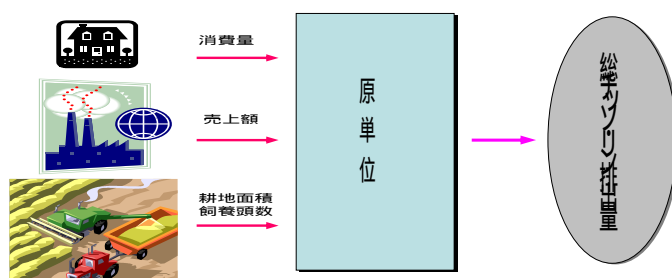


経済活動による閉鎖系水域へのチッソ・リン排出量推計  
- 河北潟の水質改善に関する一連の研究 -  
An estimation of introduction of N & P amount on economic activity

小林雅裕  
Masahiro Kobayashi

### 目的とモデル

利用可能な統計・諸資料を用いて、平成2年から12年度までの、河北潟への排水地域内の経済活動から発生するチッソとリン総量を推計した。



推計モデル

### 推計方法

#### 家庭からの排出量

金沢市の流域内の世帯数は校区別の住民登録人口・世帯数を用いた。「家計調査」の「県庁所在地都市」の消費量と「都市階級別」消費量の格差が大きいため、かほく市、津幡町と内灘町の家計消費量の推計に当たっては、家計調査階級規模別データの「地方都市の町村」を使わず、地域的な類似性から金沢市の調査結果をかほく市等の消費量とした。チッソとリンを含む品目の支出項目の数量については、価額データは数量・重量に変換した。チッソ量推計には、各項目別消費量に「食品標準成分表」の「タンパク成分率」を乗じ、タンパク量に「チッソ係数」を乗じてチッソ量を推計した。リン量推計には、各項目別消費量に「食品標準成分表」の「リン成分率」を乗じた。チッソ成分量・リン成分量に世帯数を乗じて総量を推計した。

#### 事業所からの排出量

「工業統計調査」のデータから各産業分類別の出荷額を求める。金沢市の町丁別の調査資料から、排出地区の工業出荷額は、1事業所当たりの「平均値」は地区内の零細事業所を代表しないので、規模格差で補正し、地区の合計出荷額に合わせた。排出量の推計の根拠としたのは、「流域別下水道整備総合計画調査」の「工場排水汚濁負荷量、排水量原単位」を用いた。排水地区内の算出した出荷額に、「産業中分類別負荷原単位」をかけ、総排出量を総「生産量」として推計した。

#### 農業からの排出量

地域内農地面積は、石川県農業集落カードから水田、畑地と樹園地面積を、家畜飼養頭数は畜種別に頭数を集計した。集落内の飼養戸数が1戸の場合は、平均飼養頭数で代用した。水田には米生

産費統計の原単位量を乗じて、畑や樹園地面積に園芸指針からチッソ・リン肥料の投入量を乗じた。肥料分量は「全農いしかわ」の肥料・薬剤種類別の取り扱いデータを用いた。

### 推計結果

排水地域内で発生したチッソとリンの総量の推計結果である。この変化の傾向は、社会生活の変化、産業構造と生産活動の変動との総合的な結果である。

Table 1 各部門の総チッソ排出量推計値

	平成 2 年度(t)	7 年度(t)	12 年度(t)
家計部門	7.65(0.7)	5.32(0.5)	4.62(0.5)
産業部門	271.94(23.6)	212.66(19.8)	214.29(23.2)
農業部門	874.48(75.8)	854.66(79.7)	705.13(76.3)
合計	1154.07(100.0)	1072.64(100.0)	924.04(100.0)

Table 2 各部門の総リン排出量推計値

	平成 2 年度(t)	7 年度(t)	12 年度(t)
家計部門	0.00060(0.0)	0.00048(0.0)	0.00040(0.0)
産業部門	35.26(5.7)	31.50(5.3)	35.78(7.1)
農業部門	580.75(94.3)	565.50(94.7)	467.26(92.9)
合計	616.01(100.0)	597.15(100.0)	503.05(100.0)

Table 3 農業部門内の総チッソ排出量推計値

	平成 2 年度(t)	7 年度(t)	12 年度(t)
水田	322.57(36.9)	283.93(33.2)	194.85(27.6)
畑	222.03(25.4)	247.17(28.9)	240.52(34.1)
果樹園	7.39(0.8)	7.46(0.9)	5.35(0.8)
畜産	322.49(36.9)	316.10(37.0)	264.41(37.5)
合計	874.48(100.0)	854.66(100.0)	705.13(100.0)

Table 4 農業部門内の総リン排出量推計値

	平成 2 年度(t)	7 年度(t)	12 年度(t)
水田	301.07(51.8)	265.00(46.9)	181.86(38.9)
畑	224.06(38.6)	245.02(43.3)	238.43(51.0)
果樹園	7.39(1.3)	7.46(1.3)	5.35(1.1)
畜産	48.23(8.3)	48.02(8.5)	41.62(8.9)
合計	580.75(100.0)	565.50(100.0)	467.26(100.0)

この推計量は、排水地域内の人々の生活の結果としての、地域内の産業活動を営む諸事業所と農業生産活動からの結果として「投入され、生産された量」である。この排出量そのまま河北潟へ流入するわけではない。チッソ・リンともに最大の排出部門である農業部門の生産調整にともなう水田面積の減少が、農業部門における変動の主要因である。この減少傾向の要因は、生産調整を反映して水田からの排出量の減少である。畑からのチッソ排出量は微減に留まっているが農業部門内の割合では畜産部門と同程度になってきた。リン排出量においては、畑からの排出が農業内で最も多くなった。産業構造の変化による地域内の製造業に従事する事業所は、平成 2 年度から 12 年度においても事業所数・従事者数とも変動した。しかし、産業部門のチッソとリンの総排出量は、企業数の減少は続いているものの、産業構造の変化と企業規模の拡大のため総排出量は「横ばい」である。

家計部門では、地域内の総世帯数が平成 2 年度で 47,977 世帯から 12 年度には 58,614 世帯に増加したが、この期間に年間食料費支出額が 1,140 千円から 1,086 千円へ減少した。加えて、この期間において消費者物価指数も低下した。経済全般ではデフレーションが進行した。結果として家計では消費財購入、とりわけ食料品購入において購入品目の変化と購入数量の減少が進んだ。その結果として、平成 2 年度では家計部門の総チッソ排出量は約 7 トンから 12 年度では約 5 トンに減少した。家計の消費行動、とりわけ食料品の消費行動の変化の結果であり、購入量が減少した結果として、世帯数の増加にもかかわらず、家計部門からのチッソとリン総排出量ともに減少した。