

## 日本万国博覧会美術館内の空中微生物

江 本 義 数

1970年3月15日から9月13日まで、大阪吹田市で開かれた日本万国博覧会美術館内の空中菌の調査を依頼され、3月と8月に採取した(図-1)。

第1期は博覧会準備期の3月5・6両日、第2期は会期中の8月6日に行なった。採取点は8個所で、次の通りである(図-2)。

1. 屋階冷却塔附近 大きな窓が開放され外気は常に流入する。(図-2-F)
2. 4階展示室(図-2-A)。
3. 3階展示室( // )。
4. 2階展示室( // )。
5. 1階展示室( // )。
6. 1階解梱室(図-2-B)。
7. クローク附近(2階)(図-2-C)。
8. 3階テラス(第2期に行なう)。(図-2-E)

採取は落下法により、麦芽汁寒天を用い、各点は9cm ペトリ皿2個宛(A, B)を以てし、曝露時間は5分、採取後は25°で4~7日間培養し、先ず集落を計算の後、分離培養した。

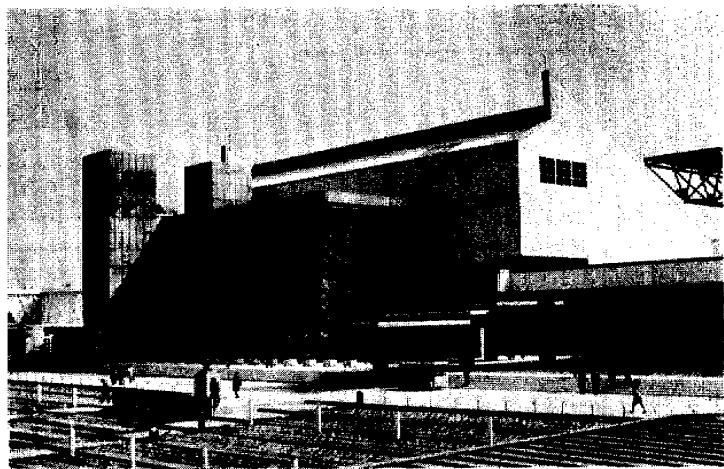
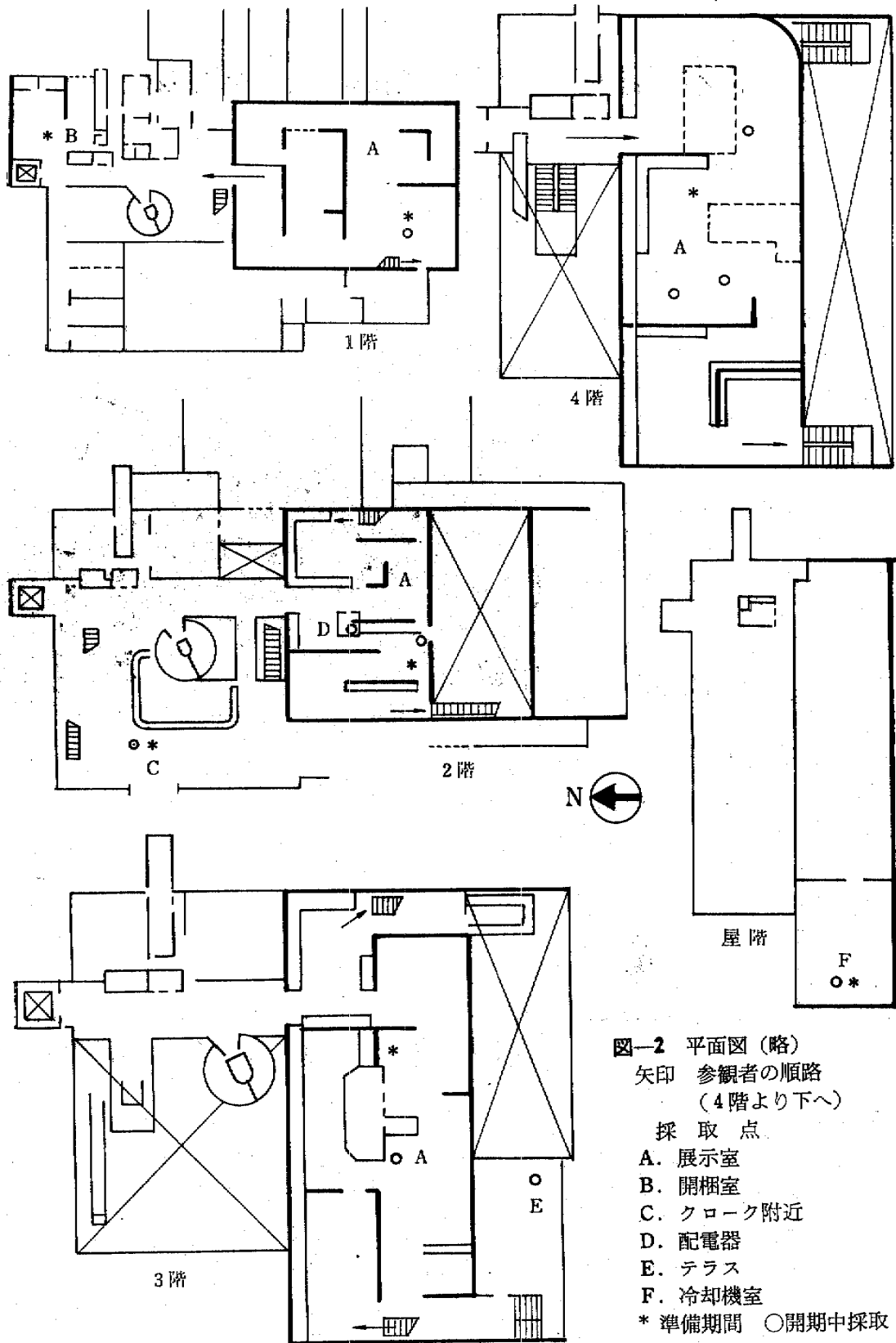


図-1 万国博覧会美術館(正面)

### 第1期の調査。

第1期 (1) 5. III. 天候 晴, 急変して小雪, 北西風強し。(図-3-7)

採取点	A	B	温度C°	採取時
1. 屋階冷却塔附近	72	74	1.0	11.20 a. m.
2. 4階展示室	2	2	17.5	3.00 p. m.
3. 3階展示室	3	4	19.0	3.05
4. 2階展示室	2	2	19.0	3.10
5. 1階展示室	2	2	19.0	3.18
6. 1階解梱室	7	9	13.0	3.50
7. クローク附近	0	0	16.0	4.15



## 第1期 (2) 6. III. 天候 晴後曇

採取点	A	B	温度C°	採取時
1. 屋階冷却塔附近	27	25	4.8	12.50 p. m.
2. 4階展示室	1	1	17.5	10.30 a. m.
3. 3階展示室	2	4	18.0	10.50
4. 2階展示室	3	9	18.0	11.85
5. 1階展示室	1	1	18.0	11.16
6. 1階解梱室	14	8	13.0	4.50 p. m.
7. クローク附近	1	1	16.0	11.30 a. m.

採取の時期は、それ等の都合によって前後した。

## 第2期の調査

今期の調査は開期中で、従って入場者も多数であると考え、A) 開館前(8.45分より) B) 開館中午後2時頃より、そして C) 閉館後(6.15)の3回と定め、開館前の場合は入場者が4階に昇り、順次下降し来る関係上、彼等の立入らぬ前に採取する必要上、先ず3階テラスから初めて2階クローク附近(Information机上)、更に4階展示室から順次3, 2, 1階展示室に至り、最後に入場者の立入らぬ屋階で採取、解梱室は都合悪しく省略した。

## 第2期 (A) 8月6日開館前, 天候 快晴, 西微風

採取点	A	B	温度C°	湿度%	採取時
1. 3階テラス	1	3	30.2	65	8.45 a. m.
2. 2階クローク附近	1	0	25.5	55	9.05
3. 4階展示室中央 レンガ台	0	0	25.0	55	9.16
4. 3階展示室中央部	0	0	23.0	52	9.25
5. 2階展示室高さ 1.5m 小台	0	0	23.0	55	9.45
6. 1階展示室	0	0	23.5	56	9.55
7. 屋階冷却塔附近	11	12	30.0	72	10.45
8. 2階東配電器上 (図-2-D)	0	3	23.0	55	10.20

## 第2期 (B) 8月6日開館中, 天候 快晴, 西風稍強し。

今回は入場者多数なので、屋階から順次1階に降りて採取した。

採取点	A	B	温度C°	湿度%	採取時
1. 屋階冷却塔附近	10	17	32.7	63	2.50 p. m.
2. 4階展示室	1	0	25.2	55	3.05
3. 3階展示室	0	0	24.1	54	3.15
4. 2階展示室	0	1	25.0	56	3.50
5. 1階展示室	0	0	25.0	56	4.00
6. クローク附近	8	12	27.0	57.5	4.10

第2期 (C) 8月6日閉館後, 天候 晴, 無風

採取点	A	B	温度C°	湿度%	採取時
1. 屋階冷却塔附近	17	13	29.0	68	6.15 p. m.
2. 4階展示室	0	0	24.0	57	6.28
3. 3階展示室	3	0	23.0	53	6.45
4. 2階展示室	0	2	23.8	55	7.05
5. 1階展示室	0	0	25.5	56	7.15
6. クローク附近	1	1	23.5	53	7.28

各採取点において分離し得た菌種は次の通りである。

1. 屋階冷却塔附近。Near cooling tower in the roof floor

*Alternaria* sp.  
*Aureobacidium pullulans*  
*Botrytis cinerea*  
*Cladosporium herbarum*  
*Cladosporium* sp.  
*Epicoccum purpurascens*  
*Fusarium* sp.  
*Penicillium* spp.  
*Pestalotia* sp.  
*Phomopsis* sp.  
*Rhodotorula mucilaginosa*  
*Rhodotorula* sp.

この外に未同定の糸状菌, 酵母菌, 細菌が多数ある。

2. 4階展示室。Gallery of 4th floor

*Cladosporium* sp.  
*Penicillium* spp.

この外に細菌。

3. 3階展示室。Gallery of 3rd floor

*Cladosporium herbarum*  
*Cladosporium* sp.  
*Penicillium* spp.

この外に細菌。

4. 2階展示室。Gallery of 2nd floor

*Cladosporium herbarum*  
*Cladosporium* sp.  
*Penicillium* sp.

5. 1階展示室。Gallery of 1st floor

*Cladosporium herbarum*  
*Cladosporium* sp.  
*Penicillium* sp.

## 6. 1階解梱室。Unpacking room of 1st floor

*Aspergillus versicolor**Cladosporium* sp.*Penicillium* sp.*Phoma* sp.*Trichoderma viride**Verticicladiella* sp.*Rhodotorula mucilaginosa*

この外に細菌。

## 7. 2階クローク附近。Near cloak, 2nd floor

*Arthrimum* sp.*Aspergillus versicolor*.*Cladosporium* sp.*Penicillium* sp.

## 8. 3階テラス。Terrace of 3rd floor

*Botrytis cinerea**Cladosporium* sp.*Epicoccum purpurascens**Epicoccum* sp.*Pestalotia* sp.

## 結 び

屋階冷却塔附近においては、北側の大きな窓が開放されているので、恰も外界と同様と考えられる。従ってここでの菌数は各階展示室のそれよりも多数であることは当然であるし、また解梱室内や外気の流通するクローク附近も各展示室よりも多数の菌を得ている。そして各展示室内における微生物数は僅少である、これは空気調節のききめの大きいのが認められる。

各採取点とそこから得た菌種とを一括表示した。これから見ると、*Cladosporium* の種が甚だ多く、*Penicillium* の種が多いことも知られた。この外に未決定の糸状菌、酵母、細菌の類があったことを書き添える。

1971. 12. 15

	1	2	3	4	5	6	7	8	
	屋 階	第 四 展 示 階 室	第 三 展 示 階 室	第 二 展 示 階 室	第 一 展 示 階 室	解 梱 室	ク ク ロ 附 近	二 テ ラ ス 階	
<i>Alternaria</i> sp.	+								1
<i>Arthrinium</i> sp.							+		1
<i>Aspergillum versicolor</i>						+	+		2
<i>Aureobacidium</i> sp.	+								1
<i>Botrytis cinerea</i>	+							+	2
<i>Cladosporium herbarium</i>	+		+	+	+				4
<i>Cladosporium</i> sp.	+	+	+	+	+	+	+	+	8
<i>Epicoccum purpurascens</i>	+							+	2
<i>Epicoccum</i> sp.								+	1
<i>Fusarium</i> sp.	+								1
<i>Phoma</i> sp.						+			1
<i>Phomeopsis</i>	+								1
<i>Penicillium</i> sp.	+	+	+	+	+	+	+		7
<i>Pestalotia</i> sp.	+							+	2
<i>Trichoderma viride</i>						+			1
<i>Verticicladiella</i> sp.						+			1
<i>Rhodotorula mucilaginosa</i>	+					+			2
<i>Rhodotorula</i> sp.	+								1
Yeast	+								1
Bacteria	+	+	+			+			4
	14	3	4	3	3	8	4	5	

## Résumé

Yoshikadzu EMOTO: Aeromicroorganisms in the Expo'70 Museum of Fine Arts.

The present author studied microorganisms in the atmosphere inside the Expo Museum of Fine Arts, Osaka in two periods, namely during the preparatory period (fig. 2-\*) and during the period of the exhibition (fig. 2-o). During the latter-mentioned period, especially, he examined them three times every day (before, during and after the showing hours).

In this investigation 18 species of fungi (table 1) as well as some unidentified yeasts and bacteria were collected. It was natural that atmospheric microorganisms were abundant near the cooling tower in the roof floor, near the cloak room and inside the unpacking room. Those in the exhibit rooms, however, were very few.

This fine result was probably thanks to triple reasons: both temperature and moisture were under almost complete control, and full care was paid to preventing dirt by means of air filter system. It is desirable that these data should be consulted when building new art galleries and repositories hereafter.

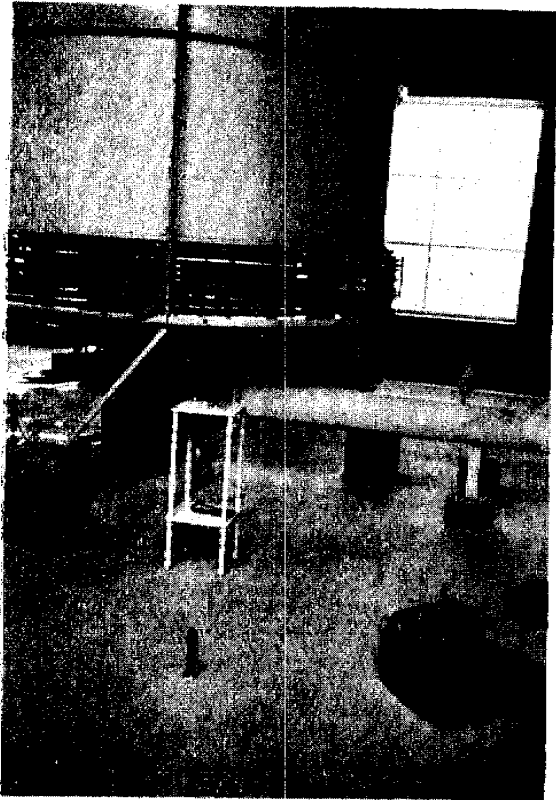


図-3 屋階冷却機室 (5. III, 1970)



図-4 3階展示室 (5. III, 1970)

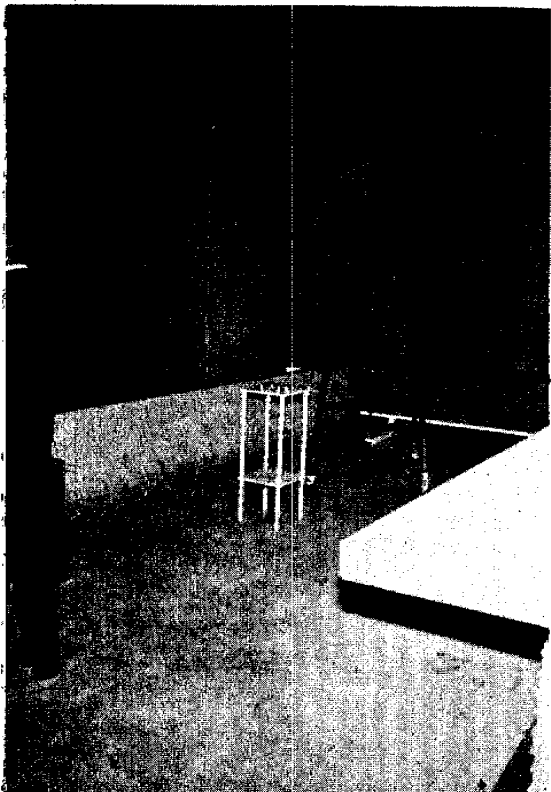
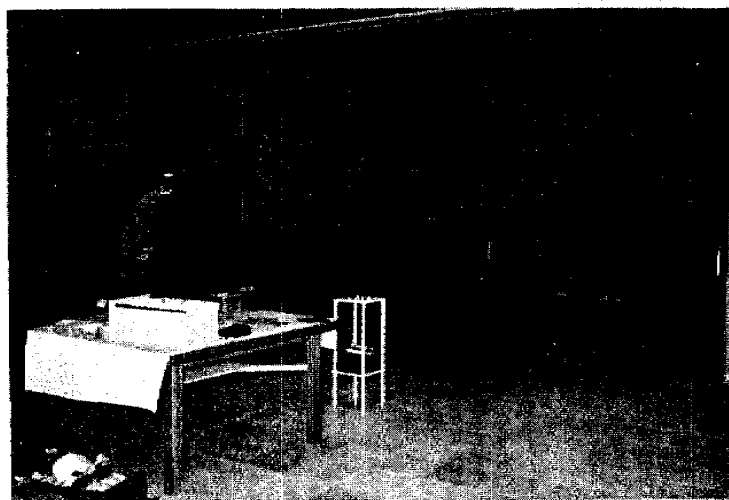
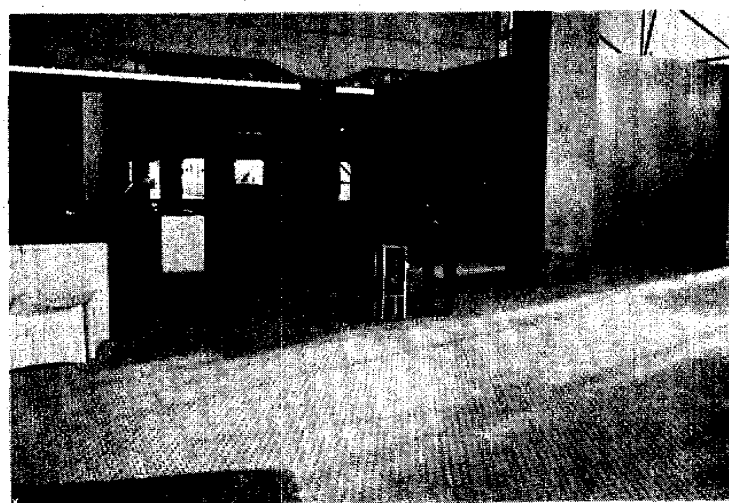


図-5 2階展示室 (5. III, 1970)



図—6 1階展示室 (5. III, 1970)



図—7 2階クローク附近 (5. III, 1970)