

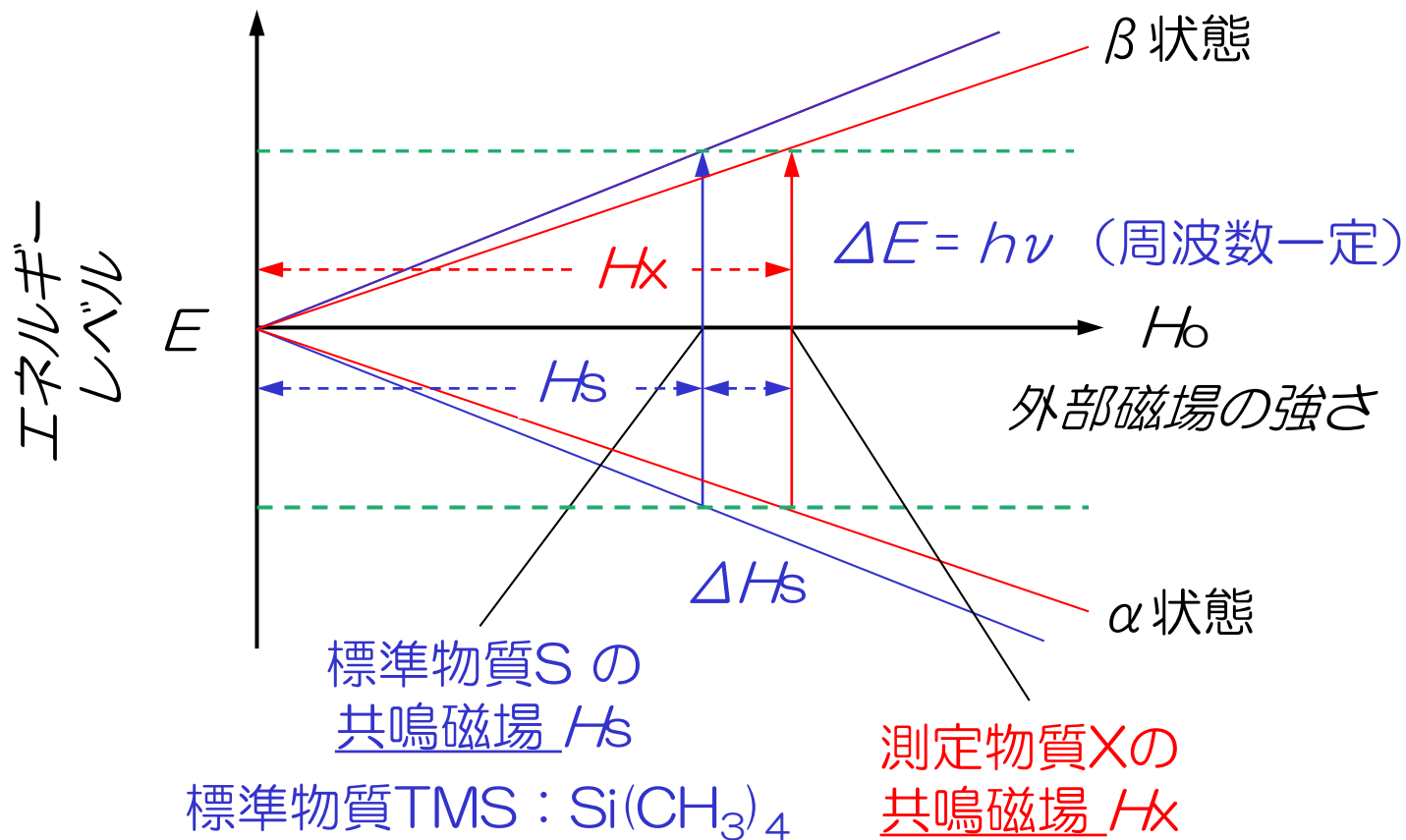
ケミカルシフト chemical shift

測定物質の標準物質に対する共鳴磁場の相対位置

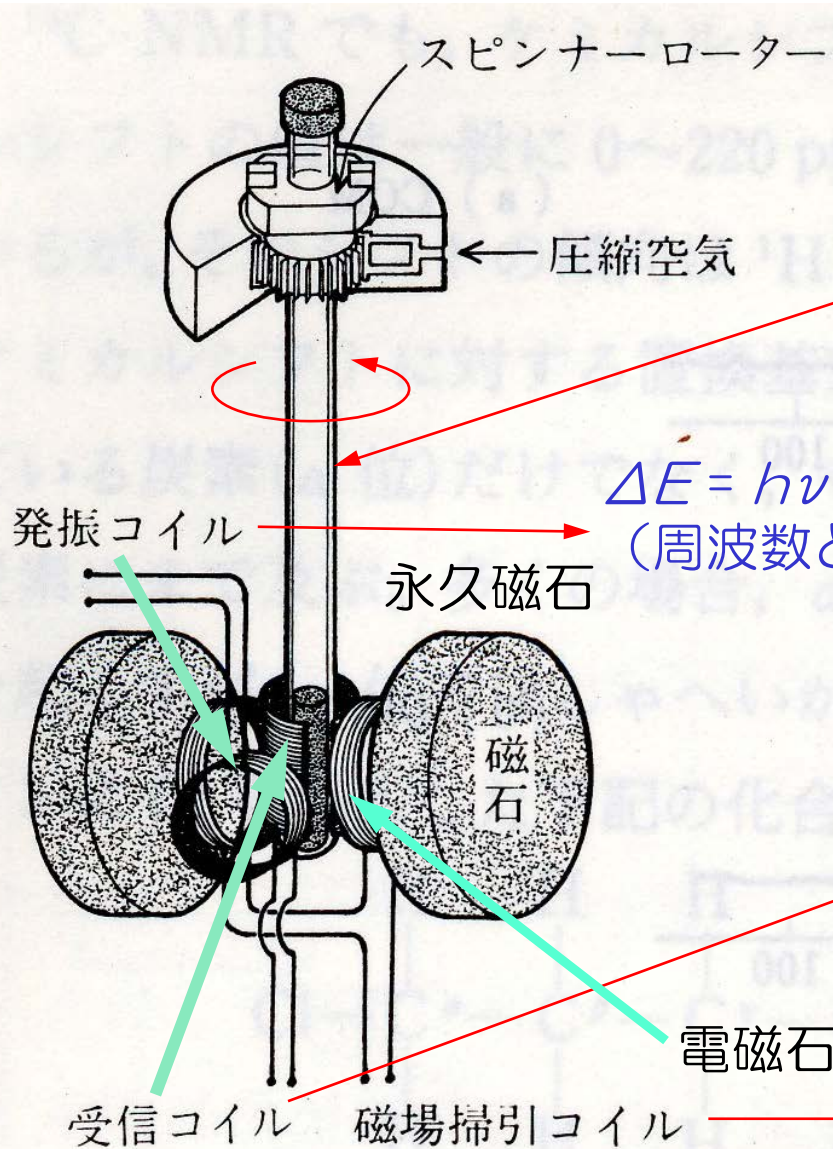
$$\delta = (H_x - H_s) / H_s \times 10^6 \text{ [ppm]}$$

$$= \underline{\Delta H_s} / H_s \times 10^6 \text{ [ppm]}$$

$$1/10^6 \sim 10/10^6$$

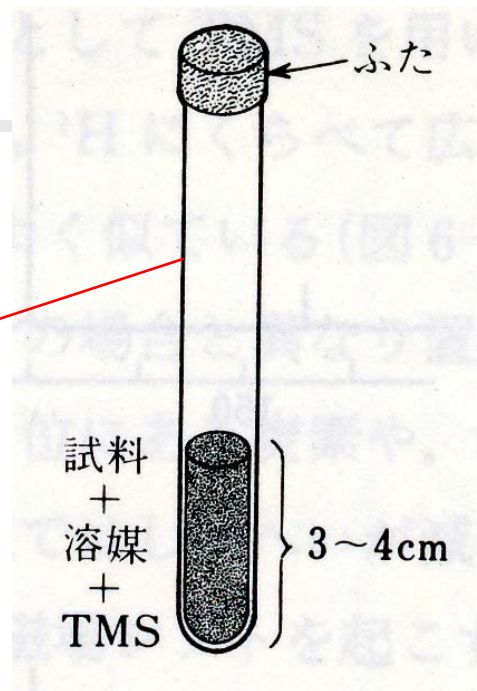


核磁気共鳴分析装置

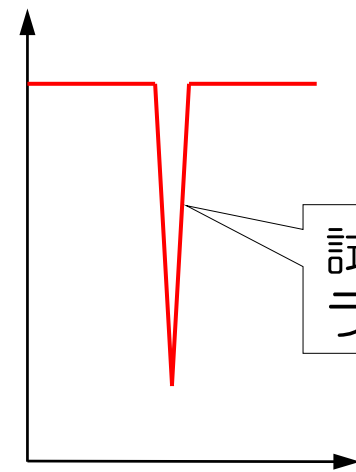


$$\Delta E = h\nu$$

(周波数と強度がともに一定のラジオ波)



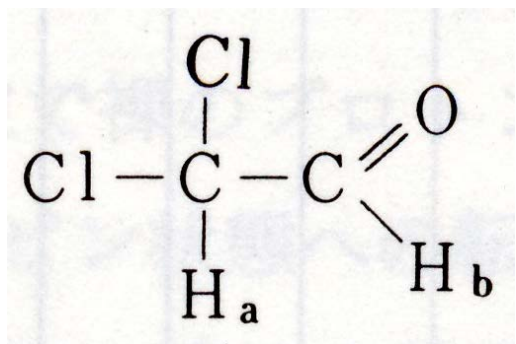
受信コイルの電流



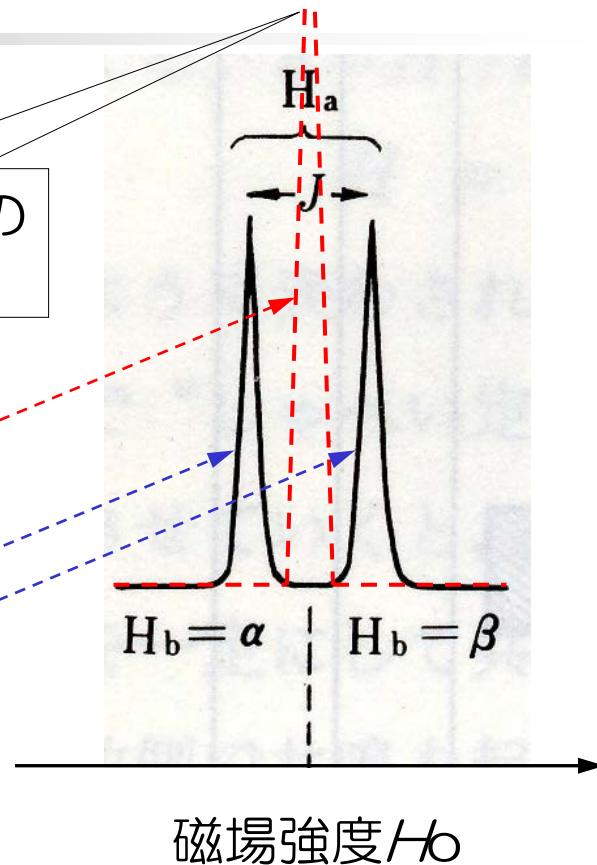
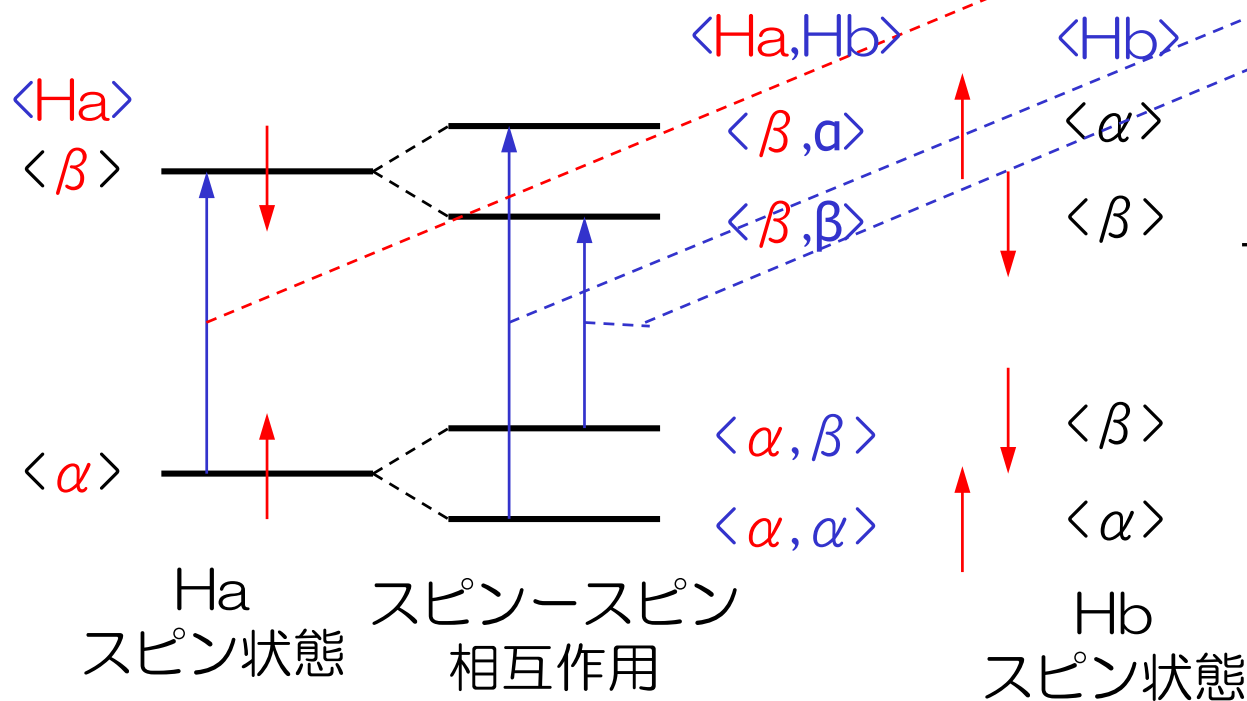
磁場強度 H_0 (永久磁石+電磁石)

スピンスピン相互作用(1)

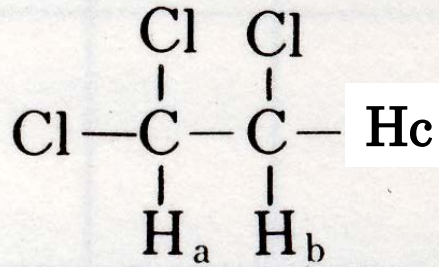
ジクロロアセトアルデヒド



H_bがない場合の
H_aの吸収

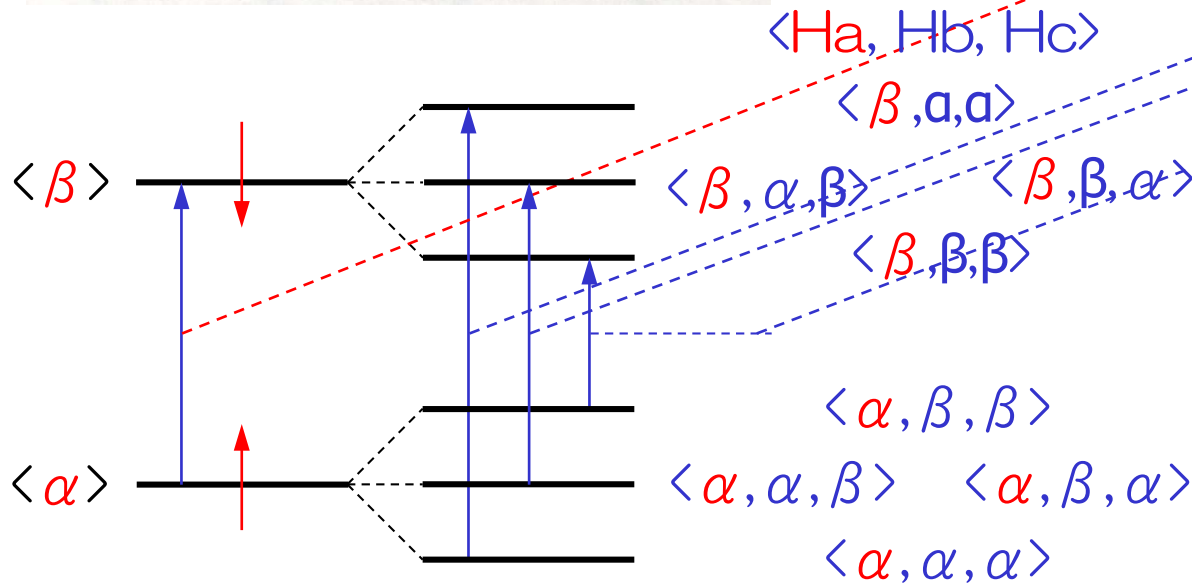


スピンスピン相互作用(2)



1,1,2-トリクロロエタン

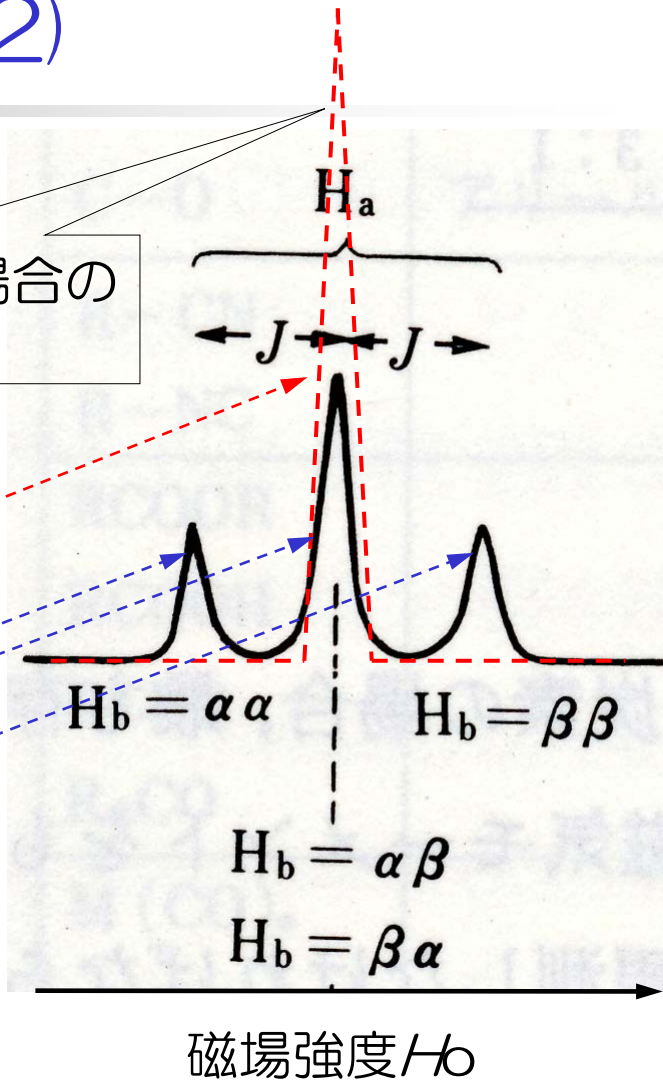
HbとHcがない場合の
Haの吸収



Ha
スピン状態

スピンスピン
相互作用

Hb, Hc
スピン状態



磁場強度 H_0

スピン-スピン相互作用による¹H-NMRシグナルの分裂

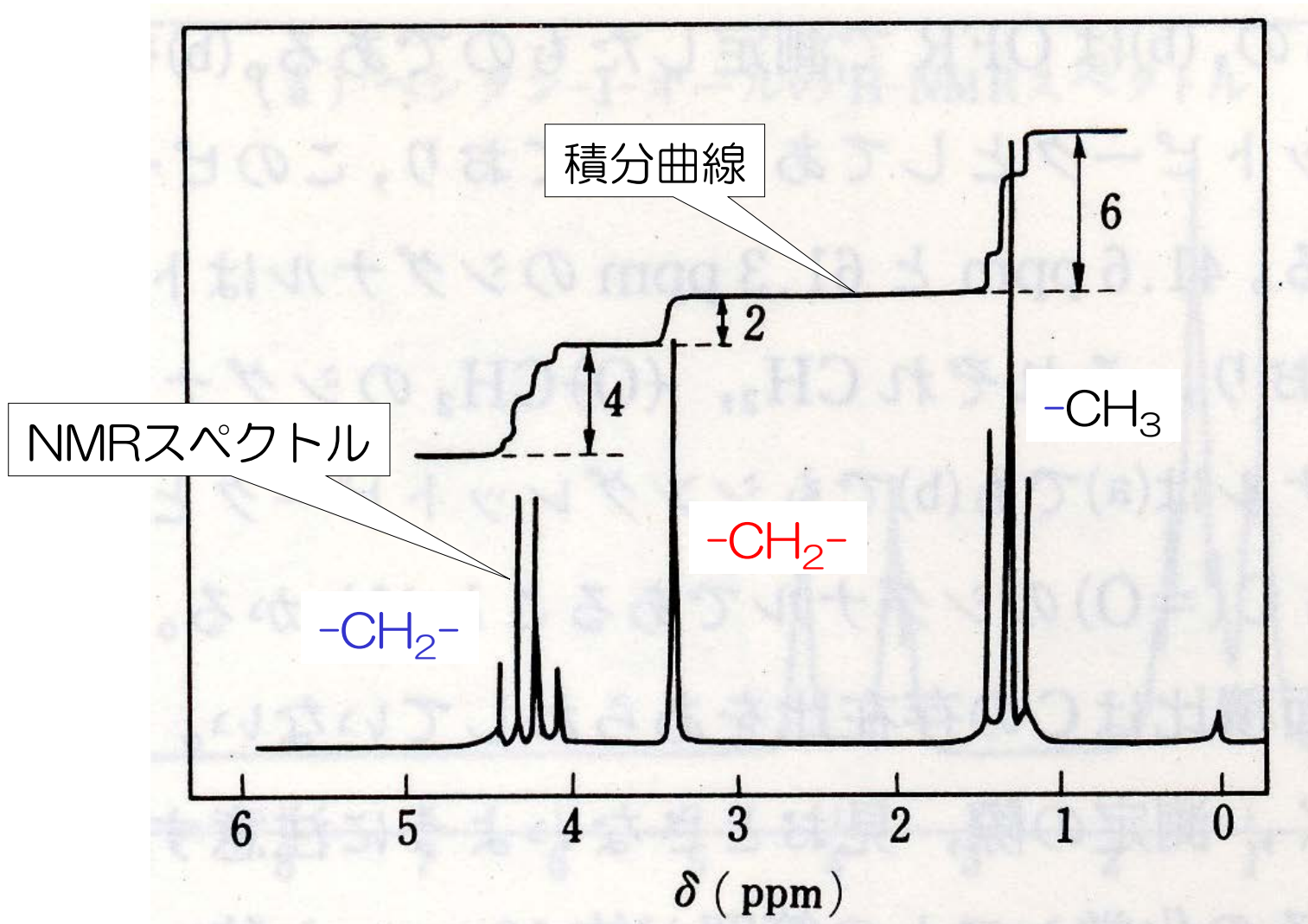
隣接した炭素に結合したHの数	ピーク数	面積比
0	1	1
1	2	1 : 1
2	3	1 : 2 : 1
3	4	1 : 3 : 3 : 1

吸収4本



吸収面積比

マロン酸ジエチル



マロン酸ジエチルの¹H-NMRスペクトル