

## チェレンコフ光測定による水中大線量線源の測定

### Underwater Measurement of Intense Radiation Source by Using of Cerenkov Image

大阪府大放射線, °谷口 良一, 宮丸 広幸, 伊藤 憲男, 豊蔵 悠史, 小嶋 崇夫, 岡本 賢一

Osaka Pref. Univ. °Ryoichi Taniguchi, Hiroyuki Miyamaru, Yushi Toyokura,

Takao Kojima and Ken-ichi Okamoto

E-mail: tan@riast.osakafu-u.ac.jp

水中に置かれた大線量コバルト線源の発するチェレンコフ光を高感度カメラで水中観測するシステムを開発した。その結果、チェレンコフ光分布と線量分布に良好な相関関係が得られた。またチェレンコフ画像の総光量と線源強度の間にも良好な比例関係が得られた。本手法は、水中での放射線分布、放射能分布の遠隔測定に有効であると考えられる。

**キーワード** : チェレンコフ光、水中実験、大線量放射線計測

**[はじめに]** 高感度カメラを用いて水中での放射性物質の発光を計測解析することにより、広範囲の線量分布測定が可能となる。従来の放射線計測法では計測範囲が狭く計測を繰り返す必要があった。そこでチェレンコフ光の測定によって線量分布を一挙に計測する手法の確立を目指した。

**[水中実験]** Fig.1 に実験体系を示す。カメラは AVT 社製 STINGRAY-F146C を用いた。撮影は水深 4.7m のプールの底で行い、電離箱型の放射線検出器を線源に近接させ、カメラは 2.5m 以上離れた位置に設置した。図の体系で、カメラ画像中のチェレンコフ光と同じ位置での線量分布を計測しそれぞれの比較を試みた結果を Fig.2 に示す。放射線検出器により計測した平均線量率の変化と、カメラ画像から解析したチェレンコフ光輝度の、放射線源との距離に対する減衰曲線の傾きは、ほぼ一致している事が分かる。また、画像中のチェレンコフ光強度の和と線源強度の間にも良好な比例関係が得られた。

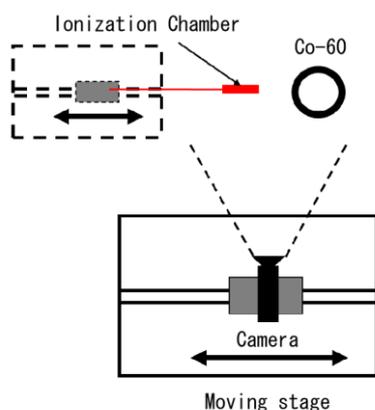


Fig.1 Set up of underwater experiment.

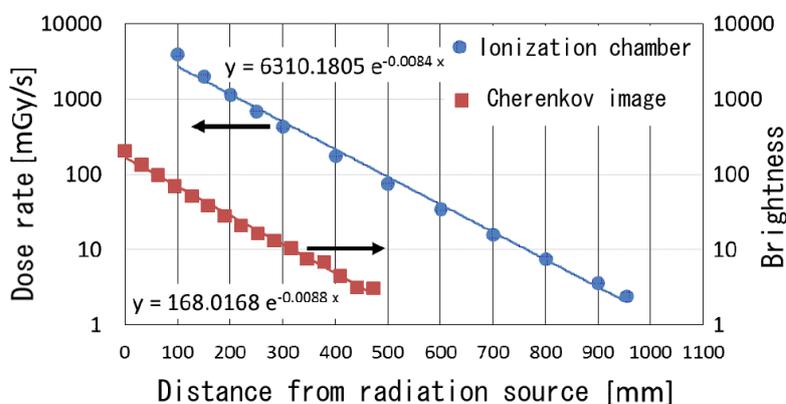


Fig.2 Relation between the radiation dose and the brightness of Cherenkov image.

この研究の一部は文部科学省の「大規模放射線施設を利用した人材育成」事業によるものである。