

## 「第2回畜産における温室効果ガスの制御と利用に関する国際会議」(GGAA2005)での発表

Marshall T. S. Smith (マーシャル スミス)

畜産科学科畜産生命科学講座助教授

### 1. 目 的

「第2回 畜産における温室効果ガスの制御と利用に関する国際会議」に参加し、ポスター発表をした。

### 2. 期 間

平成17年9月19日～平成17年9月24日

### 3. 場 所

スイス連邦共和国 チューリッヒ市 スイス連邦工科大学



### 4. 内 容

「第2回 畜産における温室効果ガスの制御と利用に関する国際会議」は、2001年に、帯広畜産大学主催、高橋潤一 帯広畜産大学教授が実行委員長を務め、帯広市とかちプラザで開催された「第1回畜産に関わる温室効果ガスの制御と利用に関する国際会議」に引き続き2005年9月20～24日の5日間、スイス・チューリッヒ市のスイス連邦工科大学で開催された国際会議である。「第2回畜産における温室効果ガスの制御と利用に関する国際会議」(主催：スイス連邦工科大学、実行委員長：帯広畜産大学畜産学部教授 高橋潤一、副実行委員長：スイス連邦工科大学教授 マイケル・クロイツェル、事務局長：スイス連邦工科大学主任研究員 カルラ・ソリバ、国内実行委員長：帯広畜産大学助教授 梅津一孝)では、畜産に関わる温室効果ガスの制御技術とバイオマスエネルギーとしての積極的な技術利用さらに窒素循環について世界の研究者・技術者が討議した。

私は、“Bringing Viable Sanitation Solutions into the Mainstream of Sustainable Development and Poverty Alleviation” という演題で下記のとおり発表した。

#### はじめに

集中型下水道システム、水洗トイレ、および好気性污水处理施設は富裕な社会では標準だが、30億人もの人々が、未だ適切な衛生へのアクセスを欠いている現状は徐々に認識されつつある。高度

なりサイクルシステムは、廃水と廃棄物の品質の違いをわきまえ、再利用出来るように処理する事で、従来の末端処理技術の多くの問題を回避できる。

### 持続可能な衛生システムの説明

図1に示すように、持続可能な衛生システムの目的は、水と栄養素の循環を閉鎖型にすることであり、最高のレベルの衛生基準を保証するために、費用効果、環境の持続可能性、水とエネルギーの節約及び土壌の肥沃度が主要な役割であることを認識することである。

この目標を達成するためには、人間居住地域からの廃棄物、トイレ・生活廃水、排出雨水及び非生物分解性物質廃棄物をこの閉鎖型循環系から切り離して考える事によって達成することができる。このような衛生対策は相当量の水の消費を抑え、廃棄物から肥料を作出すことを可能にする。このように、栄養素リサイクルを最大限に活用することによって、持続可能な食糧生産と衛生システムの基盤を作ることができる。

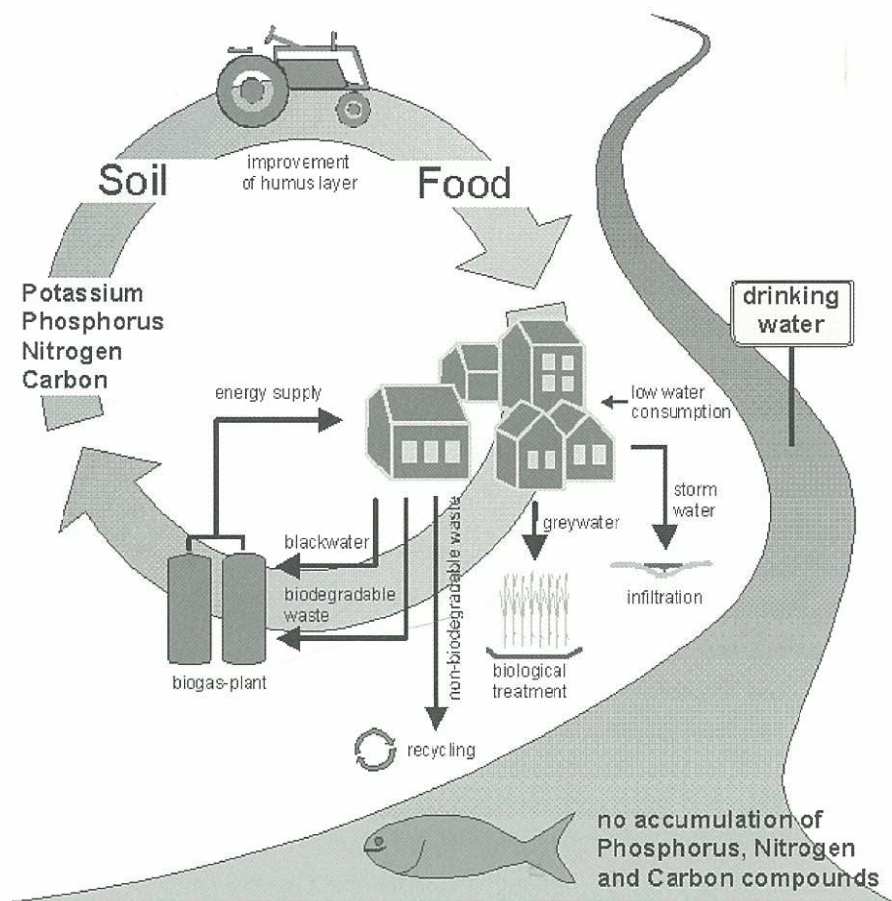


図1. 持続可能な衛生システム

持続可能な衛生システムにとって必要なコンポーネント（適切なトイレ、バイオガスプラント、洗浄廃水処理施設）とその関連技術は、容易に入手可能であり、これまで実際に調査されてきた。最適化されたシステムは、どんな社会でも、現地条件、気候、農業及び環境状況、技術的要求、利用可能な財源を考慮に入れて計画できる。

広範囲での既存の技術的解決策は、都市部と農村地域での衛生概念から、災害救済対策、天災地

変と戦争後のインフラ基盤の再建に至るまで適応させることができ、その衛生管理システムのコンポーネントは、温暖気候で加熱する必要のないバイオトイレ、バイオガスプラントの様に、ハイテクからローテクローコストに及んで、選別され組み合わせる事ができる。

### 持続可能な衛生の見直しの体制

持続可能な衛生システムへの新たな試みを発展させるための評価には、下記の通りベラジオの原理を見直すことである。

- 世帯レベルでの人間としての尊厳、生活の質、環境セキュリティはその中心でなければならない。そして、国と地方でのニーズと需要に応え、説明する責任がなければならない。
- 好ましい統制の原則に一致して、意思決定は、すべての利害関係者、特に消費者、サービス供給者が関与するべきである。
- 廃棄物は資源の一つであると考慮され、管理は全体論的で、水資源、栄養循環、廃物管理の過程が統合されなければならない。
- 環境衛生問題が解決されている地域では、家庭、地域社会、町、地区、集水域、都市単位で、廃物は最小に留め、希釈すべきである。

他の持続可能な衛生の見直しの体制として、ベラジオの原理に大いに基づいていて、深刻な衛生サービスの不足を克服するために開発されたのが HCES（家庭基盤の環境衛生）モデルである。このモデルは、既存の持続可能でない習慣の修正と、資源管理の二つの要素に焦点を当てている。簡潔に言えば、HCES は、利害関係者を中心に認識した、過去の主要な計画立案からの急進的な離脱である。従って、このアプローチは、しばしば無知である主要な立案者の意見より、むしろ直接ユーザのニーズと要求に応じる。

資源管理の循環システムでは、廃棄物の投入量を最小限に抑え、リサイクル活動を最大限に行うことによって、廃棄物の量を最小限に抑えることを試みる。

参考までに、別の使える枠組みとして、水及び衛生に関する活動である。2002年8月に行われた、「持続可能な開発に関する世界首脳会議（WSSD）」では、持続可能な開発で「水」の中心的役割が、どのように WEHAB の水以外4つの重点分野（エネルギー、保健、農業及び生物多様性、生態系の管理）における進展に欠かせないのかが力説された。

最後に、2000年9月のミレニアムサミットで承認された、ミレニアム開発目標は、持続可能な衛生を再度考える際に、考慮される必要がある。この目標は、国連の提言で、世界への持続可能な開発と貧困削減を最優先に目指すという、満場一致で再確認された結果承認された。ミレニアム開発目標は、国際社会での貧困削減の重要性を示し、改善された給水、安全な衛生、より良い衛生状態、および貧困削減の関連性を厳密に強調しており、強い政治的なプロセスでイニシアチブを支持することによって、この目標は、衛生分野で、大きな成果を挙げる一世代に一度のチャンスとなるだろう。

最後に、今回の国際会議への参加にあたって多大なご支援をいただきました帯広畜産大学後援会及び派遣にご尽力戴きました帯広畜産大学事務局に対し厚くお礼申し上げます。