

試験で<sup>1</sup>H-NMR  
のケミカルシフトを求  
められたらこの表

# さらに細かいケミカルシフト (p.447を改訂)

以下は一般的な数値であり、構造によっては多少範囲を超えるものもある

プロトンの型	構造	化学シフト (ppm)	プロトンの型	構造	化学シフト (ppm)
TMS (基準ピーク)	Si(CH <sub>3</sub> ) <sub>4</sub>	0	アミン、アミド 等	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ >\text{C}-\text{N}- \end{array}$	2.0-3.6
第一級アルキル	CH <sub>3</sub> -R	0.7-1.3	アルキニル	-C≡C-H	2.3-3.0
第二級アルキル	R-CH <sub>2</sub> -R	1.2-1.6	モノハロゲン化 アルキル※2	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ >\text{C}-\text{ハロゲン} \end{array}$	2.5-4.0
第三級アルキル	R <sub>2</sub> -CH-R	1.4-1.8	アルコール	C-OH	2.5-5.0
アリル	C=C-C-H	1.6-2.2	アルコール、エー テル、エステル等	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ >\text{C}-\text{O}- \end{array}$	3.3-4.5
アルキルケトン	$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{R}'-\text{C}-\text{CH}-\text{R}'_2 \end{array}$	2.0-2.6	ビニル型	$>\text{C}=\text{C}\begin{array}{l} \text{H} \\ \diagdown \end{array}$	4.5-6.5
芳香族ケトン	$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{Ar}-\text{C}-\text{CH}-\text{R}'_2 \end{array}$	2.2-2.8	芳香族	Ar-H	6.4-8.3
芳香族アルキル	Ar-CH-	2.2-3.3	アルデヒド	$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ -\text{C}-\text{H} \end{array}$	9.5-10.5
エステル、アミド カルボン酸など	$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{X}-\text{C}-\text{CH} < \end{array}$	2.0-2.8	カルボン酸	-COO-H	11.0-13.0

※ R=アルキル R'=アルキルorH Ar=アリール (芳香族)

※2 ハロゲンが複数付くとより低磁場