

Influence of Hydrogen Discharged from Palladium Base Hydrogen Storage Alloys on Cancer Cells

生産科学研究科 物質工学専攻 修士2年 桂 啓志

(派遣期間：平成23年7月31日～平成23年8月7日)

発表タイトル：Influence of Hydrogen Discharged from Palladium Base Hydrogen Storage Alloys on Cancer Cells

発表者：Keishi Katsura, Akio Kagawa, Masayuki Mizumoto, Yutaka Tagawa and Yoichi Masiko

1. 国際会議の概要

会議名：Thermec'2011

開催場所：Quebec City .CANADA

開催期間：August 1-5,2011

発表方法：ポスター、2時間質疑応答

2. 発表内容と成果

2. 1 発表内容

Pd-Ni系水素吸蔵合金からの放出水素の培養細胞への影響を調べた。細胞種によって放出水素の感受性は異なり、正常細胞に対して影響は殆ど見られなかったが、癌細胞に対して合金近傍で殺細胞効果がみとられた。殺細胞効果の原因を調べるために、合金表面から放出される水素ラジカル量の経時変化、生理食塩水中の放出水素によるpH変化の測定を行った。水素ラジカルの発生量は時間経過と共に増加した。一方、生理食塩水のpHは最初減少し、一定時間で元の値に回復したが、その挙動は組成で異なった。これにより、水素ラジカルによって癌細胞内に正常細胞と異なる変化が生じることで殺細胞効果が発現したものと推定される。

2. 2 成果

カナダの方に対して研究の概要の説明を行なった。

韓国の方に細胞死滅の原因、生存率について質問され、説明を行なった。

2.1 The contents of an announcement

The influence of discharged hydrogen from Pd-Ni based hydrogen storage alloys (HSAs) on cultured cells has been investigated. The susceptibility of cells to discharged hydrogen varied with the kind of cells. No influence was seen in the normal cells, while an effect of making cancer cells death was observed near the HAS and the region where the cell death was observed was limited to an extent of a few mm from the alloy surface. In order to examine the cause of the effects, the amount of gaseous hydrogen and hydrogen radicals emitted from the alloy surface and pH change of physiological saline aq.solution were measured. The amount of gaseous hydrogen and emitted hydrogen radicals increased with time. The pH of physiological saline aq.solution decreased first and then recovered to the starting value after about 50h and the pH change behavior varied with alloy composition. It is inferred that the effect of hydrogen radicals brings a characteristic change in the cancer cells, leading to the effect of discharged hydrogen on cancer cell death.

2.2 Result

I explained the outline of research to Canadian.

Since South Koreans were questioned about the cause of cell extinction, and the probability of survival, I explained it.

3. 今後の展望と感想

3. 1 今後の展望

癌細胞が死滅する原因を研究する。今現在、水素ラジカルが死滅の要因として上がっているので蛍光試薬を用いた細胞実験、ESRを用いた水素ラジカルの検出を検討している。

また、試料の形状を粒子状にするなど細胞死滅に最適な形状、組成の検討も行ないたいと考えている。

最終的には実際のマウスを用いた動物実験を行なう予定である。

3. 2 感想

今回の国際学会が始めての国際学会だったが、英語のスピーキング力不足を痛感した。発表資料としてポスターの内容にそった原稿を用意していたが、実際の質疑応答ではそのまま練習した内容を話す機会は殆どなく、柔軟な対応が必要だと痛感させられた。リスニングについては思っていたより問題はなかったが、それに対する自分の返答が、自分の考える文章の通りに英語を話すことが出来ず意思疎通が難しかった。国際学会ということで英語にばかり気をとられていたが、日本の方も質問に来られて、私が使用している水素吸蔵合金の具体的な材料の性質など、答えられない質問もいくつかあり英語以前に自分の実験に対して勉強不足だと感じた。

今後はより深く自分の実験について学習し、英語などの勉強に励むことで、より多くの人に自分の実験を分かりやすく伝えられるようになりたいと考えている。

自分の今の実験や英語に関する力がある程度分かったことから今回の国際学会は有意義なものであったと思う。

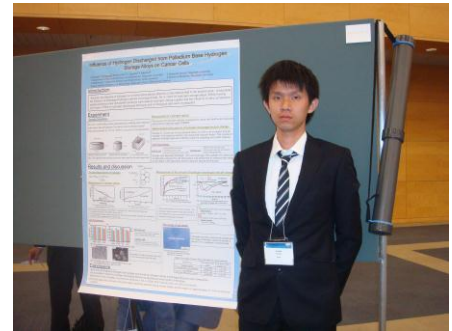


図 Thermec で発表したポスター



図 発表風景