

平成22年産低アミロース短稈新品種ヒエのORAC値

清水 恒・仲條眞介*

(東北農業研究センター・*岩手県農業研究センター)

Oxygen Radical Absorbance Capacity of New Japanese Barnyard Millet Cultivars

with Low Amylose Content and Short-culm in 2010

Hisashi SHIMIZU and Shinsuke NAKAJO*

(NARO Tohoku Agriculture Research Center・

*Iwate Agricultural Research Center)

1 はじめに

雑穀のヒエは、古来栽培されてきたが、近年、食物繊維やミネラルを多く含む食材として見直されてきており、生産量が僅かながらに増えてきている。岩手県では、低アミロースの短稈ヒエ新品種で早生の「ねばりっこ1号」、中生の「ねばりっこ2号」、晩生の「ねばりっこ3号」を育成し普及させている。また近年、米国農務省(USDA)が食品の抗酸化能評価に使用しているORAC法 (Oxygen Radical Absorbance Capacity) が、日本においても食品の抗酸化性の指標の一つとして注目されている。そこで、これら平成22年産の3品種のヒエ子実について、脂溶性画分のORAC値 (L-ORAC値) と水溶性画分のORAC値 (H-ORAC値) を測定し、在来種粳ヒエ「軽米在来 (白)」や低アミロースヒエ「もじゃっぺ」と比較したので、報告する。

2 試験方法

(1) 試料と調製方法

供試した材料は、岩手県農業研究センター県北農業研究所 (岩手県九戸郡軽米町) 圃場の畑にて栽培された平成22年産の種子である。収穫後、脱穀・脱ぷし、玄ヒエを調整した。また、玄ヒエを、マルマス機械製マルマスターCX-30Kを用い、白度調節3.5に揃えて搗精 (歩留り70~80%) して試料の精白ヒエを調製した。

(2) 子実の水溶性画分の調製方法

得られた玄ヒエ、精白ヒエは、粉碎後、各1gを使用した。試料溶液の抽出は、ダイオネクス社製高速溶媒抽出装置で行った。まず、ヘキサン・ジクロロメタン (v:v=1:1) 溶液で脂溶性画分を抽出し、窒素気流下で乾固させた後、メタノール・水・酢酸溶液 (v:v:v=70:29:5:0.5) を加え溶解させ、25mlに定容して試料溶液を調整した。脂溶性画分を抽出した試料は、そのままメタノール・水・酢酸溶液で水溶性画分を抽出して25mlに定容し、試料溶液を調整した。

(3) ORAC測定

食品機能性評価マニュアル集に掲載されているORAC法¹⁾により測定した。本法は、ラジカル発生源であるAAPH (2,2'-azo-bis(2-amidinopropane) dihydrochloride) より発生したペルオキシラジカルによる蛍光物質フルオレセインの分解の遅延効果を測定する方法である。

測定値は標準物質トロロックスの当量 (Trolox Equivalent: TE) に換算し、 $\mu\text{molTE/g}$ として表示した。

3 試験結果及び考察

(1) 玄ヒエのORAC値

玄ヒエのL-ORAC値は、「ねばりっこ3号」が最も高く、「ねばりっこ1号」は「もじゃっぺ」と同等であり、「ねばりっこ2号」はそれらより低く、「軽米在来 (白)」が最も低かった (図1)。

H-ORAC値は、「ねばりっこ2号」が最も高く、次に「ねばりっこ3号」が高く、「ねばりっこ1号」は「もじゃっぺ」と同等であり、「軽米在来 (白)」が最も低かった (図2)。

(2) 精白ヒエのORAC値

精白ヒエのL-ORAC値は、「ねばりっこ1号」と「ねばりっこ2号」は「もじゃっぺ」と同等であり、「ねばりっこ3号」はそれらより低く、「軽米在来 (白)」が最も低かった (図4)。

H-ORAC値は、「ねばりっこ2号」と「ねばりっこ3号」が最も高く、次に「ねばりっこ3号」と「もじゃっぺ」が高く、「軽米在来 (白)」が最も低かった (図4)。

平成22年産の玄ヒエ、精白ヒエのH-ORAC値、L-ORAC値全てにおいて、「ねばりっこ1号」「ねばりっこ2号」「ねばりっこ3号」が「軽米在来 (白)」より高いORAC値を示したことにより、子実のORAC値について、低アミロース短稈ヒエ新品種が「軽米在来 (白)」より優れていることが明らかになった。「もじゃっぺ」のORAC値は、「ねばりっこ1号」と同じかやや低いものであり、新品種に近いORAC値を有すると思われる。筆者らは、前報²⁾において、平成20年産と平成21年産の玄ヒエ、精白ヒエについて、「ねばりっこ1号」「ねばりっこ2号」「ねばりっこ3号」が粳ヒエ「達磨」より高いH-ORAC値を示したことを報告

している。これらの結果に加え、単年度の結果ではあるが、本研究で、L-ORAC値においても、低アミロース短稈ヒエ新品種が在来粳品種より優れていることが明らかになったことは、今後、品種の導入並びに需要・生産の拡大に役立つものと思われる。

4 ま と め

低アミロース短稈ヒエ新品種「ねばりっこ1号」「ねばりっこ2号」「ねばりっこ3号」の、平成22年産の子実のH-ORAC値、L-ORAC値は、「軽米在来（白）」よりも高かった。「もじゃっぺ」は、新品種に近いORAC値を示した。

引 用 文 献

- 1) 沖 智之, 竹林 純, 山崎 光司. 2008. (2)ORAC法. 食品機能性評価マニュアル集第II集（日本食品科学工学会）. p. 79-86.
- 2) 清水恒, 仲條眞介. 2010. 東北農業研究, 63 : p. 187-188.

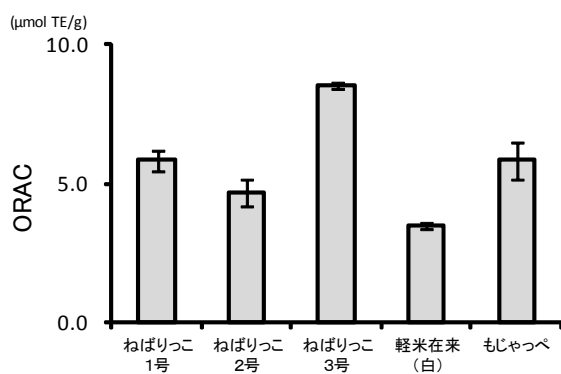


図 1. 玄ヒエのL-ORAC値

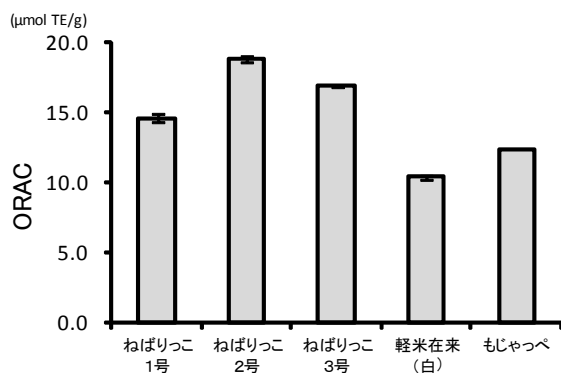


図 2. 玄ヒエのH-ORAC値

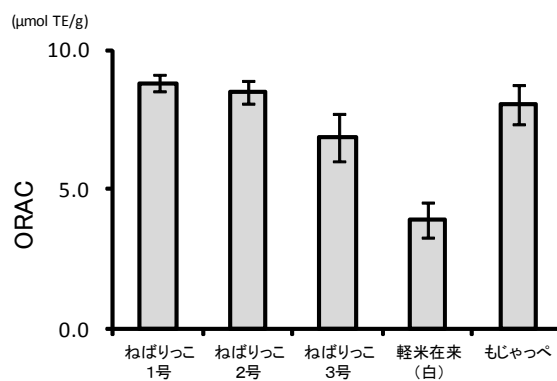


図 3. 精白ヒエのL-ORAC値

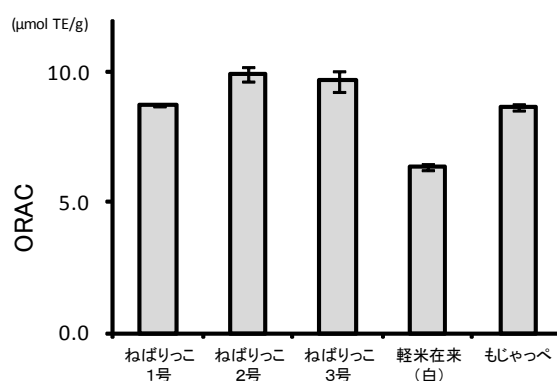


図 4. 精白ヒエのH-ORAC値