

依頼者 桐山製作所

供試品又は 超均量ふらんびん

試料の名称 BOD-100

表記事項 超均量ふらんびんBOD-

試験項目 超均量ふらんびんBOD-100を用いたBODの測定

昭和52年5月9日依頼の上記試験の結果は別紙の通りです。

財団法人

日本食品分析センター

東京都渋谷区元代々木町52番1号

支所：大阪府吹田市豊津町3番1号

昭和 年 6 月 8 日

## 1. 試験目的

本試験品を生物化学的酸素消費量(BOD)測定用ふらんびんとして使用する場合、本試験品の内容量の実測を行い、得られた内容量からBOD値を計算し求める時と、それらの内容量をすべて100mmとした時のBOD値間にどの程度の差があるかを調べる。

## 2. 試験概要

- (1) 試験品の内容量の測定
- (2) 水中の溶存酸素の測定
- (3) BOD試験

## 3. 試験方法

### (1) 試験品の内容量の測定方法

試験品12個を十分に乾燥させた後、各々の重量a (g) を測定。次に試験品中にイオン交換水を満たし、ふらんびんの外壁についた水滴を完全にふきとり乾燥させた後、各々の重量b (g) を測定した。

内容量V (ml)は次式により算出した。

$$V = (b - a) / d$$

ここにd：20℃におけるイオン交換水の比重(g/ml)

### (2) 溶存酸素の測定方法

JIS K0102 (工場排水試験方法) 24, 3, ウィンクラーアジ化ナトリウム変法による。

溶存酸素O (mg/l)は次式により算出した。

$$O = a \times f$$

$$O = a \times f \times \frac{1000}{V-R} \times 0.2$$

ここにa：滴定に要したN/40チオ硫酸ナトリウム溶液(ml)

f：N/40チオ硫酸ナトリウム溶液のファクター

V：本試験品の内容量(全検水量)(ml)

R：検水に添加した試薬(ml)

### (3) BOD試験

#### a. 検水の調整

グルコースおよびL-グルタミン酸 各100mgをイオン交換水1ℓに溶かし、これを検水とした。

#### b. 試験方法

BODの測定方法はJIS K0102（工場排水試験方法）、16.生物化学的酸素消費量、一般希釈法によったBOD (mg/ℓ)は次式により算出した。

$$BOD = \frac{(D_1 - D_2) - (B_1 - B_2) \times f}{P}$$

ここにD<sub>1</sub>: 希釈検水を調整して15分後の溶存酸素量(mg/ℓ)

D<sub>2</sub>: ふ卵後の希釈検水の溶存酸素量(mg/ℓ)

P: 希釈検水中の検出の占める割合

B<sub>1</sub>: 植種物質<sup>\*</sup>のBOD測定におけるふ卵前の希釈植種の溶存酸素量(mg/ℓ)

B<sub>2</sub>: ふ卵後の希釈植種の溶存酸素量(mg/ℓ)

f: 希釈植種液中の植種液の含有率(%)に対する希釈検水中の植種液の含有率(%)の比(x/y)

x: 希釈検水中の植種液の含有率(%)

y: 植種液のBOD測定における希釈率(%)

<sup>\*</sup>植種物質は河川水(荒川下流)を使用。

## 4. 試験結果

### (1) 試験品の内容量

表1 内容量の測定値

サンプル No.	内容量 (ml)	サンプル No.	内容量 (ml)
1	100.2	7	101.6
2	100.7	8	101.5
3	100.7	9	101.0
4	101.1	10	100.1
5	100.8	11	100.1
6	101.2	12	101.0

平均値	100.8	ml
標準偏差値	0.50	

### (2) 溶存酸素の測定

表2 溶存酸素量(実測値)と内容量を100mlとした時の溶存酸素量

サンプル No.	内容量 (ml)	溶存酸素量 (mg/ℓ)	内容量 (ml)	溶存酸素量 (mg/ℓ)
1	100.2	8.49	100	8.51
2	100.7	8.51	100	8.57
3	100.7	8.47	100	8.53
4	101.1	8.48	100	8.57
5	100.8	8.48	100	8.57
6	101.2	8.50	100	8.57
平均値	100.8	8.49	100	8.55
標準偏差値	00.34	0.015	0	0.026

### (3) BOD試験

表3 BOD(実測値)と内容量を100, 101, および102mlとみなした時のBOD

サンプル No.	内容量 (ml)	BOD (mg/ℓ)			
		BOD-実測	BOD-100	BOD-101	BOD-102
7	101.6	157.0	160.2	158.6	157.0
8	101.5	158.5	163.3	161.6	160.0
9	101.1	161.0	162.2	160.6	159.0
10	100.1	162.5	162.2	160.6	159.0
11	100.1	157.5	157.1	155.6	154.0
平均値	—	159.5	161.0	159.4	157.8
標準偏差値	—	2.32	2.45	22.39	2.39

## 5. 考察

試験品全部の内容量を予め測定した後、本試験を行って上記の結果を得た。その結果、BOD試験においては表3に示されたようにふらんびんの内容量を実測し算出した場合と、内容量を100、101および102mlとみなし算出した場合のBOD値の間には有意差はみられず、ふらんびんの内容量が本試験品程度(100~102ml)内に限られる場合は、内容量を100mlとみなしてBOD試験を行っても好結果が得られることが確認できた。

以上