

## Doodle、仮想 doodle と交換子関係式

鎌田聖一（大阪市立大学大学院理学研究科）

### アブストラクト

多重点が横断的に交わる 2 重点からのみなる曲線の曲面へのはめ込みを一般的是はめ込みという。ここでは、一般的是はめ込みの像を対象として、図式またはダイアグラムと呼ぶことにする。平面または球面上に閉曲線の一般的是はめ込みが 2 つ与えられた時、それらのダイアグラムは 3 種類の基本的な変形、1 角形の生成と消去（1 型変形）、2 角形の生成と消去（2 型変形）、3 角形の変換（3 型変形）を有限回施すことで互いに移り合うことが知られている。これらの 3 種類の変形は結び目理論におけるライデマイスター変形の 1 型変形、2 型変形、3 型変形に対応していて、結び目の不変量の構成などでしばしば登場する。1 型変形と 2 型変形のみで移り合うような 2 つのダイアグラムは doodle として同値であるといい、そのような同値類を doodle という。Doodle は、R. Fenn と P. Taylor (1979) により導入、研究された概念で、M. Khovanov (1997) により再定式化が行われた。講演者は、A. Bartholomew, R. Fenn, N. Kamada との共同研究で、doodle を一般の有向閉曲面上のダイアグラムの安定同値類（曲面上の doodle）として拡張し、さらにそれらは仮想交点を許した平面上のダイアグラムの同値類（仮想 doodle）で表すことができることを示した。この関係について説明する。また、doodle は交換子がなす関係式を導くことができる。これについても解説する。