

Extracellular Vesicles derived from *Pantoea agglomerans* IG1 strain

Cat. No. LPSEV01

Updated on November 4, 2025

www.cosmobiousa.com

【1】 Introduction

Exosomes secreted by cells in multicellular organisms are a type of extracellular vesicle (EV), which are attracting increasing attention due to their potential applications in pharmaceuticals and cosmetics. Research and development in these fields are progressing steadily. Similarly, unicellular microorganisms also release EVs—spherical structures ranging from 20–400 nm in diameter—that function in microbe–microbe and microbe–host communication, much like eukaryotic exosomes.¹ EV production is an essential function for microorganisms, and elucidating the role of bacterial EVs in intercellular communication is expected to contribute to various applications such as vaccine development, studies on intestinal microbial effects, and drug delivery systems (DDS).²

Pantoea agglomerans IG1 strain is a Gram-negative bacterium widely associated with plants such as wheat, rice, sweet potatoes, apples, pears, and sugarcane. It has been reported to promote plant growth by fixing nitrogen and solubilizing inorganic phosphates.³ Lipopolysaccharide (LPS) is an amphipathic molecule located in the outer membrane of the cell wall in Gram-negative bacteria. It consists of a lipid component called Lipid A, a core polysaccharide, and an O-antigen polysaccharide (see Figure 1). The Lipid A portion of LPS binds to the TLR4/MD2 complex, which is mainly expressed on innate immune cells and epithelial cells. Through the adaptor protein MyD88, this interaction transduces signals to the nucleus, resulting in cellular activation.

This product contains EVs purified from the culture supernatant of *Pantoea agglomerans* IG1 strain using ultrafiltration.*

※ This strain is an LPS-producing bacterium patented by Macrophi Inc. .
(Japanese Patent Nos. 5511112 and 5517215).

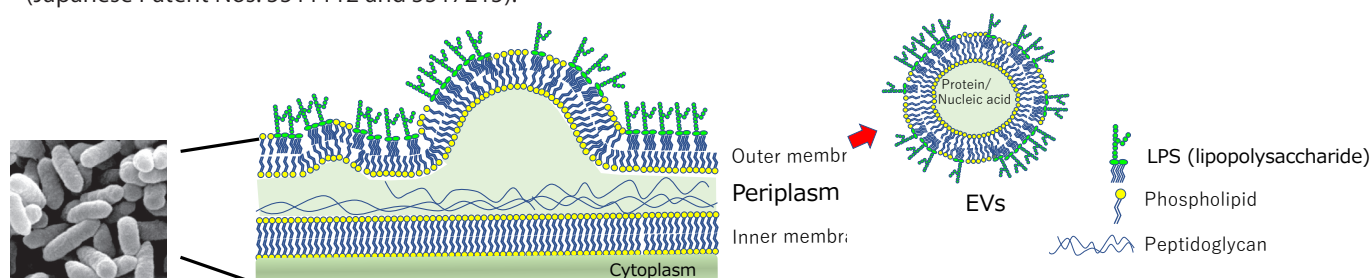


Figure 1 . Lipid bilayer structure and EV production mechanism of *Pantoea agglomerans* IG1 strain

COSMO BIO CO., LTD (CSR)

Cat. No.	Description	Quantity	Particle Concentration	Storage
LPSEV01	Extracellular Vesicles derived from <i>Pantoea agglomerans</i> IG1 strain	200 μ L	$> 1 \times 10^{10}$ particles/mL in PBS Filter sterilized	4°C

Note: Particle number varies by lot. Please refer to the attached CoA.

For research use only, Not for diagnostic use.
Please read this manual thoroughly before use.

【II】 Usage

- Sterilized with a 0.22 μm membrane filter.
- Dilute with appropriate buffer or medium ($10 \times -2000 \times$) according to your experiment.
- Store at 4°C : use as soon as possible after opening.

【III】 Reference Data

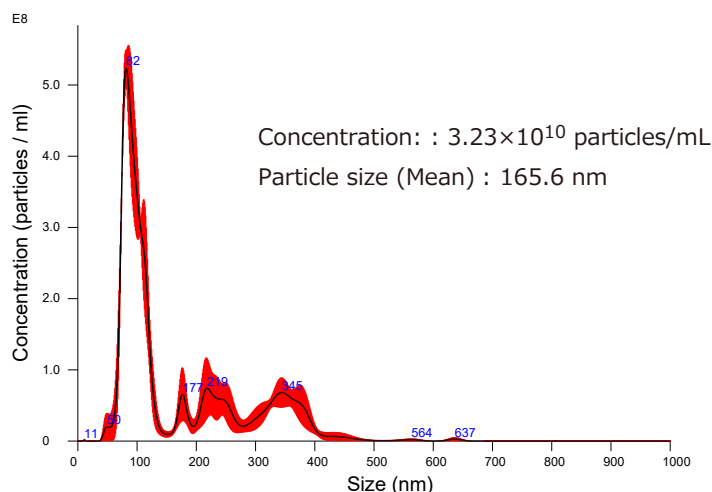


Figure 2. Example of particle size distribution of EVs derived from *Pantoea agglomerans* IG1 strain measured by NanoSight.

【IV】 References

1. J Dutkiewicz, B Mackiewicz, MK Lemieszek, M Golec, J Milanowski. *Pantoea agglomerans*: a mysterious bacterium of evil and good. Part IV. Beneficial effects. *Ann Agric Environ Med.* 2016;23(2):206–222
2. Nunes C, Usall J, Teixidó N, Fons E, Viñas I. Post-harvest biological control by *Pantoea agglomerans* (CPA-2) on Golden Delicious apples. *J Applied Microbiology* 92 (2): 247-255 (2002)
3. Kariluoto S, Aittamaa M, Korhola M, Salovaara H, Vahteristo L, Piironen V. Effects of yeasts and bacteria on the levels of folates in rye sourdoughs. *International Journal of Food Microbiology* 106 (2): 137-143 (2006)



COSMO BIO Co., LTD.

【JAPAN】
TOYO EKIMAE BLDG. 2-20, TOYO 2-CHOME,
KOTO-KU. TOKYO 135-0016, JAPAN
Phone: +81-3-5632-9610
FAX: +81-3-5632-9619
URL: <https://www.cosmobio.co.jp/>



COSMO BIO USA

【Outside Japan】
2792 Loker Ave West, Suite 101
Carlsbad, CA 92010, USA
email: support@cosmobiousa.com
URL: www.cosmobiousa.com
Phone/FAX: (+1) 760-431-4600

13678

一般研究用キット

Extracellular Vesicles derived from *Pantoea agglomerans* IG1 strain

パントエア・アグロメランス由来細胞外小胞 (*Pantoea agglomerans* IG1 株)

Cat. No. LPSEV01

2024 年 11 月 25 日作成

www.cosmobio.co.jp

【1】背景

多細胞生物体内の細胞が放つエクソソームは細胞外小胞: EVs(Extracellular Vesicles) の 1 つであり、すでに医薬品および化粧品への応用が期待され各分野で開発が進行しています。一方、単細胞である微生物からも同様の EVs が放出され、20-400 nm の球状の構造体であり、エクソソームと同様に微生物 - 微生物間、さらには微生物 - 宿主細胞間の情報伝達を担っていることが明らかになっています¹。EV 産生は微生物にとって不可欠な機能であり、EVs による細菌間もしくは宿主との相互作用の機能解明は、ワクチン開発のシーズや腸内における細菌の宿主への作用、ドラッグデリバリーシステム (DDS) といった様々な応用分野への展開が期待されています²。

Pantoea agglomerans (パントエア・アグロメランス) IG1 株^{*}は、植物 (小麦、イネ、サツマイモ、リンゴ、ナシ、サトウキビなど) に広く共生するグラム陰性菌で、窒素固定や無機リン酸塩の溶解によって植物の成長を促進することが報告されています³。LPS(Lipopolysaccharide) は、グラム陰性菌の細胞壁の外膜上に存在し、リピド A (Lipid A) と呼ばれる脂質とコア多糖と O 抗原多糖が結合した構造を持つ両親媒性の物質です (図 1 参照)。

LPS は、主に自然免疫系細胞や上皮細胞に発現している TLR4/MD2 複合体にリピド A (Lipid A) 部分が結合し、MyD88 介して、細胞内の核にシグナルが伝達されて、細胞が活性化されます。

本製品は、*Pantoea agglomerans* IG1 株の培養上清から限外濾過法により EVs 画分を精製した製品です。

※本株は、自然免疫応用技研株式会社が特許を取得した (特許第 5511112 号及び特許第 5517215 号) LPS 産生細菌です。

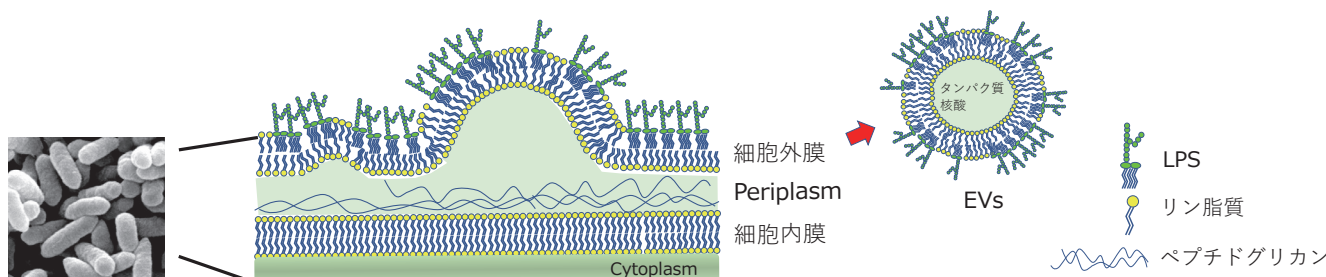


図 1. *Pantoea agglomerans*(パントエア・アグロメランス) IG1 株の脂質二重膜構造と EVs 産生機構

コスモ・バイオ株式会社 [メーカー略号: CSR]

品番	品名	包装	粒子数	貯蔵
LPSEV01	Extracellular Vesicles derived from <i>Pantoea agglomerans</i> IG1 strain	200 μ L	$> 1 \times 10^{10}$ particles/mL in PBS 濾過滅菌済	4℃

* 粒子数はロットごとに異なります。製品に添付の CoA をご参照ください。

本品は、研究目的にのみで使用ください。ヒト、動物への医療、臨床診断用には使用しないでください。
本マニュアルをご精読のうえ、研究目的にのみご使用ください。

【II】使用方法

本製品は 0.22 μm メンブランフィルターで濾過滅菌済です。

本製品は実験目的に応じて、培地などの溶液で 10 倍から 2000 倍希釈してご使用ください。

到着後は、すぐにお使いいただくか 4℃で保管してください。

【III】参考資料

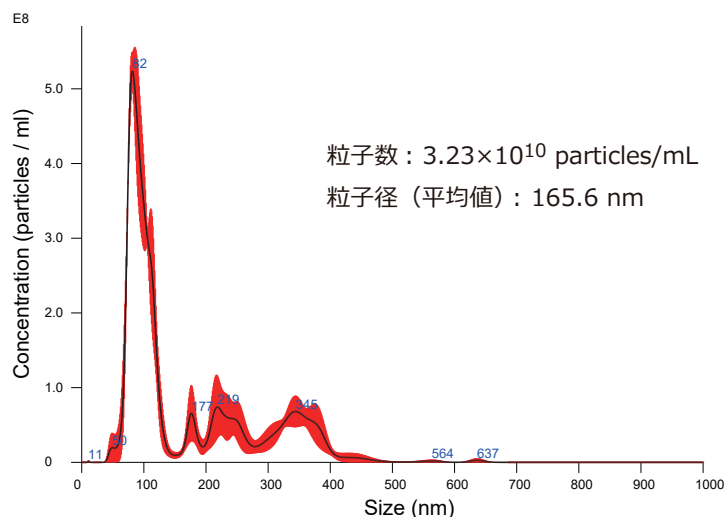


図 2 .NanoSight による *Pantoea agglomerans* IG1 株由来 EVs の粒度分布測定例

【IV】参考文献

1. J Dutkiewicz, B Mackiewicz, MK Lemieszek, M Golec, J Milanowski. *Pantoea agglomerans*: a mysterious bacterium of evil and good. Part IV. Beneficial effects. *Ann Agric Environ Med*. 2016;23(2):206–222
2. Nunes C, Usall J, Teixidó N, Fons E, Viñas I. Post-harvest biological control by *Pantoea agglomerans* (CPA-2) on Golden Delicious apples. *J Applied Microbiology* 92 (2): 247-255 (2002)
3. Kariluoto S, Aittamaa M, Korhola M, Salovaara H, Vahteristo L, Piironen V. Effects of yeasts and bacteria on the levels of folates in rye sourdoughs. *International Journal of Food Microbiology* 106 (2): 137-143 (2006)