



## サンプルの種類ごとの測定物質に対応した処理や保存方法などの例 (1 / 8)

### 1. ダイアリス

測定物質	一般的処理法	保存 <sup>※1</sup>	分離カラム	備考
モノアミン (DA、5-HT)	100mM リン酸緩衝液(pH3.5、100 $\mu$ M EDTA (2Na)含む) をサンプル量の 1/4~1/5 添加	冷凍 冷蔵	EICOMPAK PP-ODS III $\phi$ 4.6x30mm	PP-ODS III による DA、5-HT 分析。 希釈率に注意 <sup>※2</sup> (希釈し過ぎない)。
モノアミン (NA、DA、5-HT)	100mM リン酸緩衝液(pH3.5、100 $\mu$ M EDTA (2Na)含む) をサンプル量の 1/4~1/5 添加	冷凍 冷蔵	EICOMPAK CAX $\phi$ 2.0x200mm	CAX による NA、DA、5-HT 分析。 希釈率に注意 <sup>※2</sup> (希釈し過ぎない)。
モノアミン (NA、AD、DA、5-HT)	最終濃度 20mM 酢酸 EDTA(2Na) 100 $\mu$ M になるように調製	冷凍 冷蔵	EICOMPAK CA-5ODS $\phi$ 2.1x150mm	
モノアミンとその代謝物の分析 (NA、AD、DA、3-MT、5-HT、MHPG、DOPAC、5-HIAA、HVA)	最終濃度 20mM 酢酸 EDTA(2Na) 100 $\mu$ M になるように調製	冷凍 冷蔵	EICOMPAK SC-5ODS $\phi$ 2.1x150mm	主に代謝物分析に最適。クロマトが結構複雑になるため低濃度のアミンが検出できない場合がある。
コリン、アセチルコリン分析	未処理	冷凍 冷蔵	EICOMPAK AC-GEL $\phi$ 2.1x150mm AC-ENZ $\phi$ 1x4mm	IPHC を用いた内部標準法を使う。 エイコム情報 No.23 を参照。
アミノ酸分析 (OPA 誘導体ポストカラム)	未処理	冷凍 冷蔵	EICOMPAK SA-5ODS $\phi$ 3.0x150mm	
NO <sub>x</sub> 分析	未処理	冷凍 冷蔵	EICOMPAK NO-GEL $\phi$ 4.6x150mm	空気中からの NO <sub>2</sub> の汚染に注意。

※1 2~3 日であれば冷蔵。それ以上は冷凍。再冷凍は避けるべき。

※2 PP-ODS III による DA、5-HT の 5 分間分析はフロントピークの影響を最小限に抑える必要がある。NA は分析できない。

※ 未処理の試料そのものの保存は、一般的に-80℃保存。上記の冷凍とは-20℃以下で1ヶ月以内。

※ アミノ酸は採取日であれば冷蔵。それ以上は冷凍。再冷凍は避けるべき。



## サンプルの種類ごとの測定物質に対応した処理や保存方法などの例 (2 / 8)

### 2. 組織

測定物質	一般的処理法	保存 <sup>※1</sup>	分離カラム	備考
モノアミン (NA、AD、DA、5-HT)	0.1M PCA(100 $\mu$ M EDTA2Na)でホモジナイズ,上清を1M 酢酸ソーダで pH3 付近まで戻す	冷凍 冷蔵	EICOMPAK CA-5ODS $\phi$ 2.1x150mm	NA、AD、DA のみの分析の場合は酢酸ソーダによる処理は不要 <sup>※2</sup> 。組織の採取は酵素不活化を考慮。
モノアミンとその代謝物の分析 (NA、AD、DA、3-MT、5-HT、MHPG、DOPAC、5-HIAA、HVA)	0.1M PCA(100 $\mu$ M EDTA2Na)でホモジナイズ、上清を酢酸ソーダで pH3 付近まで戻す <sup>※2</sup>	冷凍 冷蔵	EICOMPAK SC-5ODS $\phi$ 3x150mm	上記成分の一斉分析ができる。
コリン、アセチルコリン分析	0.1M PCA(100 $\mu$ M EDTA2Na)でホモジナイズ,上清を1M KHCO <sub>3</sub> で pH5 付近まで戻す <sup>※3</sup> 。	冷凍 冷蔵	EICOMPAK AC-GEL $\phi$ 4.6x150mm AC-ENZ $\phi$ 3x4mm	EHC を用いた内部標準法を使う。
アミノ酸分析 (OPA 誘導体ポストカラム)	メタノール除タンパク	冷凍 冷蔵	EICOMPAK SA-5ODS $\phi$ 3.0x150mm	組織の 10 倍量のメタノールを使用。 オートサンプラーを使用時はリングルで希釈。
NO <sub>x</sub> 分析	メタノールによる除タンパク後、移動相で倍希釈	冷凍 冷蔵	EICOMPAK NO-GEL $\phi$ 4.6x150mm	試料:メタノール=1:1 容器などの NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> の汚染があるので、NO <sub>x</sub> free の水で洗浄。

※1 2～3 日であれば冷蔵。それ以上は冷凍。再冷凍は避けるべき。

※2 5-HT は強酸性下では分解が早いので pH を調整しておく必要がある。

※3 強酸性下ではアセチルコリンの加水分解が起こる。

※ 未処理の試料そのものの保存は、一般的に-80℃保存。上記の冷凍とは-20℃以下で1ヶ月以内。

※ アミノ酸は採取日であれば冷蔵。それ以上は冷凍。再冷凍は避けるべき。



## サンプルの種類ごとの測定物質に対応した処理や保存方法などの例 (3 / 8)

### 3. 血漿、血清

測定物質	一般的処理法	保存 <sup>※1</sup>	分離カラム	備考
モノアミン (NA、AD、DA、5-HT)	アルミナ吸着 (NA、AD、DA) <sup>※2</sup> 5-HT は 0.4M PCA(100 μ M EDTA2Na)除タンパク 後、酢酸ソーダで pH3 付近まで戻す	冷凍 冷蔵	EICOMPAK CA-5ODS φ 2.1x150mm	EDTA 採血が望ましい。 5-HT 分析: 血小板 poor or rich に注意。 N-メチルセロトニンを内部標準に使用。
モノアミンとその代謝物の分析 (NA、AD、 DA、3-MT、5-HT、MHPG、DOPAC、5- HIAA、HVA)	0.1M PCA(100 μ M EDTA2Na)除タンパク あるいは限外ろ過	冷凍 冷蔵	EICOMPAK SC-5ODS φ 3x150mm	同時分析はできない。主に代謝物の分析 夾雑が多いためクロマトは複雑。
コリン、アセチルコリン分析	0.4M PCA で除タンパク、上清を中和 あるいは限外ろ過	冷凍 冷蔵	EICOMPAK AC-GEL φ 4.6x150mm AC-ENZ φ 3x4mm	コリンの分析は可能。 アセチルコリンは分析検出限界以下。
アミノ酸分析 (OPA 誘導体ポストカラム)	リングル希釈の後、限外ろ過	冷凍 冷蔵	EICOMPAK SA-5ODS φ 3.0x150mm	
NO <sub>x</sub> 分析	メタノールによる除タンパク	冷凍 冷蔵	EICOMPAK NO-GEL φ 4.6x150mm	試料:メタノール=1:1 容器などの NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> の汚染があるので、NO <sub>x</sub> free の水で洗浄。

※1 2～3 日であれば冷蔵。それ以上は冷凍。再冷凍は避けるべき。

※2 アルミナ吸着法は別紙参照。

※ 未処理の試料そのものの保存は、一般的に-80℃保存。上記の冷凍とは-20℃以下で1ヶ月以内。

※ アミノ酸は採取日であれば冷蔵。それ以上は冷凍。再冷凍は避けるべき。



## サンプルの種類ごとの測定物質に対応した処理や保存方法などの例 (4 / 8)

### 4. 尿

測定物質	一般的処理法 <sup>※0</sup>	保存 <sup>※1</sup>	分離カラム	備考
モノアミン (NA, AD, DA, 5-HT)	アルミナ吸着 (NA, AD, DA) <sup>※2</sup>	冷凍 冷蔵	EICOMPAK CA-5ODS φ 2.1x150mm	尿は塩酸性 pH2 程度で冷凍保存。
モノアミンとその代謝物の分析 (NA, AD, DA, 3-MT, 5-HT, MHPG, DOPAC, 5-HIAA, HVA)	0.1M PCA(100 μ M EDTA2Na)除タンパク あるいは限外ろ過	冷凍 冷蔵	EICOMPAK SC-5ODS φ 3x150mm	乳幼児の HVA, VMA の分析例はあるが、成人の尿分析は成分に合わせた前処理を考える必要がある。夾雑が多いためクロマトは複雑。
コリン、アセチルコリン分析	不明			
アミノ酸分析 (OPA 誘導体ポストカラム)	不明			
NO <sub>x</sub> 分析	限外ろ過 <sup>※3</sup>	冷凍 冷蔵	EICOMPAK NO-GEL φ 4.6x150mm	

- ※1 2～3 日であれば冷蔵。それ以上は冷凍。再冷凍は避けるべき。
- ※2 アルミナ吸着法は別紙参照。
- ※3 限外ろ過容器、膜が NO<sub>x</sub> で汚染されているので、NO<sub>x</sub> free の水で洗浄しておく。
- ※ 未処理の試料そのものの保存は、一般的に-80℃保存。上記の冷凍とは-20℃以下で1ヶ月以内。
- ※ アミノ酸は採取日であれば冷蔵。それ以上は冷凍。再冷凍は避けるべき。



## サンプルの種類ごとの測定物質に対応した処理や保存方法などの例 (5 / 8)

### 5. 培養液

測定物質	一般的処理法 <sup>※0</sup>	保存 <sup>※1</sup>	分離カラム	備考
モノアミン (NA、AD、DA、5-HT)	アルミナ吸着 (NA、AD、DA) <sup>※2</sup> あるいはダイアリシスと同じ	冷凍 冷蔵	EICOMPAK CA-5ODS φ 2.1x150mm	BSA を含まない培養液に変更してからでない とうまく結果が得られない。
モノアミンとその代謝物の分析 (NA、AD、 DA、3-MT、5-HT、MHPG、DOPAC、5- HIAA、HVA)	限外ろ過	冷凍 冷蔵	EICOMPAK SC-5ODS φ 3x150mm	主に代謝物分析。
コリン、アセチルコリン分析	限外ろ過			コリンの分析は可能。 アセチルコリンは分析検出限界以下。
アミノ酸分析 (OPA 誘導体ポストカラム)	限外ろ過	冷凍 冷蔵	EICOMPAK SA-5ODS φ 3.0x150mm	BSA からのブランクに注意。
NO <sub>x</sub> 分析	限外ろ過 <sup>※3</sup>	冷凍 冷蔵	EICOMPAK NO-GEL φ 4.6x150mm	培養液そのものが多量の NO <sub>x</sub> を含有してい る。BSA を除いて実験。

※1 2～3 日であれば冷蔵。それ以上は冷凍。再冷凍は避けるべき。

※2 アルミナ吸着法は別紙参照。

※3 限外ろ過容器、膜が NO<sub>x</sub> で汚染されているので、NO<sub>x</sub> free の水で洗浄しておく。

※ 未処理の試料そのものの保存は、一般的に-80℃保存。上記の冷凍とは-20℃以下で1ヶ月以内。

※ アミノ酸は採取日であれば冷蔵。それ以上は冷凍。再冷凍は避けるべき。



## サンプルの種類ごとの測定物質に対応した処理や保存方法などの例 (6 / 8)

### 6. 髄液

測定物質	一般的処理法 <sup>※0</sup>	保存 <sup>※1</sup>	分離カラム	備考
モノアミン (NA、AD、DA、5-HT)	アルミナ吸着 (NA、AD、DA) <sup>※2</sup>	冷凍 冷蔵	EICOMPAK CA-5ODS φ2.1x150mm	
モノアミンとその代謝物の分析 (NA、AD、DA、3-MT、5-HT、MHPG、DOPAC、5-HIAA、HVA)	限外ろ過	冷凍 冷蔵	EICOMPAK SC-5ODS φ3x150mm	同時分析はできない。主に代謝物の分析。夾雑が多いためクロマトは複雑。
アミノ酸分析 (OPA 誘導体ポストカラム)	限外ろ過	冷凍 冷蔵	EICOMPAK SA-5ODS φ3.0x150mm	
コリン、アセチルコリン分析	限外ろ過			コリンの分析は可能。 アセチルコリンは分析検出限界以下。

※1 2～3 日であれば冷蔵。それ以上は冷凍。再冷凍は避けるべき。

※2 アルミナ吸着法は別紙参照。

※ 未処理の試料そのものの保存は、一般的に-80℃保存。上記の冷凍とは-20℃以下で1ヶ月以内。

※ アミノ酸は採取日であれば冷蔵。それ以上は冷凍。再冷凍は避けるべき。



## サンプルの種類ごとの測定物質に対応した処理や保存方法などの例 (7 / 8)

### 7. 唾液

測定物質	一般的処理法 <sup>※0</sup>	保存 <sup>※1</sup>	分離カラム	備考
NO <sub>x</sub> 分析	限外ろ過 <sup>※2</sup>	冷凍 冷蔵	EICOMPAK NO-GEL φ 4.6x150mm	

※0 試料の pH が酸性の場合、分析計の還元カラムの活性低下が生じるために試料の pH は中性付近にしておく。

※1 2～3 日であれば冷蔵。それ以上は冷凍。再冷凍は避けるべき。

※2 限外ろ過容器、膜が NO<sub>x</sub> で汚染されているので、NO<sub>x</sub> free の水で洗浄しておく。

※ 未処理の試料そのものの保存は、一般的に-80℃保存。上記の冷凍とは-20℃以下で1ヶ月以内。



## サンプルの種類ごとの測定物質に対応した処理や保存方法などの例 (8 / 8)

### 6. 標準の溶解液、希釈液

成分	原液			中間濃度への希釈			用時希釈時	備考
	濃度	希釈液	保存可能期間	濃度	希釈液	保存可能期間	希釈液	
カテコールアミンと それらの代謝物(インドールは除く)	100 $\mu$ g/ml or それ以上	0.1N HCl 100 $\mu$ M EDTA2Na を含む	冷蔵で1年程度	1 $\mu$ g/ml	0.1N HCl 100 $\mu$ M EDTA2Na を含む	冷蔵で1ヶ月程度	10mM HCl 100 $\mu$ M EDTA2Na を含む	インプロテレノール、DHBA も同じ。 1ng/ml 濃度では冷蔵で1日。
5-ハイドロキシ インドール (5-HIAA、5-HT)	同上	0.1M 酢酸 100 $\mu$ M EDTA2Na を含む	冷蔵で半年程度	同上	0.1M 酢酸 100 $\mu$ M EDTA2Na を含む	同上	10mM 酢酸 100 $\mu$ M EDTA2Na を含む	1ng/ml 濃度では冷蔵で1日。
モノアミンとそれらの代謝物 (一括分析時)				1 $\mu$ g/ml	0.1M 酢酸 100 $\mu$ M EDTA2Na を含む	同上	10mM 酢酸 100 $\mu$ M EDTA2Na を含む	酸性移動相での希釈も可能。 1ng/ml 濃度では冷蔵で1日。
DA、5HT (PP-ODS III 分析時)				1 $\mu$ g/ml	0.1M 酢酸 100 $\mu$ M EDTA2Na を含む	同上	50mM リン酸緩衝液 pH3.5 100 $\mu$ M EDTA2Na を含む	1ng/ml 濃度では冷蔵で1日。
アセチルコリン、コリン	10 <sup>-2</sup> M	25mM リン酸緩衝液 pH 3.5	冷蔵で一年程度	25mM	25mM リン酸緩衝液 pH 3.5	冷蔵で3ヶ月	25mM リン酸緩衝液 pH 3.5	10 <sup>-8</sup> M は冷蔵で1週間。
アミノ酸 (OPA 用)	10 <sup>-2</sup> M	10% MeOH/H <sub>2</sub> O	冷凍で1~2週間	10 <sup>-6</sup> M	10% MeOH/H <sub>2</sub> O	冷蔵で1週間	10% MeOH/H <sub>2</sub> O	頻繁に調製し直す。 微生物分解が生ずる。
グルタミン酸 (酵素用)	10 <sup>-2</sup> M	0.1N HCl	冷蔵で2年	10 <sup>-6</sup> M	移動相	室温で1日	移動相	酸性下以外では分解が早い。 10 <sup>-6</sup> M/リングルでは室温で数時間、冷蔵で1日。
NO <sub>x</sub>	10 <sup>-2</sup> M	移動相	冷蔵で2ヶ月	10 <sup>-5</sup> M	移動相	冷蔵で3週間	移動相	

※ 上記の冷凍とは-20℃以下。