

X線照射によって増大する、いわゆる“フリーDNA”の性格づけ

加藤邦彦(東京大学理学部動物学教室)

Characterization of X-ray induced so-called “free DNA”

KUNIHICO KATOR

真核細胞生物のDNA研究は、サテライトDNA、DNAの重複構造の研究等により顕著な進歩が見られる。ところで、放射線生物の分野においては、低線量X線照射後のリンパ系細胞で核内DNAが可溶化して来る事が知られている。このDNAは蛋白質フリーの意味で、“フリーDNA”と呼ばれた。又、X線の直接効果では無く、照射による代謝異常が原因でDNAがある大きさに切断するらしい。そこで、このDNAの正確なcharacterizationは、DNAおよび染色体の構造研究の一助になると思われる。材料はX線全身照射後のラット脾臓を用いた。

まず、従来の“フリーDNA”の調製法には大きな欠陥があったので、密度こう配平衡遠心法により塩基組成を調べた。塩基組成は均一で正常DNAに近かった。そして、最も驚くべき事は、“フリーDNA”と呼ばれていたものが、蛋白質とDNAの複合体であった事である。この事に“フリーDNA”をホルマリン固定後に、CsClの密度こう配平衡遠心にかける事により証明された。照射後の経時的追跡によっても、複合体の蛋白質、DNAは一定で、ヒストン等の剥離は観察されなかった。また、この複合体は145000g 2時間の遠心により大部分沈澱し、Sephadex G-200, 2% Agaroseのゲルビーズカラムを用いての結果から、その分子量は数百万である事もわかった。

以上から、“フリーDNA”の増大にヌクレオチドの切り出しは伴わない事も含め、染色体にはDNPのままで分離されやすい分子量数百万の単位が存在し、その部分での塩基組成は均一で片寄りも無い、と言う事も可能だ。又、“フリーDNA”を今後は、“フリーDNP”と呼ぶべきである事は言うまでもない。

両生類における糖脂質の比較生化学的研究

龍崎正士・小嶋久子・玉井洋一(北里大学医学部生化学教室)

Comparative study on glycolipid in the skin of three species of the frog

MASASHI RYUZAKI, HISAKO KOJIMA,

YOICHI TAMAI

本研究は両生類における糖脂質の生物学的意義を解明することを目的とする。Sphingoglycolipidの種類と分布は種特異的、臓器特異的であることが知られているにもかかわらず、今までに両生類についての脂質生化学研究は殆んどない。われわれは皮膚組織にPhytosphingosineを有するCeramide monohexoside (CMH)が存在することを見出し、この分析結果を日本脂質生化学研究会(1974)で発表した。今回は生育環境の異なる3種の無尾両性類、トノサマガエル(*Rana nigro*)、アフリカツメガエル(*Xenopus l.*)、ヒキガエル(*Bufo b. j.*)の皮膚からCMHを単離精製し、その分子種各々の構成糖、長鎖塩基、脂肪酸組成を分析し3種間の比較を行なった。皮膚より総脂質を抽出し糖脂質を得た。粗糖脂質の収率は皮膚湿重量の約0.02%であった。構成糖、構成脂肪酸、長鎖塩基はガスクロマトグラフィーによって分析した。構成糖は3種ともGalactoseとGlucoseからなり、*Rana n.*と*Xenopus l.*はGalactocerebrosideが70%を占めるのに対し、*Bufo b.*は80%がGlucocerebrosideであった。長鎖塩基の組成は*Rana n.*と*Xenopus l.*がDihydroxysphingosineを80%、Trihydroxysphingosineを20%有するのに対し、*Bufo b.*では前者が20%、後者が80%と極めて対照的であった。脂肪酸組成は直鎖酸として*Rana n.*と*Xenopus l.*では16:0と18:0が50%に対し、*Bufo b.*は22:0と24:0が60%を占めていた。オキシ酸は3種とも22h:0, 24h:0, 24h:1の含有率が55%で、その他に*Rana n.*では18h:0、*Xenopus l.*では26h:0を多く含むことが特徴的であった。皮膚糖脂質の生物学的意義を考察した。