

博士学位論文内容の要旨

学位申請者氏名 岡崎 史子

論文題目 モノクローナル抗体を用いた免疫学的手法による
食の安全・安心の確保

論文審査担当者 主 査 成田 宏史 (印)

審査委員 河村 幸雄 (印)

審査委員 田中 清 (印)

近年、消費者の間で食の安全・安心を求める声が強くなってきた。食に携わる者は科学的根拠に基づいて食の安全性を明確にし、正しい情報を消費者へ伝えることで安心を提供しなければならない。特に、農薬や食物アレルギーといった人々の健康に直結する分野では規制が厳しく、その検査法が研究されている。しかし、いくら安全性を示すための検査であっても、操作が煩雑で費用が高額な方法では検査対象が限られてしまう。本研究は、迅速、簡便に食の安全性を確保するための検査方法の確立を目指し、モノクローナル抗体（mAb）の特性を利用した免疫学的測定法の開発を中心に展開したものであり、その内容は以下のごとく要約される。

第1章 野菜に残留する殺菌剤クロロタロニルを測定するための直接競合 ELISA の開発

塩素系農薬として広く利用されているクロロタロニルに対する mAb を作製して直接競合 ELISA 定量系を確立し、農薬検査の簡便化に成功した。

第2章 大麦 Lipid Transfer Protein (LTP) に対するモノクローナル抗体を用いたビールの品質管理評価系の確立

大麦から純化した LTP に対する mAb を作製して大麦 LTP 特異的サンドイッチ ELISA を構築し、ビールをはじめとする大麦飲料の品質管理の評価系として利用できることを明らかにした。

第3章 Lipid Transfer Protein に対するモノクローナル抗体を用いたリンゴ使用量の評価系の確立

食品中のリンゴ使用量を評価するために、リンゴ LTP に対する mAb を作製し、サンドイッチ ELISA を確立することに成功した。この定量系は LTP を 0.03~10 ng/ml で検出可能であり、すももには交差するものの、特定原材料表示推奨品目に含まれる他の果物には交差せず、リンゴ LTP 特異的であった。リンゴを皮と可食部にわけて抽出し、この定量系で定量したところ、LTP は皮に局在していることが確認できた。また、リンゴジュースや野菜ジュース、カレールーなどの、リンゴ使用加工食品においても LTP を定量することができた。

第4章 重症モモアレルギーに関与するマーカーアレルゲン Pru p 7 の同定

日本のモモアレルギー患者では、欧州の重症マーカーである LTP に対する IgE が検出されることはまれである。著者は、LTP 研究の過程で Gibberellin Regulated Protein (GRP)を見出し、そのアレルゲン性を検討した。まず、LTP、GRP に対する mAb を用いて抗体カラムを作製し、モモ果実から LTP、GRP を純化した。この純化抗原を用い、30 名のモモアレルギー患者に対して、ELISA、イムノブロット、プリックテストを実施した。GRP 陽性者は ELISA では重症群 7 例、軽症群 1 例、イムノブロットでは重症群 7 例、軽症群 0 例、プリックテストでは重症例 4/5 例、軽症例 0/6 例であった。一方、LTP に陽性を示す者わずかであり、その反応性も低かった。モモ LTP は皮に局在しているが GRP は果肉に多い傾向がある。モモを食べる際に皮をむくことが多い日本人においては、皮に局在する LTP よりも GRP の方がアレルギーの重症マーカーとして適切であることが示された。現在モモ GRP は、Pru p 7 としてアレルゲンデータベースに登録されている。