

活性酸素の分解

総合科学系15期 21 班

目的

私たちの目的は、「身近にあるけどあまり使わない」料理の際に残ってしまったかぼちゃの種などから活性酸素を分解する物質を探すことです。

ですが思っているように種をつぶすことができなかったため、今回は市販のナッツ類で実験することになりました。



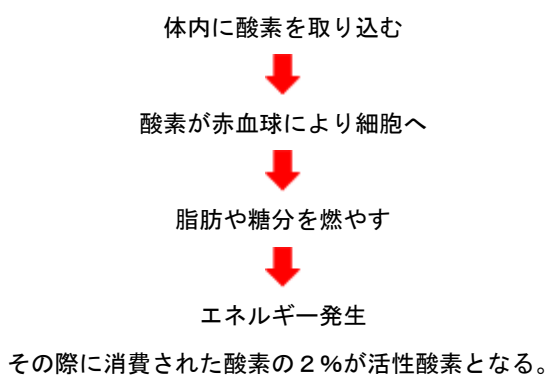
活性酸素がかかわる病気

1 位, ガン 2 位, 心疾患 3 位, 脳血管疾患

これは、99 年度の死因順位（厚生労働省・人工動態統計）です。

ガンや、動脈硬化が原因とされる心疾患と脳血管疾患は、活性酸素が深く関わっていることが近年の研究でわかってきました。

活性酸素とは



- ・体内に侵入した細菌やウイルスを撃退するため白血球から放出されます。
- ・殺菌・消毒としての役割をもちます。
- ・不飽和脂肪酸を酸化させ過酸化脂質にし、細胞を老化させます。

実験に必要なもの

分光光度計	ミクロスパチューラ
分光光度計測定用セル	エタノール
電子てんびん	アミノアンチピリン
試験管	DAOS
乳鉢	純水



実験手順

1. アーモンド、カシューナッツを乳鉢ですりつぶします。
2. それぞれ 2. 0 g を試験管に入れます。
3. エタノール 5 mL をナッツ入りの試験管へ入れます。
4. DAOS を 0. 9 5 mM、アミノアンチピリンを 0. 1 9 mM に調整します。
5. 試験管にアミノアンチピリン 2 mM、③ 1 mM、DAOS 2 mM の順で入れます。
6. セルに入れ、分光光度計にかけます。

体内で発生する活性酸素

スーパーオキシド

エネルギー代謝の過程や、ウイルスや細菌など、異物の侵入により、最初に、しかも大量に発生します。

SOD（スーパーオキシドディスムターゼ）で分解できます。

過酸化水素

スーパーオキシドが反応して、常に発生しています。

（殺菌消毒薬のオキシドールは過酸化水素の 3 % 溶液で、活性酸素の酸化力を利用しています）

カタラーゼやグルタチオンペルオキシダーゼで分解。

ヒドロキシラジカル

スーパーオキシドから生じた過酸化水素が、更に反応して発生します。

スーパーオキシドの数十倍という毒性を持つ凶悪な活性酸素で、遺伝子や細胞膜を傷つける発癌の張本人と見られています。

ところが、ヒドロキシラジカルを分解する酵素は、体内に存在しません。

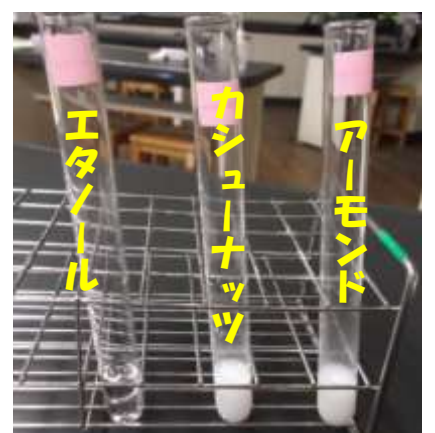
一重項酸素

紫外線などの光の刺激により、皮膚や目に発生します。

皮膚を形成しているタンパク質や脂肪を酸化、変質させます。

結果

・エタノール	吸光度なし
・カシューナッツ	白く濁った
・アーモンド	白く濁った



考察

カシューナッツ、アーモンドは白く濁ったため吸光度を測定することができませんでした。

そのため、活性酸素についてこれ以上調べることはできませんでした。

参考文献

兵庫医療大学

酵素を用いる臨床科学分析テキスト

