

# TECHNICAL NEWS

## 分析技術報

### 澱粉誘導体の分析

#### 試料

澱粉誘導体にはエーテル系、エステル系、架橋系の 3 種類に大別される。本実験では次の 4 種類の試料を使用した。

- A) 馬鈴薯澱粉 (未処理澱粉)
- B) ヒドロオキシプロピルエーテル澱粉 (エーテル系)
- C) カチオン澱粉 (エーテル系)
- D) アセテート澱粉 (エステル系)

#### 分析方法、分析条件

澱粉誘導体の分析方法は顕微鏡による外観検査、赤外吸収スペクトル法、フラベンダー粘度計によるビスコグラム法等により行われている。

いずれの方法にせよ、低置換度の澱粉誘導体の定性、定量分析がどこまで可能であるかにある。

キューリポイントパイロライザによる熱分解 GC 法は、合成ポリマの微量共重合体の定性、定量分析に最も優れた分析法であることから天然高分子である澱粉とその誘導体の置換度測定の可能性を知る目的で本実験を文献 ( ) を参考に行った。

キューリポイントパイロライザ及びガスクロマトグラフの条件は下記のとおりです。

Pyrolyser ; JHP - 2 , Pyrolysis Temp . ; 358 , Time : 3sec  
Pipe Temp . : 170 , Oven Temp . ; 150  
Column ; 10%PEG-20M 3mmx2m ( Glass )  
Column Temp . ; 80 - 200 . Temp . rate ; 10 / min  
Carrier gas ; N<sub>2</sub> , Flow rate ; 40ml/min  
Inlet Press : 0.6kg / cm<sup>2</sup>  
Detector ; FID , Sensitivity; 16 × 10<sup>2</sup>  
H<sub>2</sub> ; 0.8kg / cm<sup>2</sup> , Air ; 1.5kg/cm<sup>2</sup>  
Chart speed ; 10mm / min  
G.C ; HITACHI 163

馬鈴薯澱粉のパイログラムを図 - 2 に示した。保持時間 31 分に出るピークは処理、未処理を問わず澱粉に共通して出るピークである。未処理澱粉でこのピークの相対面積強度が約 35% と一定値を示すことから、このピークの面積強度比を 100 とし、各々のパイログラムを書きなおしたパイログラムを図 - 3 に示した。

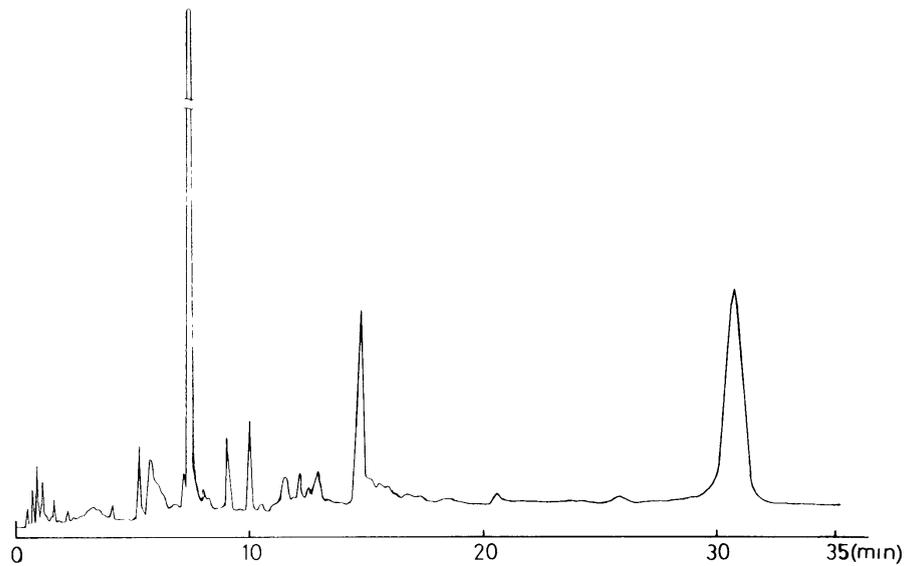


図 2 馬鈴薯澱粉(未処理)のハイログラム

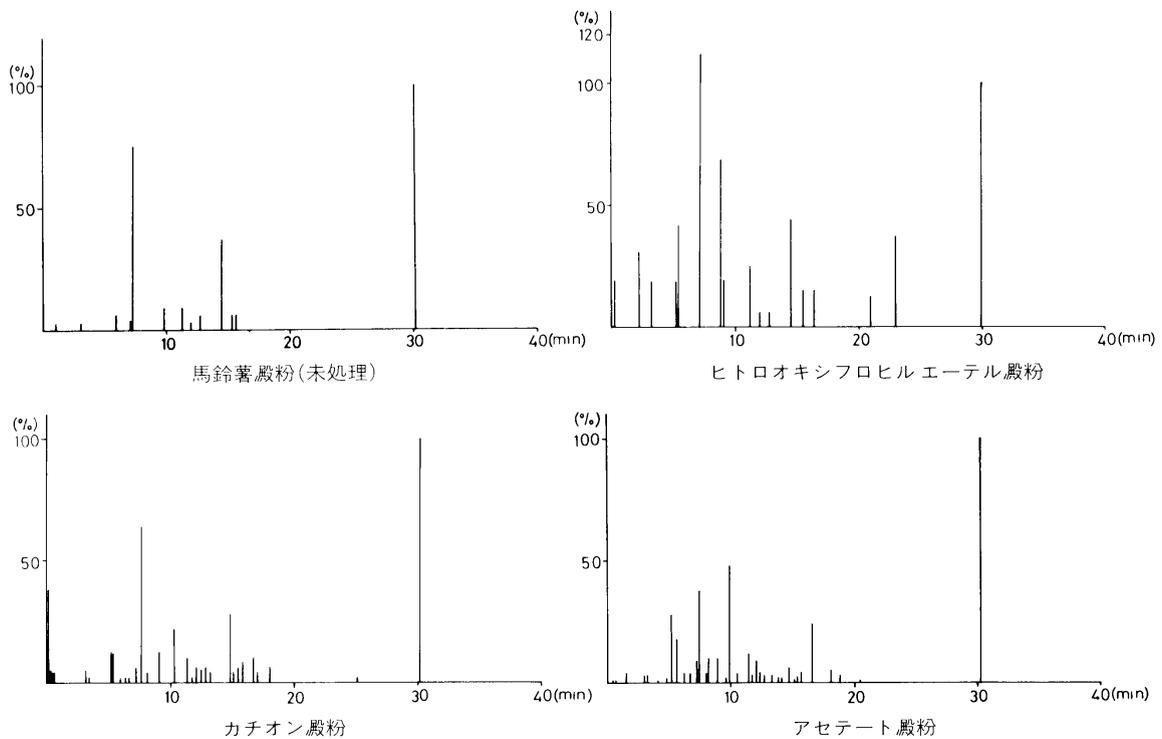


図 3 澱粉及びその誘導体のハイログラム

### 結論

- 1) 処理,未処理澱粉いずれも再現性の良いパイログラムが得られるので,誘導体の置換度の大きい試料については定性分析は容易にできることがわかった。
- 2) 未処理澱粉についてはその原料の相違をみることはできなかった。
- 3) 本実験では架橋澱粉を分析していないが,文献によれば,リン酸架橋澱粉,酸化澱粉及びエピクロロヒドリン架橋澱粉は,未処理澱粉と類似したパイログラムを示すと報告されている。