

アクリル板 (ポリメタクリル酸メチル) XPS分析

試料前処理：エタノールで超音波洗浄

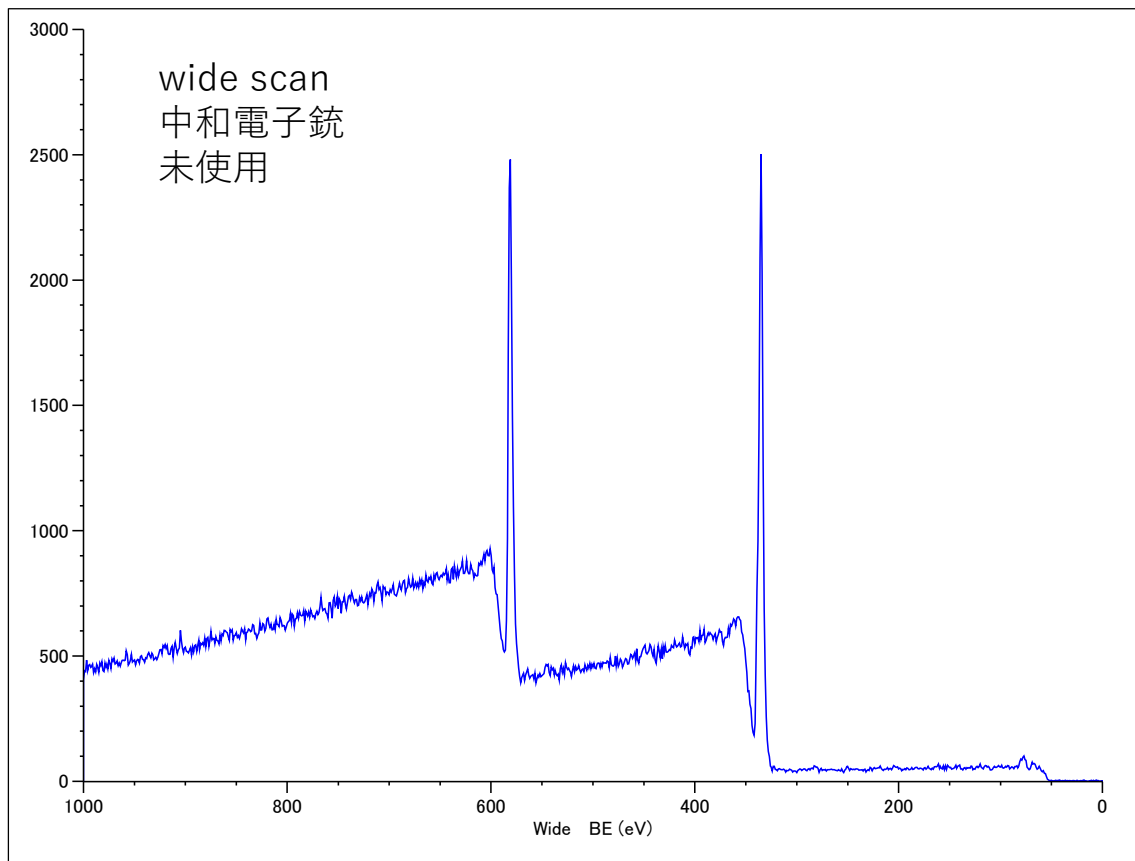
カーボンテープでホルダー貼付け

分析径：3 mm ϕ

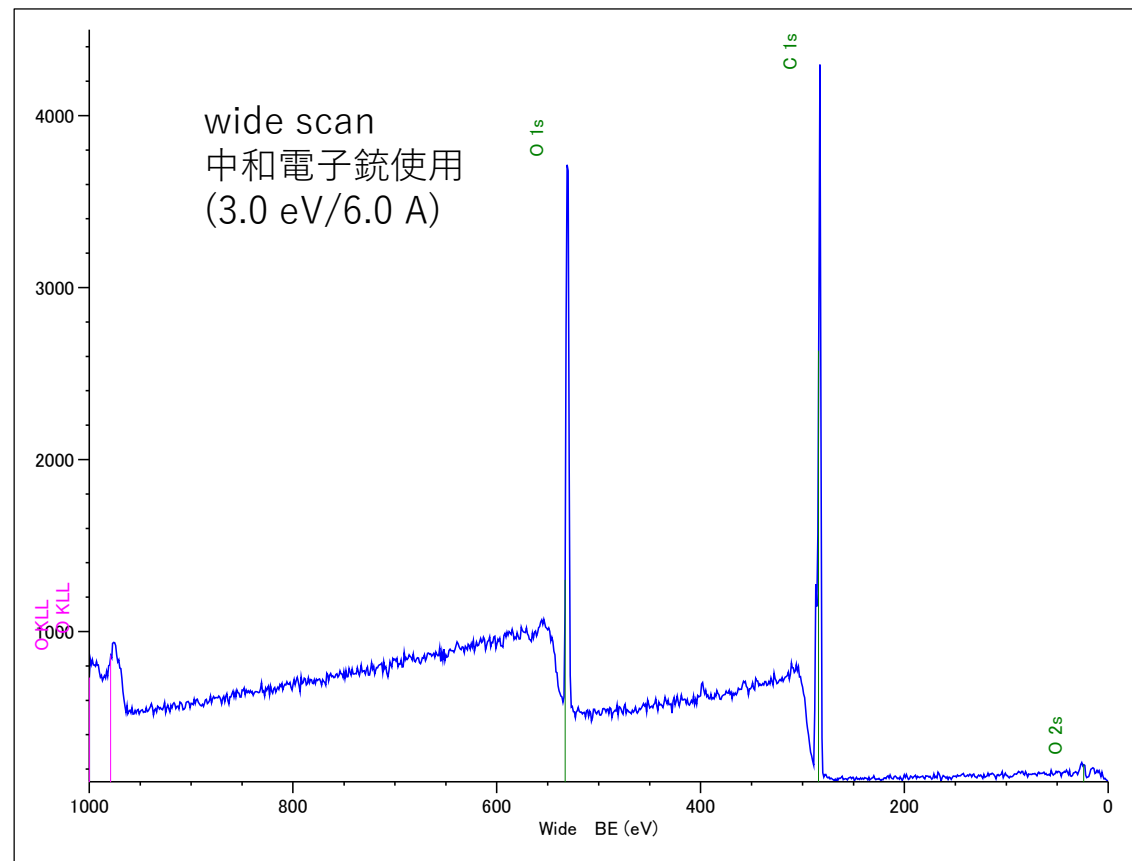
X線源：monochrome X-ray(Al-K α)/12 kV/25 mA

中和条件：3.0 eV/6.0 A

アクリルは主にポリメタクリル酸メチル樹脂(PMMA)で出来ていて、優れた耐候性と透明性を示し、有機ガラスとも呼ばれています。

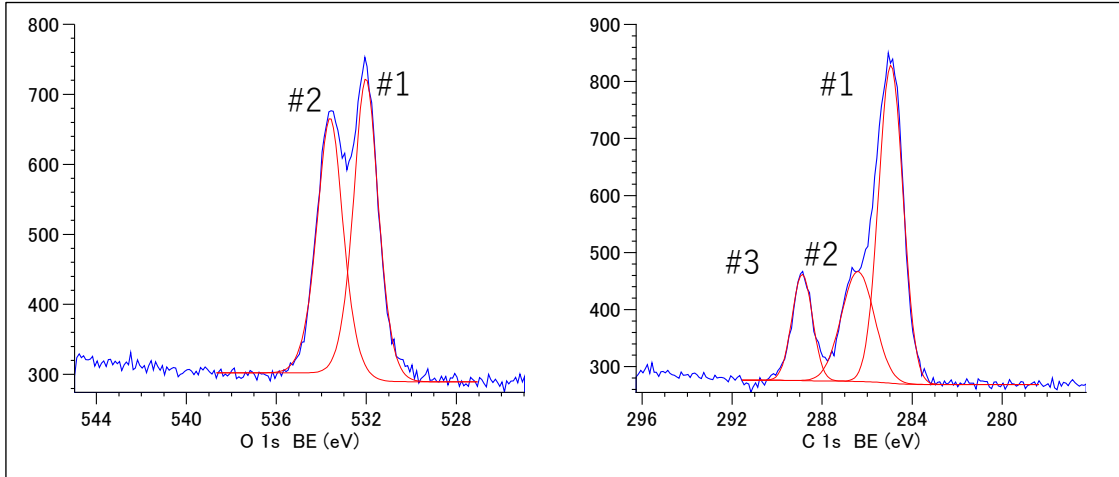


Element	Region	Start (eV)	Finish (eV)	Step (eV)	Dwell (ms)	Pass (eV)	Scans
Wide		1000.000	0.000	1.000	100	50	2

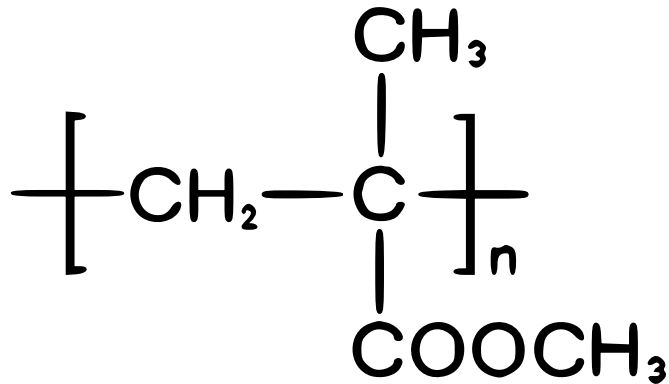


Element	Region	Start (eV)	Finish (eV)	Step (eV)	Dwell (ms)	Pass (eV)	Scans
Wide		1000.000	0.000	1.000	100	50	2

wide scan
中和電子銃使用
(3.0 eV/6.0 A)



Element	Region	Start (eV)	Finish (eV)	Step (eV)	Dwell (ms)	Pass (eV)	Scans
O	1s	544.972	524.972	0.100	100	10	10
C	1s	296.272	276.272	0.100	100	10	10

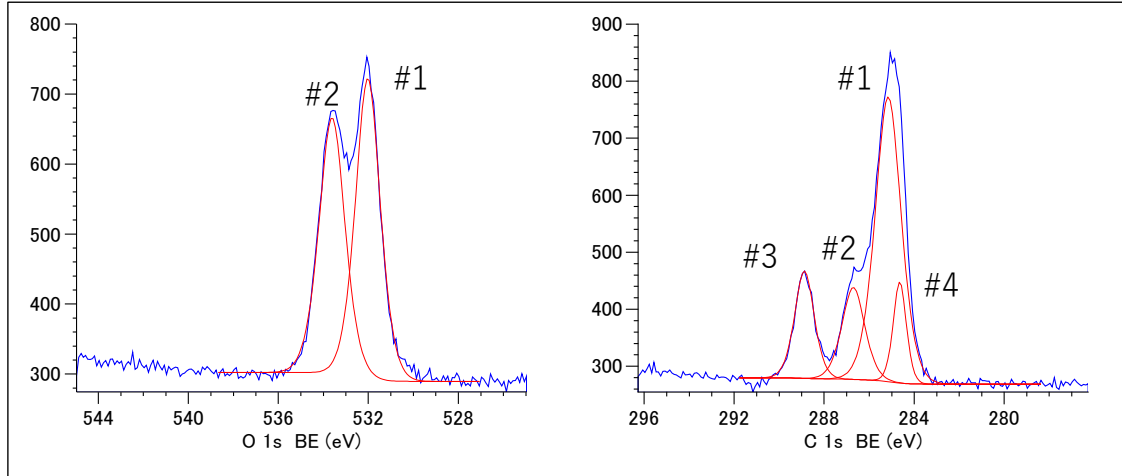


	Peak position (BE, eV)	Quantification (atm%)
O 1s #1	532.029	12.70
O 1s #2	533.621	11.32
C 1s #1	284.955	43.60
C 1s #2	286.417	20.24
C 1s #3	288.889	12.14

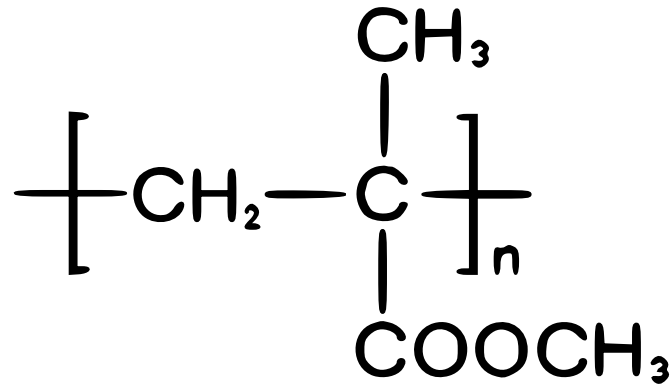
※チャージシフト補正あり
C1s #1:285.0eVとして

中和電子銃未使用ではスペクトル強度が落ちています。炭素にはCOO結合、C-O結合、C-C結合が3:1:1の割合で存在しています。分離結果はC1s #3, #2, #1がそれぞれに対応していますが、定量比は#3が若干小さく、#2が多いようです。コンタミネーションによるもの、劣化による影響も考えられます。O1sにはCOO結合の単結合、2重結合由来のピークがそれぞれ確認出来ます。若干ですが、単結合由来のピークが小さいです。全体の組成比ではC:Oが5:2となるはずですが、この測定では3:1ぐらいになっていて、コンタミネーション成分によりC-C結合由来が多いのかもしれませんが。またこの測定では化学結合の組み合わせとしてPETとかなり近いスペクトル形状を得ていますが、PETとは異なりベンゼン環が存在しないため、PETでは現れていた291 eV付近のshake up サテライトは存在していません。

wide scan
 中和電子銃使用
 (3.0 eV/6.0 A)



Element	Region	Start (eV)	Finish (eV)	Step (eV)	Dwell (ms)	Pass (eV)	Scans
O	1s	544.972	524.972	0.100	100	10	10
C	1s	296.272	276.272	0.100	100	10	10



	Peak position (BE, eV)	Quantification (atm%)
O 1s #1	532.029	12.76
O 1s #2	533.621	11.38
C 1s #1	285.158	43.47
C 1s #2	286.706	12.30
C 1s #3	288.881	12.31
C 1s #4	284.643	7.79

※チャージシフト補正あり
 C1s #1:285.0eVとして

こちらはC1sに対して4本のピークとして分離したケースの結果です。3本のピークで分離した際、残渣が少し強く存在し、また定量比もあまり組成とは一致しなかったため、コンタミネーションの炭化水素成分を加味して分離を行ってみました。C1s #4がコンタミネーション成分と考えた場合、C1s #1, #2, #3の定量比は先ほどよりも3:1:1に近づいています。またC:Oの定量比もコンタミネーション成分を外した場合は5:2の定量比にかなり近い値が出てきます。