



瞬間接着剤 (シアノアクリレート) XPS分析

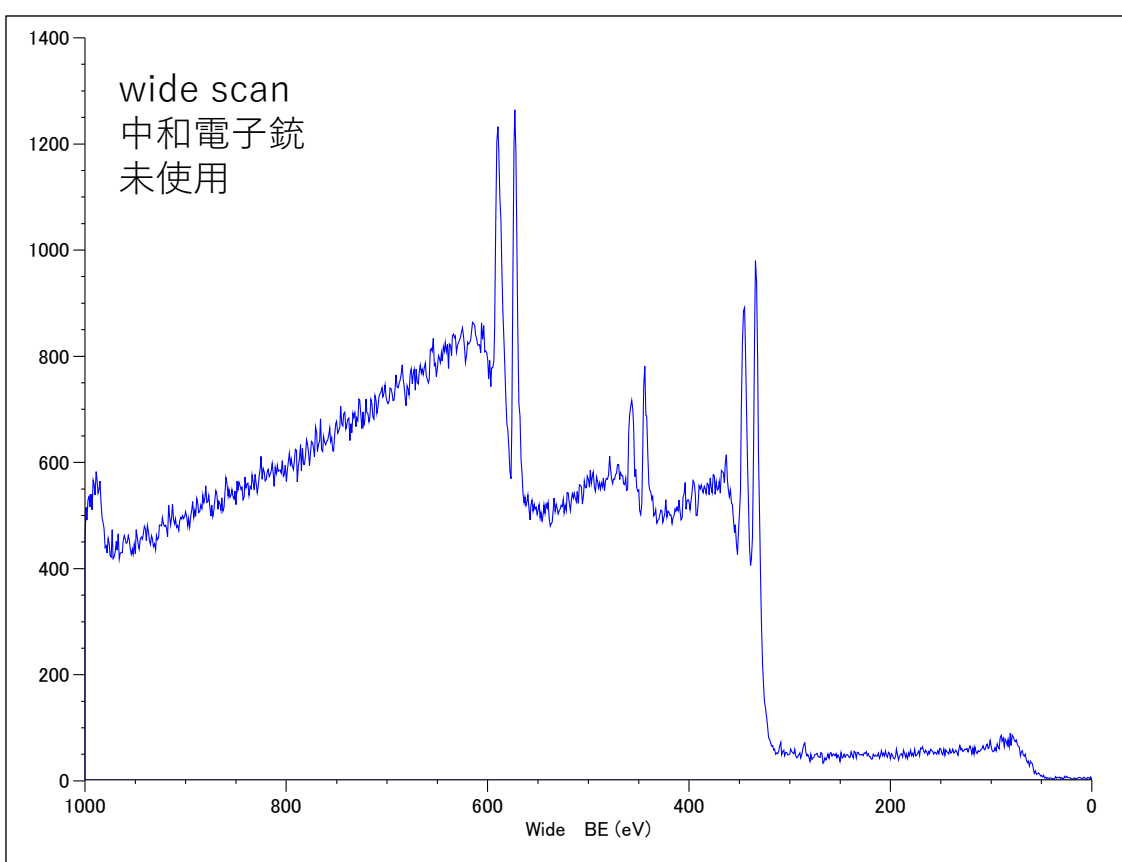
試料前処理：銅箔テープ上に塗布。硬化後にテープをホルダーに接着

分析径：3 mm ϕ

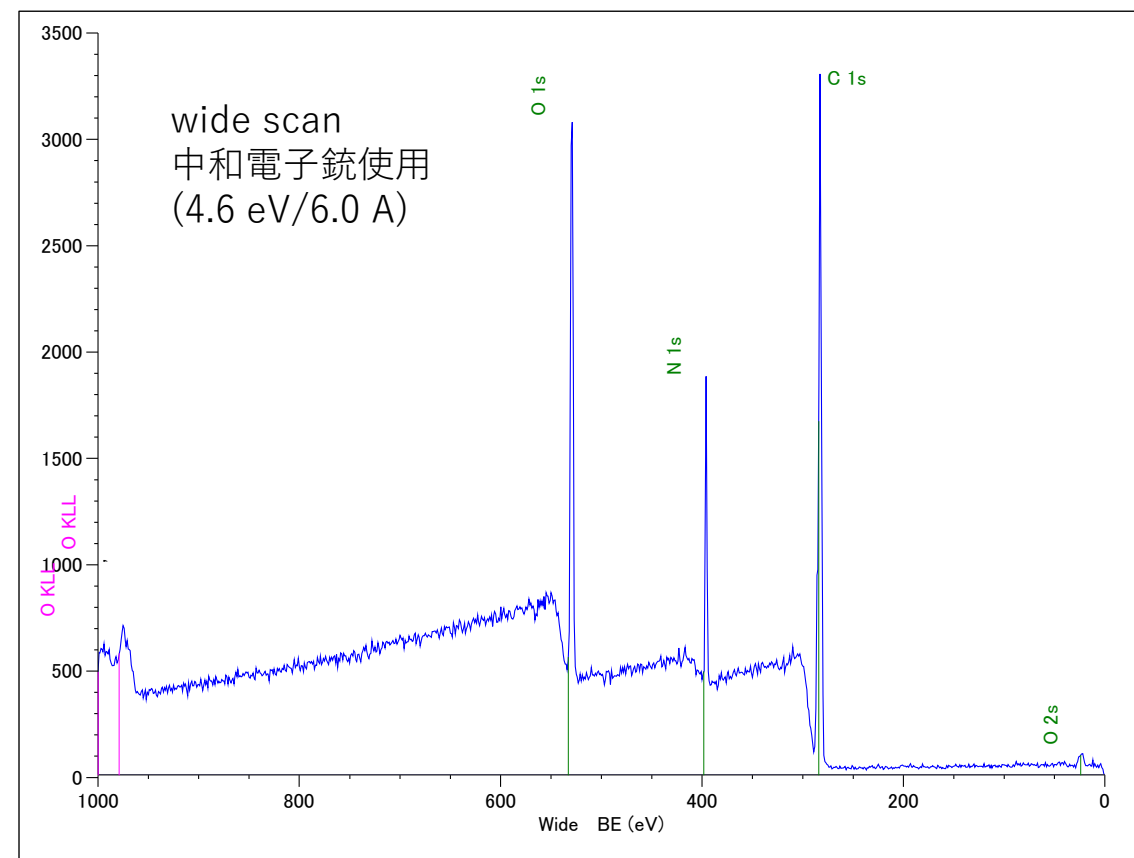
X線源：monochrome X-ray(Al-K α)/12 kV/25 mA

中和条件：4.6 eV/6.0 A

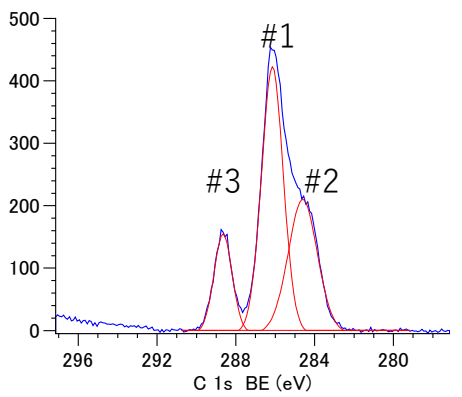
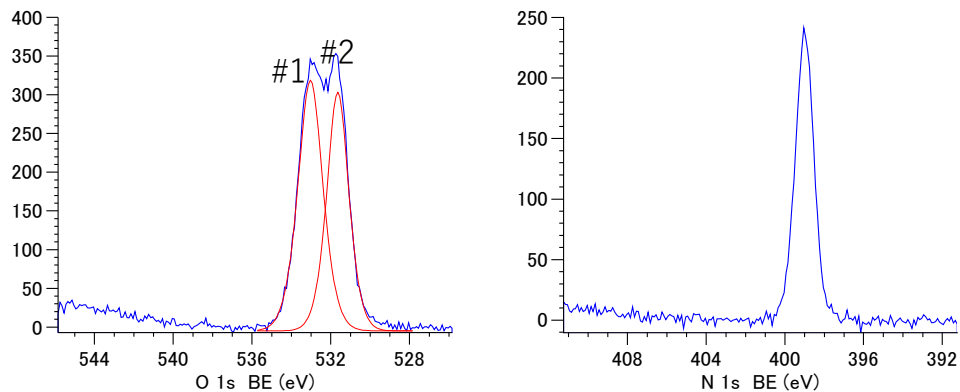
主成分は α シアノアクリレート(2-シアノアクリル酸エチル)と呼ばれるものです。他安定剤が成分にあります。水分によりアニオン重合が起こり、ポリマーが作られます。タフパワーです。



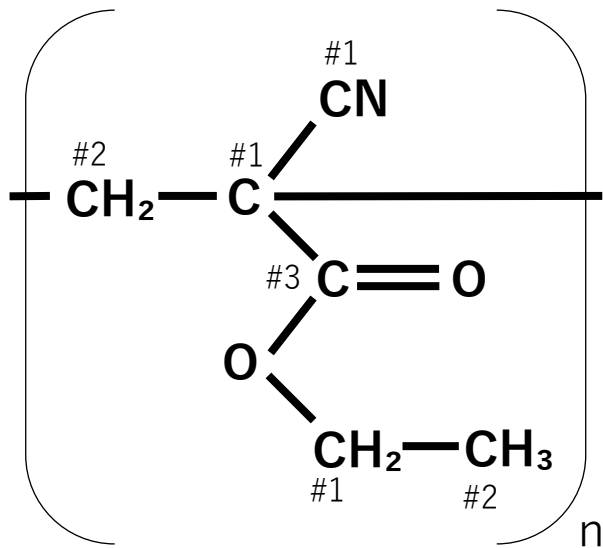
Element	Region	Start (eV)	Finish (eV)	Step (eV)	Dwell (ms)	Pass (eV)	Scans
Wide		1000.000	0.000	1.000	100	50	2



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



narrow scan
中和電子銃使用
(4.6 eV/6.0 A)

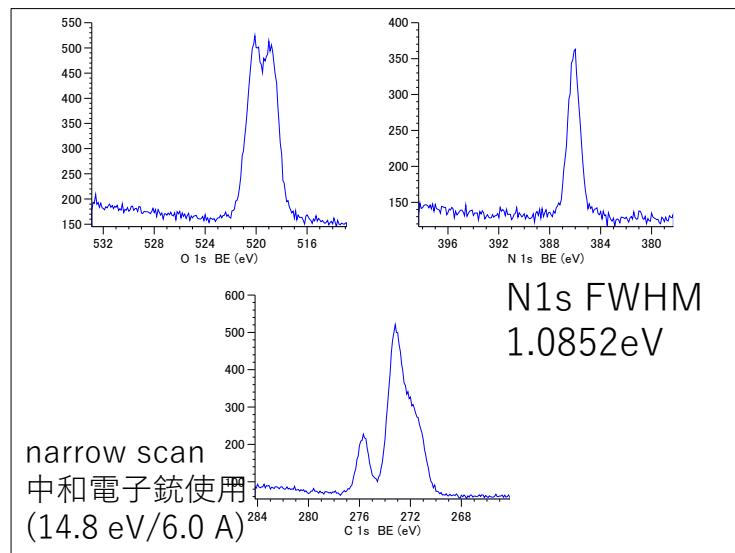
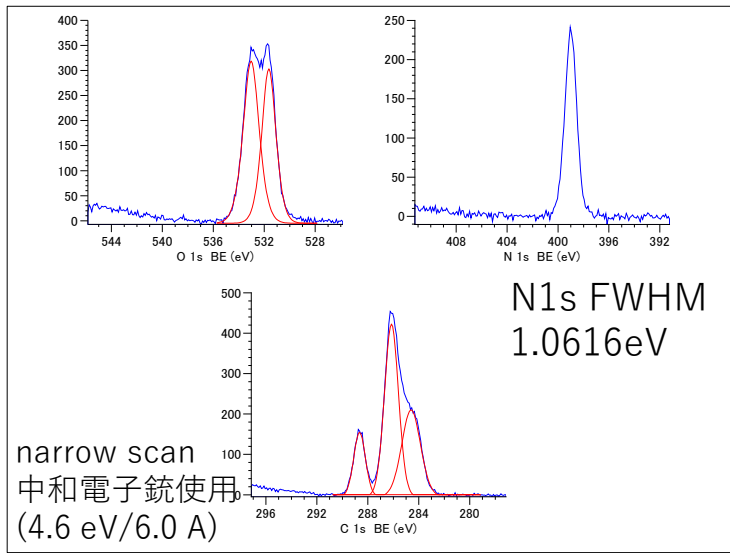
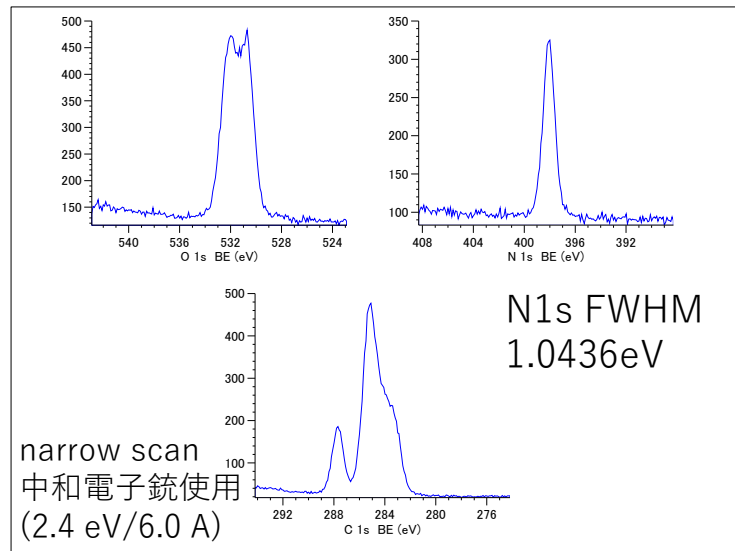
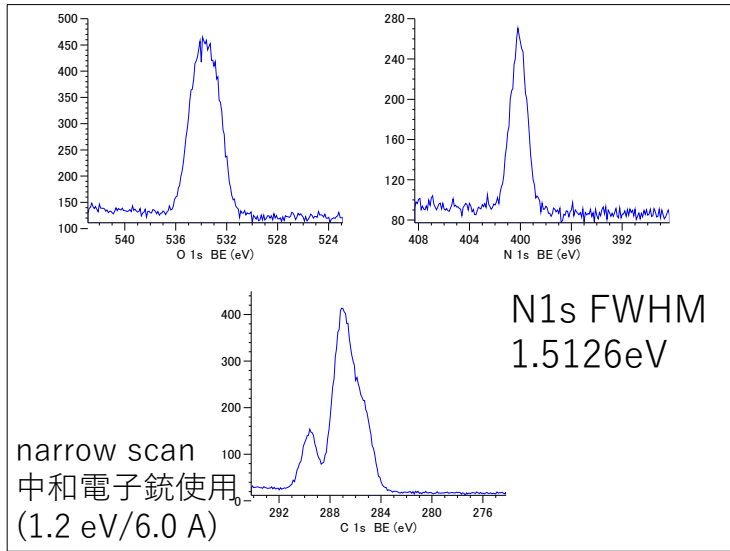


	Peak position (BE, eV)	Quantification (atm%)
O 1s #1	533.042	10.93
O 1s #2	531.653	9.19
N 1s	398.991	9.16
C 1s #1	286.142	35.48
C 1s #2	284.601	24.09
C 1s #3	288.648	11.17

※チャージシフト補正あり
N1s:399.0eVとして

Element	Region	Start (eV)	Finish (eV)	Step (eV)	Dwell (ms)	Pass (eV)	Scans
O	1s	545.849	525.849	0.100	100	10	10
N	1s	411.249	391.249	0.100	100	10	10
C	1s	297.149	277.149	0.100	100	10	10

主成分のシアノアクリレートにはCOO、CN、C-O、C-C、C-H結合が存在します。それぞれのピーク位置としてO1s #1, O1s #2, C1s #3はCOO由来、C1s #1, N1sがCN、C-O由来、C1s #2がC-C、C-H由来と考えられます。COOに由来するピークの定量比はC:O=1:2で合致しています。またC:O:Nもおおよそ7:2:1でコンタミも加味したとして、C₆H₇NO₂の組成にほぼ合うようです。ただ、化学式的には一見、C1sの#3:#2:#1は1:2:3が理想的に思えますが、実際は1:3:2に近い状態です。C-CNの結合のところでシアノ基を形成しているCNは286.2eV付近に現れるのですが、その隣のC-CNもNの影響を受けてピーク位置がC-C結合よりも高エネルギー側のCNの方に出現することがポリアクリロニトリルでも見られています。そのため、C-C結合由来は1つ減り、CN、CO由来側が1つ増えた形になったと考えられます。



またこの試料では中和条件を変えて測定してみた場合、左上図の1.2 eV/6.0 Aの条件ではO1sのピーク形状で見られていた二又のスプリットが消失したものが得られました。C1sやN1sも他の中和条件よりもブロードになっています。適切な中和条件で測定をしないと、帯電現象が緩和し切れず、本来のピーク形状を失う場合があります。逆に右下図のような強すぎる中和条件でも、O1s形状はスプリットが見えていますが、N1sなどでわずかに半値幅が広がっている様子が確認出来ます。