

## マーケットバスケット方式によるグリホサートの一日摂取量の推定

(2012年9月13日受付)

(2012年12月13日受理)

中西希代子、宮本文夫、橋本博之、本郷 猛、林千恵子、石井俊靖

千葉県衛生研究所

## Estimation of the daily intake of glyphosate based on the market basket method

(Received September 13, 2012)

(Accepted December 13, 2012)

Kiyoko Nakanishi; Fumio Miyamoto, Hiroyuki Hashimoto, Takeshi Hongo, Chieko Hayashi, Toshiyasu Ishii

Chiba Prefectural Institute of Public Health

## Abstract

Daily intake of glyphosate in 2010 and 2011 at Chiba prefecture was estimated using total diet samples prepared according to the market basket method. One hundred eighty six and 175 kinds of foods were purchased from supermarket at Chiba in December 2010 and December 2011, respectively. The purchased foods were divided into 14 food groups as total diet samples, and contents of glyphosate in those groups was analysed by high-performance liquid chromatography with fluorescence (HPLC-FL). Glyphosate was detected from second food group (Cereals and potatoes) and 13th food group (Seasonings and spices, other foods) among 14 food groups. Estimated daily intake of glyphosate in all food groups were 24.2  $\mu\text{g}$  / day in 2010, and 17.6  $\mu\text{g}$  / day in 2011. These estimated daily intake were accounted for 0.064 % in 2010, and 0.047 % in 2011 of the ADI assuming a body weight of 50 kg. The foods contribute to glyphosate detected from second food group were breads, fu, boiled noodle, macaroni, and that in 13th food group was soy sauce. Glyphosate detected by HPLC-FL method from above two food groups and those foods was identified by liquid chromatography with tandem mass spectrometry. Above these foods were all contained flour. Therefore, it seems to be high possibility that detected glyphosate is originated from flour.

Keywords : グリホサート、マーケットバスケット方式、一日摂取量、蛍光検出器付き高速液体クロマトグラフィー  
glyphosate, market basket method, daily intake, HPLC-FL

## I 緒言

グリホサートは一年生雑草、多年生雑草から雑灌木まで幅広く有効な、リン酸とアミノ酸が結合した化学構造を有する非選択性除草剤として知られている<sup>1)</sup>。グリホサートを有効成分とする農薬としては、1980年にモンサント社が開発したラウンドアップが最初に登録されて以来、各社からさまざまな商品名で販売されており、今日に至るまで国内外を問わず世界中で多くの作物の除草剤として用いられている。現在日本では、多種の食品に残留基準が設定され、その基準値は0.05 ~ 30 ppm<sup>2)</sup>と定められているが、日常の食物および飲料水を介してヒトがグリホサートをどの程度摂取しているかについての報告は見当たらない。

一方、厚生労働省では、1991年から国民が日常の食事を通じてどの程度の残留農薬等を摂取しているかを把握し、食

品の安全性を確認することを目的として、国民健康・栄養調査を基礎とするマーケットバスケット方式によるトータルダイエット試料を調製し、残留農薬等の一日摂取量実態調査を実施しており、本調査に我々も参画している。そこで今回、2007年国民健康・栄養調査で示された関東Iブロック(埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県)<sup>3)</sup>の食品群別摂取量を基にトータルダイエット試料を調製し、先に著者らの開発した定量法<sup>4)</sup>を用いて14群のグリホサート分析を行い一日摂取量の推定を試み、併せてその原因食品についても調査した。また、食品群および個別食品から検出されたグリホサートについては、農林水産省通知法<sup>5)</sup>、畠山ら<sup>6)</sup>、所ら<sup>\*1)</sup>および松原ら<sup>\*2)</sup>の方法を参考にしてタンデム質量分析計付き液体クロマトグラフィー(LC-MS/MS)による定性分析を実施し、グリホサートの存在を確認したので、それらの結果を報告する。