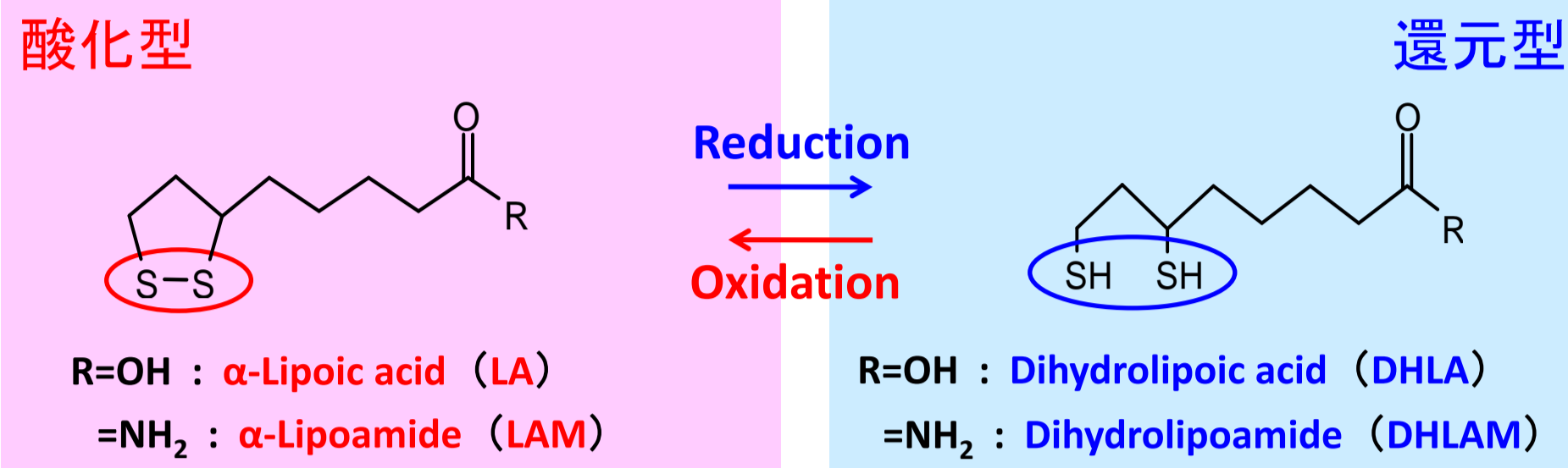


## 1. リポ酸とは？

α-リポ酸とは？

- ▶ 特定保健用食品
- ▶ 糖代謝・脂質代謝関連酵素の補酵素
- ▶ 美白効果サプリメント（抗酸化作用由来）
- ▶ 重金属中毒治療薬（キレート形成能由来）



## 2. 計測法開発の経緯

従来の代表的なリポ酸計測法

電気化学検出法 (ECD)	質量分析法 (LC-MS)	蛍光誘導体化法 (FLD)
<ul style="list-style-type: none"> <li>電極の劣化による再現性の低下</li> <li>溶存酸素の混在により感度が低下</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>装置やランニングコストが高価</li> <li>イオン抑制による定量の妨害</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>酸化型・還元型の一斉分析が困難</li> <li>一般的なチオール化合物との識別が不可能</li> </ul>

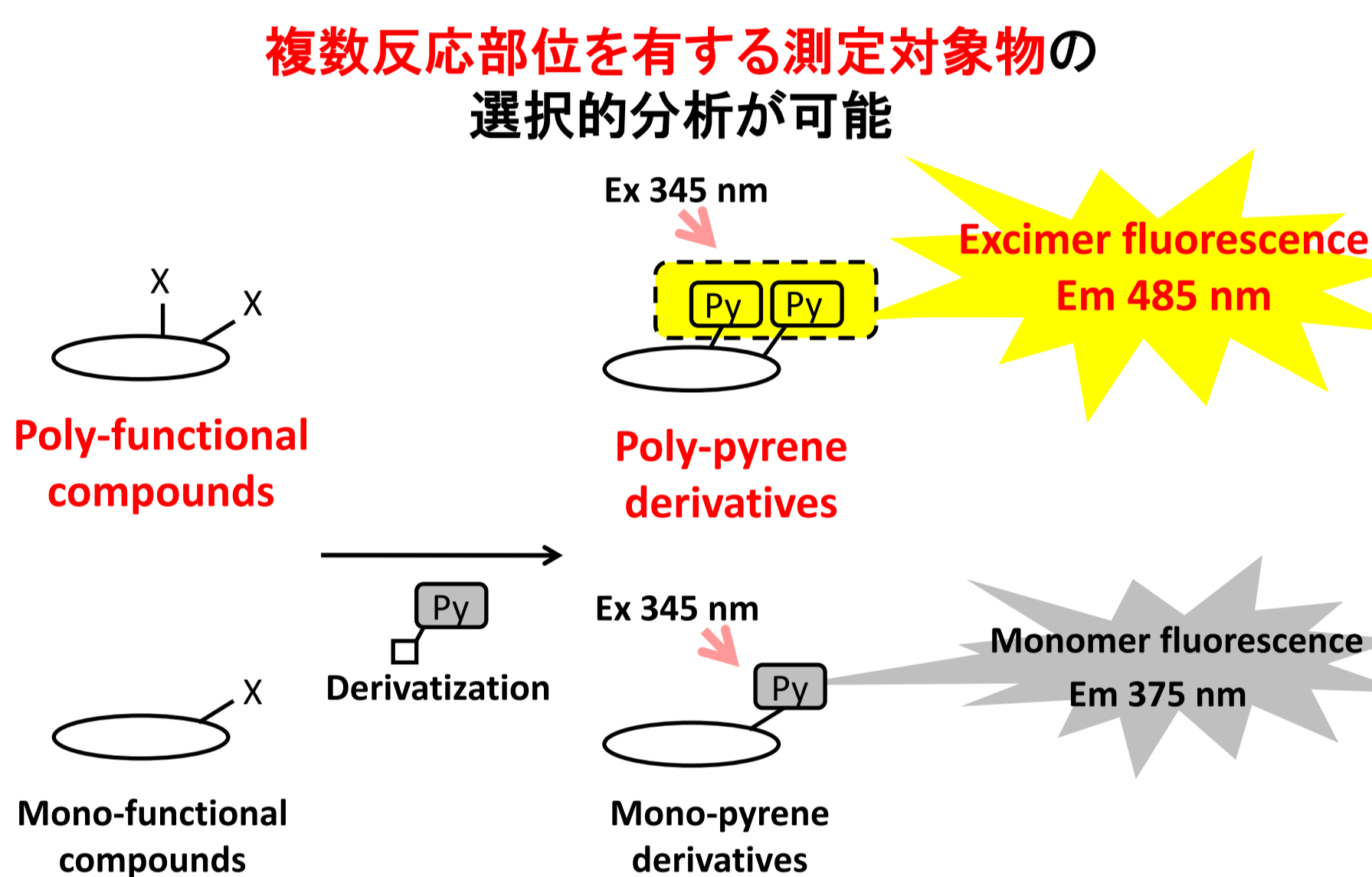
感度・再現性・定量性が良く、ポリチオール（ジスルフィド）化合物のみを選択的に計測できる、簡便かつ安価な分析システム

オンライン還元・エキシマー蛍光誘導体化-LC法 (OnRExLC)

Online Reduction - Excimer fluorescence derivatization - LC method

## 3. 開発した計測法 (OnRExLC) における二つの特徴

### エキシマー蛍光誘導体化の原理



### 還元カラム

還元カラムとは？

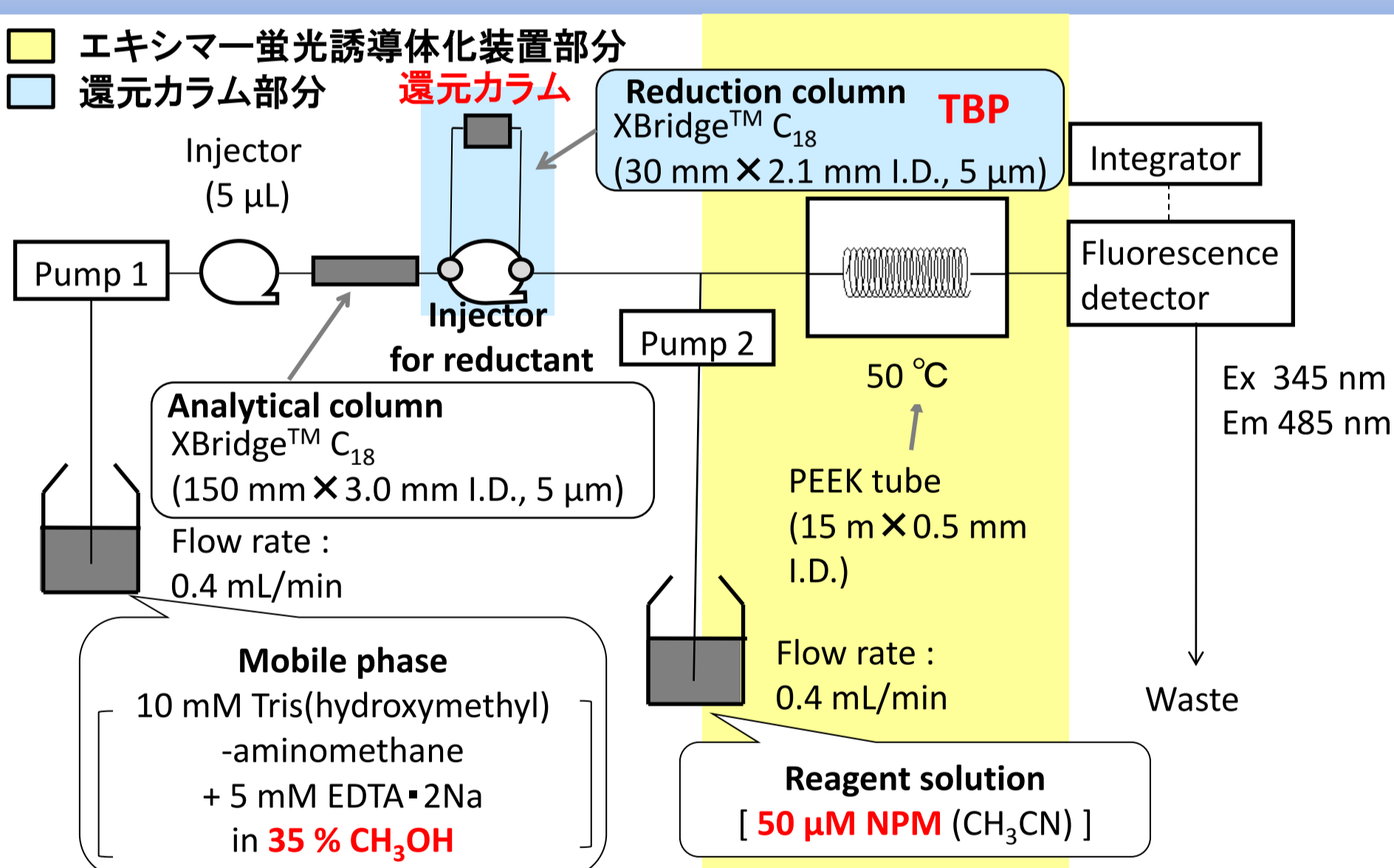
還元カラムとは、逆相ODSカラムに還元作用のあるホスフィン誘導体を保持させたもので、保持させる還元剤により様々な還元カラムを作成することが可能

#### TBSカラムの特徴

- ▶ 48時間以上分析可能な持続的LA還元力
- ▶ R.S.D.値10%以内の良好な再現性
- ▶ 還元剤の剥離・再充填が簡便

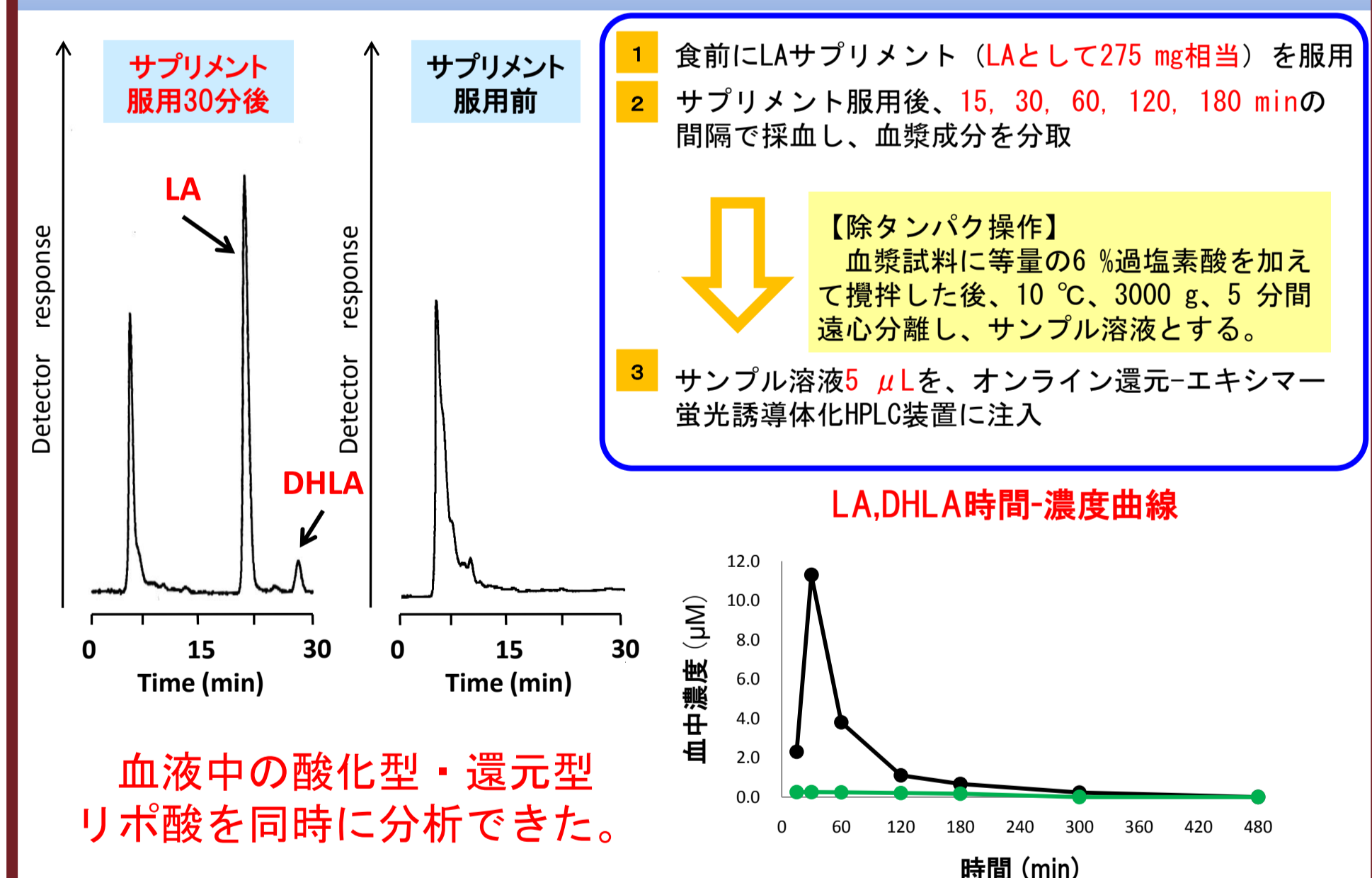
## 4. システム図

### オンライン還元-ポストカラムHPLC装置



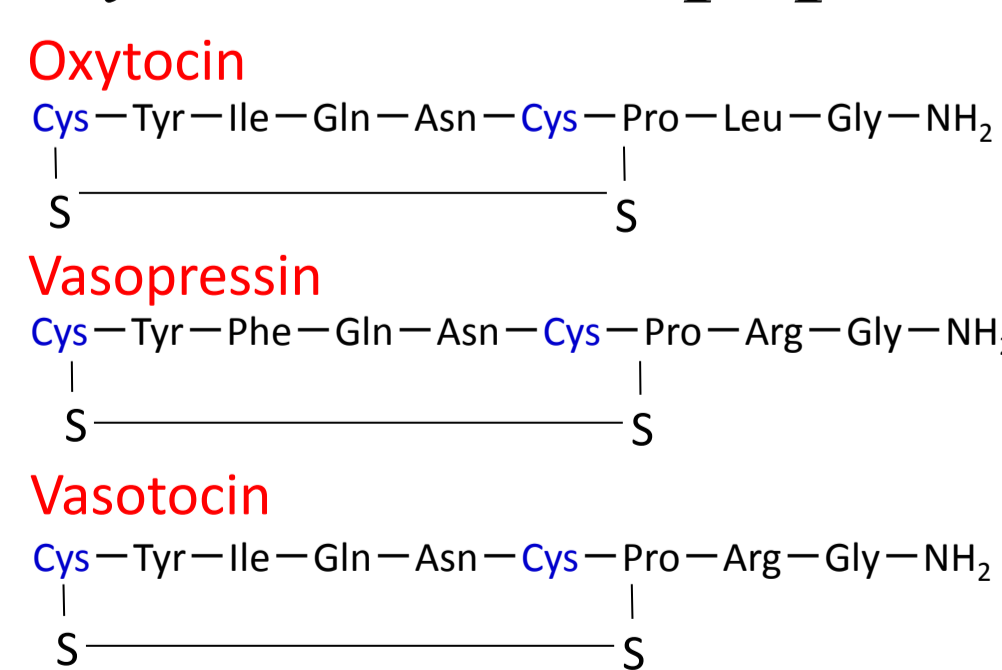
## 5. 分析例 (生体試料)

### ヒト血液中リポ酸の分析

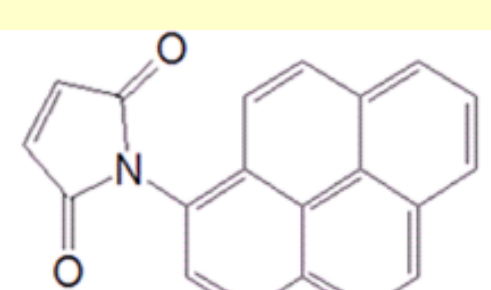


## 6. 適用可能な他の化合物

### Cysteine-rich peptides



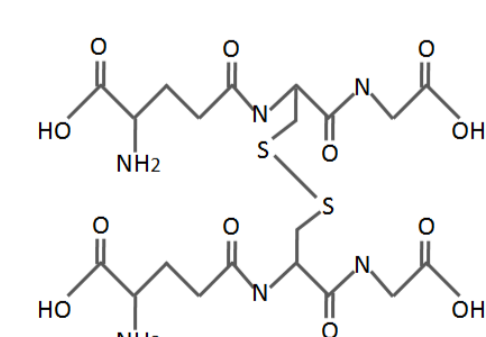
N-(1-Pyrenyl)maleimide (NPM)  
Derivatization reagent



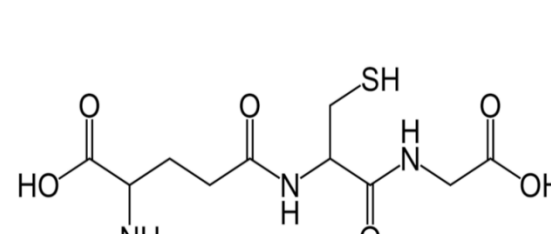
用いた試薬

### Monothiols

Glutathione (Oxidized)



Glutathione (Reduced)



## 7. 関連特許・成果報告

### 関連特許

- 特許出願 特願2008-210564 (チオール化合物の同時連続分析方法およびそれに使用する同時連続分析装置)
- 特許公開 2001-242174 (ヒスタミン又はヒスチジンの分析方法)
- 特許公開 2001-165859 (ヒスフェノール類及びホリフェノール類の測定方法)
- 特許公開 平11-281578 (ポリカルボン酸分析)
- 特許公開 平10-142228 (ポリアミン分析方法)

### 学術雑誌での公開

- 「分子内エキシマー蛍光の発現に基づく誘導体化分析法の開発」(総説), *分析化学*, 55, 213-221 (2006).
- 「Liquid Chromatographic Determination of Polythiols Based on Pre-column Excimer Fluorescence Derivatization and Its Application to α-Lipoic Acid Analysis」, *Journal of Chromatography A*, 1216, 7564-7569 (2009).
- 「Highly Selective and Simple Method for Determination of Polythiols Based on Liquid Chromatography with Post-column Excimer Fluorescence Derivatization」, *Analytical Sciences*, 25, 829-832 (2009).

など、多数!