

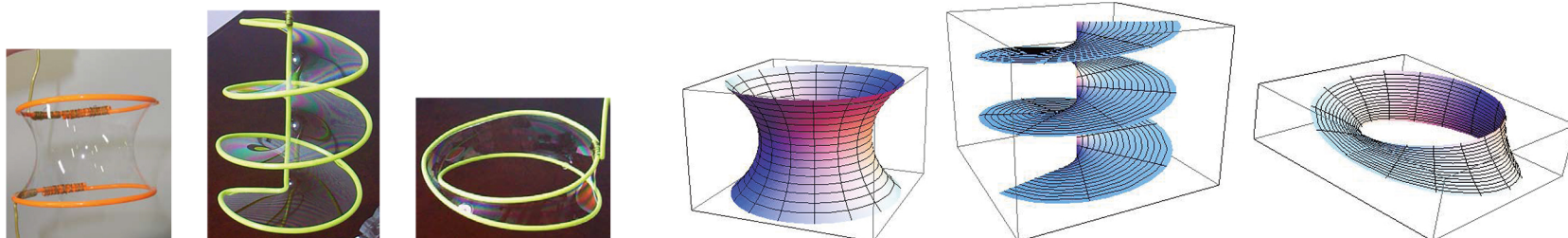
情報通信技術

シャボン玉とシャボンまくの数学と応用

九州大学マス・フォア・インダストリ研究所

教授 小磯 深幸

針金で曲線の枠を作り、石けん液の中にひたしてからそっと引き上げてみましょう。
すると、針金枠に石けん膜（まく）が張ります。石けん膜はできるだけ面積が小さい形になります。
このような石けん膜がモデルとなる数学概念は、**極小曲面**と呼ばれています。



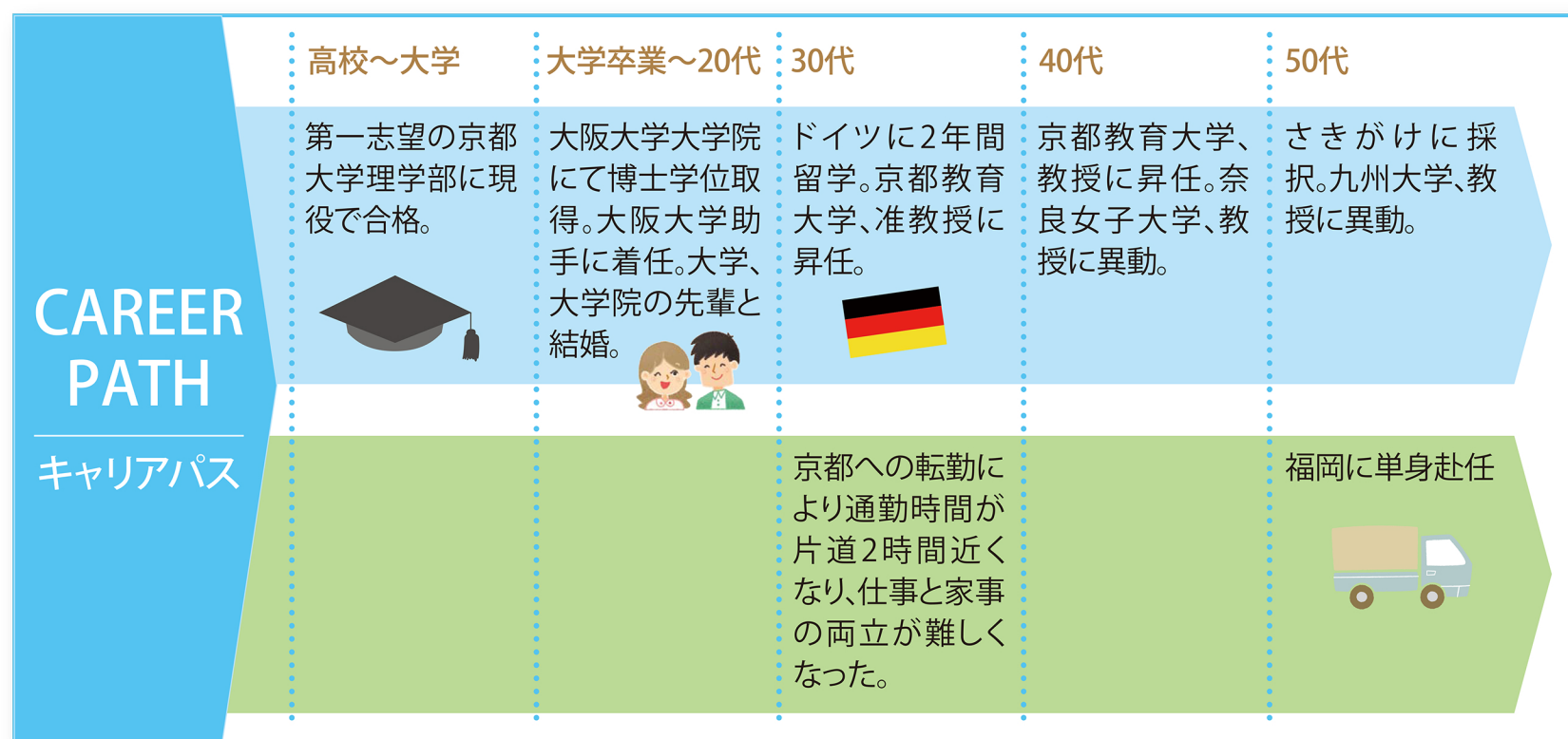
上の画像の左3つは針金の枠を張る石けん膜の写真です。右3つは数学的に作った面積最小曲面で、左から、懸垂曲面、常らせん面、メビウスの帯型曲面と呼ばれています。

極小曲面の研究の応用例：見えない物の形を解明する！

例 1. ブラックホール（高密度かつ大質量で、強い重力のために光さえ脱出することができない天体。そのため直接観測を行うことは困難）の形の研究。

例 2. 高分子ブロック共重合体（非常に小さい： $10^{-8} \sim 10^{-7}$ メートル。また、柔らかいため、正確な形を観察することは困難）の形の研究。

私の研究：シャボン玉、石けん膜、上の例 1、2 をすべて同時に調べることができるような数学理論を作っています！



来場者へのメッセージ

未知なるものを発見し新しい理論を作る研究は大変難しいですが、努力して困難を解決したときの喜びはとても大きいです。また、恩師、友人、先輩、家族、と人との出会いが無限の可能性と成長をもたらしてくれますので、大切にしたいと思います。