

菊芋レシピの開発・検証と社会実装の可能性 —おいしく、適切にイヌリンを摂取するために—

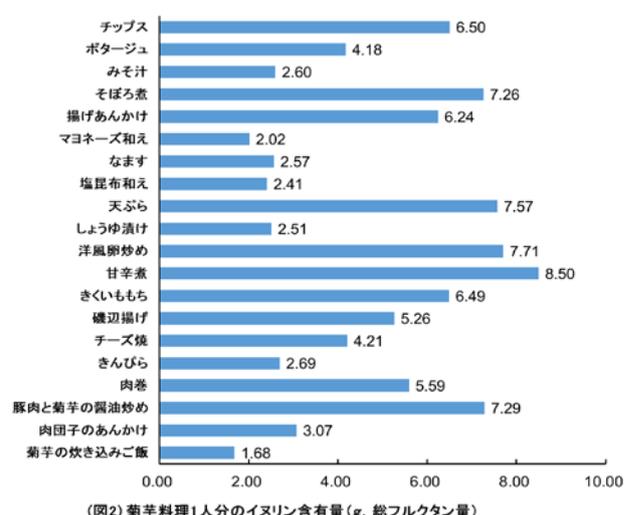
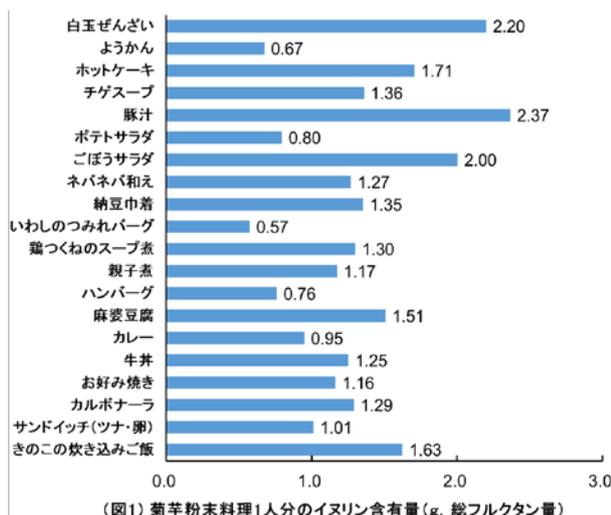
試験研究計画名：高齢者に配慮した時間栄養・運動に基づく次世代型食・運動レシピの開発
研究代表機関名：早稲田大学

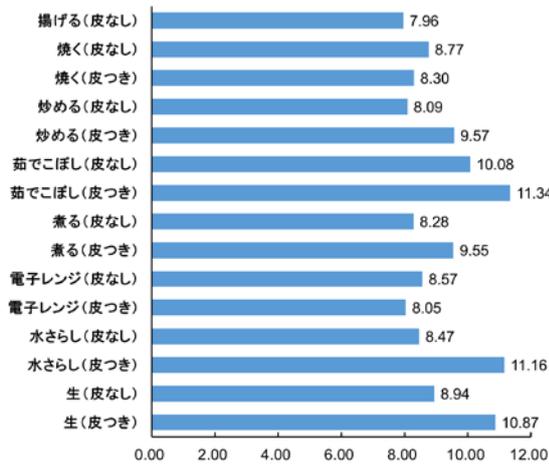
背景とわらい：

菊芋は今までも血糖値降下作用や便秘の改善が期待できる機能性食品として話題になってきましたが、機能性成分イヌリンの含有量の知見は不十分でありました。本中課題において、イヌリン摂取による体調変化は確認されましたが、同量摂取の場合でも、便秘の改善を示す一方で、下痢やガスが出やすいなど体調悪化や不快症状を示す場合があります、個人差が大きいことが確認されています。適量摂取の目安を知るためにも、菊芋レシピ中のイヌリン含有量の知見は必要です。

特長と効果：

菊芋粉末料理では菊芋粉末 2.5g を使用したが、豚汁やごぼうサラダのように他の材料にもイヌリン含量の多い食品を組み合わせることで添加した菊芋粉末中に含まれるイヌリン含量より多い値でした（図1）。菊芋料理では菊芋使用量が多い甘辛煮や醤油炒めでイヌリン含量が豊富でした（図2）。また、菊芋は皮むきが面倒であるとの意見が多く、料理によっては皮ごと利用することも可能であるため、菊芋の皮つきと皮なしに対して、調理方法別に菊芋 100g 中のイヌリン含量を測定しました。その結果、皮つきの茹でこぼしで 11.34g、皮つきの水さらしで 11.16g であり、皮をむいた同じ調理法の菊芋と比較してイヌリン含量が豊富でした。また、皮をむいて揚げたものや炒めたものは、それぞれ 7.96g、8.09g であり、さらに電子レンジ加熱調理の菊芋も 8g 程度の低いイヌリン含量でありました（図3）。これらの結果より、電子レンジのような強い加熱条件はイヌリン含量を減少させやすく、同じ調理法でも皮をむかずに調理した方がイヌリンの流出を防ぐことができる可能性が示唆されました。これら料理 1 人分のイヌリン含量を出版した菊芋書籍のレシピ紹介部分に掲載しました（写真1）。





(図3) 菊芋100g中の調理法別イヌリン含量(g, 総フルクタン量)



(写真1) 菊芋書籍記載のレシピ1人分のイヌリン含量

社会実装の対象と可能性:

書籍には料理中の実測されたイヌリン含量とともに1人分の分量が分かるように料理写真を掲載しており、一般消費者が機能性食品を実際の食生活で摂取する際の具体的な目安として把握できます。料理関連書籍に掲載されている多くの栄養成分値は、使用食品とその使用量から算出されたものであり、調理による変化の要因を経た実測値が掲載されているものはごくまれです。本研究の対象となったイヌリンのように、摂取による体調の変化の個人差が大きく、栄養成分値の情報が不足している機能性成分は今後も多くの消費者に利用され、実際の摂取状況に近い状態での成分値の掲載が求められます。今回の書籍のような栄養成分値の掲載は、個々の特性や体調に合わせた、よりきめ細かいカスタムメイドの食事サービスへと利用される可能性があります。

参考文献:

- ・横井健二 他, 菊芋を原料とした機能性に富む加工食品の製造技術の開発, 富山県食品研究所研究報告, 6号, pp.15-23, 2008年.
- ・Tomono *et al.*, Effect of synthesized inulin on bowel habit and fecal motoflora in healthy adults with low fecal frequency. *Jpn Pharmacol Ther*, 38(11), pp. 1031-40, 2010.
- ・Micka *et al.*, Effect of consumption of chicory inulin on bowel function in healthy subjects with consumption: a randomized, double-blind placebo-controlled trial. *Int J Food Sci Nutr*, 68(1), pp. 82-89, 2017.
- ・戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)早稲田大学研究班 編, 菊芋 運動レシピでイキイキ!, (株一社)農山漁村文化協会 (2019年).

研究担当機関名: 早稲田大学

研究担当者: 早稲田大学 スポーツ科学学術院 田口 素子、
同 重点領域研究機構 村田浩子、シダックス株式会社

問い合わせ先: スポーツ科学学術院 田口素子
E-mail: mtaguchi@waseda.jp

作成日: 2019/03