ハエ唇弁にみられる二、三の P-II 型 α -グルコシダーゼ

尼川大作 (神戸大学教養部生物学教室)

木島博正 (九州大学理学部生物学教室)

P-II type α -glucosidases in the labellum of the fly

TAISAKU AMAKAWA, HIROMASA KIJIMA

ハエ化学感覚毛の糖受容部位 (Pyranose Site) を構成しうる物質として α -グルコシダーゼが考えられる。アオバエ唇弁外被部分の α -グルコシダーゼ活性をみると、アイソザイム、P-II の他に感覚毛先端部に固着してみられるグルコシダーゼに類似する成分が見かけ上あらわれている (昨年度大会で発表)。これら二者の関連が明確でなかったので0.2~0.5% DOC で可溶化し透析したものについて酵素の二、三の特性 (pH 特性, Km, トリスによる阻害) を調べた。結果は、可溶化する以前のものと差がなく、P-II 単独のパターンではなかった。このことは、感覚毛先端の酵素は P-II と異なるアイソザイムであることを示している。一方、ゲル濾過法 (Bio-gel, P-300) により、唇弁には P-II (M.W. 約7万) の他に分子量の概算で約2倍 (16万) および約4倍 (30万) のものが存在していることが判った。モノマー・オリゴマーの関係はまだ不明であるがこれらの Kinetics は P-II と同様であり、また DEA-E-Sephadex カラムでもほぼ同一の分画 (P-II 分画) に現われているので、一括して P-II 型グルコシダーゼと呼べよう。演者らは分子量の小さい順に P-II, M-P-II, D-P-II, T と仮称している。P-II, T や D は膜に強く結合しており、相対的に低い pH 依存性やトリスによる阻害の低下などの特性も糖受容器の場合と良く類似している。上記の唇弁外被の標品で新たにみられたアイソザイムあるいは感覚毛先端部に見出されたグルコシダーゼもこの P-II, T か D に相当すると考えられる。

ハスモンヨトウ嗅神経系単一ユニットの性誘引物質に対する応答

相原康二 (東京教育大学理学部動物学教室)

渋谷達明 (波筑大学生物科学系)

Responses of olfactory nervous system to the sex attractant in the moth, *Spodoptera litura*.

YASUTSUGU AIHARA, TATSUAKI SHIBUYA

昆虫の性誘引物質に関する電気生理学的な研究は、触角に存在する嗅覚第一次ニューロンでは数多くの研究がなされている。しかし性誘引物質の刺激により第一次ニューロンでの応答が第二次ニューロンにおいてどのように情報が変換・処理され、さらに上位中枢に伝えられるのかについての報告例は少ない。そこで昆虫の第一次ニューロンおよび第二次ニューロンでの情報変換・処理機構を明らかにするとともに性誘引物質に対するガの行動との関連についても検討を試みた。材料はハスモンヨトウガ *Spodoptera litura* のオスを使った。このガの性誘引物質はすでにフェロモンAとフェロモンBの二種類が同定され精製単離されている。またこのガの性誘引物質に対する行動も生物検定から明らかとなっている。フェロモンA単独刺激でガのオスは特徴的な行動を示す。だがフェロモンBではなんの反応も示さない。ところがフェロモンAとBをある割合で混合して刺激をするとAでみられた反応より以上に行動活性が生ずることが知られている。ガの触覚にある感覚毛の基部にガラス微小電極を置くと性誘引物質に対する応答が記録できる。このようにして得られる第一次ニューロンの応答はフェロモンA単独刺激でスパイク頻度はあまり高くはならない。しかしフェロモンAとBを10:1で混合したもので刺激を行うと応答するスパイクの頻度が上昇した。この情報が第二次ニューロンではフェロモンA刺激ではスパイク頻度はあまり変化なかったがフェロモンAとBを10:1で混合すると末梢での応答よりもスパイク頻度は上昇することが明らかとなった。これらの結果が行動実験とよく一致することは興味深いことと思われる。