

血中脂肪酸分画検査

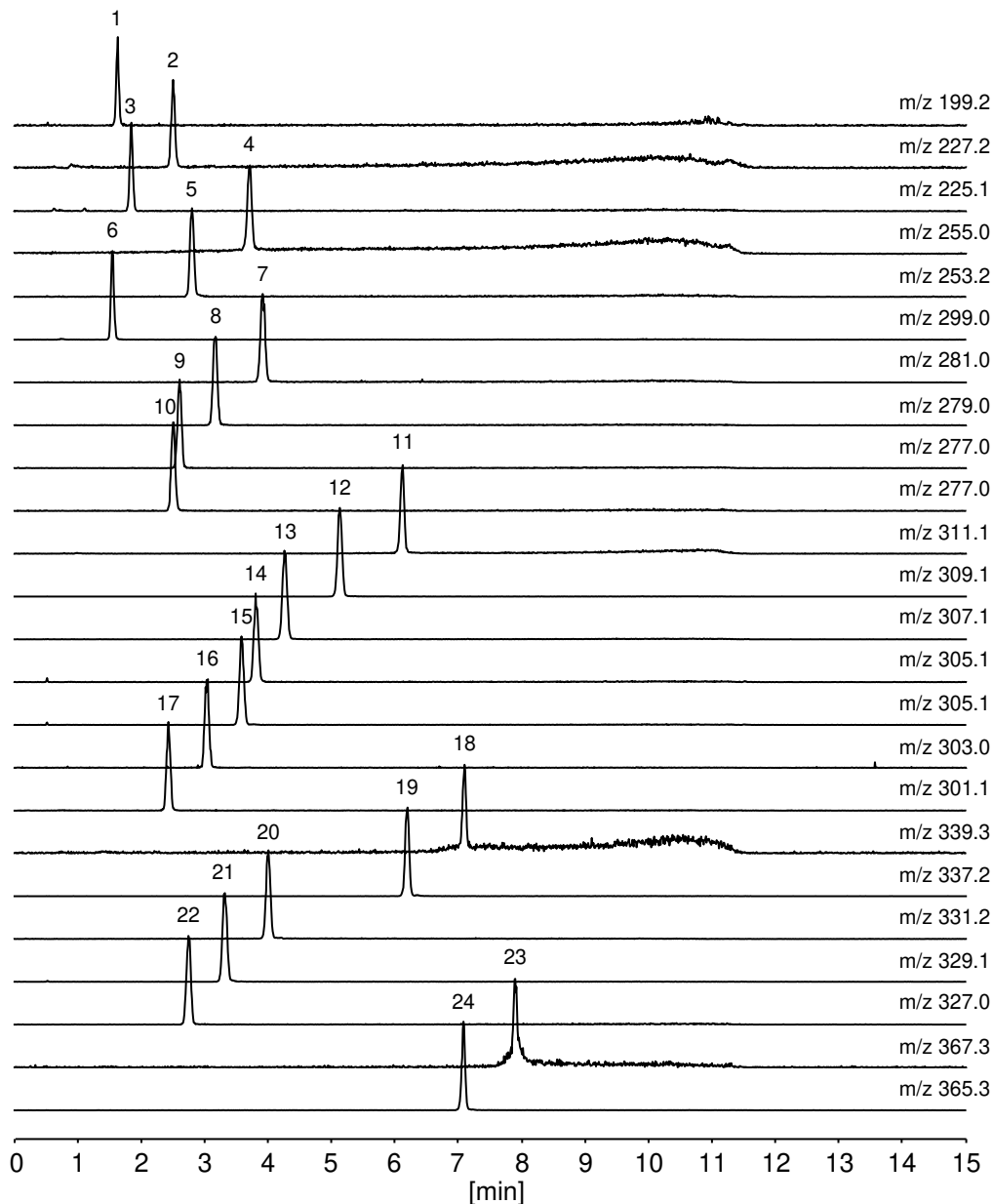
Fatty acid fraction quantification

血中脂肪酸分画検査とはヒトの血液中に存在する各種脂肪酸の濃度を採血により定量することです。中でも脂肪酸 24 分画という検査は C12 のラウリン酸から C24 のネルボン酸までの脂肪酸について血中濃度の測定を行います。

この脂肪酸 24 分画において特に重要な項目はどちらも C20 脂肪酸であるアラキドン酸 (AA) とエイコサペンタエン酸 (EPA)、C22 脂肪酸のドコサヘキサエン酸 (DHA) の血中存在比率である EPA/AA 比、DHA/AA 比です。一般的に、動物の肉に含まれるアラキドン酸 (AA) には動脈硬化を促進、魚肉に含まれるエイコサペンタエン酸 (EPA) やドコサヘキサエン酸 (DHA) には動脈硬化を抑制する作用があり、標準的な生活を送っている日本人では EPA/AA 比は 0.5~0.6 程度とされています。近年の複数の大規模研究において EPA/AA 比が 0.4 未満になると、心筋梗塞をはじめとした動脈硬化性疾患が大幅に増加するという結果が出ています。EPA/AA 比、DHA/AA 比は検査実施時点での食生活を反映する明確な指標であるため、脂肪酸分画検査は健康状態を改善するための食事指導の指標として非常に有用な手段となります。

この脂肪酸 24 分画に用いられる脂肪酸 24 化合物に対して、カラムとして CAPCELL PAK C₁₈ KG S3 (2.1 mm i.d. x 150 mm)、移動相に酢酸アンモニウムとアセトンを用いた分析例を示します。

- | | |
|--|---|
| 1. ラウリン酸 (1 µg/mL)
Lauric acid (M.W. 200.3) | 13. エイコサジエン酸 (1 µg/mL)
Eicosadienoic acid (M.W. 308.5) |
| 2. ミリスチン酸 (1 µg/mL)
Myristic acid (M.W. 228.4) | 14. 5,8,11-エイコサトリエン酸 (1 µg/mL)
5,8,11-Eicosatrienoic acid (M.W. 306.5) |
| 3. ミリストレイン酸 (1 µg/mL)
Myristoleic acid (M.W. 226.4) | 15. ジホモ-γ-リノレン酸 (1 µg/mL)
Dihomo-γ-Linolenic acid (M.W. 306.5) |
| 4. パルミチン酸 (1 µg/mL)
Palmitic acid (M.W. 256.4) | 16. アラキドン酸 (1 µg/mL)
Arachidonic acid (M.W. 304.5) |
| 5. パルミトレイン酸 (1 µg/mL)
Palmitoleic acid (M.W. 254.4) | 17. エイコサペンタエン酸 (1 µg/mL)
Eicosapentaenoic acid (M.W. 302.5) |
| 6. ステアリン酸 (1 µg/mL)
Stearic acid (M.W. 284.5) | 18. ベヘニン酸 (1 µg/mL)
Behenic acid (M.W. 340.6) |
| 7. オレイン酸 (1 µg/mL)
Oleic acid (M.W. 282.5) | 19. エルシン酸 (1 µg/mL)
Erucic acid (M.W. 338.6) |
| 8. リノール酸 (1 µg/mL)
Linoleic acid (M.W. 280.4) | 20. ドコサテトラエン酸 (1 µg/mL)
Docosatetraenoic acid (M.W. 332.5) |
| 9. γ-リノレン酸 (1 µg/mL)
γ-Linolenic acid (M.W. 278.4) | 21. ドコサペンタエン酸 (1 µg/mL)
Docosapentaenoic acid (M.W. 330.5) |
| 10. リノレン酸 (1 µg/mL)
Linolenic acid (M.W. 278.4) | 22. ドコサヘキサエン酸 (1 µg/mL)
Docosahexaenoic acid (M.W. 328.5) |
| 11. アラキジン酸 (1 µg/mL)
Arachidic acid (M.W. 312.5) | 23. リグノセリン酸 (1 µg/mL)
Lignoceric acid (M.W. 368.6) |
| 12. エイコセン酸 (1 µg/mL)
Eicosenoic acid (M.W. 310.5) | 24. ネルボン酸 (1 µg/mL)
Nervonic acid (M.W. 366.6) |



【HPLC Conditions】

Column : CAPCELL PAK C₁₈ KG S3 ; 2.1 mm i.d. x 150 mm
 Mobile phase : A) 10 mmol/L CH₃COONH₄ B) CH₃COCH₃
 B 65 % (0 min) -> 100 % (10 min) -> 65 % (10.1 min) Gradient
 Flow rate : 0.3 mL/min
 Temperature : 40 °C
 Detection : MS
 Ionization : ESI negative
 Inj. vol. : 4 μL
 ※ 1 μg/mL = 1 ppm