

アミノ酸の機能を活かしたバイオ医薬品製造用培地の研究開発

(味の素株式会社 バイオ・ファイン研究所¹) ○岩井 孝吉¹・眞下 恵奈¹・樋口 拓哉¹・辻 ちひろ¹・正瑞 文¹・山出 晋也¹・風呂光 俊平¹

Research and development of culture media for biopharmaceutical production utilizing on the function of amino acids (¹*Research Institute for Bioscience Products and Fine Chemicals, Ajinomoto Co., INC*) ○Takayoshi Iwai¹, Ayana Mashimo¹, Takuya Higuchi¹, Chihiro Tsuji¹, Fumi Shozui¹, Shinya Yamaide¹, Shunpei Furomitsu

がんやリウマチの治療薬となる抗体医薬品は動物細胞を用いて産生され、製造の上流工程における細胞培養では、アミノ酸等の栄養成分から構成される培地が用いられている。我々は、細胞培養における抗体生産性を上げるために、動物細胞の代謝特性（栄養成分消費特性）を解析し、適切な栄養成分組成及び濃度になるよう培地の研究開発を行っている。その際、アミノ酸の種類によっては、その濃度を増加させることにより他の栄養成分との反応物の生成、液体培地においては栄養成分の析出などの問題が生じることが知られている。本研究開発では、バイオ医薬品製造用培地において重要な栄養成分であり、一方で扱いに課題が生じやすい L-システインや L-チロシンなどの粉体培地及び液体培地における安定性向上と、それによる抗体生産性向上に関して、当社独自のアミノ酸研究の知見を培地開発に応用した例について紹介する。

キーワード：抗体医薬品、細胞培養、培地、アミノ酸、抗体生産性

Antibody drugs, which are medicines for cancer and rheumatism, are produced using animal cells. Culture media composed of nutrients such as amino acid is used for cell culture in the upstream process of manufacturing them. To increase the antibody productivity, we analyze the metabolic characteristics (nutrition consumption) of animal cells, and research and develop culture media to be appropriate nutrient composition and concentration. Increasing the concentration of some amino acids would cause the problems such as reaction of amino acids with other nutrients and precipitation of nutrients in a liquid media. We introduce examples of applying our own knowledge about amino acid to the development of culture media, regarding the improvement of the stability in powder and liquid culture media and antibody production by focusing on L-cysteine and L-tyrosine which are important nutrients in biopharmaceutical production media but could cause problems in handling.

Keywords : antibody drugs, cell culture, culture media, amino acid, antibody productivity