

## ニューラルネットワークを用いた世界の河川の水質パラメータの検討—OECD レポートを用いて—

○神部順子<sup>a</sup>、長嶋雲兵<sup>b</sup>、青山 智夫<sup>c\*</sup>

<sup>a</sup>大東文化大学外国語学部, 〒175-8571 板橋区高島平 1-9-1、

<sup>b</sup>産業技術総合研究所グリッド研究センター, 〒305-8568 つくば市梅園 1-1-1

<sup>c</sup>宮崎大学工学部電気電子工学科, 〒889-2192 宮崎市学園木花台西 1-1

*E-mail: t0b217u@cc.miyazaki-u.ac.jp*

**1. はじめに** 経済協力開発機構 OECD によって公表された環境データ[1]の中に 1980-1999, 20 年間の河川の水質データが記されている。しかしデータを見ると、いわゆる欠測が多く、相互比較、未来予測は意外に困難である。本研究では今回は特に欧州主要河川（ドナウ、ライン、セーナ、テムズ川）に着目し、欧州大都市を流れる主要河川の水質データの欠測部を補完し、その相互比較と未来予測、欧州の河川再開発の科学的な分析を目的とする。

**2. データと手順** OECD の発表した世界主要河川の水質データ[1]は概ね一定値、あるいはわずかに一定変化をするバックグラウンドを背景に小さい短周期変化をするデータである。非線形近似はデータ数が 20 年間で最大 16 個程度（残りの 4 個は欠測）ではその有効性を発揮できない可能性が高い。そこで本研究のデータ補完は線形最小二乗法による。

**3. ドナウ川の DO と BOD 値比較** ドナウ川の溶存酸素量:DO 値と生物化学的酸素要求量:BOD 値の経年変化を図 1 と図 2 に示した。大きな DO 値と小さな BOD 値が清浄であることを示す。DO 値の変化はドイツ、オーストリア領内のドナウ川がこの 20 年間で緩やかに清浄になってきていることを示す。特にオーストリア領内の清浄化が大きい。一方、ハンガリー領内ではその清浄化が見られず、むしろ汚染が進んでいる。BOD 値は 1988 年以降上流のオーストリアよりも下流にあるハンガリーの水質が良いことを示している。その改善傾向はオーストリアやドイツよりも急速である。これは環境改善については多くの指標を用いて多角的に解析されなくてはならないことを示している。

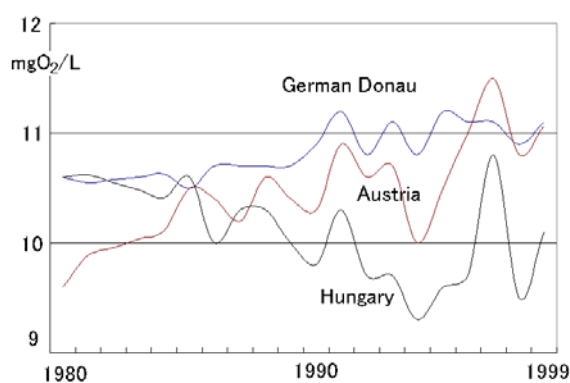


Figure1. The changes of DO-index in Donau

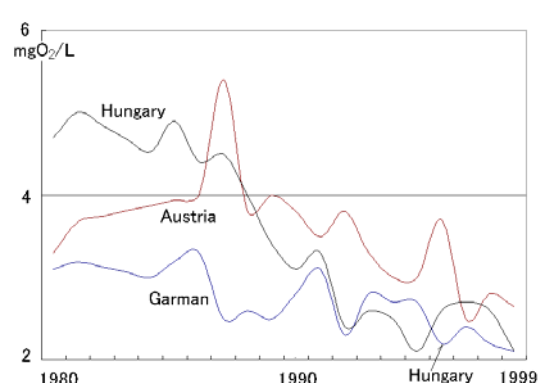


Figure2. The changes of BOD-index in Donau

[1]Environmental Performance and Information Division, OECD Environment Directorate, “OECD Environmental data, compendium 2002”