

いわゆる健康食品中に含有する植物遺伝子検出のための DNA 希釈法を用いた PCR 条件及び解析条件に関する検討

(2018年8月17日受付)

(2018年12月18日受理)

小澤広規^{a)}、高橋美津子^{a)}、菅谷なえ子^{a)}、桜井克巳^{a)}、荒金眞佐子^{b)}、高橋直矢^{a)}、宇宿秀三^{a)}、斉藤貢一^{c)}

a) 横浜市衛生研究所

b) 東京都健康安全研究センター

c) 星薬科大学薬品分析化学研究室

Study of PCR conditions using DNA dilution method and analysis conditions for detecting plant-derived gene in health food

(Received August 17, 2018)

(Accepted December 18, 2018)

Hiroki Ozawa^{a)}, Mitsuko Takahashi^{a)}, Naeko Sugaya^{a)}, Katsumi Sakurai^{a)},
Masako Aragane^{b)}, Naoya Takahashi^{a)}, Shuzo Usuku^{a)}, Koichi Saito^{c)}

a) Yokohama City Institute of Public Health

b) Tokyo Metropolitan Institute of Public Health

c) Department of Analytical Chemistry, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Hoshi University

Abstract

The conditions for detecting plant-derived genes and identifying plant species in health teas, supplements, and so-called health foods in the polymerase chain reaction (PCR) were examined. The results showed that the genes may not be amplified in many samples because plant fragments and supplements may contain substances that inhibit PCR. Gene amplification by PCR was realized by suppressing the effect of inhibitors through the dilution of DNA extract of samples with nuclease-free water at a certain dilution rate. On the other hand, use of the *rbcLa_F/rbcL-475R* primer set, which is a combination of primers indicated by the Plant Working Group and primers prepared in this study, in PCR of the *rbcL* region yielded a single sequence waveform with high sensitivity and accuracy, which made it possible to analyze genes with longer sequences than usual. Applying this method to the genetic analysis of weight loss (slimming type) foods enabled us to detect the genes of *Senna alexandrina* and *Cassia alata*, which are laxatives, in the foods whose plant ingredients cannot be identified morphologically.

Keywords : ポリメラーゼ連鎖反応、サプリメント、植物遺伝子、ヨヒンベ、センナ
PCR, supplement, plant genes, yohimbe, senna

I 緒言

世界的に健康志向が高まり、サプリメントや健康茶等の健康食品が広く普及される中、いわゆる健康食品の需要も高まっている。これらの健康食品には、痩身や滋養強壮などを目的とし、天然植物由来と謳った製品が多く、消費者庁のアンケートでは、原材料が天然由来だと、安心して摂取できると

の回答が全体の半数近くみられている^{*1}。しかし、これらの製品中には、摂取により健康被害が起きた事例や、含有してはならない生薬あるいは医薬品成分を含む植物片が検出される事例もある^{1), *2}。これら事例の中には、医薬品区分の基準があるため²⁾、医薬品成分の検出に加えてその成分に由来する植物を確認しなければ法的に規制できないものがある。通常は顕微鏡等で形態学的に当該植物を確認する。しかし近

連絡先：〒 236-0051 横浜市金沢区富岡東 2-7-1 横浜市衛生研究所 高橋美津子

Corresponding author: Mitsuko Takahashi, Yokohama City Institute of Public Health, 2-7-1, Tomiokahigashi, Kanazawa-ku, Yokohama 236-0051, Japan

*1 内閣府、「特定保健用食品等の在り方に関する専門調査会」報告書, p20

http://www.cao.go.jp/consumer/iinkaikouhyou/2016/houkoku/1603_tokuho2_houkoku.html (2016年3月31日)

*2 厚生労働省, 健康被害情報・無承認無許可医薬品情報

http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/daietto/index.html <http://www.mhlw.go.jp/kinkyu/diet/musyouin.html>