

「応用放射化学 実習」

大阪府立大学 放射線研究センター

実施日：平成 24 年 7 月 7 日（土）

担当講師：大阪府立大学 量子線化学生物学研究室 古田 雅一 教授

引率者：関西大学 土戸哲明 教授、坂元 仁 特任助教

参加者： 関西大学 化学生命工学部 3 年生（1 名）、4 年生（4 名）、大学院生（2 名）
大阪薬科大学 学生（2 名）

場所：大阪府立大学中百舌鳥キャンパス 放射線研究センター

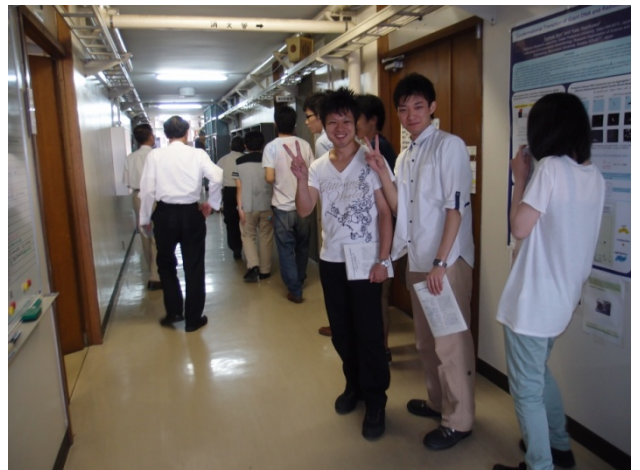
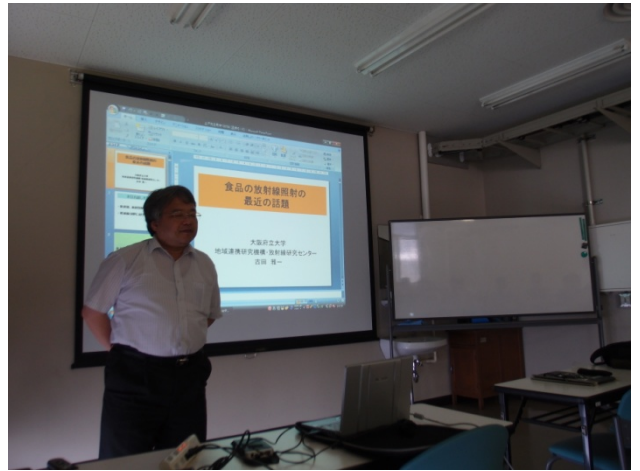
三大学医工薬連環科学教育研究機構で実施している双方向講義は、テレビ会議システムを用いての講義であるため、受信校では臨場感のある講義へのステップアップの課題が検討されてきた。昨年は実体験を重視の活動の一環として関西大学の学生が、大阪薬科大学配信科目の「生薬学 1」と「機能形態学 1」での実験実習を体験している。そこで本年度より大阪薬科大学配信科目の「応用放射化学」において関西大学および大阪薬科大学の学生（履修生および一般学生含む）を対象に合同の見学実習が実施された。実施内容は、大阪府立大学 放射線研究センターにて大阪府立大学 量子線化学生物学研究室 古田 雅一教授による講義と施設見学である（詳しくは下記を参照のこと）。当施設は西日本最大規模のコバルト-60線源の照射施設を保有しており、これらの研究施設の独自性を強みとした大阪府立大学 大学院 工学研究科 量子放射線系専攻を来年度より開設予定とのことである。

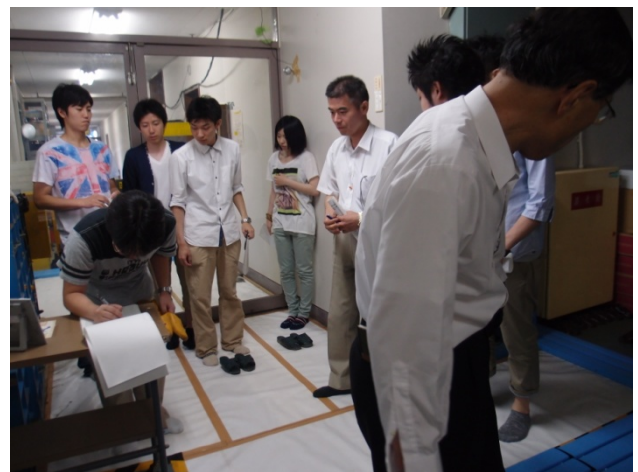
http://www.eng.osakafu-u.ac.jp/Japanese/02senko/radiation_g.htm

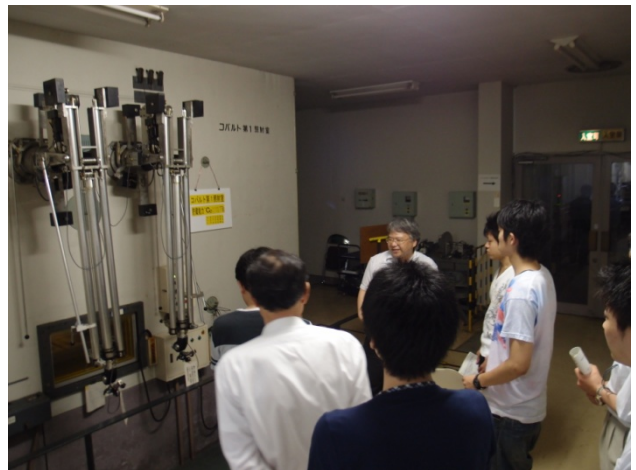
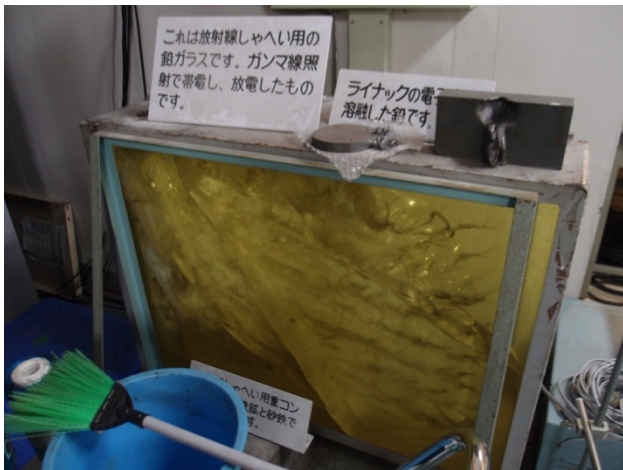
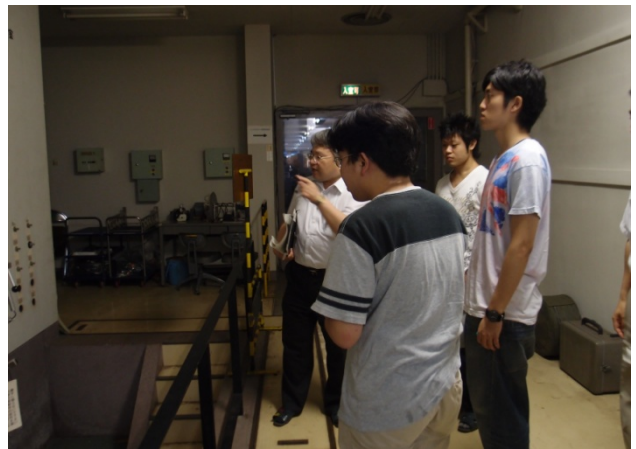
古田教授の講義と施設見学の概要

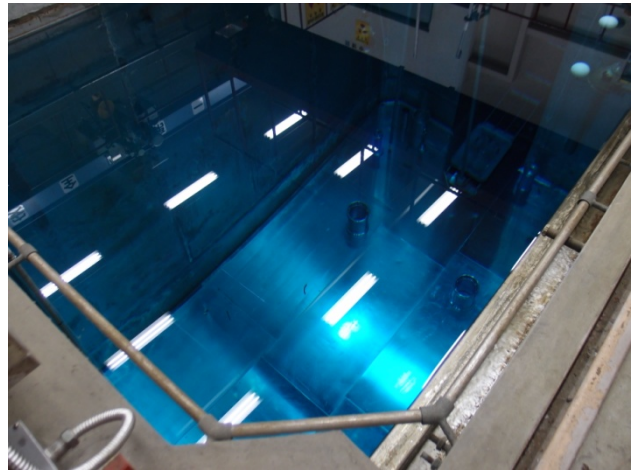
- ・ 自然放射線について（関東よりも関西の方が花崗岩が多く自然放射線が高い、年代測定とヒトや減塩食塩から放射される ^{40}K （カリウム同位体）由来の放射線、自然放射線の高い地域イランとカラバリ、昆布などの食品）
- ・ 放射線の単位（Sv、Bq、Gy）と半減期と年代測定について
- ・ 放射線発見の話（放電管実験の流行、目に見えない感光、レントゲン（X 線）、キュリー夫妻（ラジウム）、ラザフォード（ α 線、 β 線）、ポール・ヴィラール（ γ 線））
- ・ 放射線とは何か（エネルギーと粒子）
- ・ 霧箱の原理（ドライアイスとエタノール蒸気）
- ・ 放射線検出器について（ゲルマニウム半導体検出器、液体シンチレーション検出器、GM 計数管、サーベイメーター）
- ・ 放射線障害（DNA 損傷、がん化、先天異常、胎児、確定的影響と確率的影響）
- ・ 医療器具の滅菌（注射針、人工透析用の中空糸フィルターなどのガンマ滅菌施設について）
- ・ 食品の放射線殺菌について（0157 と生レバーの殺菌、なぜ細菌により死滅挙動が変わるのか）
- ・ 放射線照射施設の見学（コバルト 60 ガンマ線照射施設、マニピュレーター、5m のプール、チェレンコフ光の青い光、ダミー線源とステンレスバケツ、放射線照射で付加価値をつけた青い真珠、架橋化促進による切れない弦など）

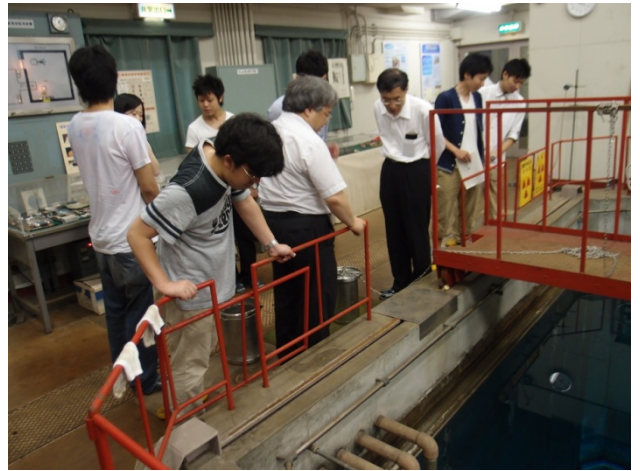
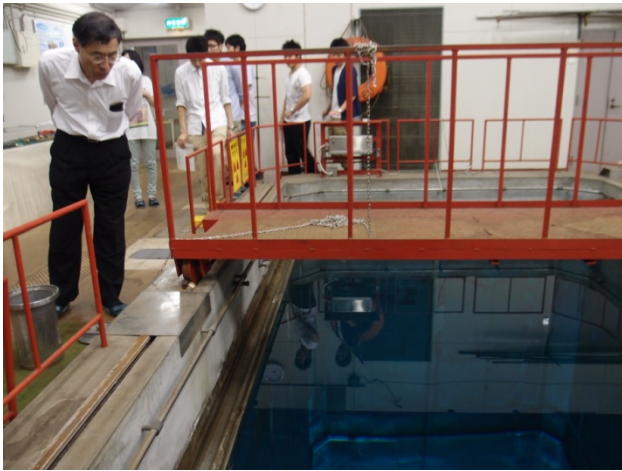
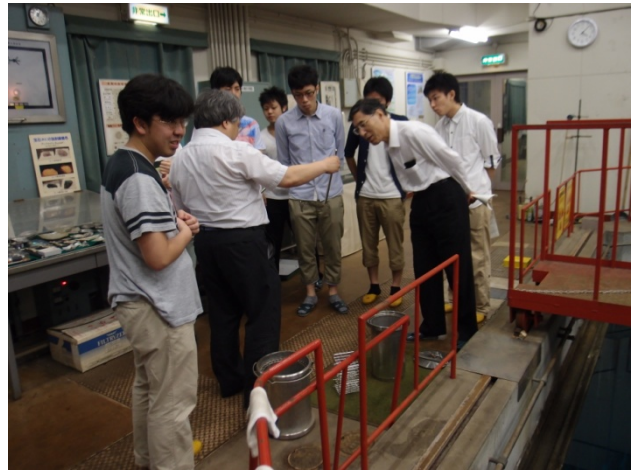
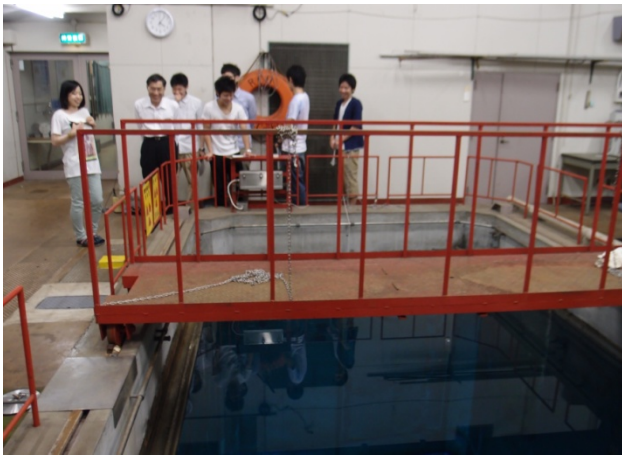
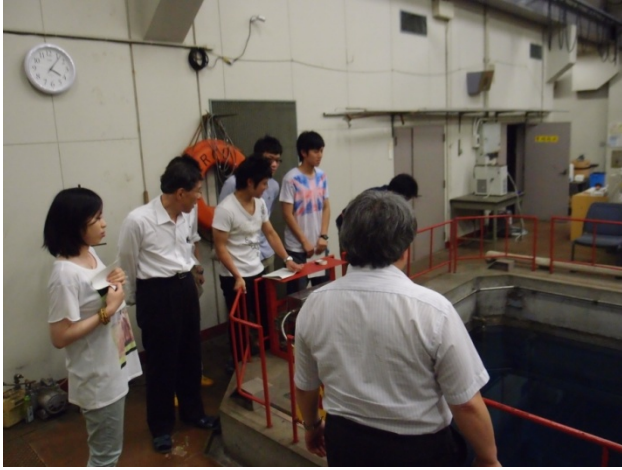
配布資料：防菌防黴 Vol. 31 No. 1, pp45-50, 2003 古田 雅一 「我が国における研究用照射施設・装置 大阪府立大学 先端科学研究所」

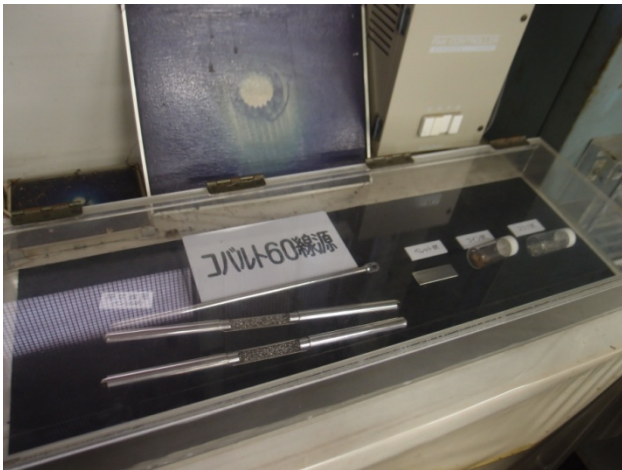
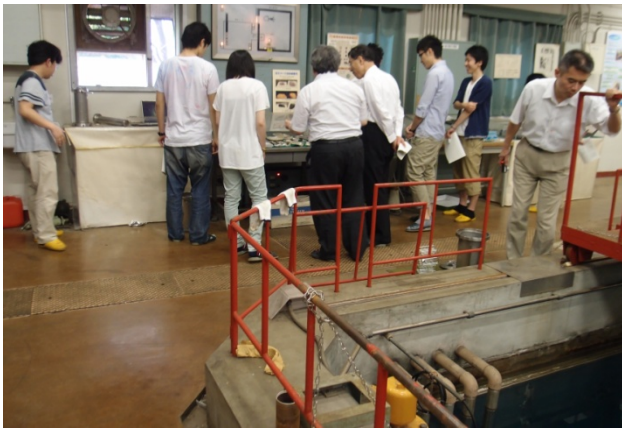
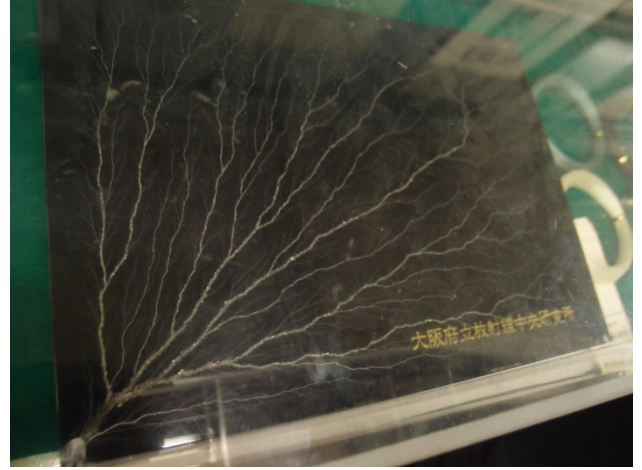
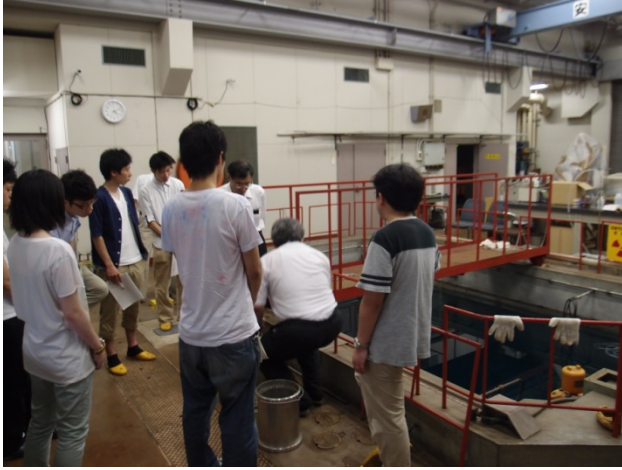












真珠の放射線着色

非照射真珠 ← コバルトガンマ線 (10~100キログレイ) → 照射真珠

真珠の種類	色	写真	写真	色	退色性
和珠 (アコヤ貝真珠)	白			ブルー	極小
南洋真珠 (シロチョウ貝真珠)	白			ブルー	多少有り
黒真珠 (クロチョウ貝真珠)	黒			変化なし	—
淡水真珠 (イケチョウ貝真珠)	白			黒	少し有り
核 (肉厚淡水貝殻)	白			黒	少し有り

養殖ブルー真珠と照射ブルー真珠の比較

真珠の構造

有機物介在層
核
真珠層

養殖ブルー真珠

真珠層 核

照射ブルー真珠

真珠層 核

