

微生物触媒による東日本大震災放射能汚染の
実用レベルの浄化実証実験
＜土地・水・農産物からの放射性物質の除去＞

趣意書

平成23年4月

放射能汚染バイオ浄化機構

Ver.1.0

I. 目的：

＜東日本大震災の放射能汚染（土壌、動植物、人体、水及び海水）の微生物触媒による浄化＞

農地・住宅地・水等の社会インフラの復興、即ち被災地の復興の要は、放射性物質の除去（分解・消失）である。

このプロジェクトの目的は、複合微生物の耐放射性細菌の微生物触媒による放射能汚染浄化（土地・水・農産物からの放射性物質の除去）実証実験を東日本大震災被災地で行い、広域での実用レベルでの放射性物質除去技術を実証し、被災地の復興の為に寄与することである。

II. 主要参加機関：

1. 日韓共同開発プロジェクト

① 韓国科学技術財団・韓国科学技術団体連合会
会長 工学博士 朴 相大

② 韓国国立果川科学館
館長 薬学博士 李 祥義

③ (株)高嶋開発工学総合研究所
代表取締役所長 環境微生物学博士 高嶋康豪

2. 株式会社 高嶋開発工学総合研究所

代表取締役所長 環境微生物学博士 高嶋康豪

Ⅲ. 趣旨：

去る3月11日に起こった東日本大震災により、福島第一原子力発電所に大きな被害が発生し、各地に深刻な放射能汚染を引き起こしました。原発事故によって放出された放射性物質は、東日本の広範囲に拡散し、放射性ヨウ素、セシウム134・137、ストロンチウム、プルトニウム等々が検出されています。放射線量が微量であったとしても放射性物質が拡散した以上は食物連鎖・生物連鎖により生態濃縮を繰り返しながら極めて長期にわたり、生物に影響を与え続けます。実際に、農産物、牛乳、水道水、海産物などから基準値を上回る放射能が検出され、政府は出荷停止や自主回収を命じるなど放射能汚染の警告を発しています。

振り返ると、日本は広島・長崎で人類初の被爆を体験しました。β崩壊理論による物理学者は、放射性物質の半減期・臨界点と放射線エネルギーの放出から見て、被爆地は100年～150年の間不毛の地と化し、植物生物の生息は一切できないと予測していました。ところが、数ヶ月後には果物・野菜・米等食糧生産が可能になり、20万人もの人々が生活していました。ガイガーカウンターによる測定においても放射性物質が消失していることが確認されています。これは、耐放射性細菌と微生物群と動植物の複合生態系による生物触媒により放射性物質の分解消失が起きたからであると多くの学者が考えています。

この自然界で起きた放射性物質の分解消失が環境微生物学を専門とする高嶋康豪博士の技術により工業化レベルでの再現が可能であることを、2002年、台湾科学技術庁前長官・原子能委員会委員長の胡錦標氏と、韓国科学技術部元長官の李祥義博士が確認し承認しています。なお、この科学的実証は、台湾国家認証も獲得し、実証科学として承認されています。

私達は、複合微生物による複合発酵と耐放射性細菌が、今回の東日本大震災における放射能汚染を受けた実際の土地においても放射性物質を消失させることを確認・実証し、実用技術として確立させたいと思います。この技術の実用化は、汚染された土地の早期回復により被災地に希望と活力を与えるのみならず、日本がこの未曾有の災害を糧として、日本ならではの技術の開花と世界への貢献の道筋を示すものとなると考えます。

放射能汚染からの大地の完全復旧は、世界的な課題です。被災国日本と韓国・ウクライナ（予定）の公的機関・機構がともに手を携えて、本プロジェクトを実施します。

Ⅳ. 除去方法と用いる科学技術：

複合微生物の動態系解析による複合発酵技術（開発者：環境微生物学博士高嶋康豪）を用いた複合発酵液肥、複合発酵酵素水、複合発酵固形バイオを散布し、耐放射性細菌と分解菌・分解酵素を現生、発現させ、放射性物質の浄化処理（分解・消失）を行う。

V. 放射能汚染測定：

1) 監修

① 株式会社高嶋開発工学総合研究所

環境微生物学博士 高嶋康豪 博士

② 日韓共同開発プロジェクト

・韓国科学技術財団・韓国科学技術団体連合会

会 長 朴 相大 博士

・韓国国立果川科学館

館 長 李 祥義 博士

2) 測定機関・スタッフ・測定機器等

① ㈱同位体研究所

(横浜市鶴見区末広町 1-1-40 横浜市産学共同研究センター所在)

Nal (TI) シンチレーションサーベイメーターによる放射性ヨウ素測定 (1次)

及び

γ線スペクトロメーターによる測定

測定法及び判定基準：

「緊急時における食品の放射能測定マニュアル」による検査法及び

食安発 0317 第 3 号による暫定規制値に基づく評価

② 東海プラント分析センター(株) (沼津市大諏訪 510-1 所在)

静岡県登録第 147-6,7,8 号環境計量証明事業所

担当者 松原章五 (放射線取扱主任者〈第 2 種〉)

GM (ガイガー・ミュラー) 計数管サーベイメーターによる測定

③ ㈱高嶋開発工学総合研究所 (沼津市原 346-7 所在)

測定担当者 渡邊澄雄

GM (ガイガー・ミュラー) 計数管サーベイメーターによる測定

3) 分析・解析

① 放射能・放射性物質測定スタッフ

② 放射能・放射性物質の分析解析スタッフ

③ 解析論文・証明論文・発表論文

日本側スタッフ

韓国側スタッフ

各若干名ずつ

4) 測定方法

土壌測定：

- ① 各実験実施場において、敷地内をほぼ均等割した 9ヶ所及び境界地点 1ヶ所の合計 10 地点を測定地点として定め、測定地点を示す表示板を取り付け、直径 30 c m 表面から 5 c m のところで GM メーターで毎日測定し、PC に記録する。
- ② 上記測定地点の境界地点から測定地点と反対側に 200m 離れた地点に 3ヶ所の対照地点を定め、測定地点と同様に表示板を取り付け、測定して PC に記録する。
- ③ 測定開始時及び 1 週間毎に土壌のサンプル (500 g) を採取し、ビニール袋で梱包して前記(株)同位体研究所に送付して、核種測定 (セシウム 134・137、ストロンチウム) を行う。
- ④ ①～③の測定値を分析・解析して、放射線エネルギー・放射性物質・放射能の絶対値の増減及び比較対照を行い、放射線エネルギー・放射性物質・放射能の軽減、分解消失の有無を証明する。

農作物測定 (例)：

- ① 上記土壌測定を一定期間 (2 週間乃至 3 週間で予定) 行った後、実験場においてホウレンソウ及びジャガイモ (またはサツマイモ) 等を栽培し、収穫時に測定地点の周辺からサンプル (500 g) を採取し、ビニール袋で梱包して上記(株)同位体研究所に送付して土壌と同様の測定法及び判断基準による核種測定を行う。
- ② 対照地点でも同種の農産物を栽培し、同時期にサンプルを採取し、核種測定を行う。
- ③ ①②の測定値を分析・解析して農作物への放射線エネルギー・放射性物質・放射能の残留状況を調査し、農作物への放射線エネルギー・放射性物質・放射能の残留の増減、及び分解消失の有無を証明する。

食品測定 (例)：

- ① 土壌測定と並行して、乳牛及び鶏を実験場周辺で飼育する。乳牛及び鶏に複合発酵処理水を定期的に噴霧し、複合発酵処理水を 1000 倍に希釈した水を飲料水として飲用させ、複合発酵固形バイオを飼料に 1%混せて食べさせる。
- ② 同様に対照地点周辺でも乳牛と鶏を飼育し、複合発酵処理水との接触を断ち、通常の水で・餌で飼育する。
- ③ 飼育開始後から 1 週間毎に原乳 (500 g) と卵 (内容量 500 g) のサンプルを測定地周辺から 3 点、対照地周辺から 1 点採取し、上記(株)同位体研究所に送付して核種測定を行う。
- ④ ①～③の測定値を分析・解析して、原乳・卵への放射線エネルギー・放射性物質・放射能の残留状況を調査し、食品への放射線エネルギー・放射性物質・放射能の残留の増減、分解消失の有無を証明する。

VI. 実験概要：

< 実験場 1 >

目的：放射能汚染土壌の浄化

場所：福島県伊達郡川俣町山木屋石平山 牧草地（飯舘村近隣）

（所有者である福島県議会議員佐藤金正氏の承諾書提出済）

ワーキングチーム：

（設営）高嶋開発工学総合研究所 富田（責任者）、久保、加藤

（測定）東海プラント分析センター 松原

高嶋開発工学総合研究所 渡邊

スキームとプログラム：

期間：約 1 ヶ月間

方法：

複合発酵液肥、複合発酵酵素水、複合発酵固形バイオの散布を行い、土壌微生物群と複合発酵との連動を生じさせ、耐放射性細菌の分解菌・分解酵素の現生と発現により、土壌内の放射線エネルギー・放射性物質・放射能の減少率と消失率の測定と解析を行い、証明する。

プログラム：

- ① 放射能汚染土壌約 50 坪を閉鎖し、実験場とする。
- ② 複合発酵液肥・複合発酵酵素水・複合発酵固形バイオを散布し、複合微生物動態系解析による複合微生物体系と耐放射性細菌の育成と現生と発現。
- ③ 毎日土壌内の放射線量を GM サーベイメーターによって測定し、放射能等の減少率・消失率の測定と積算を行う。
- ④ 1 週間に一度測定地点周辺の直径 30 c m内の土壌を表面から約 5 c mの間で採取し、同位体研究所に送付して放射線量と核種の特定を行う。
- ⑤ 測定地点 3 カ所と対照地点 1 ヶ所の上記測定を行う。
- ⑥ ③～⑤の結果を分析解析して、本実験のオリジナル論文と証明の解析文を作成して発表する。

< 実験場 2 >

目的：放射能汚染土壌・農作物・食品の浄化

場所：栃木県那須塩原市槻沢

(アジア学院からの要請書受領済)

ワーキングチーム:

(設営) 高嶋開発工学総合研究所 富田 (責任者)、久保、加藤
(栽培・飼育) 学校法人アジア学院 責任者 荒川治
(測定) 東海プラント分析センター 松原
高嶋開発工学総合研究所 渡邊

スキームとプログラム:

期間：約3ヶ月間

方法:

複合発酵液肥、複合発酵酵素水、複合発酵固形バイオの散布を行い、土壌微生物群と複合発酵との連動を生じさせ、耐放射性細菌の分解菌・分解酵素の現生と発現により、土壌内の放射線エネルギー・放射性物質・放射能の減少率と消失率の測定と解析を行い、証明する。

プログラム:

- ① 放射能汚染土壌約300坪を閉鎖し、実験場とする。
- ② 複合発酵液肥・複合発酵酵素水・複合発酵固形バイオを散布し、複合微生物動態系解析による複合微生物体系と耐放射性細菌の育成と現生と発現。
- ③ 毎日土壌内の放射線量をGMサーベイメーターによって測定し、放射能等の減少率・消失率の測定と積算を行う。
- ④ 1週間に一度測定地点周辺の直径30cm内の土壌を表面から約5cmの間で採取し、同位体研究所に送付して放射線量と核種の特定を行う。
- ⑤ 測定地点3カ所と対照地点1ヶ所の上記測定を行う。
- ⑥ 上記実験場内測定地周辺と対象地周辺で農作物を栽培し、収穫時にサンプルを採取し、放射線量と核種の測定を行う。
- ⑦ 乳牛と鶏を飼育し、実験サンプルと対象サンプルの原乳及び鶏卵の採取を行い、同位体研究所に送付して放射線量と核種の特定を行う。
- ⑧ ③～⑦の結果を分析解析して、本実験のオリジナル論文と証明の解析文を作成して発表する。

< 実験場 3 >

目的：放射能汚染土壌・農作物・食品の浄化

場所：茨城県行方市行戸（POD 要ファーム）

（POD 要ファームからの承諾書受領済）

ワーキングチーム：

（設営）高嶋開発工学総合研究所 富田（責任者）、久保、加藤

（栽培・飼育）農事組合法人 POD 要ファーム 責任者 磯山茂男

NPO 法人よろこび村 責任者 齋藤 伸、佐寄哲雄

（測定）東海プラント分析センター 松原

高嶋開発工学総合研究所 渡邊

スキームとプログラム：

期間：約 3 ヶ月間

方法：

複合発酵液肥、複合発酵酵素水、複合発酵固形バイオの散布を行い、土壌微生物群と複合発酵との連動を生じさせ、耐放射性細菌の分解菌・分解酵素の現生と発現により、土壌内の放射線エネルギー・放射性物質・放射能の減少率と消失率の測定と解析を行い、証明する。

プログラム：

- ① 放射能汚染土壌約 300 坪を閉鎖し、実験場とする。
- ② 複合発酵液肥・複合発酵酵素水・複合発酵固形バイオ散布をし、複合微生物動態系解析による複合微生物体系と耐放射性細菌の育成と現生と発現。
- ③ 毎日土壌内の放射線量を GM サーベイメーターによって測定し、放射能等の減少率・消失率の測定と積算を行う。
- ④ 1 週間に一度測定地点周辺の直径 30 c m 内の土壌を表面から約 5 c m の間で採取し、同位体研究所に送付して放射線量と核種の特定を行う。
- ⑤ 測定地点 3 カ所と対照地点 1 ヶ所の上記測定を行う。
- ⑥ 上記実験場内測定地周辺と対象地周辺で農作物を栽培し、収穫時にサンプルを採取し、放射線量と核種の測定を行う。
- ⑦ 乳牛と鶏を飼育し、実験サンプルと対象サンプルの原乳及び鶏卵の採取を行い、同位体研究所に送付して放射線量と核種の特定を行う。
- ⑧ ③～⑦の結果を分析解析して、本実験のオリジナル論文と証明の解析文を作成して発表する。

VII. 関係者経歴：

1. 高嶋康豪 博士：
環境微生物学博士（fellow、1995年）
上海師範大学 生物工学・環境工学兼任教授（2010年）
放射能分解消失台湾国家認定（2001年）
2. 朴 相大 博士：
韓国科学技術財団・韓国科学技術団体総連合会会長
ソウル大学名誉教授
3. 李 祥義 博士：
韓国前科学技術部長官（歴任）
ハンナラ党政策委員会議長（歴任）
国会科学技術情報通信常任委員長（歴任）
大統領科学技術諮問委員会委員長（歴任）
大韓民国弁理士会会長（現在3期目）
韓国果川科学館館長
4. 胡 錦標 博士：
台湾元科学技術庁長官
台湾原子能委員会委員長
その他中国・台湾 10 数大学の教授・名誉教授
5. 藤原直哉氏：
経済アナリスト
シンクタンク藤原事務所長
特定非営利活動法人日本再生プログラム推進フォーラム理事
主な著書：
「仕事カススイッチ」「実践リーダーシップ学」「実践統計分析の基礎」「経営コーチ」
「目指せ経営コーチ」（いずれも、万来舎刊）その他著書訳書多数

以上