

カイコの休眠誘導とゲノム編集

信州大学繊維学部

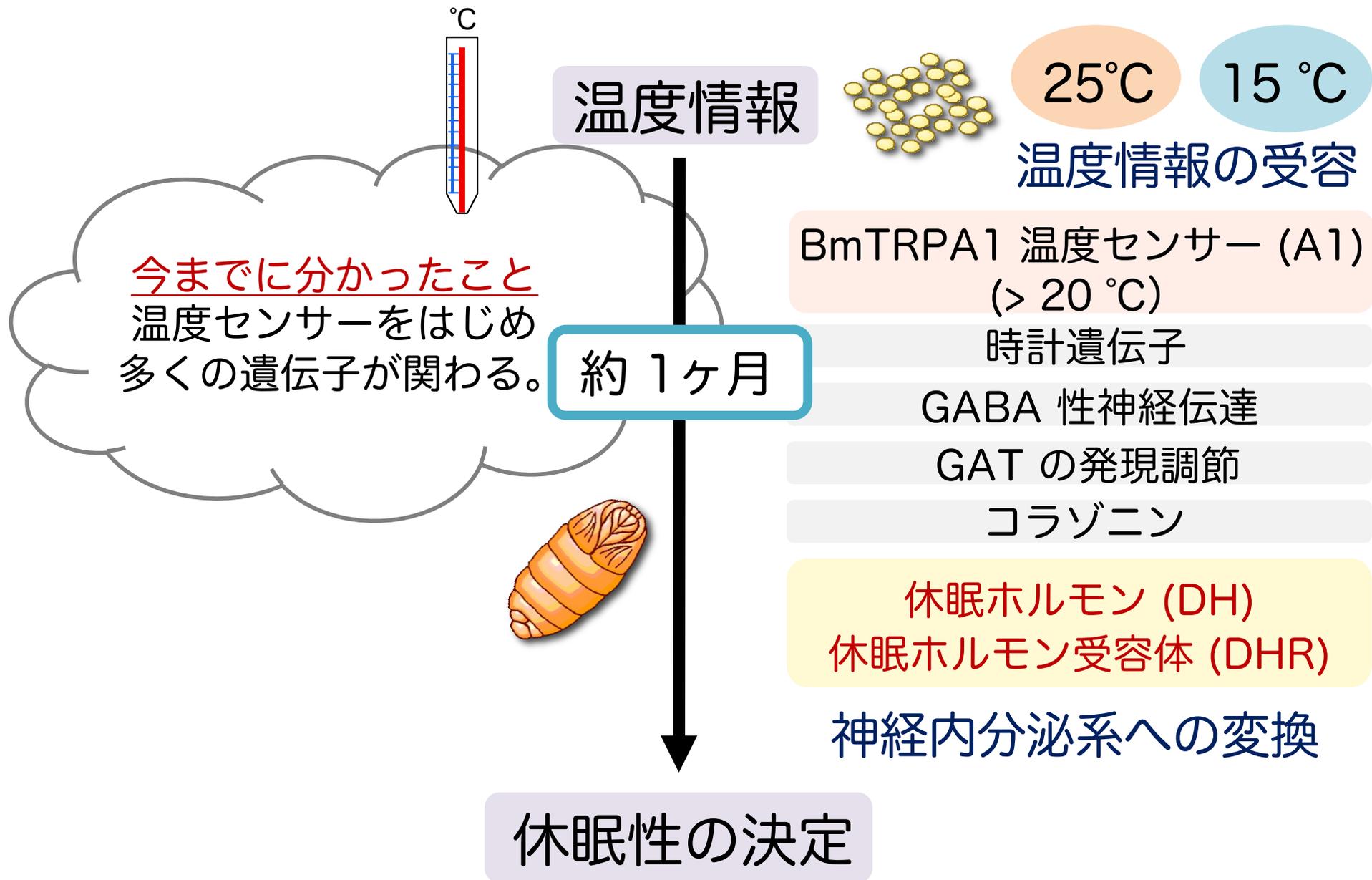
塩見 邦博

非休眠卵と休眠卵



特定のステージ（**カイコの場合は卵**）で通常の発育を停止し、特殊な代謝系を作動し、長期間特定のステージのそのままている。

カイコの休眠誘導と温度情報の流れ



ゲノム編集で幼虫休眠するカイコを作る！

それぞれの昆虫種で休眠の鍵となる遺伝子群を同定する

(次世代シーケンサーによる遺伝子ネットワーク解析)

(a) カイコ
卵休眠



(b) クワコ
蛹休眠



(c) ヨトウガ
蛹休眠



(d) コジャノメ
幼虫休眠



→ 幼虫休眠スイッチ
蛹休眠スイッチ (遺伝子)
を明らかにする。

ゲノム編集により
カイコへスイッチを
移植 (ポータリング)

地球沸騰化のいま幼虫や蛹休眠するカイコを作る。

- ・ 生きたまま保存。
- ・ 冷蔵冷凍技術が要らない。
- ・ 夏季に頼らないカイコ生産



1年後



カイコはこれからもヒトと地球を支えます。

- シルクは世界では成長産業。
- 環境負荷の観点から、益々「天然繊維」の需要が拡大する中、ゲノム編集技術による新しいカイコによる新しい繊維の開発が進む。
- その中で休眠性を自由自在にコントロールする技術は興味深い。
- また、シルク繊維の開発とともに「医薬品原料」、「化粧品原料」、そして「食原料」としてカイコはこれからもヒトと地球を支える存在でしょう。

天然繊維

医薬品原料

化粧品原料



食原料