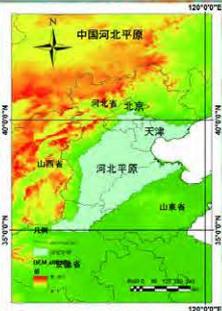


背景

現在、世界の水消費量の70%~80%は、灌漑用水によるものである。水循環プロセスに大きな影響を与える農業生産活動の影響の把握は重要な課題であるが、農業用水量を算出するためには、農事暦を知る必要がある(小槻ほか、2012)。河北平原一人当たりの水資源量は、中国一人当たりの水資源量と比べると15%と水資源に乏しい。そのため、河北平原の水管理は持続可能な農業の重要な課題となっている。そこで、水不足を解消するために、中国政府が進めていた南水北調において漢江から北京・天津を結ぶ中線が2014年に開通した。今後、配水計画を巡り、河北平原の農業に与える影響が現れると考えられる。そこで、**本研究では今後の農業の変化を明らかにするために、1982年以降の河北平原の主要農産物の農事暦と作付面積の経年変化を解析した結果を報告する。**

対象地域

河北平原は黄河の北側の河北省、山東省の平原部とする。対象地域は中国の重要な食糧産地である。



データと手法

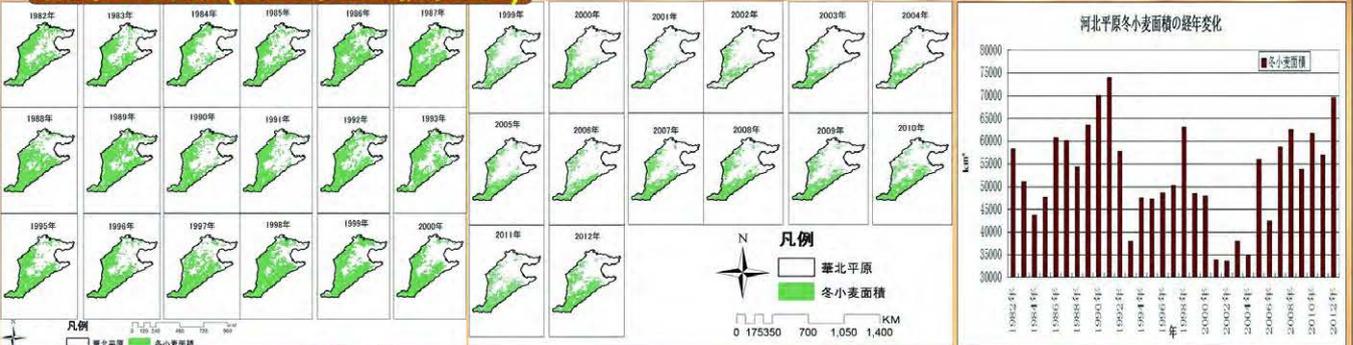
- 衛星データ
Pathfinder AVHRR Global 10 days composited land data (PAL 1982年~2000年)
SPOT Vegetation(1998年~)
- 気象データ
河北平原各省(河北省、山東省、北京、天津)
- DEMデータ
SRTM(Shuttle Radar Topography Mission) 90m*90m

野外調査によって、60点のトレーニングポイント地点を設定し、この情報を用いて河北平原における土地被覆ごとのNDVI値季節変化パターンを抽出した。その季節変化(フェノロジー)の特徴を利用して農事暦判断と冬小麦の面積を抽出した。

結果と考察(農事暦変化)



結果と考察(冬小麦面積変化)



まとめ

河北平原は中国の重要な食糧生産地であり、その水不足の問題は世界でも注目されている。本研究では、衛星リモートセンシングにより河北平原の農事暦の変化を明らかにした。河北平原において冬小麦の播種時期と収穫時期が遅れることは、自然要因と人為要因の両方があると思われる。自然要因では地球温暖化の影響が考えられる。河北省の秋の平均気温が上昇した、冬小麦の播種期が遅れる原因の一つである。また、春の平均気温が上昇した、一方、降水量は変わってないため、河北平均の水不足問題はより深刻化し、植物生育に影響を及ぼした。人為原因では冬小麦の品種改良がある。その結果寒さ強い品種が作られた。

水不足等の影響による河北平原の冬小麦面積の減少は報告されているが(許文波 2007)、本研究では、2つの衛星データを用いて、冬小麦の生育パターンに基づき、長期間(30年)の河北平原における冬小麦面積を抽出した。90年代以降、中国急激な経済成長し、都市化が進み、一方、深刻な水不足の影響で、冬小麦の面積は減少する傾向が見られた。南水北調配水計画を巡り、河北平原の農業に与える影響は引き続き観測が必要である。