

北海道の小麦とばれいしょの 収量減少傾向の気象的要因

下田星児

(農研機構北海道農業研究センター芽室研究拠点)

菅野洋光

(農研機構農業環境変動研究センター)

廣田知良

(農研機構北海道農業研究センター)

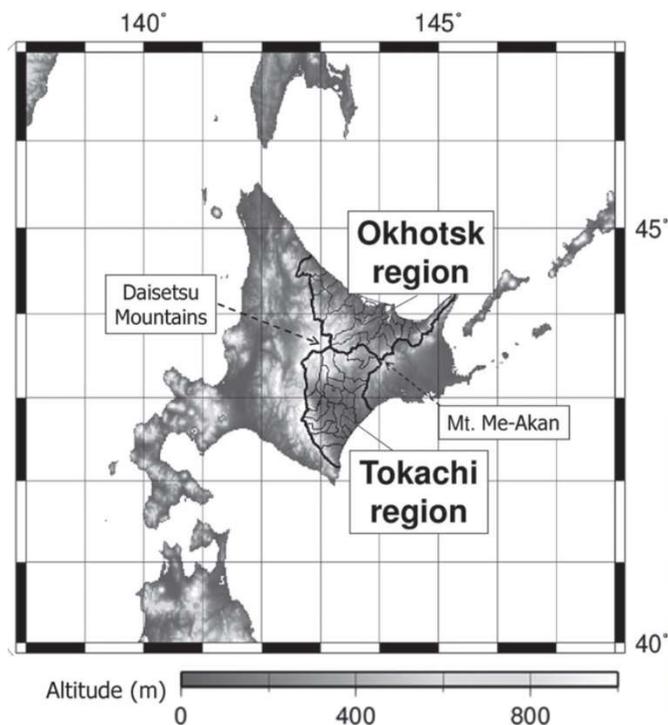
6月下旬～7月中旬 平均日照時間 (2000～2009年)



北海道
芽室町
(北海道東部太平洋側)

農研機構メッシュ (大野2015)
地目が畑のメッシュを抽出

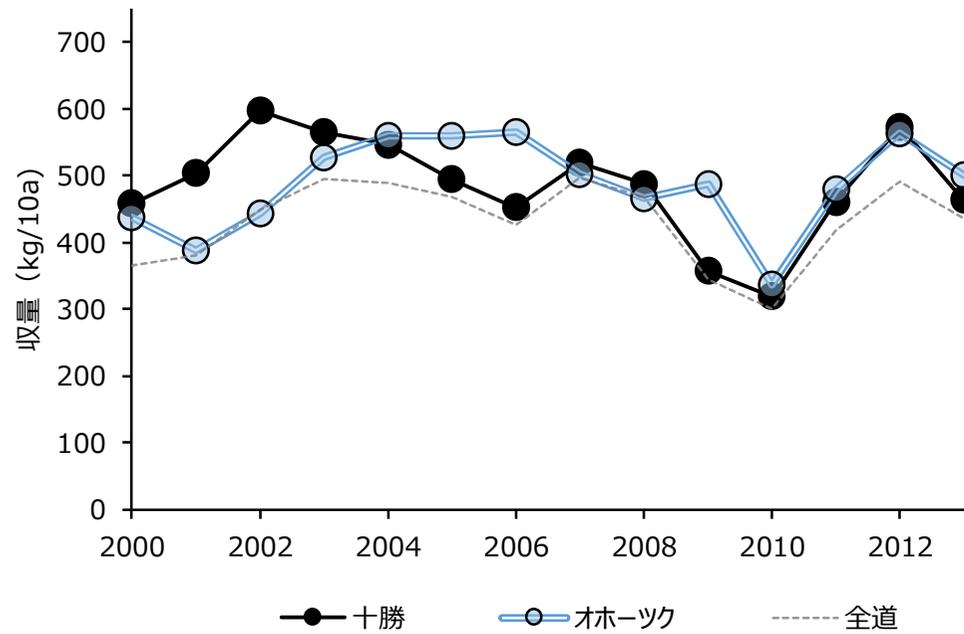
小麦



十勝 + オホーツク地方は
全国の生産の4割

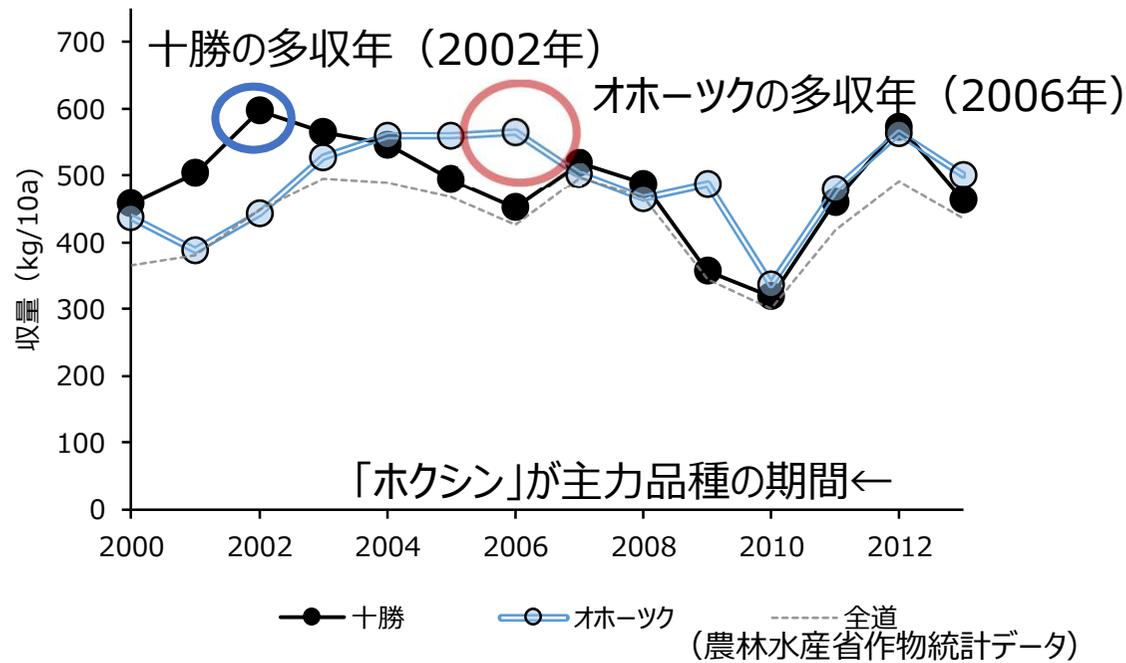


北海道小麦の収量 変動が激しい



(農林水産省作物統計データ)

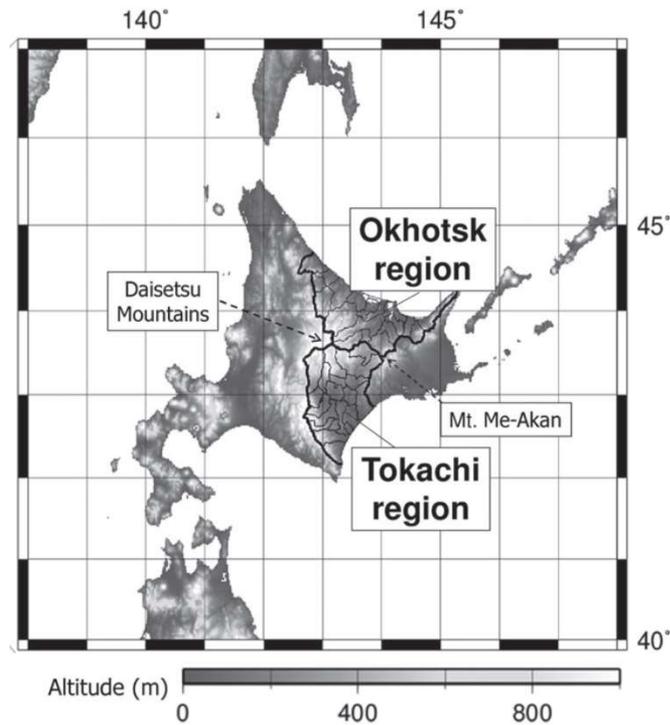
北海道小麦の収量は地域間でよくとれる年が違う



(農林水産省作物統計データ)

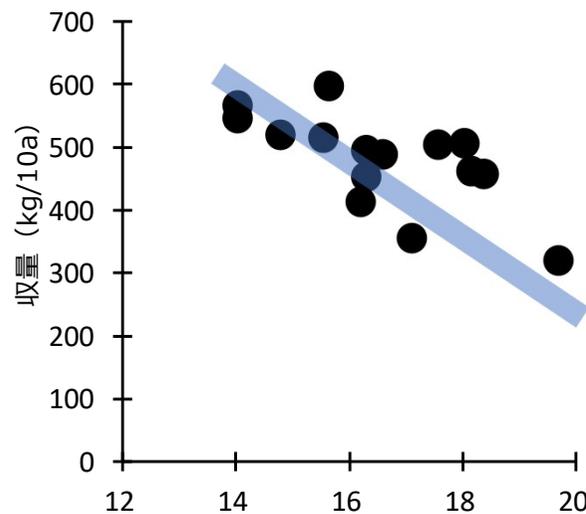
開花から子実がふくらみ始める 時期の気象が最も重要

基本的に小麦は
低温で多収



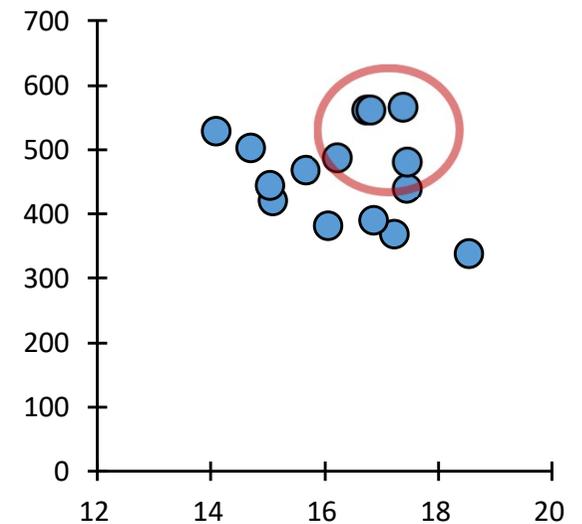
十勝は
高温で収量が低下

十勝



オホーツクは
ある程度高温の年
に高い収量

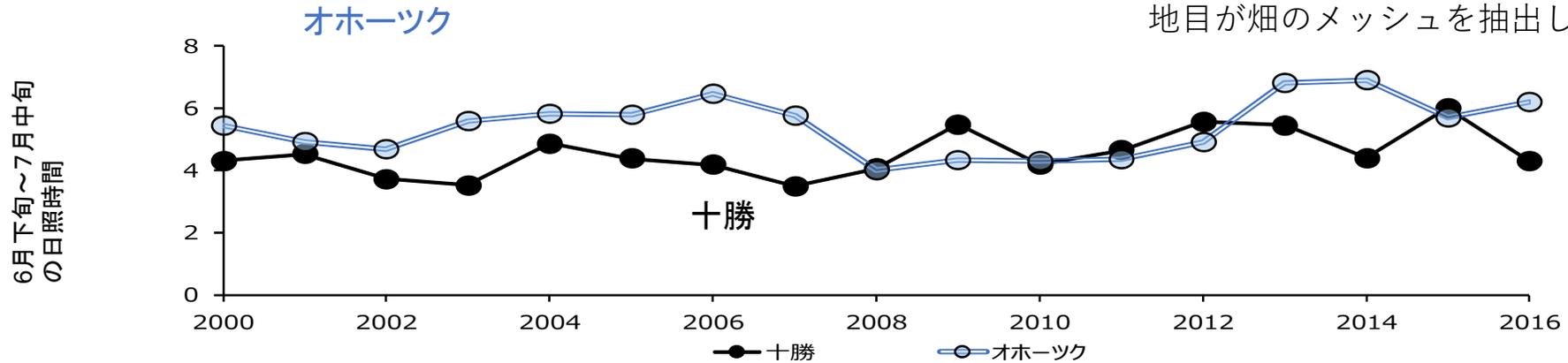
オホーツク



6月下旬から7月中旬（開花からの1か月）の気温（°C）

6月下旬～7月中旬オホーツクー十勝の日照の差

農環研気象メッシュデータ(Seino1993)
 農研機構メッシュ(大野2015)
 地目が畑のメッシュを抽出して算出



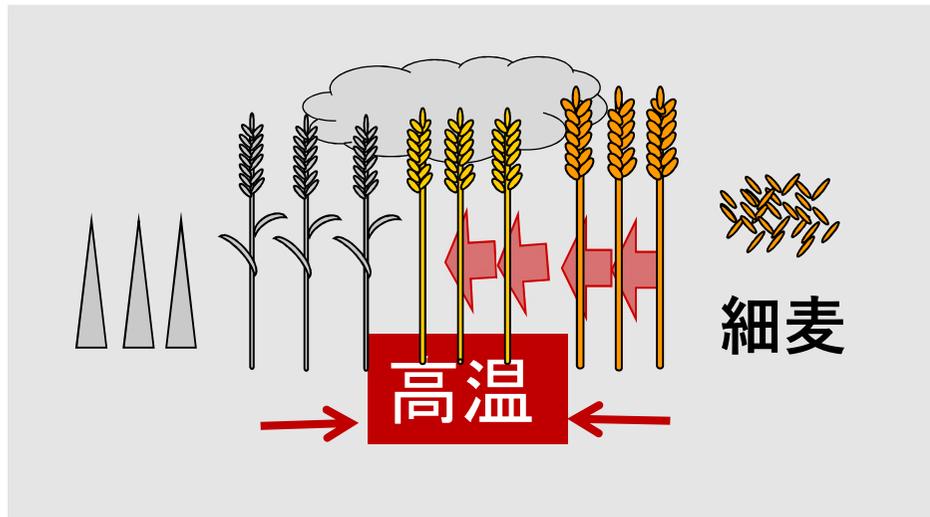
十勝の日照時間がオホーツクを超えたのは30年で4度だけ
 最長は2015年に記録した6.0時間



気温の影響は日照時間 が多いと軽減される

Shimoda et al. (2015) IJC

光合成の増加が生育期間が短くなった分を補うと推定される

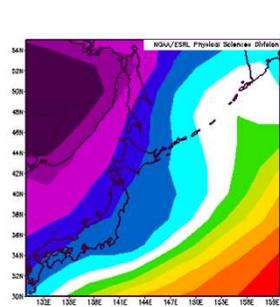


オホーツク海側で小麦が よくとれる天気

Shimoda et al. (2015) IJC

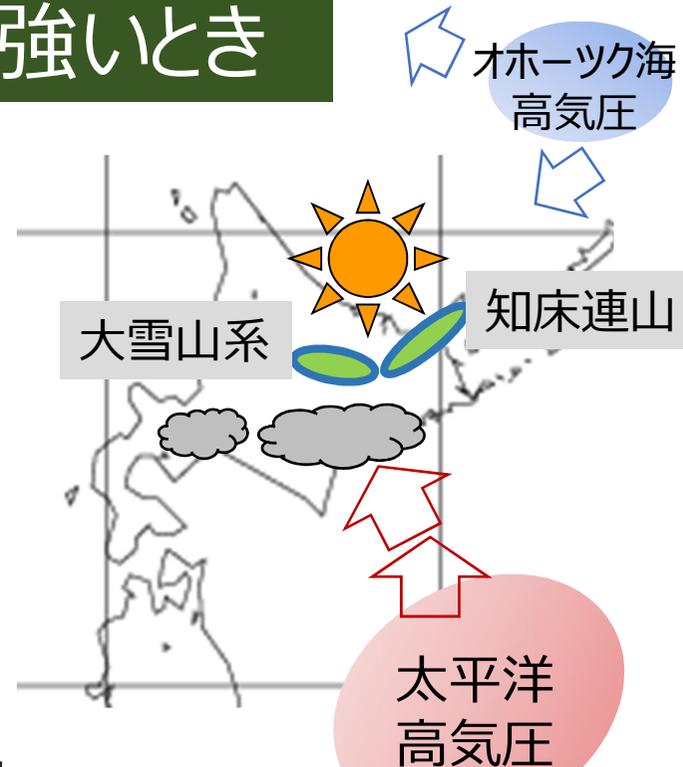
太平洋高気圧が強いとき

- 北海道は広く高温
- オホーツク海側は、大雪山系と雌阿寒岳-知床連山に雲がさえぎられるので、比較的好天
- 太平洋側は、陸地で雲ができやすく、日照が低下



気圧高い
↑
1015
1013
1011
1009
1007
1005
↓
気圧低い

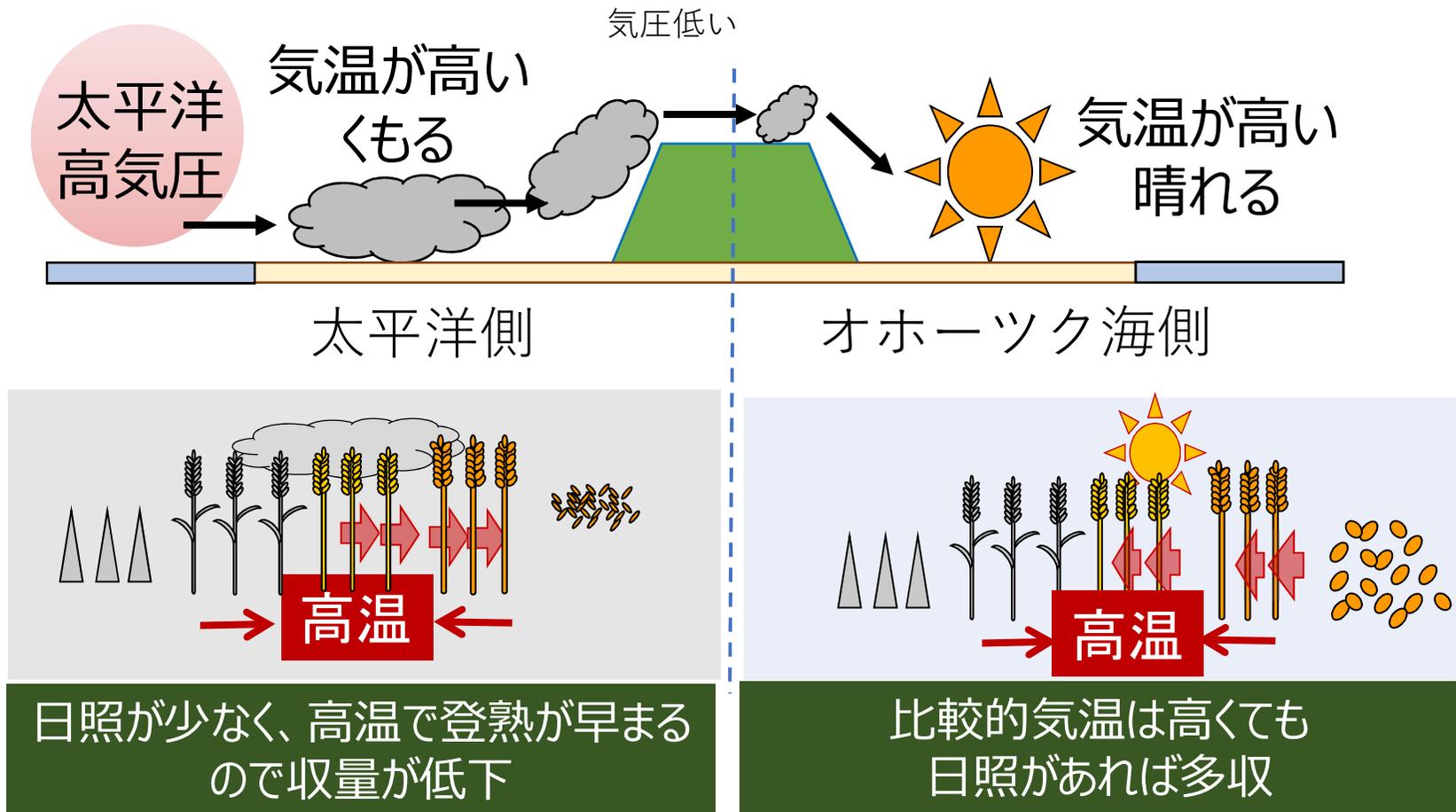
2006年6月下旬
から7月中旬の
気圧配置



- ・暖かく湿った空気
- ・陸に上がると雲ができる

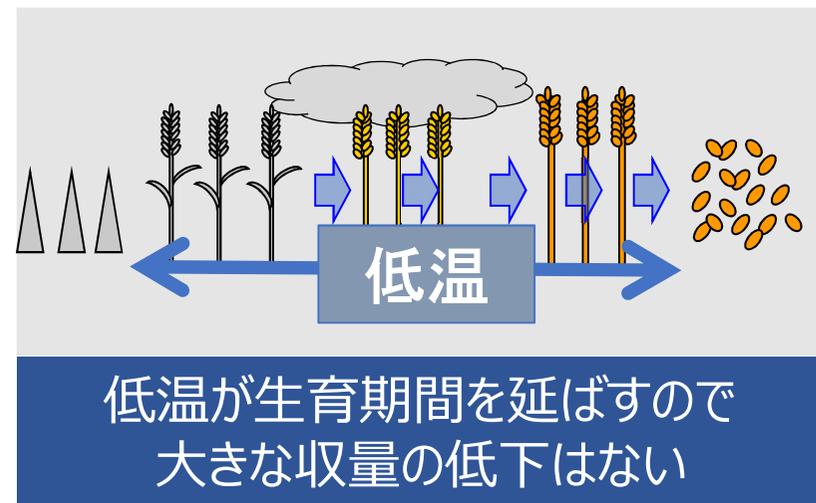
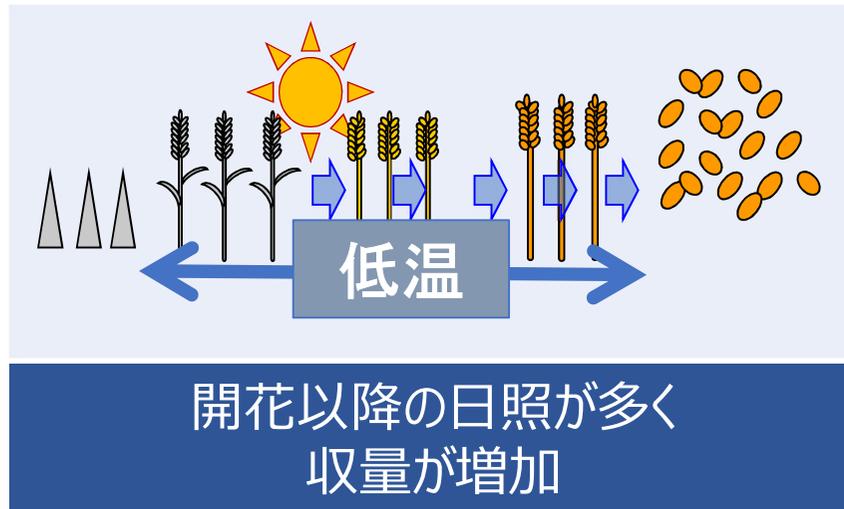
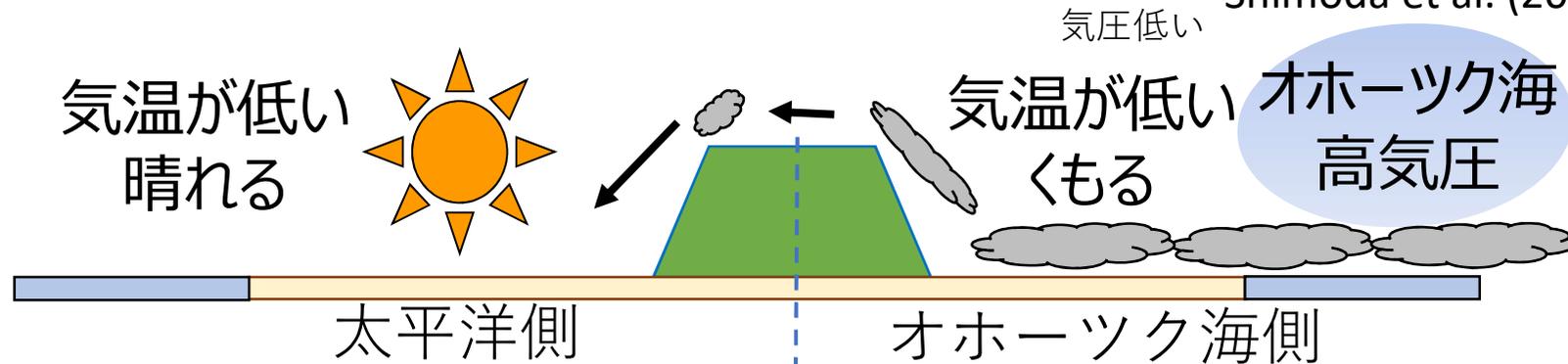
オホーツク海側で小麦がよくとれる天気

Shimoda et al. (2015) IJC



太平洋側で小麦がよくとれる天気

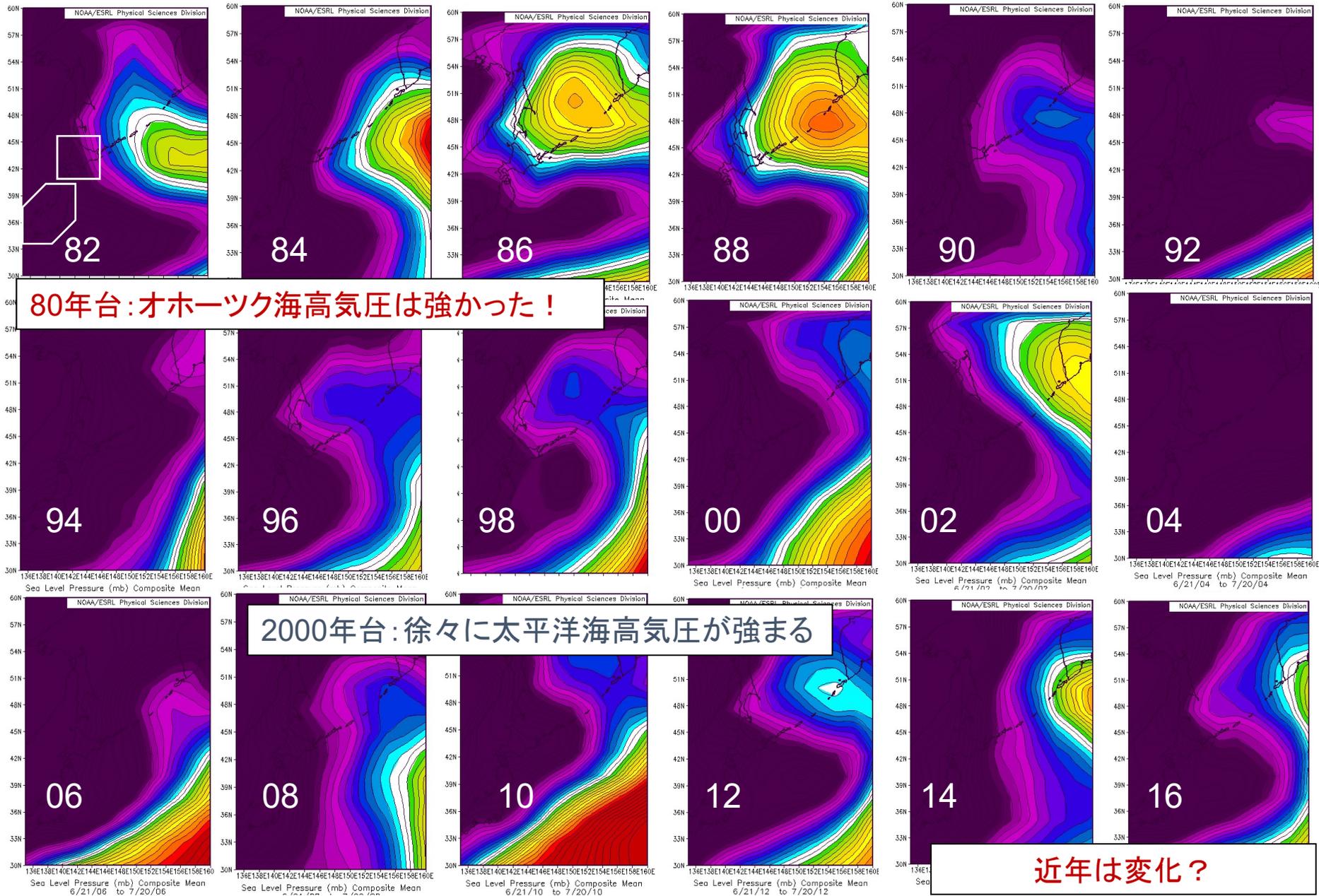
Shimoda et al. (2015) IJC



- 北海道は広く低温（全域で多収になる）
- 太平洋側は、開花以降（6月下旬）の日照が増える
- オホーツク海高気圧は強すぎると直接太平洋側に雲が入る（1980年代、2016年など）

年単位の気象変動

6月下～7月中旬の気圧～NCEP/NCARの再解析データ（アメリカ大気海洋庁）～



じゃがいも（ばれいしょ）



—北海道のばれいしょ作付—

ばれいしょは 春暖かく、夏涼しいと多収

早く芽が出て

遅く枯れる



【共通】

気温が高いほど早くなる。



【植え付け】

作業開始は早まっている。機械の高度化・排水性向上・土壌凍結深の変化が原因。夏季高温を避けて生育期間を伸ばす温暖化適応策とも考えられる。

まとめ

北海道において

- 小麦では

地域的な気象特性が収量に影響

(初夏のオホーツク海／太平洋高気圧)

- バレイシヨでは

夏季の高温が収量減少要因

参考文献：

Shimoda, S., Hamasaki, T., Hirota, T., Kanno, H. and Nishio, Z. 2015. Sensitivity of wheat yield to temperature changes with regional sunlight characteristics in eastern Hokkaido.

International Journal of Climatology, 35(11), 4176-4185.