

**Flagellar Structure Observed by Electron Microscopy**

*V. alginolyticus*      *S. typhimurium*

50 nm

**べん毛の単離プロトコール**

- 1) 菌体の回収 (低速遠心)
- 2) しょ糖を含む緩衝液にいれる
- 3) リゾチーム処理+ EDTA
- 4) トリトンX-100処理
- 5) MgSO<sub>4</sub>+DNase
- 6) EDTA
- 7) 低速遠心
- 8) 10万gで遠心
- 9) 沈殿をバッファーに懸濁

**生化学で用いられる界面活性剤**

$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{11}-\text{OSO}_3^- \text{Na}^+$ Sodium dodecyl sulfate (SDS)	$\text{CH}_3-\text{Br}$ $n=10$ Dodecytriethylammonium bromide (DTAB) $n=15$ Cetyltrimethylammonium bromide (CTAB)
	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{N}^+(\text{CH}_3)_3-\text{Br}^-$
$X = \text{H}_2$ , $Y = \text{COO}^- \text{Na}^+$ Sodium deoxycholate $X = \text{OH}$ , $Y = \text{COO}^- \text{Na}^+$ Sodium cholate $X = \text{OH}$ , $Y = \text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{N}^+(\text{CH}_3)_2-\text{SO}_3^-$ CHAPS	$n = 4$ Brij 30 $n = 25$ Brij 35
	$\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CH}_3)-\text{C}_6\text{H}_4-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ Polyoxyethylene-p-isooctyphenyl ether
	$n = 5$ Triton X-20 $n = 10$ Triton X-100

**脂質による構造**

油が波を静める現象 (小さい波だけ) 隣界ミセル濃度 (cmc): 両親媒性分子がミセルを作るために必要な最低濃度

△生体脂質 ..... :  $10^{-6}$  M以下  
◆デオキシコール酸(415) : 約5 mM (会合数 4~10)  
◆TritonX-100(828) : 約0.25 mM (0.016%) (会合数 ~100)  
◆ドデシル硫酸ナトリウム(288) : 約6 mM (0.17%) (会合数 ~60)

**単分子膜**

(a) (b) (c) (d)

van der Waals envelope

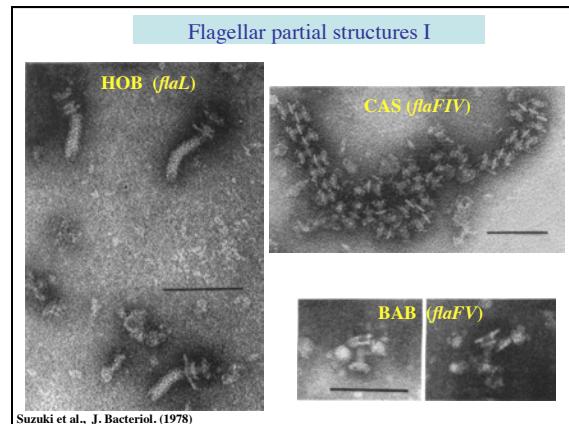
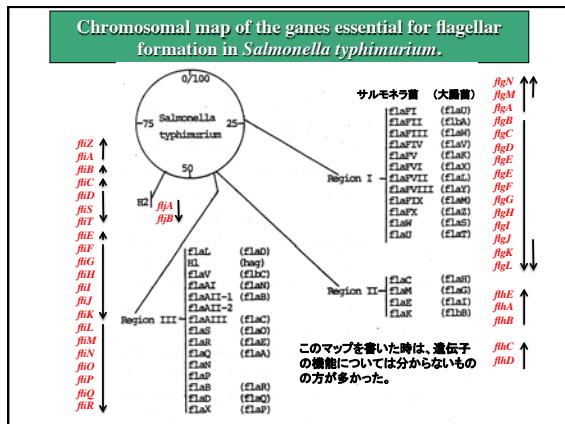
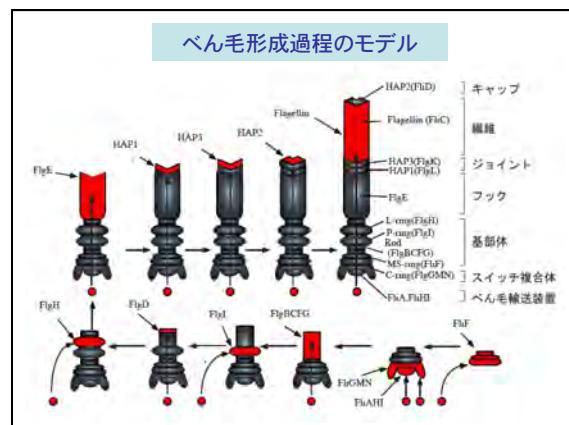
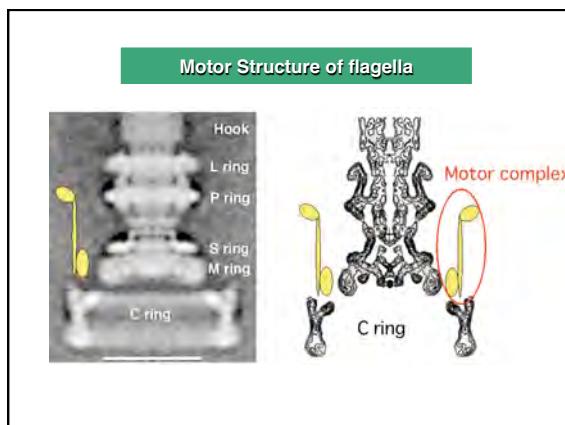
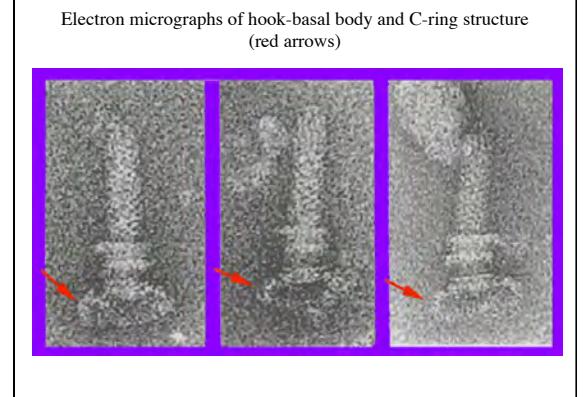
**脂質部分の疎水性鎖が1本 : 球状ミセルを作り易い**

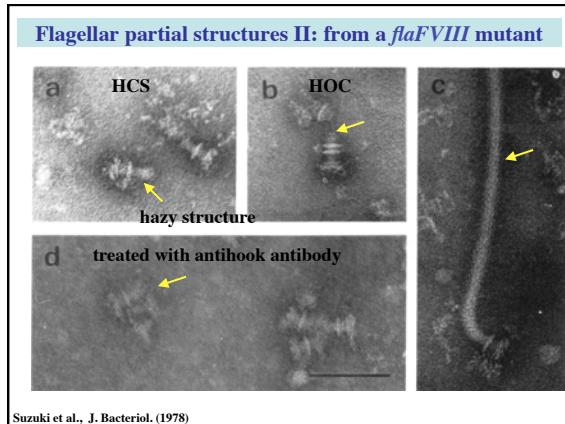
**アリエール イオンパワージェル**

成分名	機能/目的
水	上部層
界面活性剤ベニスルホン酸塩	界面活性剤
ジノキシントリカルボキシル酸	界面活性剤
新セチルアルカロイド(新セチルトコソル)	界面活性剤
水酸化トリウム	中性化剤
ブリキニートラカルボキシル酸	界面活性剤
クエン酸	中和剤
グリセロル	保湿剤
アルコール系界面活性剤	界面活性剤
エタノール	保湿剤
カーボン酸	中和剤
アルキルトリメチルアンモニウム塩	界面活性剤
エタノールジエチル	pH調整剤
アルコール系界面活性剤	界面活性剤
香料	香料
DETHP塗膜	防腐剤
ホリカホリカ	保湿剤
保湿剤	保湿剤
シリコーン	保湿剤
着色剤	着色剤

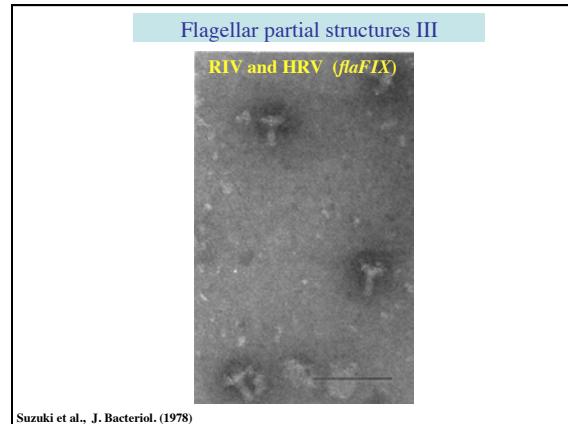
表1 代表的な界面活性剤の特徴							
界面活性剤	分類	ミセル発生濃度 (cmc)	ミセル分子量 (Da)	分子量 (Da)	cmc (mM)	cmc (% w/v)	融点による除去*
Triton X-100	非イオン性	140	90,000	647	0.24	0.0155	64 困難
Triton X-114	非イオン性	-	-	537	0.21	0.0113	23 困難
NP-40	非イオン性	149	90,000	617	0.29	0.0179	80 困難
Brij-35	非イオン性	40	49,000	1225	0.09	0.1103	> 100 困難
Brij-58	非イオン性	70	82,000	1120	0.077	0.0086	> 100 困難
Tween-20	非イオン性	-	-	1228	0.06	0.0074	95 困難
Tween-80	非イオン性	60	76,000	1310	0.012	0.0016	- 困難

Octyl Glucoside	非イオン性	27	8,000	292	23 - 25	0.6716 - 0.7300	> 100	容易
Octylthio Glucoside	非イオン性	-	-	309	9	0.2772	> 100	容易
SDS	陰イオン性	62	18,000	298	6 - 8	0.1728 - 2304	> 100	容易
CHAPS	両イオン性	10	6,146	815	8 - 10	0.4920 - 0.6150	> 100	容易
CHAPSO	両イオン性	11	6,940	831	8 - 10	0.5046	90	容易





Suzuki et al., J. Bacteriol. (1978)



Suzuki et al., J. Bacteriol. (1978)

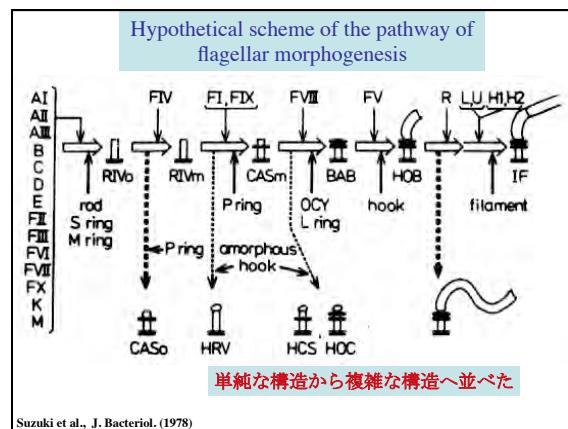
\* The frequencies of IF and flagellar basal structures detected in fraction BMII of flagellate parents and nonflagellate mutants are shown.

- + The count of each structural entity from  $\frac{1}{16}$  to  $\frac{1}{4}$  the count of IF in its flagellate parent.
- The count of each structural entity less than  $\frac{1}{16}$  the count of IF in its flagellate parent.

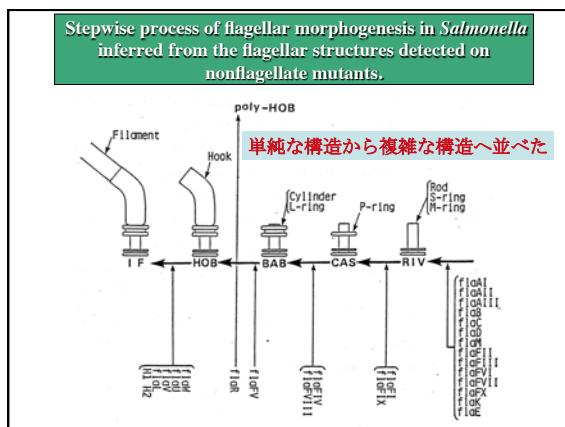
<sup>a</sup>The count of each structural entity less than  $\frac{1}{10}$  the count of IF in its flagellate parent.  
<sup>b</sup>Polyhook basal body complexes were detected.

Paralyzed flagella, which were not discriminative

Digitized by srujanika@gmail.com



Suzuki et al., J. Bacteriol. (1978)



## Stepwise process of flagellar morphogenesis in *Salmonella* inferred from the flagellar structures detected on nonflagellate mutants.

