

目に入れても
痛くない特異点、

2020.1.26 日曜数学会 in 札幌

MonaQua

自己紹介

- もなぐわ (MonaQua) : 高専からの編入生数学徒
- 幾何学, 中でも 特異点論 に 興味

計算と論理で

見えない "かたち" まで 捉える!

- 日曜数学会 は 3回目の発表.

これまで: ミニ in 札幌 — 初等幾何

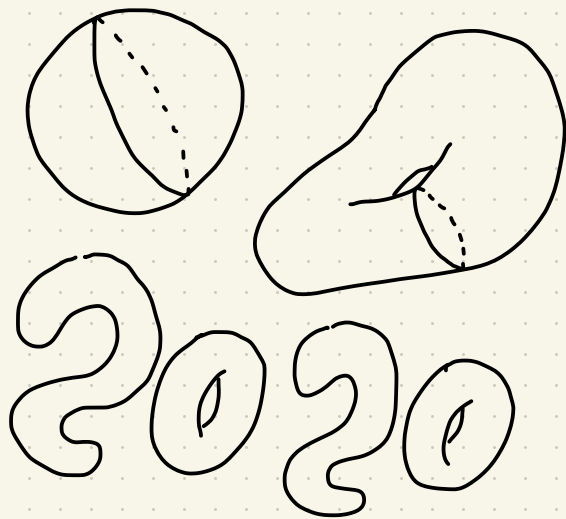
第16回 — 方程式の重解



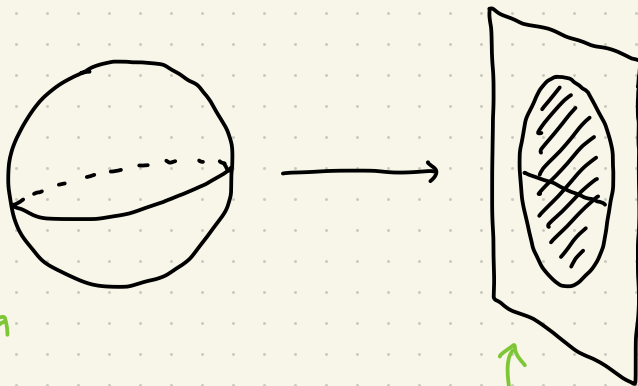
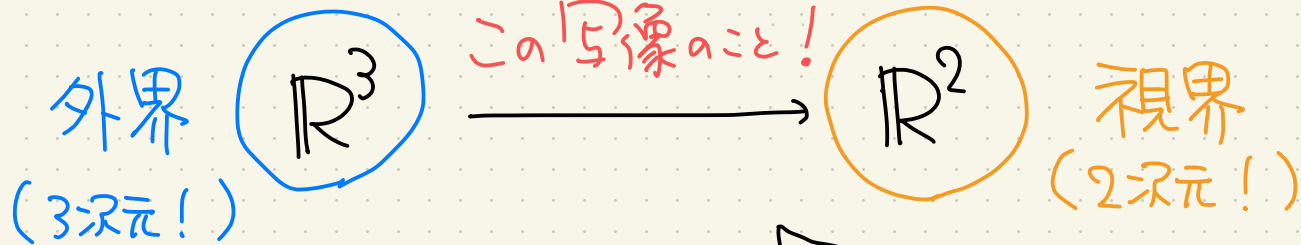
今回の内容

{ 特異点は身近に潜んでいる!!! } (第3弾)

「“視る”というこの特異点」



"見る"とは?



何か図形があったら、

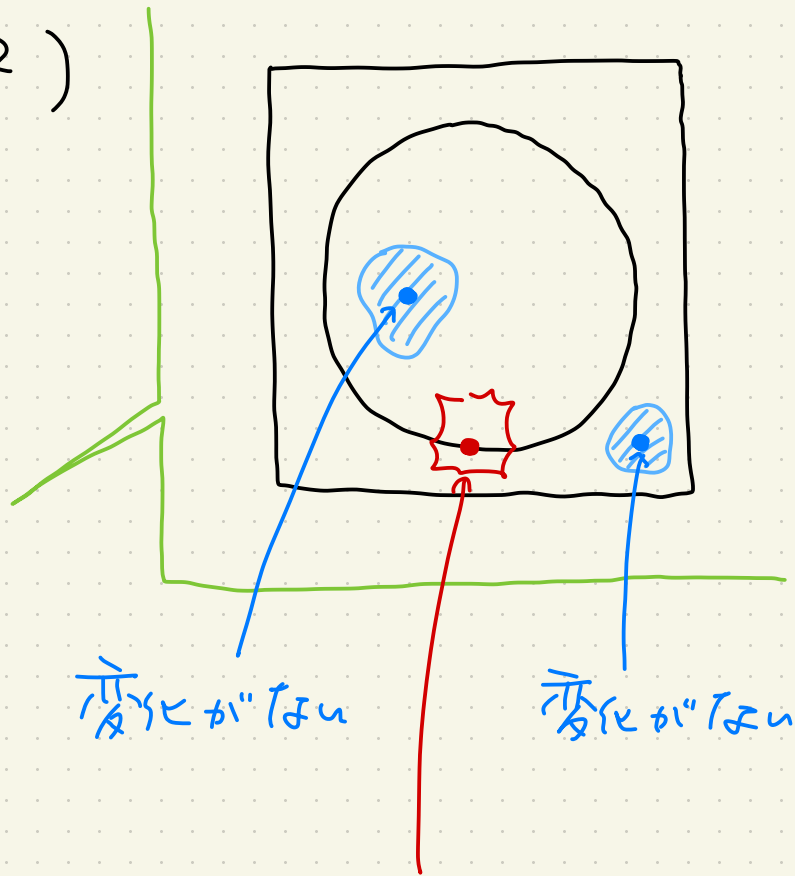
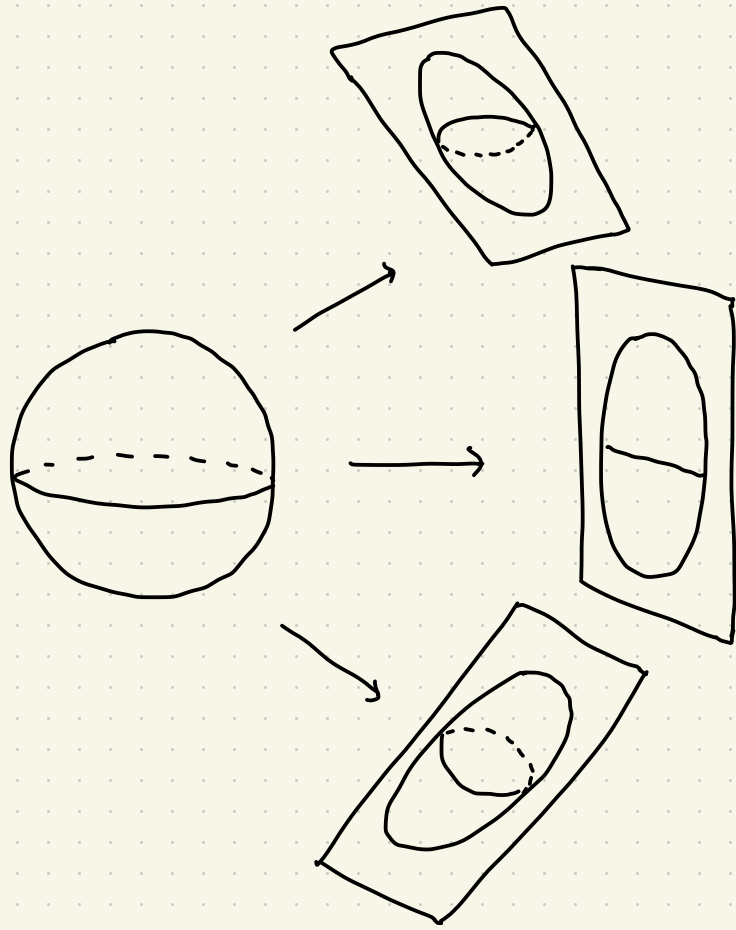
外界をある方向に潰した
平面の上で認識してる!

今回は、2次元図形を“視る”ことを考える

(局所的には $\mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ の写像)

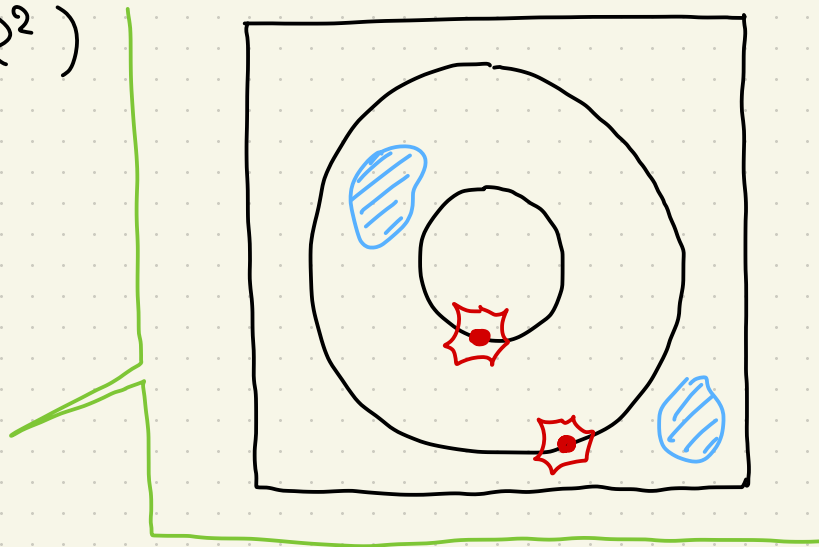
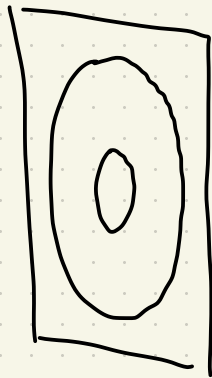
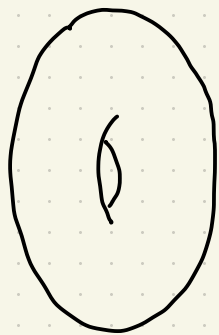
↑
そこに現れる特異点とは ???

球面を“視る” ($S^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$)




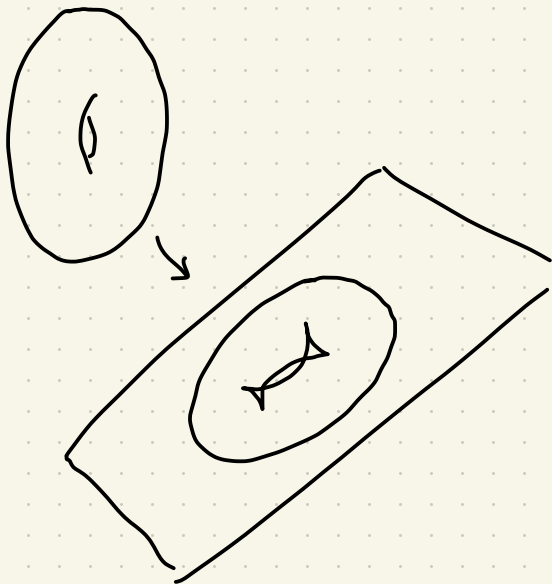
何かが起きている?!

トーラスを“見る” ($T^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$)

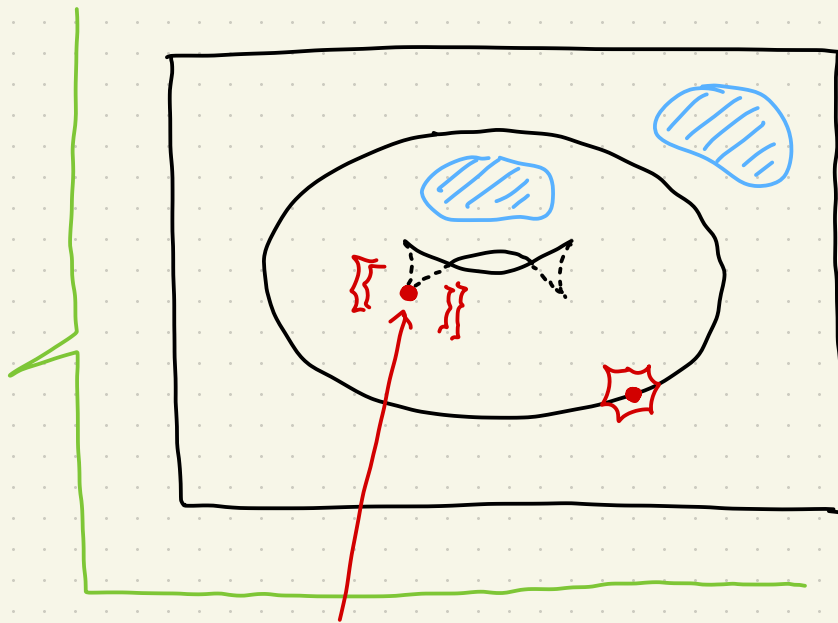
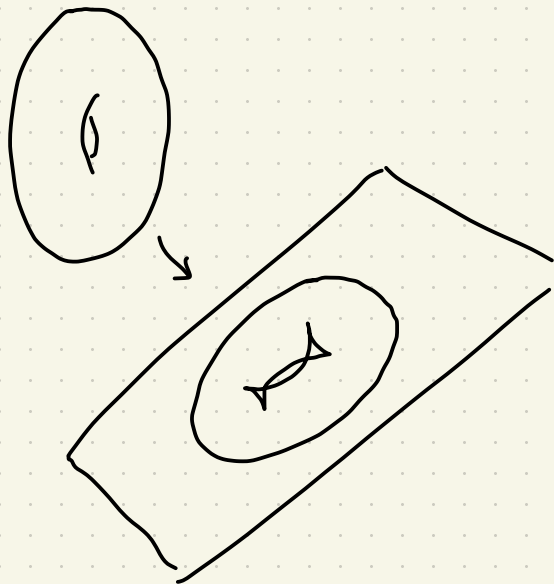


どっどと同じ……

特異点は  みたいな
しかないか？



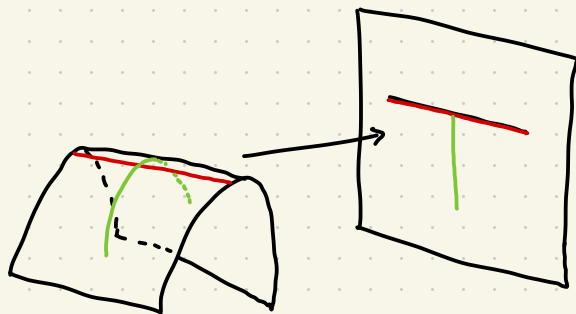
↑と↑はαに見えぬ……



新しい奴が出てきた！

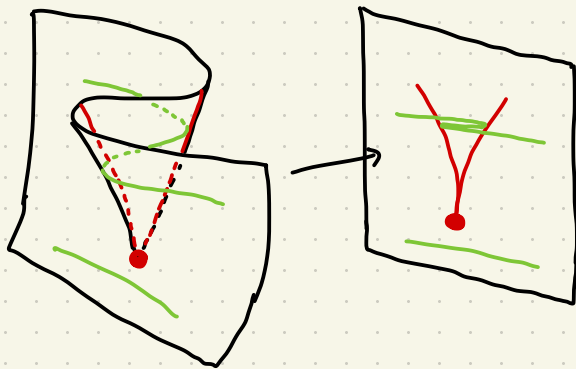
• 折り目 : $(\mathbb{R}^2, 0) \rightarrow (\mathbb{R}^2, 0)$

$$\begin{matrix} \psi \\ (x, y) \end{matrix} \mapsto \begin{matrix} \psi \\ (x, y^2) \end{matrix}$$



• 襞 : $(\mathbb{R}^2, 0) \rightarrow (\mathbb{R}^2, 0)$

$$\begin{matrix} \psi \\ (x, y) \end{matrix} \mapsto \begin{matrix} \psi \\ (x, xy + y^3) \end{matrix}$$



実は, 2次元図形を "見る" ときに現れる

安定な特異点はこの2種類! (Whitney, 1955)

興味を持たれたら……

～まずは曲面論という方～

- ・ 小林『曲線と曲面の微分幾何』裳華房
- ・ 梅原・山田『曲線と曲面』裳華房

～特異点論知りたい！という方～

① 泉屋・石川『応用特異点論』共立

② 野口・福田『初等カタストロフィー』共立

③ 西村・福田『特異点の数理 2 特異点と分岐』共立

・ 梅原・佐治・山田『特異点をもつ曲線と曲面の微分幾何学』丸善

(①は今回の参考文献
です.)

“特異点 は いっも あなたのそばに”
(もたぐ)

ご清聴ありがとうございました! (心)