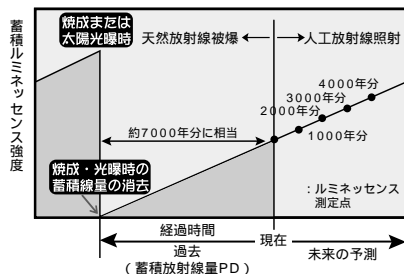


物質が刺激を受けて光を発する現象 - ルミネッセンス -

旧石器遺跡捏造事件が発覚して以来、考古遺物の学術調査は自然科学的手法を含めたより客観的な方向への模索が始まっています。この一番有力なものとして、私共が20年余り関わってきたルミネッセンス現象を位置づけることができると考えております。

考古遺物・遺跡に含まれる石英や長石粒子には、自然放射線が常に照射されており、その極一部のエネルギーは準安定状態として蓄積されます。この準安定状態を加熱や光照射で刺激した際に放出される光がルミネッセンスです。前者を熱ルミネッセンス(TL)後者を光励起ルミネッセンス(OSL)と呼んでいます。その光(ルミネッセンス)の強さを測定できれば、発掘場所での自然放射線の強さとの関係から年代に関する情報が得られるのです。概念図を示しました。



図：ルミネッセンスの消去（ゼロセッティング）と成長の概念図

熱の刺激で、赤色の光を発する現象が存在するのを世界で最初に発見した。

焼成遺物・遺跡では、500以上の焼成の際に前歴としてのルミネッセンス情報が完全に消去されますので、鉱物粒子の加熱に伴うルミネッセンスを測定すれば、焼成以降の年代が求まるのです。私共の研究室は石英粒子から既に知られていた青色TL(BTL)以外に、赤色TL(RTL)現象が存在することを世界で最初に新潟海岸砂から発見し、焼成遺物や火山活動由来の試料では、RTL測定が必須であることを見出しました。

考古遺物・遺跡・堆積層等のルミネッセンス年代測定
 日常ではわからない光を追い求めていくと
 胡散臭い考古学の事件を一蹴してくれ
 ロマンに近づく研究が新潟大学発で世界へと走
 た

「石器ねつ造見破れます」と報道されました

理学部教授
 橋本 哲夫

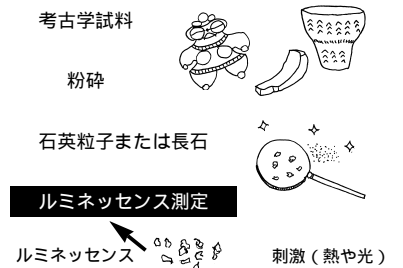
石英は、土の中に埋まってしまうと光を発する力を蓄積。

また、太陽光に曝された石英や長石粒子がルミネッセンス情報を一旦消去し、太陽光から堆積作用で遮断されたあと、再び蓄積することが十数年前に見出されました。この蓄積ルミネッセンスは、青や赤外光の発光ダイオードを用いて刺激することにより、紫や可視光領域でOSLとして観測できます。使用時には太陽光曝や焼成作用に関わった石器や遺物・遺跡や堆積層を暗所で発掘し、抽出した鉱物粒子にOSL法を適用すれば、目的物の年代が評価できるので注目されております。

熱と光。二つの刺激で、物質が光を発する。これらを自動測定するシステムを開発。グラスゴーの学会で大反響。

平成12年に私共の研究室は、これらRTLを含むTLとOSL自動測定システムを、小型X線発生装置を組み合わせることで開発できました。本年9月ルミネッセンス年代測定法の発祥の地である英国のグラスゴーで開催された学会でこの装置を発表したところ、大変な反響と賛辞が寄せられました。

この自動ルミネッセンス測定システムを(財)科学技術振興事業団から特許申請するとともに、同事業団「独創的研究成果育成事業」へ南蒲原郡栄町の(株)コイデエンジニアリングとの産学協同プロジェクト「照射装置付き放射線ルミネッセンスの高感度・自動測定システム」に採用され(約3千万円)本格的な商品化に取り組むことになりました。



NST「アンビリーバボー」でTV放映(2000年7月17日)
 新潟日報 ユニゾンプラザでの講演会を「石器ねつ造見破れます」の見出しで報道(2000年11月24日)
<http://www.niigata-nippo.co.jp/bak/00/bak1124.html>
 新潟日報 一面カラーページで研究内容が紹介される「にいがた21世紀-明日へのテクノロジー-」歴史を読みとる化学の光(2001年1月17日)
 日刊工業新聞 「芽をはぐくむ研究室」「石器類の年代測定」(2001年2月22日)
 TVニュース放映(BSN、NST)「考古遺物年代測定用新ルミネッセンス測定装置を新潟大学で開発」(2001年7月25日)(NT21 8/29)
 産学連携の独創的研究プロジェクト採用の報道(新潟日報、日刊工業新聞、日本経済新聞)(2001年7月26日)

第50回関東甲信越大学体育大会 成績結果

第50回関東甲信越大学体育大会は、本学が主管校となり、長岡技術科学大学、信州大学との3大学の当番により、去る8月27日(月)から31日(金)まで〔信州大学担当による種目は、8月17日(金)から20日(月)及び9月1日(土)・2日(日)〕の日程で12大学から5,200名の学生、教職員の参加により開催された。

本学の優勝した種目は、

- 卓球男子 2年連続・通算10回目の優勝
- 卓球女子 5年連続・通算7回目の優勝
- 硬式野球 20年振り・通算2回目の優勝
- 水泳男子 3年振り・通算12回目の優勝
- ラグビー 3年連続・通算22回目の優勝
- バレーボール女子 38年振り・通算6回目の優勝

の合計6種目でした。(昨年は、3種目優勝)

合計6種目の優勝は、昭和28年・平成2年の7種目に次ぎ、昭和33年・昭和34年の6種目に並ぶ好成績でした。

なお、種目別団体戦成績は以下のとおりである。



第50回関東甲信越大学体育大会種目別団体戦成績一覧	当番大学	競技種目		成績			
				優勝	準優勝	第3位	
新潟大学・主管	A	陸上競技	男女	筑波大学	山梨大学	群馬大学	23年連続優勝
			男女	筑波大学	横国立大学	埼玉大学	16年連続優勝
		ソフトテニス	男女	群馬大学	宇都宮大学	茨城大学	2年連続優勝
			男女	宇都宮大学	群馬大学	新潟大学	
		バスケットボール	男女	筑波大学	横国立大学	茨城大学	
			男女	筑波大学	信州大学	筑波大学	
		剣道	男女	茨城大学	埼玉大学	千信	4年連続優勝
			男女	埼玉大学	茨城大学	信州大学	4年連続優勝
卓球	男	新潟大学	筑波大学	横国立大学	2年連続優勝		
	女	新潟大学	横国立大学	横国立大学	5年連続優勝		
硬式野球		新潟大学	宇都宮大学	横浜市立大学			
サッカー		筑波大学	千葉大学	群馬大学	5年連続優勝		
長岡技術科学大学	B	テニス	男	千葉大学	筑波大学	横国立大学	2年連続優勝
			女	筑波大学	埼玉大学	埼玉大学	
		水泳	男女	新潟大学	筑波大学	千葉大学	3年連続優勝
			男女	茨城大学	筑波大学	茨城大学	4年連続優勝
弓道	男女	筑波大学	千信	宇都宮大学			
信州大学	C	準硬式野球		千葉大学	群馬大学	筑波大学	
		ラグビー	A	筑波大学	横国立大学	信州大学	6年連続優勝
			B	新潟大学	千葉大学	山梨大学	3年連続優勝
		体操	男女	筑波大学	埼玉大学	茨城大学	16年連続優勝
			男女	山梨大学	横国立大学	新潟大学	
		柔道		埼玉大学	筑波大学	茨城大学	
		バレーボール	男女	筑波大学	山梨大学	新潟大学	23年連続優勝
			男女	新潟大学	筑波大学	茨城大学	
バドミントン	男女	筑波大学	千葉大学	埼玉大学			
	男女	筑波大学	千葉大学	埼玉大学	11年連続優勝		
空手	防具組手	山梨大学	埼玉大学				
	自由組手	信州大学	新潟大学	山梨大学			