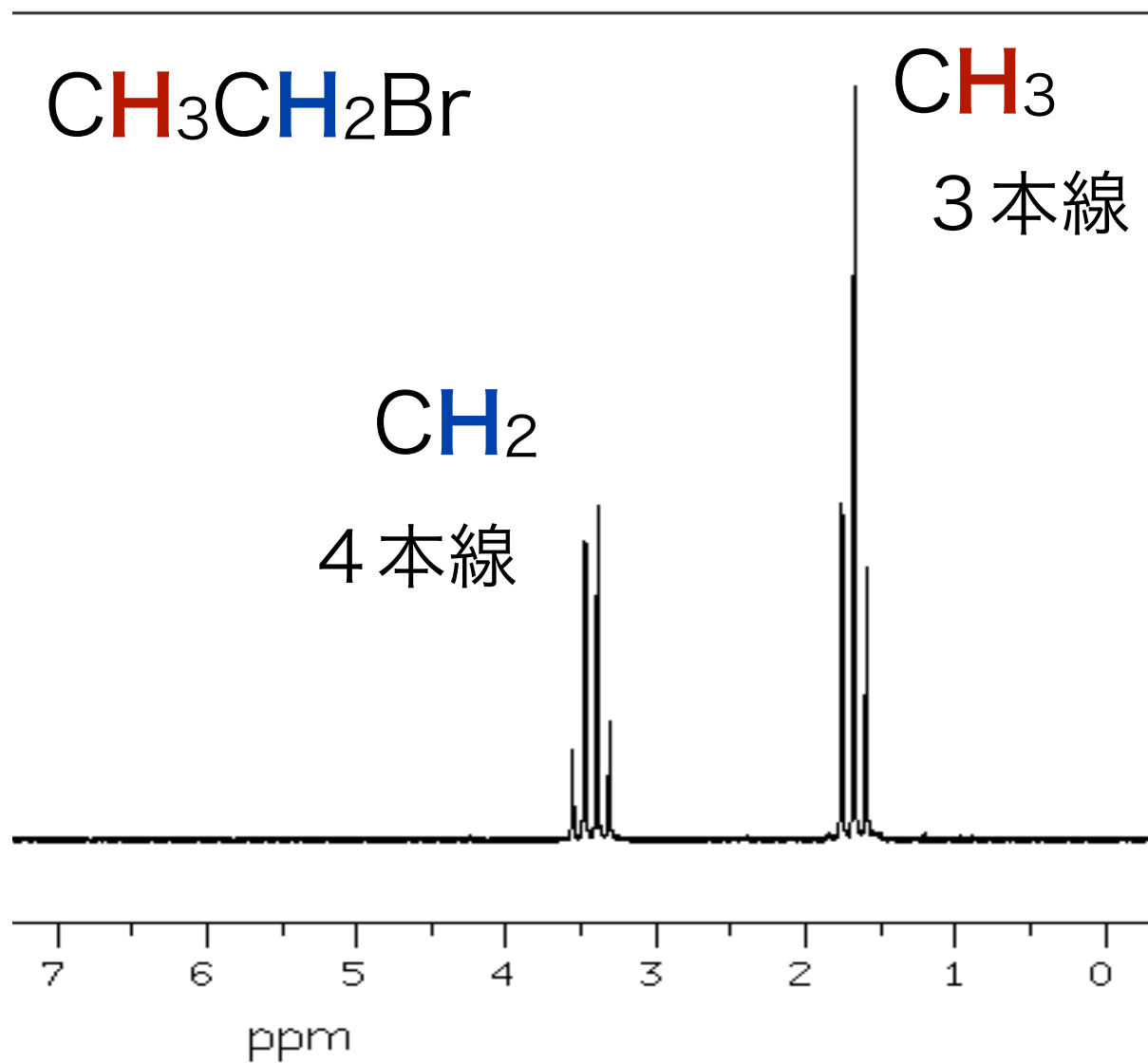


# カップリング（スピンスピン分裂）とは？



等価な水素であっても隣の影響を受けて複数本のピークになる

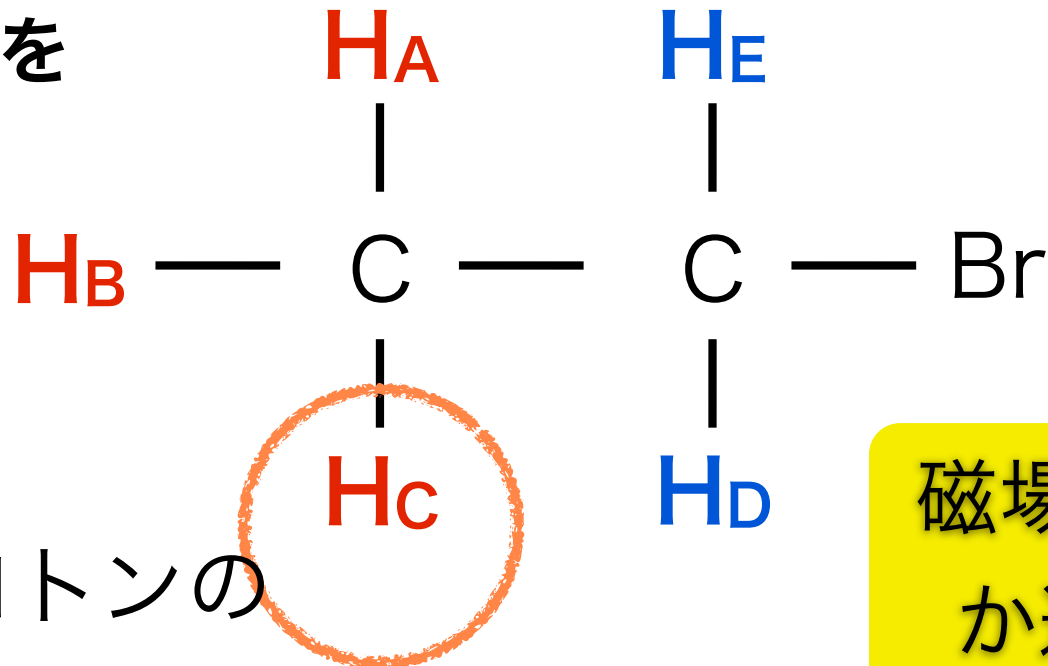
## 重要なファクター

隣のグループに何種類・いくつの水素がある？

カップリング（スピン-スピン分裂）はなぜ起きるのか？

$H_{D,E}$ が $H_{A,B,C}$ から

受ける影響を  
考える



磁場に対して平行  
か逆平行に配向

このプロトンの  
スピンの注目

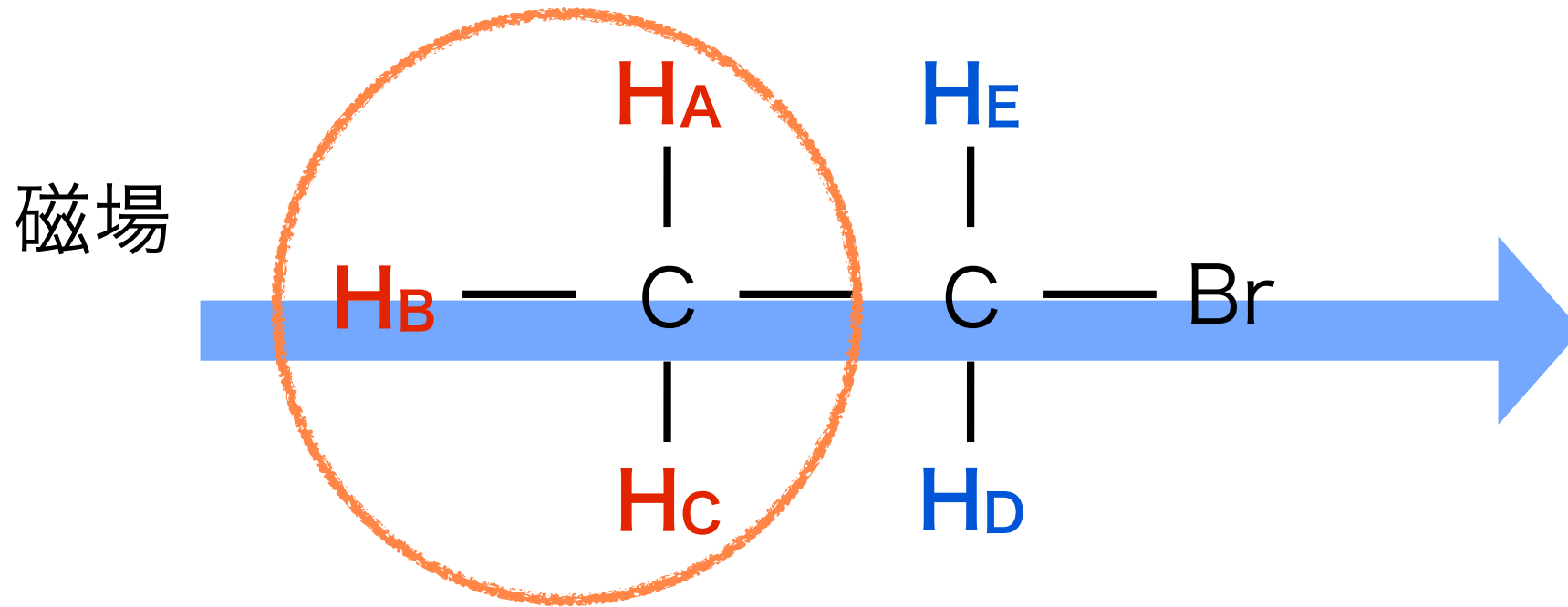
←  
または

→ このスピンも磁石として働く！

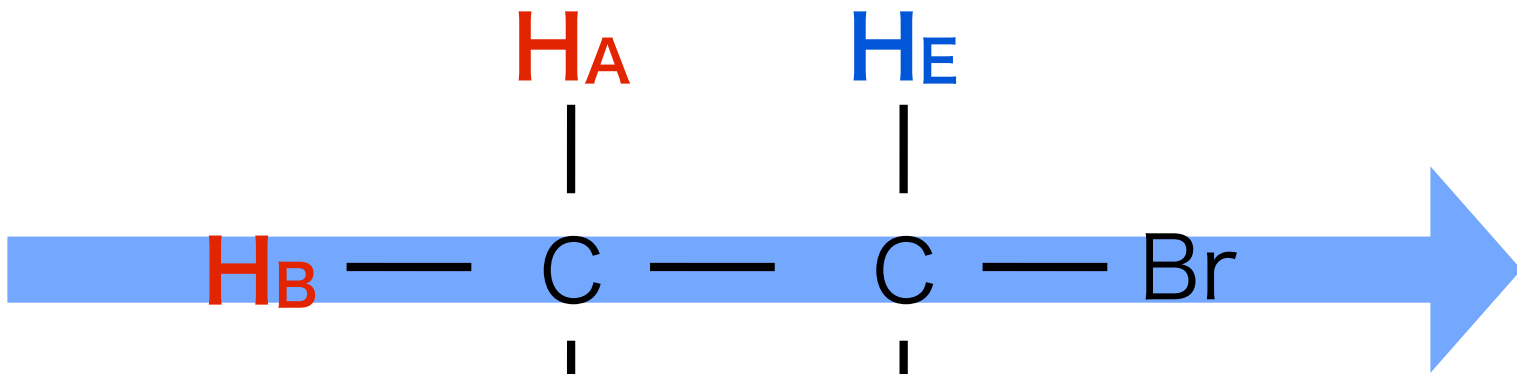
磁場



# H<sub>A</sub>-H<sub>C</sub>の配向パターン



平行	逆平行		H <sub>D,E</sub> が受ける磁場
3	0		強くなる
2	1		やや強くなる
1	2		やや弱くなる
0	3		弱くなる



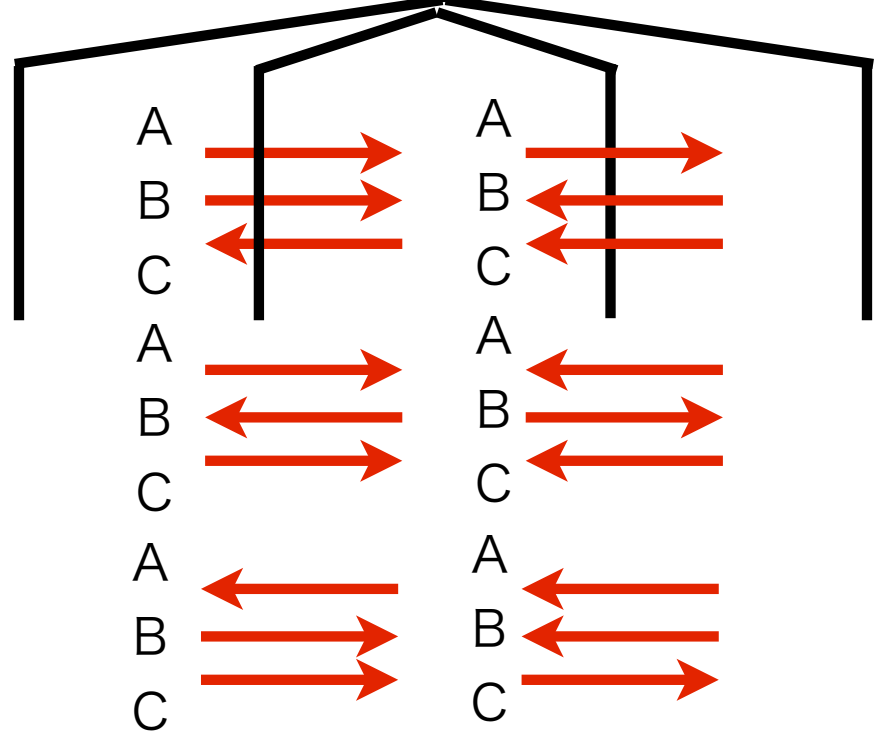
外部磁場によって決まる  
ケミカルシフト

HA-Cの影響

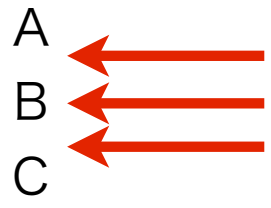
全部平行



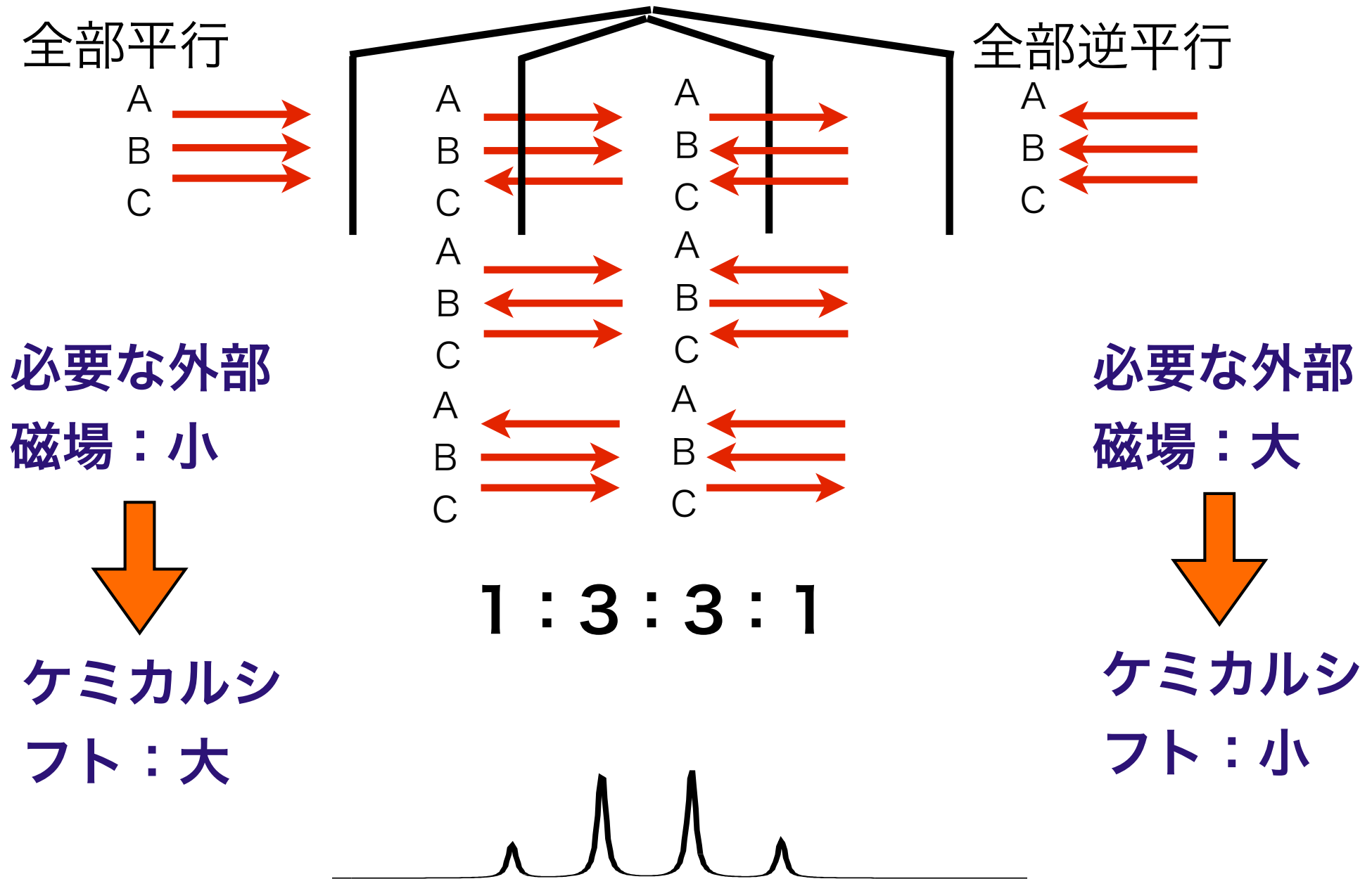
必要な外部  
磁場：小



全部逆平行



必要な外部  
磁場：大



わかりやすさのために、外部磁場強度で記載したが、現在の主である外部磁場が固定されてラジオ波の周波数を掃引しているNMRでは、ケミカルシフトが大きい側が高周波数、小さい側が低周波数