

# 日本で「寒冷化」は起きているのか

山田湧太

國學院大學

経済学部 経営学科

# サマリー

---

- 「日本の特定地域で寒冷化が起きているのではないか」という仮説を設定
- 1980年以降の気象データから、最高/最低気温の推移と月の平均気温の推移をグラフ化することで検証を行った
- 日本国内では温暖化の傾向がみられるが、平均気温の推移(季節感)は大きく変化しておらず、負のフィードバック理論が支持された
- 海外の気象データでは異なる結論が出る可能性がある

# 目次

---

1. タイトル	01p
2. サマリー	02p
3. 目次	03p
4. 設定した仮説	04p
• 仮説の背景①～②	05p - 06p
5. 寒冷化の調査方法	07p
6. 最高気温の推移	08p - 09p
7. 最低気温の推移	10p - 11p
8. 月の平均気温の推移	12p - 14p
9. 考察	15p - 16p

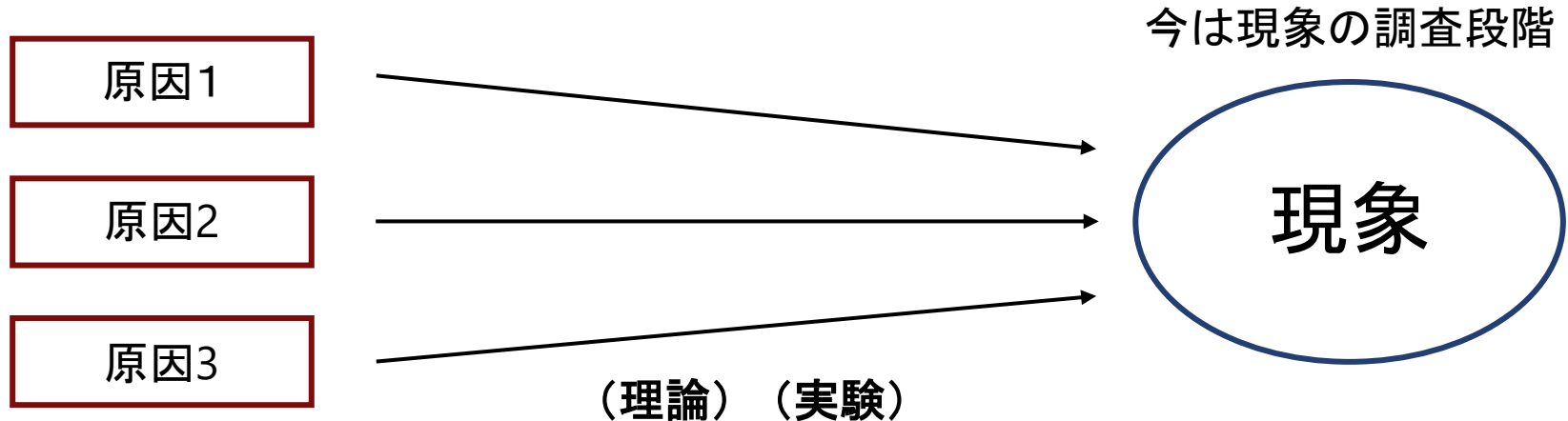
# 設定した仮説：寒冷化

---

- 地球温暖化は様々な気候変動の原因とされている
  - 大雨、洪水、砂漠化、水質変化 etc...
- そこで、「日本の特定地域で寒冷化が起きているのではないか」という仮説を立てた
  - 温暖化とは真逆の減少に思える

# 仮説の背景①「因果関係」と「意外性」

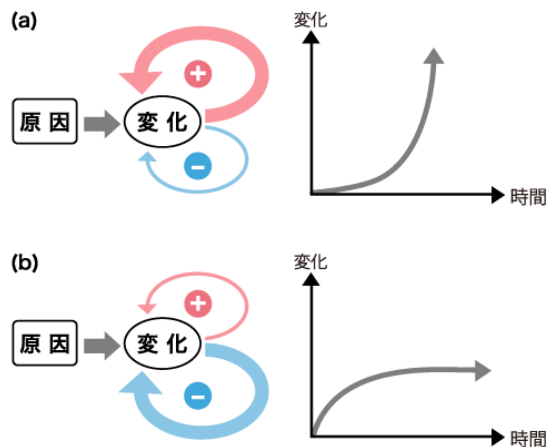
- 社会科学における「研究」とは、因果関係を証明すること



- ただし、対象とする現象は一般的に因果が認められていない、即ち「意外性」を含んでいなければならない (so what)

# 仮説の背景②寒冷化現象

- 地球には「負のフィードバック」があり、温度を一定に保とうとする
- 寒冷化現象は日本でも度々見られる



赤外線を放出し冷やす



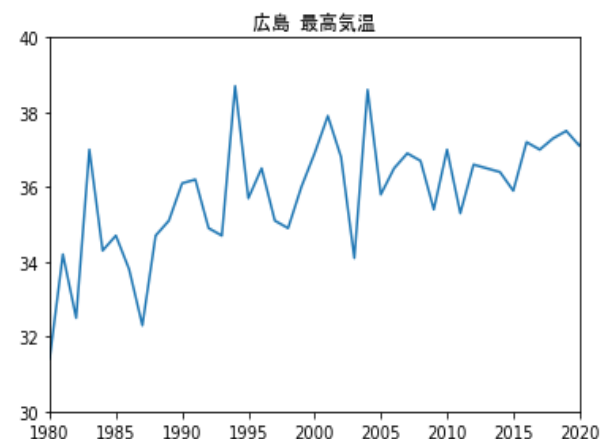
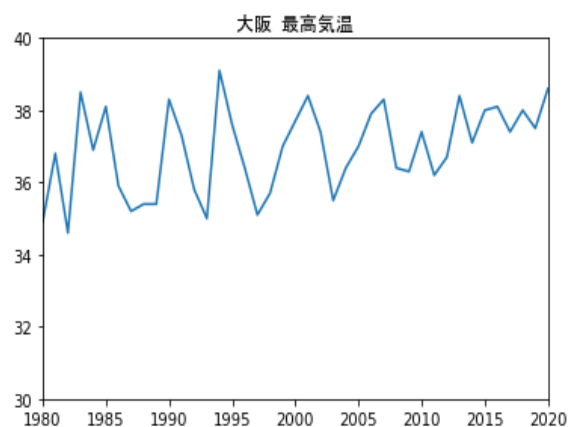
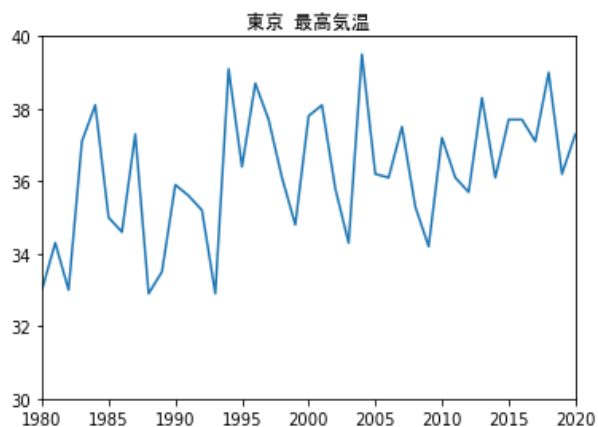
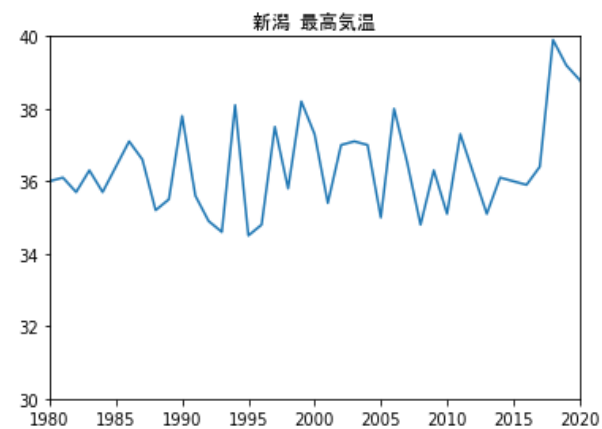
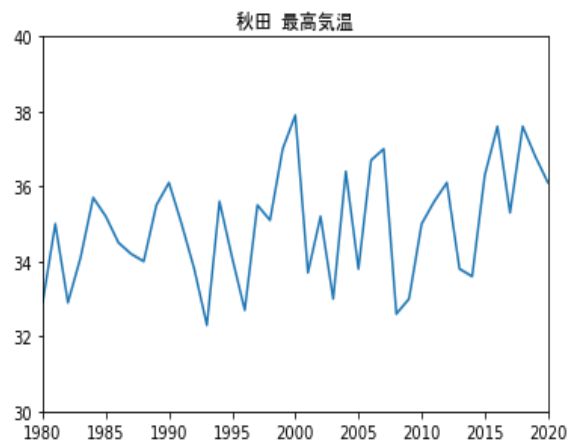
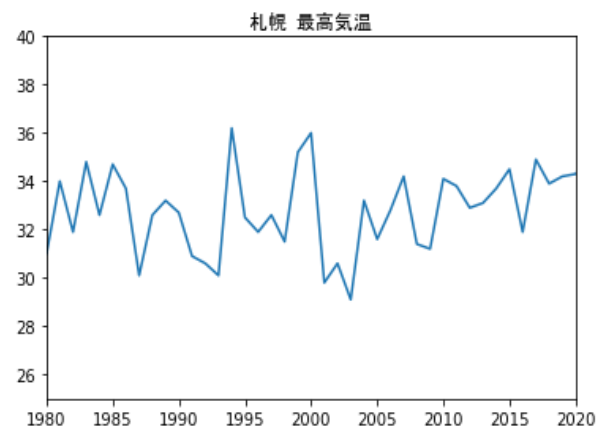
令和3年豪雪

# 寒冷化の調査方法

---

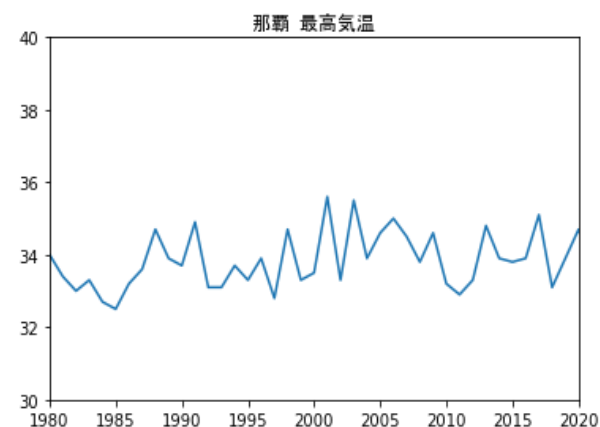
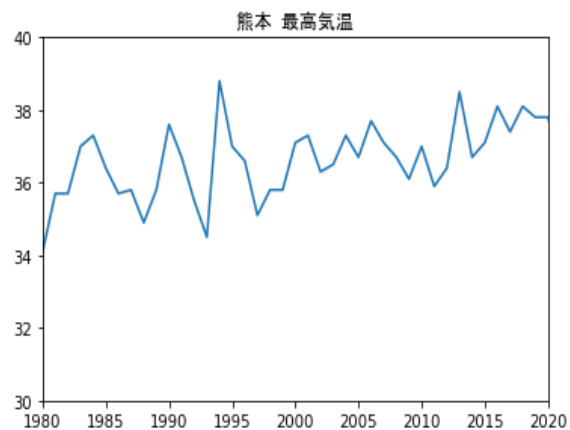
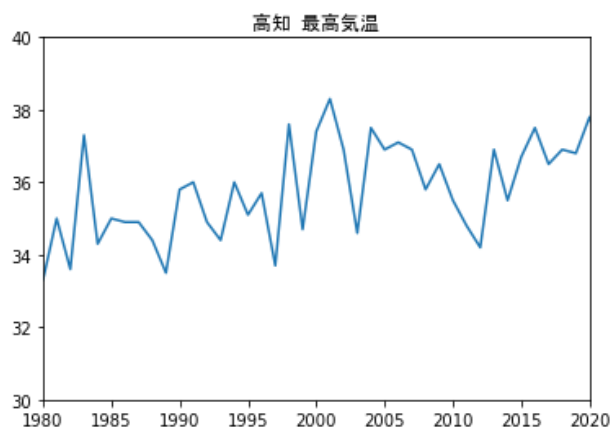
- 気温の「高さ」と「幅」に注目
  - 高さ: 最高気温、最低気温に低下傾向が見られる
  - 幅: 月の平均気温から $15^{\circ}\text{C}$ を下回る区間が伸びた
- 日本の9つの地域を対象にデータを収集
  - 寒冷現象は他地域の温度低下を伴っている可能性を考慮

# 最高気温の推移



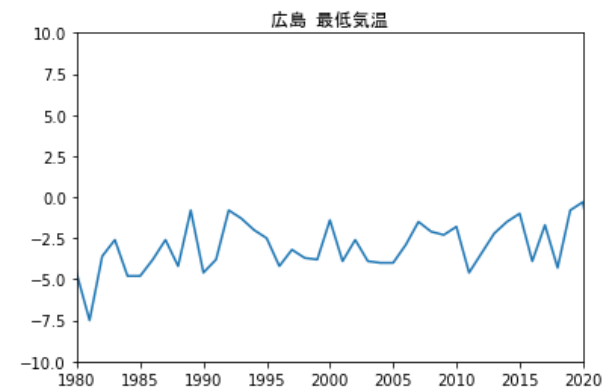
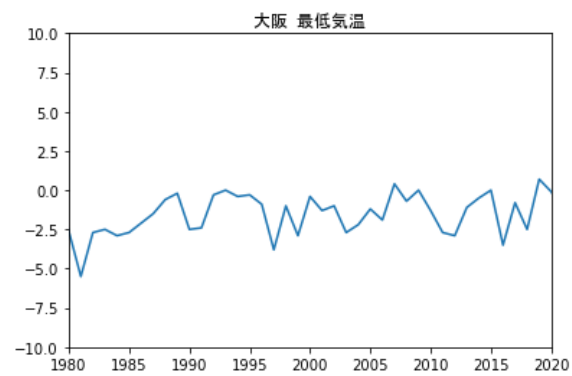
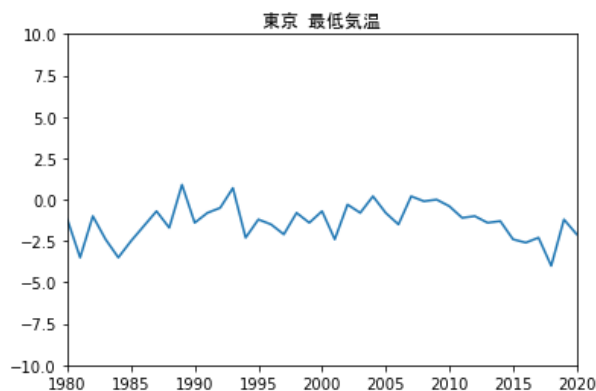
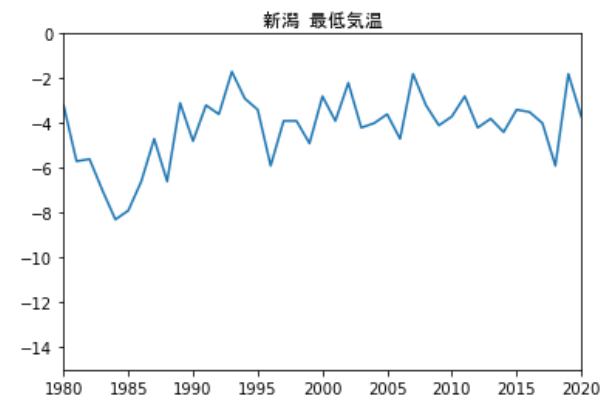
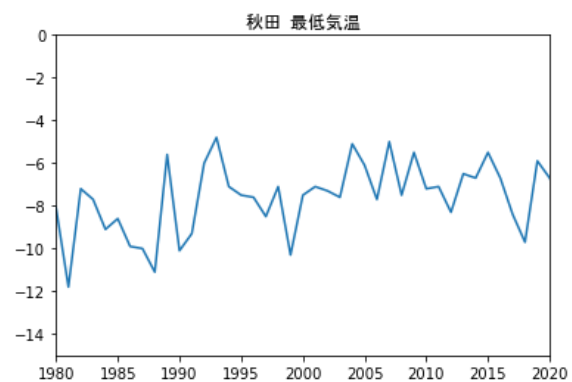
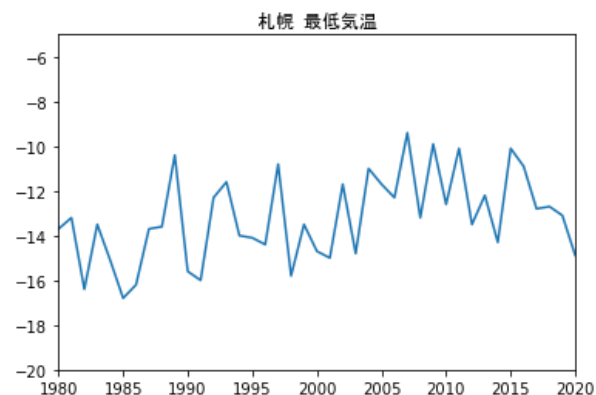


# 最高気温の推移

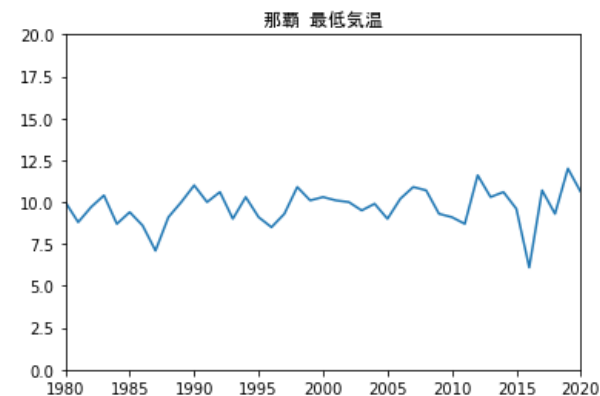
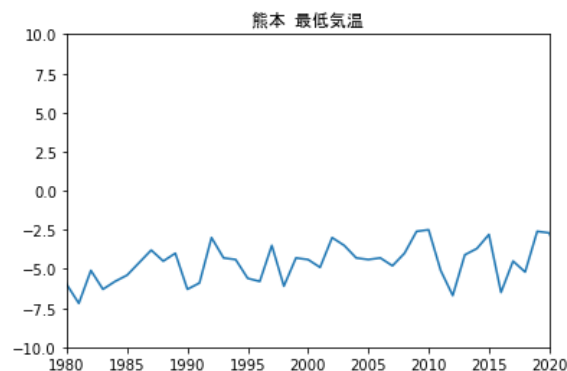
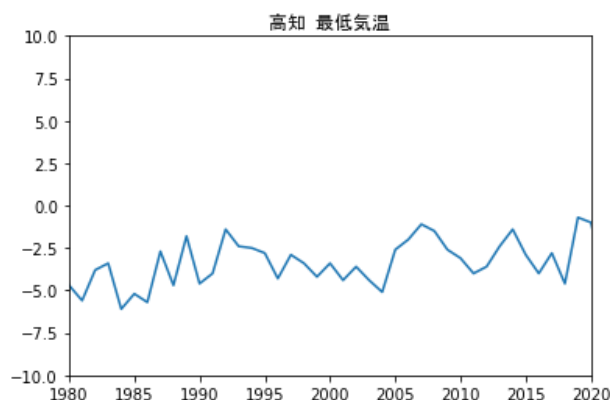


札幌と那覇を除き最高気温は概ねどの県でも  
上昇傾向にある

# 最低気温の推移

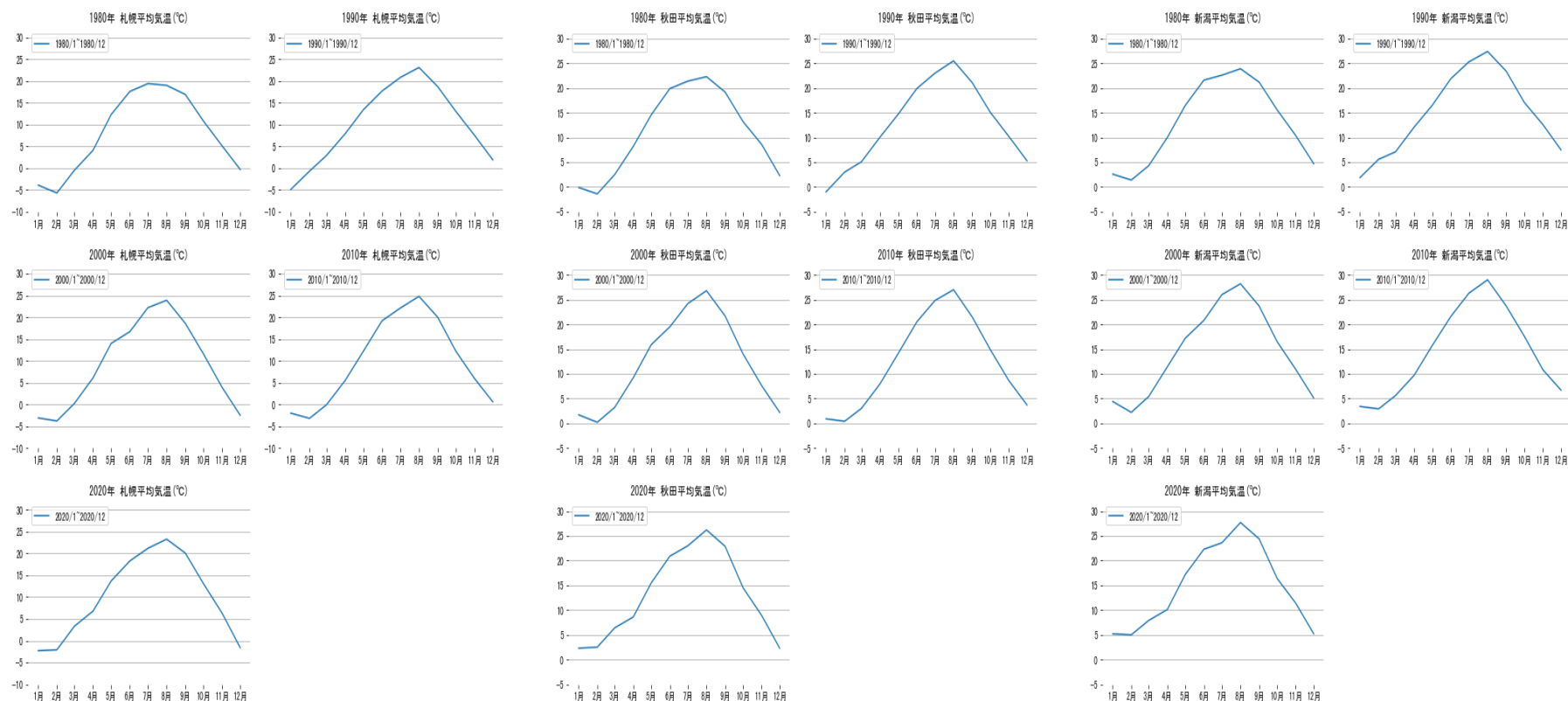


# 最低気温の推移

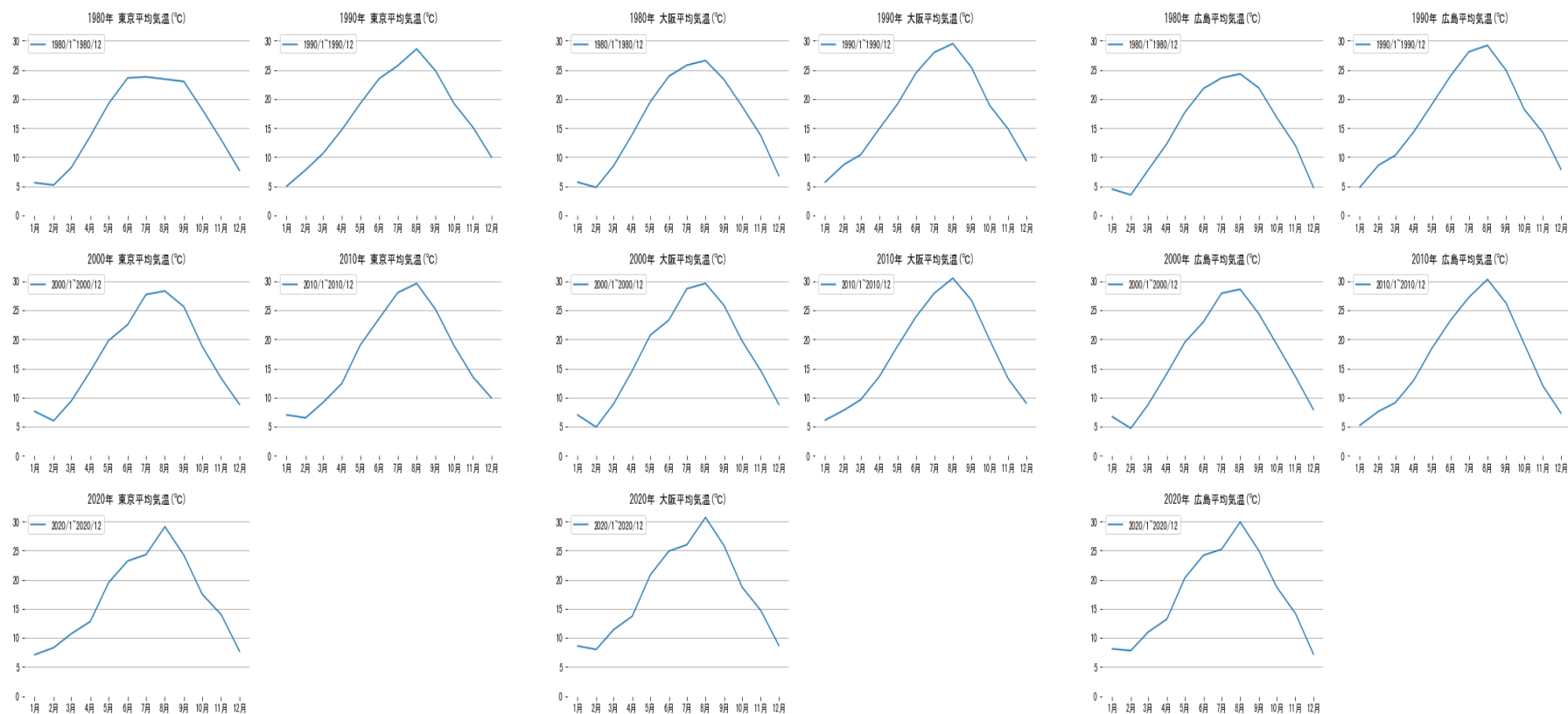


- 寒冷地の方が温度変化は大きい
- 最高気温の推移と比較すると変化は小さい
- どちらも1～3年で細かく変化する

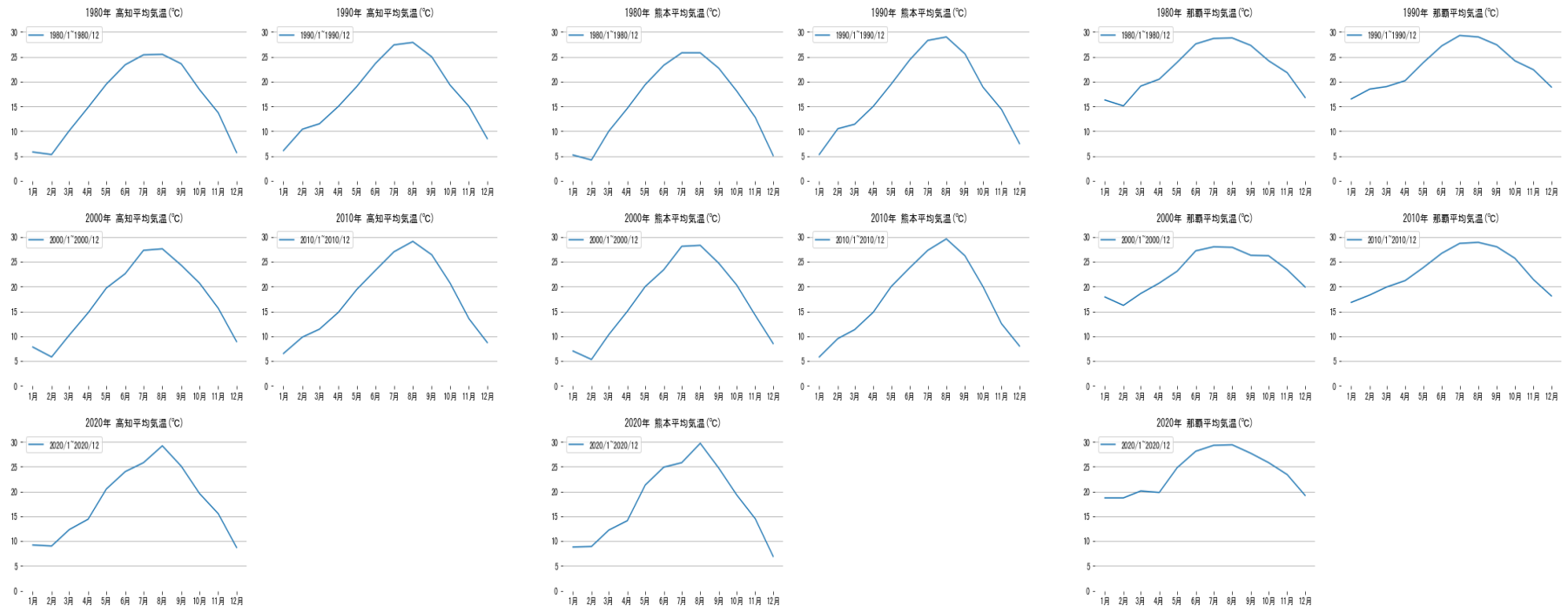
# 月の平均気温の推移



# 月の平均気温の推移



# 月の平均気温の推移



- 80~90年に夏の平均気温が那覇を除いてどの県でも上昇した
  - 日本国内で気温の推移自体は地域や年によって大きく変化していない
- ※札幌、那覇以外では1月~4月、11月~12月に寒さ(15℃以下)を感じている

# 考察①気温変化の傾向

- 1980~90年の間に夏期の平均気温は上昇しており、最高気温も上昇傾向を示していた
  - 長期的な気候変動としての「寒冷化」は否定された
- 最低気温は最高気温のグラフで見られたような上昇傾向はなく、変化も少ないことがわかった。また、日本の気候変化はほとんど同じ推移であった。
  - 温度上昇を阻止する負のフィードバック理論が支持された。また負のフィードバックは暴走するほどに働かず、暖→暑よりも冷→暖の方に作用するのではないか。ただし、札幌と那覇の最高気温が上がらないことから、特定地域では気温の上限に働きかけている可能性がある。

# 考察②気候変動について

---

- 最高気温、最低気温は細かく上昇と下降を繰り返す  
→一時的な要因で例年より寒い、温かいと感ずる場合がある
- 日本の気候変化が同じ推移であったことから、世界規模でデータを観測することで異なる結果が出るかもしれない
- 気候は地球のシステムが解明されていない部分が多いため、因果関係を解明するのは困難  
→一時的、周期的な変化とそうでない変化を見極める必要がある