

理学・工学	<p>【代表的な研究テーマ】</p> <p>□ 空間における有限点集合の配置問題に関する研究</p>
key word	課題解決に役立つシーズの説明
<ul style="list-style-type: none"> ■ 点の配置問題 ■ 配置の美しさ ■ 高次元空間 ■ 符号とデザイン ■ 部分構造 ■ グラフ構造 ■ 算数・数学教育 	<p>空間 S と自然数 n が与えられたとき、S 上に n 個の点をどのように配置すればよいだろうか？例えば、球面上に12個の点を配置するときどのように配置すればよいだろうか？もちろん、よさの定義(問題設定)によってその答えは変わってくるが、多くの問題設定において共通に最良とされる配置も存在する。与えられた問題設定におけるよい配置を決定すること、また一般によりとされる配置のよさを上手く表現できる問題設定を考えることが本研究における重要な課題である。</p> <p>【1】よい距離集合の特徴づけ</p> <p>相異なる2点間の距離の種類をできるだけ少なくなるように点を配置したいとき、どのように配置すればよいだろう。例えば、正二十面体の12点には3種類の距離が出てくるが、逆に3次元空間の12点以上で距離が3種類しかないものは、正二十面体の配置に限られることが示される。平面、3次元、または高次元空間(球面)における、よい距離集合の分類や特徴づけについて研究を行っている。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>1つの球に接する12個の球</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>正二十面体</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>正二十面体グラフ</p> </div> </div> <p>【2】問題設定の相互関係</p> <p>問題設定の相互関係について、主に次の2つの側面からよい点の配置について研究している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 空間をできるだけ少ない点で近似したい…デザイン理論的問題意識 ○ 与えられた条件のもと、できるだけたくさんの点を配置したい…符号理論的問題意識 <p>一見、相反するようにも思えるが、先ほどの正二十面体の配置は両方の側面から最良の配置であるとみなせる。また、一つの側面において最良であるときに、直ちにもう片方の側面からも最良であることが示される場合もある。このような相互関係に注目した研究を行っている。</p> <p>【3】よいグラフ構造</p> <p>無限に考えられる配置を有限のパターンにおとす方法として、配置のグラフ構造を考えることは有効である。よいグラフ構造を特徴付けることで、よい配置を特徴付けることもできることもある。このように、グラフのアプローチによる配置問題についての研究、またよいグラフ構造とよい配置の関係性に関する研究を行っている。</p>
 <p>篠原 雅史 Masashi Shinohara</p> <p>教育学部 准教授</p>	
<p>【プロフィール】 専門分野: 離散幾何学</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2001年 鹿児島大学 理学部 卒業 ・2006年 九州大学数理学府 博士課程 修了 博士(数理学) ・2006年 九州大学 数理学府 学術研究員 ・2008年 鈴鹿工業高等専門学校 教養教育科 助教 ・2012年 鈴鹿工業高等専門学校 教養教育科 講師 ・2013年 滋賀大学 教育学部 講師 ・2017年 滋賀大学 教育学部 准教授 <p>【主な社会的活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●所属学会 ・日本数学会 ●その他 ・滋賀県総合教育センター ータルアドバイザー(平成26年度) ・スーパーサイエンスハイスクールにおける講演(彦根東高校、平成25年度～令和元年度、それぞれ1回) ・その他、小学校～高校での出前講義多数 	<p>企業・自治体へのメッセージ</p> <p>点配置問題をはじめとした幾何学や組合せ論に関する共同研究を歓迎します。また、算数・数学の魅力伝える取り組みにも興味を持っています。</p>