



普通の食品ラップですが一番多く使われているとされるPVCではなく、ポリメチルペンテン製の製品です。耐熱温度が180度まであって電子レンジに強いそうです。

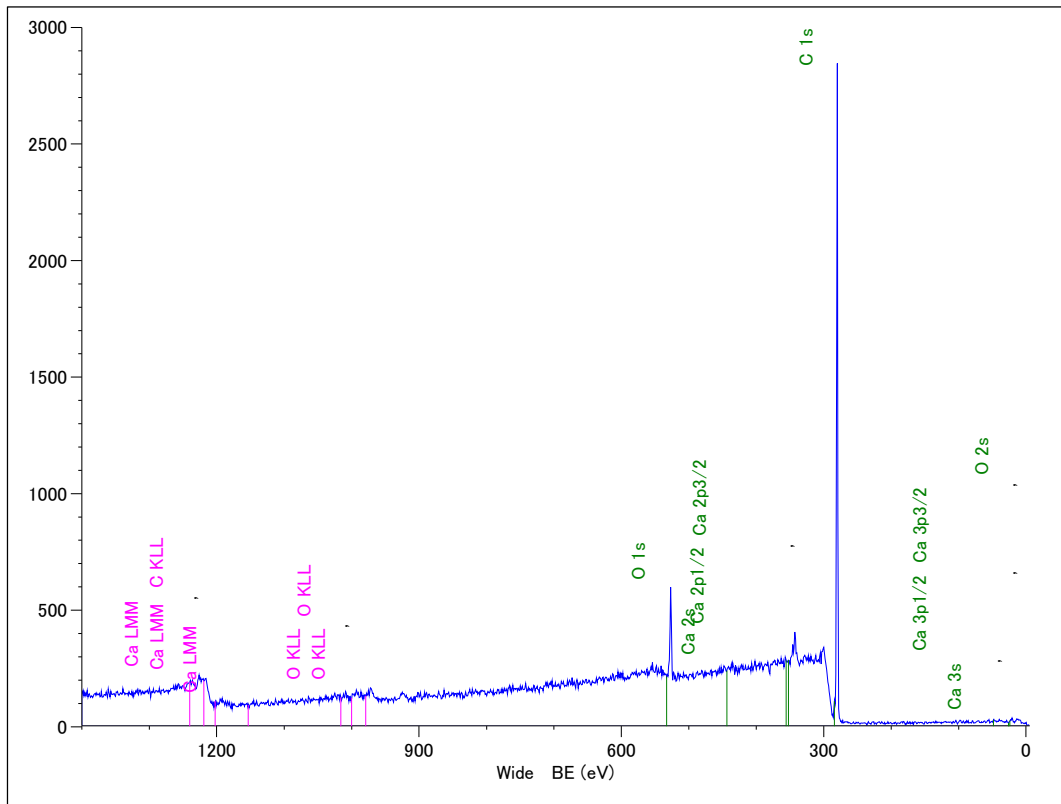
食品ラップ (ポリメチルペンテン) XPS分析

試料前処理：そのままホルダーに接着

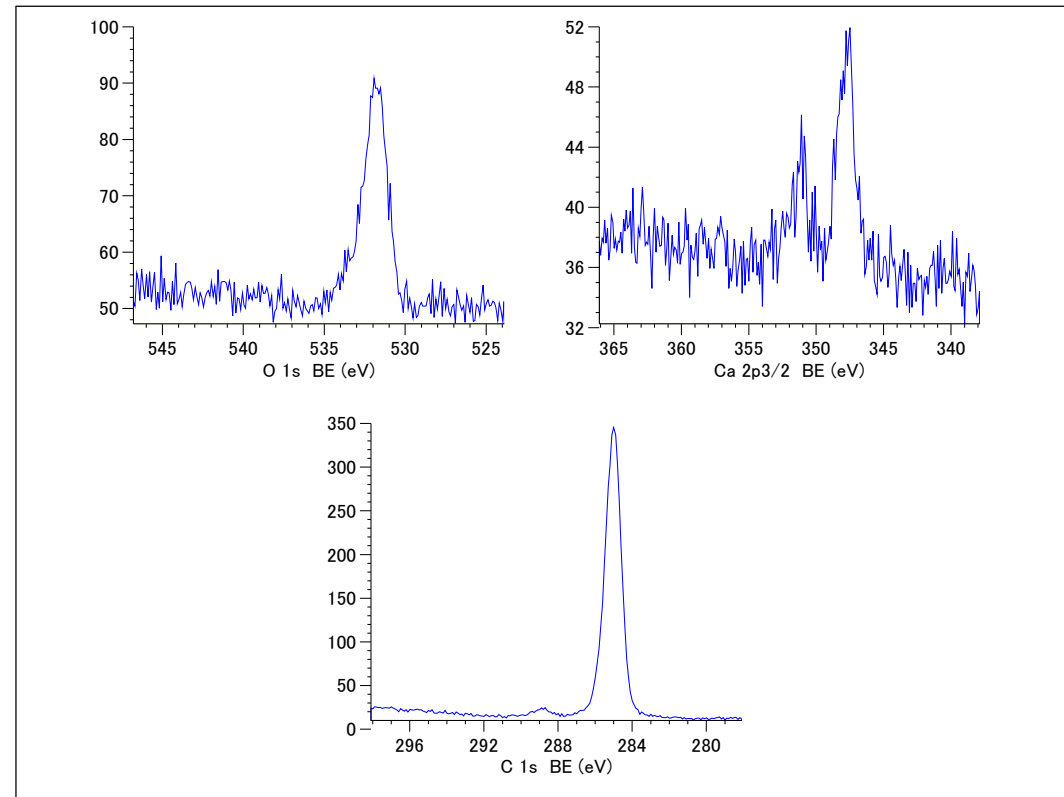
分析径：3 mm ϕ

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

中和条件：1.2 eV/6.0 A

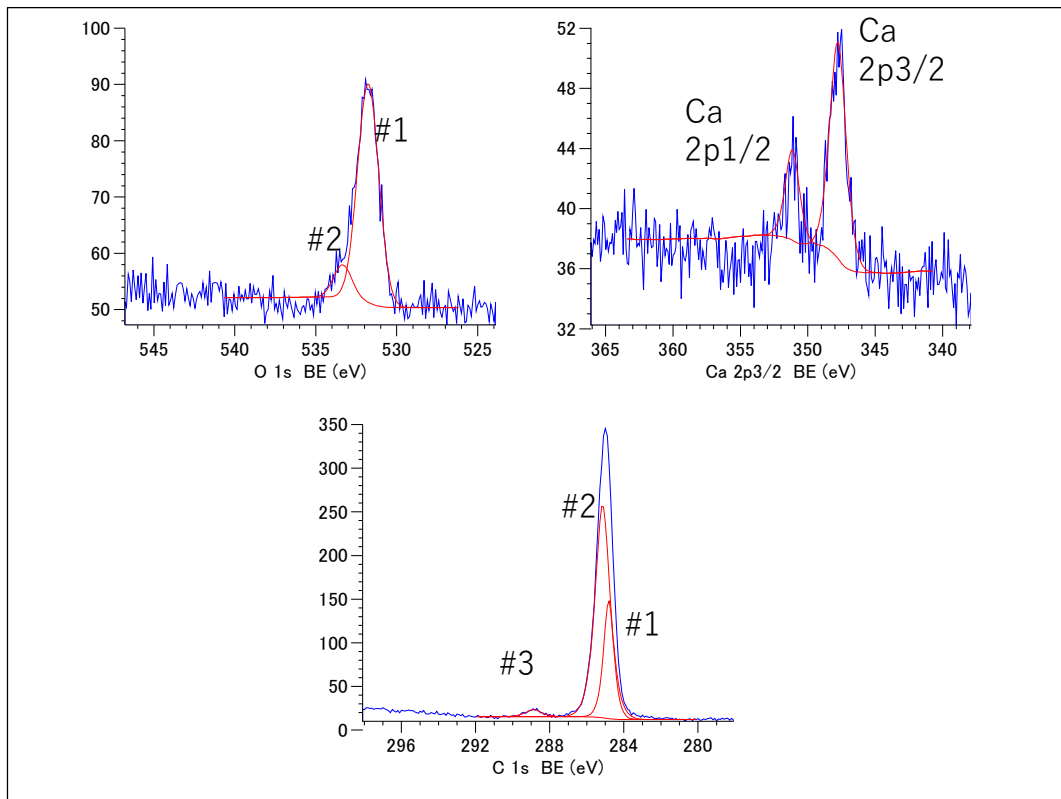


Element	Region	Start (eV)	Finish (eV)	Step (eV)	Dwell (ms)	Pass (eV)	Scans
Wide		1400.000	-5.000	1.000	100	50	2



Element	Region	Start (eV)	Finish (eV)	Step (eV)	Dwell (ms)	Pass (eV)	Scans
O	1s	546.795	523.895	0.100	100	10	15
Ca	2p3/2	366.095	337.895	0.100	100	10	15
C	1s	298.095	278.095	0.100	100	10	15

ワイドスキャンではO、Ca、Cが検出され、3元素についてナロースキャンを実施しています。

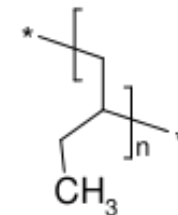
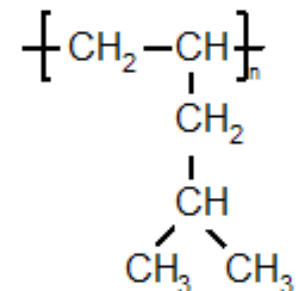


Element	Region	Start (eV)	Finish (eV)	Step (eV)	Dwell (ms)	Pass (eV)	Scans
O	1s	546.795	523.895	0.100	100	10	15
Ca	2p3/2	366.095	337.895	0.100	100	10	15
C	1s	298.095	278.095	0.100	100	10	15

Element	State	Label	Sensitivity	Intensity (cps)	Atomic %
O	1s	O 1s #1	11.9121	634.66	5.95
O	1s	O 1s #2	11.9121	81.40	0.76
Ca	2p3/2	Ca 2p3/2 #1	21.1321	228.64	1.21
Ca	2p3/2	Ca 2p3/2 #2	21.1321	82.30	0.43
C	1s	C 1s #1	4.2584	944.16	24.74
C	1s	C 1s #2	4.2584	2465.90	64.62
C	1s	C 1s #3	4.2584	87.58	2.29

	Peak position (BE, eV)
C 1s #1	284.814
C 1s #2	285.145
C 1s #3	288.862
O 1s #1	531.84
O 1s #2	533.414
Ca 2p3/2	347.769
Ca 2p1/2	351.151

ポリメチルペンテン ポリブテン-1



※チャージシフト補正あり
C 1s #1:285.0eVとして

素材としてポリメチルペンテン、ポリブテン-1(添加物)というポリオレフィン系樹脂が使われているようです。どちらも基本的にあるものはC-C、C-Hの結合のみです。C 1sのスペクトルは左図のような分離となり、メインのピークは若干高エネルギー側にテールが伸びているため、2本に分離していますが、1本と見なしでも問題ないと思います。C 1s#1,2がC-CとC-Hのピークポジションに合致しますが、C 1s#3に小さなピークが見られ、ピークポジション的にはCOOなどが当たりそうな位置です。またO 1sも6%程度検出された他、Caのピークもありました。この残留物の組み合わせから考えられる候補として、例えばCaCO₃(Ca:347.2eV C:289.4eV O:531.9eV)が、ピークポジションとしても量比関係的(Ca 2p:C 1s#3:O 1s=1:1:3 Caは2p1/2も含めてCaの定量値を算出します)にも挙げられそうです。樹脂には充填剤として炭酸カルシウムが使用して強度や耐性を高めたりする場合があるそうで、充填剤に由来するものかもしれません。