

橘 治国 (環境クリエイト、HIHC)、駒井幸雄 (大阪工業大学)、滝和夫 (千葉工業大学)
山本浩一 (山口大学)、Salampak Dohong, Untung Drang, Suwido Limin (UNPAR), Rofiq Iqbal (ITB).

1.はじめに

講演者等は、サロベツ・釧路湿原の生態環境を、水環境から調査してきた。湿原植生が、地下水質と密接な関係のあることを明らかにした。^{1) 2)} 湿原生態系の特性は、降水と植生のみならず集水域の地質的、地域的水質の影響を受けているわけである。周辺地域の水管理と密接に結びつく。熱帯地域のインドネシア・カリマンタンには、広大な泥炭湿地林が広がっているが、最近の森林の伐採や産業開発は、湿原環境に大きな影響を及ぼしつつある。国内での調査経験が役立ち、また湿地について新しい知見が生まれるものと考え、熱帯泥炭湿地林の調査を開始した。本報告では、泥炭湿地林内河川での連続観察、森林伐採後の泥炭域地下水の観測結果から推測された泥炭湿地林の水環境を整理し、保全対策についても検討した。グループの専門から水質面を中心に検討した。

2.調査方法

研究グループでは、10 数年来、インドネシア・中央カリマンタン・パランカラヤ市の都市内河川と周辺の熱帯泥炭雨林河川を対象に調査してきた。³⁾ 最近、森林や泥炭地の火災と関連して、泥炭湿地林内においても調査できる機会を得た。

今回報告するのは、パランカラヤ市西部セバンガウ川の KIYA 地点 (上流流域面積 約 600 km³)、下流ランパンガン地区のスイド研究泥炭地内地点が主要地点で、この他関係する地点で調査した。調査地点での採水は、河川においては船上から採水器、泥炭地下水は原則として地表下 3m まで 0.5m~1m 間隔で水中ポンプを利用した。本地域は、4 月から 9 月が乾期、それ以外は雨期である。

3. 結果の要約

- 泥炭湿地林河川水質 セバンガウ川の水質調査から、水質変動が非常に小さいことがわかった。(1998~2000 月 1 回程度) また L-Q 図から、流量変動との関係も認められなかった。泥炭湿原に降った降雨は表層有機物の供給を受けた後、滞留層に貯蔵されるといえる。生態学者の森林構造と一致する。⁴⁾
- 滞留層は、泥炭地形成初期の海岸後背地の貯水湖の名残と考えられる。停滞層流入水に対しては泥炭の分解による水質への寄与が問題となるが⁵⁾、河川水の無機成分組成は降水と変わらないため、高い電気伝導度は泥炭からの有機物の溶解と対応している。⁶⁾ 湿地泥炭森林域からの流出水は、パランカラヤ周辺水域では、どこもほぼ同じで、高い伝導度と炭素濃度が観察される。
- 泥炭域の深度別水質から、乾期には表層部分が不透水性を増し、結果的に滞留層の水質を保全するものと考えられた。パイプ流的に深層部に水が移動するものと考えられる。
- 泥炭域の 10m 以上の深層地下水は、泥炭森林域地下水と全く異なる組成である。得意な生態系は、降水の寄与であり、防火等による深層水の利用は、生態系に影響を及ぼすため、短期間に止めるべきである。
- これらの現象は、我が国の湿原形成と共通して考えられる。釧路・サロベツ湿原のハンノキ・ササの侵入原因の推定に、役立つ。

(参考文献) 1) 橘等、土壌の物理性 No.105, 99-109, 2007 2) H.Tachibana et al, JWET 7(2) 101-108 2009 3) H. Tachibana et al TROPICS 15(4), 411-415, 2006 4) 鈴木邦雄 水に浮かぶ森 信山社 1997 5) 佐藤、井上他 農業農村工学会全国大会講演要旨集, 704-705, 2009 6) Salampak Dohong, H. Tachibana, et al : Core University Program Report between Hokkaido University and LIPI, Indonesia, 149-160.2000