

論文メモ

— カントール集合? —

ナンプ キトラ

2024 年 1 月 3 日

本棚を整理したいので、溜まっている論文のメモを書いて未来への手紙とすることにする。

1 本文

まず論文 [9] はカントール集合に関する未解決問題の解説である。未解決問題を参照したいときはこれを読むといいだろう。

1.1 カントール集合の形

論文 [6] は何やら自己相似集合がいい感じだとカントール集合といい感じでヘルダー同値ということを言っている。

論文 [3] はアフィンなカントール集合を分類している気がするがよくわからず。この論文 J. Diff. Geom. で出版されてるのが面白いと思う。

論文 [1] はカントール集合をユークリッド空間に埋め込む話をしている。

1.2 カントール集合と測度

測度に関する話は以下の論文である。

論文 [12] では自己相似ではないカントール集合の測度を計算しているようだ。

論文 [11] では三進カントール集合を $\mathcal{K}$ として $P: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ を $P(x, y) = xy$ としたとき

$$\left| \mathcal{L}^1(P(\mathcal{K} \times \mathcal{K})) - \frac{91782451}{113374080} \right| < \frac{1}{10^6}$$

であることを証明している。なんかやたら具体的な数字が出てきたので面白がって印刷し

たんだと思う.

1.3 野生のカントール集合

Wild Cantor set を野生の... と訳すのはちょっと間違いなのだが面白のでそう書いておく. 多分鎖に繋がれていないとか人に慣れてないとかそういうニュアンスだと思う. tame の反対. なんかよくわかんないので論文を記録に残すだけに. 先述の [9] も野生のカントール集合の話である.

[5]

[7]

[4]

[13]

[2]

[14]

1.4 野生の cell

なんか混ざってた.

[8]

[10]

1.5 その他

論文 [?] は力学系の話だと思うがわからず.

論文 [?] はカントール集合の自己同相群を調べている.

論文 [?] では $[0, 1]$ の元が全て $u = x^2y$, ここで x, y はカントール集合の元で書かれるということを証明している. 他にも x/y や xy のようなものについて調べている. 論文 [11] と関係があるだろう.

参考文献

- [1] Jean V Bellissard and Antoine Julien, *Bi-lipshitz embedding of ultrametric cantor sets into euclidean spaces*, arXiv preprint arXiv:1202.4330 (2012).
- [2] James W. Cannon and David G. Wright, *Slippery Cantor sets in E^n* , Fund. Math.

- 106** (1980), no. 2, 89–98, DOI:10.4064/fm-106-2-89-98. MR 580587
- [3] Daryl Cooper and Thea Pignataro, *On the shape of Cantor sets*, J. Differential Geom. **28** (1988), no. 2, 203–221. MR 961514
- [4] R. J. Daverman and R. D. Edwards, *Wild Cantor sets as approximations to codimension two manifolds*, Topology Appl. **26** (1987), no. 2, 207–218, DOI:10.1016/0166-8641(87)90069-1. MR 896874
- [5] D. G. DeGryse and R. P. Osborne, *A wild Cantor set in E^n with simply connected complement*, Fund. Math. **86** (1974), 9–27, DOI:10.4064/fm-86-1-9-27. MR 375323
- [6] K. J. Falconer and D. T. Marsh, *On the Lipschitz equivalence of Cantor sets*, Mathematika **39** (1992), no. 2, 223–233, DOI:10.1112/S0025579300014959. MR 1203278
- [7] Alastair Fletcher and Jang-Mei Wu, *Julia sets and wild Cantor sets*, Geom. Dedicata **174** (2015), 169–176, DOI:10.1007/s10711-014-0010-3. MR 3303046
- [8] Ralph H. Fox and Emil Artin, *Some wild cells and spheres in three-dimensional space*, Ann. of Math. (2) **49** (1948), 979–990, DOI:10.2307/1969408. MR 27512
- [9] Dennis J. Garity and Dusan Repovš, *Cantor set problems*, Open Problems in Topology II, Elsevier, 2007, <https://carmamaths.org/resources/jon/Preprints/Books/Open%20Probs%20in%20Top/open2.pdf#page=679>, pp. 675–678.
- [10] Lloyd L. Lininger, *Some results on crumpled cubes*, Trans. Amer. Math. Soc. **118** (1965), 534–549, DOI:10.2307/1993977. MR 178460
- [11] L. Marchese, *On the measure of products from the middle-third Cantor set*, Acta Math. Hungar. **167** (2022), no. 2, 365–384, DOI:10.1007/s10474-022-01255-w. MR 4487615
- [12] Steen Pedersen and Jason D. Phillips, *Exact Hausdorff measure of certain non-self-similar Cantor sets*, Fractals **21** (2013), no. 3-4, 1350016, 13, DOI:10.1142/S0218348X13500163. MR 3153999
- [13] R. B. Sher, *Concerning wild Cantor sets in E^3* , Proc. Amer. Math. Soc. **19** (1968), 1195–1200, DOI:10.2307/2036059. MR 234438
- [14] Raymond Y. T. Wong, *A wild Cantor set in the Hilbert cube*, Pacific J. Math. **24** (1968), 189–193. MR 221487