

安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業のうち課題解決型プロジェクト研究
「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」の中間評価結果及び評価結果に基づく対応措置

実施研究機関	実施期間	研究概要	評価所見	総括評価	評価結果に基づく対応措置(研究計画の変更、中止等)
ワンヘルスコンソーシアム ・北海道国立大学機構 帯広畜産大学 ・東海国立大学機構 岐阜大学 ・国立大学法人 九州大学 ・国立大学法人 宮崎大学 ・国立大学法人 鹿児島大学 ・学校法人 麻布獣医学園(麻布大学) ・学校法人 北里研究所(北里大学) ・合同会社アグアイッシュ ・タカラバイオ株式会社 ・フィーネ製薬株式会社 ・株式会社ノベルズ	R4～R8	(背景・目的) 我が国では、抗菌剤の約7割が動物(飼料添加物含む)と農業向けに販売されている。それらが使用された結果、出現した耐性菌が家畜生産に与える影響もしくは環境中に排出されるリスク、あるいは土壌や植物体に生息する微生物の耐性化や生食用野菜の消費を通じた耐性菌の人腸管への移行等の懸念も指摘されている。そのため、ワンヘルス・アプローチの一環として、農畜産分野が連携して薬剤耐性菌の出現リスク、薬剤耐性菌あるいは抗菌剤の環境への拡散リスクを低減させる技術を開発する。 (研究項目) 小課題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 家畜感染症の治療に必要な抗菌剤を迅速に選択できる検査法を開発し、感染症発生に際し、抗菌剤使用量を低減したより効率的な治療の実現に資する。 小課題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 家畜感染症を未然に防ぐためのワクチン候補を開発し、事業終了後には製薬メーカーとの共同研究により実用化につなげ、家畜に対する抗菌剤の使用機会の低減に資する。 小課題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 養豚場内での排せつ物処理方法及び処理施設の運転について、最適化条件を検証する。また、養豚場における抗菌剤の使用機会及び使用量の低減を可能とする衛生管理の改善手法を検証する。これらによって、農場由来排せつ物中の抗菌剤や耐性菌の環境への排出リスクの制御体制の構築に資する。 小課題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 人にも使用される抗菌剤の農業生産環境への投入による耐性菌の出現率や耐性機構への影響を明らかにし、耐性菌や耐性因子の人への伝達リスクに及ぼす影響を明らかにする。	・当プロジェクトは環境への抗菌剤・薬剤耐性菌の拡散量低減を目的として、正に様々な切り口から取り組んでおり、4つの小課題全てに意義がある。課題間で進行状況や成果に差があるものの、各々でしっかり成果を上げて頂くことが望ましい。また、成果の社会還元という意味では、リーフレットや特許、製品の上市のみならず、英語の原著論文の形で世界に向けて発信して行くことが重要である。 ・小課題1については、概ね順調に成果が得られており、現場での活用を意識して進めていただきたい。特に病原性大腸菌の課題では、データベースの結果をどのように対策に活かすのか具体的提案がないままであるので、今後の計画に入れ込む必要がある。また、アプラマイシンの有効な活用方法について、実証含め前倒しで取り組んでいただきたい。 ・小課題2については、抗菌薬使用量の低減にワクチンが必須であることは理解するが、未だ基礎研究の段階から脱しておらず、先が見えていない。いずれのワクチンも生産現場での利用が大いに期待されることから、研究を加速して頂きたい。 ・小課題3の家畜排せつ物処理の課題は学会発表準備に少々時間を裂き過ぎている感がある。畜産関連の排水処理は、薬剤耐性菌を制御する上で困難ではあるが非常に重要なテーマであり、例えば環境中に放出された後、長期にわたって活性を保ち、耐性菌の選択圧となってしまうフルオロキノロン等の制御ができれば、社会に大きな貢献ができると思われる。当プロジェクト内での達成は無理だとしても、近い将来に大きな成果が出ることを期待する。課題の中で実施された文献調査情報の見直しにより展開を再考する必要性についても検討していただきたい。 ・小課題3の個別農場の取組みに関する課題については、介入した施策の明示と効果(抗菌薬量の低減や生産指標など)の提示についてご留意いただきたい。農場でのデータは説得力があるので、応用・活用を見据えたまとめ方に期待する。 ・小課題4について、最終的に農薬使用と薬剤耐性に関し、人へのリスクをどのように捉えるかが課題と思われる。科学的知見が十分でない分野での研究であること、天候に左右される要因があることから、想定どおりの進捗とならない点は加味しつつも、研究目的に明確に結びつく成果を得るためにも、今後の実施計画の見直しを行う必要がある。特に、耐性因子の水平伝播の可能性については、接合伝達試験に加え、その他の検証方法による結果も含め十分に検討する必要がある。	B	引き続き運営チームとより一層の情報共有・意思疎通を図り、提示された課題を解決しつつ継続して研究を実施すること。 特に、パストレラ科細菌の薬剤耐性遺伝子迅速検出法の開発や牛マイコプラズマ疾病に対する抗菌剤治療の高度化については一定の成果が得られており、成果や報告書といった形での区切りが見込める課題については、計画的に終了させ、他の課題へ予算や人員を分配することにより、研究成果の最大化に努めていただきたい。

＜総括評価の説明＞

- A: 研究実施計画どおり、又は計画以上に進捗しており、引き続き運営チームと連携し、継続して研究を実施することが妥当である。
- B: 研究の進捗は遅れているが、一層の努力により研究を実施すれば、研究目標の達成は可能と見込まれる。
- C: 研究の進捗が遅れており、運営チームと協議し、研究実施計画を見直した上で研究を実施することが妥当である。
- D: 研究計画を見直しても目標を達成できる見込みが低いことから、研究課題を中止することが妥当である。