

人獣共通感染症とパンデミックの制圧

人獣共通感染症は、ヒトと家畜、家さん等の動物の両方に感染する病原体で発病する感染症です。これまで多数の感染症が報告されていますが、食の安全・安心の観点から特に注目されています。最近では H5N1 亜型の高病原性鳥インフルエンザウイルスが世界的な規模で家さんや野生動物に感染し、これらの動物からヒトに、そしてヒトからヒトへの感染能力を有する恐れのあるウイルスへの変異が懸念されています。

高病原性鳥インフルエンザの他にも、ニパウイルス感染症及びウエストナイルウイルス感染症などのように最近になって発生が知られるようになった感染症、いわゆる新興感染症の 70%以上が人獣共通感染症であるといわれており、これらの病原体のまん延防止と制圧が重要となっています。とりわけ、ウイルスにおいては変異が激しいため、高病原性鳥インフルエンザウイルスはヒトへの感染性を強めて、大流行（パンデミック）を引き起こす危険性が高いとされ、世界的な規模での監視と対策が取られています。主な人獣共通感染症の伝搬経路を図 1 に示しました。

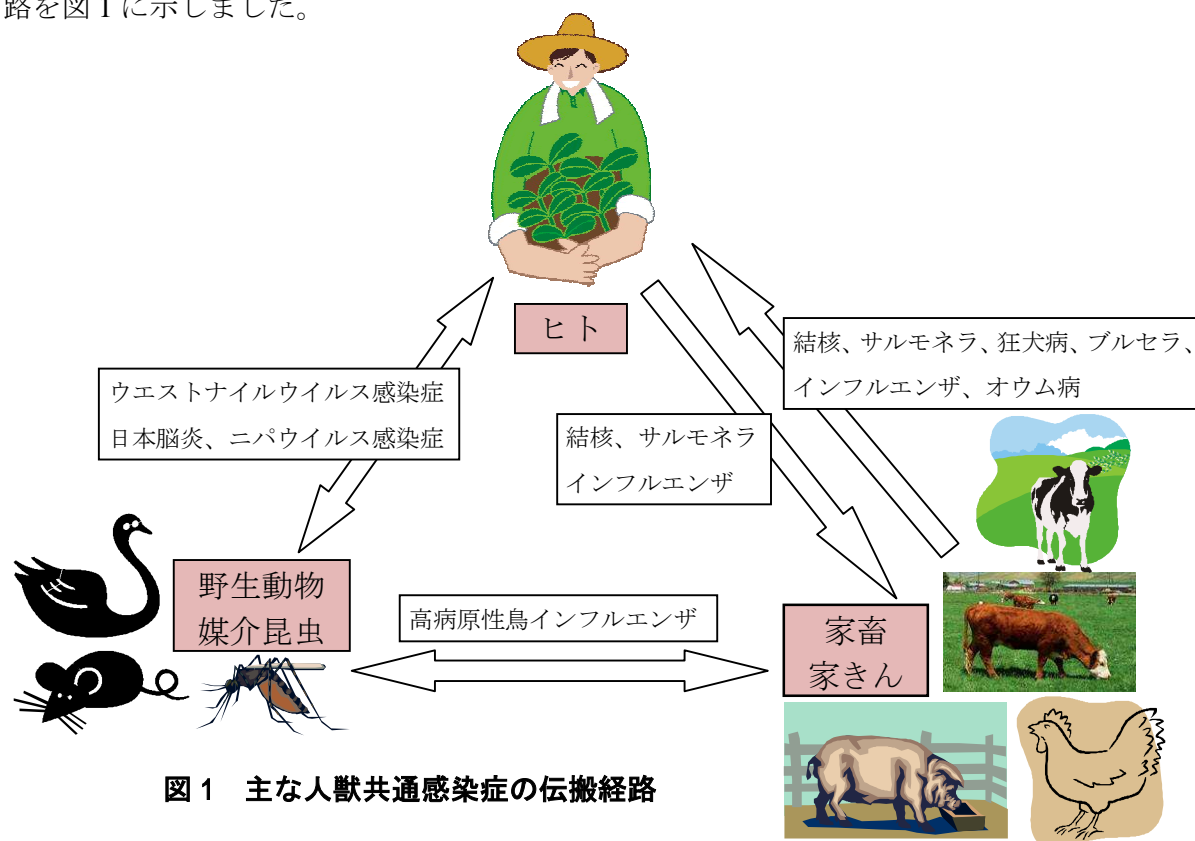


図 1 主な人獣共通感染症の伝搬経路

1. 常在有害微生物の排出抑制によるリスク低減技術の開発

従来は、家畜を発病させることなく健康保菌させる方向の措置がなされてきました。しかし、食の安全と安心に対する関心の強まりはそれだけではとどまらなくなってきており、今後の方向として、家畜の衛生管理についても新たな方向が求められています。

従来の考え方

サルモネラ：牛、鶏
大腸菌 O157：牛
カンピロバクター：鶏



家畜を発病させることなく
健康保菌

2. 今後の方向

家畜に常在している有害微生物は主に糞便として排出され、それが汚染源となります。このため、有害微生物を保有しない家畜の生産が第一となります。しかし、これはなかなか困難です。また、抗生物質の投与は、耐性菌を作ることになりため、治療以外では極力使用を避けるべきです。そこで今後の方向として、プロバイオティクス、プレバイオティクス、ワクチン等による有害微生物排出抑制技術の開発が重要です（図2）。

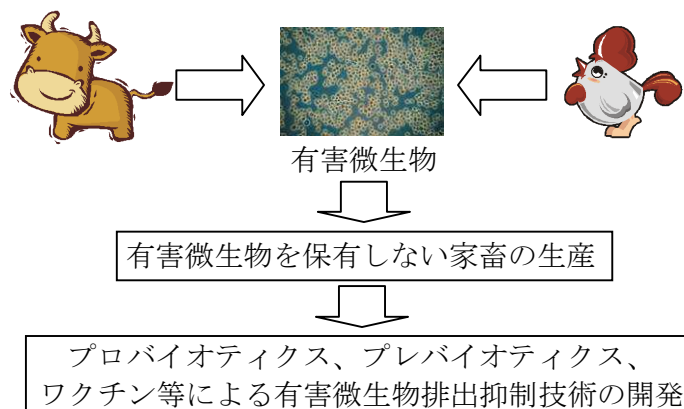


図2 有害微生物排出抑制技術

3. プロバイオティクスの例（コリシン）

腸管出血性大腸菌（O157）は牛をはじめ様々な動物が保菌しており、これらの動物からの本菌排除は、人の感染症発生低減のカギとなります。排除のために抗菌剤を汎用することは、耐性菌を作ることになるため、抗菌剤投与とは異なる排除法の開発が必要です。

一つの方法として、大腸菌（*Escherichia coli*）群が分泌する抗菌性タンパク質コリシン（colicin）の利用が検討されています。牛糞便からコリシン産生大腸菌 1571 株をスクリーニングし、この中から O157 株に阻止円を形成する（抗菌性を持った）菌があることを確かめました。また、鶏ヒナについて抗菌作用を確認した研究があります。コリシンの利用については実験段階ではありますが、O157 排除に有効であることが示唆されています。

4. 人獣共通感染症の大流行（パンデミック）を起こす要因と対応

既存の人獣共通感染症は、法的規制（家畜伝染病予防法など）もあり、個々の畜産農家やこれまで構築してきた防疫体制によって伝搬抑制が可能ですが、しかし、新興感染症は抑制法が開発中のものが多く、しかも多くは人獣共通感染症の性格を持っています。

新興感染症では、感染性が強いウイルスなどがヒトや動物の間で短い期間で伝染し、増殖すると、家畜にも、人にも生体防衛能力（免疫力）が十分でない状態で発生します。

新興感染症に対する免疫がないため、大流行（パンデミック）をひき起こす危険性が高くなります。この場合の病原体は、感染性、伝搬力が強く少量のウイルスや細菌でも病気を起こす能力を持っていることが挙げられます。

感染動物によるウイルス排泄量は、口蹄疫に感染した豚は牛よりもウイルスの排出量が多いことや、SARS（重症急性呼吸器症候群）の例のようにごく一部の患者が多数の人に病気を感染させるなど、いわゆるスーパースプレッダーが存在するケースが多いとされています。人的な要因としては、初期対応の遅れによるまん延が懸念されます。このため、正確な診断法の開発や迅速性を高めるため、現場での診断応用のための簡易診断キットの開発が重要です。

さらに、新興感染症に対する有効なワクチン等がないのが実情です。

5. 世界的な大流行（パンデミック）制圧のために

新興人獣共通感染症のパンデミックを防止するためには、個々の農家や国内の体制整備だけでは不十分で、次のような体制の整備が必要とされ、構築されています。

世界的なモニタリングシステムと世界的な防疫体制（世界的な対策シスラム）の構築
早期摘発、早期防疫、感染のまん延遮断（早期診断技術の開発、ウイルス変異機構の解明）

③感染したヒト、動物の摘発、隔離、緊急ワクチンの接種および淘汰（動物の場合）

④媒介昆虫・動物等の防除（防除法の開発）

地球の温暖化により媒介動物の生息地域の拡大と越冬対策

⑥検疫による海外からの侵入防止のための水際検査の徹底