

氏 名	櫻 本 隆 かし もと たかし
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	論 農 博 第 592 号
学位授与の日付	昭 和 50 年 7 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学位論文題目	有機塩素農薬および PCB 汚染に関する研究

論文調査委員 (主 査)
教授 松下雪郎 教授 満田久輝 教授 小清水弘一

論 文 内 容 の 要 旨

生活環境の汚染は食物連鎖を通じて食生活を脅かし、食品衛生上重要な関心事である。

本論文は食品中に蓄積した有機塩素農薬と PCB の分析と、それらの人体への移行および毒性をあつかったものである。

まず、有機塩素農薬による汚染の実態を明らかにするため、400種類に及ぶ試料の分析を行ない、DDT 類縁物質、BHC 異性体およびディールドリンが一次食品よりも、乳肉食品のような二次食品に多く蓄積している事実を明らかにした。また米作地では、BHC が稲わらに残留し、飼料わらから牛肉あるいは牛乳を経て人体に蓄積し、次いで母乳と共に排泄されるが、この過程で β -BHC が選択的に濃縮される事実を明らかにした。さらに、 β -BHC の特性と蓄積の現状を明確に把握するため、マウスを用いて BHC のトレーサー実験を行ない、 α -BHC に比べ β -BHC が肝臓や脂肪組織に残留しやすく、また母体に蓄積したものは速やかに母乳と共に乳仔に移行することを明らかにした。

PCB の分析に際しては、基準となる標準品が得られないため、その数値化法にむつきしさがあった。これに対し、分取ガスクロマトグラフ、GC-MS 法を駆使して組成を明らかにした PCB 試料を標準品として数値化法を開発した。その結果得られたパターン法や相対比較法は全国統一法に採用されて、わが国の PCB 汚染調査に寄与したものである。

PCB の毒性については、ヒメダカと鶏胚を用いて検討し、ヒメダカに対する急性毒性は塩素含有量に逆比例し、塩素含有量の増加にしたがって水に対する溶解度の低下する現象と一致することを示した。なお PCB 製品の一種をフロリジルカラムで分画し、鶏胚に対し元の製品の10万倍の毒性を示す分画をとり、その中に7～8塩化ナフタレンの存在を確認した。

このように、わが国の食品汚染の実態を解明するとともに、食品衛生学的見地からの疫学調査の必要性を論じている。

論文審査の結果の要旨

近年狭い国土は、人為物質により急速に汚染され、更にそれら物質は食物連鎖を通じて食生活を脅かすこととなった。食品衛生上重大な関心事である。これは化学物質の利用に当って使用後の汚染についての配慮を欠き、系統だった生物試料の分析や慢性毒性実験が殆んど顧みられなかったことを物語る。

本論文では、1968年より食品材料の分析を始め、有機塩素農薬による汚染の実態を把握し、特に米作地では BHC が稲わらから乳肉食品を経て人体へ移行し、次いで母乳と共に排泄される事実を明らかにした。更にマウスを用いてトレース実験を行ない、 β -BHC が肝臓や脂肪組織に残留しやすいことと、母体に蓄積したものは速やかに母乳と共に乳仔に移行することを実証した。

次いで PCB の分析に当たったが、標準品が無いので、まず PCB の数値化に取り組み、分取カラムクロマトグラフィー、GC-MS 法を駆使して PCB の組成を明らかにし、パターン法や相対比較法を開発した。これらは全国統一法に採用され、国土の汚染調査に寄与したものである。

また PCB の毒性について、ヒメダカと鶏胚を用いて検討し、急性毒性は塩素含有量に逆比例すること、これが水に対する溶解度に基づくことを知った。また PCB 製品中より、PCB に比べてはるかに猛毒である分画をとり、7～8 塩化ナフタレンを同定した。

以上のように本論文はわが国における化学物質による食品汚染の実態をいち早く解明し、その毒性の及ぶところを明らかにするとともに、それら調査に必要な分析法を開発して、数多くの新知見を加えたものであって、食品衛生学並びに食品分析学に貢献するところがきわめて大きい。

よって、本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。