

## EUの硝酸塩指令に関する一考察

田代 正一

(農業経済学研究室)

平成11年8月10日 受理

### A Study on the Nitrate Directive adopted in the European Union

Shoichi TASHIRO

(Laboratory of Agricultural Economics)

#### はじめに

近年、西ヨーロッパ諸国では集約的な畜産から出る家畜ふん尿の処理が深刻な問題となっている。とくにオランダやベルギー、フランスの低地地方には集約的な畜産が集中しており、そこで排出される家畜ふん尿は農用地が吸収できる量をはるかに超えている。家畜ふん尿から出る窒素やリンは地下水に浸透し、すでに十分高い水準にある硝酸塩やリン酸塩の濃度をさらに高めている。

水質の汚染は耕地に大量に投入される化学肥料によっても引き起こされている。たとえば、EU（欧州連合）の主要10カ国において、この40年間に農用地に投入された窒素の量は約400%増加したといわれる。

このような家畜ふん尿の大量排出と化学肥料の利用増加によって、EUの北部諸国では土壌中の硝酸塩濃度が近年急速に高まってきたことが報告されている。たとえば、20年前のドイツでは、作物に吸収されずに土壌中に残存する窒素の量（年間窒素過剰）は農用地1ヘクタール当たり10kg以下であったが、それが今日では同じく100kgを超えている。オランダやベルギーなどの低地諸国、イングランドやフランスの一部地域では、ドイツ以上に集約的な農業経営がなされており、これらの国々における年間窒素過剰がドイツ以上に拡大していることは想像に難くない。

このような農業に起因する硝酸塩汚染が進む中で、ヨーロッパの人口の5～6%はEUの基準（1リットル当たり50mg）を上回る硝酸塩を含んだ飲用水を供給されており、さらに人口の25%は適正水準

（1リットル当たり25mg）を超える水を利用しているという指摘もある。硝酸塩に汚染された飲料水が原因となって起こる人間の健康被害として、胃がんと「ブルーベイビー症候群（メトヘモグロビン血症）」の発生率が高まることが指摘されている。

こうした状況を背景として、EUでは1991年に「硝酸塩指令」(Nitrate Directive)が制定され、農業に起因する硝酸塩汚染を防止する対策が講じられてきた。本稿の課題は、EUの硝酸塩指令の概要と実施状況を分析し、そこにおける硝酸塩汚染対策の現状と課題を明らかにすることである。

#### 硝酸塩指令の概要

1970年代後半以降、EUでは水質保護に関する多くの措置が講じられてきたが、なかでも農業に起因する水質汚染への取組みとして最初にあげられるのが、1980年に定められた「人間の飲用水の質に関する理事会指令(80/778)」である。この指令は硝酸塩や農薬など広範囲の物質について最大残留水準を定め、EU加盟国に対してこの水準を5年以内に達成するよう義務づけたものである。硝酸塩については、飲用水1リットル当たり50mgの限度が設定された。しかし、この指令は技術的な問題もあってほとんど成果を上げることができなかった。

そこで、硝酸塩汚染問題に対するより現実的な取組みとして採択されたのが、1991年12月の「農業に起因する硝酸塩汚染に対する水質保護に関する理事会指令(91/676)」であり、一般に「硝酸塩指令」と呼ばれているものである。この指令の目的は農業活動に起因する硝酸塩によって起こる水質汚染を防

表1. 硝酸塩指令の実施スケジュール

加盟国が実施すべき事項	指令の関連条項	実施期限
1. 硝酸塩指令を実施するための国内法の整備	12条	1993年12月20日
2. モニタリングの実施	5条(6), 6条	1993年12月20日
3. 硝酸塩警戒地域(NVZ)の指定	3条	1993年12月20日
4. 適正な農業活動準則の策定	4条	1993年12月20日
5. 第一次行動計画(4カ年)の策定	5条	1993年12月20日
6. EU委員会への概要報告書の提出	10条	1996年6月20日
7. 地域指定に関するレビューの完了	3条	1997年12月21日
8. 窒素の年間施用量を210kg/haに制限	5条	1998年12月20日
9. 第一次行動計画の完了	5条	1999年12月20日
10. 窒素の年間施用量を170kg/haに制限	5条	2002年12月20日
11. 第二次行動計画の完了	5条	2003年12月21日

資料: European Commission (1998)

止することであり、1999年までの8年間に段階的に実施されることになっている(表1)。

硝酸塩指令の規定によると、EU加盟国政府は硝酸塩による汚染を受けやすい地域を「硝酸塩警戒地域」(Nitrate Vulnerable Zones: NVZ)に指定しなければならない。この地域指定は93年12月までに行うことが定められている。NVZに指定されるような地域では、作物や家畜の生産と硝酸塩に汚染されていない清浄な水道水の供給との間に大きな対立がある。

NVZでは家畜ふん尿や化学肥料に起因する硝酸塩の過剰を減らす具体的な対策が講じられなければならない。その意味で、この指令は集約的な畜産や耕種生産をきびしく規制する性質のものである。なお、NVZを指定する場合、加盟国は国内全域をひとつの地域として指定することも可能である。

また、加盟国政府は同じく93年12月までに、「適正な農業活動準則」(Code of Good Agricultural Practice)を策定し、家畜ふん尿の散布禁止期間や禁止区域、窒素肥料の散布量、一定容量のふん尿貯蔵施設の設置などを定めなければならない。NVZ内の農業者はこの「適正な農業活動準則」の遵守を義務づけられるが、NVZ外ではその遵守は農業者の任意である。

さらに、加盟国政府はNVZの指定後2年以内(95年12月まで)に、当該地域における硝酸塩汚染の削減計画を策定し、99年12月までの4年間、第一次「行動計画」(Action Programme)として実施しなければならない。その間に畜産農家は、窒素の「年間最大残留量」(Maximum Annual Residual)を超える家畜ふん尿の排出を制限されることになる。窒素の年間最大残留量は1998年12月から2002年12月

までは農用地1ヘクタール当たり210kg、それ以降は同170kgと規定されている。

最後に、硝酸塩指令は加盟国政府に地表水の硝酸塩濃度や富栄養化状態などを監視し、必要に応じてNVZの地域指定や「行動計画」の内容を4年ごとに見直すよう義務づけている。

#### 硝酸塩指令の影響

以上のような硝酸塩指令の実施はEU農業にどのような影響を及ぼすであろうか。米国農務省(USDA)の研究報告はこの点について興味深い予測を行っている。それによれば、EU主要10カ国において、化学肥料の形態で作物に投与される窒素は年間約870万トンに上り、そのうちの約10%(827,000トン)が作物の収穫後に土壤中に残存しているとみられる(表2)。他方、畜産の副産物として排出される窒素は年間960万トンであり、畜種別にみると肉牛が340万トン、豚が185万トン、羊が162万トンなどとなっている(表3)。

これら家畜ふん尿から出る窒素と化学肥料に由来する窒素を合計すると、EU主要10カ国で年間1,830万トンの窒素が農用地に投入されている計算になる。このうち作物に吸収される窒素は786万トンに過ぎず、残りは農用地に残存することになる。すなわちEUの農用地に投入される窒素の57%が過剰となっており、それらは家畜ふん尿に由来する窒素の量とほぼ等しくなっている。過剰となっている窒素の割合(残存率)を加盟国別にみると、オランダ(77%)、デンマーク(65%)、ベルギー(64%)などにおいてとくに高い(表4)。

硝酸塩指令がそのままの形で、すなわち修正されることなく実施された場合、EUの畜産業が受ける

表2. 化学肥料による年間窒素施用量と残存量 (EU 主要10カ国)

(単位: 1,000トン)

加盟国	窒素施用量	作物が吸収する窒素量						残存量
		小麦	粗粒穀物	麦わら	米	飼料作物	合計	
ベルギー <sup>1)</sup>	199	25	16	10	0	160	211	-12
デンマーク	381	41	87	32	0	127	287	94
ドイツ	1,578	195	230	106	0	783	1,314	264
ギリシャ	432	49	43	23	1	287	403	29
フランス	2,568	505	346	212	1	1,342	2,406	162
アイルランド	343	8	23	8	0	368	407	-64
イタリア	1,011	18	131	76	14	633	1,027	-16
オランダ	504	0	5	6	0	256	267	237
イギリス	1,671	263	159	105	0	995	1,522	149
合計	8,687	1,104	1,040	578	16	4,951	7,860	827

資料: Leuck (1993)

注1: ベルギーはルクセンブルグのデータを含む。

表3. 家畜ふん尿から出る年間窒素量 (EU 主要10カ国)

(単位: 1,000トン)

加盟国	乳牛	肉牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	羊	合計
ベルギー <sup>1)</sup>	65	137	122	5	41	10	380
デンマーク	58	109	224	2	40	1	434
ドイツ	349	651	549	25	102	42	1,718
ギリシャ	14	36	33	8	32	332	455
フランス	416	1,043	275	33	299	327	2,393
アイルランド	98	272	30	2	15	120	537
イタリア	197	380	154	23	138	265	1,157
オランダ	149	176	249	19	143	16	752
イギリス	208	604	217	25	254	511	1,819
合計	1,554	3,408	1,853	142	1,064	1,624	9,645

資料: 表2に同じ

注1: ベルギーはルクセンブルグのデータを含む。

表4. 窒素の年間施用量, 作物に吸収される量, 残存量 (EU 主要10カ国)

(単位: 1,000トン)

加盟国	窒素施用量			作物に吸収される窒素量	農用地に残存する窒素量	単位面積当たり窒素残存量	残存率
	家畜ふん尿	化学肥料	小計				
	(A)	(B)	(C)				
ベルギー <sup>1)</sup>	382	199	580	211	369	240	64
デンマーク	434	381	816	287	529	187	65
ドイツ	1,717	1,578	3,295	1,314	1,981	165	60
ギリシャ	455	432	887	403	484	84	55
フランス	2,393	2,568	4,961	2,406	2,555	81	52
アイルランド	536	343	879	407	473	83	54
イタリア	1,157	1,011	2,167	1,027	1,140	65	53
オランダ	752	504	1,255	284	972	480	77
イギリス	1,819	1,671	3,490	1,521	1,969	106	56
合計	9,645	8,687	18,330	7,860	10,472	108	57

資料: 表2に同じ

注1: ベルギーはルクセンブルグのデータを含む。

影響はきわめて深刻であり、養豚、養鶏（採卵鶏とブロイラー）、酪農の産出高はそれぞれ12%、10%、8%の大幅な減少が予想される。肉牛に対する影響は比較的小さく5%の減少にとどまる。羊は硝酸塩をあまり出さない家畜として、一部の地域では牛に取って代わる可能性があり、生産の減少は1%未満にとどまると予測されている。

一部の加盟国では影響はさらに深刻であり、ベルギーでは28%、オランダでは84%もの家畜頭数の削減が必要となる。このような削減は化学肥料の利用を大幅に削減することによってある程度は緩和できる。たとえば、オランダでは化学肥料の利用を28%減らせば家畜頭数の削減は65%で済むという計算もある。それにしてもベルギーやオランダの畜産が被る打撃は想像を絶するものがあり、それを回避するには大胆な救済措置が必要となる。

硝酸塩指令がEUの農業貿易に及ぼす影響についてみると、指令の実施によってEUは畜産物輸出を減少させ、穀物輸出を増加させると予想される。家畜飼料に対する需要が減少して輸出可能な余剰穀物が増加するからである。共通農業政策（CAP）改革と結びついた硝酸塩指令は、EUを畜産物の純輸出国から純輸入国に転換する可能性が高い。他方、小麦と粗粒穀物の純輸出力は10%と50%それぞれ増加する。

USDAは硝酸塩指令がEU農業に及ぼす影響について以上のような予測を行っている。これは硝酸塩指令が完全に実施された場合の予測であるが、それでは実際、EUの硝酸塩指令はどのような実施状況にあるのか、その点をつぎに見てみよう。

#### 硝酸塩指令の実施状況

EU委員会は1998年に、硝酸塩指令の実施状況に関する報告書を発表している。その冒頭において委員会は「硝酸塩指令の採択から6年が経過したが、ほとんどすべての加盟国で実行されていない」と述べ、指令が必ずしも順調に実施されていないことを明らかにしている。同報告書によると、97年7月末時点での実施状況は以下の通りである。

##### (1) 国内法の整備

加盟15カ国のうち、硝酸塩指令を実施するために必要な国内法の整備を完了した国は、デンマーク、スペイン、フランス、ルクセンブルクの4カ国のみである。このなかで期限内（1993年12月まで）に法整備を完了した国はデンマークとフランスのみであっ

表5. 硝酸塩指令実施のための国内法の整備状況  
(1997年7月30日現在)

加盟国	国内法の整備が完了した日	EU委員会による事実確認の結果
ベルギー	—	
デンマーク	1993年12月17日	○
ドイツ	1996年4月1日	×
ギリシャ	—	
スペイン	1996年3月11日	○
フランス	1993年8月27日	○
アイルランド	1995年7月17日	×
イタリア	—	
ルクセンブルク	1994年10月26日	○
オランダ	—	
オーストリア	1996年1月26日	精査中
ポルトガル	—	
フィンランド	1995年3月24日	×
スウェーデン	1996年1月25日	精査中
イギリス	1996年6月28日	×

資料：表1に同じ

注：○は指令に則している、×は指令に則していない。

た。この他に、オーストリアとスウェーデンについて、法整備が十分かどうかEU委員会で調査中である（表5）。

##### (2) 「硝酸塩警戒地域」(NVZ)の指定

デンマーク、ドイツ、ルクセンブルク、オランダ、オーストリアの5カ国は国内全域をNVZに指定し、スウェーデンは国内の一部（5地域）をNVZに指定している。このうち期限内に指定を完了した国はデンマークのみであった。その他の加盟国ではNVZ指定が行われていない。ただし、アイルランドは「該当地域なし」と通知してきており、現在EU委員会で精査中である（表6）。

##### (3) 「適正な農業活動準則」の策定

ベルギー、スペイン、ポルトガルを除くすべての加盟国で「適正な農業活動準則」を策定済みだが、期限内に完了したのはデンマークとイタリアのみであった。また、すでに策定済みの国においても一部に内容の不備がみられ、今後EU委員会による精査が必要とされている（表7）。

##### (4) 「行動計画」の策定

硝酸塩指令実施の鍵を握る「行動計画」を策定した加盟国は、デンマーク、ドイツ、ルクセンブルク、オーストリア、スウェーデンの5カ国のみである。しかもドイツとルクセンブルクの計画はEUの指令に則していないと判断され、他の3カ国の計画についても精査が必要という状況である（表8）。

表6. 硝酸塩警戒地域 (NVZ) の指定状況

(1997年7月30日現在)

加盟国	NVZの指定完了日	指定数
ベルギー	—	
デンマーク	1993年7月12日	国内全域を指定
ドイツ	1994年11月7日	国内全域を指定
ギリシャ	—	
スペイン	—	
フランス	—	
アイルランド	1995年7月17日	該当地域なし*
イタリア	—	
ルクセンブルグ	1994年10月19日	国内全域を指定
オランダ	1994年1月5日	国内全域を指定
オーストリア	1996年1月26日	国内全域を指定
ポルトガル	—	
フィンランド	—	
スウェーデン	1996年1月25日	5地域*
イギリス	—	

資料：表1に同じ

注：\*は現在精査中である。

表7. 適正な農業活動準則の策定状況

(1997年7月30日現在)

加盟国	活動準則の策定完了日
ベルギー	—
デンマーク	1993年12月17日
ドイツ	1996年4月1日
ギリシャ	1994年5月5日
スペイン	—
フランス	1994年2月10日
アイルランド	1996年8月20日
イタリア	1993年12月22日
ルクセンブルグ	1996年3月25日
オランダ	1994年1月5日
オーストリア	1996年1月26日
ポルトガル	—
フィンランド	1995年3月24日
スウェーデン	1996年1月25日
イギリス	1994年11月10日

資料：表1に同じ

表8. 行動計画の策定状況

(1997年7月30日現在)

加盟国	行動計画の策定日	硝酸塩指令に則しているか
ベルギー	—	
デンマーク	1996年1月8日	精査中である
ドイツ	1996年4月1日	即していない
ギリシャ	—	
スペイン	—	
フランス	—	
アイルランド	—	
イタリア	—	
ルクセンブルグ	1994年10月19日	即していない
オランダ	—	
オーストリア	1996年11月11日	精査中である
ポルトガル	—	
フィンランド	—	
スウェーデン	1996年1月25日	精査中である
イギリス	—	

資料：表1に同じ

## (5) 硝酸塩指令実施の遅れに対するEU委員会の措置

ギリシア、スペイン、イタリア、ポルトガルといった南欧諸国に対してはEU裁判所で係争中である。ベルギー、オランダ、フィンランド、イギリスに対しては文書による警告通知を行い、フランス、アイルランドについては具体的な訴訟の準備段階にある(表9)。

このように、EUの硝酸塩指令は必ずしも順調に実施されているわけではない。このような事態に陥ったのは、指令そのものに欠陥があるからだという指摘も一部にあるが、EU委員会はそうした考え方に否定的である。硝酸塩指令が着実に実施されないがためにヨーロッパの環境と人々の健康が日々蝕まれ

表9. EU委員会が加盟国に対してとった措置

(1997年7月30日現在)

加盟国	国内法の整備	NVZの指定	活動準則の策定	行動計画の策定
ベルギー	×			
ギリシャ	○	○		
スペイン		○	○	△
フランス		△		
アイルランド	△	△		
イタリア	○	○	○	
オランダ	×			
ポルトガル	○	○	○	
フィンランド	×			
イギリス	×			

資料：表1に同じ

注：○は裁判所で係争中、×は文書による警告通知、△は訴訟の準備中

つつあることに委員会は警告を発し、硝酸塩指令が今後着実に実施されるよう各方面に呼びかけている。

### 結びに代えて

硝酸塩指令を実施するに当たって、EUの加盟国政府は大きな困難を抱えている。たとえば、削減の対象となる「硝酸塩過剰」の計算には、家畜ふん尿や化学肥料のみならず、すでに土壤中に存在する硝酸塩をも考慮に入れる必要がある。ところが、土壌中や水中の硝酸塩濃度には多くの要因が影響しており、それらは土壌や気候、植物の生育条件等によっても絶えず変化する。

過剰な硝酸塩を削減する方法として、家畜ふん尿の排出削減、化学肥料の使用制限、あるいはこれら両者の組み合わせが考えられる。そして、もっとも現実的な選択肢として化学肥料を家畜ふん尿で置き換えていく方法があげられる。しかし、家畜ふん尿は化学肥料に比べて加工や運搬に多大のコストがかかるため、そのような変化を促すには何らかの形の補助金が必要となる。

また、オランダやベルギーなど硝酸塩過剰が深刻な国では、硝酸塩指令に伴う集約的畜産の縮小や粗放化に対する業界の反発が強い。今後、硝酸塩指令の条件に対する適用除外措置や硝酸塩過剰対策のための新たな補助政策を求める声が強まることが予想される。問題はそのような補助金支出に対してどこまで社会的な合意が得られるかである。

過剰な硝酸塩は環境に深刻な影響を及ぼす。そして結局のところ、その代償を支払わされるのは社会全体である。そのコストは集約的な農畜産業から得

られる利益を上回るものになるかもしれない。EUにおける硝酸塩汚染対策は、そのような社会全体の利益という観点から、今後ますます強化されていくことが予想される。

(付記) 本稿は、文部省科学研究費補助金(研究代表者:横川洋, 課題番号09460102)による研究成果の一部である。

### 参考文献

- 1) フライアン・ガードナー: ヨーロッパの農業政策. 村田武ほか訳, 筑波書房, 東京(1998)
- 2) European Commission: Council Directive 91/676/EEC of 12 December 1991 concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources. *OJ L*, 375, 31.12.1991, p.1-8 (1991)
- 3) European Commission: The implementation of Council Directive 91/676/EEC concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg (1998)
- 4) 福田正博: 環境保護とイギリス農業. 日本経済評論社, 東京(1995)
- 5) Gardner, B.: *European agriculture: policy, production and trade*. Routledge, London (1996)
- 6) 池田一樹・井田俊二: 農業に関連したEUの環境関連政策—その歴史と各国の措置—. 畜産の情報(海外編)98年6月号, p.38-52 (1998)
- 7) 釘田博文・東郷行雄: EUにおける畜産環境対策—オランダの事例を中心に—. 畜産の情報(海外編)96年3月号, p.73-98 (1996)
- 8) Leuck, D. J.: Policies to reduce nitrate pollution in the European Community and possible effects on livestock production. USDA Economic Research Service Staff Report No. AGES 9318 (1993)
- 9) 柘植徳雄: 1992年CAP改革後のイギリス農業政策. 農総研季報, 30, p.11-45 (1996)

### Summary

Hitherto, the aim of the Common Agricultural Policy of the European Union (EU) has been focused on maximizing the production, which has tended to be resulted in the adoption of the intensive production methods. This policy, which has been quite successful in achieving increased production, has brought about vast amount of detrimental effects on the environment. Intensive agricultural production has inevitably resulted in the increased use of chemical fertilizers, and more significantly large numbers of livestock were enforced to be concentrated on small areas of land. In some regions of the EU, intensive livestock production has led to a structural excess of the quantities of manure produced. In other words land has been deposited with the amount of manure which can not be disposed of without causing grave nitrate pollution.

In 1991 the EU Council adopted the Nitrates Directive, seeking to reduce water pollution caused by nitrates from agricultural sources with the intention of preventing further such pollution. Obviously this was an important step in the development of water policy of the EU. But most of the Member States have failed to put the Directive into implementation. In certain quarters there has been some strong resistance to the

---

requirements of the Directive. Consequently, the pollution of waters by nitrates has continued to be a fatal problem in the EU. The EU Commission considers the present situation to be an extremely grave one. Therefore, it is essential for the Commission to seek all the means that may be proper for generating the necessary pressure for implementation.