



TOHOKU UNIVERSITY

研究課題名：網羅的金属元素解析“メタロミクス”に基づく精子機能改善を介した持続可能な次世代社会の共創

Research subject: Co-creation of a sustainable society through improvement of sperm function based on comprehensive analysis of metal elements "metallomics"



研究代表者
薬学研究科
教授 齋藤 芳郎
SAITO, Yoshiro



共同研究者
農学研究科
教授 種村 健太郎
TANEMURA, Kentaro



共同研究者
経済学研究科
准教授 湯田 道生
YUDA, Michio



共同研究者
文学研究科
研究員 戸田 聡一郎
TODA, Soichiro

研究の概要 (Project Summary)

本研究は、精子機能における必須微量元素の重要性および重金属の有害性に着目し、精子機能を向上して雄性不妊を解消し、人口増加や畜産物の生産安定化により持続可能な共生社会の創出を目指すプロジェクトである(図1)。薬農文経が連携し、生命倫理学や農業・医療経済学の視点を踏まえ、社会実装に向けた取り組みを実行する(図2)。これまで、精子機能に亜鉛・セレンなどの必須微量元素が重要であることや、鉛・カドミウムなどの有害重金属が機能低下に関与することが明らかとなった。また、ブタやウシにおいても精子機能低下による受胎率減少が問題となっている(夏季不妊症など)。しかし、精子機能を向上する手法は確立されていない。そこで、本プロジェクトでは我々が開発した網羅的金属元素評価系“メタロミクス”を用い、精液中の必須微量元素・重金属レベルを測定する。必須微量元素の減少による精子機能の低下が見られる場合には、サプリメントによる改善法を提案する。雄性不妊の解決に向けて産官学が連携し、生命倫理や農業・医療経済を踏まえた多角的な視点から検証することで、社会実装による迅速な課題解決を実現する。

This research focuses on the importance of essential trace elements in sperm function and the toxicity of heavy metals and aims to improve sperm function and eliminate male infertility, and to create a sustainable society by increasing population and stabilizing the production of livestock products. This project aims to create new technologies (Fig.1). The researchers in the faculty of pharmaceutical sciences, agriculture, culture, and economics collaborate to carry out initiatives for social implementation based on the perspectives of bioethics and agricultural/medical economics (Fig.2).

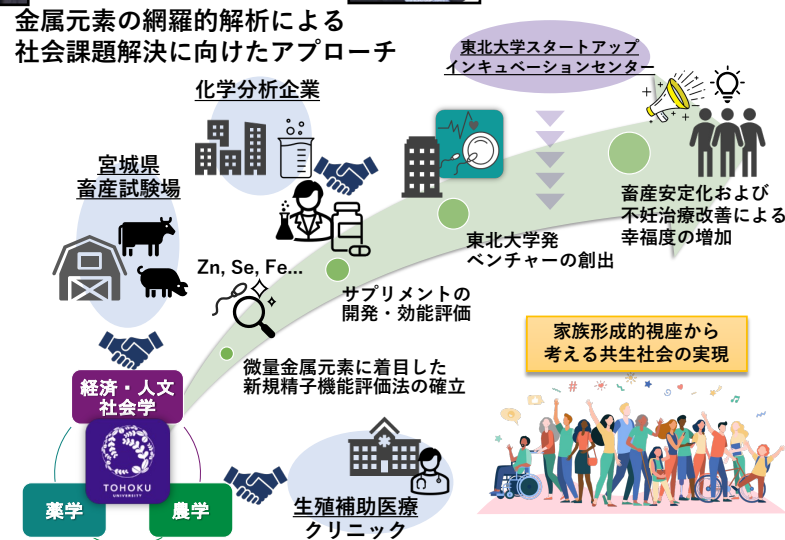


図1. 異分野融合からなる総合知によって創出される持続可能な共生社会



メタロミクス解析による雄性不妊早期診断と治療サプリメントの開発による共生社会の創出

図2. 異分野融合による総合知で挑む持続可能な社会創出に向けた本プロジェクトの研究体制