

ンは層間の官能基 ( $\equiv\text{Si}-\text{O}^-$ ,  $\equiv\text{Si}-\text{OH}$ ) を配位子として錯体を形成していることがわかった。その後水溶液のスペクトルおよびイオン交換固体試料のスペクトルを比較検討することによって、層空間の静電的特性とりわけ結晶場の強さについて検討した。

氏名 05 GTC-13 松尾 陽  
研究題目名 ロクショウグサレキソ属きの色素の抽出とその生理活性に関する基礎的研究  
指導教授 迎 勝也

ロクショウグサレキソ属由来色素の分離抽出とこの分離抽出物の化学構造を検討し、発芽および成長抑制作用を示す活性部位の特定を行った。腐朽材色素からアセトニトリルと水の混合触媒を用いた分離抽出法によりロクショウグサレキソ色素から赤色色素を主とする色素を抽出することができた。この分離色素は可視吸収スペクトルおよびFT-IRの結果より、青色色素の持つカルボニル基の一部が還元された構造であると考えた。青色色素に紫外線を照射することにより、4段階の構造変化が起きると考えられた。本研究では正確な構造を知るに至らなかったが、この分離抽出物はクロロホルム抽出物よりイネ種子に対して強い成長抑制効果を持っているので、本色素の化学構造を解明することにより、植物に対する発芽及び成長抑制作用を示す活性部位の特定が可能になると考えられる。

氏名 05 GTC-14 松本 大志  
研究題目名 異常プリオン分解酵素の特性と作用機序  
指導教授 境 正志

好アルカリ放線菌 *Nocardiosis* sp. TOA-1 由来プロテアーゼ (NAPase) が異常プリオン (PrP<sup>Sc</sup>) を強力に分解することを明らかにし、その分解特性について検討を行った。さらに、PrP<sup>Sc</sup> のモデルタンパク質である PSP (Perchloric-acid soluble protein) を用い、PrP<sup>Sc</sup> 分解の作用機序について検討した。

NAPaseの精製を行い、電気泳動的に単一のNAPase (20 kDa) を得た。NAPaseは、ケラチンに対して特異的かつ高い分解能を有していた。NAPaseのPrP<sup>Sc</sup>分解特性を検討した結果、至適pH 10.0、至適温度 60°C、酵素量 4  $\mu\text{g}$ 以上でPrP<sup>Sc</sup>をわずか3分間で完全分解し、これまで報告のある酵素の中で最も強い活性を有することが明らかとなった。PSPの精製を行った結果、電気泳動的にはほぼ単一のPSP (14 kDa) を得た。PSP分解特性を検討した結果、至適pH 10.0、至適温度 50°C、至適酵素量 24

$\mu\text{g}$ 以上であり、Proteinase Kでは分解されないなど、分解挙動はPrP<sup>Sc</sup>とほぼ一致していた。PSP分解産物のHPLC解析により得られたフラグメントを解析することで分解機序の解明に繋がることが期待される。

氏名 05 GTC-15 森田 歩  
研究題目名 ラット脳血管神経におけるNOSおよびVIP免疫活性に関する発生学的研究  
指導教授 安藤 光一

ラット脳動脈系を支配する一酸化窒素 (NO) および血管拡張ペプチド (VIP) 神経の投射・発達様相を個体発生学的に調べた。出生 (P) 3日には、内篩骨動脈にはNO合成酵素 (NOS) およびVIP神経束が出現し、ここから分出した2種神経はP 1週齢以内に後大脳・後交通分岐部付近まで、P 20日になると脳底動脈の中部分近まで分布域を広げた。これに対して、P 3日にはVIP神経が椎骨動脈経由で脳底動脈下部へ上行投射するが、本動脈経由のNOS神経は通常、4週齢にならないと出現しなかった。P 30日の脳底動脈前半部ではNOS+/VIP+神経が主体をなすが、後半部では減少し、椎骨動脈ではVIP+/NOS-神経が優勢分布する傾向にあった。このように、椎骨動脈経由の上行性NO神経投射は内篩骨動脈経由の下行性のそれよりも著しく遅れて出現し、VIPに対する染色発現において明らかに区別され、独自の発達を遂げる。

## 土木工学専攻

氏名 05 GTD-01 江藤 靖浩  
研究題目名 中路的アーチ橋の耐震補強とその性能について  
指導教授 水田 洋司

本論文では、1973年に架設された中路的鋼ローゼ橋を取り上げ、現在の道路橋示方書に則り耐震補強の必要性を照査し、耐震補強後の耐震性能について検討した。まず、レベル1地震動で耐震性能1を満足しているか照査し、次に、レベル2のタイプII地震動で耐震性能2を満足するかを照査した。その結果、レベル2地震動で必要な耐震性能2を面外方向加震時のアーチリブで満足しないことが判明し、耐震補強が必要となった。アーチリブへのコンクリート充填・PUFA (新素材) 充填・すべり支承設置等の耐震補強策を実施し、補強後の耐震性能についても照査した。補強後の橋もレベル1地震動で必要