

## とろみ調整食品に利用される水溶性食物繊維への医薬品の吸着

(2016年3月14日受付)

(2016年7月29日受理)

橋本ゆかり、高井 舞、中村衣里、松浦寿喜

武庫川女子大学生生活環境学部食物栄養学科

## Adsorption of drugs to soluble dietary fiber used as thickeners

(Received March 14, 2016)

(Accepted July 29, 2016)

Yukari Hashimoto, Mai Takai, Eri Nakamura, Toshiki Matsuura

Department of Food Science and Nutrition, School of Human Environmental Sciences, Mukogawa Women's University

## Abstract

In recent years, many medical institutions have begun using water-soluble dietary fiber (WSDF) as a deglutition aid to improve oral medication compliance. WSDF has been reported to adsorb carbohydrates and lipids, and lower blood levels of glucose and lipids. Thus, dietary fiber could potentially adsorb drugs in a similar manner, thereby decreasing the amount of a drug absorbed and attenuating its efficacy. In the present study, we used the ultrafiltration method to assess the drug adsorption of three types of WSDFs with different physicochemical properties. Each WSDF was incubated with the various drugs in a 37°C thermostatic bath for 10, 30, 60, 120, 240, and 360 minutes and then subjected to ultrafiltration to elute the unadsorbed drug, which was measured by HPLC. Glucosaminan showed higher drug adsorption than the other types of WSDF. The adsorption of atorvastatin calcium hydrate to glucosaminan and pectin was about 60%, which showed almost no change from 10 to 360 minutes after the start of incubation. On the other hand, the adsorption to xanthan gum was increased from 22% at 10 minutes to 47% at 360 minutes.

The present results demonstrate that there are cases of time-dependent increases in drug adsorption depending on the WSDF and drug combination.

**Keywords** : 水溶性食物繊維、医薬品、吸着  
soluble dietary fiber, drugs, adsorb

## I 緒言

加齢や疾病による嚥下機能の低下は、誤嚥性肺炎など重大な疾病を引き起こす原因となる。とろみ調整食品は、誤嚥を防ぐ目的で飲料等に粘度を与えるもので、医薬品の服用性を向上させる目的で、医療機関や介護施設で利用されている。とろみ調整食品として、以前はデンプンを使用したものが主流であったが、現在では増粘多糖類、特にキサンタンガムやグァーガム、ペクチン、グルコマンナンなど水溶性食物繊維を利用したものが主流となっている。また、これらの水溶性食物繊維は、食品加工に不可欠な添加物であり、増粘剤やゲル化剤としてドレッシング、タレ、ジャム、菓子など多岐にわたって利用されている。さらに、食物繊維には種々の生理機能が見出され、これまでに整腸作用、血糖上昇抑制作用、コレステロール吸収抑制作用、血圧降下作用等が報告さ

れており<sup>1-5)</sup>、健康食品等への利用も拡大している。

一方、これらの水溶性食物繊維には、消化管内にて高粘度のゲルを形成し栄養素の拡散を抑制することで、その吸収を緩慢にする独特の作用がある<sup>6)</sup>。この作用は、糖質や脂質の吸収を抑制することから、糖尿病や脂質異常症等の生活習慣病の予防には有効であるとされるが、経口薬の吸収も阻害され、薬効が減弱する可能性がある。

これまでに水溶性食物繊維が医薬品の吸収を阻害することが報告されており、例えば、グルコマンナンがグリベンクラミドの血漿濃度を有意に低下させることが知られている<sup>7)</sup>。医薬品の吸収が抑制される要因の一つに、水溶性食物繊維の吸着性が考えられており、試験管内試験において、水溶性食物繊維が医薬品を吸着することが報告されている<sup>8,9)</sup>。ただし、これらの報告はいずれも水溶性食物繊維と医薬品の接触時間が30分以内の短時間における検討である。水溶性