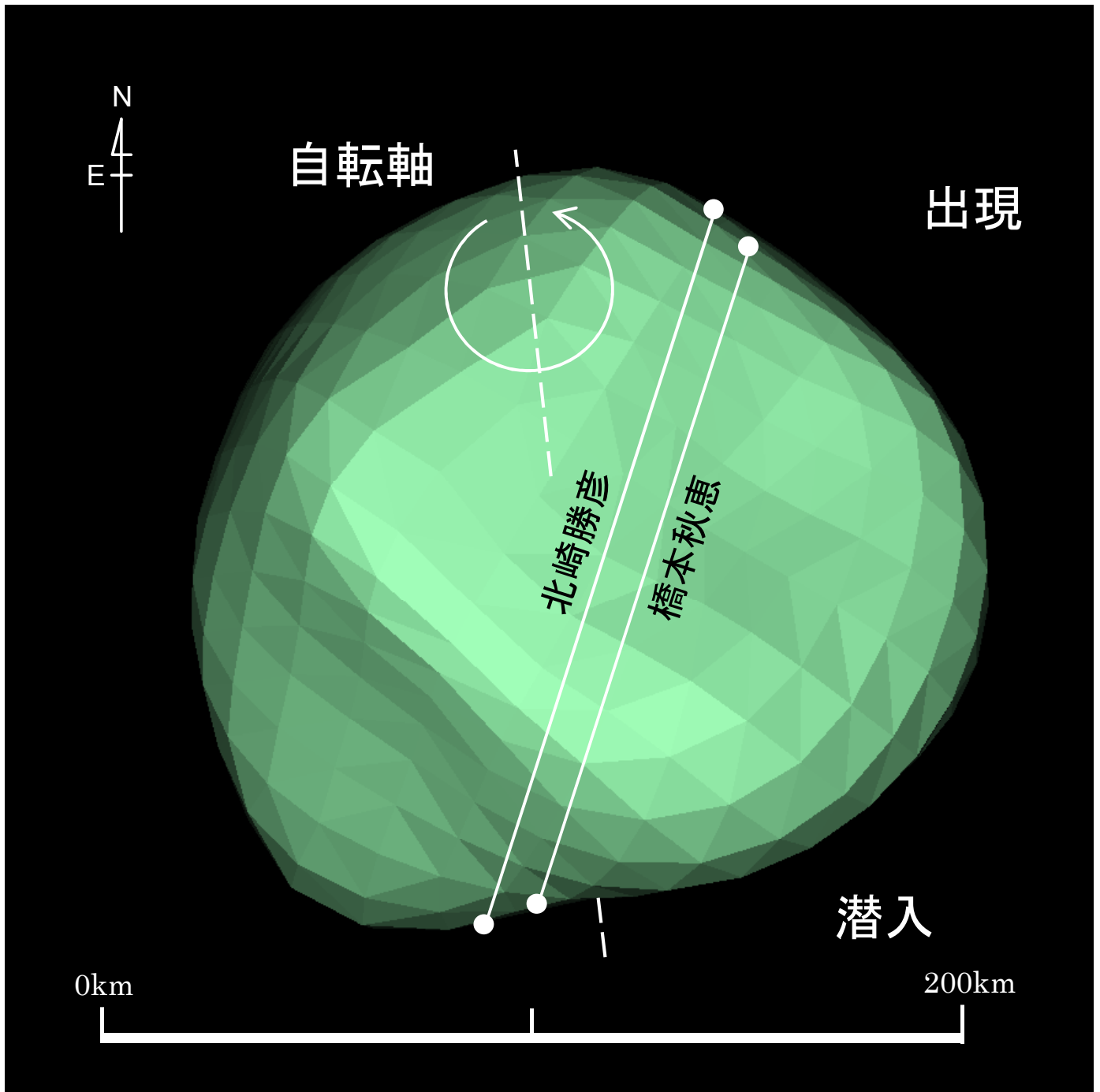


図2 (409)Aspasia 2022年7月17日 13h47m12s UT DAMIT Model 715 ( $\lambda = 4$ ,  $\beta = 29$ )  
 $P = 51^\circ$ ,  $\beta_e = -37^\circ$ ,  $\lambda_e = +305^\circ$ , Scale Factor 1:1,  $k = 0.995$ ,  $B = 25.8^\circ$



(409)Aspasia 2021年1月13日 15h00m54s UT DAMIT Model 215 ( $\lambda = 3$ ,  $\beta = 30$ )

$P = 6^\circ$ ,  $\beta_e = +74^\circ$ ,  $\lambda_e = +54^\circ$ , Scale Factor 1:1,  $k = 0.968$ ,  $B = 121.1^\circ$

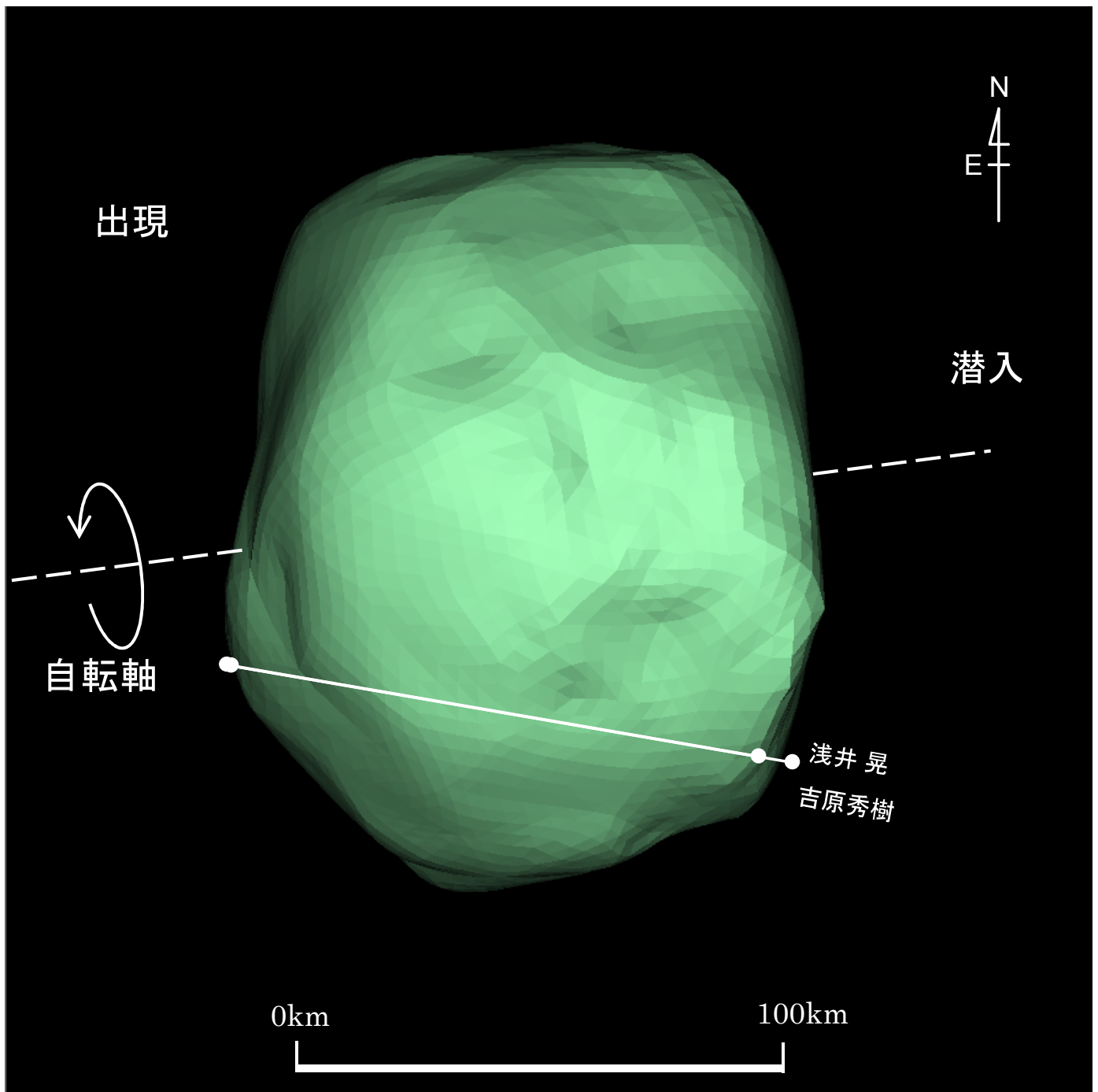


図3 (173) Ino 2022年6月22日 15h18m29s UT VLT/SPHERE Model ( $\lambda = 28.083$ 、 $\beta = -16.8161$ )  
 $P = 97^\circ$ 、 $\beta_e = +19^\circ$ 、 $\lambda_e = +120^\circ$ 、Scale Factor 1: 1、 $k = 0.996$ 、 $B = 29.2^\circ$

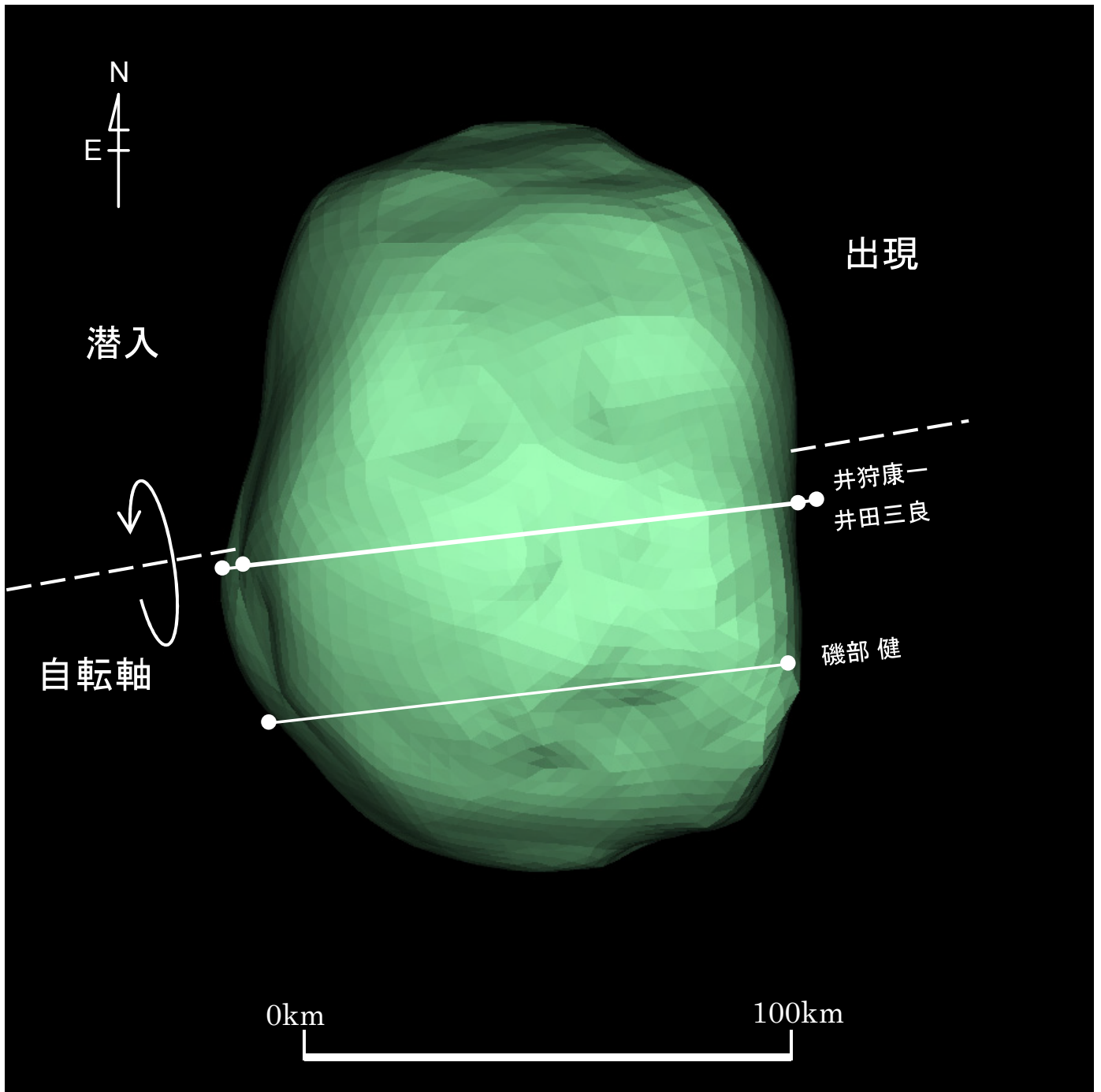


図4 (173) Ino 2022年10月28日 11h03m00s UT VLT/SPHERE Model ( $\lambda = 28.083$ 、 $\beta = -16.8161$ )  
 $P = 100^\circ$ 、 $\beta_e = +13^\circ$ 、 $\lambda_e = +105^\circ$ 、Scale Factor 1: 1、 $k = 0.961$ 、 $B = 261.8^\circ$

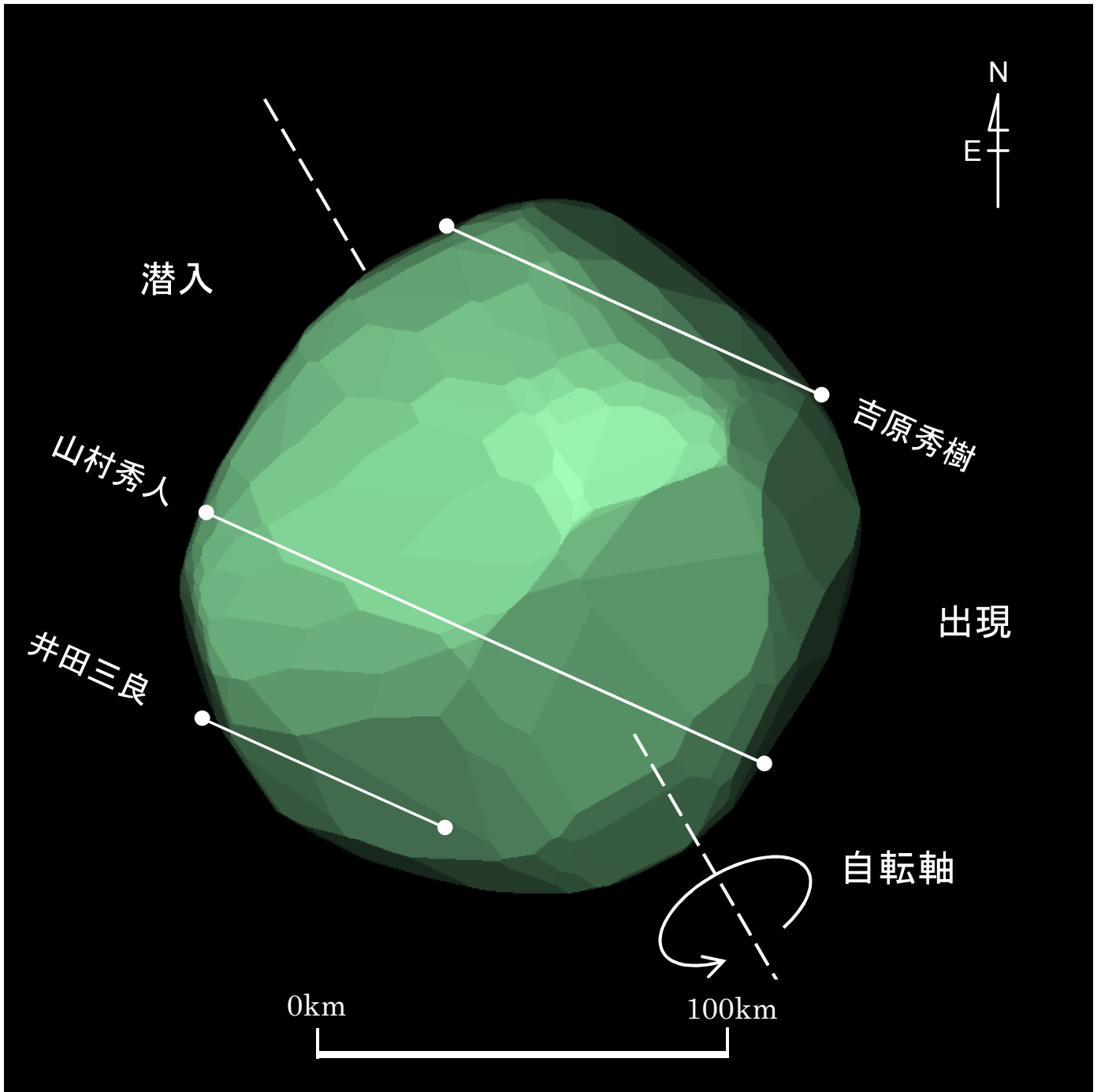


図5 (117) Lomia 2022年9月15日 17h09m09s UT DAMIT Model 839 ( $\lambda = 323$ 、 $\beta = -57$ )  
 $P = 210^\circ$ 、 $\beta_e = +31^\circ$ 、 $\lambda_e = +8^\circ$ 、Scale Factor 1: 129.4、 $k = 0.997$ 、 $B = 201.2^\circ$



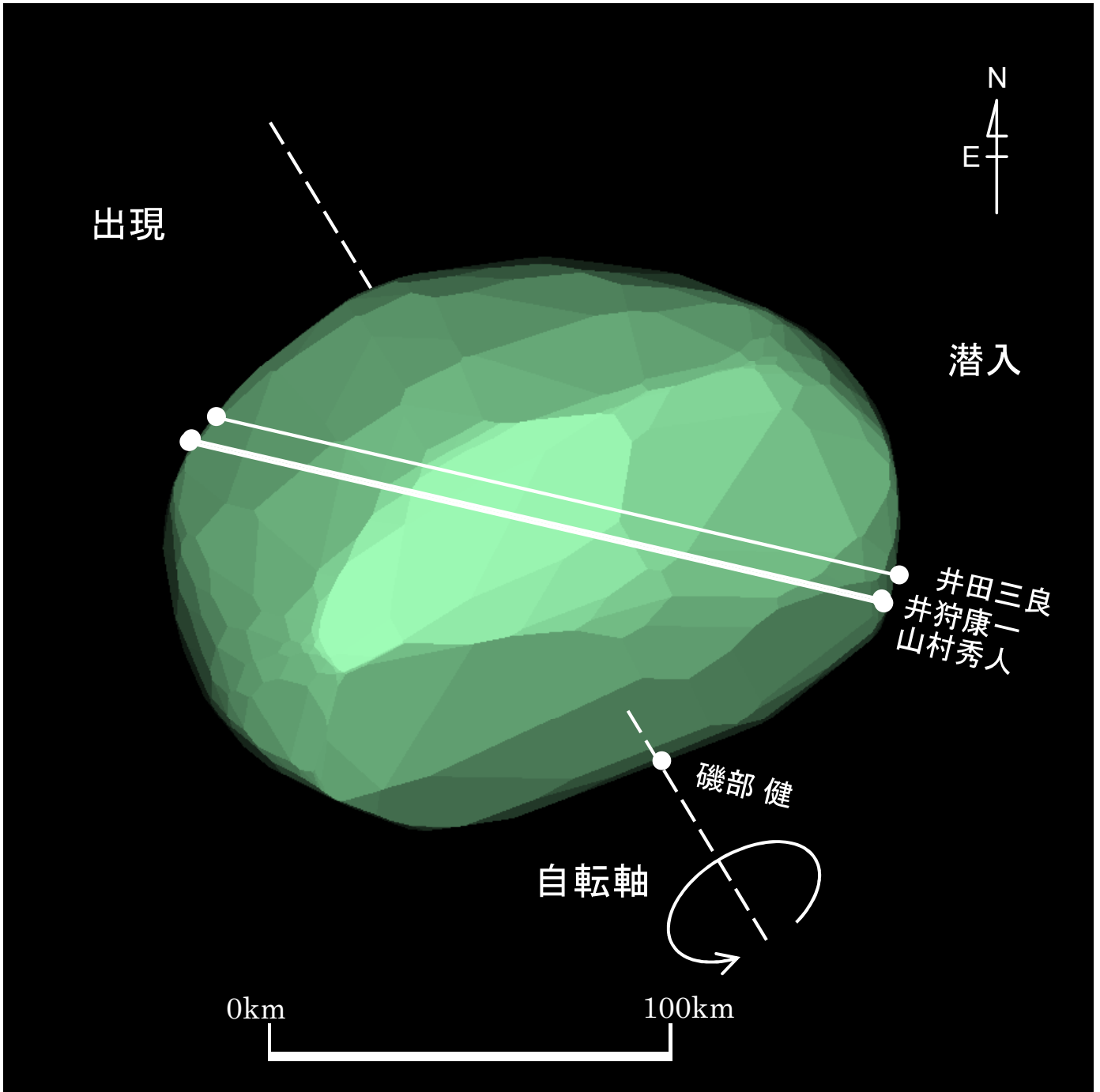
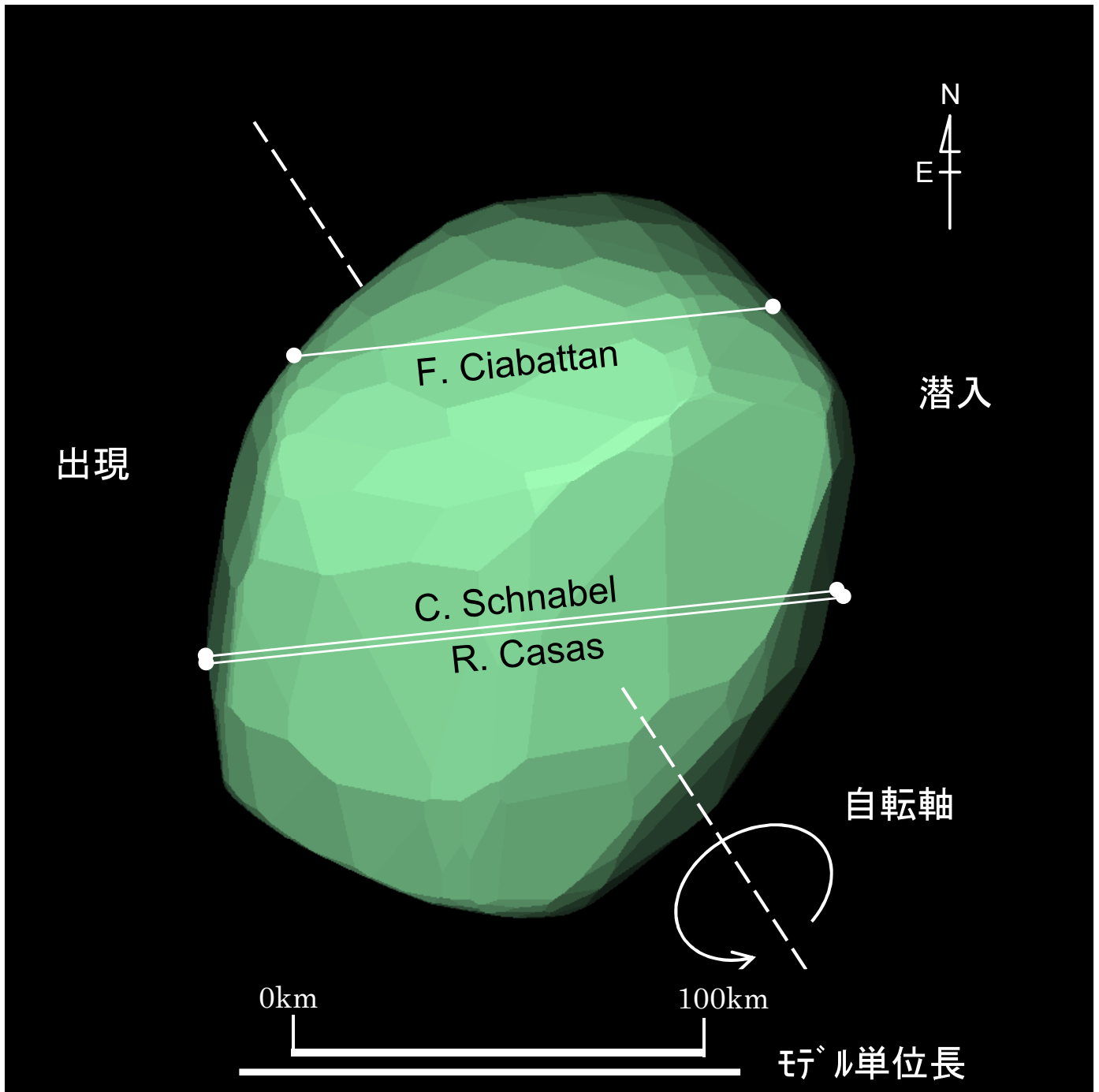
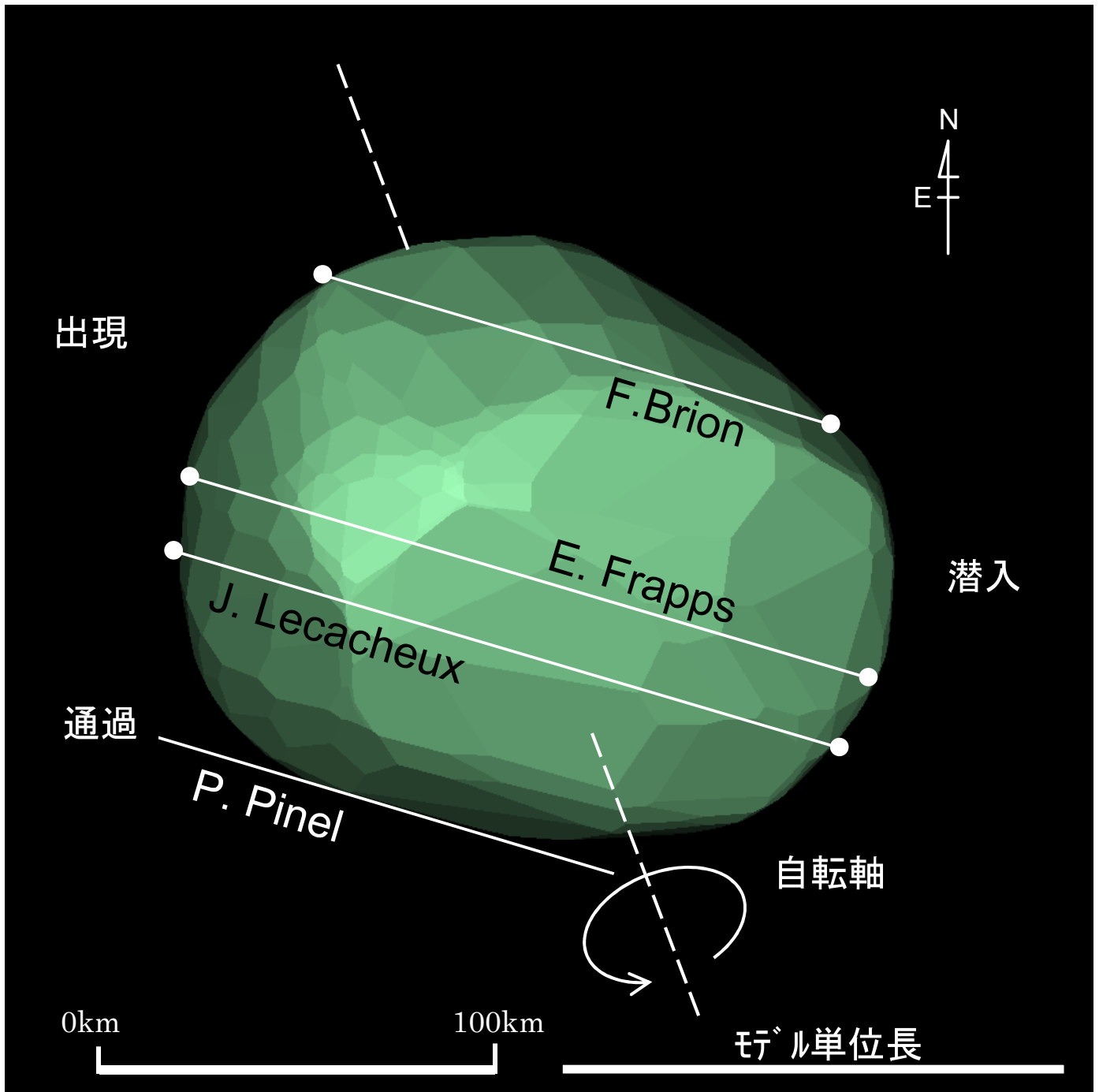


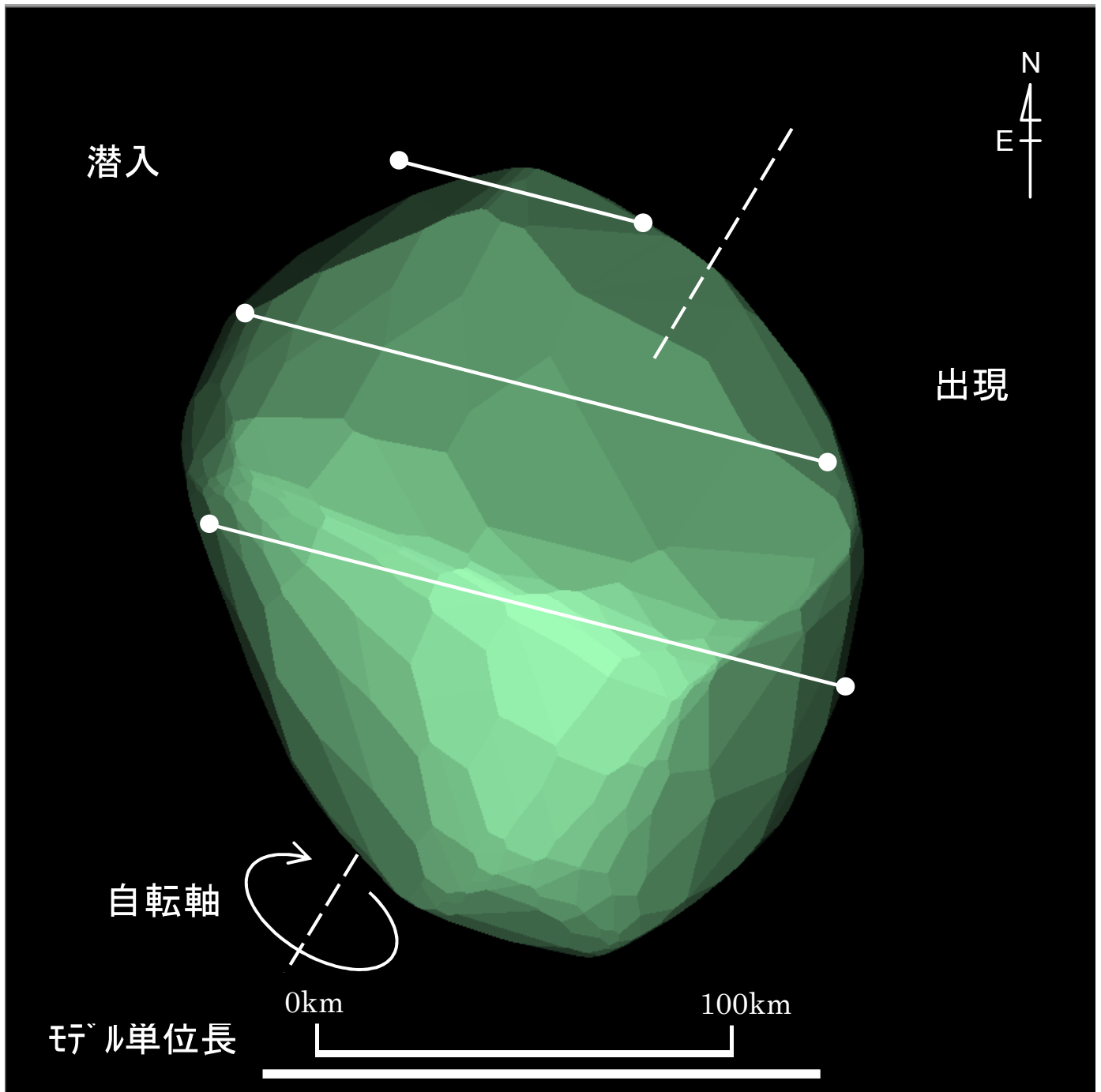
図6 (117) Lomia 2022年12月23日 15h31m58s UT DAMIT Model 839 ( $\lambda = 323$ ,  $\beta = -57$ )  
 $P = 211^\circ$ ,  $\beta_e = +35^\circ$ ,  $\lambda_e = +87^\circ$ , Scale Factor 1: 124.4,  $k = 0.996$ ,  $B = 333.9^\circ$



(117) Lomia 2013年1月11日 22h04m04s UT DAMIT Model 839 ( $\lambda=323$ 、 $\beta=-57$ )  
 $P=213^\circ$ 、 $\beta_e=+47^\circ$ 、 $\lambda_e=-27^\circ$ 、Scale Factor 1: 121.951、 $k=0.997$ 、 $B=33.4^\circ$



(117) Lomia 2003年3月17日 2h59m12s UT DAMIT Model 839 ( $\lambda=323$ 、 $\beta=-57$ )  
 $P=201^\circ$ 、 $\beta_e=+40^\circ$ 、 $\lambda_e=+52^\circ$ 、Scale Factor 1:126.081、 $k=0.990$ 、 $B=298.0^\circ$



(117) Lomia 2020年11月4日 9h02m12s UT DAMIT Model 839 ( $\lambda=323$ 、 $\beta=-57$ )

$P=149^\circ$ 、 $\beta_e=-32^\circ$ 、 $\lambda_e=+2^\circ$ 、Scale Factor 1: 133.8、 $k=0.981$ 、 $B=273.8^\circ$

図7 (346) Hermentaria (2022年8月2日) の食 観測結果時刻はJ.S.T

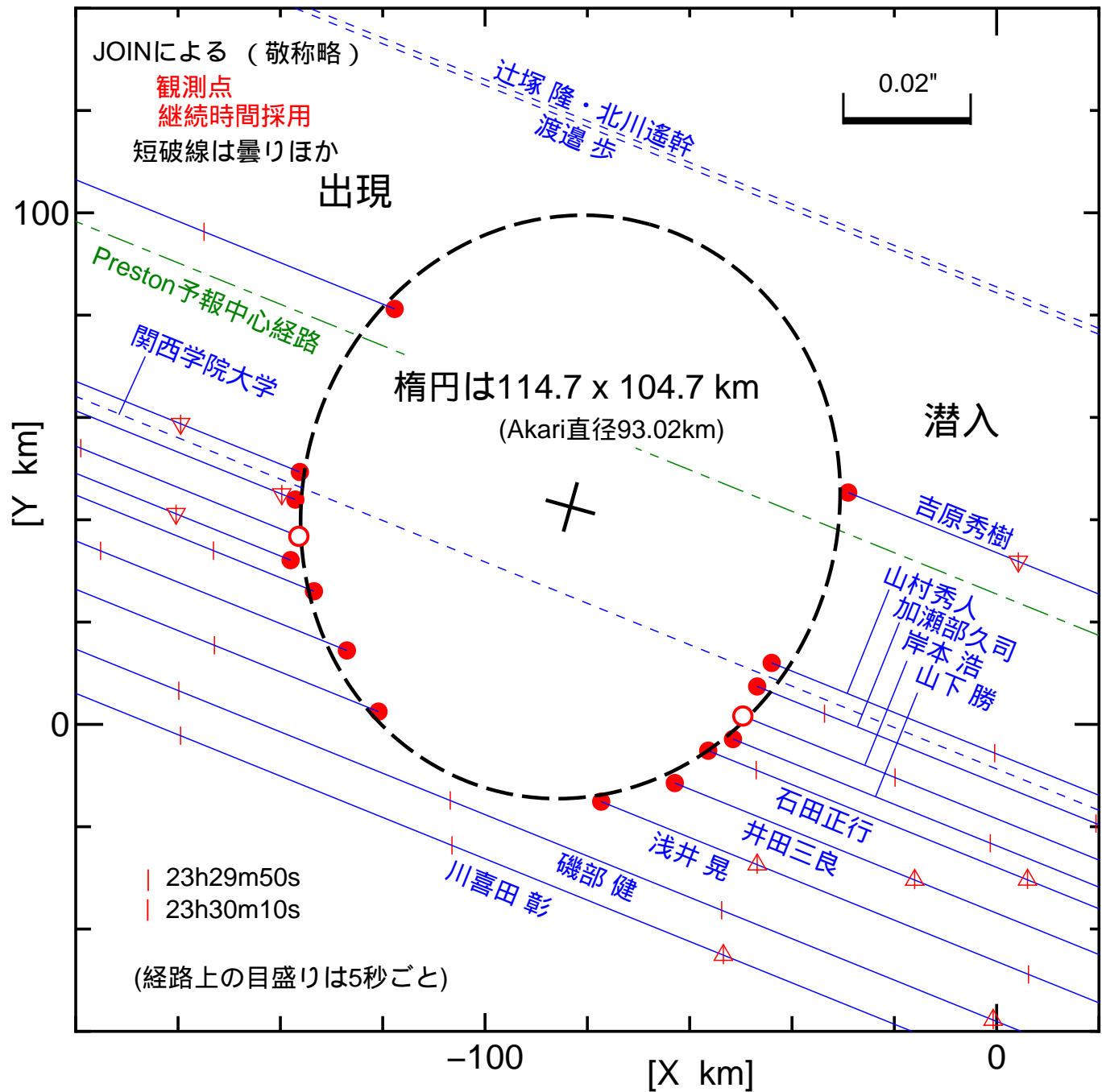
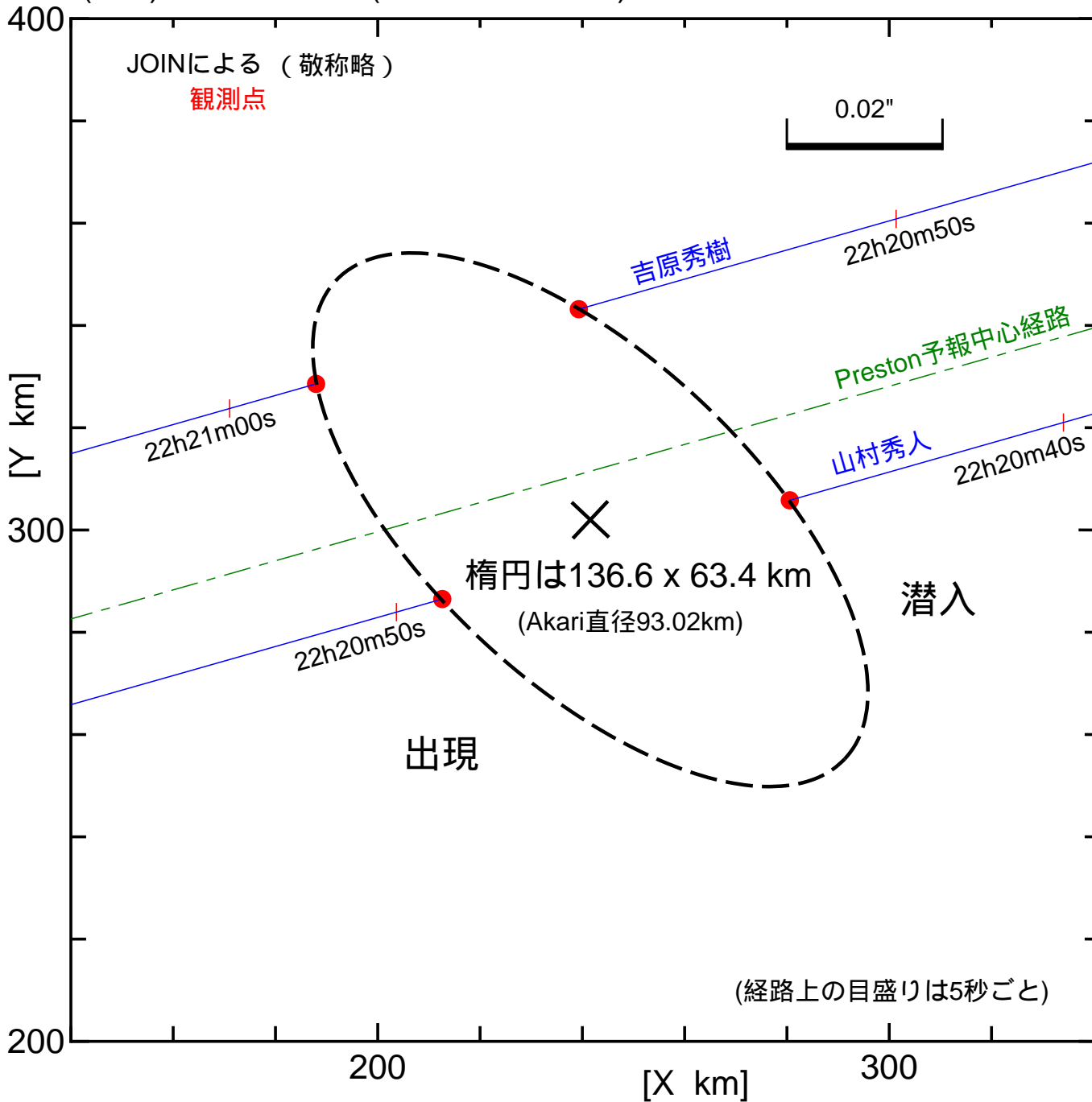


図8 (346) Hermentaria (2021年4月18日) の食 観測結果 (時刻はJ.S.T)



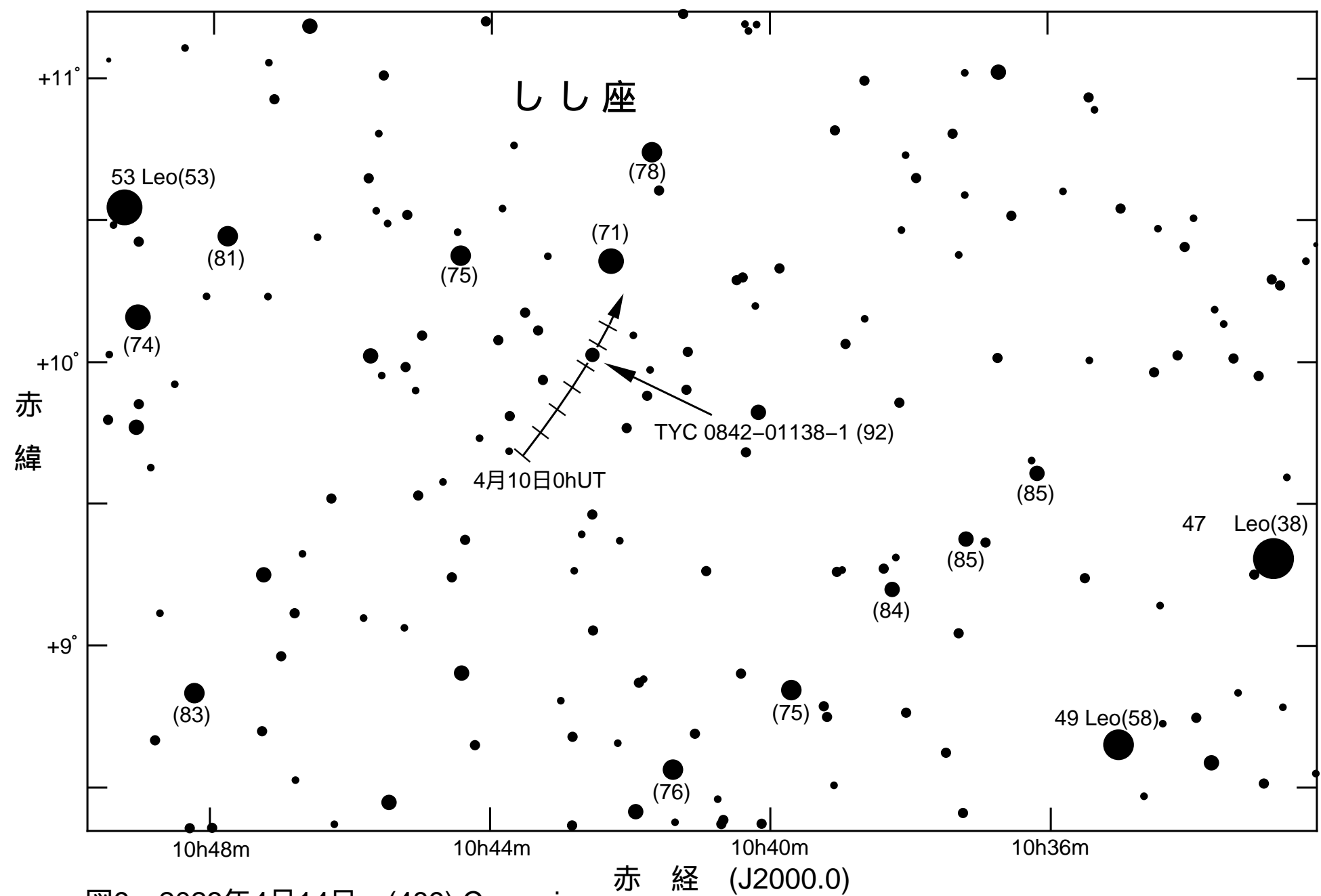


図9 2023年4月14日 (489) Comacina

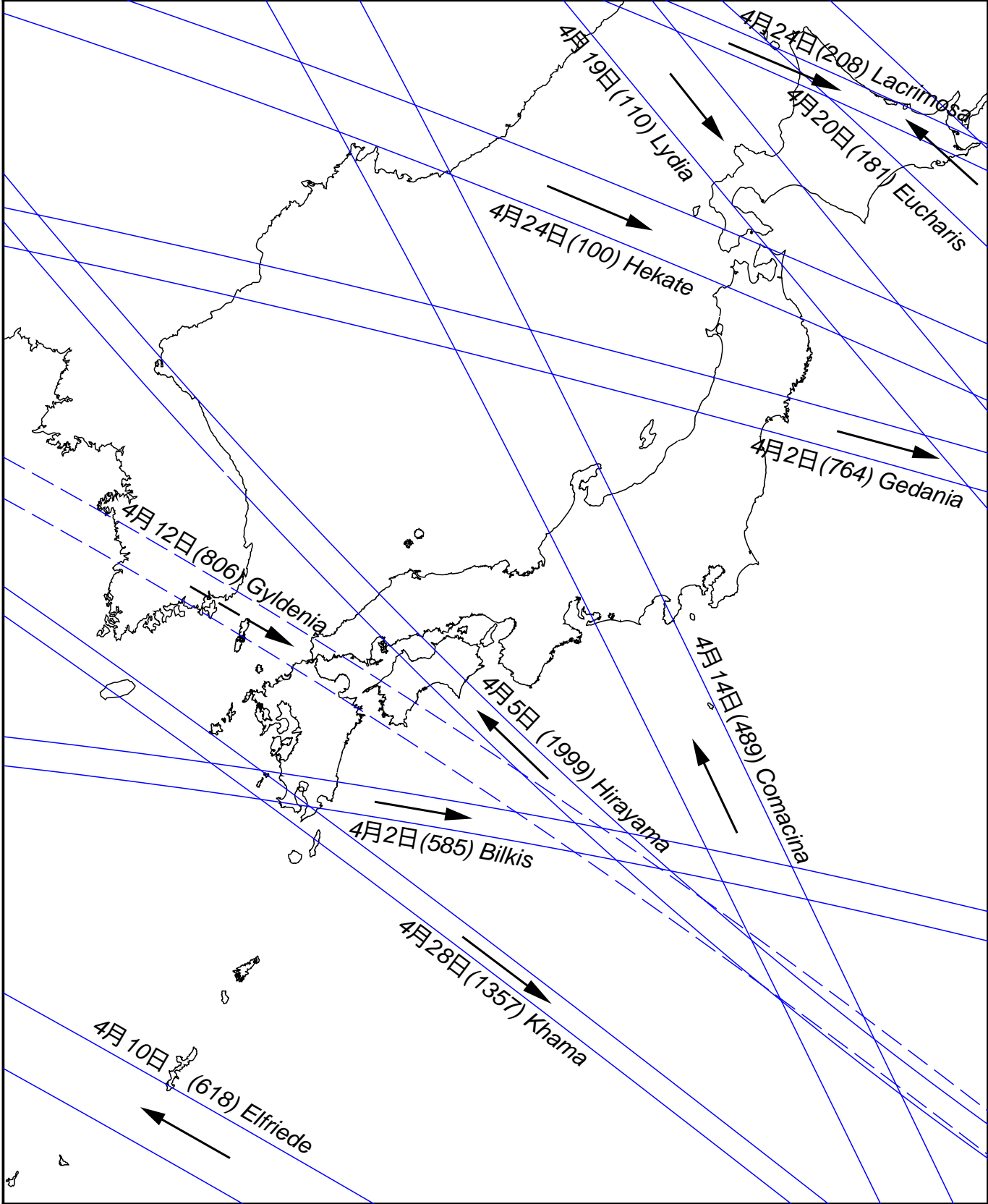


図10 小惑星による主な掩蔽帯経路 ( S.Preston初期予報ほか ) 2023年4月  
 矢印は影の移動方向を示す



図11 2023年 4月 日本を通る主な星食限界線

(斜線をつけた側で星食が見られる)

赤線：南限界 (斜線はこの線の上側)

青線：北限界 (斜線はこの線の下側)

