

植物性タンパク質の利用促進に向けたダイズ品質の改良

穴井, 豊昭
九州大学大学院農学研究院

<https://hdl.handle.net/2324/7172664>

出版情報 : 2023-02-11. The Society for Biotechnology, Japan
バージョン :
権利関係 :



植物性タンパク質の利用促進に向けたダイズ品質の改良

○穴井 豊昭*

(九州大学大学院 農学研究院)

Improvement of Soybean Seed Quality for Promoting the Use of Plant-based Proteins

○Toyoaki Anai*

(Kyushu University Faculty of Agriculture)

anai.toyoaki.494@m.kyushu-u.ac.jp

近年、我が国では少子・高齢化が進み、既に人口減少局面を迎えているが、世界人口の増加は続いており、2022 年 11 月には 80 億人を突破したことが報告された (World Population Prospects 2022)。この世界人口の増加傾向は 2080 年代に約 104 億人に達するまで続くと予測されており、今後も人類の繁栄を担保するためには、食料問題をはじめ環境問題 (気候変動を含む)、エネルギー問題といった困難な諸問題を解決する必要がある。そのため、2015 年には国連が主導して、持続可能な開発目標 (SDGs) として 17 の目標・169 の達成基準が設定され、世界的な取り組みが進められている。

このうちでも、特に目標 2 に関連する食料の確保は、我々が生命を維持するために日々必要な栄養素を摂取する必要があることから、極めて重要な課題の一つである。また、地球上で利用できる農地や水、天然資源は有限であり、現行の農水産業の規模拡大のみでは、近い将来、我々が必要とするタンパク質の供給不足が深刻化し、所謂「タンパク質危機」に陥る可能性も指摘されている。この「タンパク質危機」を乗り切るためには、未利用のタンパク質資源の利用や既存の可食資源の利用体系の見直しを推進する必要がある。このような背景から、従来の畜肉に代わるタンパク質源として、植物、昆虫、微生物、培養細胞等を使った代替肉に注目が集まっている。

このうち植物由来の植物肉は、主にダイズやエンドウ由来のタンパク質を繊維状に加工したものであり、最も実用化が進んでいることに加え、穀物からタンパク質を直接摂取することで、これらを飼料とした畜肉から摂取する場合よりも数倍から約 10 倍も有効に既存のタンパク質資源を利用することが可能である。従来の植物由来の代替肉では、食感や風味の違和感があり普及の妨げとなっていたが、近年のフードテックの導入により、原料や添加物、加工法などが工夫によりこれらの問題点は急速に改善され、畜肉 (魚肉、鶏卵、ミルク) などの食味に近い代替肉の供給も可能となっている。

我々は、以前より、タンパク質と脂質を豊富に含むダイズに着目し、その品質や栄養成分を遺伝的に改変する研究に取り組んでおり、その成果の一部として、新規突然変異遺伝子の集積により、ダイズ油脂中のオレイン酸含量をオリーブオイル並みの約 80% にまで増加させた品種を実用化した。このダイズでは、リポキシゲナーゼの基質となるリノール酸含量も 10% 以下に減少しているため、食品加工時に発生する青臭さも殆ど感じないレベルにまで低下しており、青臭さをマスクするために使用される香料の添加も不要である。また、油脂の酸化安定性も従来のダイズと比較して格段に向上しており、加熱時や長期保存時の油脂の酸化による品質劣化も抑えられることから、様々な加工食品の原料として適している。

そこで、本公演では、我々が開発した高オレイン酸ダイズの特徴と現状を報告し、現在取り組んでいる他の成分の改変について紹介するとともに、植物性タンパク質素材として適したダイズ品種開発の可能性についても議論したい。