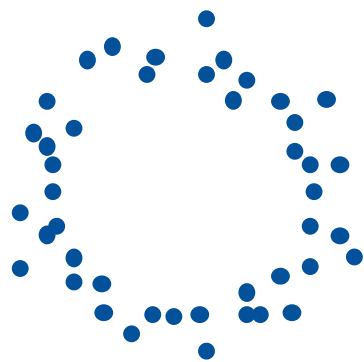


マグニチュード

背景と動機

普遍的なサイズ概念を追求する。

私たちは長さ、表面積、体積など「物のサイズ」の計り方をいくつも知っています。一方で、**トポロジー**という概念はこれらのサイズを全く無視して空間を捉えることを可能にします。例えば次の点群を見てみましょう。



この配置を一言で表すならば「円状」という言葉がぴったりだと思います。しかしその判断をするにあたり、各々の点たちがお互いに何cmだけ離れているか、という正確なサイズは重要ではありません。**オイラー標数**とは長さや体積のように、トポロジーを定量的に評価する単位です。

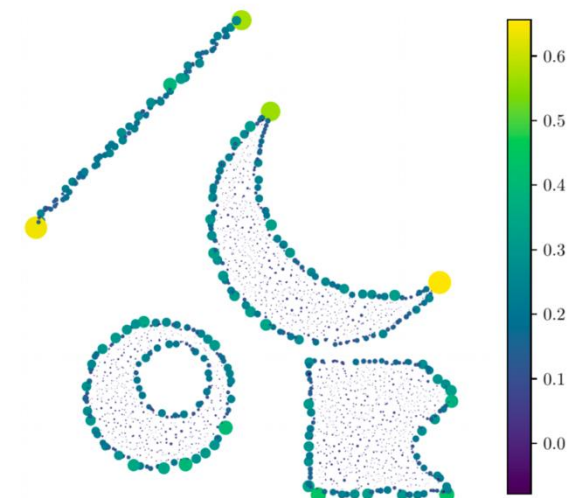
これらすべてのサイズが、一度に全て計れるような
便利な尺度はないのでしょうか？

現状

その候補の一つが、Tom Leinster氏が2000年台に提案した**マグニチュード**です。しかし普遍的なサイズとしての側面の一方で、マグニチュードにはこれまでに知られているサイズとは違う、新しい量としての側面があることがわかってきました。

設定と記号・ 研究紹介

この新しい量としての側面を応用すれば、例えば右図のように「中身が詰まった」データに対してはマグニチュードが**境界検出**に利用できるという研究があります
(E. Bunch et.al.)



展開

マグニチュードの登場は、これまでのサイズ概念を根本から見直すきっかけになるかもしれません。純粋数学と産業数学において、新しい量の認識とその応用につながることを期待しています。