

## 7. 農業生態系への降雨による窒素負荷

農業環境技術研究所 環境資源部 水質管理科

### 背景・目的

降雨により地表に供給される物質は種々のものを含んでおり、農業生産に貢献している面と河川・湖沼の汚濁や、極端な場合は酸性雨として農林業生産、自然・生活環境の破壊につながる面とを持っている。農業生態系における物質循環・収支を解明するには、降雨による物質負荷を把握する必要がある、その一環として窒素負荷の定量的評価を行った。

### 内容及び特徴

昭和58年1月以降、筑波地区内に2定点を設定し、1降雨（降り始めから降り終わりまで）ごとに毎日雨水を採取し、含有成分などを計測した結果、無機態窒素について下記の特徴が認められている。

- (1) 月別の重み付き平均濃度を基に、各年次及び3年間の窒素濃度を形態別に比較すると、2定点ともにアンモニア態窒素>硝酸（亜硝酸を含む）態窒素の傾向がある。
- (2) 1定点（八幡台）の無機態窒素の年平均濃度は年々上昇傾向を示すが、他の定点（小野川）では一定の傾向を示さない。
- (3) 両定点とも無機態窒素の最大濃度は年々上昇傾向を示す。
- (4) 月間及び年間の降雨量と単位面積当りの無機態窒素の負荷量との間にはそれぞれ正の相関が認められ、無機態窒素の負荷量は降雨量により左右される。
- (5) 年間降雨量、無機態窒素の年平均濃度・年間負荷量は2定点間で著しい差がある。

### 活用面と留意点

- (1) 1降雨ごとの成分を、長期間連続して克明に計測した事例は我が国では皆無に近く、環境の変化を長期的に把握するための基礎資料として十分活用できる。
- (2) 農業生産、環境保全などの分野において、この種の観測体制の強化拡充と地域的、広域的情報の収集・提供による利活用が必要である。

### キーワード

月間・年間降雨量、無機態窒素、窒素負荷量

（藤井国博，岡本玲子）

表1 年間の雨量, 重みつき平均濃度, 窒素負荷量

地点	年次	降雨 日数	降雨量 (mm)	最小及び最大濃度 (mg/l)						重みつき平均濃度 (mg/l)			N 負荷量 (g/10a)
				NH <sub>4</sub> -N		NO <sub>3</sub> -N*		Inorg.N		NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	Inorg.N	
				最小	最大	最小	最大	最小	最大				
小野川	昭58	130	1,669	0.04	4.28	0.02	2.81	0.06	7.09	0.35	0.24	0.59	985
	昭59	118	627	0.04	5.93	0.02	5.40	0.07	8.00	0.51	0.32	0.83	520
	昭60	150	860	0.03	13.08	0.04	14.42	0.07	33.08	0.31	0.27	0.58	499
八幡台	昭58	124	1,070	0.06	3.61	0.04	1.83	0.09	5.44	0.50	0.28	0.78	835
	昭59	120	557	0.15	5.07	0.01	3.36	0.20	8.43	0.65	0.42	1.07	596
	昭60	151	1,269	0.09	33.08	0.03	4.33	0.12	37.41	0.92	0.33	1.24	1,574

\* : NO<sub>2</sub> + NO<sub>3</sub> - N

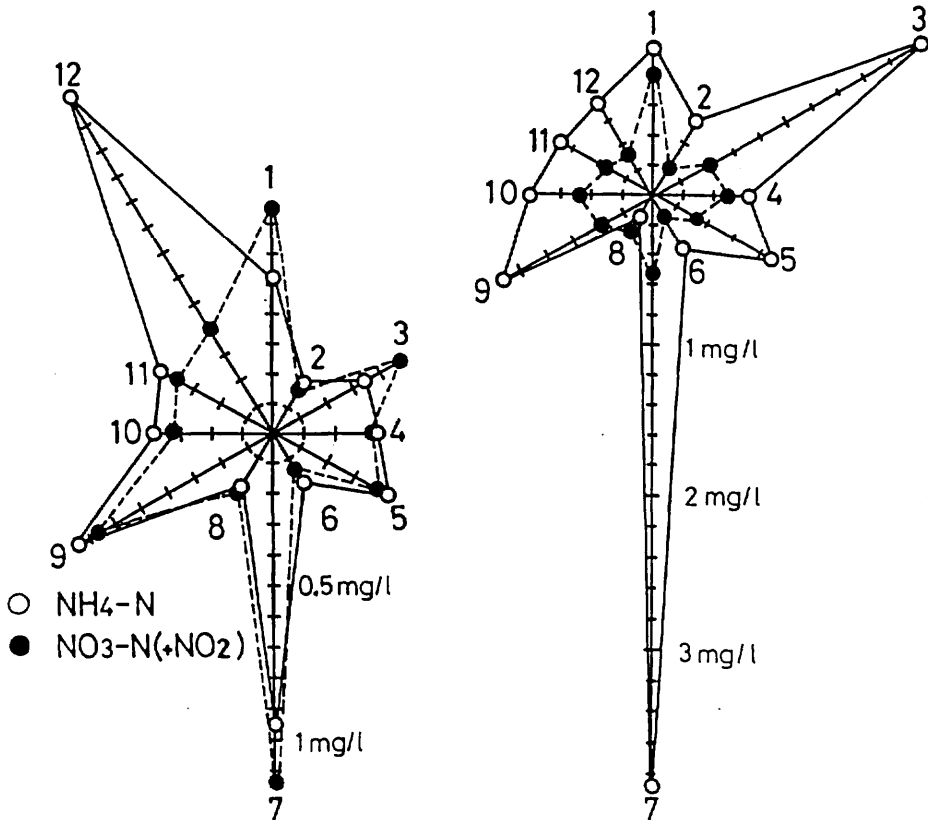


図1 昭和60年における降雨中無機態窒素の月別重みつき平均濃度  
左 小野川, 右 八幡台