



Triart C18アプリケーション ーバルビツール酸系薬物の高感度HPLC-UV分析例ー

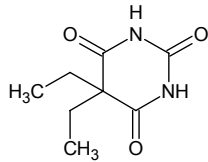


株式会社ワイエムシィ

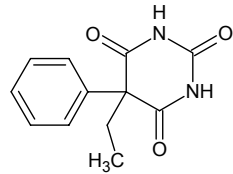
(J100810A)

バルビツール酸系薬物について

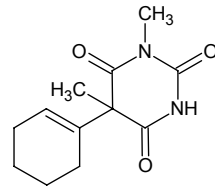
分析対象物（バルビツール酸系薬物）



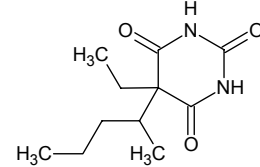
barbital



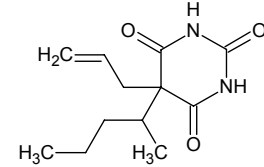
phenobarbital



hexobarbital

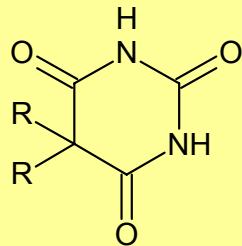


pentobarbital



secobarbital

バルビツール酸類はpH>9（アルカリ性条件下）ではモノアニオン型となり、240 nmに吸収極大を有する⁽¹⁾



分子型
pH < 9

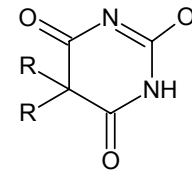
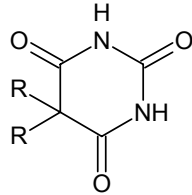


モノアニオン型
pH > 9（アルカリ性）

1) *Anal. Chem.*, 50 (1978) 635

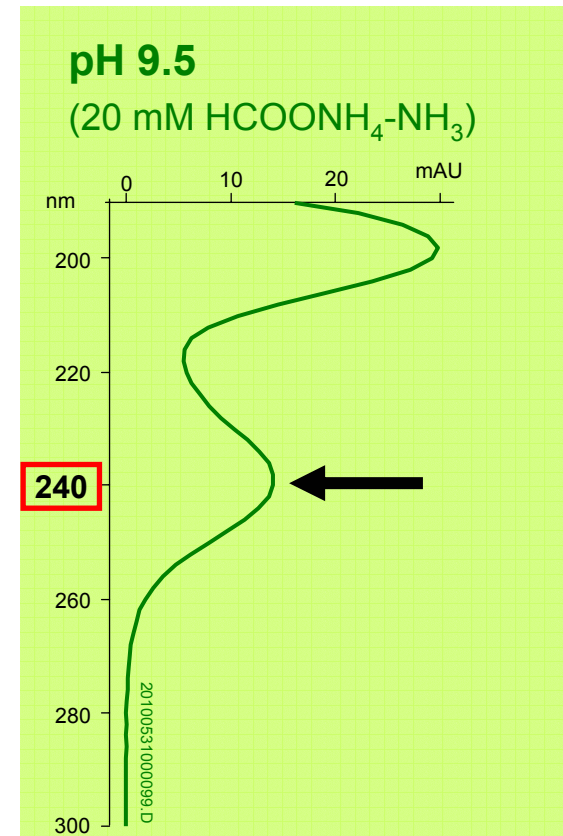
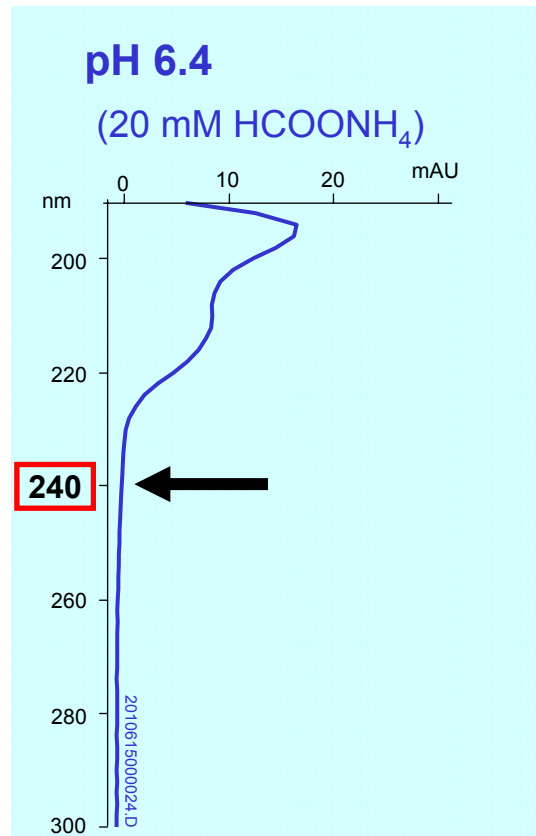
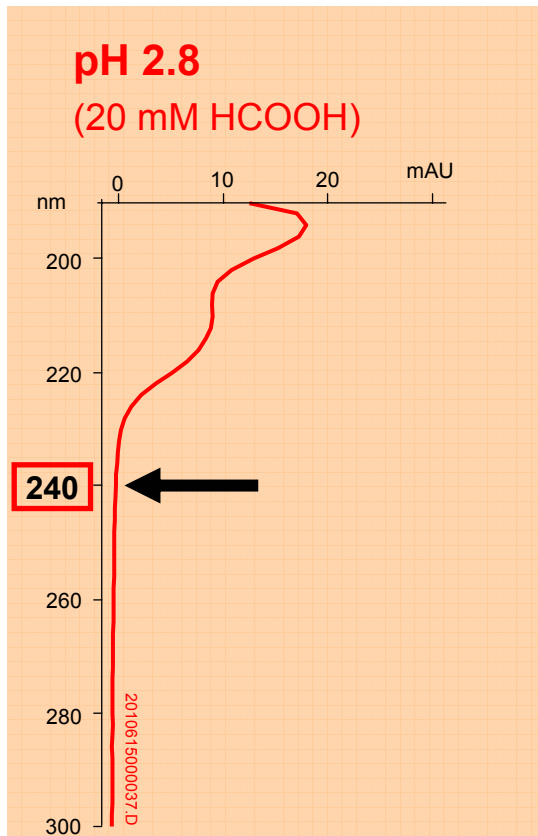
バルビツール酸系薬物の吸収スペクトル pH値による影響

分子型
pH < 9



モノアニオン型
pH > 9 (アルカリ)

barbitalの吸収スペクトル



バルビツール酸系薬物分析 HPLC条件

Column : **YMC-Triart C18 (5 μm, 12 nm)**
 (使用pHレンジ : pH 1-12)
 50 X 2.0 mml.D.

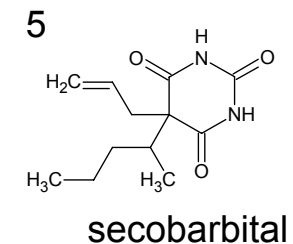
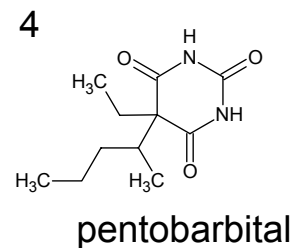
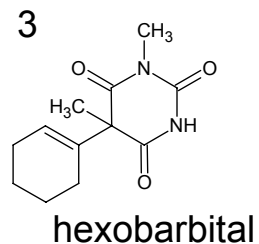
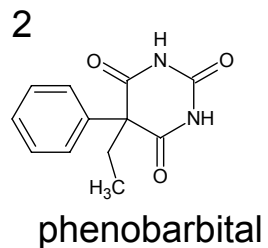
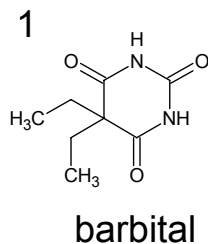
Eluent : **A)-1 20 mM HCOOH (pH 2.8)**
A)-2 20 mM HCOONH₄ (pH 6.4)
A)-3 20 mM HCOONH₄-NH₃ (pH 9.5)
 B) methanol
 0-90%B (0-7 min)

Flow rate : 0.2 mL/min

Detection : DAD (215 nm, 240nm)

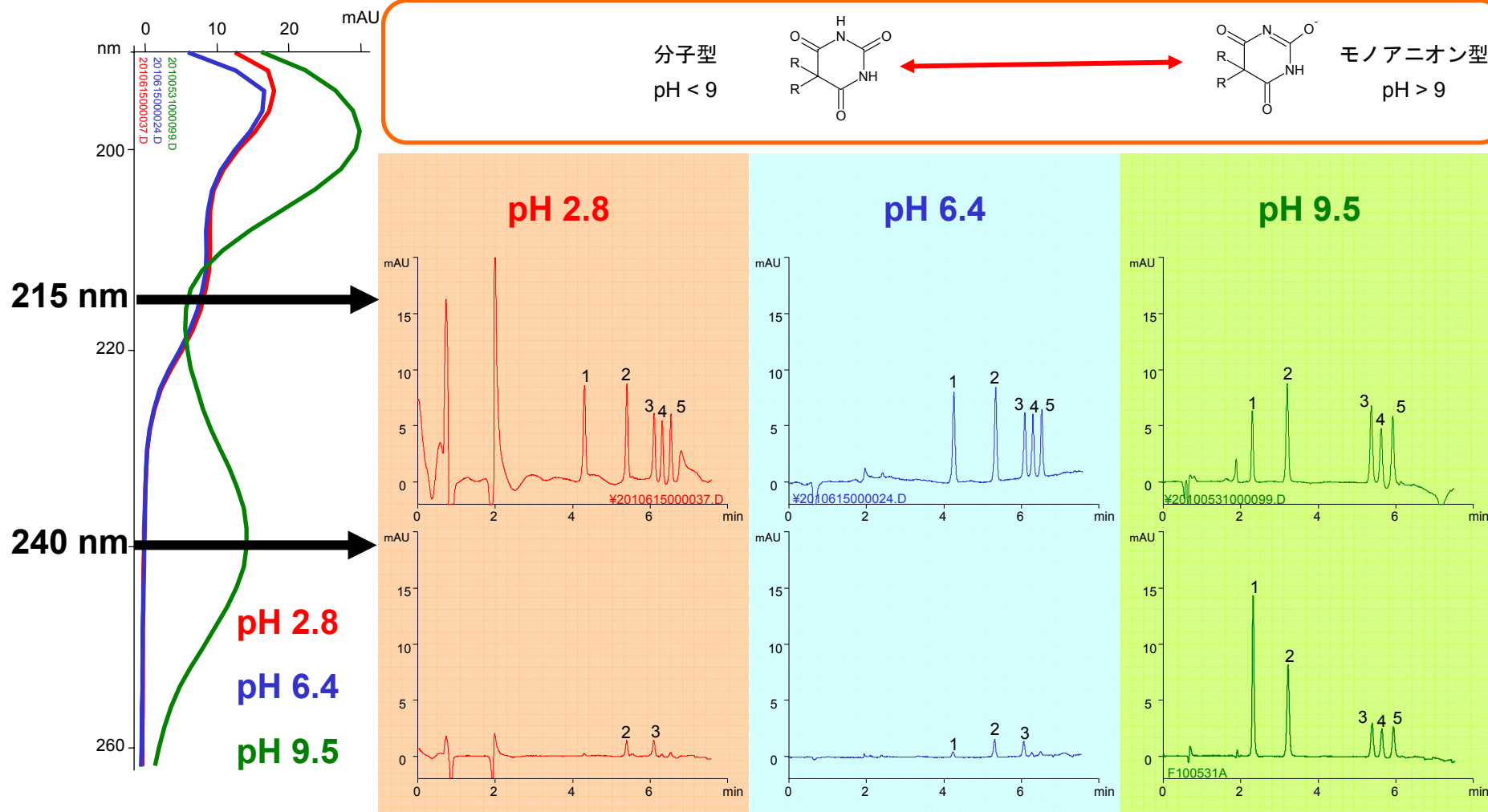
Temperature : 25°C

Injection : 1.0 μL



標準品の分析例

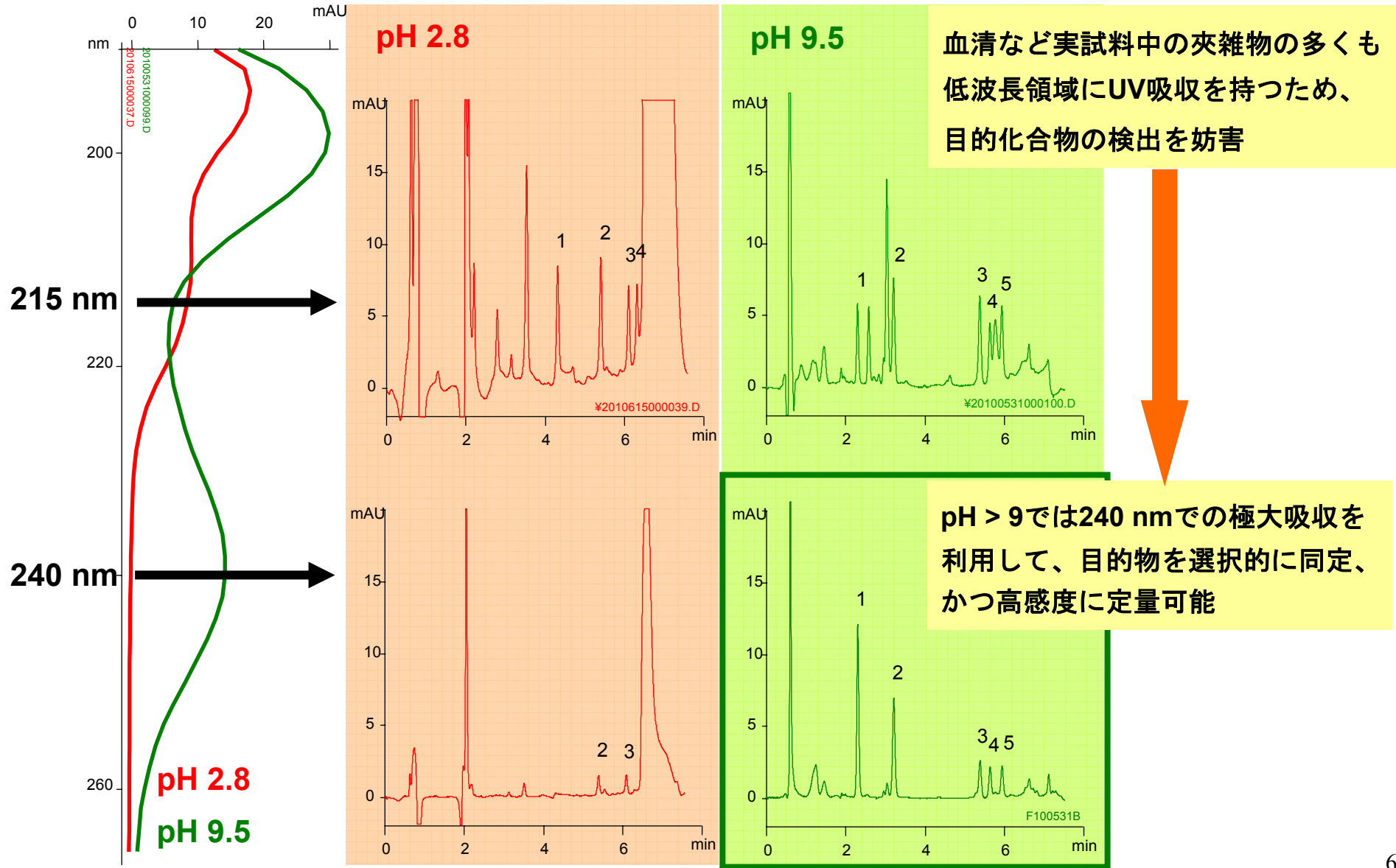
pHおよび検出波長による比較



分子構造（分子型⇔モノアニオン型）によって、分離および検出感が大きく変化
⇒ pH < 9では、低波長（215 nmなど）での検出が必須

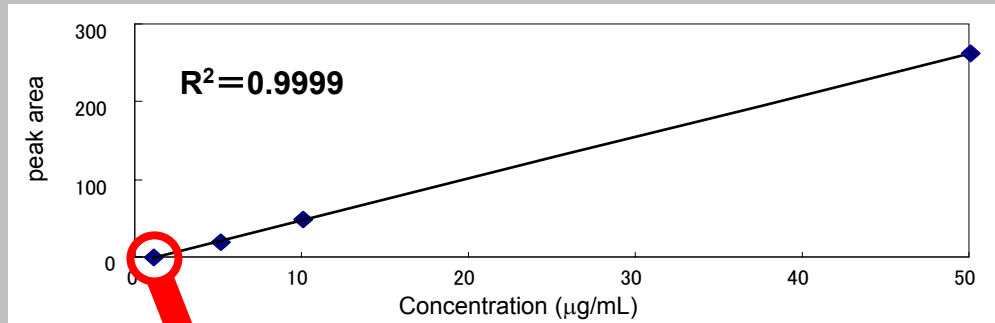
血清中のバルビツール酸系薬物の分析例

pHおよび検出波長による比較



最適メソッド条件下での定量性

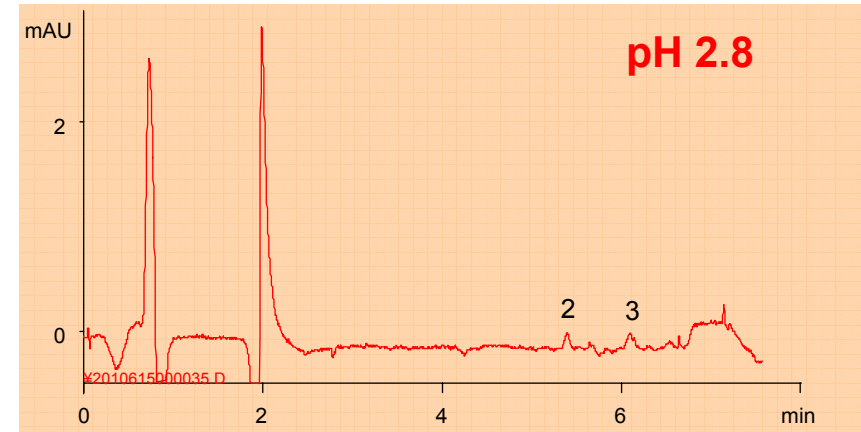
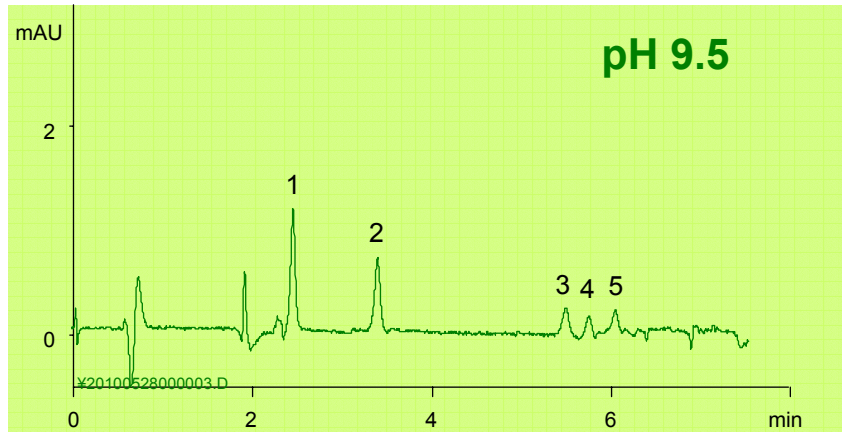
Barbitalの検量線 (pH 9.5, 240 nm)



Column : YMC-TriartC18 (5 µm, 12 nm)
50 X 2.0 mmI.D.
Eluent : A) 20 mM HCOONH₄-NH₃ (pH 9.5)
B) methanol
0-90%B (0-7 min)
Flow rate : 0.2 mL/min
Detection : DAD (240 nm)
Temperature : 25°C
Injection : 1.0 µL (1-50 µg/mL)

1. Barbital
2. Phenobarbital
3. Hexobarbital
4. Pentobarbital
5. Secobarbital

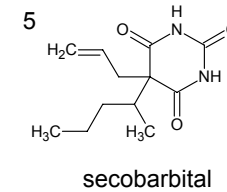
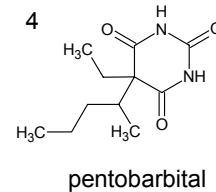
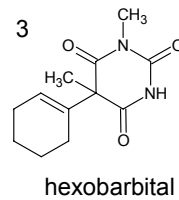
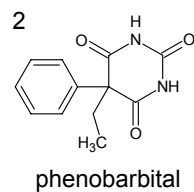
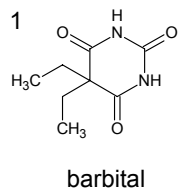
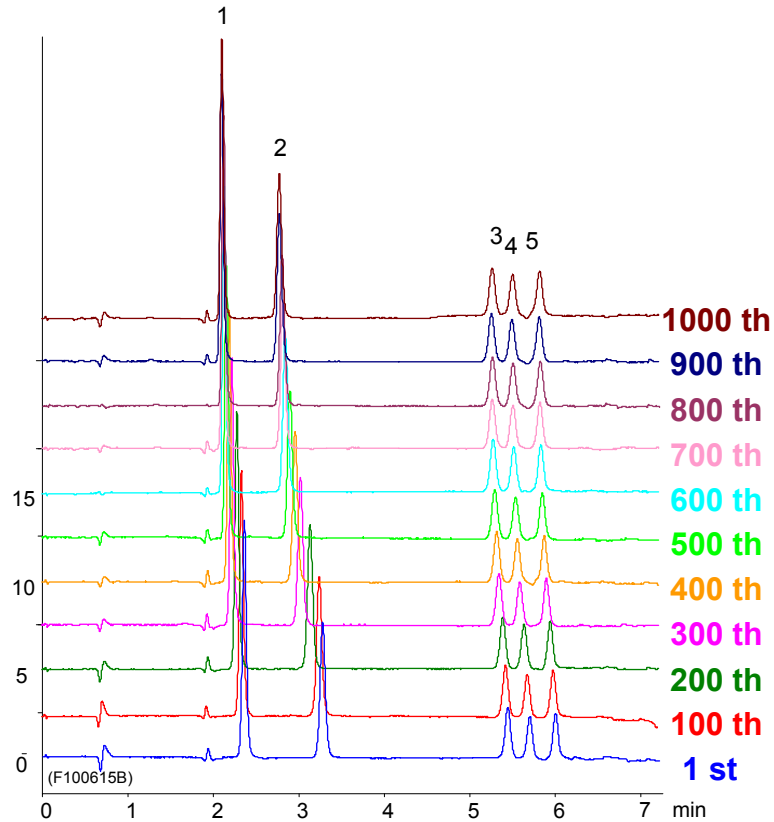
1 µg/mLのクロマトグラム



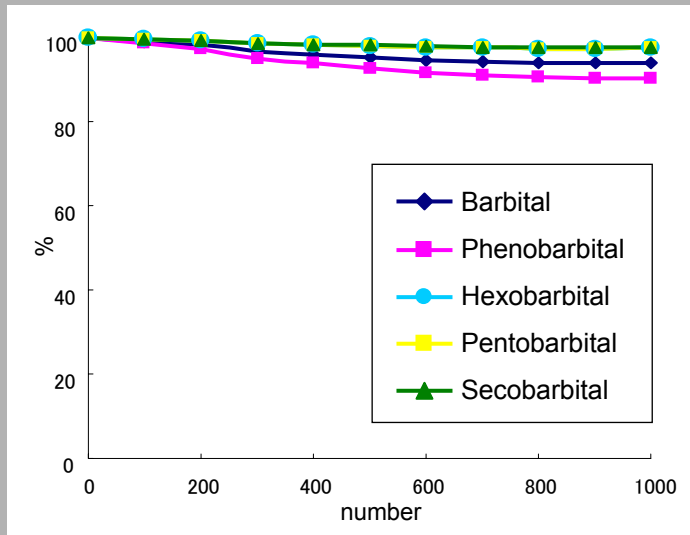
使用pHレンジの広いYMC-Triart C18では分離最適化だけでなく、検出の選択性や感度向上の目的においても、化合物の性質を最大限に活用したメソッド開発が可能

繰り返し分析による再現性確認 連続1000回の分析 (at pH 9.5)

繰り返し1000回分析したクロマトグラム



保持時間の維持率



(F100615A)

Column	: YMC-TriartC18 (5 μ m, 12 nm) 50 X 2.0 mmI.D.	Flow rate	: 0.2 mL/min
Eluent	: A) 20 mM HCOONH ₄ -NH ₃ (pH 9.5) B) methanol	Detection	: UV at 240nm
	0-90%B (0-7 min)	Temperature	: 25°C
		Injection	: 1.0 μ L (10 μ g/mL)