

有機鍺 ARC-FLASH

不可缺少的光合作素材



立天時代股份有限公司

TEL:+886-2-2733-8999

FAX:+886-2-2733-8996

ADD:台北市基隆路四段 43

號國際大樓 11 樓

www.arc-flash.com.tw

銻 特性

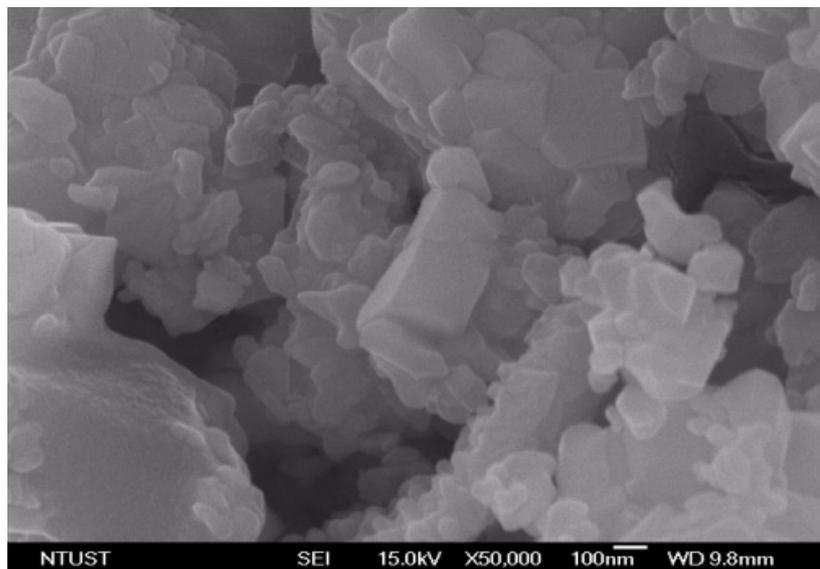
者的元素符號為 Ge，原子序 32，原子量 2.64g/mol，14(I V)族元素，是位元於金屬和非金屬中間的類金屬，在日本被稱為半金屬(semi metal)，也就是完全不具金屬特性的金屬，是一種半導體。

在銻的原子核周圍有 32 個電子，在各種各樣的圓形軌道上遊動，遊動的電子一旦接觸到 26~30℃的溫度即能成為導體，沿著最外側的軌道遊動的 4 個自由電子中的 1 個脫離後有能發揮其放大整流的電子特性及效用。這個半導體的電子的性質，多被使用於半導體管，二極管，太陽電池，合金粒的治療用具和健康裝飾品。

光合作用的關鍵素材

日本的 Kazuhiko Asai 博士，是最早發現銻的特性並將之科學化研究的人，在他早期的研究報告中指出：『銻是一種會跟葉綠素作用的觸媒，會產生 Honda-Fujishima effect 所稱的光解作用(也就是光觸媒理論中最著名的藤嶋效應)。就植物來說，就是植物從水中以電化學方式(electrochemically)製造出澱粉的過程當中，會釋出氧並吸收二氧化碳。各植物的銻含量變化很大，但確實都有銻。』從這篇研究報告中顯示，銻其實是植物行光合作用的關鍵原素，如果沒有銻，植物無法行光合作用，一般認為植物會行光合作用主要是因為葉綠素，而事實證明，葉綠素中的銻，才是行光合作用的關鍵。

依目前找到的文獻資料來看，銻與生物體內的脫氫作用(dehydrogenation)有關，<Jean L. Marx, Science, New Series, Vol 179, No.4071(Jan. 26, 1973), 365-367>，一般認為銻會攫住人體內的氫離子，而在醫學上已經證實，脫氫作用與抗自由基，抗氧化及抗老化有密不可分的關係。因此銻被認為能促進血液循環，提高自然治癒能力銻，也可能代替氧的機能性而能在接觸皮膚後從溫度約上升 0.5℃開始，可能使血液的流通變好並協助血中的廢物(陽離子、質子)順利排出，因此可能可提高身體的免疫力及自然治癒力。



不思議の有機鍺

鍺為無放射性的類金屬，故完全沒有產生副作用及引起過敏的問題。不過一般我們所接觸到的鍺，其實都是氧化鍺或金屬鍺，做為手鍊、飾品而宣稱具有療養人體機能的鍺，大多為金屬者，而等而下之的則以氧化鍺來替代金屬鍺，不過其實真正具有功效的鍺，卻是經過提煉的有機鍺。

有機鍺被用來做中藥材的植物，經檢測含有大量鍺成分。許多自古以來被認為對身體有益，藥膳、民間偏方中不可或缺的藥用植物，最近亦同樣被化驗出含有大量的鍺元素。舉例來說，高麗蔘中含有大量鍺元素，能夠積蓄於人體內，具有提昇自體免疫系統運作的能力。換句話說，人類經由攝取這些植物，可將體內的污染物質及毒素排出，提高生命活力。由於有機鍺含氧量高，進入人體體內後，能將污染物質或毒素中和或排出。藉由水分子與氧的結合，混入汗水或尿液中排出體外。有機鍺多半存在於植物當中，例如具有防癌效果的靈芝、高麗蔘，對人體健康有益的大蒜、蜂蜜、蘆薈等，很多中藥材常用的植物皆含有此成分。

參照日本 Kazuhiko Asai 博士的論文可以發現，含有有機鍺的食物，可列舉如下：

食物名	含量(ppm)
靈芝	800~20
大蒜	754
香菇	350
高麗蔘	250~300
河子	262
山豆根	257
蘑菇	255
菱角	239
聚合草(Comfrey)	152
枸杞	142
藤瘤	108
紫根	88
蘆薈	77
小球藻	76
土當歸(獨活)	72
薏仁	50
光苔	15
蜂蜜	6

目前有機鍺已被視為健康食品，也有臨床醫學用藥採用類似的原素，基本上是一種已經可以在有效控制下服食的產品，而本公司則是將之製成應用材料，用於產業加用上。

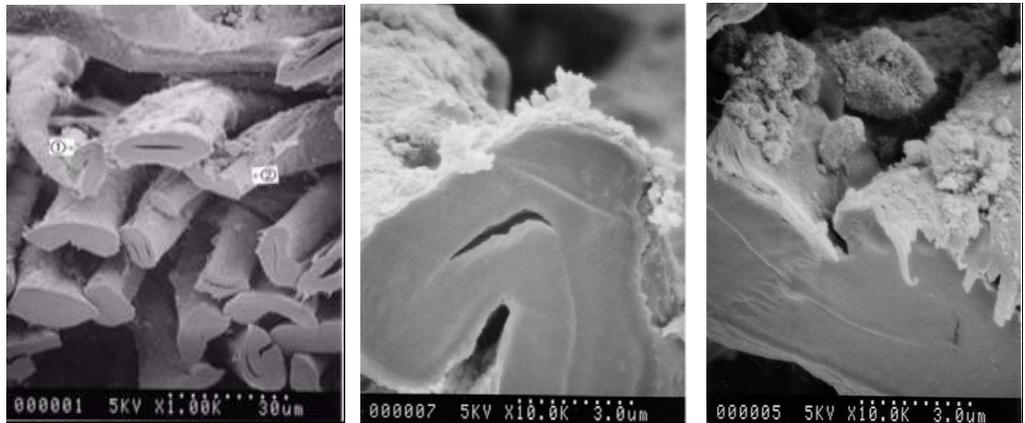
而關於有機鍺的作用機轉及其基礎研究資料，已有多篇文獻可以參考：

1	Kuga N, Inhibition of senile amyloidosis of mice by biscalboxyethyl germanium sesqui-oxide. (Acta Pathol Jpn, 1976 Jan, Abstract available)
2	Jao SW, Effect of germanium on 1,2-dimethylhydrazine-induced intestinal cancer in rats. (Dis Colon Rectum, 1990 Feb, Abstract available)
3	Fujii A, Effect of organic germanium compound (Ge-132) on experimental osteoporosis in rats. (Gen Pharmacol, 1993 Nov, Abstract available)
4	Simpson TL, Interaction of germanium (Ge) with biosilicification in the freshwater sponge Ephydatia mülleri: evidence of localized membrane domains in the silicalemma. (J Ultrastruct Res, 1983 Nov, Abstract available)
5	Tao SH, Hazard assessment of germanium supplements. (Regul Toxicol Pharmacol, 1997 Jun, Abstract available)
6	Gerber GB, Mutagenicity, carcinogenicity and teratogenicity of germanium compounds. (Mutat Res, 1997 Dec, Abstract available)
7	Nagata N, Accumulation of germanium in the tissues of a long-term user of germanium preparation died of acute renal failure. (J Toxicol Sci, 1985 Nov, Abstract available)
8	Shinohara A, Determination of germanium in human specimens: comparative study of atomic absorption spectrometry and microwave-induced plasma mass spectrometry. (J Anal Toxicol, 1999 Nov, Abstract available)
9	Aso H, Induction of interferon and activation of NK cells and macrophages in mice by oral administration of Ge-132, an organic germanium compound. (Microbiol Immunol, 1985, Abstract available)
10	Ishiwata Y, Protection against concanavalin A-induced murine liver injury by the organic germanium compound, propagermanium. (Scand J Immunol, 1998 Dec, Abstract available)
11	Sato I, Inhibition of tumor growth and metastasis in association with modification of immune response by novel organic germanium compounds. (J Biol Response Mod, 1985 Apr, Abstract available)

產業應用的車機織

以含浸的方式加工奈米材料於紡織品上，關鍵的問題在於材料的耐洗度，而這牽涉到原料的配方技術。一般的金屬鍍粉、氧化鍍或其他鍍材料僅是單純的材料，並不具有可以直接加工的特性，就算加工後耐洗滌性也非常的差，而本公司有機鍍原料則具有特別配方的黏合劑，這個獨特的配方技術，從最早的光觸媒織品加工技術發展至今，已有十年的歷史，讓許多奈米材料得以簡便的應用在紡織品上，以含浸的方式就可以加工，並將奈米銀順利的固定於紡織品表面，且經得起嚴苛的洗滌條件，更以與此同樣的技術取得了醫療用抗菌標準，可以耐洗滌達 50 次以上。

而本公司有機鍍材料為 99.9%純度的鍍所加工製成，其在原料中的濃度含量高達 10%(見 ITS 測試報告 TWNC00082039 號)，已遠超過一般鍍加工紡織品含量僅 50~100ppm 的 1000 倍以上，效果當然更加明確。



經加工的織品纖維之掃描電顯圖像

在橫切面可清楚看到 ARC-FLASH 光觸媒十分均勻地附著於纖維外層，形成一層緊密的光觸媒薄膜。只有 ARC-FLASH 如此頂尖的加工科技能使材料滲透入衣物纖維內，進而達到材料帶來的各種功效，並具有耐洗滌 50 次以上的高品質。

