

ヒマワリ種子殻の機能と飲料への活用

NOASTEC財団 井原義治、渡邊（梅津）よしみ
道立食品加工研究センター 佐々木茂文、太田智樹

研究の目的

未利用資源にも様々な機能性成分が含まれることがわかってきた
未利用農産物・食品加工副産物に含まれる成分の機能性を解明
機能性を活かした食品、食素材の開発

ヒマワリの効能（民間薬として）
種子 健胃、コレステロール低減
葉 健胃、降圧作用
花 降圧作用、風邪、歯痛、腎炎
花托 降圧作用
茎 尿路結石、慢性気管支炎
根 糖尿病、便秘

何を使ったのか

ヒマワリ油製造の未利用資源 種子殻（搾油残渣） 機能性の解析
殻の部分に抗酸化物質や機能性成分がある
ヒマワリは欧州では古くから食品として、また中国では
薬効のある植物として利用されている

何を作るのか

ヒマワリ種子殻を原料とした**機能性食素材**を開発する

サンプル提供：JAきたそらち（北竜町）、旭油脂㈱

どんな機能性があるのか

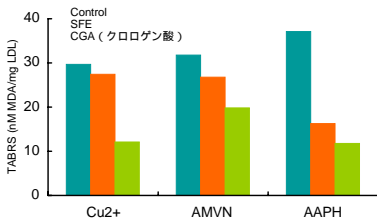
これまでにわかったこと

種子殻に抗酸化成分が存在する
焙煎処理により抗酸化活性が高まる

そこで

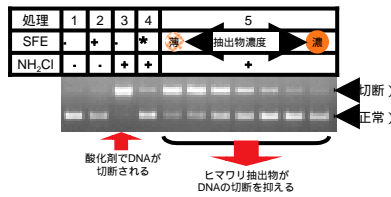
生体分子を用いた機能性解析 疾病予防効果の可能性を検討する

LDL酸化抑制効果



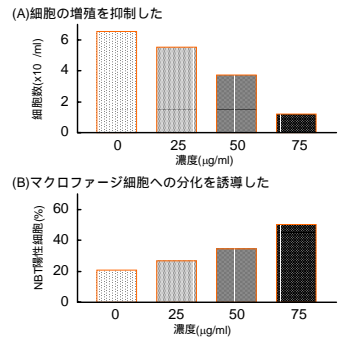
ヒマワリ抽出物(SFE)はLDLの酸化を抑制した。脂溶性 (AMVN)、水溶性(AAPH)いずれのラジカル開始剤、また金属イオン(Cu²⁺)誘導のいずれのLDL酸化反応においてもSFEは、LDLの酸化抑制効果を示した。

DNA鎖酸化障害抑制効果



胃粘膜障害の原因物質の一つと考えられているモノクロラミン(NH₄Cl)はDNA鎖を切断する。処理ヒマワリ抽出物(SFE)自体にはDNA鎖を切断する活性が無く(処理NH₄ClによるDNA鎖障害を濃度依存的に抑制した。処理種子殻成分のクロロゲン酸にも阻害活性が認められた。処理

白血病細胞に対する分化誘導活性



ヒマワリ抽出物は、濃度依存的に白血病由来培養細胞(U937)の増殖を抑制する(A)一方、マクロファージへの分化マーカーであるNBT還元能を増加させた(B)。

胃粘膜障害予防効果の可能性

動脈硬化予防効果の可能性

動物実験で検証

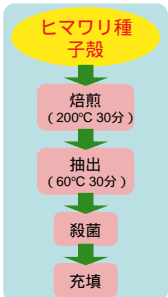
生体防御機構の活性化が期待

種子殻には疾病予防・健康増進に効果が期待できる

太田 隆 関 例

飲料品としての製品化

製造条件を検討するために試作品を作製した。



製品 (試作)



成分
ポリフェノール(クロロゲン酸)、ミネラルが豊富
低カロリー

官能的评价
甘味、渋味、苦味のバランスがよく、飲みやすい。

保藏性
90日間品質保持
機能性成分変化無し

1本(300ml)中の栄養成分

熱量	3.2 kcal
タンパク質	0.1 g
脂質	0 g
炭水化物	0.7 g
ナトリウム	0.2 mg
カリウム	108.2 mg
マグネシウム	5.9 mg
カルシウム	4.6 mg
リン	11.3 mg
ポリフェノール	128.2 mg

将来展望

ヒマワリ種子などの農産未利用資源の機能性素材としての総合利用

予防医学に活かす食素材の提供

加工副産物の高度利用による廃棄物の減量化

新たな食資源の発見から地域の特産品化