

## 研究課題名:家畜排せつ物と人排せつ物を区別するための手法の開発

### 研究担当者:

東京農工大学農学部 高田秀重

### 成果を一言で言えば:

排水や川の水を化学的に分析することにより家畜排せつ物と人排せつ物を区別するための方法を開発した。

### 研究の概要:

本研究の目的は家畜排せつ物の化学的な指標を開発することである。家畜排せつ物の指標は家畜排せつ物の処理技術の向上が河川の浄化に効果を上げているかどうかを評価する際に不可欠である。近年、人糞あるいは家畜排せつ物中の女性ホルモンが魚類の生殖に影響を及ぼす可能性が懸念されていることから、本研究では特に、家畜排せつ物と人排せつ物(人糞)を識別するための指標の開発を目指す。家畜排せつ物の化学的指標として「ステロール類」に注目し、以下の研究を行い、人間と家畜の排せつ物をステロール組成の相違から識別する方法を提案した。

- 1) ステロール類の高感度分析のためのガスクロマトグラフ-質量分析計の最適条件を検討した。
- 2) カラムクロマトグラフィーによるステロール類の精製条件を検討した。
- 3) ステロール分析で先行している海外の研究者と分析法および結果の相互比較を行った。
- 4) 家畜排せつ物と人排せつ物の影響を受けている複数の河川において本手法の有効性の評価を行った。

### 成果の概要:

排水および河川水中への家畜排せつ物と人排せつ物を区別するための手法を開発した。その方法は

- 1) 排水あるいは河川水中の懸濁粒子あるいは堆積物を採取し、その中のステロール類を化学分析する。
- 2) ステロール組成を指紋のように使って、組成を比べることにより家畜排せつ物と人排せつ物を区別することが可能となった。

### 研究成果が畜産環境保全技術として実際に活用されると思われる場面:

都市近郊での畜産事業で生じる排水が近隣の都市河川を汚染している可能性が考えられ、その可能性を検討する際。

### 研究成果を畜産環境保全技術として実際に活用するための条件:

排水路および河川において試料の採取が可能であること。

### 成果を反映した実証施設等の有無:

無し

### 成果を反映した特許等の取得又は製品化の有無・その他:

無し

### この成果に対する問い合わせ先・担当者:

東京農工大学農学部・高田秀重

TEL: 042-367-5825 FAX:042-360-8264

### 研究装置の概略、研究構成の概略、成果をよく表現するデータの図表等:

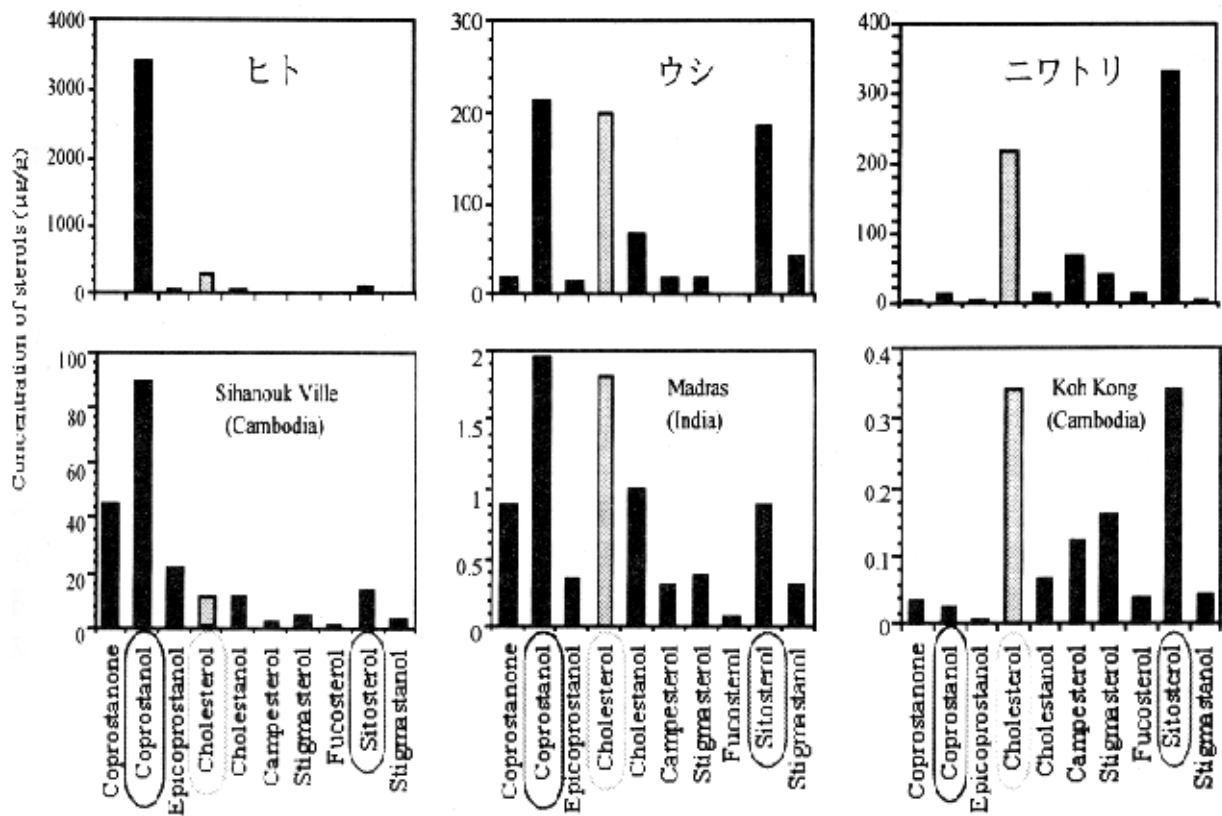


図.河川堆積物への家畜排水およびヒト尿尿排水の寄与のステロール組成による推定

上段は人、牛、ニワトリの糞便中のステロール組成を示している。3つの図の比較から人、牛、ニワトリの糞便がステロール組成が大きく異なることがわかる。

下段は東南アジアの河川堆積物中のステロール組成を示している。それぞれ人、牛、ニワトリ中のステロール組成によく似ており、これらの河川がそれぞれ人、牛、ニワトリの糞便の影響を強く受けていることが示された。