

【課題番号】 5RF-2005

【研究課題名】 環境中における薬剤耐性遺伝子の伝播ポテンシャルと伝達機構の解明

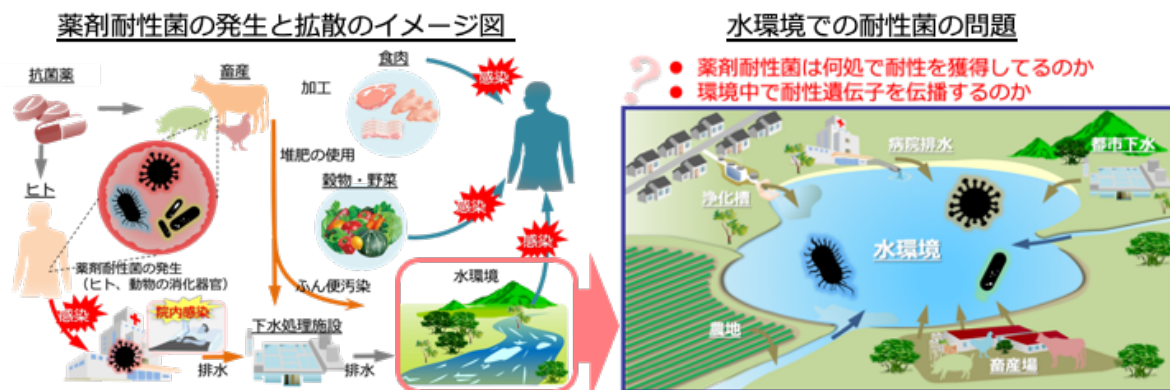
【研究期間】 令和2年度（西暦2020年度）～令和4年度（西暦2022年度）

【研究代表者（所属機関）】 西山正晃（山形大学農学部）

研究の全体概要

拡大する薬剤耐性菌への対策は全人類が直面している喫緊の課題であるにもかかわらず、環境中における薬剤耐性菌ならびに関連する耐性遺伝子の伝播に関する情報は不足している。そこで本研究では、(1) 環境中における薬剤耐性菌の調査を行い、水環境中で薬剤耐性菌の実態と空間的分布状況を調査する、(2) 環境中に排出された耐性菌が新しく耐性菌を生む（遺伝子の水平伝播）かの可能性を定量的に評価することを目的として研究を行う。そこで上記に挙げた(1)と(2)重要課題の解決に向けて、以下の研究内容を実施する；①日本の主要河川を対象とした薬剤耐性菌の分布調査を行い、水環境中の薬剤耐性菌の検出率および分布状況を明らかにする。②Invitro 伝達実験を用いた耐性遺伝子の伝播ポテンシャルの評価実験によって、主要な耐性遺伝子が水環境中で伝播するポテンシャル推定する。③全ゲノム解析を利用した薬剤耐性菌の伝播機構を解明する。

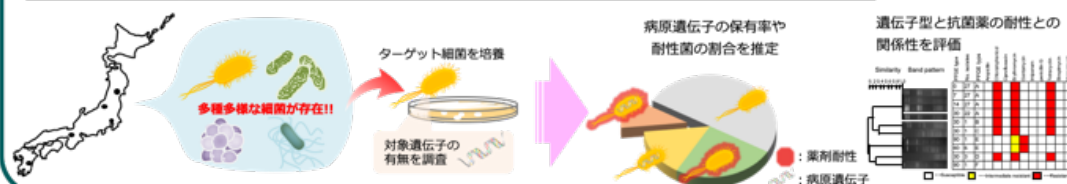
研究の全体概要図



目的

- ①環境中での薬剤耐性菌の実態調査を行い、水環境中で薬剤耐性菌の挙動を調査する。
- ②環境中に排出された耐性菌が新しく耐性菌を生むかの可能性を定量的に評価する。

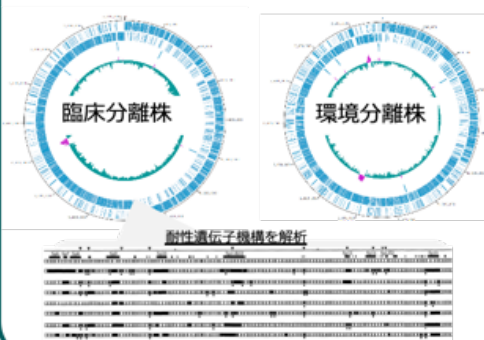
サブテーマ①：日本の主要河川を対象とした薬剤耐性菌の分布調査



サブテーマ②：Invitro伝達実験を用いた耐性遺伝子の伝播ポテンシャルの評価実験



サブテーマ③：全ゲノム解析を利用した薬剤耐性菌の伝播機構の解明



【最終目標】

- ・ 河川や河口といった水環境中での薬剤耐性菌（大腸菌と腸球菌）の汚染・拡散状況を分子生物学的アプローチによって明らかにすること。
- ・ 耐性菌が発生すると認識されている哺乳類の腸管内とは全くことなる環境中で薬剤耐性遺伝子の獲得・伝播メカニズムを解明すること。
- ・ 水環境が耐性菌拡散に関わるリザーバーとなるのかとの問いに、環境を模擬した伝播ポテンシャルの測定から証明すること。