

SRES 下におけるグローバルな水資源アセスメントで見積もられたアジアモンスーン域の水ストレス人口

Water-stressed population over Asian monsoon region estimated by world water resources under SRES scenarios

木口 雅司 [1]; 沈 彦俊 [2]; 鼎 信次郎 [3]; 沖 大幹 [4]

Masashi Kiguchi[1]; Yanjun Shen[2]; Shinjiro Kanae[3]; Taikan Oki[4]

[1] 東大生研; [2] 東大・生研・水文; [3] 東大・生産研; [4] 東大・生産研

[1] IIS, Univ. of Tokyo; [2] IIS, Univ. Tokyo; [3] IIS, Univ. of Tokyo; [4] IIS, The Univ., of Tokyo

<http://hydro.iis.u-tokyo.ac.jp/~kiguchi/>

グローバル並びに地域的に水ストレスの高い流域にすむ人口比が、社会経済的なデータと GCM の出力結果を用いて、気温の関数として見積もられた。世界的にみると、シナリオ A2 では気温偏差が+1.5 度まで急激に上昇する。シナリオ A1b では、高水ストレス人口比はシナリオ A2 の場合より少ない。気温偏差が+1.5 度を超えると、高水ストレス人口比の増加の経度が緩やかになる。一方、シナリオ B1 での高水ストレス人口比は、気温偏差が+1.2 度を超えると減少に転ずる。気候変動の影響を除去して、つまり流出を一定にして、高水ストレス人口比を見積もった結果によると、高水ストレス人口比は、気候変動の影響の有無にかかわらずあまり変わらない。

次に地域ごとの高水ストレス人口比を見てみよう。北米（領域 1）における高水ストレス人口比は、現在 32 % である。シナリオ A1b, A2 において、+0.6 度までの気温偏差では、高水ストレス人口比は若干増加して約 40 % となる。一方、シナリオ B1 では、気温偏差が+1.0 度を超えると高水ストレス人口比は減少に転じ、現在とほぼ同じ水準になる。ラテンアメリカ（領域 2）では、高水ストレス人口比は約 10 ~ 20% の増加となる。2020 年代と 2050 年代では、シナリオ B1 における高水ストレス人口比は、他のシナリオのよる高水ストレス人口比と比べて高い。ヨーロッパ（領域 3）では、シナリオ A1b と A2 の間に違いはあまりない。2050 ~ 2080 年にかけて、シナリオ B1 で高水ストレス人口比は減少する。中東と北アフリカ（領域 4）は、現在とても高水ストレス人口比が高い領域である。ここでは、現在高水ストレス人口比は約 70% であるが、全シナリオにおいて 2050 年代には約 90% まで上昇する。サハラ縁辺部（領域 5）では、すべてのシナリオにおいて、高水ストレス人口比が 2050 年代に比べて約 5 倍に上昇する。CIS（領域 6）では、気温偏差が約+1.5 度まで全シナリオにおいて、高水ストレス人口比が増加する。アジア（領域 7）は、中東・北アフリカに次いで高水ストレス人口比の高い地域である。それでもなお、シナリオ A2 において、高水ストレス人口比は 55% から 80% に上昇する。他のシナリオでは約 10% 上昇する。現在、オセアニア（領域 8）では、高水ストレス人口比はとても小さい。また、各シナリオにおいても気温偏差が+1.0 度までは、高水ストレス人口比は変化しない。気温偏差が+1.5 度を超えると、シナリオ A1b と A2 で高水ストレス人口比は約 2 倍になる。このような地域による差に関する考察を今後進めていく。

Parry et al. (2001) は、気温偏差が+2 度を超えると気候変動の水リスクへの影響は深刻なものになると指摘している。しかし、我々のアセスメントは彼らの指摘とは違う結果を導いた。流出だけでなく社会経済的指標（灌漑面積、工業用水の増加、人口そのものの増加）を用いた水アセスメントを実施すると、気候変動による水リスクへの影響は大きくない。