これまでの研究成果のまとめ

1. 複素２次元空間内の line configuration の研究

$\mathbf{CP}^2$ 内の real line configuration $\mathcal{L}$ で分岐する abelian covering の first betti number に関し、次の結果を得た：

(1) first betti number の評価、

(2) central line configuration または general position line configuration の特徴付けで、abelian covering の first betti number を用いたもの、

(3) 本数７以下の $\mathcal{L}$ に対し abelian covering の first betti number の決定。

また、$\mathbf{C}^2$ 内の real line configuration L に対し、同じ群をもつ ribbon surface-link を構成する方法を与え、L が central line configuration か general position line configuration であるとき、得られた link は同じ群をもつ surface-link の中で genus が最小であることを示した。

２．３次元球面内の link の研究

$L = K_1 \cup K_2$ を S^3 の２成分 link とする。L で分岐する S^3 の $\mathbf{Z}_2 \oplus \mathbf{Z}_2$ covering の first homology group をより小さい３つの cyclic branched covering の first homology group で表した。

３．３次元多様体の研究

河内先生は link 全体の集合に canonical な well-order を定め、さらにそれを用いて prime link の列挙、prime link の外部の基本群の列挙、及び連結で向き付け可能な３次元閉多様体の列挙を行うプロジェクトを提案した。実際に最初の２８個の prime link と、２６個の prime link の外部の基本群、及び２６個の多様体を列挙している。私は河内先生との共同研究で、prime link のテーブルを最初の４４４個に、prime link の外部の基本群のテーブルを４００個に、多様体のテーブルを３４６個に拡張した。

さらに、link（または多様体）に半径 $\frac{1}{2}$ の閉円板内の１点を対応させる式と、全ての link（または多様体）を使い定められる正則関数が、河内先生により提示された。これにより link の分布（あるいは多様体の分布）を視覚的に捕らえられるようになった。共同研究で上記の prime link（全４４４個）及び多様体（全３４６個）を図示し、数値データを算出した。