

応)がまず起こり、その熱でPOMが分解、一部が燃焼しガスとなる。その発生ガスによる破砕効果があることが確認された。また、点火装置は、印加電圧100V程度で点火可能であり、点火装置は20kg以下の小型化が実現し、実用可能な破砕工法を提供することができた。

氏名 04GTC-06 田 鍋 大 輔

研究題目名 ピラジン環を有する新規液晶化合物の合成と物性

指導教授 米 光 直 志

ジアリールピラジン類は高融点物質として液晶材料分野で知られていたが、近年より実用上好ましい可能性のある2,5-2置換ピラジン類が合成され、液晶性の検討が進められている。

本研究では天然物や生理活性物質、非線形光学材料、電導性有機材料などの持つ特異な性質を示す共役エンイン骨格を分子内に有するフェニルピラジン誘導体の合成を行い、その液晶性やスペクトル特性について検討した。共役エンイン骨格の導入には菌頭-萩原カップリング法を用いた。この化合物の液晶性は、降温時に169°Cから62°Cまでの広い温度範囲で安定な十字クロス組織のスメクチックA相を示し、またエンイン骨格を持たないフェニルピラジン化合物に比べ30倍近い蛍光強度を発した。これによりディスプレイ素子としてのみでなく、光機能性材料としての応用も期待できる。

氏名 04GTC-08 宮 原 正 直

研究題目名 磁性粒子へのキトサナーゼの固定化反応

指導教授 米 光 直 志

磁性粒子表面へシランカップリング処理を行い、そこへアクリル酸を重合し、ポリアクリル酸修飾マグネタイト(以下PAAマグネタイトと称す)粒子を修飾した。PAAマグネタイト粒子にヘキサメチレンジアミンを導入し、アミノ基含有PAAマグネタイトを合成した。

アミノ基末端含有PAAマグネタイト及びPAAマグネタイトに縮合試薬、キトサナーゼ、酢酸緩衝液を混合し、反応させることで酵素固定化マグネタイトを合成した。

酵素固定化量結果は、縮合試薬とキトサナーゼのモル比が1:1と縮合試薬量が少なくても酵素を固定化できることが分かった。

固定化酵素の酵素活性結果は、キトサナーゼ試薬の活性に比べると著しく低い活性となった。また、アミノ基末端含有PAAマグネタイトへ縮合試薬にグルタルアルデヒドを用いて酵素固定化を行った所、比較的安定した活性を得る事が出来た。

今後の課題として、縮合試薬にグルタルアルデヒドを用いて詳細に検討を行う必要がある。

氏名 04GTC-09 山 内 仁

研究題目名 ラット脳動脈系におけるNOS神経の発達様相(Ⅱ)

指導教授 安 藤 光 一

本修士論文は、出世時から成獣に至るまでのラット脳動脈へ供給される一酸化窒素合成酵素(NOS)陽性神経と他の2種ペプチド(vasoactive intestinal polypeptide・VIP; acetylcholinesterase・AChE)陽性神経の発達様相を組織化学的に比較・検討したものである。

出世時の個体のほとんど全てにおいてNOS神経は、内頸動脈および内篩骨動脈に沿ってNOS線維束の状態で出現した。内篩骨動脈経由のNOS神経の分布は、中大脳動脈付近、後大脳動脈および後交通動脈までに限られ、AChEおよびVIP神経の発達も酷似した。他方、内篩骨動脈経由のNOS神経は出生5日から成獣に至るまでに急激に発達し、脳底動脈中部までの主要脳動脈全てに伸張していた。本研究では、出生3週齢に入ると、前循環経由のNOS神経は急激な密度の上昇を伴い、脳底動脈中部まで達することを明らかにした。この所見は、翼口蓋神経節から後循環系へのNOS神経の下行性投射が出生3週齢付近で完成することを示唆している。

後循環系においては、出世時から成獣に至る出生1ヶ月を過ぎてもNOS神経を椎骨動脈、脳底動脈に欠く場合が多い。それに対して、AChEおよびVIP神経は出生3日には椎骨動脈に出現し、出生2週齢を過ぎると、脳底動脈中部付近で翼口蓋神経節由来の下行性の同種神経と会合し、後循環系全域にわたり切れ目のない分布を完成させた。このように、椎骨動脈経由のNOS神経は同血管経由のAChEおよびVIP陽性神経よりも明らかに遅れて脳動脈系へ投射する。これら2種ニューロンが共に同じ神経節に含有されているか、あるいは異なった神経節に存在しているかは今後の研究を待たねばならない。

氏名 04GTC-10 山 口 哲 平

研究題目名 生澱粉分解性細菌 α -アミラーゼの特性と作用機構

指導教授 境 正 志

本研究では生澱粉分解能の発現に必要な親和部位の知見を基礎とし、生澱粉分解性 α -アミラーゼの精製及び特性解析を行う事で作用機構について考察を行なった。

*Bacillus*属細菌60株由来の α -アミラーゼの生澱粉分解・吸着能を解析し、さらに*B. subtilis* IFO 3108の産生する生澱粉分解性 α -アミラーゼ(BSAI)の精製及び特性解析を行った。BSAIの生澱粉分解・吸着能は α -CDにより特異的に阻害された為、生澱粉分解能の発現には、他のアミラーゼと同様、親和部位が必須であると考察した。また、親和部位はその一次構造でなく立体構造により機能が発現すると考察した。しかし、生澱粉の分解能