

概要

課題：

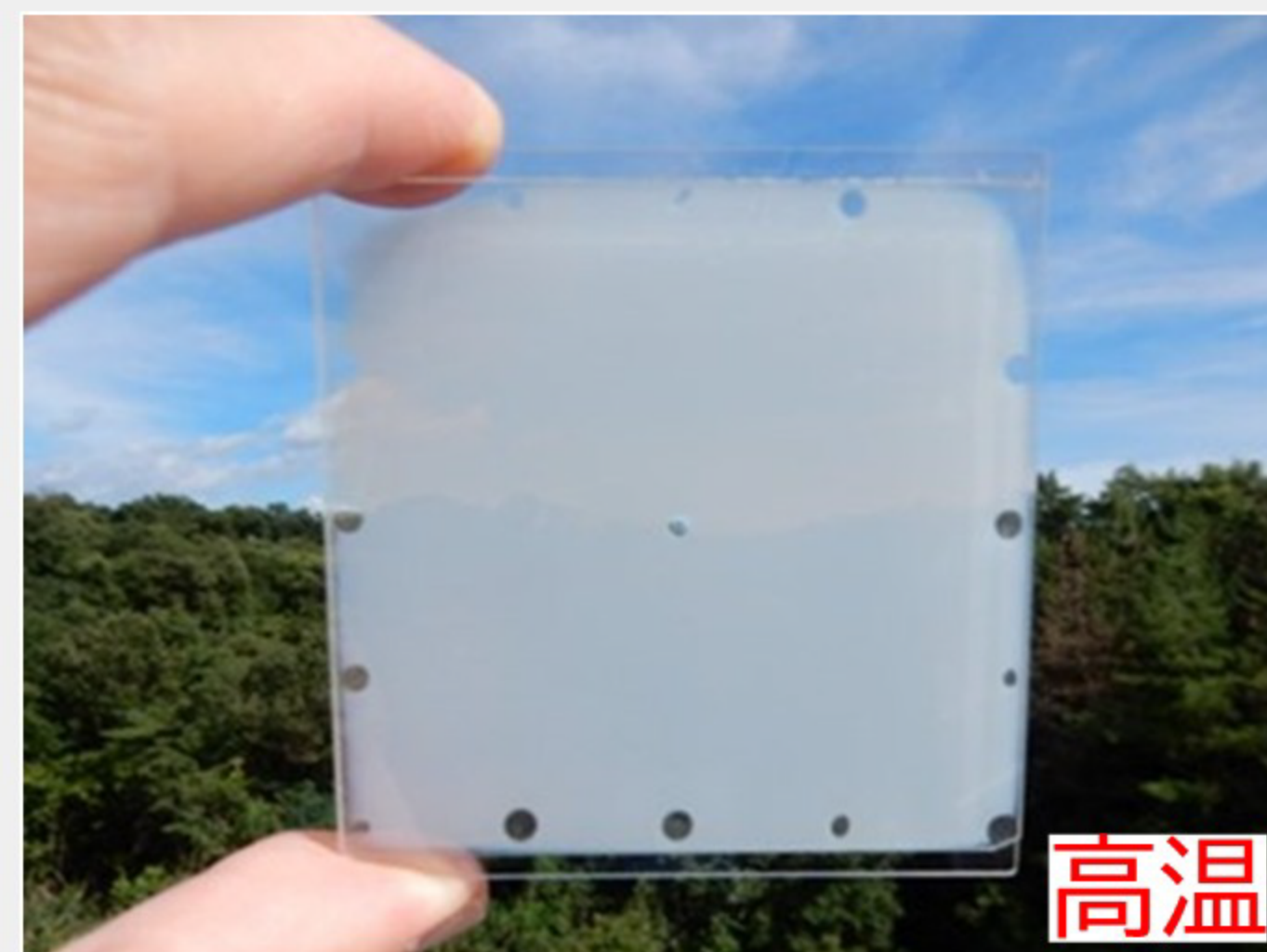
窓から入る日射は、建物や移動体の室(車)内の冷暖房負荷や快適性に影響する。理想的な一解決法は、夏に日射をできるだけ遮り冬は多く取り込む「調光」であり、様々なタイプが開発されてきた。とくに、エレクトロクロミックなどの電気方式は、実用化され普及が進んでいるが、その一方で電力供給の配線など設置やコストにまだ課題がある。熱応答式は、気候の移り変わりによる気温の変化のみで調光できるが、透明で高い日射制御能力をもつものがない。

開発ポイント：

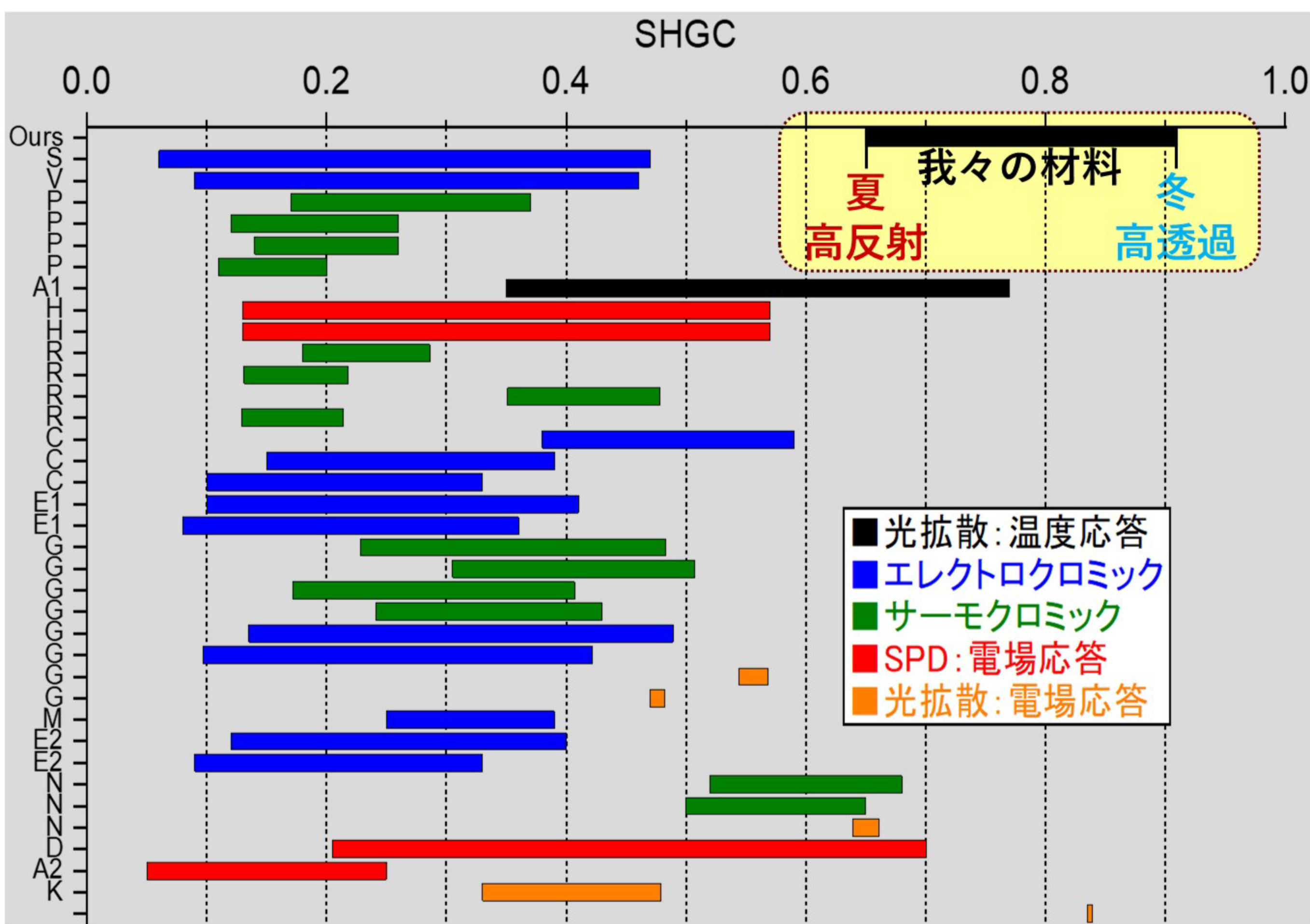
- ▶ 単純な制御：温度変化で透明／白濁を自律的に切り換え
- ▶ 高い調光性：この切り換えで高い透明性と高い遮熱性
- ▶ 容易な作製：UV露光するだけで自己組織化的に形成

アピールポイント（革新性など）：

- 樹脂シート化すればユーザーが自由に貼り付け可能
- 透明/白濁の変化で日射の透過を20%以上制御(透明性では80%以上変化)し、省エネに寄与
- 透明時の透過率が90%と、他製品に比べ圧倒的に高い



ベンチマーク図



各企業の調光材料製品の日射熱取得率(SHGC)

未来予想図

市場規模

調光ガラスの世界市場の平均成長率は10.4%で、2027年には82億ドル規模になるとの見込み※。その内、移動体と建築で半々の市場になると予測。

※ResearchStation, LLCホームページ(2022年)より抜粋

将来構想など

ガラスから樹脂シートへ展開：

- ・ エンドユーザーが手頃に購入でき、容易に扱える価格に抑制
- ・ 農業ハウスへ適用し、強すぎる日射を適切に和らげて、作物の損害を抑制



写真はイメージです
ロールtoロールなどによる樹脂シート化に向けた研究

共創課題

オープンイノベーション

- 省エネに寄与するスマートシートの実用化
- 刺激応答性の光制御材料の創製
- 光拡散・回折・吸収の様々なアクティブ光制御素子の創製
- 特殊な素材の光・熱測定や屋内外の温熱環境の長期実験技術の提供



写真はイメージです
移動体や建物窓への施工に向けた大面積開発と実証試験への展開



写真はイメージです
ビニルハウスへの展開

