

## エイコサノイド Eicosanoids

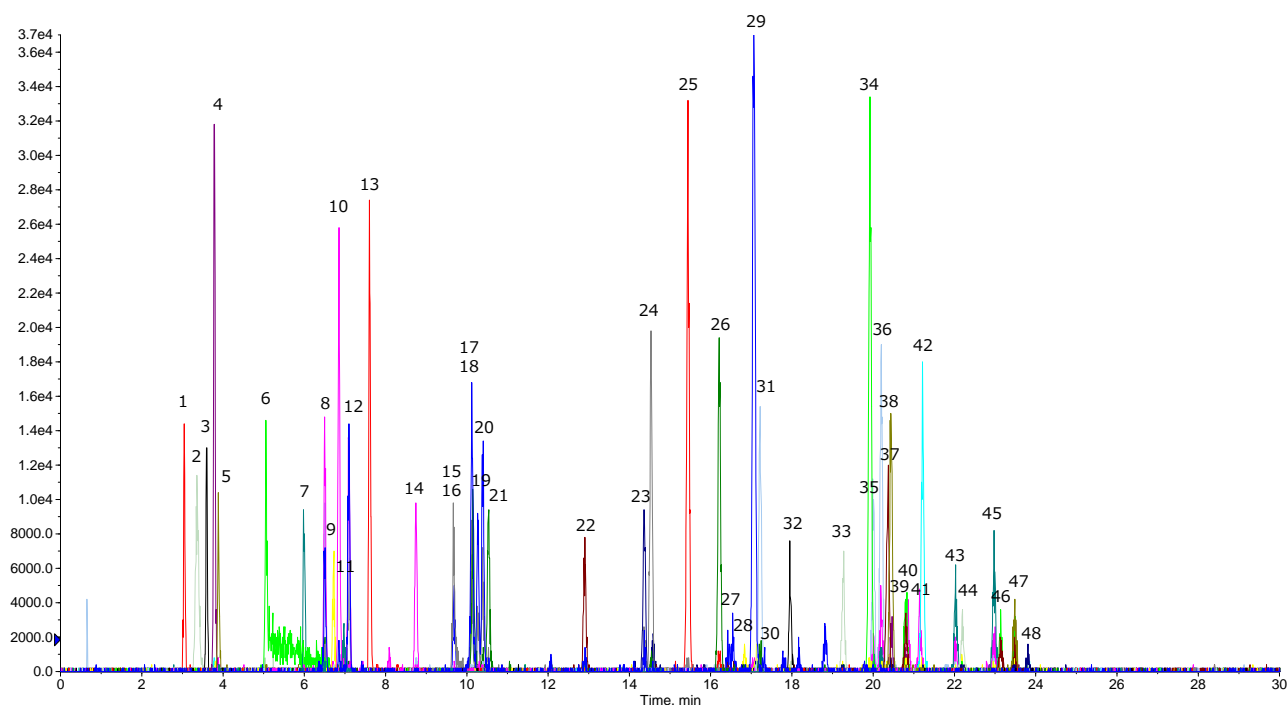
エイコサノイドはアラキドン酸から生合成される生理活性物質で、プロスタグランジン(PG: Prostaglandin)、ロイコトリエン(LT: Leukotriene)、トロンボキサン(TX: Thromboxane)などが含まれ、炎症反応・気管支喘息等の発症において重要な役割を担う脂質メディエーターとして知られています。ここでは、エイコサノイドとその代謝物を、液体クロマトグラフィー/質量分析法(LC/MS/MS)により一斉分析を行いました。

Key words : エイコサノイド UHPLC 超高速液体クロマトグラフィー  
Column : USP category: L1

### [ Analytical conditions ]

Column : L-column2 ODS (C18, 2  $\mu\text{m}$ , 12 nm), 2.1 mm I.D.  $\times$  150 mm L.; Cat. No. 713020  
Eluent : A: CH<sub>3</sub>CN, B: 0.1% HCOOH in H<sub>2</sub>O  
A/B, 30/70-80/20 (0-30 min)  
Flow rate : 0.4 mL/min  
Temperature : 40°C  
Detection : ESI-MS/MS(-)  
Injection volume : 2  $\mu\text{L}$   
System : LC: Ultimate 3000 Bio RS (Thermo Fisher Scientific K.K.); MS/MS: 3200 Q TRAP (AB Sciex)

Sample solvent: C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH/H<sub>2</sub>O (50/50)  
0.5 mg/L each

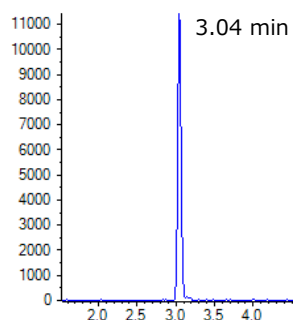


エイコサノイドは異性体が多く、Q1とQ3が同じMRMトランジションのものも多いのでカラムでの分離が重要になります。そこで高分離を誇る L-column2 ODS (粒子径2  $\mu\text{m}$ )を使用したところ、異性体の分離も良好で、シャープなピークを示しました。また、カラム圧もUHPLCカラムにしては低く、今回の条件で最大50 MPaでした。

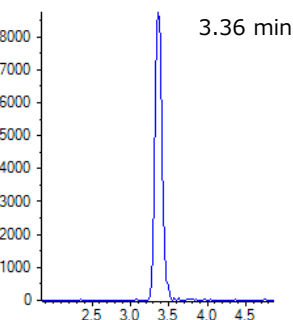
2014.01 Saka

## ■ MRMクロマトグラム

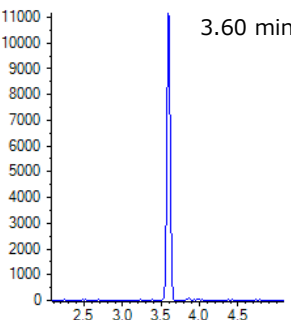
1. 2,3-Dinor-8-iso PGF<sub>2α</sub>  
2,3-ジノル-8-イソプロスタグランジンF<sub>2α</sub>  
Q1(m/z) 324.8, Q3(m/z) 237.1



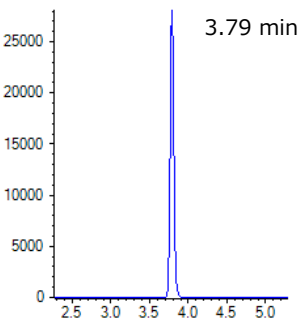
2. 6-Keto-PGF<sub>1α</sub>  
6-ケト-プロスタグランジンF<sub>1α</sub>  
Q1(m/z) 368.9, Q3(m/z) 163.0



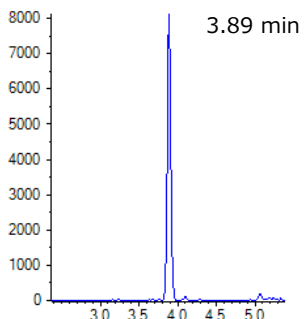
3. 20-COOH-LTB<sub>4</sub>  
20-ヒドロキシロイコトリエンB<sub>4</sub>  
Q1(m/z) 365.0, Q3(m/z) 129.0



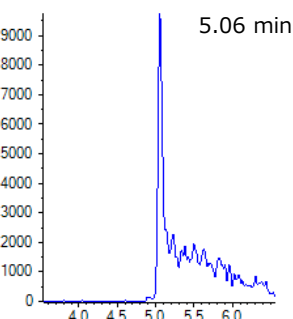
4. 6-Keto-PGE<sub>1</sub>  
6-ケト-プロスタグランジンE<sub>1</sub>  
Q1(m/z) 367.0, Q3(m/z) 143.1



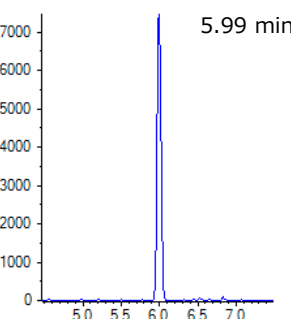
5. 20-OH-LTB<sub>4</sub>  
20-カルボキシロイコトリエンB<sub>4</sub>  
Q1(m/z) 351.0, Q3(m/z) 195.2



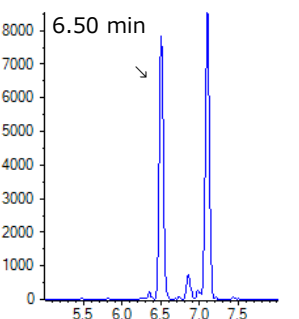
6. TXB<sub>2</sub>  
トロンボキサンB<sub>2</sub>  
Q1(m/z) 369.1, Q3(m/z) 169.1



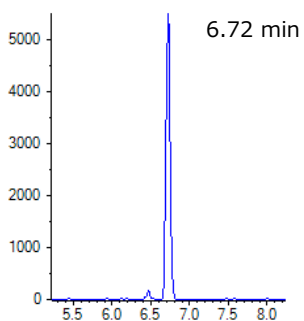
7. PGF<sub>2α</sub>  
プロスタグランジンF<sub>2α</sub>  
Q1(m/z) 353.1, Q3(m/z) 309.3



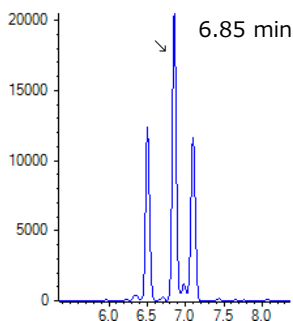
8. PGE<sub>2</sub>  
プロスタグランジンE<sub>2</sub>  
Q1(m/z) 351.0, Q3(m/z) 271.1



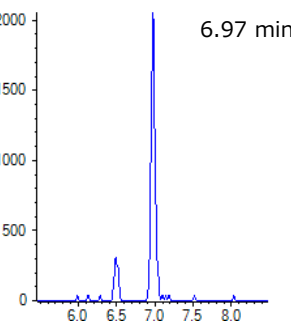
9. 11-Dehydro-TXB<sub>2</sub>  
11-デヒドロトロンボキサンB<sub>2</sub>  
Q1(m/z) 367.0, Q3(m/z) 305.2



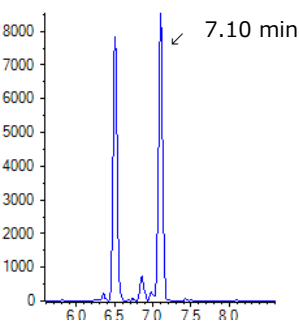
10. 15-Keto-PGF<sub>2α</sub>  
15-ケト-プロスタグランジンF<sub>2α</sub>  
Q1(m/z) 351.0, Q3(m/z) 315.1



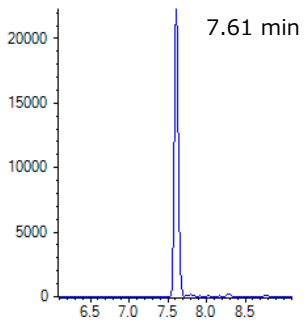
11. LXB<sub>4</sub>  
リボキシンB<sub>4</sub>  
Q1(m/z) 351.0, Q3(m/z) 221.1



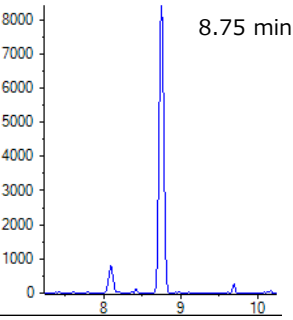
12. PGD<sub>2</sub>  
プロスタグランジンD<sub>2</sub>  
Q1(m/z) 351.0, Q3(m/z) 271.1



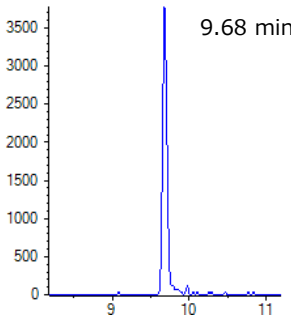
13. LTD<sub>4</sub>  
ロイコトリエンD<sub>4</sub>  
Q1(m/z) 495.1, Q3(m/z) 143.0



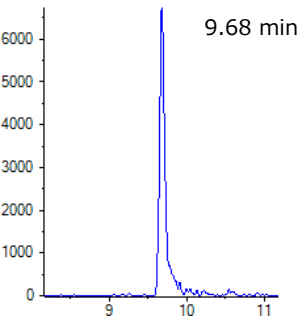
14. LXA<sub>4</sub>  
リボキシンA<sub>4</sub>  
Q1(m/z) 351.0, Q3(m/z) 115.0



15. LTE<sub>4</sub>  
ロイコトリエンE<sub>4</sub>  
Q1(m/z) 438.1, Q3(m/z) 115.1



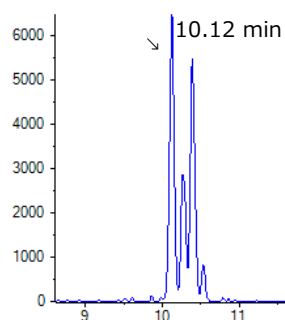
16. LTC<sub>4</sub>  
ロイコトリエンC<sub>4</sub>  
Q1(m/z) 624.2, Q3(m/z) 143.1



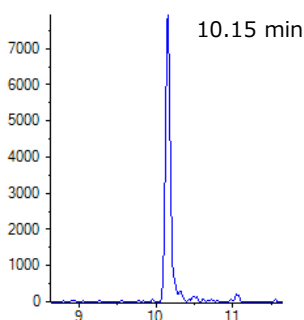
2014.01 Saka

## ■ MRMクロマトグラム

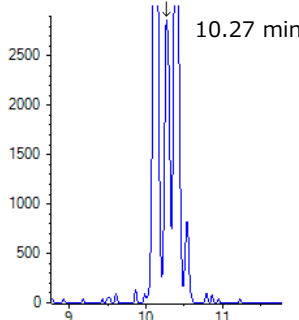
17. PGA<sub>2</sub>  
プロスタグランジンA<sub>2</sub>  
Q1(m/z) 330.0, Q3(m/z) 271.2



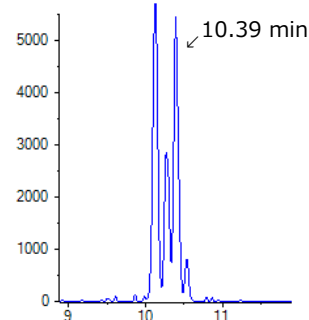
18. LTF<sub>4</sub>  
ロイコトリエンF<sub>4</sub>  
Q1(m/z) 567.2, Q3(m/z) 171.2



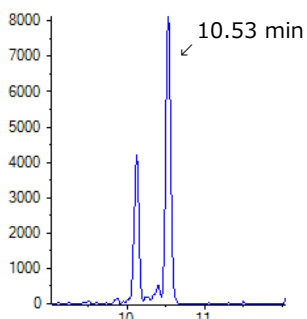
19. PGJ<sub>2</sub>  
プロスタグランジンJ<sub>2</sub>  
Q1(m/z) 333.0, Q3(m/z) 271.2



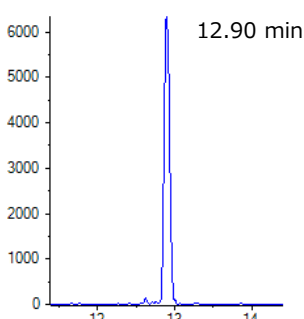
20. Delta-12-PGJ<sub>2</sub>  
デルタ-12-プロスタグランジン  
Q1(m/z) 333.0, Q3(m/z) 271.2



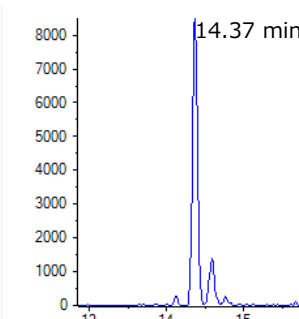
21. PGB<sub>2</sub>  
プロスタグランジンB<sub>2</sub>  
Q1(m/z) 333.0, Q3(m/z) 175.1



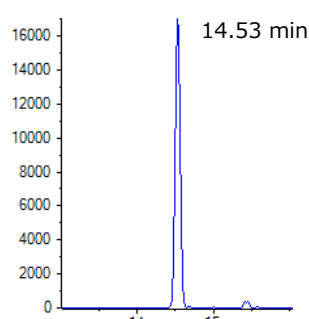
22. LTB<sub>4</sub>  
ロイコトリエンB<sub>4</sub>  
Q1(m/z) 335.0, Q3(m/z) 195.1



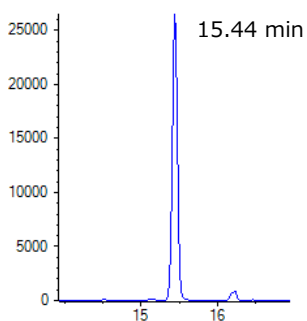
23. 12-Keto-LTB<sub>4</sub>  
12-ケト-ロイコトリエンB<sub>4</sub>  
Q1(m/z) 333.0, Q3(m/z) 179.0



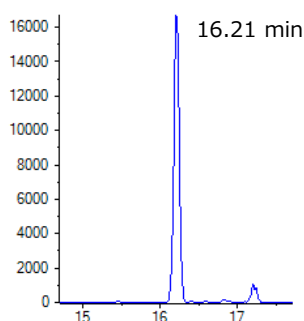
24. 14,15-DHET  
14,15-ジヒドロキシエイコサトリン酸  
Q1(m/z) 337.0, Q3(m/z) 207.0



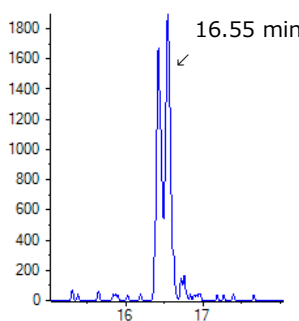
25. 11,12-DHET  
11,12-ジヒドロキシエイコサトリン酸  
Q1(m/z) 337.0, Q3(m/z) 167.1



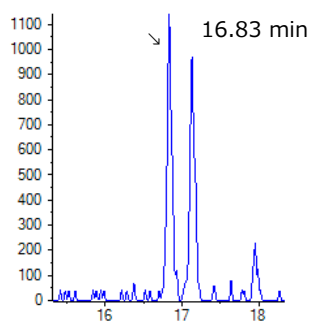
26. 8,9-DHET  
8,9-ジヒドロキシエイコサトリン酸  
Q1(m/z) 337.0, Q3(m/z) 127.0



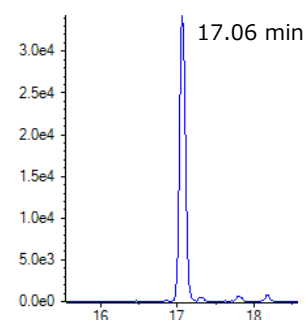
27. HXA<sub>3</sub>  
ヘポキシリンA<sub>3</sub>  
Q1(m/z) 335.0, Q3(m/z) 126.9



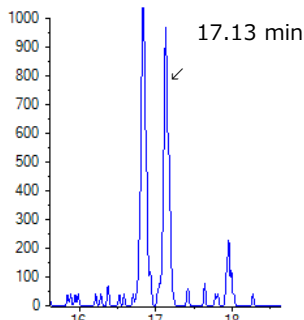
28. 19-HETE  
19-ヒドロキシエイコサテトラエン酸  
Q1(m/z) 318.8, Q3(m/z) 275.2



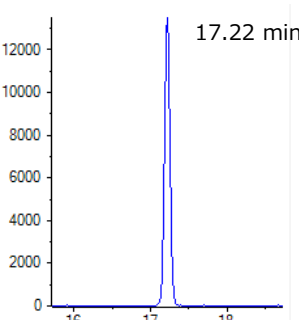
29. 15-Deoxy-delta-12,14-PGJ<sub>2</sub>  
15-デオキシ-デルタ-12,14-プロスタグランジンJ<sub>2</sub>  
Q1(m/z) 315.0, Q3(m/z) 271.2



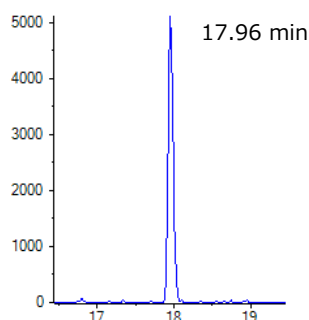
30. 20-HETE  
20-ヒドロキシエイコサテトラエン酸  
Q1(m/z) 318.8, Q3(m/z) 275.2



31. 5,6-DHET  
5,6-ジヒドロキシエイコサトリン酸  
Q1(m/z) 337.1, Q3(m/z) 145.1



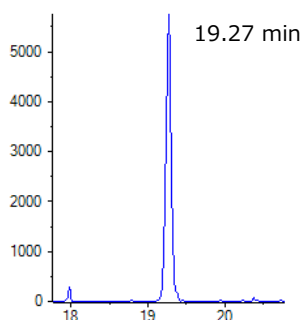
32. 16-HETE  
16-ヒドロキシエイコサテトラエン酸  
Q1(m/z) 319.0, Q3(m/z) 233.0



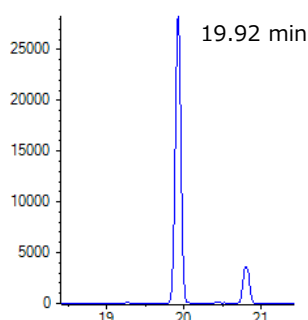
2014.01 Saka

## ■ MRMクロマトグラム

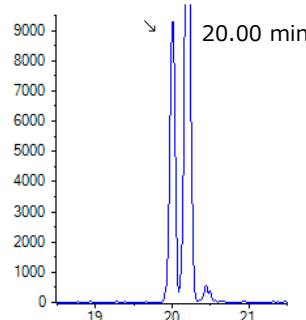
33. 15-HETE  
15-ヒドロキシエイコサテトラエン酸  
Q1(m/z) 318.9, Q3(m/z) 219.2



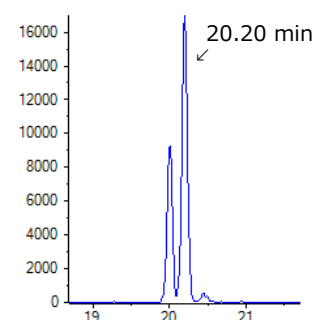
34. 11-HETE  
11-ヒドロキシエイコサテトラエン酸  
Q1(m/z) 318.9, Q3(m/z) 167.1



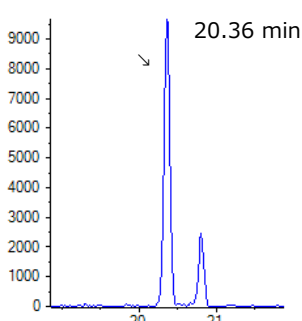
35. 15-HPETE  
15-ヒドロペルオキシエイコサテトラエン酸  
Q1(m/z) 316.9, Q3(m/z) 113.1



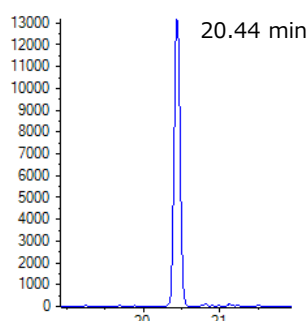
36. 15-OxoETE  
15-オキソエイコサテトラエン酸  
Q1(m/z) 316.9, Q3(m/z) 113.1



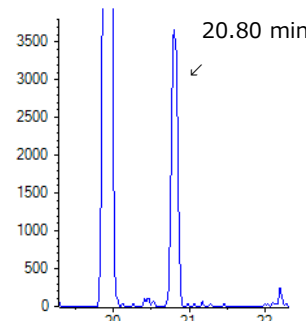
37. 12-HETE  
12-ヒドロキシエイコサテトラエン酸  
Q1(m/z) 319.0, Q3(m/z) 178.9



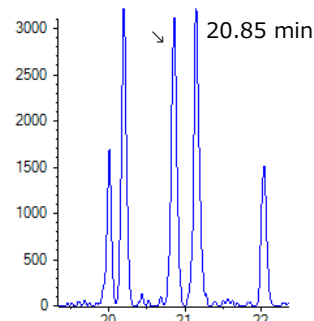
38. 8-HETE  
8-ヒドロキシエイコサテトラエン酸  
Q1(m/z) 319.0, Q3(m/z) 154.9



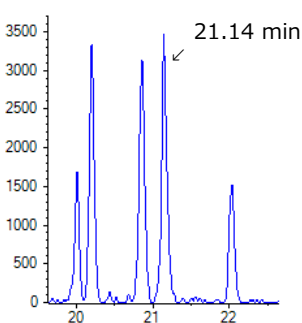
39. 9-HETE  
9-ヒドロキシエイコサテトラエン酸  
Q1(m/z) 318.9, Q3(m/z) 167.1



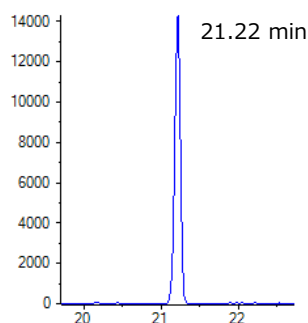
40. 12-HPETE  
12-ヒドロペルオキシエイコサテトラエン酸  
Q1(m/z) 316.9, Q3(m/z) 273.3



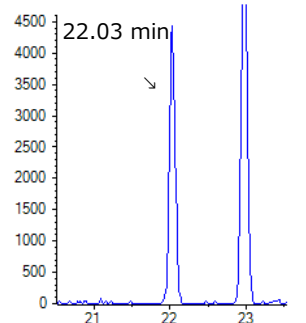
41. 12-OxoETE  
12-オキソエイコサテトラエン酸  
Q1(m/z) 316.9, Q3(m/z) 273.3



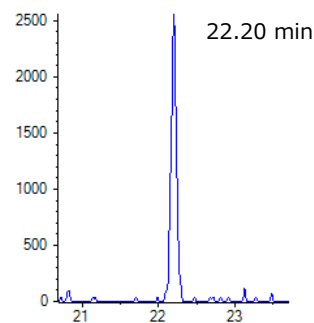
42. 5-HETE  
5-ヒドロキシエイコサテトラエン酸  
Q1(m/z) 318.8, Q3(m/z) 115.1



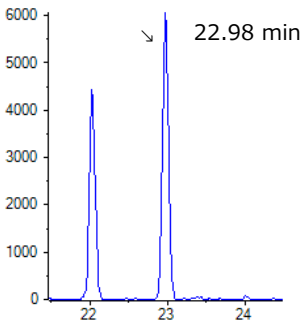
43. 5-HPETE  
5-ヒドロペルオキシエイコサテトラエン酸  
Q1(m/z) 317.0, Q3(m/z) 203.1



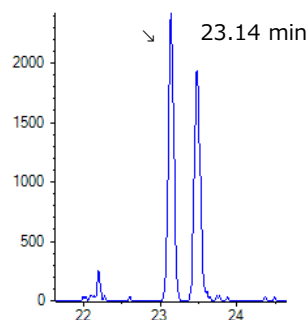
44. 14,15-EET  
14,15-エポキシエイコサトリエン酸  
Q1(m/z) 318.9, Q3(m/z) 219.2



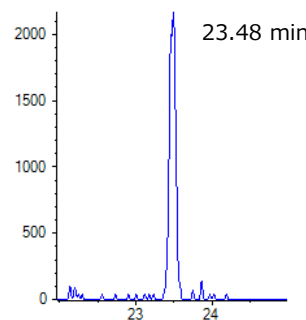
45. 5-OxoETE  
5-オキソエイコサテトラエン酸  
Q1(m/z) 317.0, Q3(m/z) 203.1



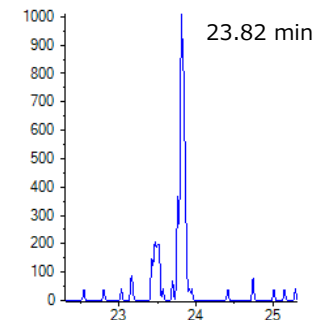
46. 11,12-EET  
11,12-エポキシエイコサトリエン酸  
Q1(m/z) 318.9, Q3(m/z) 167.1



47. 8,9-EET  
8,9-エポキシエイコサトリエン酸  
Q1(m/z) 318.8, Q3(m/z) 127.0



48. 5,6-EET  
5,6-エポキシエイコサトリエン酸  
Q1(m/z) 318.9, Q3(m/z) 191.1



2014.01 Saka