

おお つぼ けん いち  
大 坪 研 一 (年齢 69 歳) (昭和 26 年 1 月 9 日生)

(略歴) 昭和 49 年 3 月 東京大学理学部卒業  
昭和 49 年 4 月 鐘紡入社、中央研究所配属  
昭和 56 年 4 月 農林水産省食品総合研究所に入所  
平成 元年 3 月 学位取得 (東北大学農学博士)  
平成 2 年 4 月 農林水産省北陸農業試験場米品質評価研究室長  
平成 5 年 4 月 食品総合研究所穀類特性研究室長  
平成 16 年 4 月 お茶の水女子大学大学院客員教授併任  
平成 17 年 4 月 独立行政法人食品総合研究所食品素材部長  
平成 18 年 4 月 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構食品総合研究所  
食品素材科学研究領域長  
平成 20 年 4 月 新潟大学大学院自然科学研究科教授  
平成 28 年 4 月 新潟薬科大学応用生命科学部応用生命科学科教授  
令和 元年 4 月 新潟薬科大学応用生命科学部特任教授

## 研究業績の題名

米の品種判別および加工利用技術の開発

## 業績紹介

大坪氏は日本人の主食である米の品質評価、加工利用に関する研究を通じて、その適正な流通や用途拡大に多大な貢献をなした。特に、DNA を指標とする品種判別技術は、画期的手法として特筆される。従来、米の品種判別には稲の草型や米の粒形、酵素や遺伝子の多型などを用いる方法が知られていたが、精米や米飯などには適用できない、ばらつきが多いなどの問題があった。そこで氏は DNA 分析で汎用される PCR 法に着目し、まず数千に及ぶ市販のランダムプライマーから判別に適用可能な数十個のプライマーを選抜した。次に誤判別を引き起こす DNA バンドの出現を防止するため、増幅 DNA 断片から品種識別性の高い断片を抽出し、その塩基配列から新たなプライマーを設計した。それらプライマーの最適な組み合わせにより、DNA の電気泳動バンドパターンから国内生産高上位 10 品種の判別法を確立した。この技術は簡便で精度が高いことから、栽培面積が最も多い「コシヒカリの判別キット」として市販されるに至った。元来精米を対象とする技術であったが、炊飯した米 (米飯) や、一部産地判別にも適用可能な手法として発展させた。米飯では加熱による DNA の分解、デンプンの糊化とタンパク質の変性のため抽出が困難であるが、酵素処理と DNA 抽出法の改良によってこの難問を解決した。また、一般に PCR 法は産地の判別には不適であるが、いもち病抵抗性の新潟県産コシヒカリにつき、抵抗性遺伝子の特異な配列を解析してプライマーを設計し、同県産であることを証明する産地判別法を開発した。これらの判別技術は現在、育種段階での品種の確認、種子の保存や配布における品種の保証、流通段階での不正混米の検出、炊飯米や加工米飯など消費段階での品種の確認など、多方面において欠かせない手法となっている。

また、氏は米の加工利用技術の開発にも意欲的に取り組み、民間企業や育種研究グループとの共同で低アミロース米を利用した膨化玄米を開発し、「玄米雑炊」として市販にこぎ着けている。他にも、「自然解凍用冷凍ずし」の開発や日印交雑品種「華麗舞」のカレーライスへの利用など、育種研究グループの開発した低アミロース新形質米を、独自の着眼点から新しい加工食品原料としての道を拓き、

米の用途拡大を図ってきた。

現在も、「糖尿病・認知症複合予防機能を有する米加工品開発を目指すプロジェクト」の研究代表者を務めるとともに、米国、中国との共同研究を実施している。また、日本水稲品質・食味研究会の副会長、DNA鑑定学会理事、メディカルライス協会の副理事長を務めるなど、米の利用拡大に向けて幅広く活躍している。

**(春見隆文選考委員記)**

### **過去に受けた主な賞**

- 平成 7 年 日本食品科学工学会奨励賞「米などイネ科穀物の成分・特性の評価手法及び適正利用技術に関する研究」
- 平成 16 年 日本食品科学工学会技術賞「PCR 法による米の DNA 判別のためのプライマーセットの開発」
- 平成 19 年 飯島藤十郎記念技術賞「PCR 法による米の DNA 判別技術の開発」
- 平成 20 年 日本醸造協会技術賞「醸造酒を試料として原料植物・品種を判別する技術の開発」
- 平成 25 年 日本応用糖質科学会学会賞「米の品質評価、品種判別および加工利用に関する研究」
- 平成 25 年 新潟日報文化賞（産業技術部門）