

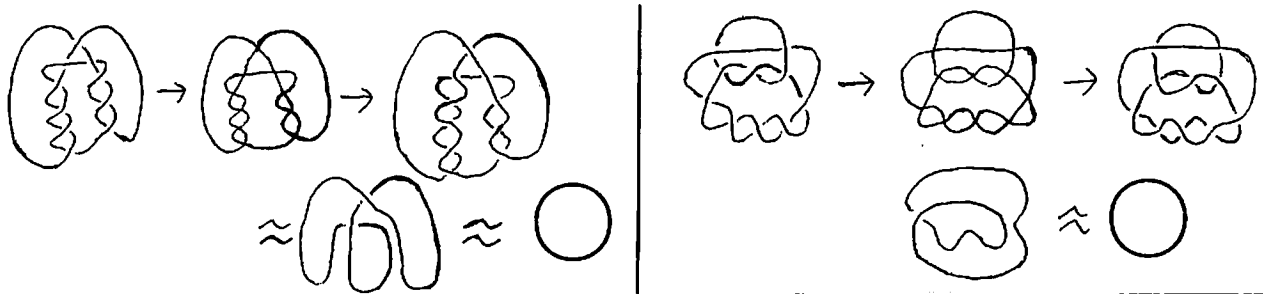
## Partial order of knots and links

早稲田大学大学院教育学研究科 数学教育専攻 修士2年 戸田 一平  
指導教官 谷山公規先生

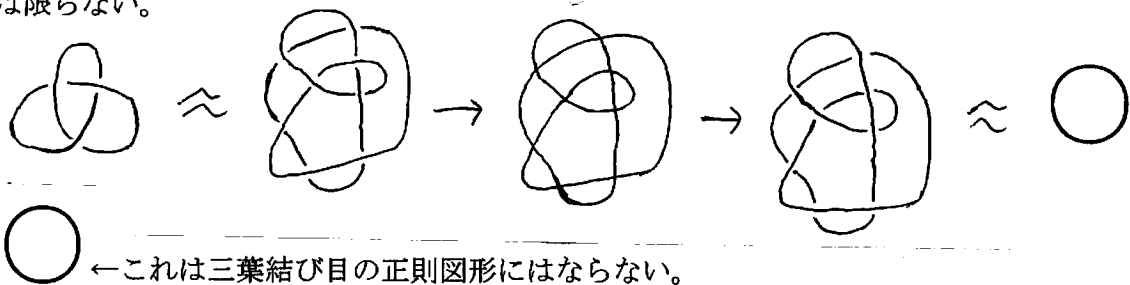
現在、私は結び目(knot)や絡み目(link)の半順序(partial order)について勉強しています。結び目の射影(projection)から、これはどんな結び目の射影図となることができるかということです。

<内容の簡単な紹介>  $K$ :結び目  $K:K$  と同値な全ての結び目の集合を  $K$  の結び目形(knot type)と呼ぶことにして、これらは混乱の恐れがない限り区別しないで扱う。

$PROJ(K) := \{K \text{のすべての projection}\}$  と定義する。任意の結び目の射影図は、うまく交点の上下を付けると、自明な結び目(trivial knot)の正則図形にすることができるので、 $O$ :自明な結び目とすると、 $PROJ(O) = \{\text{全ての結び目の射影図}\}$



三葉結び目(trefoil knot)のどんな射影図も、交点にうまく上下をつければ、自明な結び目の正則図形になる。しかし、自明な結び目のどんな射影図も三葉結び目の正則図形になるには限らない。



『 $PROJ(K_1) \supseteq PROJ(K_2) \Leftrightarrow K_1 \leq K_2$ 』 と定義。

よって、 $K$ :三葉結び目とすると  
 $PROJ(O) \supseteq PROJ(K) \Leftrightarrow O < K$  である。  
 不等号で大きいものを上に描き、  
 これまで研究されてきたこととして  
 右のようになっている。

『Partial order of knots』

Kouki Taniyama より  
 この先を研究していこうと  
 思っています。

