

公募研究課題名: 環境への抗菌剤・薬剤耐性菌の拡散量低減を目指したワンヘルス推進プロジェクト

1 研究実施期間: 令和4年度～令和8年度(5年間)

2 予算規模: 112,500千円(令和4年度)

3 代表機関・研究総括者

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構動物衛生研究部門
小林 創太

4 研究開発の目的・達成目標

畜産農場における薬剤耐性菌の出現リスクや環境への拡散リスクを低減させる技術を開発する。また、ほ場で使用される抗菌剤が薬剤耐性菌の出現に及ぼす影響を解明し、そのリスクを低減する手法を提案する。

5 研究開発の内容および実施体制

① 家畜・家畜における迅速かつ的確な抗菌剤選択に基づく薬剤耐性菌の制御法の開発

豚及び鶏の病原性大腸菌、また牛の慢性呼吸器病及び難治性乳房炎の原因細菌について、新たな薬剤耐性に関する遺伝子等の簡易・迅速・的確な検出法を開発し、各疾病の制御に活用する。

(農研機構動物衛生研究部門、同農業情報研究センター、帯広畜産大学、タカラバイオ株式会社、株式会社ノベルズ)

② 抗菌剤に替わる新たなワクチンの実用化のための研究

家畜・家畜のサルモネラ症及び牛の乳房炎の新たなワクチン候補を開発し、各宿主動物における有効性と有用性を実証する。

(農研機構動物衛生研究部門、麻布大学)

③ 家畜糞尿由来の抗菌剤や薬剤耐性菌の拡散リスクの制御法の検証

養豚場から環境への抗菌剤や薬剤耐性菌の排出リスクを低減させる排せつ物処理方法、またバイオセキュリティの向上により、生産性を維持しつつ抗菌剤使用量を低減する衛生管理手法を検証する。

(農研機構動物衛生研究部門、北里大学、岐阜大学、宮崎大学、鹿児島大学、フィーネ製薬株式会社)

④ 農薬としての抗菌剤のほ場投入による土壌及び野菜由来微生物の薬剤耐性化機構の解明

ほ場及び人医療現場で使用される抗菌剤について、ほ場における薬剤耐性菌出現リスクの程度と耐性獲得機序を解明し、出現リスクの程度に応じた低減手法を開発する。

(農研機構食品研究部門、九州大学、合同会社アグアイッシュ)

6 研究開発された成果の取扱い

開発した技術については国内関係部局へ随時普及を進め、ワクチン候補については民間企業等と連携して製品化を目指す。いずれも必要に応じて知財化することとする。

【連絡先: 農研機構動物衛生研究部門 029-838-7713】

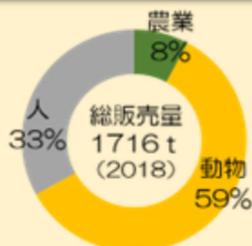
<研究概要図>

公募研究課題名	環境への抗菌剤・薬剤耐性菌の拡散量低減を目指したワンヘルス推進プロジェクト
---------	---------------------------------------

環境への抗菌剤・薬剤耐性菌の拡散量低減を目指したワンヘルス推進プロジェクト



2013年と2050年の死者数の推定値



✓ 30年後の薬剤耐性による世界の死者数は、無策のままだと1000万人に達すると推定 (オニールレポート, 2014)

✓ 抗菌剤の国内販売量の7割近くが動物*1または農業向け

✓ 薬剤耐性対策をワンヘルスアプローチで推進すべく、農畜産分野の連携が重要

抗菌剤に頼らない畜産生産技術の開発推進*2
薬剤耐性対策は環境分野も包含して取り組む必要*3

① 家畜・家きんにおける迅速かつ的確な抗菌剤選択に基づく薬剤耐性菌の制御法の開発

- ・ 迅速・的確な抗菌剤選択法と治療法の確立
- ・ 生産段階での人医療上も重要な抗菌剤の耐性リスク低減法

対象：病原性大腸菌（豚・鶏）
牛慢性呼吸器病原菌
マイコプラズマ性乳房炎



② 抗菌剤に替わる新たなワクチンの実用化のための研究

- ・ シーズが確立済で、かつ家畜生産上重要度の高い疾病に対するワクチン候補の開発
- ・ 有効性と有用性の宿主動物での実証

対象：サルモネラ症
レンサ球菌性乳房炎



多機関&課題間連携

農研機構動衛研、同農情研、同食品研、帯広畜産大、岐阜大、九州大、宮崎大、鹿児島大、麻布大、北里大、アグアイッシュ、タカラバイオ、フィーネ製薬、ノベルス



③ 家畜糞尿由来の抗菌剤や薬剤耐性菌の拡散リスクの制御法の検証

- ・ 養豚場由来の抗菌剤や耐性菌の排出を抑制する排水およびたい肥化処理法の確立
- ・ 異なる種類の農場における抗菌剤使用量の低減と生産性の維持を両立させる飼養衛生管理手法の検証



④ 農薬としての抗菌剤のほ場投入による土壌及び野菜由来微生物の薬剤耐性化機構の解明

- ・ ほ場に農薬として投入する抗菌剤による薬剤耐性出現条件の解明
- ・ 土壌および野菜可食部における影響評価とリスク低減手法の提案



農場、獣医師、家畜保健衛生所、普及組織等と連携して普及メーカー等とキット化・製品化に向けた協議

*1 飼料添加物含む、*2 「みどりの食料システム戦略」令和3年5月策定、*3 国連総会 ハイレベル会合政治宣言 2016年9月