



東北大学

福島原発事故による生物影響の解明に向けた学際共同研究

1. 課題目標

福島原発事故汚染地域で捕獲される野生ニホンザル(被災野生ニホンザル)について、被ばく線量を評価し、その個体の生物学的解析結果との相関から外部内部複合長期被ばくによる霊長類への放射線影響を組織・細胞・分子レベルで調査する。また、福島原発事故で生じた不溶性の放射性微粒子による細胞影響を調べる。本課題では領域横断的な連携によって、福島原発事故による生物影響を検討する。

3. 研究内容

(1) 被災野生ニホンザルの解析

a. ニホンザル試料の収集と試料アーカイブの構築

被災野生ニホンザルから臓器・筋肉をサンプリングし、各種解析方法に適した試料調整を行う。各種試料を被ばく線量や各種情報と関連付けて保管する試料アーカイブを構築・管理し、研究利用を目的とした希望に応じてアーカイブ試料を提供する体制を整備する。

b. 被ばく線量評価

放射線との作用によって生じる炭酸ラジカルがエナメル質内で安定的に存在する性質を利用し、歯のESR分析によって個体ごとに積算被ばく線量を評価する。また、ニホンザルの体形や行動様式に適した換算係数を決定し、シミュレーションによる被ばく線量評価を行う。

c. 影響解析

酸化ストレスマーカーを指標とする解析など、各種生物学的影響解析を行う。マウス動物実験では被ばく様式と酸化ストレスマーカーへ及ぼす影響について検討する。クローン化した筋肉由来不死化細胞を用いて、組織中の一部に生じる変異の検出頻度を高める手法を利用する。

(2) 不溶性放射性微粒子の細胞影響解析

a. 放射性微粒子の収集と模擬粒子作成

福島原発事故によって飛散した放射性微粒子を土壌から収集する。また、模擬粒子を作成し、性状を確認する。

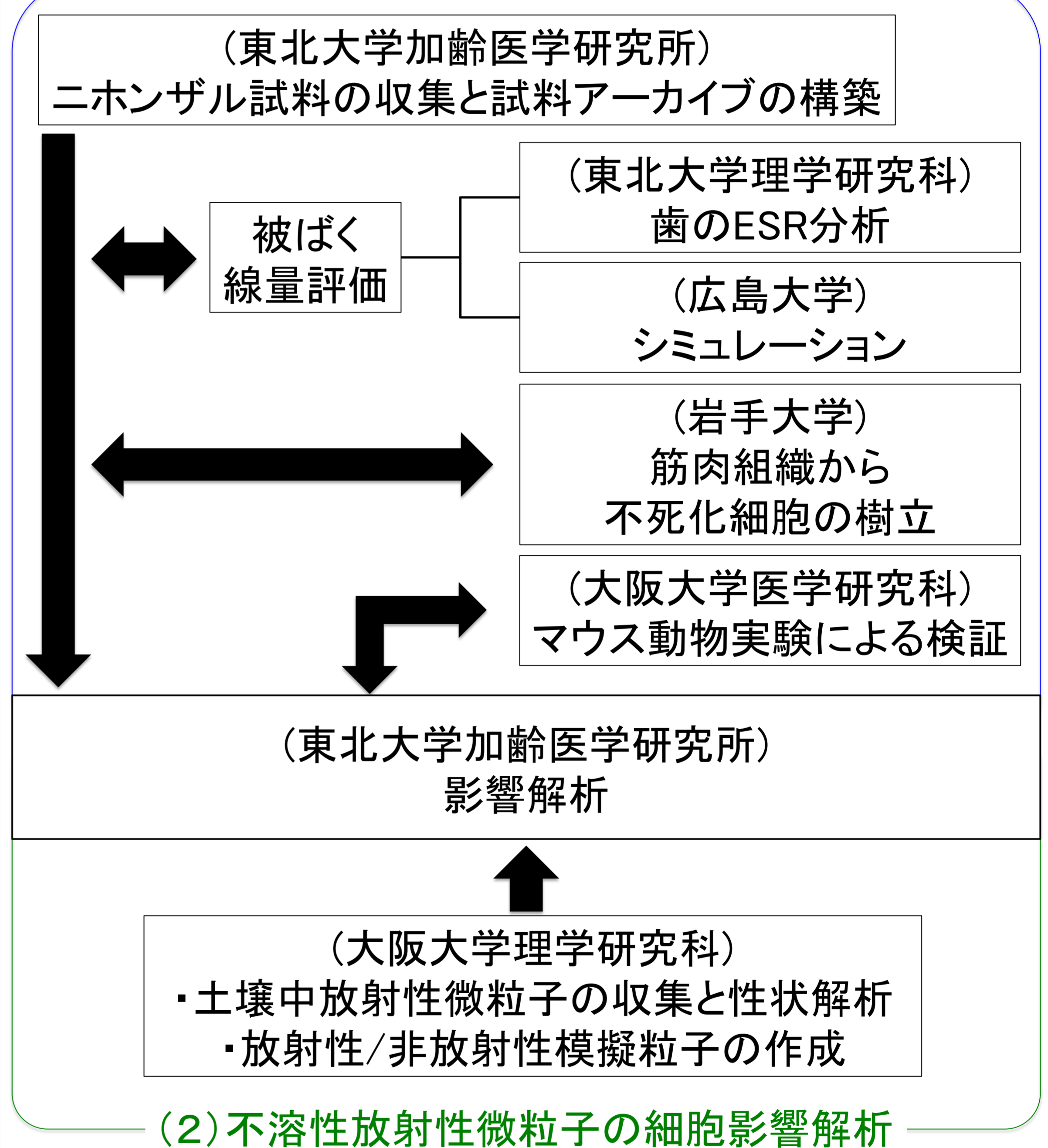
b. 細胞影響解析

土壌から収集する微粒子、および模擬粒子を正常ヒト上皮細胞と共培養し、生細胞イメージングなどで細胞への影響を検討する。

2. 研究実施体制

【福島原発事故による放射線影響解析】

(1) 被災野生ニホンザルの解析



(2) 不溶性放射性微粒子の細胞影響解析

事業実施計画

	平成28年度	平成29年度	平成30年度
(1-a) 試料収集、アーカイブ構築		試料収集、アーカイブ構築	
(1-b) 被ばく線量評価	評価条件の整備	被災野生ニホンザルの被ばく線量評価	
(1-c) 影響解析	試料解析	マウス内部被ばく実験	マウス外部被ばく実験
	不死化細胞作成		
(2-a) 微粒子の収集、模擬粒子作成	土壌中の放射性微粒子の収集		
	非放射性模擬粒子作成と性状確認	放射性模擬粒子作成	
(2-b) 細胞影響解析	生細胞イメージング解析	遺伝子、遺伝子発現への影響解析	