



CDとコンパクトディスクの裏面側の測定です。裏面の虹色の光沢は記録層での光の干渉による構造色です。

CD裏面

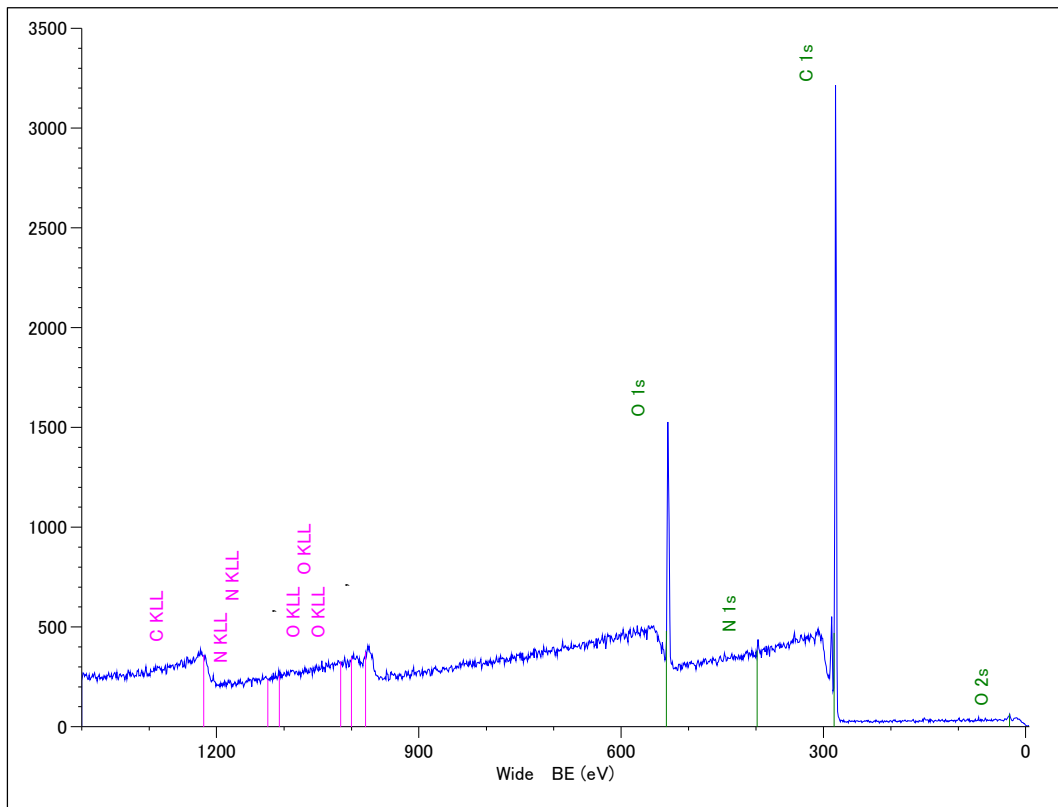
XPS分析

試料前処理：CDを適当なサイズに割って
カーボンテープでホルダーに貼付け

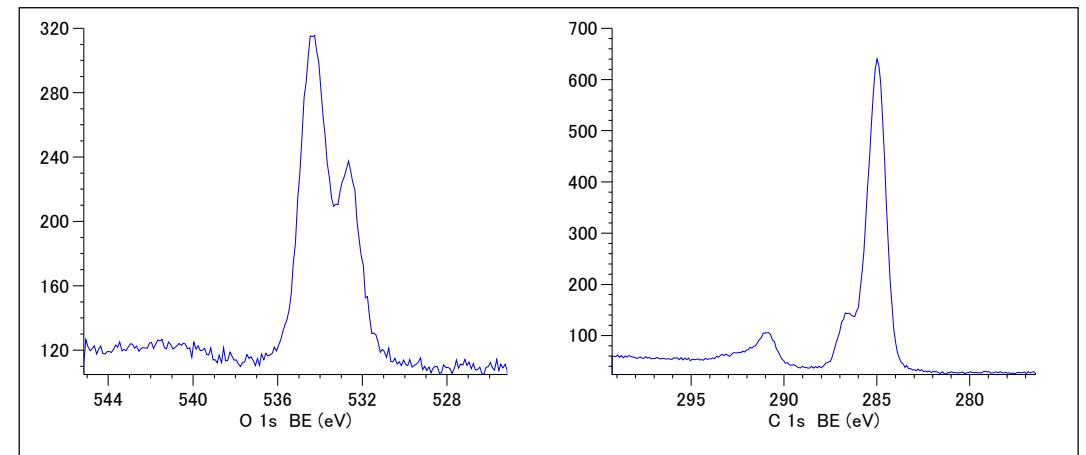
分析径：3 mm ϕ

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

中和条件：2.8 eV/6.0 A

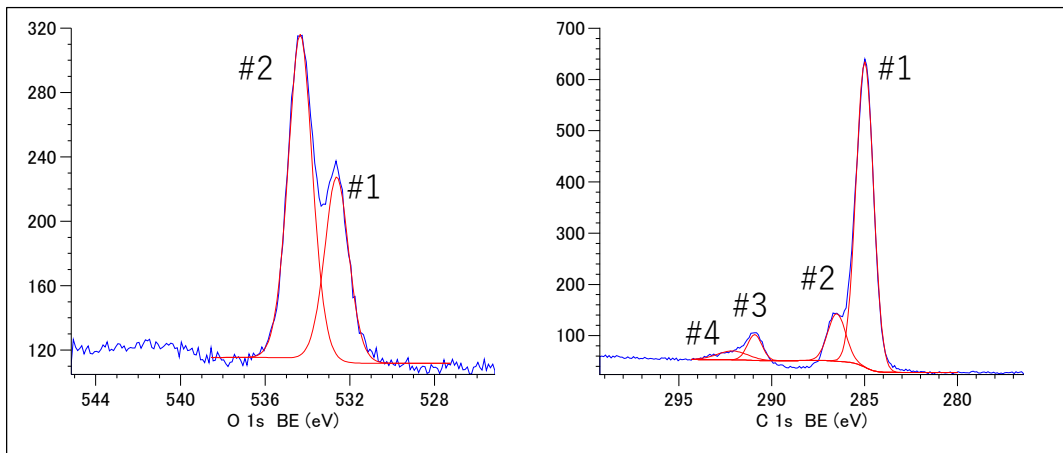


| Element | Region | Start (eV) | Finish (eV) | Step (eV) | Dwell (ms) | Pass (eV) | Scans |
|---------|--------|------------|-------------|-----------|------------|-----------|-------|
| Wide | | 1400.000 | -5.000 | 1.000 | 100 | 50 | 2 |



| Element | Region | Start (eV) | Finish (eV) | Step (eV) | Dwell (ms) | Pass (eV) | Scans |
|---------|--------|------------|-------------|-----------|------------|-----------|-------|
| O | 1s | 545.162 | 525.162 | 0.100 | 100 | 10 | 20 |
| C | 1s | 299.262 | 276.462 | 0.100 | 100 | 10 | 20 |

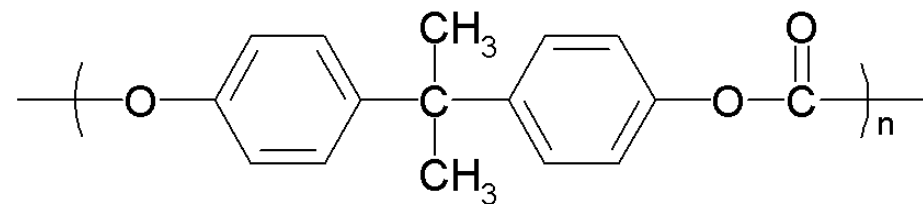
ワイドスキャンではO、N、Cが検出されました。微量のNは除き、2元素についてナローズキャンを実施しています。



| Element | Region | Start (eV) | Finish (eV) | Step (eV) | Dwell (ms) | Pass (eV) | Scans |
|---------|--------|------------|-------------|-----------|------------|-----------|-------|
| O | 1s | 545.162 | 525.162 | 0.100 | 100 | 10 | 20 |
| C | 1s | 299.262 | 276.462 | 0.100 | 100 | 10 | 20 |

| Element | State | Label | Sensitivity | Intensity (cps) | Atomic % |
|---------|-------|---------|-------------|-----------------|----------|
| O | 1s | O 1s #1 | 11.9121 | 1713.95 | 5.75 |
| O | 1s | O 1s #2 | 11.9121 | 2994.89 | 10.04 |
| C | 1s | C 1s #1 | 4.2584 | 7000.98 | 65.68 |
| C | 1s | C 1s #2 | 4.2584 | 1124.18 | 10.55 |
| C | 1s | C 1s #3 | 4.2584 | 495.39 | 4.65 |
| C | 1s | C 1s #4 | 4.2584 | 355.67 | 3.34 |

| | Peak position (BE, eV) |
|---------|------------------------|
| C 1s #1 | 285.06 |
| C 1s #2 | 286.565 |
| C 1s #3 | 290.96 |
| C 1s #4 | 292.163 |
| O 1s #1 | 532.634 |
| O 1s #2 | 534.354 |



ポリカーボネート

※チャージシフト補正あり
C 1s #1:285.0eVとして

コンパクトディスク(CD)の構造は表面から順に印刷層、ラッカー層、反射層、基盤という4層からなるようです。裏面側に当たる基盤は樹脂であり、一般的な材質としてポリカーボネートが用いられているようです。ポリカーボネート自体はビスフェノールAと塩化カルボニルから生成されます。分子式から見るとベンゼン環が2つ、プロパンのような部位が1つ、カーボネート基(-O-(C=O)-O-)が1つです。ベンゼンやプロパンの内、C-C由来は11個、C-O由来は2個、カーボネートが1個で、それぞれがC 1s#1,2,3に該当します。特にカーボネートの文献値では290.7eVというのものがああり、合致します。またC 1s#4はベンゼン環のShake upサテライトが合致します。O 1sについては#1がカーボネートの2重結合側、#2に単結合の2個が合致しそうです。PETと比べるとピークポジションが高めにしています(PETでは2重結合側が532.0eV 単結合側が533.6eV)。文献値では大きい値で532.4eV, 534.2eVという値もあり、#1, #2と合いそうです。また大雑把にですが全体的な定量比のバランスもよさそうです。