

24.	近年のわが国食料供給システムにおける窒素循環						
要約 わが国の食料生産・貿易・加工・利用・廃棄等の食料供給システムを巡る窒素循環を推定した結果、1960年から1992年の間に主として輸入食料・飼料の増加に起因する畜産・食生活からの環境への窒素負荷が急増してきた特徴が明らかとなった。							
農環研 環境管理部 資源・生態管理科 資源・環境動態研究室				連絡先	0298-38-8224		
部会名	環境評価・管理		専門	環境保全	対象	分類	行政

〔背景・ねらい〕

近年、食料自給率が低下を続けるなかで、畜産廃棄物とそれによる畜産公害の急増が問題にされることが多い。また、水域の富栄養化は下水道整備が進んでいるにもかかわらず依然として好転していない。他方、食料の生産・貿易・加工・利用・廃棄等の食料供給システムを巡って環境にいたる窒素・リンの養分循環が富栄養化と関連していると指摘されており、窒素循環の特徴の把握は、今後の食システムの在り方を考える上で重要と考えられる。そこで、今回、1992年の窒素循環を推定するとともに、従来（1960、1982、1987年）の推定結果を併せ検討して、最近30年余の変化の主な傾向・特徴を明らかにした。

〔成果の内容・特徴〕

- ① 1992年における食システムの窒素循環を推定し、従来の推定と併せ次頁に図示した。
- ② 環境（農地・大気を含む）に対し排出される窒素は、1980年代には1960年の2.4～2.5倍となり、1990年代に入っても増加を続けている。
- ③ 1992年の排出量を耕地面積当りに換算すると、約320kg/ha（化学肥料窒素を加えると約440kg/ha）と計算され、わが国耕地土壌の窒素受容量として提言されている値（例えば、250kg/ha）をはるかに上回る。これは、主として1980年代以降の畜産廃棄物窒素の急増と食生活・加工業からの窒素の着実な増加が続いていることによっており、それらは、輸入による食飼料窒素の増加と深く関連している。
- ④ 国内生産による食飼料に伴う窒素は、1980年代以降、増加がやや鈍化している。
- ⑤ 農作物残渣が1960年に比較して80年代以降減少を示したが、これは作目の変化（飼料作物・野菜のウェイトの増大など）を反映している。畜産業のストック窒素の増加に比較して畜産業から環境へのフロー（排出）量の増加が著しいのは、畜種の変化（糞尿排出量の多い豚の増加など）と関連している。

〔成果の活用面・留意点〕

- ① 農業と環境の接点に実在する問題点を指摘する成果であり、今後の農政展開に貢献すると期待される。
- ② 「環境」から「農地」を分離し、国内生産食飼料への再利用を推定することは、既存統計資料からでは困難が多く今後の課題である。

[具体的データ]

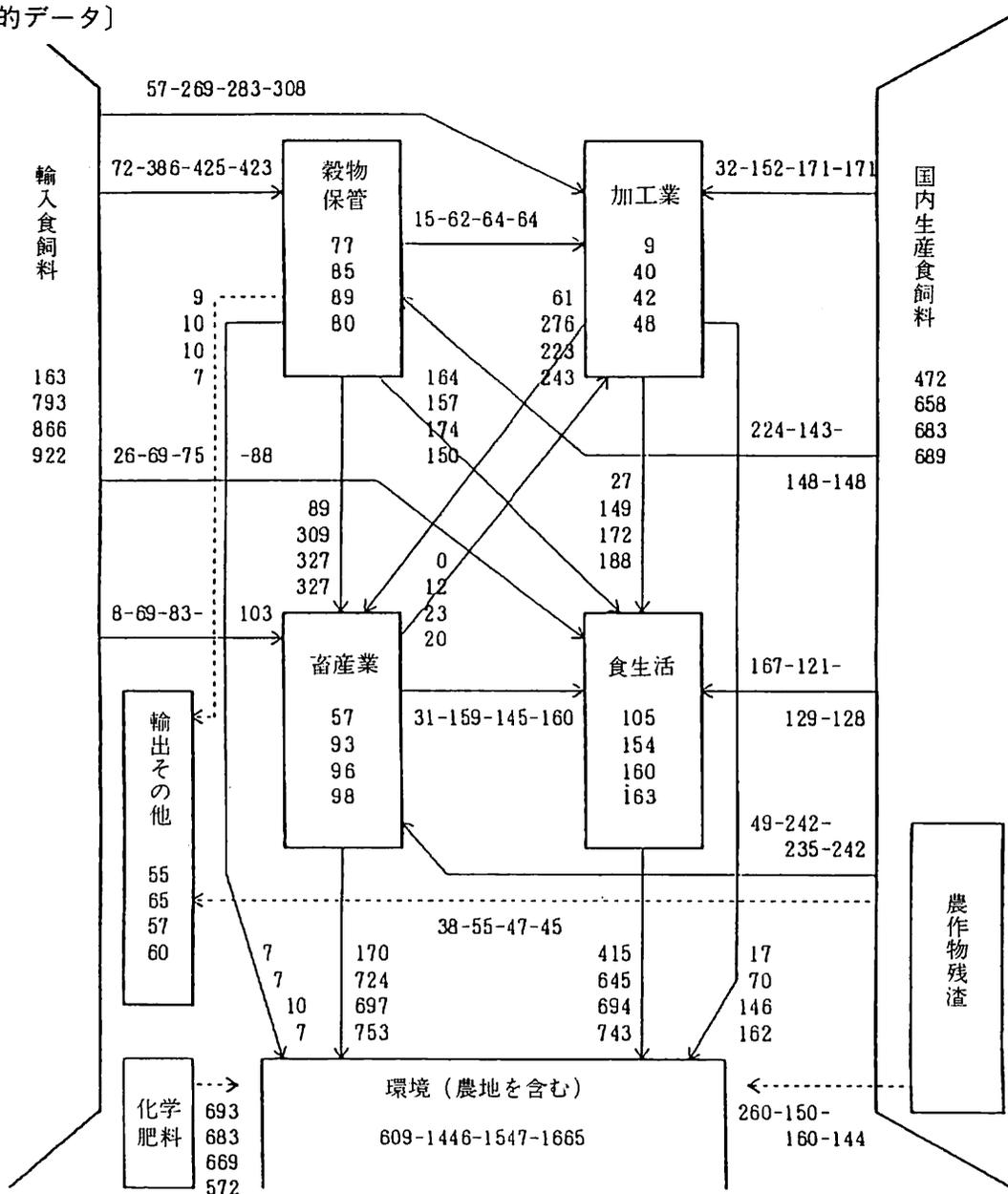


図 1960年から1992年にかけてのわが国食料供給システムにおける窒素循環の変遷数字は、上から下に、または、左から右に、1960年-1982年-1987年-1992年のN千トン

[その他]

研究課題名：農業生態系における物質収支の解析手法の開発

－ 近年のわが国食料供給システムにおける養分循環

予算区分：経常

研究期間：平成5年度（昭59年～7年）

研究担当者：袴田共之、新藤純子、松本成夫

発表論文等：T. Hakamata et al.: Nitrogen cycle through a food and feed system in Japan., Proc. Interntl Workshop. Sustain. Agric. Conserv. Agro-Ecosystems. Natl Inst. Agro-Environ. Sci., Tsukuba, Japan(1994).