

## CombiCheck と標準液

測定項目、方法番号	CombiCheck、方法番号		標準液の仕様の信頼区間	精度範囲	他の標準液** 型式
酸消費量、01758	–	OH	5.00 mmol/l*	± 0.50 mmol/l	調製方法を参照
アルミニウム、00594	–	Al	0.25 mg/l*	± 0.03 mg/l	SL Al 19770
アルミニウム、14825	CombiCheck 40、14692	Al	0.75 mg/l	± 0.08 mg/l	SL Al 19770
アンモニウム、14544	CombiCheck 20、14675	NH4-N	12.0 mg/l	± 1.0 mg/l	SL NH4 19812
アンモニウム、14558	CombiCheck 10、14676	NH4-N	4.00 mg/l	± 0.30 mg/l	SL NH4 19812
アンモニウム、14559	CombiCheck 70、14689	NH4-N	50.0 mg/l	± 5.0 mg/l	SL NH4 19812
アンモニウム、14739	CombiCheck 50、14695	NH4-N	1.00 mg/l	± 0.10 mg/l	SL NH4 19812
アンモニウム、A6/25	CombiCheck 10、14676	NH4-N	4.00 mg/l	± 0.30 mg/l	SL NH4 19812
アンモニウム、00683	CombiCheck 70、14689	NH4-N	50.0 mg/l	± 5.0 mg/l	SL NH4 19812
アンモニウム、14752	CombiCheck 50、14695	NH4-N	1.00 mg/l	± 0.10 mg/l	SL NH4 19812
AOX、00675	–	AOX	1.00 mg/l*	± 0.10 mg/l	AOX 00680
ヒ素、01747	–	As	0.050 mg/l*	± 0.005 mg/l	19773(Merck-No.)***
BOD、00687	–	O2	210 mg/l	± 20 mg/l	BSB 00718
ホウ素、00826	–	B	1.00 mg/l*	± 0.15 mg/l	SL B 19500
ホウ素、14839	–	B	0.400 mg/l*	± 0.040 mg/l	SL B 19500
臭素、00605	–	Br2	5.00 mg/l*	± 0.50 mg/l	調製方法を参照
カドミウム、14834	CombiCheck 30、14677	Cd	0.500 mg/l	± 0.060 mg/l	SL Cd 19777
カドミウム、01745	–	Cd	0.250 mg/l	± 0.010 mg/l	SL Cd 19777
カルシウム、00858	–	Ca	75 mg/l*	± 7 mg/l	SL Ca 19778
カルシウム、00049	–	Ca	2.00 mg/l*	± 0.20 mg/l	SL Ca 19778
カルシウム、14815	–	Ca	80 mg/l*	± 8 mg/l	SL Ca 19778
塩化物、14730	CombiCheck 20、14675	Cl	60 mg/l	± 10 mg/l	SL Cl 19897
	CombiCheck 10、14676		25 mg/l	± 6 mg/l	SL Cl 19897
塩化物、14897	CombiCheck 60、14696	Cl	125 mg/l	± 13 mg/l	SL Cl 19897
	–		12.5 mg/l*	± 0.13 mg/l	SL Cl 19897
二酸化塩素、00608	–	ClO2	5.00 mg/l*	± 0.50 mg/l	調製方法を参照
塩素、00595	–	Cl2	3.00 mg/l*	± 0.30 mg/l	調製方法を参照
塩素、00597	–	Cl2	3.00 mg/l*	± 0.30 mg/l	調製方法を参照
塩素(液体試薬)、00086/00087	–	Cl2	3.00 mg/l*	± 0.30 mg/l	調製方法を参照
塩素(液体試薬)、00086/00087/00088	–	Cl2	3.00 mg/l*	± 0.30 mg/l	調製方法を参照
塩素、00598	–	Cl2	3.00 mg/l*	± 0.30 mg/l	調製方法を参照
塩素、00599	–	Cl2	3.00 mg/l*	± 0.30 mg/l	調製方法を参照
塩素、00602	–	Cl2	3.00 mg/l*	± 0.30 mg/l	調製方法を参照
塩素(液体試薬)、00086/00087	–	Cl2	0.500 mg/l*	± 0.050 mg/l	調製方法を参照
塩素(液体試薬)、00086/00087/00088	–	Cl2	0.500 mg/l*	± 0.050 mg/l	調製方法を参照
クロム、14552	–	Cr	1.00 mg/l*	± 0.10 mg/l	SL CrO3 19780
クロム、14758	–	Cr	1.00 mg/l*	± 0.10 mg/l	SL CrO3 19780
COD、01796	CombiCheck 50、14695	COD	20.0 mg/l	± 4.0 mg/l	調製方法を参照

COD、09772	CombiCheck 10、14676	CSB	80 mg/l	± 12 mg/l	調製方法を参照
COD、09773	CombiCheck 20、14675	CSB	750 mg/l	± 75 mg/l	調製方法を参照
COD、14540	CombiCheck 10、14676	COD	80 mg/l	± 12 mg/l	調製方法を参照
COD、14541	CombiCheck 20、14675	COD	750 mg/l	± 75 mg/l	調製方法を参照
COD、14555	CombiCheck 70、14689	COD	5,000 mg/l	± 400 mg/l	調製方法を参照
COD、14560	CombiCheck 50、14695	COD	20.0 mg/l	± 4.0 mg/l	調製方法を参照
COD、14690	CombiCheck 60、14696	COD	250 mg/l	± 25 mg/l	調製方法を参照
COD、14691	CombiCheck 80、14738	COD	1,500 mg/l	± 150 mg/l	調製方法を参照
COD、14895	CombiCheck 60、14696	COD	250 mg/l	± 20 mg/l	調製方法を参照
COD、C3/25	CombiCheck 10、14676	COD	80 mg/l	± 12 mg/l	調製方法を参照
COD、C4/25	CombiCheck 20、14675	COD	750 mg/l	± 12 mg/l	調製方法を参照
銅、14553	CombiCheck 30、14677	Cu	2.00 mg/l	± 0.20 mg/l	SL Cu 19786
銅、14767	CombiCheck 30、14677	Cu	2.00 mg/l	± 0.20 mg/l	SL Cu 19786
シアン化物、14561	–	CN	0.250 mg/l*	± 0.030 mg/l	19533(Merck-No.)***
シアン化物、09701	–	CN	0.250 mg/l*	± 0.030 mg/l	19533(Merck-No.)***
シアヌル酸、19253		Cyan Acid	80 mg/l	± 10 mg/l	調製方法を参照
フッ素、00809	–	F	0.75 mg/l*	± 0.08 mg/l	SL F 19814
フッ素、14598	–	F	1.00 mg/l*	± 0.15 mg/l	SL F 19814
			10.0 mg/l*	± 1.2 mg/l	SL F 19814
ホルムアルデヒド、14500	–	HCHO	5.00 mg/l*	± 0.50 mg/l	調製方法を参照
ホルムアルデヒド、14678	–	HCHO	4.50 mg/l*	± 0.50 mg/l	調製方法を参照
金、14821	–	Au	6.0 mg/l*	± 0.6 mg/l	70216(Merck-No.)***
硬度、全硬度を参照					
ヒドラジン、09711	–	N2H4	1.00 mg/l*	± 0.10 mg/l	調製方法を参照
過酸化水素、14731	–	H2O2	10.0 mg/l*	± 1.0 mg/l	調製方法を参照
過酸化水素、18789	–	H2O2	2.00 mg/l*	± 0.20 mg/l	調製方法を参照
ヨウ素、00606	–	I2	5.00 mg/l*	± 0.50 mg/l	調製方法を参照
鉄、14549	CombiCheck 30、14677	Fe	1.00 mg/l	± 0.15 mg/l	SL Fe 19781
鉄、14896	–	Fe	25.0 mg/l*	± 2.5 mg/l	SL Fe 19781
鉄、00796	CombiCheck 30、1467738	Fe	1.00 mg/l	± 0.15 mg/l	SL Fe 19781
鉄、14761	CombiCheck 30、14677	Fe	1.00 mg/l	± 0.15 mg/l	SL Fe 19781
鉛、14833	CombiCheck 40、14692	Pb	2.00 mg/l	± 0.20 mg/l	SL Pb 19776
鉛、09717	CombiCheck 40、14692	Pb	2.00 mg/l	± 0.20 mg/l	SL Pb 19776
マグネシウム、00815	–	Mg	40.0 mg/l*	± 4.0 mg/l	調製方法を参照
マンガン、00816	CombiCheck 30、14677	Mn	1.00 mg/l	± 0.15 mg/l	SL Mn 19789
マンガン、01846	–	Mn	1.00 mg/l*	± 0.10 mg/l	SL Mn 19789
マンガン、14770	CombiCheck 30、14677	Mn	1.00 mg/l	± 0.15 mg/l	SL Mn 19789
モリブデン、00860	–	Mo	0.50 mg/l*	± 0.05 mg/l	70227(Merck-No.)***
モリブデン、19252	–	Mo	25.0 mg/l*	± 2.5 mg/l	70227(Merck-No.)***
モノクロアミン、01632	–	Cl2	5.00 mg/l*	± 0.50 mg/l	調製方法を参照
ニッケル、14554	CombiCheck 40、14692	Ni	2.00 mg/l	± 0.20 mg/l	SL Ni 19792
ニッケル、14785	CombiCheck 40、14692	Ni	2.00 mg/l	± 0.20 mg/l	SL Ni 19792

硝酸塩、00614	–	NO3-N	100 mg/l*	± 10 mg/l	SL NO3 19811
硝酸塩、14542	CombiCheck 20、14675	NO3-N	9.0 mg/l	± 0.9 mg/l	SL NO3 19811
硝酸塩、14556	CombiCheck 10、14676	NO3-N	2.50 mg/l	± 0.25 mg/l	SL NO3 19811
硝酸塩、14563	CombiCheck 20、14675	NO3-N	9.0 mg/l	± 0.9 mg/l	SL NO3 19811
硝酸塩、14764	CombiCheck 80、14738	NO3-N	25.0 mg/l	± 2.5 mg/l	SL NO3 19811
硝酸塩、N2/25	CombiCheck 20、14675	NO3-N	9.0 mg/l	± 0.9 mg/l	SL NO3 19811
硝酸塩、09713	CombiCheck 20、14675	NO3-N	9.0 mg/l	± 0.9 mg/l	SL NO3 19811
硝酸塩、14773	CombiCheck 20、14675	NO3-N	9.0 mg/l	± 0.9 mg/l	SL NO3 19811
硝酸塩、14942	CombiCheck 20、14675	NO3-N	9.0 mg/l	± 0.9 mg/l	SL NO3 19811
亜硝酸塩、00609	–	NO2-N	45.0 mg/l*	± 5 mg/l	SL NO2 19899
亜硝酸塩、14547	–	NO2-N	0.300 mg/l*	± 0.030 mg/l	SL NO2 19899
亜硝酸塩、N5/25	–	NO2-N	0.300 mg/l*	± 0.030 mg/l	SL NO2 19899
亜硝酸塩、14776	–	NO2-N	0.50 mg/l*	± 0.05 mg/l	SL NO2 19899
全窒素、00613	CombiCheck 50、14695	N	5.0 mg/l	± 0.7 mg/l	調製方法を参照
全窒素、14537	CombiCheck 50、14695	N	5.0 mg/l	± 0.7 mg/l	調製方法を参照
全窒素、14763	CombiCheck 70、14689	N	50 mg/l	± 7 mg/l	調製方法を参照
酸素、14694	–	O2	–	± 0.6 mg/l	O2 センサーと比較
オゾン、00607	–	O3	2.00 mg/l*	± 0.20 mg/l	調製方法を参照
pH、01744	–	pH	7.0	± 0.2	STP 7
フェノール、14551	–	C6H5OH	1.25 mg/l*	± 0.13 mg/l	調製方法を参照
フェノール、00856	–	C6H5OH	2.50 mg/l*	± 0.25 mg/l	調製方法を参照
リン酸塩、00616	–	PO4-P	50.0 mg/l*	± 5.0 mg/l	SL PO4 19898
リン酸塩、14543	CombiCheck 10、14676	PO4-P	0.80 mg/l	± 0.08 mg/l	SL PO4 19898
リン酸塩、14546	–	PO4-P	15.0 mg/l*	± 1.0 mg/l	SL PO4 19898
リン酸塩、14729	CombiCheck 80、14738	PO4-P	15.0 mg/l	± 1.0 mg/l	SL PO4 19898
	CombiCheck 20、14675		8.0 mg/l	± 0.7 mg/l	SL PO4 19898
リン酸塩、P6/25	CombiCheck 10、14676	PO4-P	0.80 mg/l*	± 0.08 mg/l	SL PO4 19898
リン酸塩、P7/25	CombiCheck 80、14738	PO4-P	15.0 mg/l	± 1.0 mg/l	SL PO4 19898
リン酸塩、P7/25	CombiCheck 20、14675	PO4-P	8.0 mg/l	± 0.7 mg/l	SL PO4 19898
リン酸塩、00798	–	PO4-P	50.0 mg/l*	± 5.0 mg/l	SL PO4 19898
リン酸塩、14842	–	PO4-P	15.0 mg/l*	± 1.0 mg/l	SL PO4 19898
リン酸塩、14848	CombiCheck 10、14676	PO4-P	0.80 mg/l	± 0.08 mg/l	SL PO4 19898
カリウム、00615	–	K	150 mg/l*	± 15 mg/l	SL K 70230
カリウム、14562	–	K	25.0 mg/l*	± 4.0 mg/l	SL K 70230
残留硬度、14683	–	Ca	2.50 mg/l*	± 0.30 mg/l	SL Ca 19778
ケイ酸塩、00857	–	Si	25.0 mg/l*	± 2.5 mg/l	SL Si 70236
ケイ酸塩、14794	–	Si	2.50 mg/l*	± 0.25 mg/l	SL Si 70236
	–		0.375 mg/l*	± 0.040 mg/l	SL Si 70236
銀、14831	–	Ag	1.50 mg/l*	± 0.20 mg/l	SL Ag 19797
ナトリウム、00885	–	Na	100 mg/l*	± 10 mg/l	調製方法を参照
硫酸塩、00617	CombiCheck 10、14676	SO4	100 mg/l	± 15 mg/l	SL SO4 19813

硫酸塩、14548	CombiCheck 10、14676	SO4	100 mg/l	± 15 mg/l	SL SO4 19813
硫酸塩、14564	CombiCheck 20、14675	SO4	500 mg/l	± 75 mg/l	SL SO4 19813
硫酸塩、14791	CombiCheck 10、14676	SO4	100 mg/l	± 15 mg/l	SL SO4 19813
硫化物、14779	–	S	0.75 mg/l*	± 0.08 mg/l	調製方法を参照
亜硫酸塩、14394	–	SO3	12.5 mg/l*	± 1.5 mg/l	調製方法を参照
亜硫酸塩、01746	–	SO3	30.0 mg/l*	± 1.0 mg/l	調製方法を参照
界面活性剤(陰イオン)、14697	–	MBAS	1.00 mg/l*	± 0.20 mg/l	調製方法を参照
界面活性剤(陽イオン)、01764	–	k-Ten	1.00 mg/l*	± 0.10 mg/l	調製方法を参照
界面活性剤(非イオン)、01787	–	n-Ten	4.00 mg/l*	± 0.40 mg/l	調製方法を参照
スズ、14622	–	Sn	1.25 mg/l*	± 0.13 mg/l	70242(Merck-No.)***
TOC、14878	–	TOC	40.0 mg/l*	± 3.0 mg/l	SL TOC 09017
TOC、14879	–	TOC	400 mg/l*	± 30 mg/l	SL TOC 09017
全硬度、00961	–	Ca	75 mg/l*	± 7 mg/l	SL Ca 19778
揮発性有機酸、01749	–	CH3COOH	1,500 mg/l*	± 80 mg/l	調製方法を参照
揮発性有機酸、01809	–	CH3COOH	1,500 mg/l*	± 80 mg/l	調製方法を参照
亜鉛、14566	CombiCheck 40、14692	Zn	2.00 mg/l	± 0.40 mg/l	SL Zn 19806
亜鉛、14832	–	Zn	1.25 mg/l*	± 0.20 mg/l	SL Zn 19806

\* 自分で調製、推奨濃度

\*\* c = 1000 mg/l の分析物

\*\*\* 試薬は Merck から表示番号で入手できます。

# 114676

## 精度確認用標準液 CombiCheck10

### 1. 測定原理

パラメータ、濃度が既知の2種類の調製済みマルチパラメータ溶液(標準液と添加溶液)により、測定結果を目標値と比較して測定誤差を判定することができます。

光度測定系(試薬、測定器、操作法)および作業条件に起因するエラーを、標準液によって判定します。この標準液は、サンプル溶液の代わりに希釈せずに使用します。

測定結果に対するサンプル由来の影響(サンプル中のマトリックスの影響)は、サンプルに添加溶液(濃度既知の添加用標準液)を添加したスパイクサンプルを測定することによって判定します。

添加溶液は、各種イオンの濃縮混合標準液となります。

標準液と添加溶液は、基準分銅で校正された化学天秤を用いて、正確な重量に調製されています。

すべての天秤は、PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Germany: ドイツ国立物理工学研究所(標準研究所)) 標準物質と NIST (National Institute of Standards and Technology, USA: アメリカ国立標準技術研究所) 標準物質により定期的に校正、確認されています。

### 2. アプリケーション

コンビチェックシリーズは、光度測定系(試薬、測定器、操作法)および作業条件の品質、さらに測定結果に対するサンプル由来の影響の確認に用いられます。特にサンプル由来の影響は、サンプルの前処理の必要性を判断する重要な目安となります。測定結果は NIST にトレーサブルです。

推奨される使用頻度:

標準液(試薬 R-1)	添加溶液(試薬 R-2)
<ul style="list-style-type: none"> <li>一連の測定毎に1回<sup>1)</sup></li> <li>約10サンプル毎に1回</li> <li>測定器の立ち上げ時</li> <li>新しいテストキットの開封時</li> <li>測定結果が妥当と思われない場合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>個々のサンプルの構成物質が互いに相当異なる場合</li> <li>測定結果が妥当と思われない場合</li> </ul>

<sup>1)</sup> ランダム誤差の判定には、最低5回の測定を繰り返すことをお勧め致します。

### 3. 目標値と精度チェック回数

下表の2列目に表示の“信頼区間”は、コンビチェック溶液の容量の変化量(1%以下)を示しているのではなく、対応する方法(3列目)を用いた際の光度測定系および作業条件に起因する測定結果の許容されるばらつきを示しています。

このようにして定義された信頼区間は、精度チェックの評価基準として使用されます(6章参照)。

#### 標準液(試薬 R-1)

測定項目	目標値 / 信頼区間	方法番号	R-1 (mL)	測定回数
アンモニウム	4.00 ± 0.30 mg/L NH <sub>4</sub> -N	114558	1.0	96
	4.00 ± 0.30 mg/L NH <sub>4</sub> -N	A6/25	1.0	96
塩化物	25 ± 6 mg/L Cl <sup>-</sup>	114730	1.0	96
COD	80 ± 12 mg/L COD	114540	3.0	32
	80 ± 12 mg/L COD	109772	2.0	48
	80 ± 12 mg/L COD	118751	2.0	48
	80 ± 12 mg/L COD	C3/25	3.0	32
硝酸	2.50 ± 0.25 mg/L NO <sub>3</sub> -N	114556	2.0	48

	2.50 ± 0.25 mg/L NO <sub>3</sub> -N	114773 <sup>2)</sup>	1.5	64
リン酸	0.80 ± 0.08 mg/L PO <sub>4</sub> -P	114543	5.0	19
	0.80 ± 0.08 mg/L PO <sub>4</sub> -P	114848 <sup>3)</sup>	10.0	9
	0.80 ± 0.08 mg/L PO <sub>4</sub> -P	P6/25	5.0	19
硫酸	100 ± 15 mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	114548	5.0	19
	100 ± 15 mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	100617	2.0	48
	100 ± 15 mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	114791	2.5	38

#### 添加溶液(試薬 R-2)

測定項目	目標値 / 信頼区間	方法番号	サンプル+ R-2(mL)	測定回数
アンモニウム	3.00 ± 0.25 mg/L NH <sub>4</sub> -N	11455	1.0+0.1	280
	3.00 ± 0.25 mg/L NH <sub>4</sub> -N	A6/25	1.0+0.1	280
塩化物	25 ± 6 mg/L Cl <sup>-</sup>	114730	1.0+0.1	280
COD	30 ± 8 mg/L COD	11454	3.0+0.1 2.0+0.1 2.0+0.1 3.0+0.1	280 280 280 280
	45 ± 8 mg/L COD	10977		
	45 ± 8 mg/L COD	11875		
	30 ± 8 mg/L COD	C3/25		
硝酸	1.50 ± 0.20 mg/L NO <sub>3</sub> -N	114556	2.0+0.1	280
	2.00 ± 0.40 mg/L NO <sub>3</sub> -N	114773 <sup>2)</sup>	1.5+0.1	280
リン酸	0.60 ± 0.07 mg/L PO <sub>4</sub> -P	114543	5.0+0.1	280
	0.30 ± 0.05 mg/L PO <sub>4</sub> -P	114848 <sup>3)</sup>	10.0+0.1	280
	0.60 ± 0.07 mg/L PO <sub>4</sub> -P	P6/25	5.0+0.1	280
硫酸	40 ± 5 mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	114548	5.0+0.1	280
	100 ± 15 mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	100617	2.0+0.1	280
	80 ± 10 mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	114791	2.5+0.1	280

<sup>2)</sup> 20 mm 角セルを用いた場合

<sup>3)</sup> 50 mm 角セルを用いた場合

### 4. 保存条件

キットに含まれる溶液は密閉状態で、以下の条件を守って保存された場合、パッケージに記載された有効期限まで安定してご使用頂けます。

保管温度: +15~+25 °C

### 5. 包装内容

CombiCheck10 品番 M1146760001

内容) R-1(標準液) ... 1本  
R-2(添加溶液) ... 1本  
コントロールシート ... 1枚

### 6. 精度チェック

#### 標準液(試薬 R-1)

#### 測定の準備:

- キットに付属のコントロールシートをコピーします。
- 3章の表から対応するテストキットに対する標準液の目標値と信頼区間をコントロールシートの以下のマーク部分に記入してください。

目標値: ☉  
信頼区間の上限: ☺  
信頼区間の下限: ☻

## 測定方法:

使用するテストキットに付属の取扱説明書および使用する測定器の取扱説明書に従った操作を行います。精度チェックを実施する場合は、pH 調整を行わずに、サンプルの代わりに未希釈の試薬 R-1 を使用してください。

## 判定:

- コピーしたコントロールシートに測定値を数値で記入し、対応するグリッドに印をつけます。
- **測定値が信頼区間(灰色)内** である場合、測定に用いたキット、機器および測定方法は正常であったと判定します。
- **測定値が信頼区間(灰色)外** である場合は、何らかのシステムエラーが存在していると判定します。この場合はまず、下記項目について確認してください。

<b>標準液および試薬について</b> <ul style="list-style-type: none"><li>有効期限は切れていませんか？</li><li>正しい保存条件で保存していますか？</li></ul> <b>ピペットについて</b> <ul style="list-style-type: none"><li>正しく校正されていますか？</li><li>コンタミネーションはありませんか？</li><li>操作手順は正しいですか？</li><li>新しいピペットチップを使用していますか？</li></ul> <b>セルについて</b> <ul style="list-style-type: none"><li>適切なサイズですか？</li><li>セルは清潔ですか？</li></ul> <b>サンプリングについて</b> <ul style="list-style-type: none"><li>サンプリング量は正確ですか？</li></ul>	<b>サンプルの前処理について</b> <ul style="list-style-type: none"><li>リアクターは正しく設定されていますか？</li><li>溶液は無色で濁りはありますか？</li></ul> <b>測定手順について</b> <ul style="list-style-type: none"><li>説明書に準じた操作を行っていますか？</li><li>試薬の量、添加の順序は正しいですか？</li><li>試薬添加後、十分に攪拌・溶解させましたか？</li><li>反応時間と温度は正確ですか？</li></ul> <b>光度測定について</b> <ul style="list-style-type: none"><li>正しい波長あるいはフィルターを選択していますか？</li><li>正しいファクターあるいは係数を入力していますか？</li><li>光路にゴミなどの異物はありますか？</li></ul>
--	--

## 添加溶液(試薬 R-2)

### 測定方法:

以下の分析では、テストキットに付属の取扱説明書および使用する測定器の取扱説明書に従って操作を行います。

- サンプルの分析 = 測定値 A
- スパイクサンプル(標準液を添加したサンプル)の分析:  
テストキットにサンプルを添加した後、直ちに試薬 R-2 を 0.10 mL ピペットにて正確に添加した測定溶液を分析します = 測定値 B

### 判定:

濃度差 C を計算する:

$$C = B - A$$

- **C が添加溶液の信頼区間(3章の表参照)内** である場合、サンプルには測定を妨害する物質は含まれていないと判定します。
- **C が添加溶液の信頼区間(3章の表参照)外** である場合は、サンプル由来の妨害物質が存在し、そのサンプルについて得られた測定値 A は正しくないと判定します。この場合は正しい結果を得るために、サンプルの適切な前処理を行ってください。

### 注意:

- 添加溶液の添加が、対象のテストキットの測定範囲を超えてはなりません。このような可能性がある場合は、元のサンプルを適切に希釈してください。
- お互いに打ち消しあう妨害物質あるいは個々の妨害物質の同定は、この方法だけで行うことはできません。

## 7. ご注意

- 試薬ビンは、ご使用後直ちに蓋をしてください。
- セルは光度測定用のため、常に清潔であることが必要です。乾いた清潔な布などで拭いてください。
- 幼児の手の届かないところおよび食品から離れたところに保管してください。
- 肌や目に試薬が触れた場合には、直ちに流水で試薬を良く洗い流した後、医療機関に指示を仰いでください。
- 未使用の試薬あるいは測定後の溶液の廃棄につきましては、各都道府県・地域の条例に従って行ってください。

# 114675

## 精度確認用標準液 CombiCheck20

### 1. 測定原理

パラメータ、濃度が既知の2種類の調製済みマルチパラメータ溶液(標準液と添加溶液)により、測定結果を目標値と比較して測定誤差を判定することができます。

光度測定系(試薬、測定器、操作法)および作業条件に起因するエラーを、標準液によって判定します。この標準液は、サンプル溶液の代わりに希釈せずに使用します。

測定結果に対するサンプル由来の影響(サンプル中のマトリックスの影響)は、サンプルに添加溶液(濃度既知の添加用標準液)を添加したスパイクサンプルを測定することによって判定します。

添加溶液は、各種イオンの濃縮混合標準液となります。

標準液と添加溶液は、基準分銅で校正された化学天秤を用いて、正確な重量に調製されています。

すべての天秤は、PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Germany: ドイツ国立物理工学研究所(標準研究所)) 標準物質と NIST (National Institute of Standards and Technology, USA: アメリカ国立標準技術研究所) 標準物質により定期的に校正、確認されています。

### 2. アプリケーション

コンビチェックシリーズは、光度測定系(試薬、測定器、操作法)および作業条件の品質、さらに測定結果に対するサンプル由来の影響の確認に用いられます。特にサンプル由来の影響は、サンプルの前処理の必要性を判断する重要な目安となります。測定結果は NIST にトレーサブルです。

推奨される使用頻度:

標準液(試薬 R-1)	添加溶液(試薬 R-2)
<ul style="list-style-type: none"> <li>一連の測定毎に1回<sup>1)</sup></li> <li>約10サンプル毎に1回</li> <li>測定器の立ち上げ時</li> <li>新しいテストキットの開封時</li> <li>測定結果が妥当と思われない場合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>個々のサンプルの構成物質が互いに相当異なる場合</li> <li>測定結果が妥当と思われない場合</li> </ul>

<sup>1)</sup>ランダム誤差の判定には、最低5回の測定を繰り返すことをお勧め致します。

### 3. 目標値と精度チェック回数

下表の2列目に表示の“信頼区間”は、コンビチェック溶液の容量の変化量(1%以下)を示しているのではなく、対応するテストキット(3列目)を用いた際の光度測定系および作業条件に起因する測定結果の許容されるばらつきを示しています。

このようにして定義された信頼区間は、精度チェックの評価基準として使用されます(6章参照)。

#### 標準液(試薬 R-1)

測定項目	目標値 / 信頼区間	方法番号	R-1 (mL)	測定回数
アンモニウム	12.0 ± 1.0 mg/L NH <sub>4</sub> -N	114544	0.5	192
塩化物	60 ± 10 mg/L Cl <sup>-</sup>	114730	1.0	96
COD	750 ± 75 mg/L COD	114541	3.0	32
	750 ± 75 mg/L COD	109773	2.0	48
	750 ± 75 mg/L COD	118752	2.0	48
	750 ± 75 mg/L COD	C4/25	3.0	32
硝酸	9.0 ± 0.9 mg/L NO <sub>3</sub> -N	114563	1.0	96
	9.0 ± 0.9 mg/L NO <sub>3</sub> -N	N2/25	1.0	96
	9.0 ± 0.9 mg/L NO <sub>3</sub> -N	114542	1.5	64

	9.0 ± 0.9 mg/L NO <sub>3</sub> -N	109713 <sup>2)</sup>	0.5	192
	9.0 ± 0.9 mg/L NO <sub>3</sub> -N	114773 <sup>2)</sup>	1.5	64
	9.0 ± 0.9 mg/L NO <sub>3</sub> -N	114942	1.0	96
リン酸 <sup>3)</sup>	8.0 ± 0.7 mg/L PO <sub>4</sub> -P	114729	1.0	96
	8.0 ± 0.7 mg/L PO <sub>4</sub> -P	P7/25	1.0	96
硫酸	500 ± 75 mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	114564	1.0	96

#### 添加溶液(試薬 R-2)

測定項目	目標値 / 信頼区間	方法番号	サンプル+ R-2(mL)	測定回数
アンモニウム	8.0 ± 0.8 mg/L NH <sub>4</sub> -N	11454	0.5+0.1	280
塩化物	40 ± 7 mg/L Cl <sup>-</sup>	11473	1.0+0.1	280
COD	200 ± 40 mg/L COD	11454	3.0+0.1 2.0+0.1 2.0+0.1 3.0+0.1	280 280 280 280
	300 ± 40 mg/L COD	10977		
	300 ± 40 mg/L COD	11875		
	200 ± 40 mg/L COD	C4/25		
硝酸	7.5 ± 0.8 mg/L NO <sub>3</sub> -N	114563	1.0+0.1 1.0+0.1 1.5+0.1 0.5+0.1 1.5+0.1 1.0+0.1	280 280 280 280 280 280
	7.5 ± 0.8 mg/L NO <sub>3</sub> -N	N2/25		
	5.0 ± 0.6 mg/L NO <sub>3</sub> -N	114542		
	15.0 ± 1.5 mg/L NO <sub>3</sub> -N	109713 <sup>2)</sup>		
	5.0 ± 0.6 mg/L NO <sub>3</sub> -N	114773 <sup>2)</sup>		
	7.5 ± 0.8 mg/L NO <sub>3</sub> -N	114942		
リン酸 <sup>3)</sup>	5.0 ± 0.5 mg/L PO <sub>4</sub> -P	114729	1.0+0.1 1.0+0.1	280 280
	5.0 ± 0.5 mg/L PO <sub>4</sub> -P	P7/25		
硫酸	150 ± 30 mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	114564	1.0+0.1	280

<sup>2)</sup>10 mm 角セルを用いた場合

<sup>3)</sup>オルトリン酸の測定に用いた場合

### 4. 保存条件

キットに含まれる溶液は密閉状態で、以下の条件を守って保存された場合、パッケージに記載された有効期限まで安定してご使用頂けます。  
保管温度: +15~+25 °C

### 5. 包装内容

CombiCheck20 品番 M1146750001

内容) R-1(標準液) ... 1本  
R-2(添加溶液) ... 1本  
コントロールシート ... 1枚

### 6. 精度チェック

#### 標準液(試薬 R-1)

#### 測定の準備:

- キットに付属のコントロールシートをコピーします。
- 3章の表から対応するテストキットに対する標準液の目標値と信頼区間をコントロールシートの以下のマーク部分に記入してください。

目標値: ○  
信頼区間の上限: ○  
信頼区間の下限: ○

### 測定方法:

使用するテストキットに付属の取扱説明書および使用する測定器の取扱説明書に従った操作を行ってください。精度チェックを実施する場合は、pH 調整を行わずに、サンプルの代わりに未希釈の試薬 R-1 を使用します。

### 判定:

- コピーしたコントロールシートに測定値を数値で記入し、対応するグリッドに印をつけます。
- **測定値が信頼区間(灰色)内**である場合、測定に用いたキット、機器および測定方法は正常であったと判定します。
- **測定値が信頼区間(灰色)外**である場合は、何らかのシステムエラーが存在していると判定します。この場合はまず、下記項目について確認してください。

#### 標準液および試薬について

- 有効期限は切れていませんか？
- 正しい保存条件で保存していますか？

#### ピペットについて

- 正しく校正されていますか？
- コンタミネーションはありませんか？
- 操作手順は正しいですか？
- 新しいピペットチップを使用していますか？

#### セルについて

- 適切なサイズですか？
- セルは清潔ですか？

#### サンプリングについて

- サンプリング量は正確ですか？

#### サンプルの前処理について

- リアクターは正しく設定されていますか？
- 溶液は無色で濁りはありませんか？

#### 測定手順について

- 説明書に準じた操作を行っていますか？
- 試薬の量、添加の順序は正しいですか？
- 試薬添加後、十分に攪拌・溶解されましたか？
- 反応時間と温度は正確ですか？

#### 光度測定について

- 正しい波長あるいはフィルターを選択していますか？
- 正しいファクターあるいは係数を入力していますか？
- 光路にゴミなどの異物はありますか？

### 添加溶液(試薬 R-2)

### 測定方法:

以下の分析では、テストキットに付属の取扱説明書および使用する測定機器の取扱説明書に従って操作を行ってください。

- サンプルの分析 = 測定値 A
- スパイクサンプル(標準液を添加したサンプル)の分析:  
テストキットにサンプルを添加した後、直ちに試薬 R-2 を 0.10 mL ピペットにて正確に添加した測定溶液を分析します = 測定値 B

### 判定:

濃度差 C を計算する:

$$C = B - A$$

- **C が添加溶液の信頼区間(3章の表参照)内**である場合、サンプルには測定を妨害する物質は含まれていないと判定します。
- **C が添加溶液の信頼区間(3章の表参照)外**である場合は、サンプル由来の妨害物質が存在し、そのサンプルについて得られた測定値 A は正しくないと判定します。この場合は正しい結果を得るために、サンプルの適切な前処理を行ってください。

### 注意:

- 添加溶液の添加量が、対象のテストキットの測定範囲を超えてはなりません。このような可能性がある場合は、元のサンプルを適切に希釈してください。
- お互いに打ち消しあう妨害物質あるいは個々の妨害物質の同定は、この方法だけでは行うことはできません。

### 7. ご注意

- 試薬ビンは、ご使用後直ちに蓋をしてください。
- セルは光度測定用のため、常に清潔であることが必要です。乾いた清潔な布などで拭いてください。
- 幼児の手の届かないところおよび食品から離れたところに保管してください。
- 肌や目に試薬が触れた場合には、直ちに流水で試薬を良く洗い流した後、医療機関に指示を仰いでください。
- 未使用の試薬あるいは測定後の溶液の廃棄につきましては、各都道府県・地域の条例に従って行ってください。

# 114677

## 精度確認用標準液 CombiCheck30

### 1. 測定原理

パラメータ、濃度が既知の2種類の調製済みマルチパラメータ溶液(標準液と添加溶液)により、測定結果を目標値と比較して測定誤差を判定することができます。

光度測定系(試薬、測定器、操作法)および作業条件に起因するエラーを、標準液によって判定します。この標準液は、サンプル溶液の代わりに希釈せずに使用します。

測定結果に対するサンプル由来の影響(サンプル中のマトリックスの影響)は、サンプルに添加溶液(濃度既知の添加用標準液)を添加したスパイクサンプルを測定することによって判定します。

添加溶液は、各種イオンの濃縮混合標準液となります。

標準液と添加溶液は、基準分銅で校正された化学天秤を用いて、正確な重量に調製されています。

すべての天秤は、PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Germany: ドイツ国立物理工学研究所(標準研究所))標準物質と NIST (National Institute of Standards and Technology, USA: アメリカ国立標準技術研究所)標準物質により定期的に校正、確認されています。

### 2. アプリケーション

コンビチェックシリーズは、光度測定系(試薬、測定器、操作法)および作業条件の品質、さらに測定結果に対するサンプル由来の影響の確認に用いられます。特にサンプル由来の影響は、サンプルの前処理の必要性を判断する重要な目安となります。測定結果は NIST にトレーサブルです。

#### 推奨される使用頻度:

標準液(試薬 R-1)	添加溶液(試薬 R-2)
<ul style="list-style-type: none"> <li>一連の測定毎に1回<sup>1)</sup></li> <li>約10サンプル毎に1回</li> <li>測定器の立ち上げ時</li> <li>新しいテストキットの開封時</li> <li>測定結果が妥当と思われない場合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>個々のサンプルの構成物質が互いに相当異なる場合</li> <li>測定結果が妥当と思われない場合</li> </ul>

<sup>1)</sup>ランダム誤差の判定には、最低5回の測定を繰り返すことをお勧め致します。

### 3. 目標値と精度チェック回数

下表の2列目に表示の“信頼区間”は、コンビチェック溶液の容量の変化量(1%以下)を示しているのではなく、対応するテストキット(3列目)を用いた際の光度測定系および作業条件に起因する測定結果の許容されるばらつきを示しています。

このようにして定義された信頼区間は、精度チェックの評価基準として使用されます(6章参照)。

標準液(試薬 R-1)				
測定項目	目標値 / 信頼区間	方法番号	R-1 (mL)	測定回数
カドミウム	0.500 ± 0.060 mg/L Cd	114834	5.0	18
鉄	1.00 ± 0.15 mg/L Fe	114549	5.0	18
	1.00 ± 0.15 mg/L Fe	114761 <sup>2)</sup>	5.0	18
	1.00 ± 0.15 mg/L Fe	100796 <sup>2)</sup>	8.0	12
銅	2.00 ± 0.20 mg/L Cu	114553	5.0	18
	2.00 ± 0.20 mg/L Cu	114767 <sup>2)</sup>	5.0	18

マンガン	1.00 ± 0.15 mg/L Mn	100816	7.0	13
	1.00 ± 0.15 mg/L Mn	114770 <sup>3)</sup>	10.0	9

### 添加溶液(試薬 R-2)

測定項目	目標値 / 信頼区間	方法番号	サンプル+ R-2(mL)	測定回数
カドミウム	0.300 ± 0.045 mg/L Cd	114834	5.0+0.1	280
鉄	3.00 ± 0.30 mg/L Fe	114549	5.0+0.1	280
	3.00 ± 0.30 mg/L Fe	114761 <sup>2)</sup>	5.0+0.1	280
	1.88 ± 0.20 mg/L Fe	100796 <sup>2)</sup>	8.0+0.1	280
銅	3.00 ± 0.30 mg/L Cu	114553	5.0+0.1	280
	3.00 ± 0.30 mg/L Cu	114767 <sup>2)</sup>	5.0+0.1	280
マンガン	1.43 ± 0.15 mg/L Mn	100816	7.0+0.1	280
	1.00 ± 0.15 mg/L Mn	114770 <sup>3)</sup>	10.0+0.1	280

<sup>2)</sup>10 mm 角セルを用いた場合

<sup>3)</sup>50 mm 角セルを用いた場合

### 4. 保存条件

パッケージに記載された注意書きをよくお読みください。キットに含まれる溶液は密閉状態で、以下の条件を守って保存された場合、パッケージに記載された有効期限まで安定してご使用頂けます。保管温度: +15~+25 °C

### 5. 包装内容

CombiCheck30	品番 M1146770001
内容) R-1(標準液)	... 1本
R-2(添加溶液)	... 1本
コントロールシート	... 1枚

### 6. 精度チェック

#### 標準液(試薬 R-1)

#### 測定の準備:

- キットに付属のコントロールシートをコピーしてください。
- 3章の表から対応するテストキットに対する標準液の目標値と信頼区間をコントロールシートの以下のマーク部分に記入します。

目標値:	☞
信頼区間の上限:	ⓘ
信頼区間の下限:	⓪

#### 測定方法:

使用するテストキットに付属の取扱説明書および使用する測定器の取扱説明書に従った操作を行ってください。精度チェックを実施する場合は、pH調整を行わずに、サンプルの代わりに未希釈の試薬 R-1 を使用します。

#### 判定:

- コピーしたコントロールシートに測定値を数値で記入し、対応するグリッドに印をつけます。
- **測定値が信頼区間(灰色)内**である場合、測定に用いたキット、機器および測定方法は正常であったと判定します。
- **測定値が信頼区間(灰色)外**である場合は、何らかのシステム

エラーが存在していると判定します。この場合はまず、下記項目について確認してください。

<b>標準液および試薬について</b> <ul style="list-style-type: none"><li>有効期限は切れていませんか？</li><li>正しい保存条件で保存していますか？</li></ul> <b>ピペットについて</b> <ul style="list-style-type: none"><li>正しく校正されていますか？</li><li>コンタミネーションはありませんか？</li><li>操作手順は正しいですか？</li><li>新しいピペットチップを使用していますか？</li></ul> <b>セルについて</b> <ul style="list-style-type: none"><li>適切なサイズですか？</li><li>セルは清潔ですか？</li></ul> <b>サンプリングについて</b> <ul style="list-style-type: none"><li>サンプリング量は正確ですか？</li></ul>	<b>サンプルの前処理について</b> <ul style="list-style-type: none"><li>リアクターは正しく設定されていますか？</li><li>溶液は無色で濁りはありませんか？</li></ul> <b>測定手順について</b> <ul style="list-style-type: none"><li>説明書に準じた操作を行っていますか？</li><li>試薬の量、添加の順序は正しいですか？</li><li>試薬添加後、十分に攪拌・溶解させましたか？</li><li>反応時間と温度は正確ですか？</li></ul> <b>光度測定について</b> <ul style="list-style-type: none"><li>正しい波長あるいはフィルターを選択していますか？</li><li>正しいファクターあるいは係数を入力していますか？</li><li>光路にゴミなどの異物はありますか？</li></ul>
--	---

#### 添加溶液(試薬 R-2)

#### 測定方法:

以下の分析では、テストキットに付属の取扱説明書および使用する測定機器の取扱説明書に従って操作を行ってください。

- サンプルの分析 = 測定値 A
- スパイクサンプル(標準液を添加したサンプル)の分析:  
テストキットにサンプルを添加した後、直ちに試薬 R-2 を 0.10 mL ピペットにて正確に添加した測定溶液を分析します = 測定値 B

#### 判定:

濃度差 C を計算する:

$$C = B - A$$

- **C が添加溶液の信頼区間(3章の表参照)内**である場合、サンプルには測定を妨害する物質は含まれていないと判定します。
- **C が添加溶液の信頼区間(3章の表参照)外**である場合は、サンプル由来の妨害物質が存在し、そのサンプルについて得られた測定値 A は正しくないと判定します。  
この場合は正しい結果を得るために、サンプルの適切な前処理を行ってください。

#### 注意!:

- 添加溶液の添加が、対象のテストキットの測定範囲を超えてはなりません。  
このような可能性がある場合は、元のサンプルを適切に希釈してください。
- お互いに打ち消しあう妨害物質あるいは個々の妨害物質の同定は、この方法だけでは行うことはできません。

#### 7. ご注意

- 試薬ビンは、ご使用后直ちに蓋をしてください。
- セルは光度測定用のため、常に清潔であることが必要です。乾いた清潔な布などで拭いてください。
- 幼児の手の届かないところおよび食品から離れたところに保管してください。
- 肌や目に試薬が触れた場合には、直ちに流水で試薬を良く洗い流した後、医療機関に指示を仰いでください。
- 未使用の試薬あるいは測定後の溶液の廃棄につきましては、各都道府県・地域の条例に従って行ってください。



# 114692

## 精度確認用標準液 CombiCheck40

### 1. 測定原理

パラメータ、濃度が既知の2種類の調製済みマルチパラメータ溶液(標準液と添加溶液)により、測定結果を目標値と比較して測定誤差を判定することができます。

光度測定系(試薬、測定器、操作法)および作業条件に起因するエラーを、標準液によって判定します。この標準液は、サンプル溶液の代わりに希釈せずに使用します。

測定結果に対するサンプル由来の影響(サンプル中のマトリックスの影響)は、サンプルに添加溶液(濃度既知の添加用標準液)を添加したスパイクサンプルを測定することによって判定します。

添加溶液は、各種イオンの濃縮混合標準液となります。

標準液と添加溶液は、基準分銅で校正された化学天秤を用いて、正確な重量に調製されています。

すべての天秤は、PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Germany: ドイツ国立物理工学研究所(標準研究所))標準物質と NIST (National Institute of Standards and Technology, USA: アメリカ国立標準技術研究所)標準物質により定期的に校正、確認されています。

### 2. アプリケーション

コンビチェックシリーズは、光度測定系(試薬、測定器、操作法)および作業条件の品質、さらに測定結果に対するサンプル由来の影響の確認に用いられます。特にサンプル由来の影響は、サンプルの前処理の必要性を判断する重要な目安となります。測定結果は NIST にトレーサブルです。

#### 推奨される使用頻度:

標準液(試薬 R-1)	添加溶液(試薬 R-2)
<ul style="list-style-type: none"><li>一連の測定毎に1回<sup>1)</sup></li><li>約10サンプル毎に1回</li><li>測定器の立ち上げ時</li><li>新しいテストキットの開封時</li><li>測定結果が妥当と思われない場合</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>個々のサンプルの構成物質が互いに相当異なる場合</li><li>測定結果が妥当と思われない場合</li></ul>

<sup>1)</sup>ランダム誤差の判定には、最低5回の測定を繰り返すことをお勧め致します。

### 3. 目標値と精度チェック回数

下表の2列目に表示の“信頼区間”は、コンビチェック溶液の容量の変化量(1%以下)を示しているのではなく、対応するテストキット(3列目)を用いた際の光度測定系および作業条件に起因する測定結果の許容されるばらつきを示しています。

このようにして定義された信頼区間は、精度チェックの評価基準として使用されます(6章参照)。

#### 標準液(試薬 R-1)

測定項目	目標値 / 信頼区間	方法番号	R-1 (mL)	測定回数
アルミニウム	0.75 ± 0.08 mg/L Al	114825 <sup>2)</sup>	5.0	19
鉛	2.00 ± 0.20 mg/L Pb	114833	5.0	19
	2.00 ± 0.20 mg/L Pb	109717 <sup>2)</sup>	8.0	11
ニッケル	2.00 ± 0.20 mg/L Ni	114554	5.0	19
	2.00 ± 0.20 mg/L Ni	114785 <sup>2)</sup>	5.0	19
亜鉛	2.00 ± 0.40 mg/L Zn	114566	0.50	192

#### 添加溶液(試薬 R-2)

測定項目	目標値 / 信頼区間	方法番号	サンプル+ R-2 (mL)	測定回数
アルミニウム	1.00 ± 0.10 mg/L Al	114825 <sup>2)</sup>	5.0+0.1	280
鉛	1.00 ± 0.15 mg/L Pb	114833	5.0+0.1	280
	0.63 ± 0.10 mg/L Pb	109717 <sup>2)</sup>	8.0+0.1	280
ニッケル	2.00 ± 0.20 mg/L Ni	114544	5.0+0.1	280
	2.00 ± 0.20 mg/L Ni	114785 <sup>2)</sup>	5.0+0.1	280
亜鉛	2.00 ± 0.40 mg/L Zn	114566	0.50+0.1	280

<sup>2)</sup>10 mm 角セルを用いた場合

### 4. 保存条件

パッケージに記載された注意書きをよくお読みください。キットに含まれる溶液は密閉状態で、以下の条件を守って保存された場合、パッケージに記載された有効期限まで安定してご使用頂けます。保管温度: +15~+25 °C

### 5. 包装内容

CombiCheck40	品番 M1146920001
内容) R-1(標準液)	... 1本
R-2(添加溶液)	... 1本
コントロールシート	... 1枚

### 6. 精度チェック

#### 標準液(試薬 R-1)

#### 測定の準備:

- キットに付属のコントロールシートをコピーします。
- 3章の表から対応するテストキットに対する標準液の目標値と信頼区間をコントロールシートの以下のマーク部分に記入してください。

目標値:	↔
信頼区間の上限:	①
信頼区間の下限:	②

#### 測定方法:

使用するテストキットに付属の取扱説明書および使用する測定器の取扱説明書に従った操作を行ってください。精度チェックを実施する場合は、pH調整を行わずに、サンプルの代わりに未希釈の試薬 R-1を使用します。

#### 判定:

- コピーしたコントロールシートに測定値を数値で記入し、対応するグリッドに印をつけます。
- **測定値が信頼区間(灰色)内**である場合、測定に用いたキット、機器および測定方法は正常であったと判定します。
- **測定値が信頼区間(灰色)外**である場合は、何らかのシステムエラーが存在していると判定します。この場合はまず、下記項目について確認してください。

<p><b>標準液および試薬について</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>有効期限は切れていませんか？</li> <li>正しい保存条件で保存していますか？</li> </ul> <p><b>ピペットについて</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>正しく校正されていますか？</li> <li>コンタミネーションはありませんか？</li> <li>操作手順は正しいですか？</li> <li>新しいピペットチップを使用していますか？</li> </ul> <p><b>セルについて</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>適切なサイズですか？</li> <li>セルは清潔ですか？</li> </ul> <p><b>サンプリングについて</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>サンプリング量は正確ですか？</li> </ul>	<p><b>サンプルの前処理について</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>リアクターは正しく設定されていますか？</li> <li>溶液は無色で濁りはありませんか？</li> </ul> <p><b>測定手順について</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>説明書に準じた操作を行っていますか？</li> <li>試薬の量、添加の順序は正しいですか？</li> <li>試薬添加後、十分に攪拌・溶解させましたか？</li> <li>反応時間と温度は正確ですか？</li> </ul> <p><b>光度測定について</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>正しい波長あるいはフィルターを選択していますか？</li> <li>正しいファクターあるいは係数を入力していますか？</li> <li>光路にゴミなどの異物はありますか？</li> </ul>
---	--

#### 添加溶液 (試薬 R-2)

#### 測定方法:

以下の分析では、テストキットに付属の取扱説明書および使用する測定器の取扱説明書に従って操作を行ってください。

- サンプルの分析 = 測定値 A
- スパイクサンプル (標準液を添加したサンプル) の分析:  
テストキットにサンプルを添加した後、直ちに試薬 R-2 を 0.10 mL ピペットにて正確に添加した測定溶液を分析します = 測定値 B

#### 判定:

濃度差 C を計算する:

$$C = B - A$$

- **C が添加溶液の信頼区間 (3 章の表参照) 内** である場合、サンプルには測定を妨害する物質は含まれていないと判定します。
- **C が添加溶液の信頼区間 (3 章の表参照) 外** である場合は、サンプル由来の妨害物質が存在し、そのサンプルについて得られた測定値 A は正しくないと判定します。  
この場合は正しい結果を得るために、サンプルの適切な前処理を行ってください。

#### 注意!:

- 添加溶液の添加が、対象のテストキットの測定範囲を超えてはなりません。  
このような可能性がある場合は、元のサンプルを適切に希釈してください。
- お互いに打ち消しあう妨害物質あるいは個々の妨害物質の同定は、この方法だけでは行うことはできません。

#### 7. ご注意

- 試薬ビンは、ご使用後直ちに蓋をしてください。
- セルは光度測定用のため、常に清潔であること。必要に応じて乾いた清潔な布などで拭くこと。
- 幼児の手の届かないところおよび食品から離れたところに保管してください。
- 肌や目に試薬が触れた場合には、直ちに流水で試薬を良く洗い流した後、医療機関に指示を仰いでください。
- 未使用の試薬あるいは測定後の溶液の廃棄につきましては、各都道府県・地域の条例に従って行ってください。

# 114695

## 精度確認用標準液 CombiCheck50

### 1. 測定原理

パラメータ、濃度が既知の2種類の調製済みマルチパラメータ溶液(標準液と添加溶液)により、測定結果を目標値と比較して測定誤差を判定することができます。

光度測定系(試薬、測定器、操作法)および作業条件に起因するエラーを、標準液によって判定します。この標準液は、サンプル溶液の代わりに希釈せずに使用します。

測定結果に対するサンプル由来の影響(サンプル中のマトリックスの影響)は、サンプルに添加溶液(濃度既知の添加用標準液)を添加したスパイクサンプルを測定することによって判定します。

添加溶液は、各種イオンの濃縮混合標準液となります。

標準液と添加溶液は、基準分銅で校正された化学天秤を用いて、正確な重量に調製されています。

すべての天秤は、PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Germany: ドイツ国立物理工学研究所(標準研究所))標準物質と NIST (National Institute of Standards and Technology, USA: アメリカ国立標準技術研究所)標準物質により定期的に校正、確認されています。

### 2. アプリケーション

コンビチェックシリーズは、光度測定系(試薬、測定器、操作法)および作業条件の品質、さらに測定結果に対するサンプル由来の影響の確認に用いられます。特にサンプル由来の影響は、サンプルの前処理の必要性を判断する重要な目安となります。測定結果は NIST にトレーサブルです。

#### 推奨される使用頻度:

標準液(試薬 R-1)	添加溶液(試薬 R-2)
<ul style="list-style-type: none"><li>一連の測定毎に1回<sup>1)</sup></li><li>約10サンプル毎に1回</li><li>測定器の立ち上げ時</li><li>新しいテストキットの開封時</li><li>測定結果が妥当と思われない場合</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>個々のサンプルの構成物質が互いに相当異なる場合</li><li>測定結果が妥当と思われない場合</li></ul>

<sup>1)</sup>ランダム誤差の判定には、最低5回の測定を繰り返すことをお勧め致します。

### 3. 目標値と精度チェック回数

下表の2列目に表示の“信頼区間”は、コンビチェック溶液の容量の変化量(1%以下)を示しているのではなく、対応するテストキット(3列目)を用いた際の光度測定系および作業条件に起因する測定結果の許容されるばらつきを示しています。このようにして定義された信頼区間は、精度チェックの評価基準として使用されます(6章参照)。

#### 標準液(試薬 R-1)

測定項目	目標値 / 信頼区間	方法番号	R-1 (mL)	測定回数
アンモニウム	1.000±0.100 mg/L NH <sub>4</sub> -N	114739	5.0	19
	1.00 ± 0.10 mg/L NH <sub>4</sub> -N	114752 <sup>2)</sup>	5.0	19
COD	20.0 ± 4.0 mg/L COD	114560	3.0	32
	20.0 ± 4.0 mg/L COD	118750	2.0	48
全窒素(総窒素)	5.0 ± 0.7 mg/L N	100613	10	9
	5.0 ± 0.7 mg/L N	114537	10	9

#### 添加溶液(試薬 R-2)

測定項目	目標値 / 信頼区間	方法番号	サンプル+ R-2(mL)	測定回数
アンモニウム	1.000±0.100 mg/L NH <sub>4</sub> -N	114739	5.0+0.1	280
	1.00 ± 0.10 mg/L NH <sub>4</sub> -N	114752 <sup>2)</sup>	5.0+0.1	280
COD	10.0 ± 3.0 mg/L COD	114560	3.0+0.1	280
	15.0 ± 3.0 mg/L COD	118750	2.0+0.1	280
全窒素(総窒素)	3.0 ± 0.5 mg/L N	100613	10+0.1	280
	3.0 ± 0.5 mg/L N	114537	10+0.1	280

<sup>2)</sup>10 mm 角セルを用いた場合

### 4. 保存条件

キットに含まれる溶液は密閉状態で、以下の条件を守って保存された場合、パッケージに記載された有効期限まで安定してご使用頂けます。保管温度: +15~+25 °C

### 5. 包装内容

CombiCheck50 品番 M1146950001  
内容) R-1(標準液) ... 1本  
R-2(添加溶液) ... 1本  
コントロールシート... 1枚

### 6. 精度チェック

#### 標準液(試薬 R-1)

#### 測定の準備:

- キットに付属のコントロールシートをコピーします。
- 3章の表から対応するテストキットに対する標準液の目標値と信頼区間をコントロールシートの以下のマーク部分に記入してください。

目標値: ○  
信頼区間の上限: ⊖  
信頼区間の下限: ⊕

#### 測定方法:

使用するテストキットに付属の取扱説明書および使用する測定器の取扱説明書に従った操作を行ってください。精度チェックを実施する場合は、pH調整を行わずに、サンプルの代わりに未希釈の試薬 R-1を使用します。

#### 判定:

- コピーしたコントロールシートに測定値を数値で記入し、対応するグリッドに印をつけてください。
- **測定値が信頼区間(灰色)内**である場合、測定に用いたキット、機器および測定方法は正常であったと判定します。
- **測定値が信頼区間(灰色)外**である場合は、何らかのシステムエラーが存在していると判定します。この場合はまず、下記項目について確認してください。

<p><b>標準液および試薬について</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>有効期限は切れていませんか？</li> <li>正しい保存条件で保存していますか？</li> </ul> <p><b>ピペットについて</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>正しく校正されていますか？</li> <li>コンタミネーションはありませんか？</li> <li>操作手順は正しいですか？</li> <li>新しいピペットチップを使用していますか？</li> </ul> <p><b>セルについて</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>適切なサイズですか？</li> <li>セルは清潔ですか？</li> </ul> <p><b>サンプリングについて</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>サンプリング量は正確ですか？</li> </ul>	<p><b>サンプルの前処理について</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>リアクターは正しく設定されていますか？</li> <li>溶液は無色で濁りはありませんか？</li> </ul> <p><b>測定手順について</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>説明書に準じた操作を行っていますか？</li> <li>試薬の量、添加の順序は正しいですか？</li> <li>試薬添加後、十分に攪拌・溶解させましたか？</li> <li>反応時間と温度は正確ですか？</li> </ul> <p><b>光度測定について</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>正しい波長あるいはフィルターを選択していますか？</li> <li>正しいファクターあるいは係数を入力していますか？</li> <li>光路にゴミなどの異物はありますか？</li> </ul>
---	--

#### 添加溶液(試薬 R-2)

#### 測定方法:

以下の分析では、テストキットに付属の取扱説明書および使用する測定機器の取扱説明書に従って操作を行ってください。

- サンプルの分析 = 測定値 A
- スパイクサンプル(標準液を添加したサンプル)の分析: テストキットにサンプルを添加した後、直ちに試薬 R-2 を 0.10 mL ピペットにて正確に添加した測定溶液を分析します = 測定値 B

#### 判定:

濃度差 C を計算する:

$$C = B - A$$

- **C が添加溶液の信頼区間(3章の表参照)内** である場合、サンプルには測定を妨害する物質は含まれていないと判定します。
- **C が添加溶液の信頼区間(3章の表参照)外** である場合は、サンプル由来の妨害物質が存在し、そのサンプルについて得られた測定値 A は正しくないと判定します。この場合は正しい結果を得るために、サンプルの適切な前処理を行ってください。

#### 注意:

- 添加溶液の添加が、対象のテストキットの測定範囲を超えてはなりません。このような可能性がある場合は、元のサンプルを適切に希釈してください。
- お互いに打ち消しあう妨害物質あるいは個々の妨害物質の同定は、この方法だけでは行うことはできません。

#### 7. ご注意

- 試薬ピンは、ご使用後直ちに蓋をしてください。
- セルは光度測定用のため、常に清潔であることが必要です。乾いた清潔な布などで拭いてください。
- 幼児の手の届かないところおよび食品から離れたところに保管してください。
- 肌や目に試薬が触れた場合には、直ちに流水で試薬を良く洗い流した後、医療機関に指示を仰いでください。
- 未使用の試薬あるいは測定後の溶液の廃棄につきましては、各都道府県・地域の条例に従って行ってください。

# 114696

## 精度確認用標準液 CombiCheck60

### 1. 測定原理

パラメータ、濃度が既知の2種類の調製済みマルチパラメータ溶液(標準液と添加溶液)により、測定結果を目標値と比較して測定誤差を判定することができます。

光度測定系(試薬、測定器、操作法)および作業条件に起因するエラーを、標準液によって判定します。この標準液は、サンプル溶液の代わりに希釈せずに使用します。

測定結果に対するサンプル由来の影響(サンプル中のマトリックスの影響)は、サンプルに添加溶液(濃度既知の添加用標準液)を添加したスパイクサンプルを測定することによって判定します。

添加溶液は、各種イオンの濃縮混合標準液となります。

標準液と添加溶液は、基準分銅で校正された化学天秤を用いて、正確な重量に調製されています。

すべての天秤は、PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Germany: ドイツ国立物理工学研究所(標準研究所))標準物質と NIST (National Institute of Standards and Technology, USA: アメリカ国立標準技術研究所)標準物質により定期的に校正、確認されています。

### 2. アプリケーション

コンビチェックシリーズは、光度測定系(試薬、測定器、操作法)および作業条件の品質、さらに測定結果に対するサンプル由来の影響の確認に用いられます。特にサンプル由来の影響は、サンプルの前処理の必要性を判断する重要な目安となります。測定結果は NIST にトレーサブルです。

推奨される使用頻度:

標準液(試薬 R-1)	添加溶液(試薬 R-2)
<ul style="list-style-type: none"><li>一連の測定毎に1回<sup>1)</sup></li><li>約10サンプル毎に1回</li><li>測定器の立ち上げ時</li><li>新しいテストキットの開封時</li><li>測定結果が妥当と思われない場合</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>個々のサンプルの構成物質が互いに相当異なる場合</li><li>測定結果が妥当と思われない場合</li></ul>

<sup>1)</sup>ランダム誤差の判定には、最低5回の測定を繰り返すことをお勧め致します。

### 3. 目標値と精度チェック回数

下表の2列目に表示の“信頼区間”は、コンビチェック溶液の容量の変化量(1%以下)を示しているのではなく、対応するテストキット(3列目)を用いた際の光度測定系および作業条件に起因する測定結果の許容されるばらつきを示しています。

このようにして定義された信頼区間は、精度チェックの評価基準として使用されます(6章参照)。

#### 標準液(試薬 R-1)

測定項目	目標値 / 信頼区間	方法番号	R-1 (mL)	測定回数
塩化物	125 ± 13 mg/L Cl <sup>-</sup>	114897	1.0	96
COD	250 ± 25 mg/L COD	114690	2.0	48
	250 ± 20 mg/L COD	114895	2.0	48

#### 添加溶液(試薬 R-2)

測定項目	目標値 / 信頼区間	方法番号	サンプル+ R-2 (mL)	測定回数
塩化物	50 ± 7 mg/L Cl <sup>-</sup>	11489	1.0+0.1	280
COD	75 ± 15 mg/L COD	11469	2.0+0.1	280
	75 ± 10 mg/L COD	11489	2.0+0.1	280

### 4. 保存条件

キットに含まれる溶液は密閉状態で、以下の条件を守って保存された場合、パッケージに記載された有効期限まで安定してご使用頂けます。

保管温度: +15~+25 °C

### 5. 包装内容

CombiCheck60	品番 M1146960001
内訳) R-1(標準液)	... 1本
R-2(添加溶液)	... 1本
コントロールシート	... 1枚

### 6. 精度チェック

#### 標準液(試薬 R-1)

#### 測定の準備:

- キットに付属のコントロールシートをコピーします。
- 3章の表から対応するテストキットに対する標準液の目標値と信頼区間をコントロールシートの以下のマーク部分に記入してください。

目標値:	↷
信頼区間の上限:	①
信頼区間の下限:	②

#### 測定方法:

使用するテストキットに付属の取扱説明書および使用する測定器の取扱説明書に従った操作を行ってください。精度チェックを実施する場合は、pH調整を行わずに、サンプルの代わりに未希釈の試薬 R-1 を使用します。

#### 判定:

- コピーしたコントロールシートに測定値を数値で記入し、対応するグリッドに印をつけます。
- **測定値が信頼区間(灰色)内**である場合、測定に用いたキット、機器および測定方法は正常であったと判定します。
- **測定値が信頼区間(灰色)外**である場合は、何らかのシステムエラーが存在していると判定します。この場合はまず、下記項目について確認してください。

<p><b>標準液および試薬について</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>有効期限は切れていませんか？</li> <li>正しい保存条件で保存していますか？</li> </ul> <p><b>ピペットについて</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>正しく校正されていますか？</li> <li>コンタミネーションはありませんか？</li> <li>操作手順は正しいですか？</li> <li>新しいピペットチップを使用していますか？</li> </ul> <p><b>セルについて</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>適切なサイズですか？</li> <li>セルは清潔ですか？</li> </ul> <p><b>サンプリングについて</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>サンプリング量は正確ですか？</li> </ul>	<p><b>サンプルの前処理について</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>リアクターは正しく設定されていますか？</li> <li>溶液は無色で濁りはありますか？</li> </ul> <p><b>測定手順について</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>説明書に準じた操作を行っていますか？</li> <li>試薬の量、添加の順序は正しいですか？</li> <li>試薬添加後、十分に攪拌・溶解させましたか？</li> <li>反応時間と温度は正確ですか？</li> </ul> <p><b>光度測定について</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>正しい波長あるいはフィルターを選択していますか？</li> <li>正しいファクターあるいは係数を入力していますか？</li> <li>光路にゴミなどの異物はありますか？</li> </ul>
---	---

#### 添加溶液(試薬 R-2)

#### 測定方法:

以下の分析では、テストキットに付属の取扱説明書および使用する測定機器の取扱説明書に従って操作を行ってください。

- サンプルの分析 = 測定値 A
- スパイクサンプル(標準液を添加したサンプル)の分析:  
テストキットにサンプルを添加した後、直ちに試薬 R-2 を 0.10 mL ピペットにて正確に添加した測定溶液を分析します = 測定値 B

#### 判定:

濃度差 C を計算する:

$$C = B - A$$

- **C が添加溶液の信頼区間(3章の表参照)内** である場合、サンプルには測定を妨害する物質は含まれていないと判定します。
- **C が添加溶液の信頼区間(3章の表参照)外** である場合は、サンプル由来の妨害物質が存在し、そのサンプルについて得られた測定値 A は正しくないと判定します。  
この場合は正しい結果を得るために、サンプルの適切な前処理を行ってください。

#### 注意:

- 添加溶液の添加が、対象のテストキットの測定範囲を超えてはなりません。  
このような可能性がある場合は、元のサンプルを適切に希釈してください。
- お互いに打ち消しあう妨害物質あるいは個々の妨害物質の同定は、この方法だけでは行うことはできません。

#### 7. ご注意

- 試薬ピンは、ご使用後直ちに蓋をしてください。
- セルは光度測定用のため、常に清潔であることが必要です。乾いた清潔な布などで拭いてください。
- 幼児の手の届かないところおよび食品から離れたところに保管してください。
- 肌や目に試薬が触れた場合には、直ちに流水で試薬を良く洗い流した後、医療機関に指示を仰いでください。
- 未使用の試薬あるいは測定後の溶液の廃棄につきましては、各都道府県・地域の条例に従って行ってください。

# 114689

## 精度確認用標準液 CombiCheck70

### 1. 測定原理

パラメータ、濃度が既知の2種類の調製済みマルチパラメータ溶液(標準液と添加溶液)により、測定結果を目標値と比較して測定誤差を判定することができます。

光度測定系(試薬、測定器、操作法)および作業条件に起因するエラーを、標準液によって判定します。この標準液は、サンプル溶液の代わりに希釈せずに使用します。

測定結果に対するサンプル由来の影響(サンプル中のマトリックスの影響)は、サンプルに添加溶液(濃度既知の添加用標準液)を添加したスパイクサンプルを測定することによって判定します。

添加溶液は、各種イオンの濃縮混合標準液となります。

標準液と添加溶液は、基準分銅で校正された化学天秤を用いて、正確な重量に調製されています。

すべての天秤は、PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Germany; ドイツ国立物理工学研究所(標準研究所)) 標準物質と NIST (National Institute of Standards and Technology, USA; アメリカ国立標準技術研究所) 標準物質により定期的に校正、確認されています。

### 2. アプリケーション

コンビチェックシリーズは、光度測定系(試薬、測定器、操作法)および作業条件の品質、さらに測定結果に対するサンプル由来の影響の確認に用いられます。特にサンプル由来の影響は、サンプルの前処理の必要性を判断する重要な目安となります。測定結果は NIST にトレーサブルです。

推奨される使用頻度:

標準液(試薬 R-1)	添加溶液(試薬 R-2)
<ul style="list-style-type: none"><li>一連の測定毎に1回<sup>1)</sup></li><li>約10サンプル毎に1回</li><li>測定器の立ち上げ時</li><li>新しいテストキットの開封時</li><li>測定結果が妥当と思われな場合</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>個々のサンプルの構成物質が互いに相当異なる場合</li><li>測定結果が妥当と思われな場合</li></ul>

<sup>1)</sup>ランダム誤差の判定には、最低5回の測定を繰り返すことをお勧め致します。

### 3. 目標値と精度チェック回数

下表の2列目に表示の“信頼区間”は、コンビチェック溶液の容量の変化量(1%以下)を示しているのではなく、対応するテストキット(3列目)を用いた際の光度測定系および作業条件に起因する測定結果の許容されるばらつきを示しています。

このようにして定義された信頼区間は、精度チェックの評価基準として使用されます(6章参照)。

#### 標準液(試薬 R-1)

測定項目	目標値 / 信頼区間	方法番号	R-1 (mL)	測定回数
アンモニウム	50.0 ± 5.0 mg/L NH <sub>4</sub> -N	114559	0.1	960
	50 ± 5 mg/L NH <sub>4</sub> -N	100683	0.1	960
	50.0 ± 5.0 mg/L NH <sub>4</sub> -N	100683	0.2	480
COD	5000 ± 400 mg/L COD	114555	1.0	96
	5000 ± 400 mg/L COD	118753	0.2	480
全窒素(総窒素)	50 ± 7 mg/L N	114763 <sup>2)</sup>	1.0	96

#### 添加溶液(試薬 R-2)

測定項目	目標値 / 信頼区間	方法番号	サンプル+ R-2(mL)	測定回数
アンモニウム	20.0 ± 2.0 mg/L NH <sub>4</sub> -N	114559	0.1+0.1 0.1+0.1 0.2+0.1	280
	20 ± 2 mg/L NH <sub>4</sub> -N	10068		280
	10.0 ± 1.0 mg/L NH <sub>4</sub> -N	10068		280
COD	2000 ± 400 mg/L COD	114555	1.0+0.1	280
全窒素(総窒素)	20 ± 6 mg/L N	114763 <sup>2)</sup>	1.0+0.1	280

<sup>2)</sup>本テストキットを用いた場合、分解操作を有効に実施するために試薬 N-1K の使用量を二倍にする必要があります。

### 4. 保存条件

キットに含まれる溶液は密閉状態で、以下の条件を守って保存された場合、パッケージに記載された有効期限まで安定してご使用頂けます。  
保管温度: +15~+25 °C

### 5. 包装内容

CombiCheck70	品番 M1146890001
内容) R-1(標準液)	... 1本
R-2(添加溶液)	... 1本
コントロールシート	... 1枚

### 6. 精度チェック

#### 標準液(試薬 R-1)

#### 測定の準備:

- キットに付属のコントロールシートをコピーします。
- 3章の表から対応するテストキットに対する標準液の目標値と信頼区間をコントロールシートの以下のマーク部分に記入してください。

目標値:	☞
信頼区間の上限:	Ⓐ
信頼区間の下限:	Ⓑ

#### 測定方法:

使用するテストキットに付属の取扱説明書および使用する測定機器の取扱説明書に従った操作を行ってください。精度チェックを実施する場合は、pH調整を行わずに、サンプルの代わりに未希釈の試薬 R-1 を使用します。

#### 判定:

- コピーしたコントロールシートに測定値を数値で記入し、対応するグリッドに印をつけます。
- **測定値が信頼区間(灰色)内**である場合、測定に用いたキット、機器および測定方法は正常であったと判定します。
- **測定値が信頼区間(灰色)外**である場合は、何らかのシステムエラーが存在していると判定します。この場合はまず、下記項目について確認してください。

#### 標準液および試薬について

- 有効期限は切れていませんか？
- 正しい保存条件で保存していますか？

#### ピペットについて

- 正しく校正されていますか？
- コンタミネーションはありませんか？
- 操作手順は正しいですか？
- 新しいピペットチップを使用していますか？

#### セルについて

- 適切なサイズですか？
- セルは清潔ですか？

#### サンプリングについて

- サンプリング量は正確ですか？

#### サンプルの前処理について

- リアクターは正しく設定されていますか？
- 溶液は無色で濁りはありませんか？

#### 測定手順について

- 説明書に準じた操作を行っていますか？
- 試薬の量、添加の順序は正しいですか？
- 試薬添加後、十分に攪拌・溶解させましたか？
- 反応時間と温度は正確ですか？

#### 光度測定について

- 正しい波長あるいはフィルターを選択していますか？
- 正しいファクターあるいは係数を入力していますか？
- 光路にゴミなどの異物はありますか？

テストキットにサンプルを添加した後、直ちに試薬 R-2 を 0.10 mL ピペットにて正確に添加した測定溶液を分析します = 測定値 B

#### 判定:

濃度差 C を計算する:

$$C = B - A$$

- C が添加溶液の信頼区間(3章の表参照)内** である場合、サンプルには測定を妨害する物質は含まれていないと判定します。
- C が添加溶液の信頼区間(3章の表参照)外** である場合は、サンプル由来の夾雑物質が存在し、そのサンプルについて得られた測定値 A は正しくないと判定します。この場合は正しい結果を得るために、サンプルの適切な前処理を行ってください。

#### 注意:

- 添加溶液の添加が、対象のテストキットの測定範囲を超えてはなりません。このような可能性がある場合は、元のサンプルを適切に希釈してください。
- お互いに打ち消しあう妨害物質あるいは個々の妨害物質の同定は、この方法だけでは行うことはできません。

#### 7. ご注意

- 試薬ピンは、ご使用後直ちに蓋をしてください。
- セルは光度測定用のため、常に清潔であることが必要です。乾いた清潔な布などで拭いてください。
- 幼児の手の届かないところおよび食品から離れたところに保管してください。
- 肌や目に試薬が触れた場合には、直ちに流水で試薬を良く洗い流した後、医療機関に指示を仰いでください。
- 未使用の試薬あるいは測定後の溶液の廃棄につきましては、各都道府県・地域の条例に従って行ってください。

#### 添加溶液(試薬 R-2)

#### 測定方法:

以下の分析では、テストキットに付属の取扱説明書および使用する測定器の取扱説明書に従って操作を行ってください。

- サンプルの分析 = 測定値 A
- スパイクサンプル(標準液を添加したサンプル)の分析:

# 114738

## 精度確認用標準液 CombiCheck80

### 1. 測定原理

パラメータ、濃度が既知の2種類の調製済みマルチパラメータ溶液(標準液と添加溶液)により、測定結果を目標値と比較して測定誤差を判定することができます。

光度測定系(試薬、測定器、操作法)および作業条件に起因するエラーを、標準液によって判定します。この標準液は、サンプル溶液の代わりに希釈せずに使用します。

測定結果に対するサンプル由来の影響(サンプル中のマトリックスの影響)は、サンプルに添加溶液(濃度既知の添加用標準液)を添加したスパイクサンプルを測定することによって判定します。

添加溶液は、各種イオンの濃縮混合標準液となります。

標準液と添加溶液は、基準分銅で校正された化学天秤を用いて、正確な重量に調製されています。

すべての天秤は、PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Germany: ドイツ国立物理工学研究所(標準研究所))標準物質と NIST (National Institute of Standards and Technology, USA: アメリカ国立標準技術研究所)標準物質により定期的に校正、確認されています。

### 2. アプリケーション

コンビチェックシリーズは、光度測定系(試薬、測定器、操作法)および作業条件の品質、さらに測定結果に対するサンプル由来の影響の確認に用いられます。特にサンプル由来の影響は、サンプルの前処理の必要性を判断する重要な目安となります。測定結果は NIST にトレーサブルです。

推奨される使用頻度:

標準液(試薬 R-1)	添加溶液(試薬 R-2)
<ul style="list-style-type: none"><li>一連の測定毎に1回<sup>1)</sup></li><li>約10サンプル毎に1回</li><li>測定器の立ち上げ時</li><li>新しいテストキットの開封時</li><li>測定結果が妥当と思われない場合</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>個々のサンプルの構成物質が互いに相当異なる場合</li><li>測定結果が妥当と思われない場合</li></ul>

<sup>1)</sup>ランダム誤差の判定には、最低5回の測定を繰り返すことをお勧め致します。

### 3. 目標値と精度チェック回数

下表の2列目に表示の“信頼区間”は、コンビチェック溶液の容量の変化量(1%以下)を示しているのではなく、対応するテストキット(3列目)を用いた際の光度測定系および作業条件に起因する測定結果の許容されるばらつきを示しています。このようにして定義された信頼区間は、精度チェックの評価基準として使用されます(6章参照)。

#### 標準液(試薬 R-1)

測定項目	目標値 / 信頼区間	方法番号	R-1 (mL)	測定回数
COD	1500 ± 150 mg/L COD	114691	2.0	48
硝酸	25.0 ± 2.5 mg/L NO <sub>3</sub> -N	114764	0.5	190
リン酸	15.0 ± 1.0 mg/L PO <sub>4</sub> -P	114729	1.0	96

#### 添加溶液(試薬 R-2)

測定項目	目標値 / 信頼区間	方法番号	サンプル+ R-2 (mL)	測定回数
COD	1000 ± 100 mg/L COD	11469	2.0+0.1	280
硝酸	10.0 ± 1.5 mg/L NO <sub>3</sub> -N	114764	0.5+0.1	280
リン酸	5.0 ± 0.5 mg/L PO <sub>4</sub> -P	114729	1.0+0.1	280

### 4. 保存条件

キットに含まれる溶液は密閉状態で、以下の条件を守って保存された場合、パッケージに記載された有効期限まで安定してご使用頂けます。保管温度: +15~+25 °C

### 5. 包装内容

CombiCheck80	品番 M1147380001
内容)R-1(標準液)	... 1本
R-2(添加溶液)	... 1本
コントロールシート	... 1枚

### 6. 精度チェック

#### 標準液(試薬 R-1)

#### 測定の準備:

- キットに付属のコントロールシートをコピーします。
- 3章の表から対応するテストキットに対する標準液の目標値と信頼区間をコントロールシートの以下のマーク部分に記入してください。

目標値:	☞
信頼区間の上限:	Ⓜ
信頼区間の下限:	Ⓜ

#### 測定方法:

使用するテストキットに付属の取扱説明書および使用する測定器の取扱説明書に従った操作を行ってください。精度チェックを実施する場合は、pH調整を行わずに、サンプルの代わりに未希釈の試薬 R-1を使用します。

#### 判定:

- コピーしたコントロールシートに測定値を数値で記入し、対応するグリッドに印をつけます。
- **測定値が信頼区間(灰色)内**である場合、測定に用いたキット、機器および測定方法は正常であったと判定します。
- **測定値が信頼区間(灰色)外**である場合は、何らかのシステムエラーが存在していると判定します。この場合はまず、下記項目について確認してください。

<p><b>標準液および試薬について</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>有効期限は切れていませんか？</li> <li>正しい保存条件で保存していますか？</li> </ul> <p><b>ピペットについて</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>正しく校正されていますか？</li> <li>コンタミネーションはありませんか？</li> <li>操作手順は正しいですか？</li> <li>新しいピペットチップを使用していますか？</li> </ul> <p><b>セルについて</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>適切なサイズですか？</li> <li>セルは清潔ですか？</li> </ul> <p><b>サンプリングについて</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>サンプリング量は正確ですか？</li> </ul>	<p><b>サンプルの前処理について</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>リアクターは正しく設定されていますか？</li> <li>溶液は無色で濁りはありませんか？</li> </ul> <p><b>測定手順について</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>説明書に準じた操作を行っていますか？</li> <li>試薬の量、添加の順序は正しいですか？</li> <li>試薬添加後、十分に攪拌・溶解させましたか？</li> <li>反応時間と温度は正確ですか？</li> </ul> <p><b>光度測定について</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>正しい波長あるいはフィルターを選択していますか？</li> <li>正しいファクターあるいは係数を入力していますか？</li> <li>光路にゴミなどの異物はありますか？</li> </ul>
---	--

#### 添加溶液(試薬 R-2)

#### 測定方法:

以下の分析では、テストキットに付属の取扱説明書および使用する測定機器の取扱説明書に従って操作を行ってください。

- サンプルの分析 = 測定値 A
- スパイクサンプル(標準液を添加したサンプル)の分析:  
テストキットにサンプルを添加した後、直ちに試薬 R-2 を 0.10 mL ピペットにて正確に添加した測定溶液を分析します = 測定値 B

#### 判定:

濃度差 C を計算する:

$$C = B - A$$

- **C が添加溶液の信頼区間(3章の表参照)内** である場合、サンプルには測定を妨害する物質は含まれていないと判定します。
- **C が添加溶液の信頼区間(3章の表参照)外** である場合は、サンプル由来の妨害物質が存在し、そのサンプルについて得られた測定値 A は正しくないと判定します。  
この場合は正しい結果を得るために、サンプルの適切な前処理を行ってください。

#### 注意:

- 添加溶液の添加が、対象のテストキットの測定範囲を超えてはなりません。  
このような可能性がある場合は、元のサンプルを適切に希釈してください。
- お互いに打ち消しあう妨害物質あるいは個々の妨害物質の同定は、この方法だけでは行うことはできません。

#### 7. ご注意

- 試薬ビンは、ご使用後直ちに蓋をしてください。
- セルは光度測定用のため、常に清潔であることが必要です。乾いた清潔な布などで拭いてください。
- 幼児の手の届かないところおよび食品から離れたところに保管してください。
- 肌や目に試薬が触れた場合には、直ちに流水で試薬を良く洗い流した後、医療機関に指示を仰いでください。
- 未使用の試薬あるいは測定後の溶液の廃棄につきましては、各都道府県・地域の条例に従って行ってください。