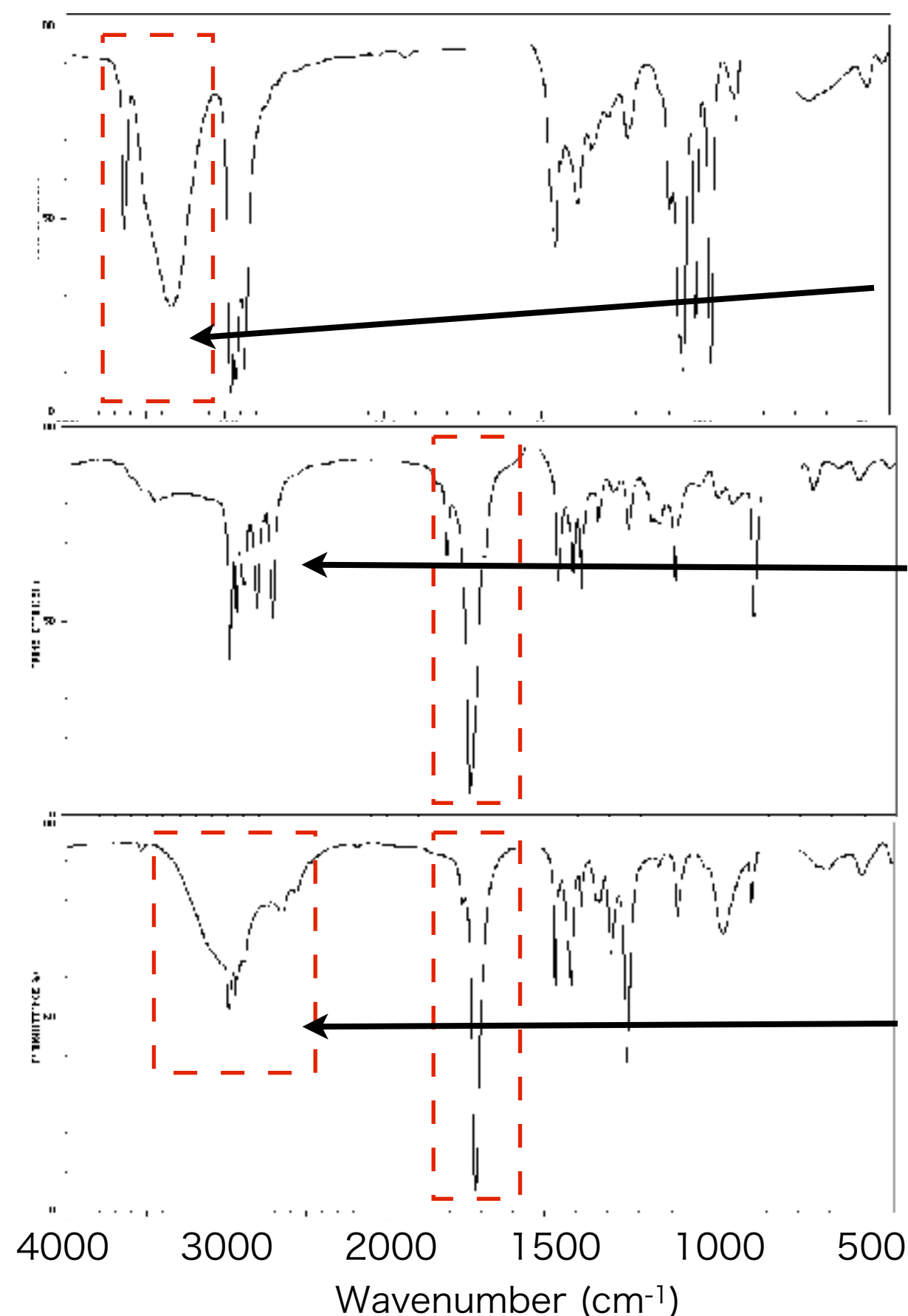


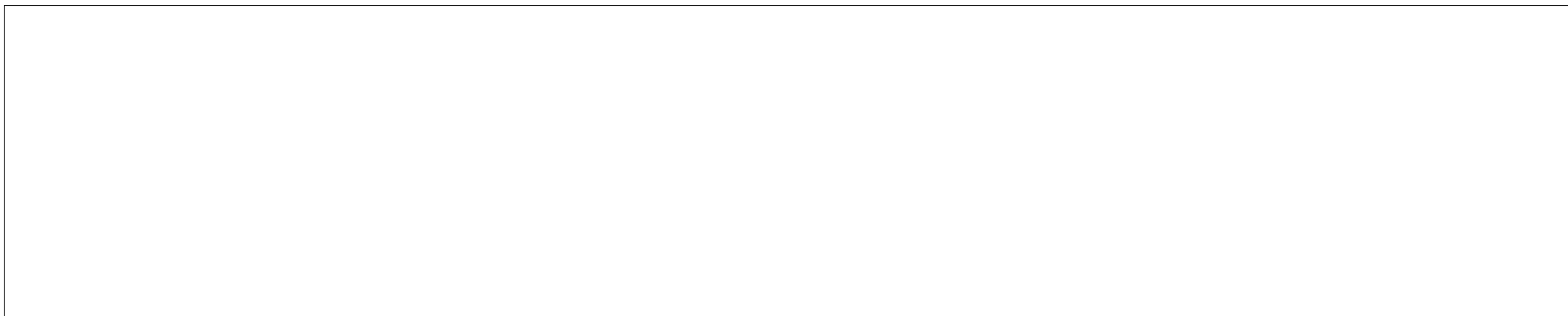
# C3のアルコール、アルデヒド、カルボン酸のIRスペクトル

スペクトルはSDBSより



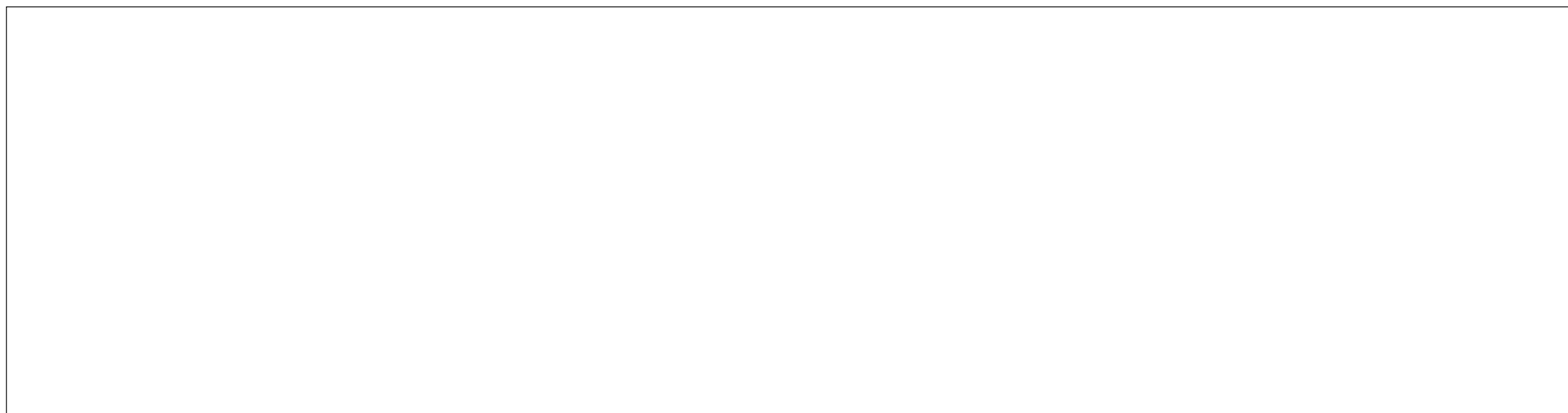
# 一般的な官能基の赤外スペクトル (p.419) <sup>2</sup>

## アルカン



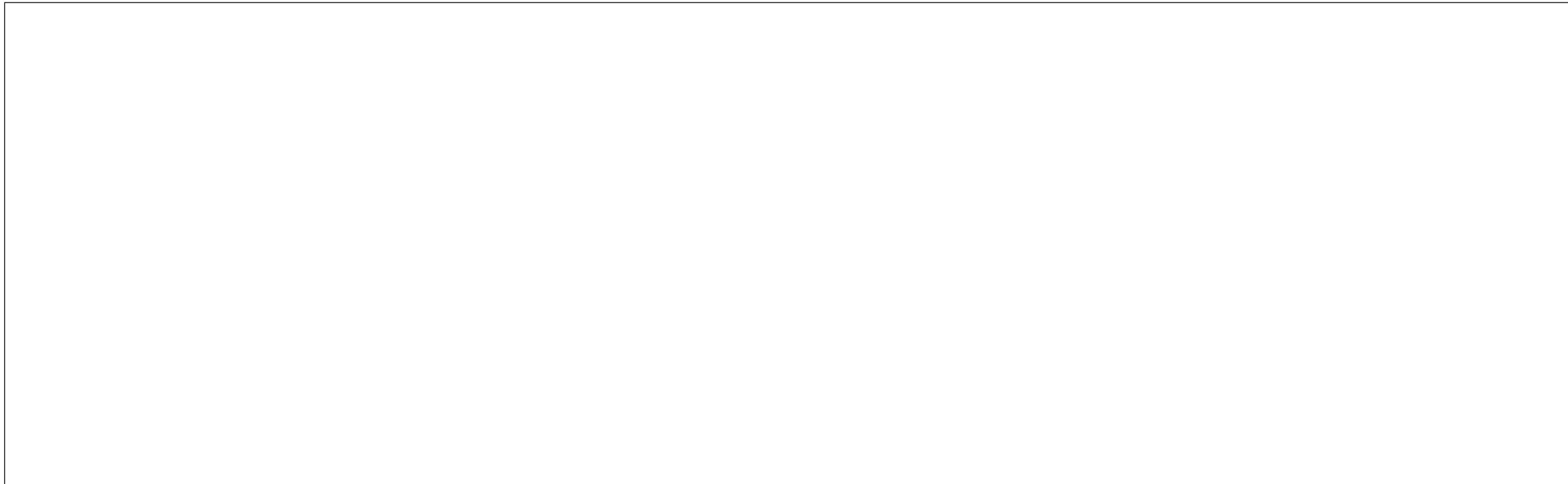
(C-Cは他の吸収も多くあまり重要でない)

## アルケン

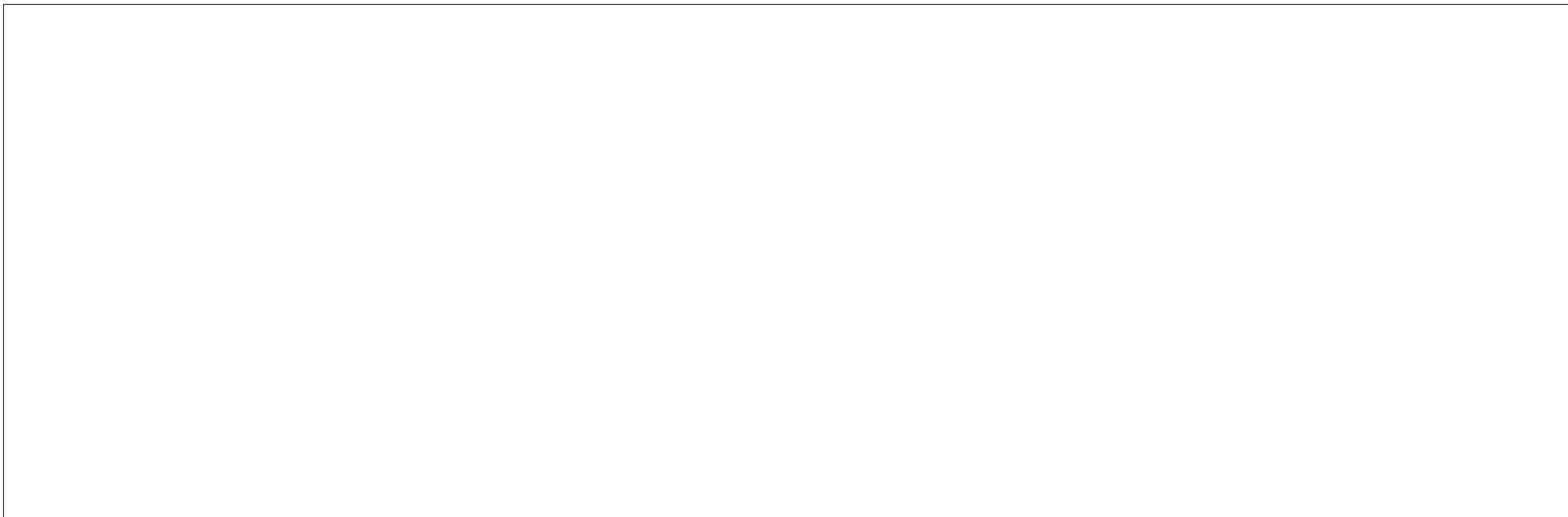


(1000cm<sup>-1</sup>以下は他の吸収と重なりやすい)

# アルキン



# 芳香族

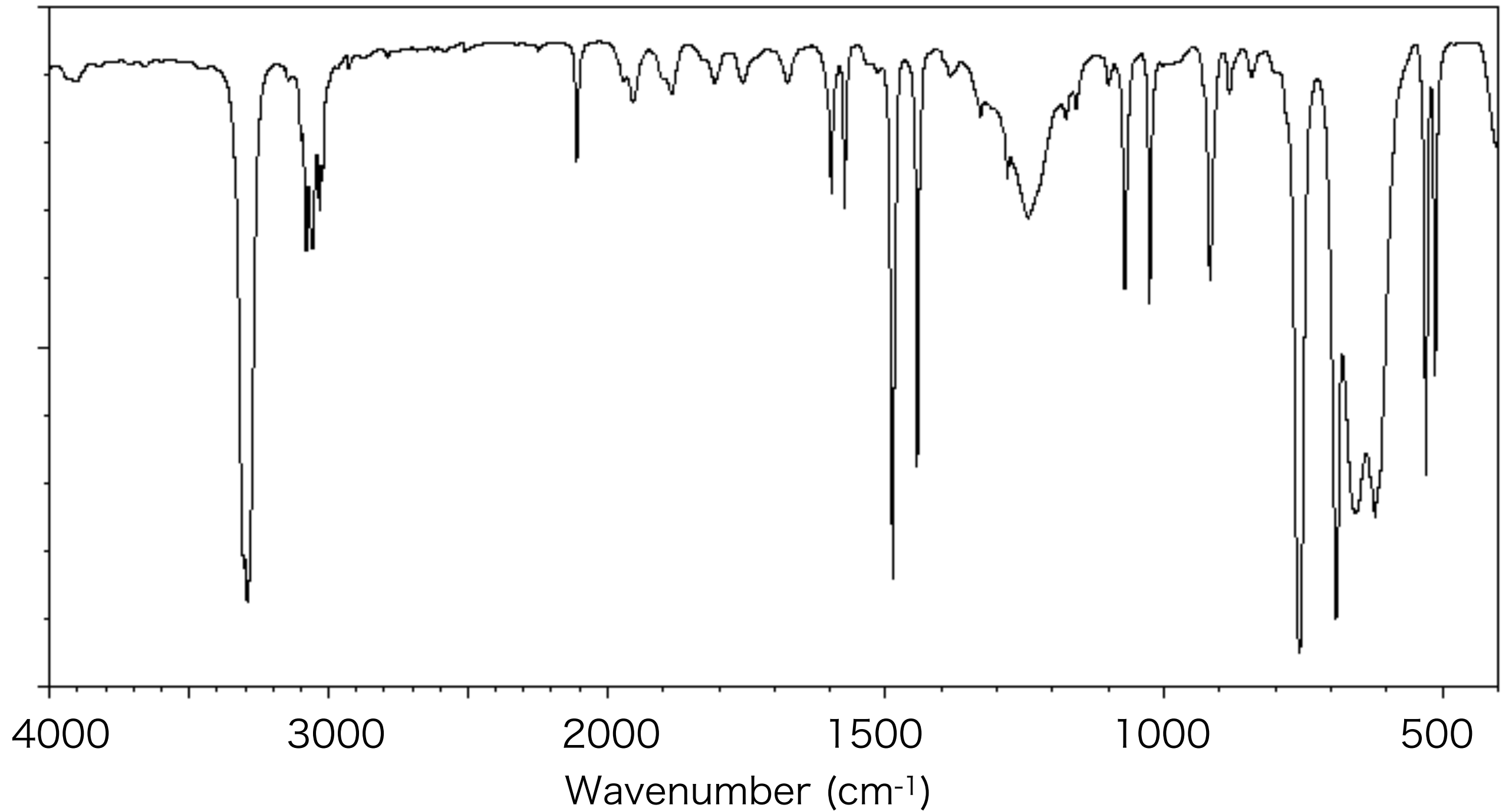


# フェニルアセチレンのIRスペクトル

## 問題12・9

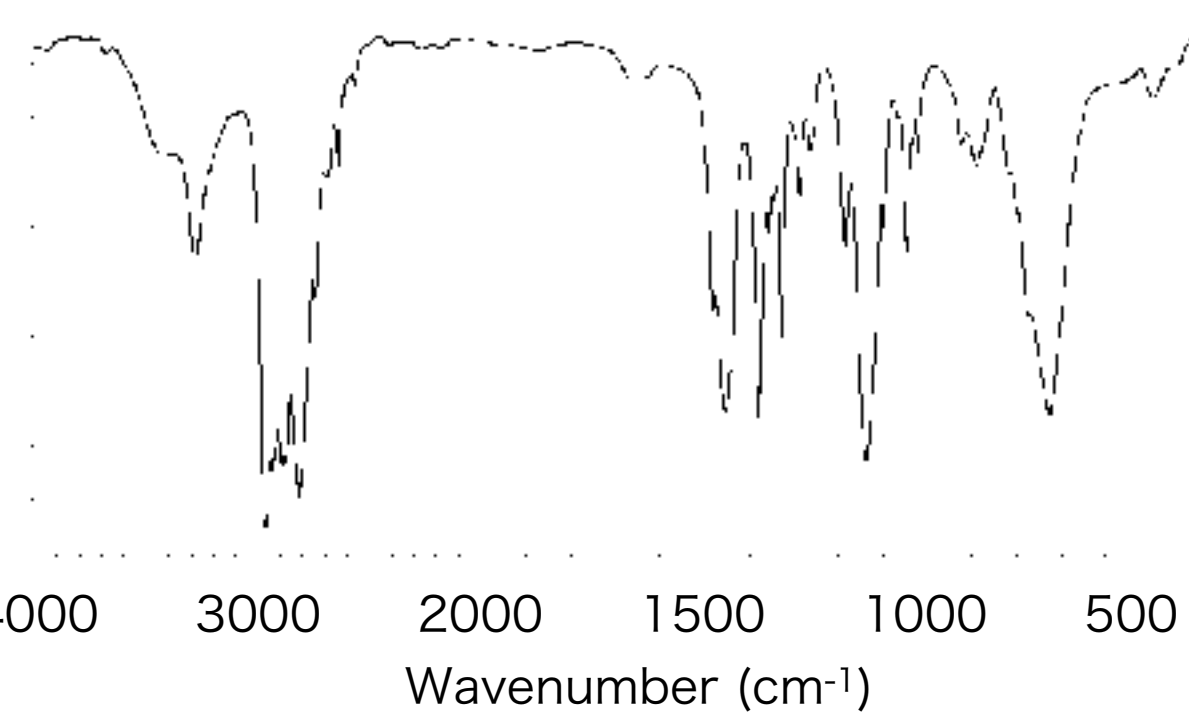
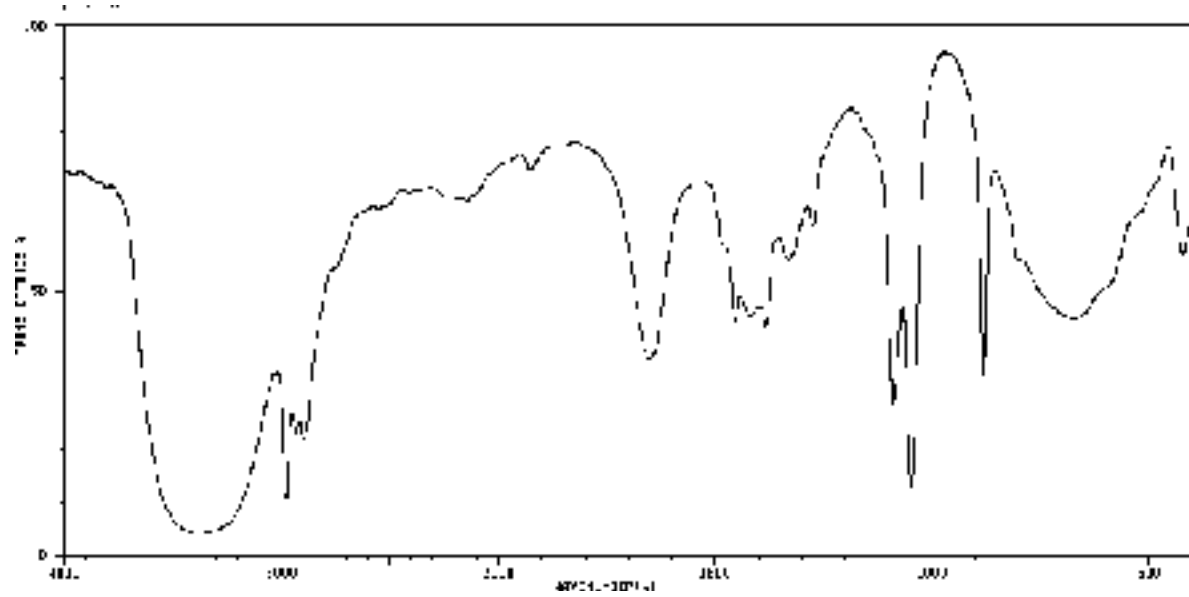
4

スペクトルはSDBSより



# アルコールとアミン

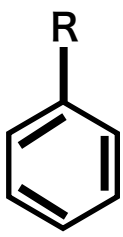
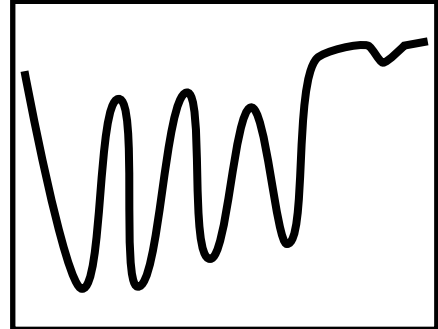
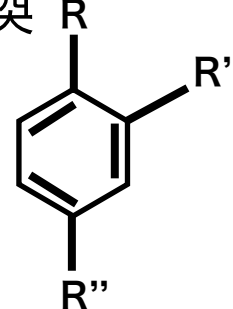
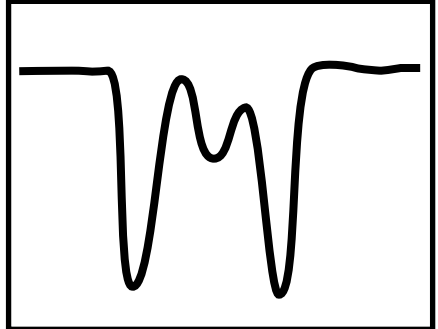
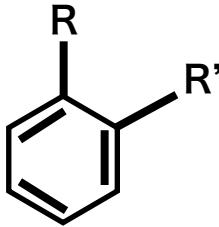
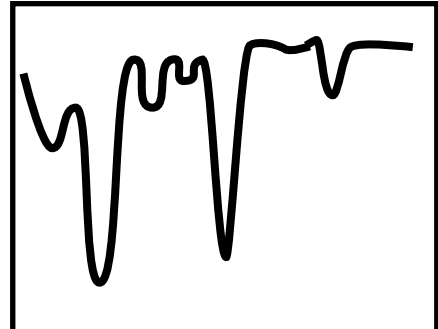
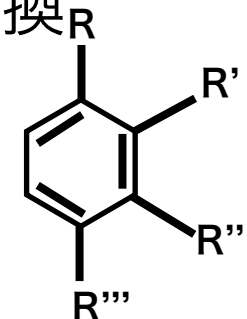
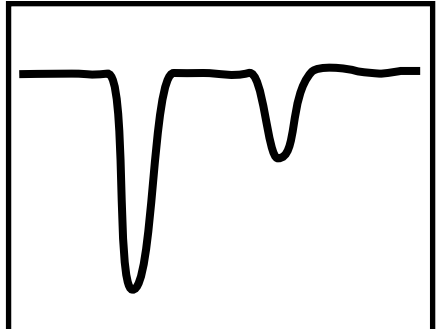
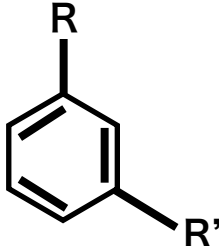
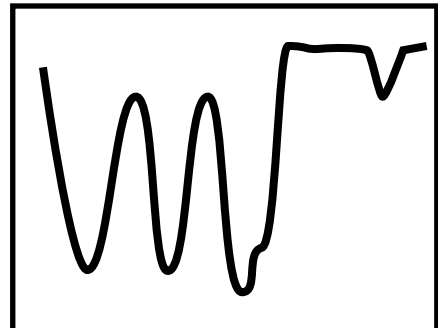
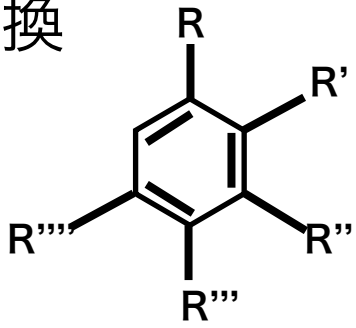
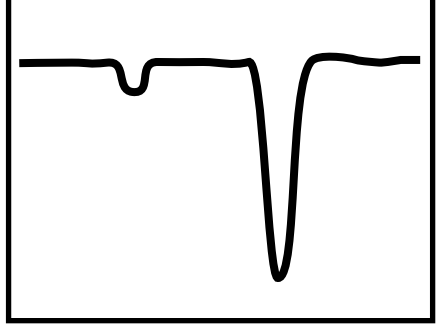

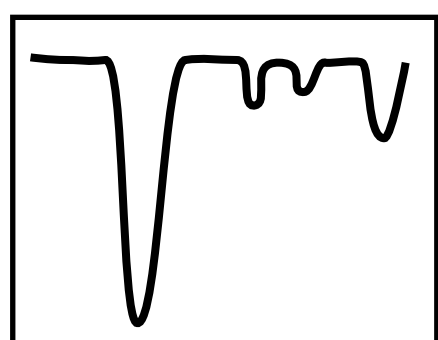
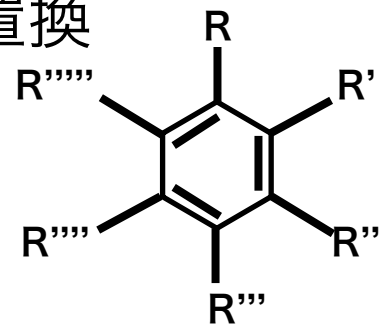
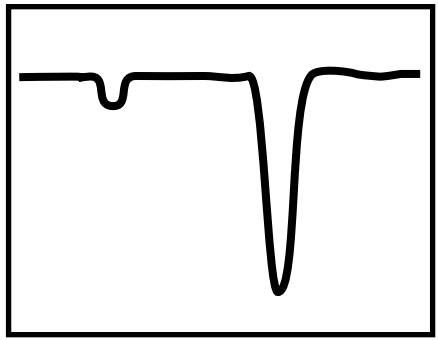
スペクトルはSDBSより

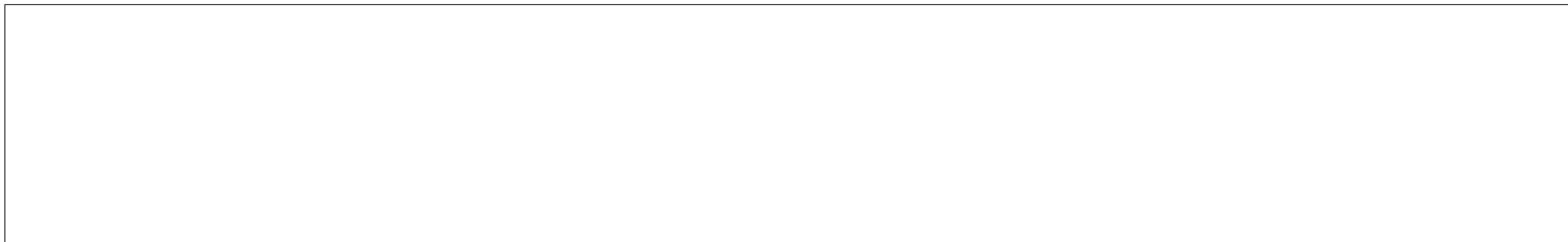


参考：置換ベンゼンのIRスペクトルの例

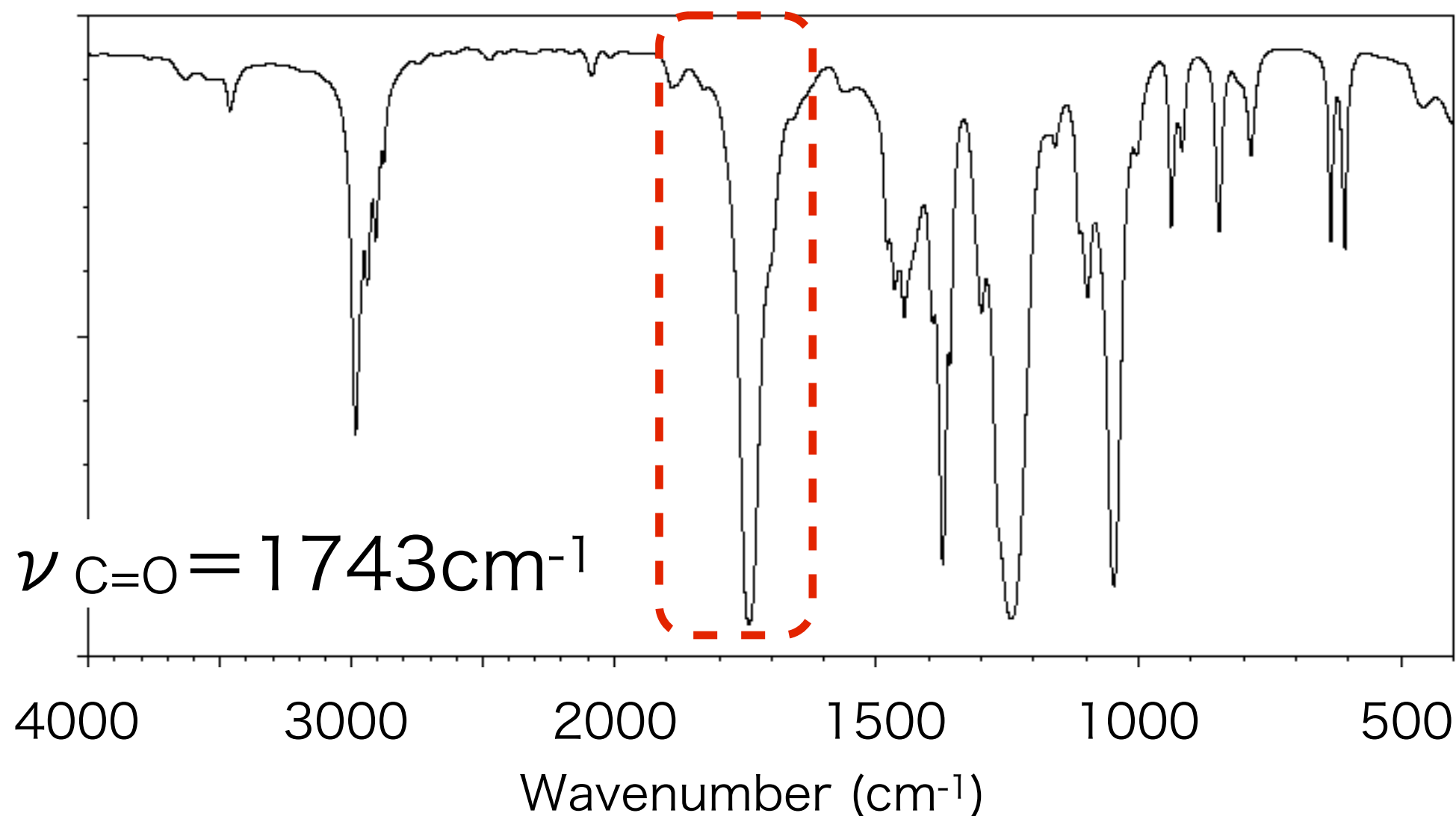
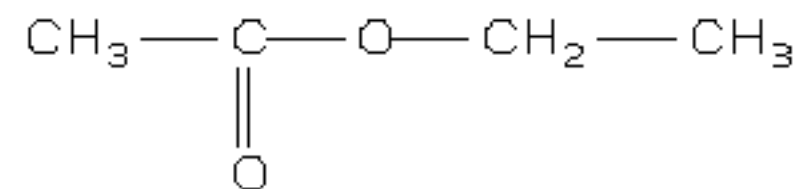
—2000~1600cm<sup>-1</sup>の連結音と倍音による吸収帯の形—

※ 詳細は機器分析系の参考書を参照して下さい

<p>モノ置換</p> 		<p>1,2,4-三置換</p> 	
<p>o-二置換</p> 		<p>1,2,3,4-四置換</p> 	
<p>m-二置換</p> 		<p>ペンタ置換</p> 	
<p>p-二置換</p> 		<p>ヘキサ置換</p> 	



## 例 酢酸エチルのIRスペクトル



細かいことは覚えなくてOKだけど参考まで

1780 $\text{cm}^{-1}$

1670 $\text{cm}^{-1}$



・教科書のように一つの数字ではなくある程度の幅を持つ



なぜ芳香族などに隣接したC=O二重結合は  
低波数側に吸収を持つ？

## その前に復習

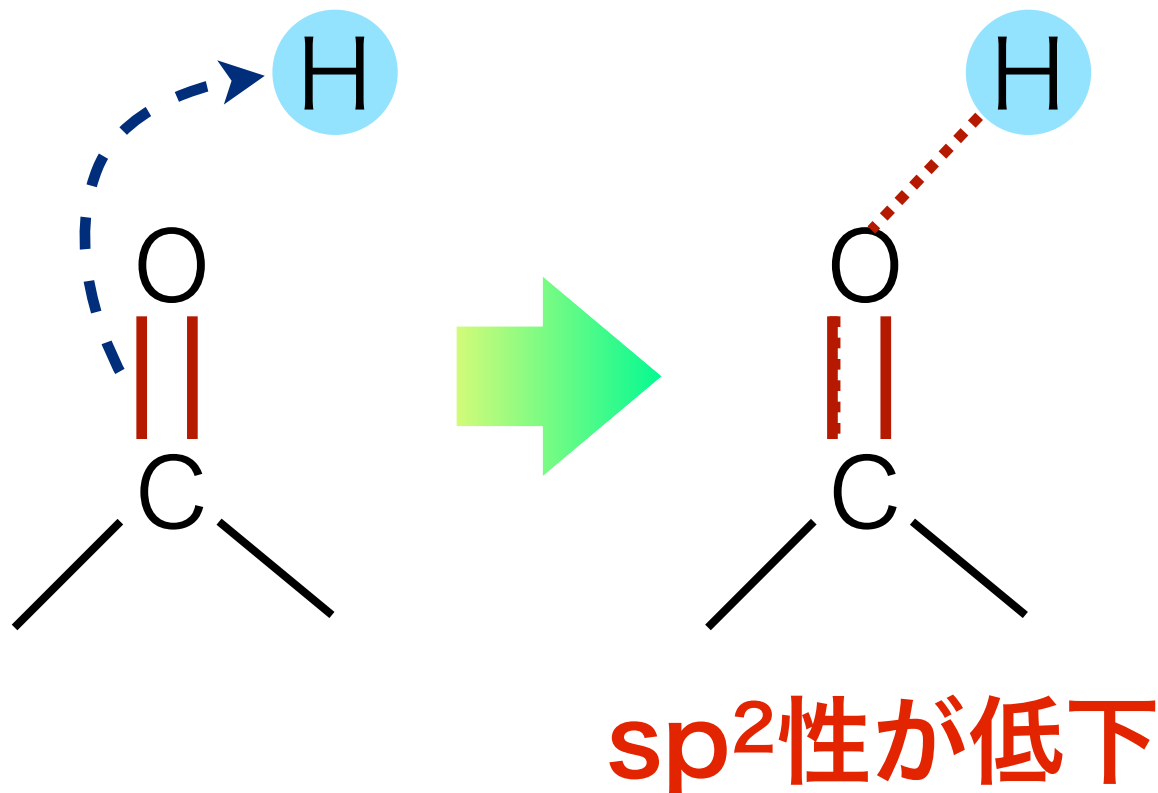
観測される波数が高いのは？

単結合

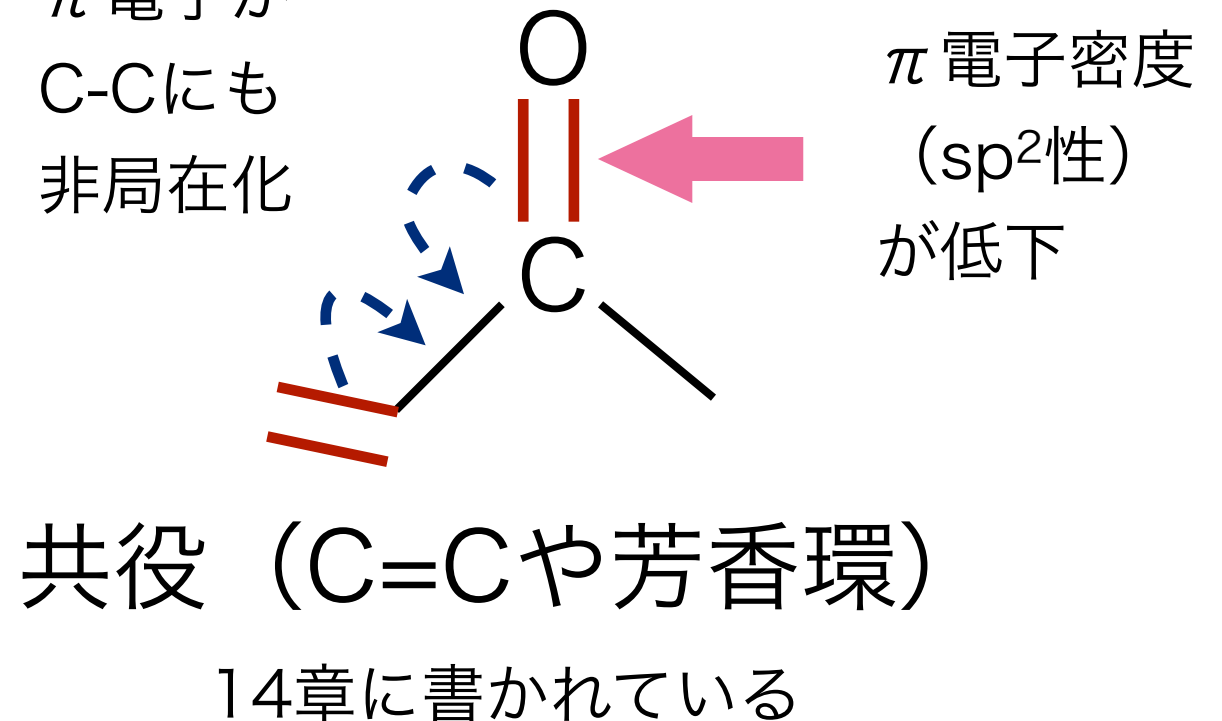
二重結合

では、1.5重結合があったら？

水素結合や共役などによりsp<sup>2</sup>性が低くなると低波数にシフトする

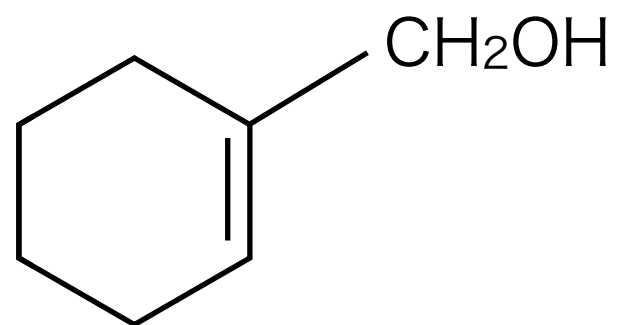


π電子が  
C-Cにも  
非局在化

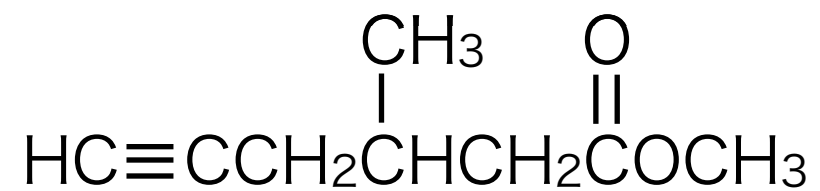


## 例題12・5 次の化合物はどこに赤外吸収がある？

(a)



(b)



# 質量分析法

---

質量分析法とは・・・

基本的にある分子の分子量を測定する方法

# さまざまな イオン化法・検出法

---

## イオン化法の例

**EI** (電子衝撃イオン化法) Electron impactもしくはElectron ionization

**FAB** (高速原子衝突法) Fast atom bombardment

**MALDI** (マトリックス支援型レーザー脱離イオン化法)

**ESI** (エレクトロスプレーイオン化法)  
Electrospray ionization

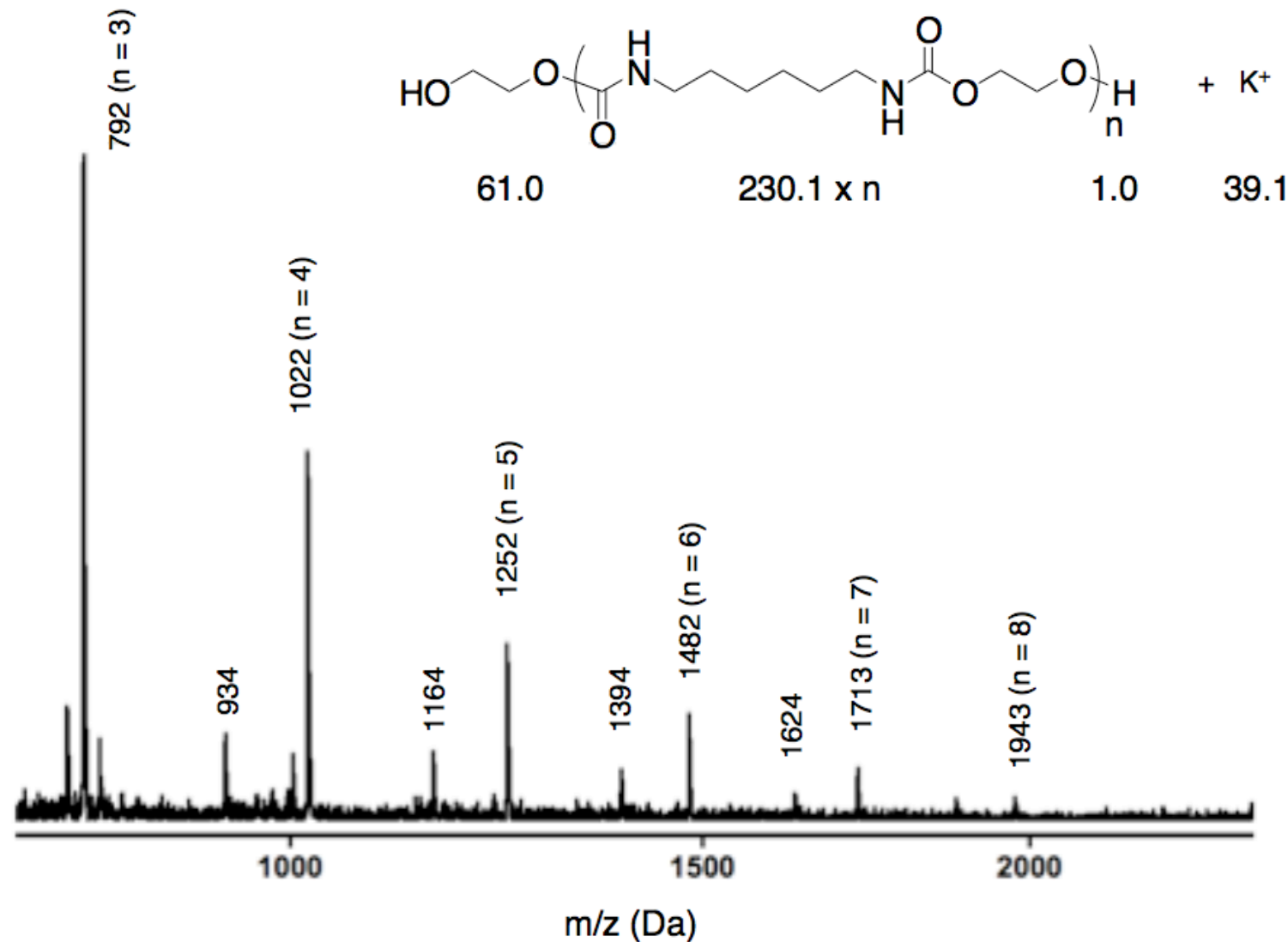
.....  
ちなみに以下の3名が質量分析でノーベル化学賞を受賞

1922年 フランシス・アストンによる質量分析法の開発

2002年 田中耕一 (MALDI)とジョン・フェン (ESI)  
による生体高分子の質量分析法の開発

# 例：MALDI-TOFマスマスペクトル

## Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization Time-of-Flight Mass Spectroscopy



存在する分子に対応した  
 (この  
 講義で扱うのは $z=1$ なの  
 で分子量に等しい) のとこ  
 ろにピークが観測される

Da：質量の単位（統一原  
 子質量単位、)  
 主に生化学で巨大分子・複  
 合体の質量を表す際に用い  
 る