

ラジカル発生機能を有するバイオ融合ナノ粒子による新規がん治療法の確立

著者	清水 宣明
著者別表示	Shimizu Nobuaki
雑誌名	平成15(2003)年度 科学研究費補助金 特定領域研究 研究概要
巻	2003
ページ	1p.
発行年	2018-03-28
URL	http://doi.org/10.24517/00060538

[◀ Back to previous page](#)

ラジカル発生機能を有するバイオ融合ナノ粒子による新規がん治療法の確立

Research Project

Project/Area Number	15025227
Research Category	Grant-in-Aid for Scientific Research on Priority Areas
Allocation Type	Single-year Grants
Review Section	Biological Sciences
Research Institution	Kanazawa University
Principal Investigator	清水 宣明 金沢大学, 自然計測応用研究センター, 教授 (50019634)
Co-Investigator(Kenkyū-buntansha)	狹野 千秋 金沢大学, 自然科学研究科, 助手 (00313693) 金岡 千嘉男 金沢大学, 自然科学研究科, 教授 (00019770)
Project Period (FY)	2003
Project Status	Completed (Fiscal Year 2003)
Budget Amount *help	¥5,900,000 (Direct Cost: ¥5,900,000) Fiscal Year 2003: ¥5,900,000 (Direct Cost: ¥5,900,000)
Keywords	二酸化チタン / 活性酸素 / 超音波照射 / 生体認識分子 / がん治療 / 光触媒活性

All

Research Abstract

われわれは二酸化チタンに超音波を照射することにより活性酸素(ラジカル分子)が発生する現象を見出した。この現象をがん治療への新たな手法として応用することが本研究の目的である。本研究で提案する超音波照射法にてラジカルを発生させれば、皮膚組織や臓器の表面だけでなく深部のがん組織においても治療が可能となり、非侵襲的で根治性の高いがん治療法を開発できる。そこで本申請研究では(1)二酸化チタン表面に生体認識分子を配向化し、血流中を移動できるナノ構造化の検討(2)創製した二酸化チタンと超音波照射法を担がん動物に適用することで、どのようながん治療の効果が得られるかの2点について検討を行った。

(1)項においては、中心に磁性粒子を有する機能性二酸化チタン微粒子の構築が確認でき、構築微粒子の光触媒活性をメチレンブルー分解にて評価した結果、光触媒活性を有することも確認できた。更に、チタン・ナノ粒子内包リボソームも構築でき、がん細胞との融合実験に用いることが出来るレベルであることが明らかとなった。(2)項では、腫瘍細胞の生存率は超音波照射時間に依存して減少する事が明らかとなった。超音波照射のみでも腫瘍細胞死滅の効果はみられるものの、二酸化チタンを添加することでより効果的に腫瘍細胞を死滅できることが明らかとなった。

Report (1 results)

2003 Annual Research Report

Research Products (5 results)

All Other

All Publications

[Publications] Ikeno, S., Ito, T., Ogino, C., Shimizu, N.: "Detection of benzene derivatives by recombinant E. coli with Ps promoter and GFP as a reporter protein."Biochem.Engine.J.. 15. 193-197 (2003)



[Publications] Ogino, C., Kanemasu, M., Hayashi, Y., Kuroda, S., Kondo, A., Shimizu, N., Tanizawa, K., Fukuda, H.: "Over-expression system of phospholipase D from actinomycete by Streptomyces lividans."Appl.Microbiol.Biotech.. In press.



[Publications] Ikeno, S., Ogino, C., Ito, T., Sugino, Y., Shimizu, N.: "Effect of medium compositions on biosensing of benzene derivatives using recombinant Escherichia coli."Biochem.Engine.J.. 16. 273-278 (2003)



[Publications] Talukder, M.M.R., Taketama, T., Hayashi, Y., Wu, J.C., Kawanishi, T., Shimizu, N., Ogino, C.: "Improvement in enzyme activity and stability by addition of low molecular weight polyethylene glycol to sodium bis(2-ethyl-L-hexyl)sulfosuccinate/isooctane reverse micellar system."Biochem.Biotech.. 110. 101-112 (2003)



[Publications] Talukder, M.M.R., Hayashi, Y., Zamam, M.M., Wu, J.C., Kawanishi, T., Shimizu, N.: "Activity and stability of Choromobacterium viscosum lipase in modified AOT reverse micells."J.Mol. Catalysis B : Enzymatic. 78. 860-864 (2003)

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-15025227/>

Published: 2003-03-31 Modified: 2018-03-28