

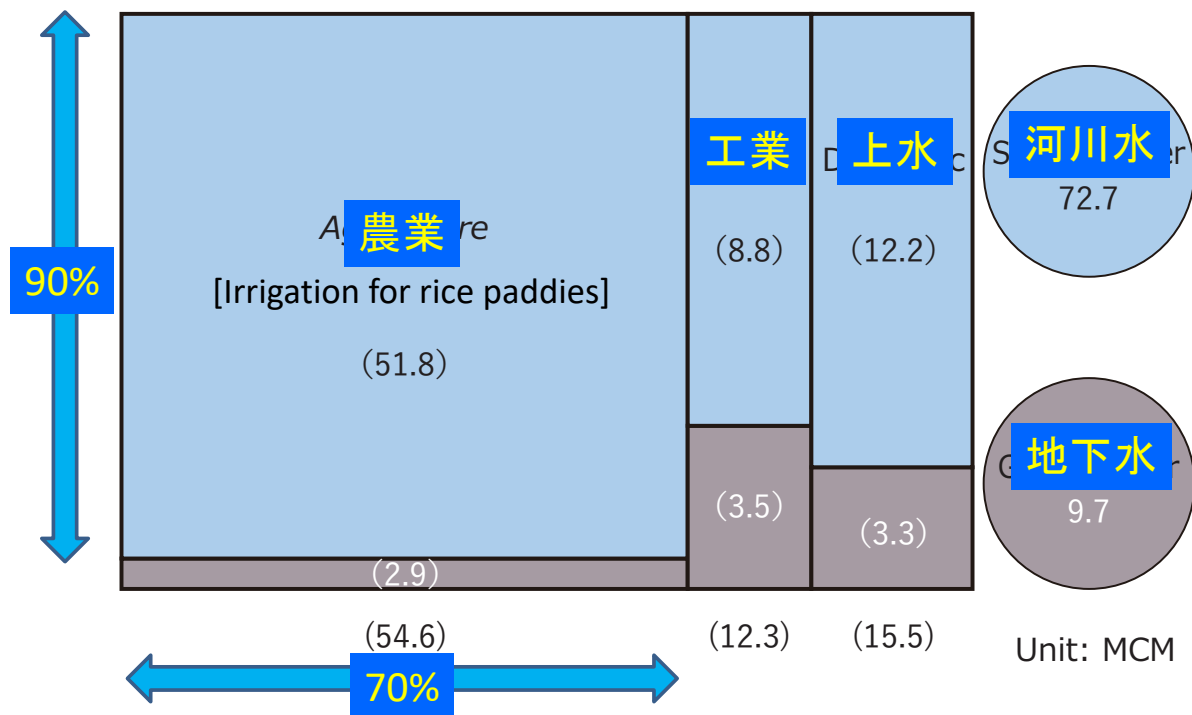
気候変動と農業・水資源

- 水シンポジウム2021 in ぐんま -
利根川水源県群馬からの発信
2021年8月26日（オンライン）

吉田 武郎

農業・食品産業技術総合研究機構
農村工学研究部門

日本の水利用

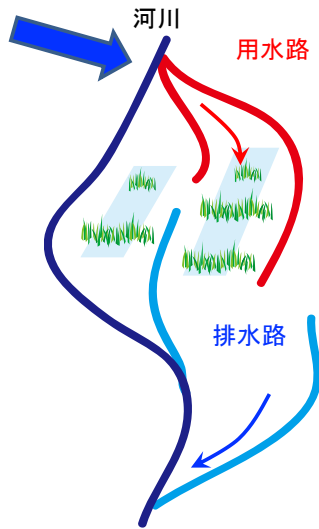


- ✓ 水田灌漑は水利用の70%をしめる。
- ✓ 水田灌漑の90%が河川水に依存

河川流域と灌漑・排水ネットワーク



頭首工



取水



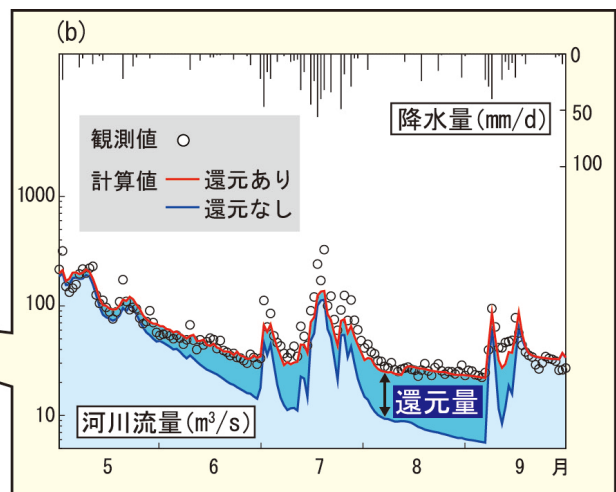
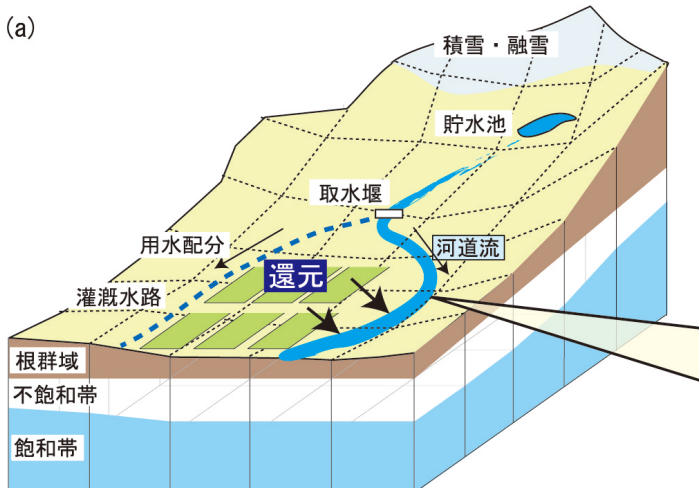
水配分・還元



排水

- ✓ 上流から下流まで取水と還元の繰り返し
- ✓ 渇水時の流量に大きな影響を及ぼす

農業による水循環の評価モデル



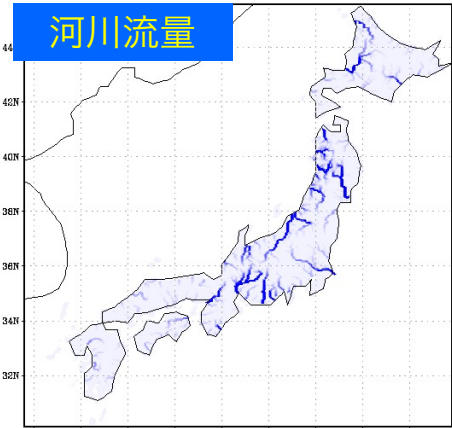
- ✓ 自然的・人為的な水循環を一体的に表現
- ✓ 農業用水の利用時の渇水流量をよく表現する

全国の水資源の将来予測

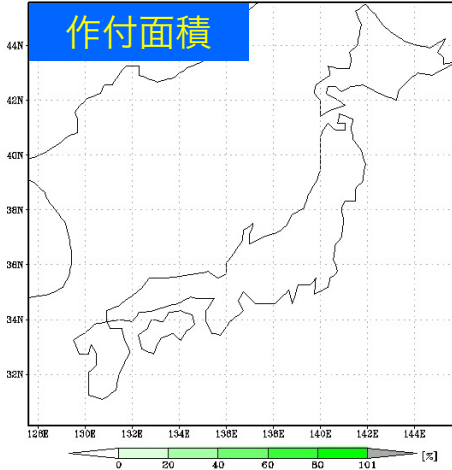
- ✓ 空間解像度の細かい
(~200km) 5つのGCMで評価
- ✓ 21世紀末, RCP 8.5

- 水稻の生育ステージより圃場単位での水管理は変わる
- 自然外力が変化→影響を受けやすい段階(田植え期, 出穂期), 受けにくい段階(中干し期)がある

代かき期, 出穂期を対象

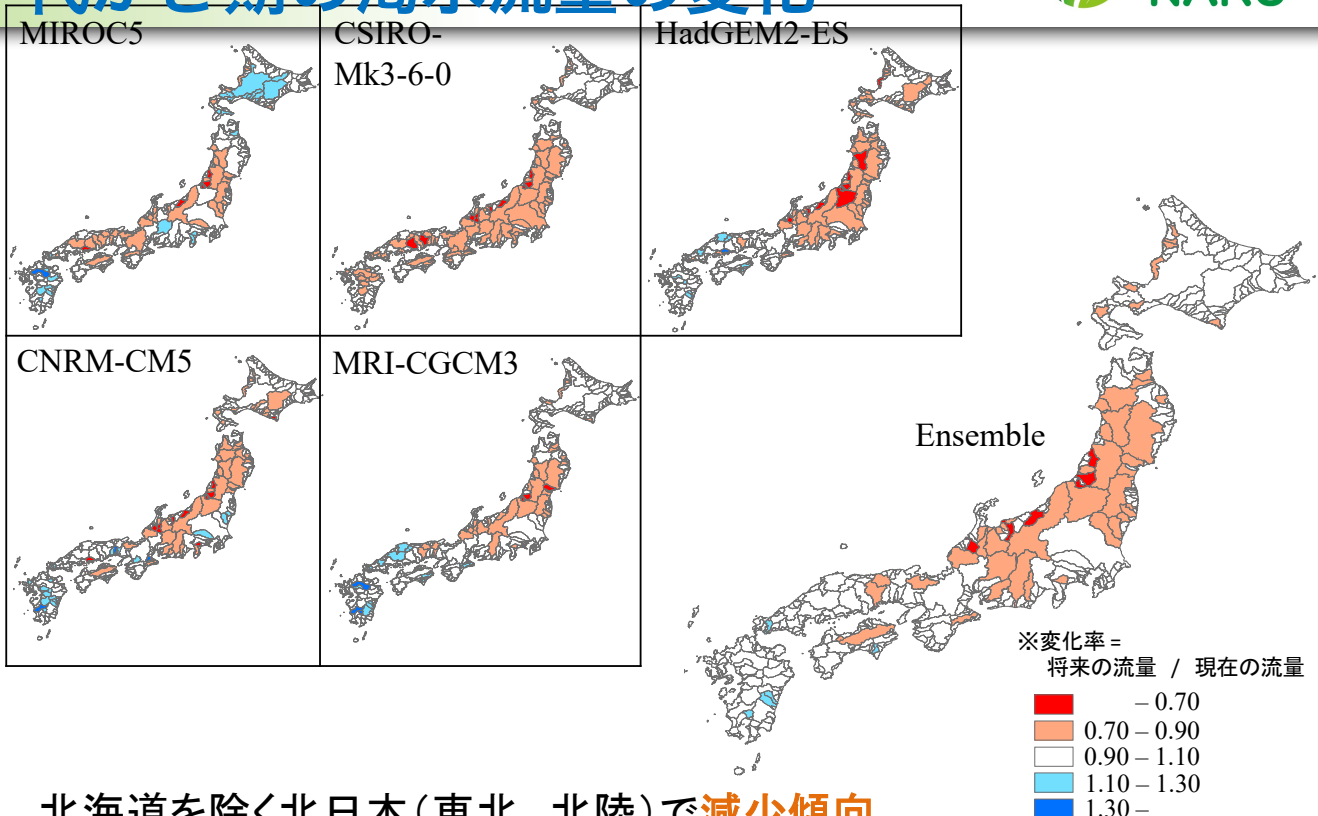


Cropping area of irrigated paddies



National Agriculture and Food

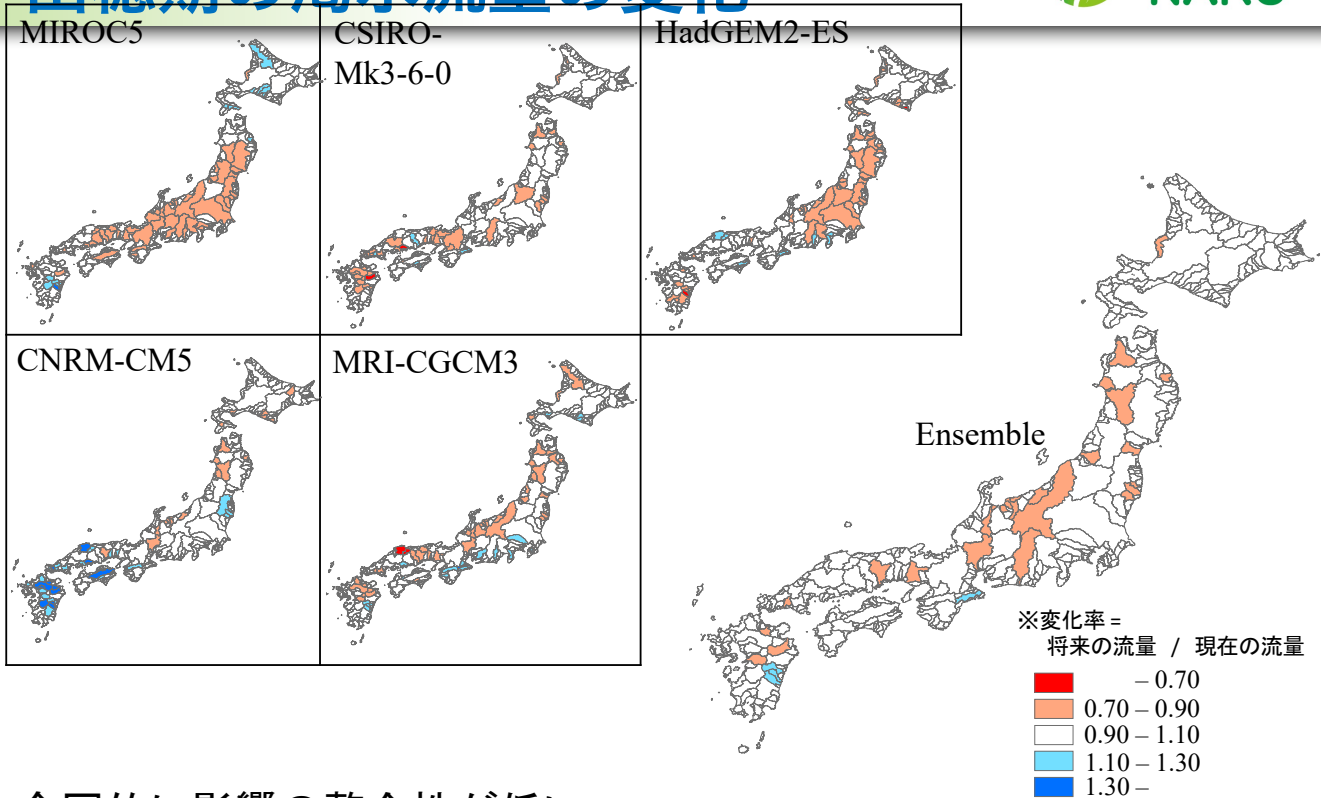
気候変動が水資源に及ぼす影響 代かき期の渇水流量の変化



北海道を除く北日本(東北, 北陸)で**減少傾向**

➡ GCMで傾向は概ね整合的

気候変動が水資源に及ぼす影響 出穂期の渇水流量の変化

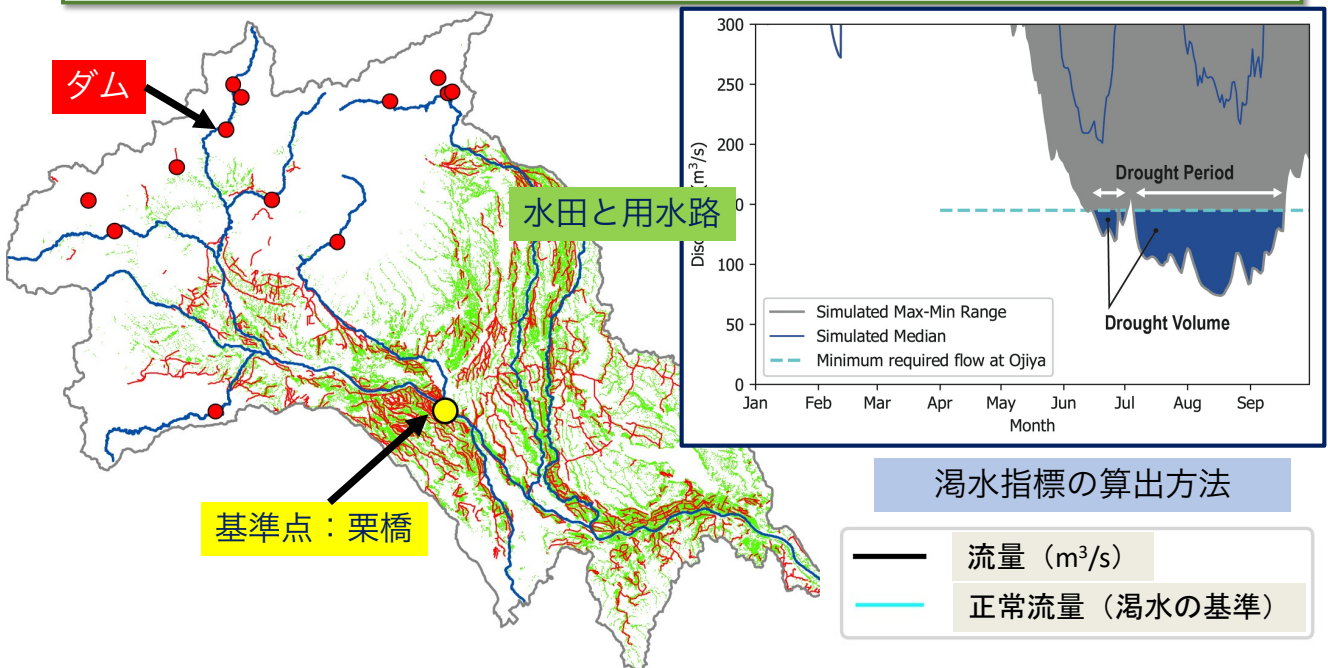


全国的に影響の整合性が低い
(強いて言えば)北陸, 東北日本海側などで減少傾向

気候変動が水資源に及ぼす影響 利根川では何が起こりそうか？



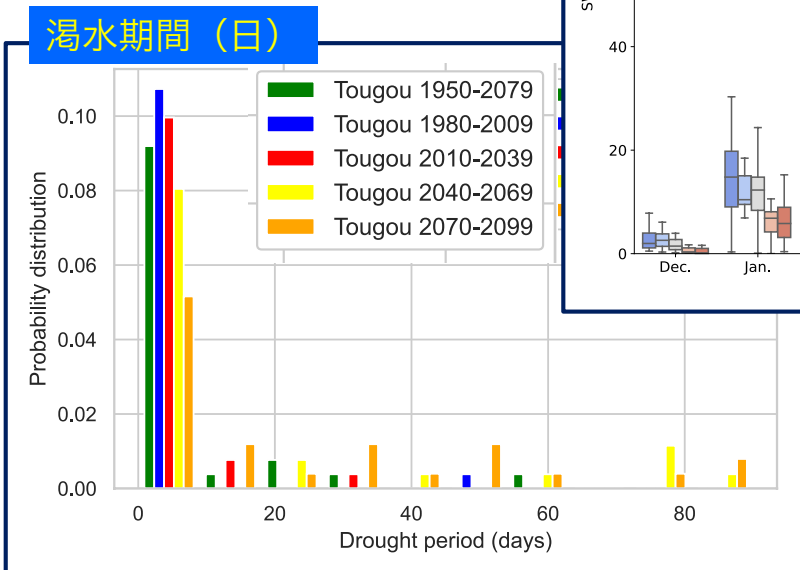
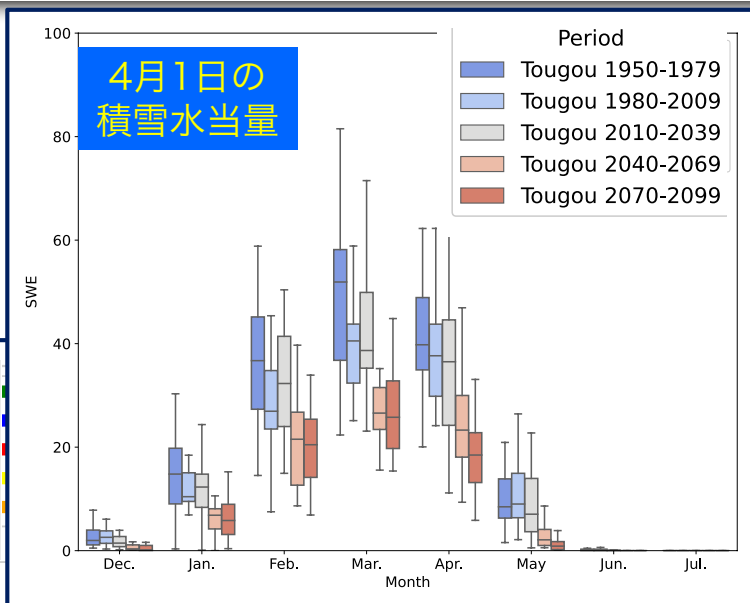
- 利根川水系の利水基準点 (栗橋地点) を対象に,
- 気候変動に伴う積雪量の減少・融雪の早期化による
- 灌漑期の渇水リスクの変化を評価する.



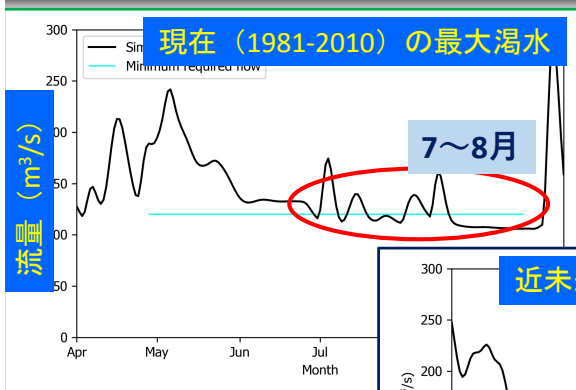
気候変動が水資源に及ぼす影響 利根川では何が起こりそうか？



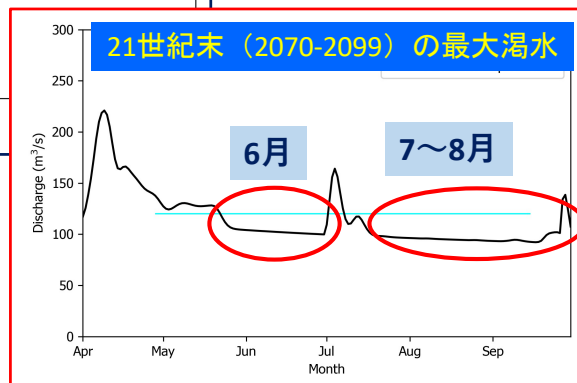
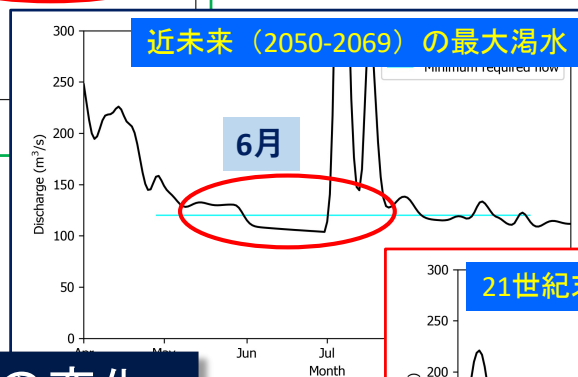
- 上流水源地の積雪減少
- 渇水期間の増大



気候変動が水資源に及ぼす影響 利根川では何が起こりそうか？



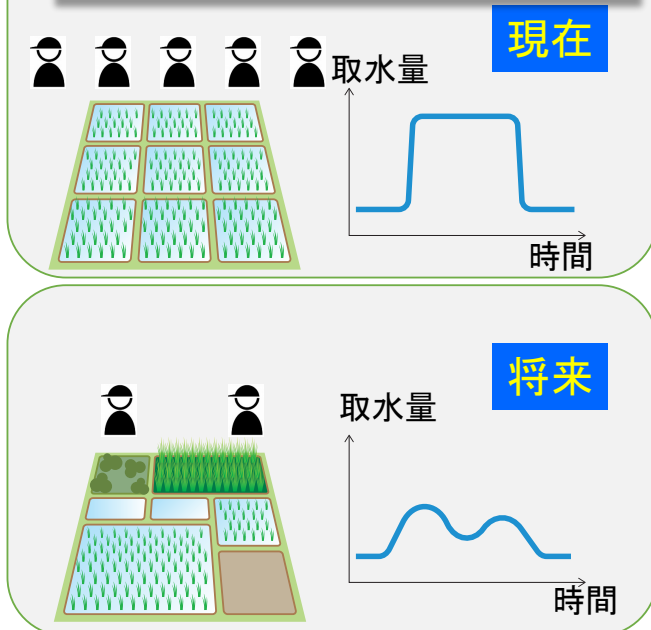
— 流量 (m³/s)
— 正常流量 (渇水の基準)



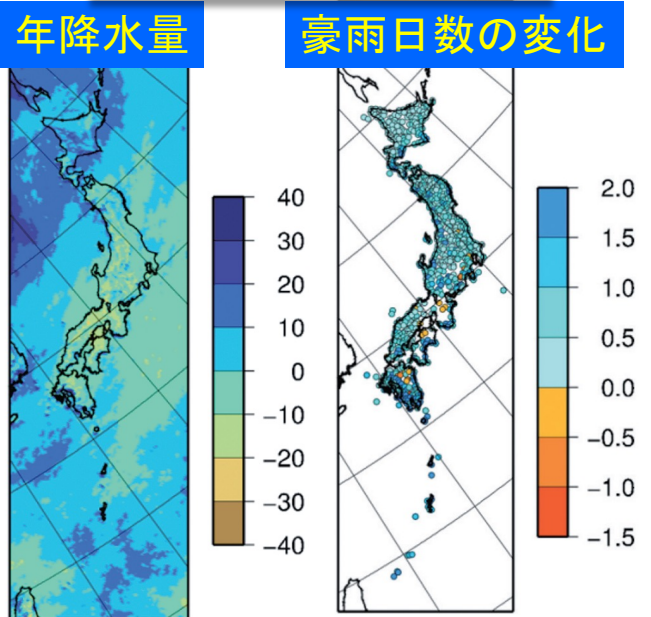
渇水発生時期の変化

- これまでに渇水が生じづらい時期にも渇水の恐れ
- どう適応していくか？

土地利用や営農の変化



降水・融雪の変化



- ✓ 作付けする品種や時期の変更
- ✓ ダムや水利施設の更新・運用方法の変更