

コラムナー相 (D相) に代表される特異な液晶状態をとり、ディスコティック液晶化合物としての報告が多数なされている。本研究では棒状液晶化合物としての物性、液晶性が確認されているフェニルピラジン化合物の骨格を有し、ピラジン環を中心部、あるいは中心部の周辺に導入した新規化合物を合成し、その物性、液晶性について検討した。ピラジン環を中心部に持つ化合物は液晶性が確認できなかった。しかし、円盤状部の平面性を高め、側鎖となる置換基の種類や数を変えることで液晶性が期待できる。ベンゼン環を中心部とし、フェニルピラジン骨格を有する誘導体を 4 つ、あるいは 6 つ導入した化合物は、十字クロス組織の D_{rd} 相を示す液晶化合物が得られ、新規な液晶材料として記憶材料、配向膜・偏光膜、センサー、大型表示素子などへの期待ができる。

氏名 03 GTC-09 渡部 崇

研究題目名 ウズラ脳動脈系における NPY 免疫陽性神経の発達と支配様相

指導教授 安藤 光一

ウズラ脳動脈を支配する NPY 神経の発達・支配様相について、免疫組織染色および画像解析を用いて調べた。本鳥類では、胎生 10 日の脳頸動脈において NPY 神経が証明され、その出現時は哺乳類よりも明らかに早い。胎生 14 日頃になると、内篩骨動脈経由の NPY 神経の成長率が高くなり、孵化直前では、前・後循環系の全域に陽性神経の切れ目のない分布が完成し、密度も著しく上昇する。このようなウズラ脳動脈系における孵化時の NPY 神経の急激な再編成は、脳動脈系への交感性ニューロンによる情報伝達の成立を示し、本鳥類の構造・機能の早成性と関連していると思われる。また、孵化後から成鳥 (孵化 50 日) までの発生過程における前幹枝遠部への NPY 神経の優勢支配は、鳥類固有の生活様式に直結する線条体への血液供給に際して、本血管部位が NPY 神経の影響 (間接・直接的血管収縮) 下で主導的な役割を演じていることを示唆しているといえる。

氏名 03 GTC-10 渡辺 敏文

研究題目名 ウズラ脳動脈系における VIP 免疫陽性神経の発達と支配様相

指導教授 安藤 光一

ウズラ脳動脈系における VIP 神経の発達様相を免疫組織染色および画像解析法を用いて調べた。本鳥類の脳動脈系では、VIP 神経は胎生 10 日の脳頸動脈に、胎生 12 日の内篩骨動脈に、胎生 14 日の椎骨動脈に証明され、哺乳類よりも明らかに早く出現する。脳頸動脈経由の VIP 神経は他の 2 動脈経由の神経よりも発達・成長率において明らかに高く、VIP 神経の支配密度は孵化直前・直後で有意的に急上昇し、基本的には成鳥 (孵化 50 日) の支配様

相に類似する。この所見はウズラ脳動脈系へ VIP 作動性神経の機能的な情報伝達が孵化時には達成している事を示し、本鳥類の早成性と関連しているものと考えられる。また、前幹枝遠部における VIP 神経の著しい上昇率は、鳥類独自の生活活動の中核として働く線条体への血液供給に対して、本血管部位が VIP 神経による調節 (血管拡張) 機構のもとで重要な役割を担っている事を示唆している。

氏名 03 GTC-11 和田 邦浩

研究題目名 *Pseudomonas* KF 707 変異株によるピフェニルの変換

指導教授 境 正志

Pseudomonas pseudoalcaligenes KF 707 は、環境ホルモンの一種であるピフェニル化合物を分解するための代謝酵素 (BphA~BphD) を持っており、最終的に二酸化炭素と水まで代謝変換することができる。本研究では、遺伝子組み替え菌である *Pseudomonas* KF 7065 のピフェニルからメタ黄色化合物への効率的変換の諸条件を定めることを目的とした。ピフェニル濃度を下げることによってピフェニルの完全溶解がみられ反応時間を短くすることができ、安定した反応速度を求め易くなった。pH、温度の最適条件はそれぞれ 7.5、35°C で、特に温度においての最適条件は最適培養時間の 30°C ではなく、35°C において最もピフェニル分解活性が良いという従来と異なる結果となった。誘導物質 (セミアルデハイド) を加えることでピフェニル代謝系の活性は向上するが、0.0189 mM 以上のピフェニル濃度においてはピフェニル分解活性の向上が出来なかった。しかし、菌体の量を増やすことでピフェニル分解活性を向上させることができた。

氏名 02 GTC-18 山田 新

研究題目名 ピラジン環と不飽和結合を含む液晶化合物の合成と物性

指導教授 松本 勝

本研究はピラジン環と不飽和結合を有する非対称な物質を合成し、その物性として特に液晶性とスペクトル特性について検討した。化合物の合成法はパラジウム触媒とヨウ化銅またはナトリウムアミドを用いたカップリング反応により確立できた。合成物は扇状組織の SmA 相、シェリーレン組織の N 相の発現により液晶性が認められた。合成物は π 共役の長さにより液晶相発現温度および温度範囲に違いが認められた。 π 共役が長い物質に電子吸引性置換基を有すると極性が増し分子間の相互作用が強くなるため、より高温まで広い温度範囲の液晶化合物が得られ、混合液晶材料や熱安定的記憶材料への応用が可能であることがわかった。その化合物は紫外吸収スペクトルは 412 nm、蛍光スペクトルは 560 nm に最も長波長が得られた。これは不飽和結合の π 共役が長くなり、電