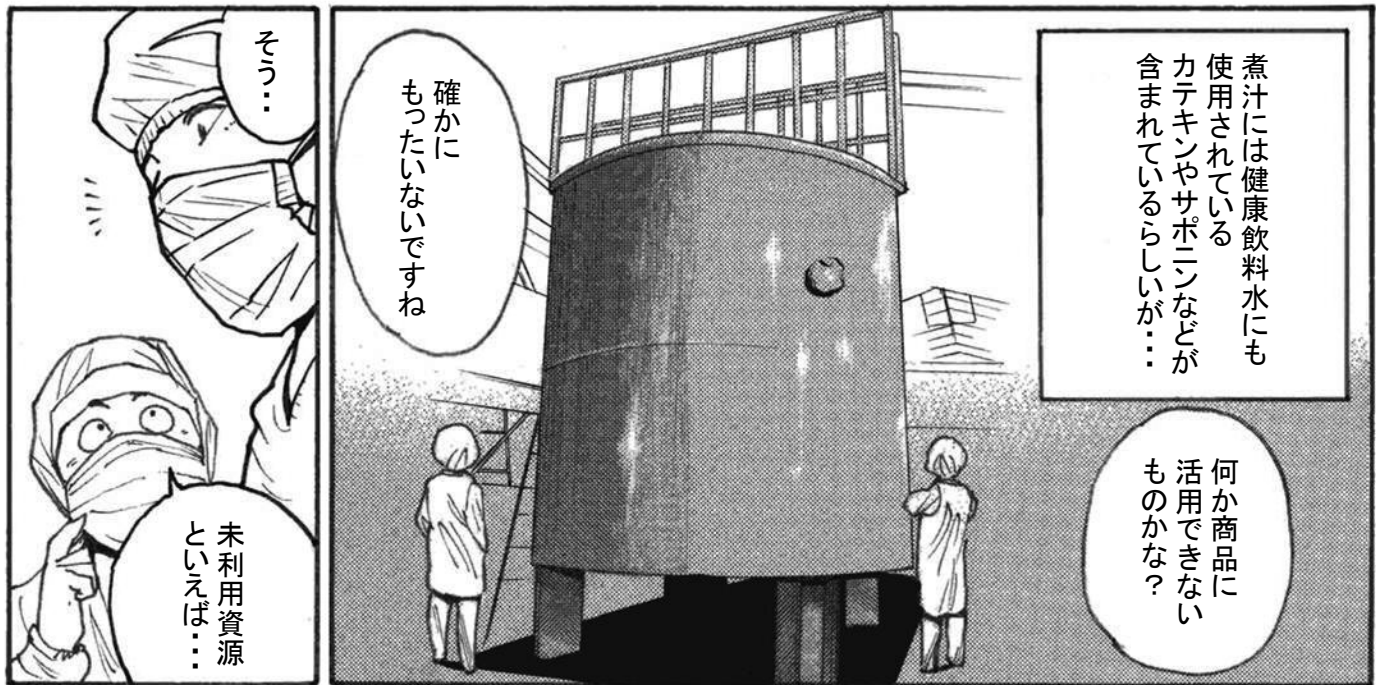
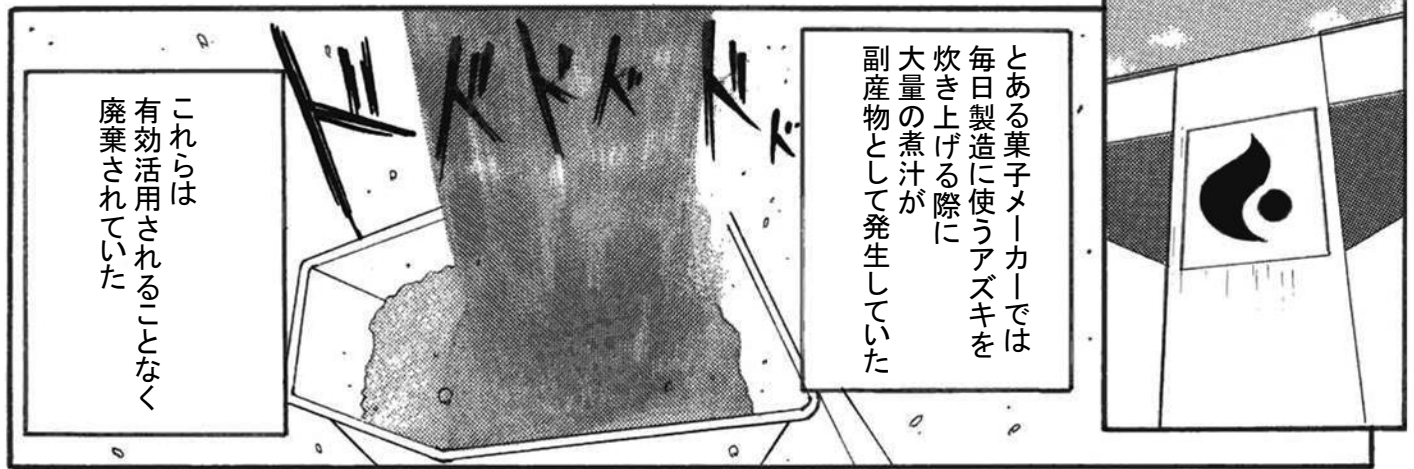




未利用資源・加工副産物に
含まれる機能性成分の探索

わかりました！
その研究を
引き受けましょう！

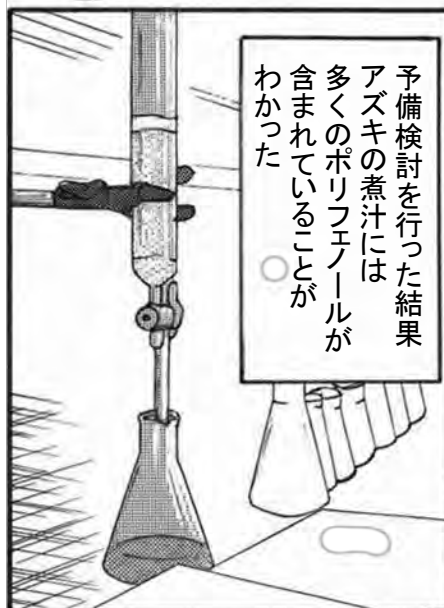
三重大大学 生物資源学研究科
伊藤 智広 先生

伊藤先生の研究は
未利用資源の中から
健康や病気予防に
役立つ成分を
探索することである

その研究手順としては
まず、対象物にどんな成分が
入っているのか
そして、その成分が
ヒトの健康維持に
どう役立つのかを見極める

この先生の研究への取りかかりには
大きな失敗が背景にある……
以前、消費期限切れの弁当などの
食品残渣の再資源化について
企業から相談があった際
それらをコンポスト(肥料)化し
即、畑で実証実験を行った

しかし、植えた苗は全滅……
それは食品残渣に含まれる成分を
よく見定めなかったことが
招いた当然たる結果であり
共同研究の費用や時間を
ムダにしてしまった

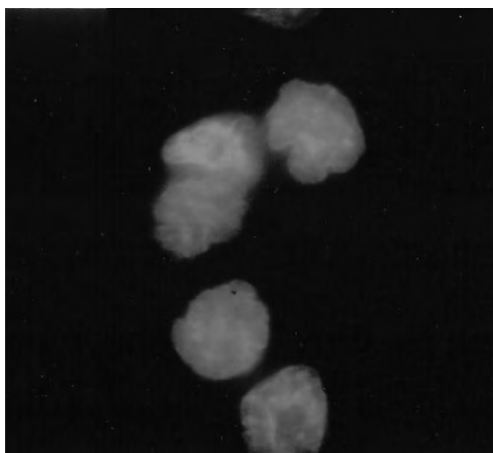


予備検討を行った結果
アズキの煮汁には
多くのポリフェノールが
含まれていることが
わかった



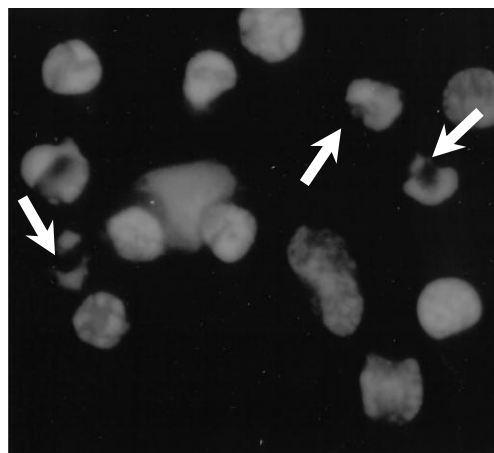
アズキの煮汁には
いったいどんな有効成分が
含まれているのだろう...

(A) 無処理



すると、胃がん細胞がアズキ煮汁添加に
よって自滅（アポトーシス）誘導していた

(B) アズキ煮汁処理



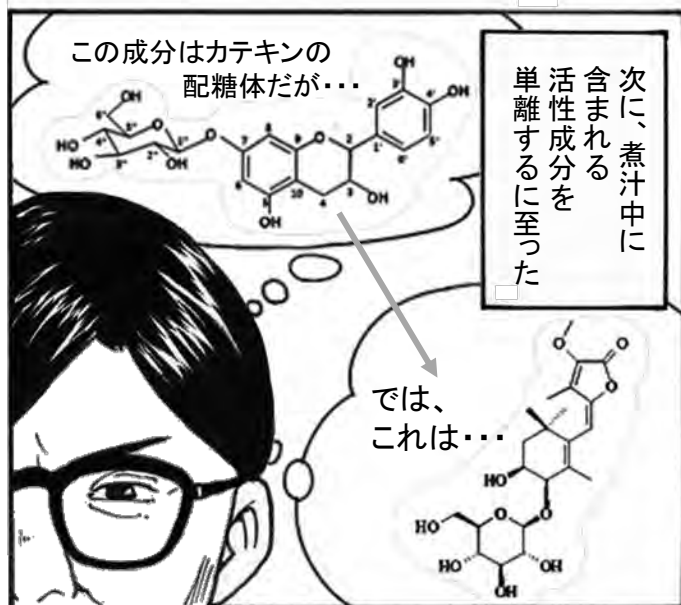
そこで、まずアズキ煮汁を
ヒトのがん細胞に加え
増殖抑制活性を
調べることにした

出典：伊藤ら，日本食品科学工学会誌 49, 339-344 (2002).



データベースから
解析したところ

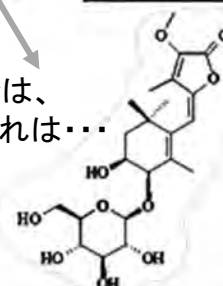
それは
新規物質
ということが
判明した

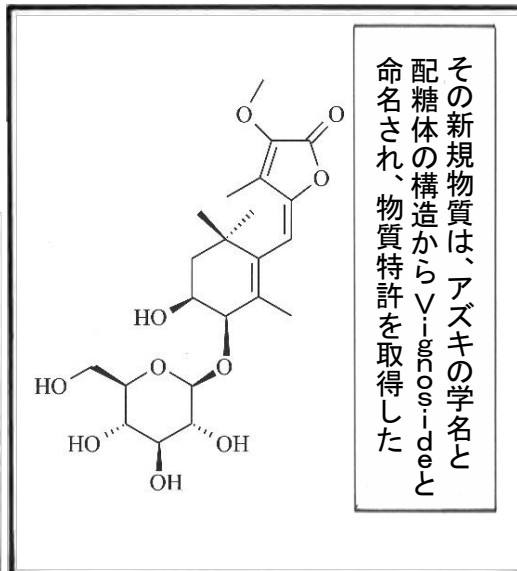


この成分はカテキンの
配糖体だが...

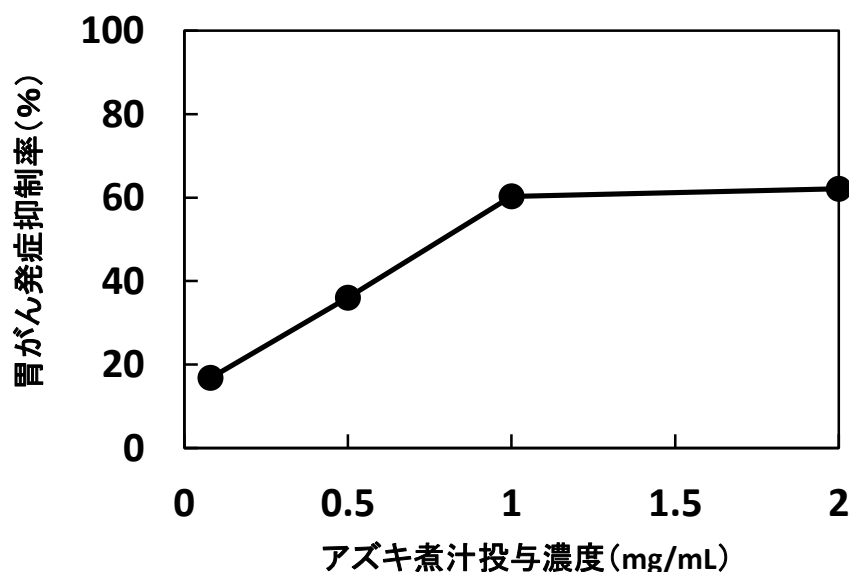
次に、煮汁中に
含まれる
活性成分を
単離するに至った

では、
これは...





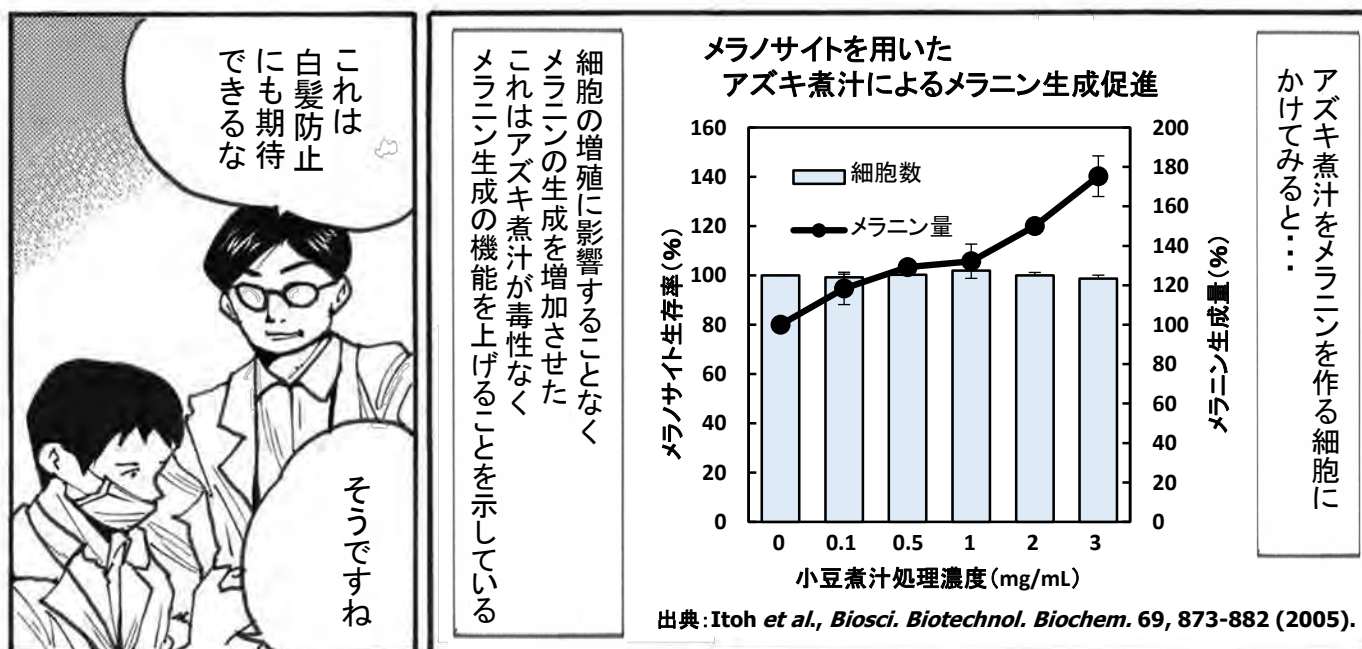
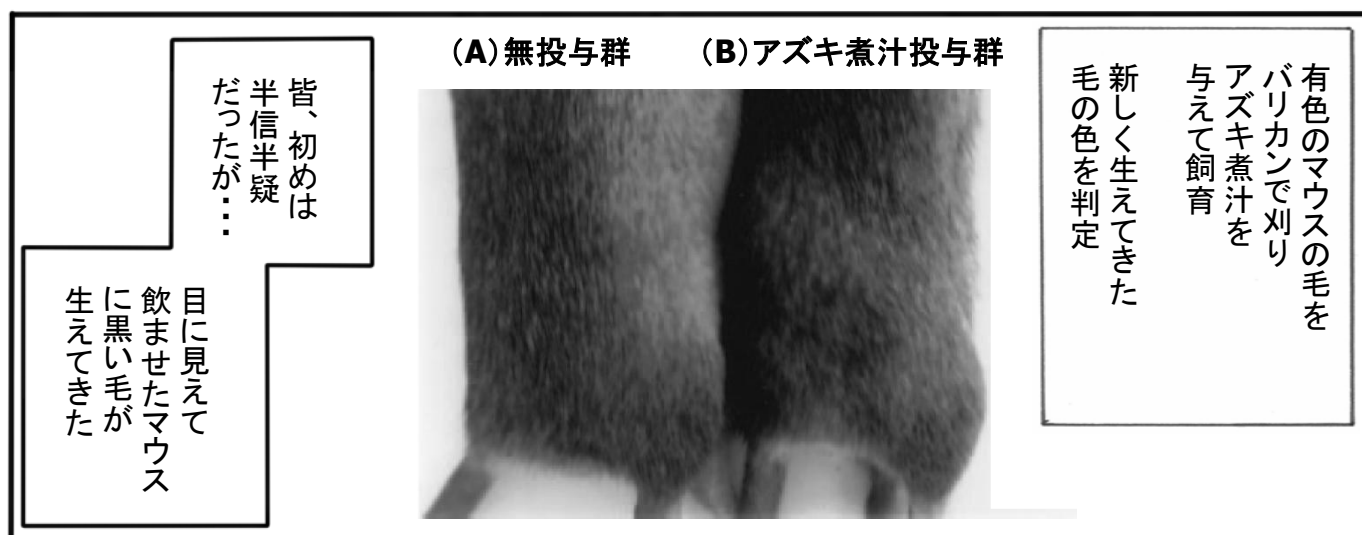
アズキ煮汁による胃がん発生の抑制効果



これにより、アズキ煮汁にがん細胞の増殖を抑える成分が含まれることが科学的に実証された

その結果、腫瘍のサイズがアズキ煮汁を摂取させた群で低下していることがわかった

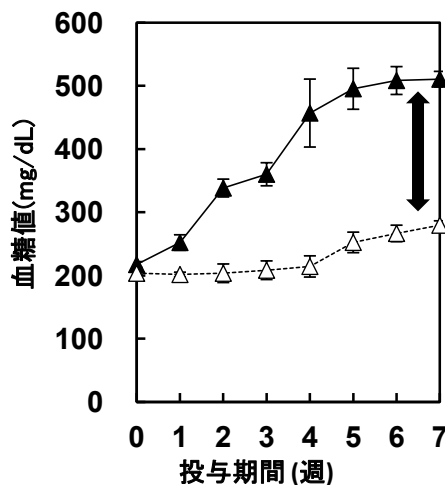
出典: Itoh et al., *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* 50, 295-299 (2004) をもとに作成.



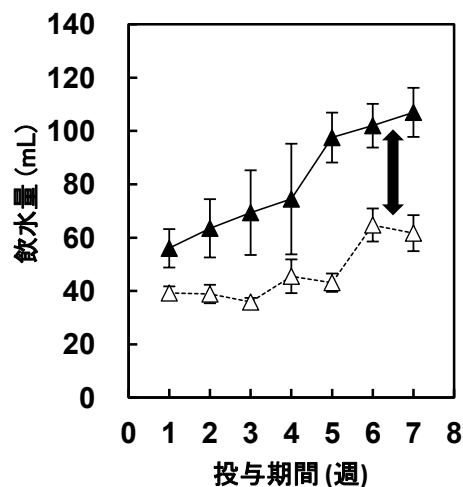


アズキ煮汁摂取による2型糖尿病症状の緩和効果

(A) 血糖値の変化



(B) 飲水量の変化



▲: 無処理群, △: 小豆煮汁投与群

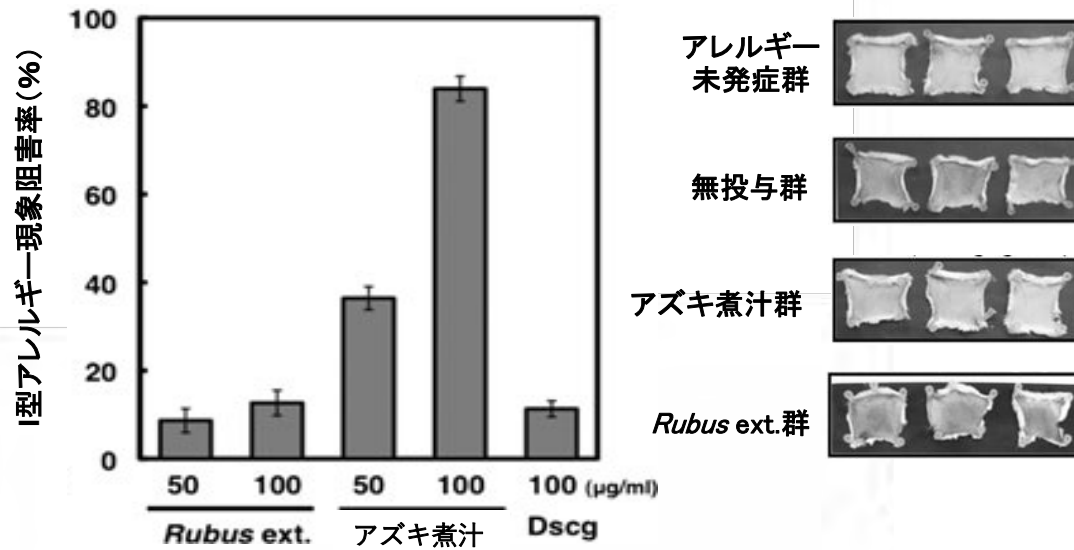
出典: Itoh et al., *Nutrition* 25, 134-141 (2009).

アズキ煮汁中のポリフェノール成分を与えた2型糖尿病モデルマウスの血糖値の変化と飲水量の変化は図のようになった

糖尿病を発症したマウスでは血糖値があがり水を多量に飲む傾向が現れるが煮汁の摂取によりこれらの症状は、それぞれ抑えられた



アズキ煮汁によるI型アレルギー予防効果



動物実験でもアレルギー反応が緩和されていることが血液中に注入した色素の皮下への浸出量からわかった

※Rubus ext.: 甜茶エキス, Dscg: クロモグリク酸ナトリウム, 喘息薬

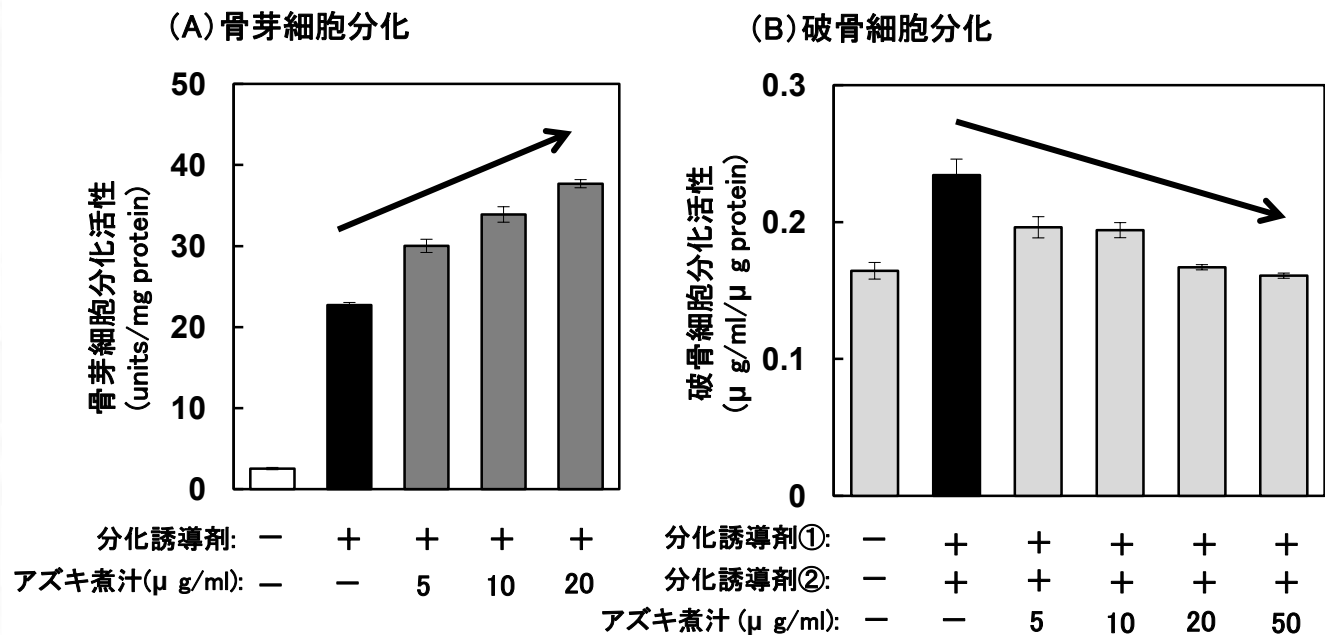
出典: Itoh et al., *Phytother. Res.* 26, 1003-1011 (2012).

えっ、本当！？
骨粗しょう症にも
役立つな



先生、骨芽細胞の
分化が上昇して
破骨細胞の分化が
抑制されています

アズキ煮汁による骨代謝制御細胞の分化調節



出典: Itoh et al., *Biosci. Biotechnol. Biochem.* 78, 92-99 (2014).

