

目 次

1. <u>まえがき</u>	1
2. <u>研究発表</u>	3
(1) <u>学会誌等</u>	3
(2) <u>口頭発表</u>	6
(3) <u>カラー写真および報道記事等</u>	13
3. <u>研究成果</u>	24
はじめに	24
(ルミネッセンス関連論文)	
(1) 鉱物からの放射線由来のルミネッセンス (研究紹介) :	26
<i>応用物理</i> , <u>62</u> , 584-588(1993).	
(2) 熱及び光励起ルミネッセンス分析; 鉱物 :	31
<i>ぶんせき (進歩総説)</i> 296-302(1994).	
(3) ルミネッセンスカラー画像観測法の開発とその利用 (創案と開発) :	38
<i>ぶんせき</i> , 147-152(1997).	
(4) Activation energies from blue- and red-TL of quartz grains and mean lives of trapped electrons related to natural red-TL:	44
<i>Nucl. Tracks Radiat. Measur.</i> , <u>21</u> , 217-223(1993).	
(5) Dependence of red-thermoluminescence on Eu-anomaly in natural quartzes:	51
<i>Nucl. Tracks Radiat. Measur.</i> , <u>21</u> , 209-215(1993).	
(6) Dependence of TL-property changes of natural quartzes on aluminium contents accompanied by thermal annealing treatment:	58
<i>Radiat. Meas.</i> , <u>23</u> , 293-299(1994).	
(7) 石英粒子からの熱ルミネッセンス観測による窯遺跡の被熱温度推定 :	63
<i>考古学と自然科学</i> , <u>30</u> , 11-22 (1994).	
(8) Comparison of radiation-induced colouration images, thermoluminescence, and after-glow colour images with aluminium impurity distribution in Japanese twin quartzes:	75
<i>Radioisotopes</i> , <u>44</u> , 379-388(1995).	
(9) Optically stimulated luminescence (OSL) and some other luminescence images from granite slices exposed with radiations:	85
<i>Radiat. Measur.</i> , <u>24</u> , No. 3, 227-237 (1995).	

(10) アフターグローカラー画像 (AGCI)自動撮影システムの製作：-----	92
<i>Radioisotopes</i> , 44 , 182-186 (1995).	
(11) Changes of luminescence colour images from quartz slices accompanied with thermal annealing treatments:-----	97
<i>Radiat. Measur.</i> , 26 , 233-242 (1996).	
(12) 高森遺跡関連テフラ・火砕流層からの石英粗粒子を用いた 赤色熱ルミネッセンス (RTL) 年代測定：-----	107
考古学と自然科学, 33 , 1-15(1996).	
(13) Thermoluminescence (TL) spectra from quartz grains using on-line TL-spectrometric system:-----	121
<i>Geochem. J.</i> , in press (1997).	
(14) Dependence of some radiation-induced phenomena from natural quartzes on hydroxyl-impurity contents:-----	133
<i>Radiat. Measur.</i> , in press (1997).	
(線量評価関に関する放射能測定・パルス時間間隔解析法等関連論文)	
(15) 自然界での放射壊変系列の非平衡生起の原因について (総説)：-----	141
<i>Radioisotopes</i> , 43 , 212-223(1994).	
(16) Detection sensitivity of time interval analysis for the determination of α -radionuclides with milli-second order lives:-----	153
<i>J. Radioanal. Nucl. Chem. Articles</i> 173 , 87-97 (1993).	
(17) Determination of natural α -radionuclides related to millisecond order lives in environmental samples using time interval analysis (TIA) method:-----	164
<i>J. Radioanal. Nucl. Chem. Art.</i> , 197 , 99-114(1995).	
(18) Simultaneous determination of environmental α -radionuclides using liquid scintillation counting combined with time interval analysis (TIA) and pulse shape discrimination (PSD):-----	180
<i>J. Radioanal. Nucl. Chem. Art.</i> , in submission (1997).	
(19) Presence of residual micro hot-particles derived from nuclear explosion events in rain and snow samples:-----	190
<i>Proceedings of International Congress of Acid Snow and Rain</i> , 7~9 Oct. '87, Niigata.	
(20) パソコンを用いた位相制御に基づく温度制御：-----	196
JAPC, 12 , 105-113 (1990).	
4. おわりに -----	205

付録 1. 研究のこれまでとこれから -----	207
[1] これまでの研究経過-----	207
[2] 研究と教育への今後の計画-----	210
付録 2. 研究業績リスト等 -----	212
[1] 学位論文-----	212
[2] 主学術論文-----	212
[3] その他の学術論文と報告書-----	218
[4] 著書・総説類-----	222
[5] 国際学会発表等-----	224
[6] 文部省科学研究費補助金や研究助成金-----	226
[7] 個人調書-----	228
[8] 講座の研究活動史-----	241
[9] 無機化学研究室紹介 (学生作成)-----	243

表紙の朱色は我々の研究室で初めて見出した石英粒子からの赤色 TL(RTL)を表現しており、平成5年に刊行した科学研究費 (試験研究 B) 冊子の深成岩石英成分からの青色TL(BTL)をモデファイした青色表紙と対をなしている。

表紙のイラストは私どもの研究室の2つのメイン研究テーマ(ルミネッセンスと時間間隔解析法-TIA-)を漫画化したもので、23頁に原画と作者について記述しておいた。

裏表紙の写真は、残留粒子状核分裂性物質から得られた典型的な星状トラックパターンを示す。このパターンは昭和20年夏に長崎市で採取された表面の溶融した被爆瓦片と白雲母を重ねた状態で中性子照射したあと、白雲母をフッ化水素酸でエッチング処理した表面の顕微鏡観測で得たものであり、核爆発の際に未反応核裂性物質を含む微粒子が放出されていることがわかる。中性子を作用させると微粒子を中心に誘導核分裂トラックが星状パターンに分布しており、トラック長の観測から粒子のほとんどは表面層に潜り込んでいることが分かった。

同様な核分裂性微粒子は、研究成果論文(19)にも示したように現在の降雨・降雪残渣中にも過去の大気圏内核実験の残滓として見出される。これら微粒子中の核分裂性元素の同位体比測定も手掛けつつある。