

第10回女子中高生のための関西科学塾

2016/03/20-21: F日程

at 神戸大学～しあわせの村

F7:身の回りの高分子を見てみよう

講師:佐藤春実 准教授

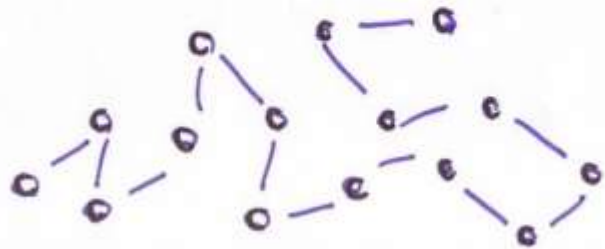
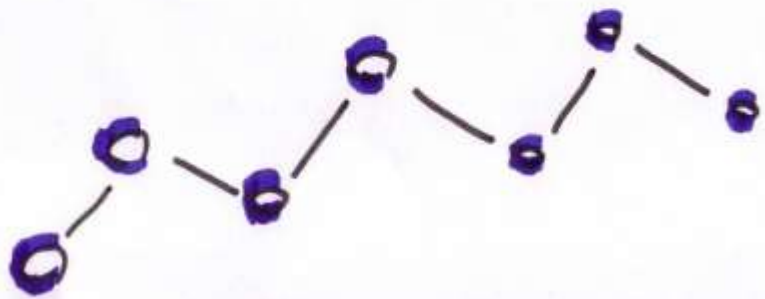
(人間発達環境学研究科人間環境学専攻)

参加者: 中1(1名)、中2(3名)、中3(1名)

身の回りの

高分子を

見てみよう

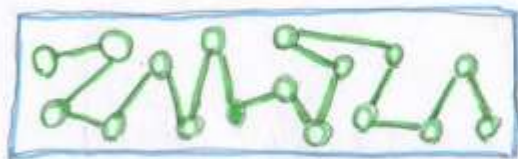


高分子とは

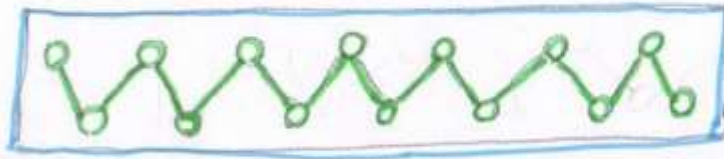
- 分子が互いに手をつなぎ合い長くつながっている状態。例 → 砂糖、ポリエチレンなど。

ポリエチレンが延びる理由

延ばす前



延ばした後



延ばす前では分子はつながっているがばらばら。引っぱることで分子をつなぐ部分のからまりがとけ全体が延びる。

赤外分光器

< 赤外分光法 >

物質に赤外光を照射 → 透過・反射した光を測定

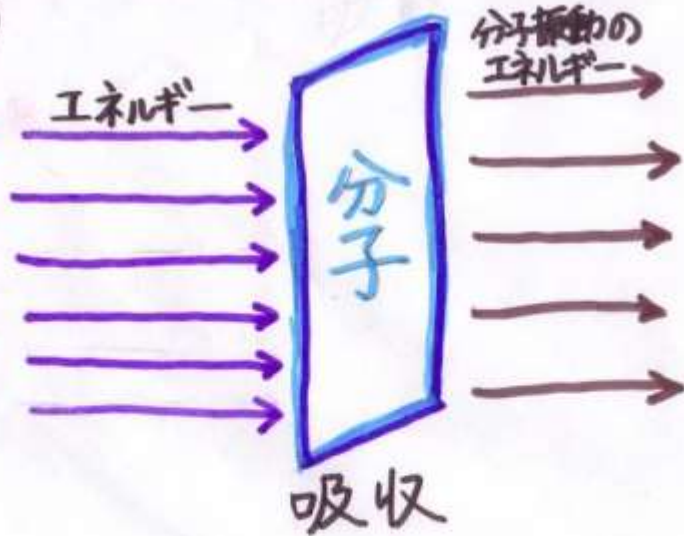
⇒ 分子の構造 を調べる, 試料の定量を行う
分子の同定も行える



物質を固定

☑①

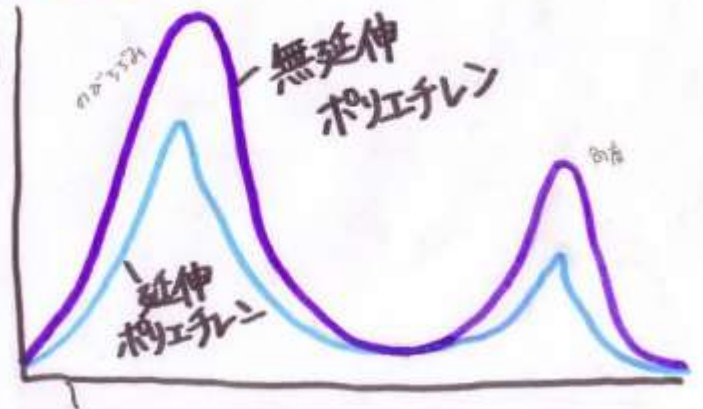
赤外光



分子がエネルギーを吸収

↓
分子振動のエネルギーへ変換

☑②



高分子を測定する - DSCの利用 -

○ DSC (示差走査熱量計) とは...

測定試料に 発熱・吸熱の現象 が起こると
熱量に変化 が起こる

- | | | |
|-------------|---|-----------|
| (i) 固体試料の融解 | → | 熱エネルギーを吸収 |
| (ii) 結晶化 | → | 熱を放出 |

試料と基準物質の熱量の差 を計測し
試料の熱量を測定する

||

試料の融点・結晶化温度を調べるのが DSC
である

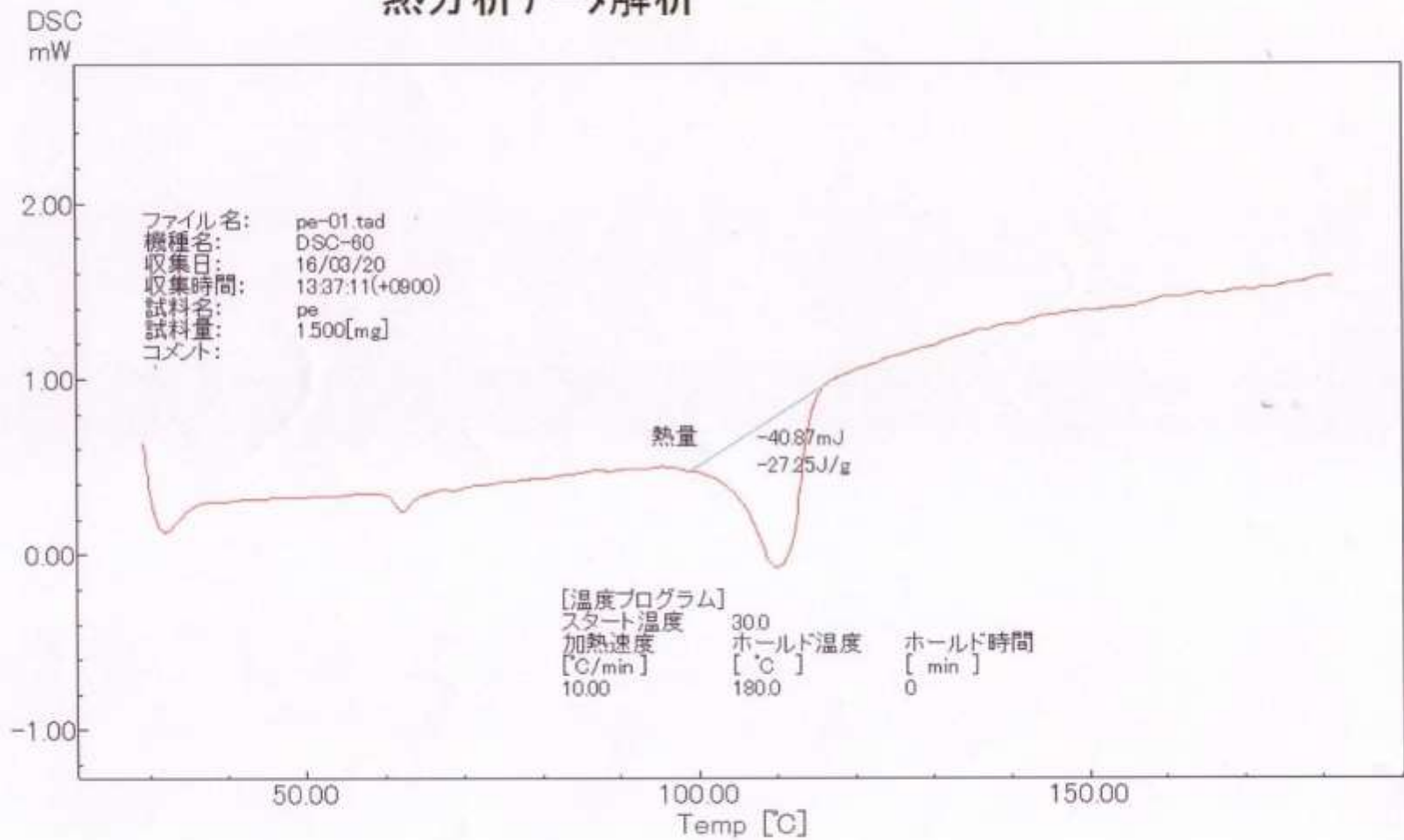
Differential Scanning Calorimeter.

手順

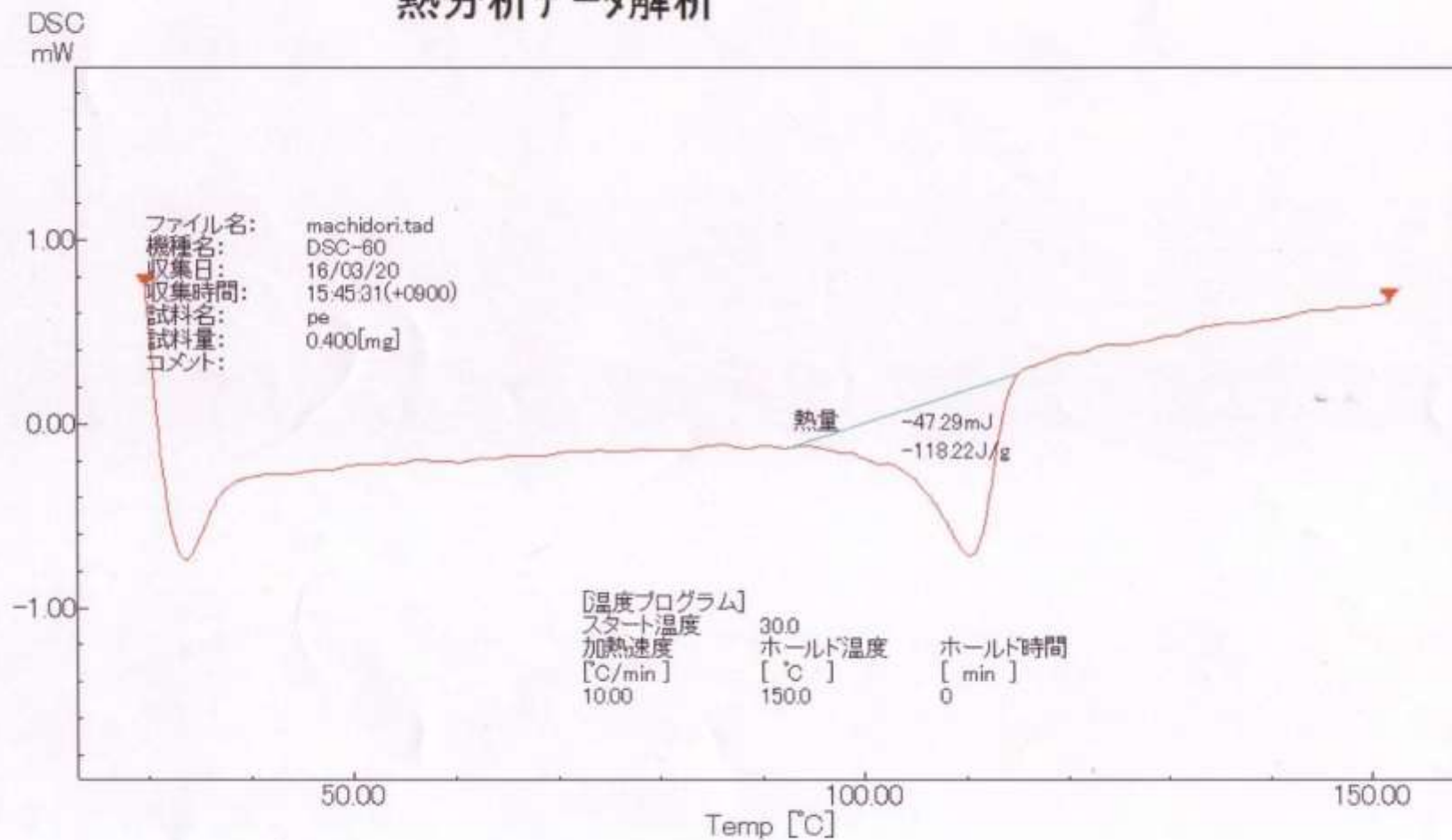
- ① 試料として無延伸ポリエチレン (そのままのポリエチレン) と 延伸ポリエチレン (引.は.って伸ばしたポリエチレン) を用意する。
- ② DSC測定用アルミパンに5mg程度の、①で作ったポリエチレンをそれぞれ詰める。
- ③ DSCを用いて、融解熱を測定する。



熱分析データ解析



熱分析データ解析



	伸ばしていないもの	のばしたもの
熱量 (J/g)	27.25 J/g	118.22 J/g
ピーク時の 温度(°C)	110.54°C	110.55°C

考察 熱量は約4倍増加したが、

ピーク時の温度はあまり変わらなかった。