

E2-6 CCA処理木材からのCr除去に関する研究



県立広島大学大学院 ○後藤祐希,高橋有布,赤木孝太郎,原田浩幸

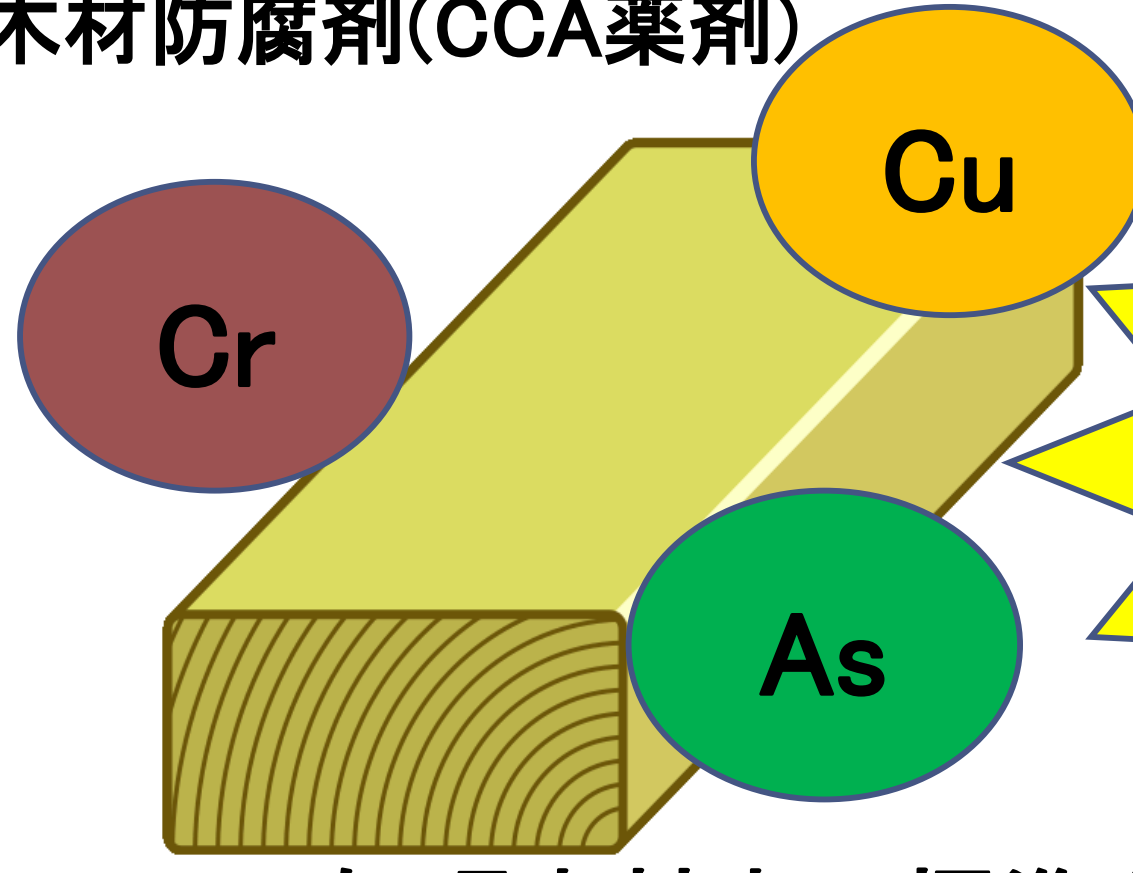
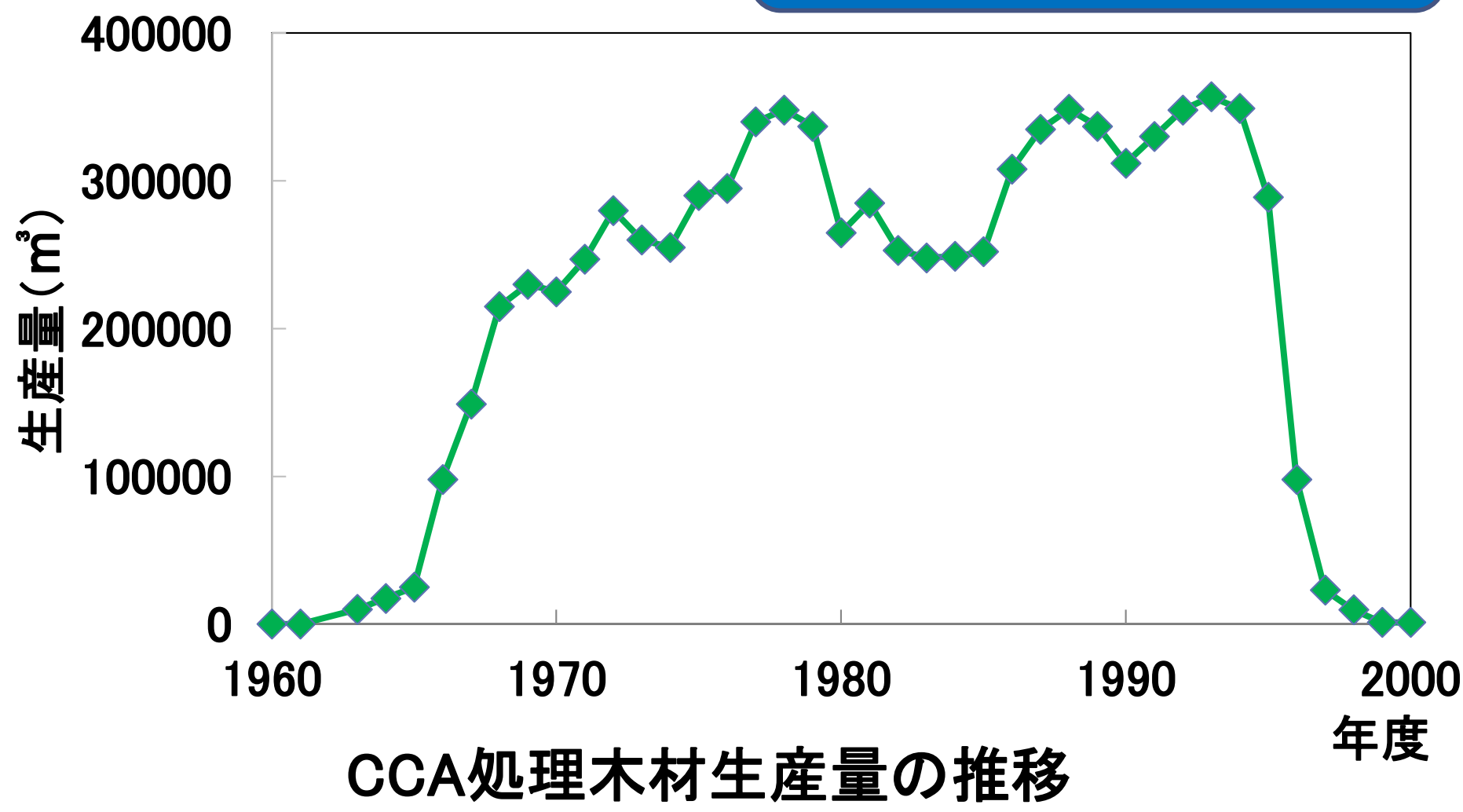
1. はじめに

<CCA処理木材>

*クロム・銅・ヒ素化合物系木材防腐剤(CCA薬剤)

建築木材の
防蟻・防腐剤
として

1960年代に普及



薬剤の毒性
廃材の環境負荷

<CCA処理木材中の標準含有量>

	Cr	Cu	As
成分量 [mg/kg]	1053	425	460
含有率 [%]	50	20	25
化学形態	CrO ₃	CuO	As ₂ O ₅

1960年代に新築された
家屋は築30~40年を経て

今後、解体により大量の廃材が
廃棄されることが予想される

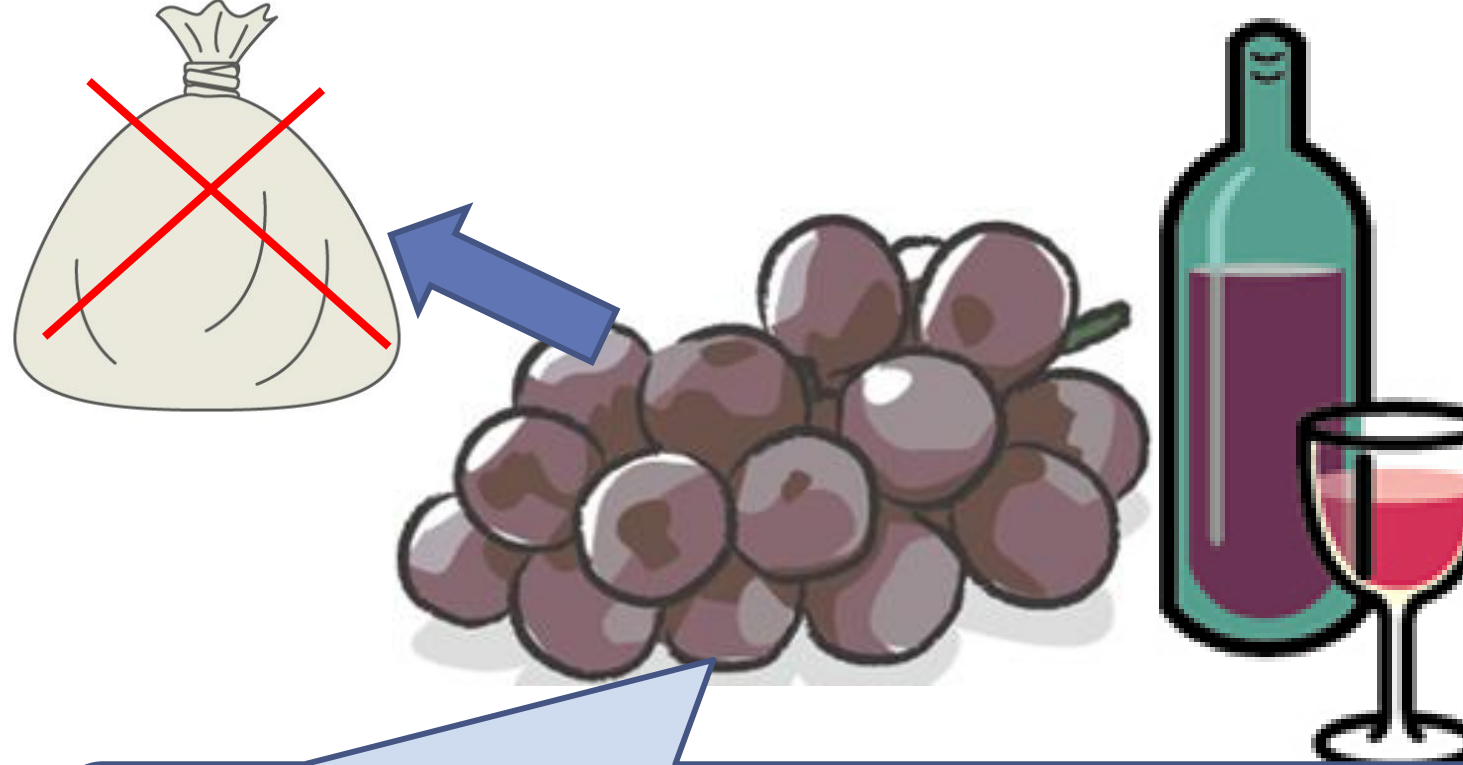
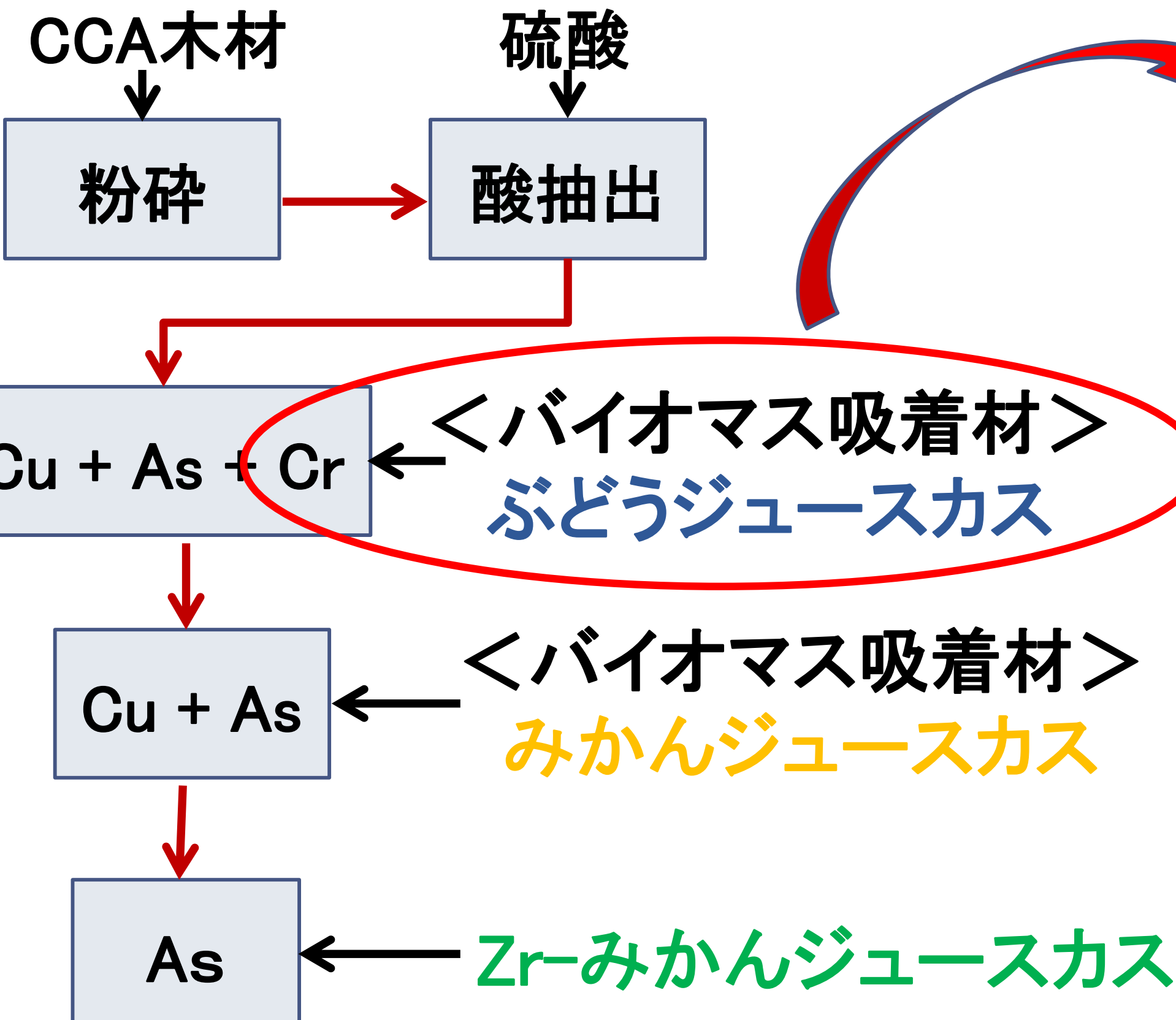
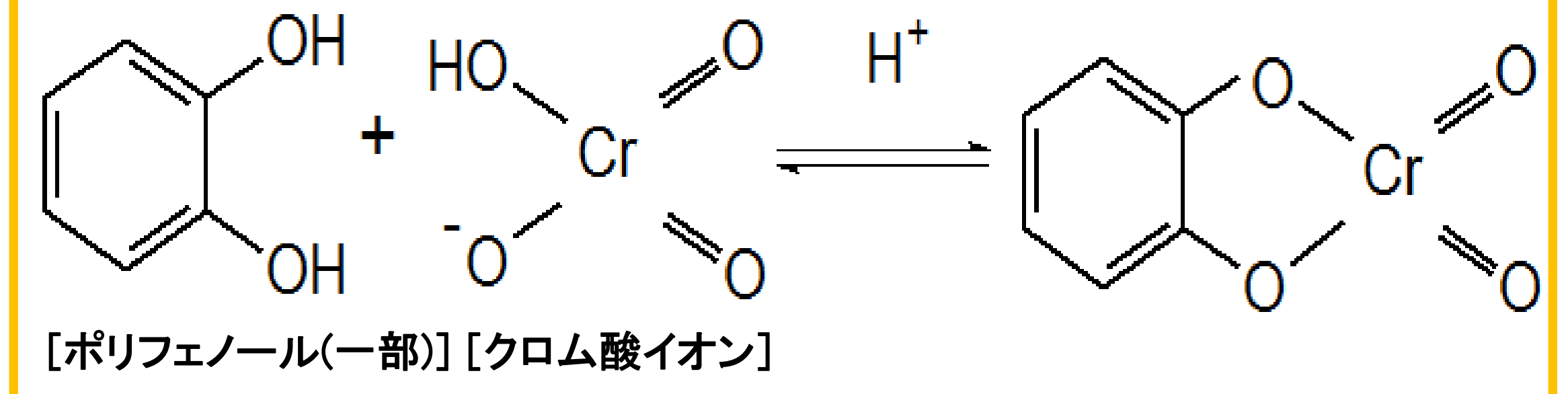
目的

CCA木材中の重金属類の
除去・無害化を検討

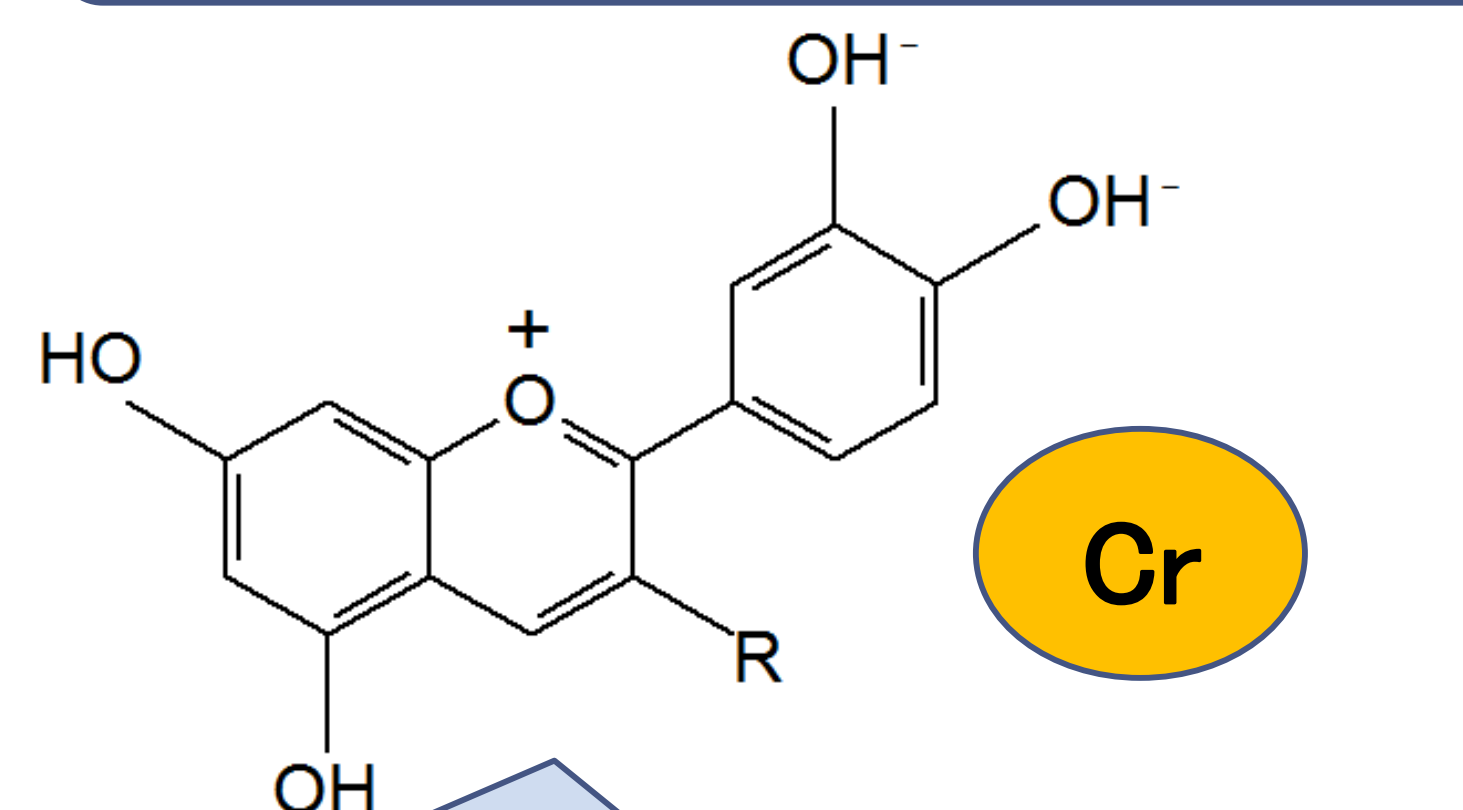
2. 実験方法

バイオマス吸着材

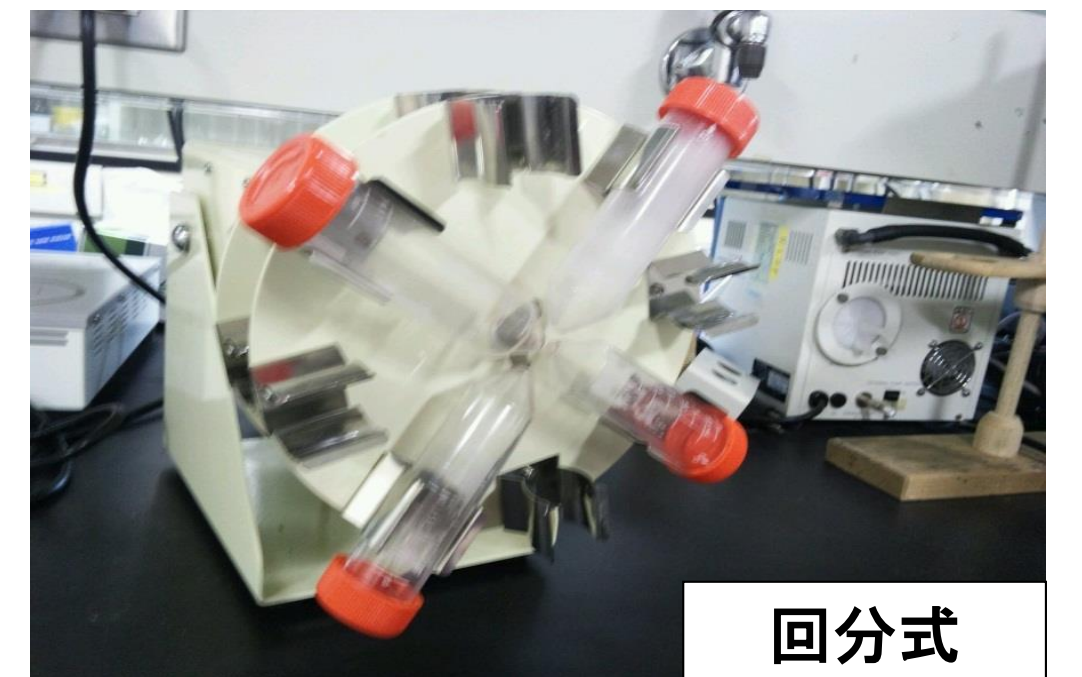
吸着構造



廃棄されるぶどうの搾りカスを
バイオマス吸着材として再利用する



- ・遠沈管
- ・回転機にて攪拌 → 24 [h]



調整 > 攪拌 > ろ過 > 分析

- ・ニクロム酸カリウム
- ・初期pH 2~3
- ・全量 40ml
- ・吸着材 0.1g

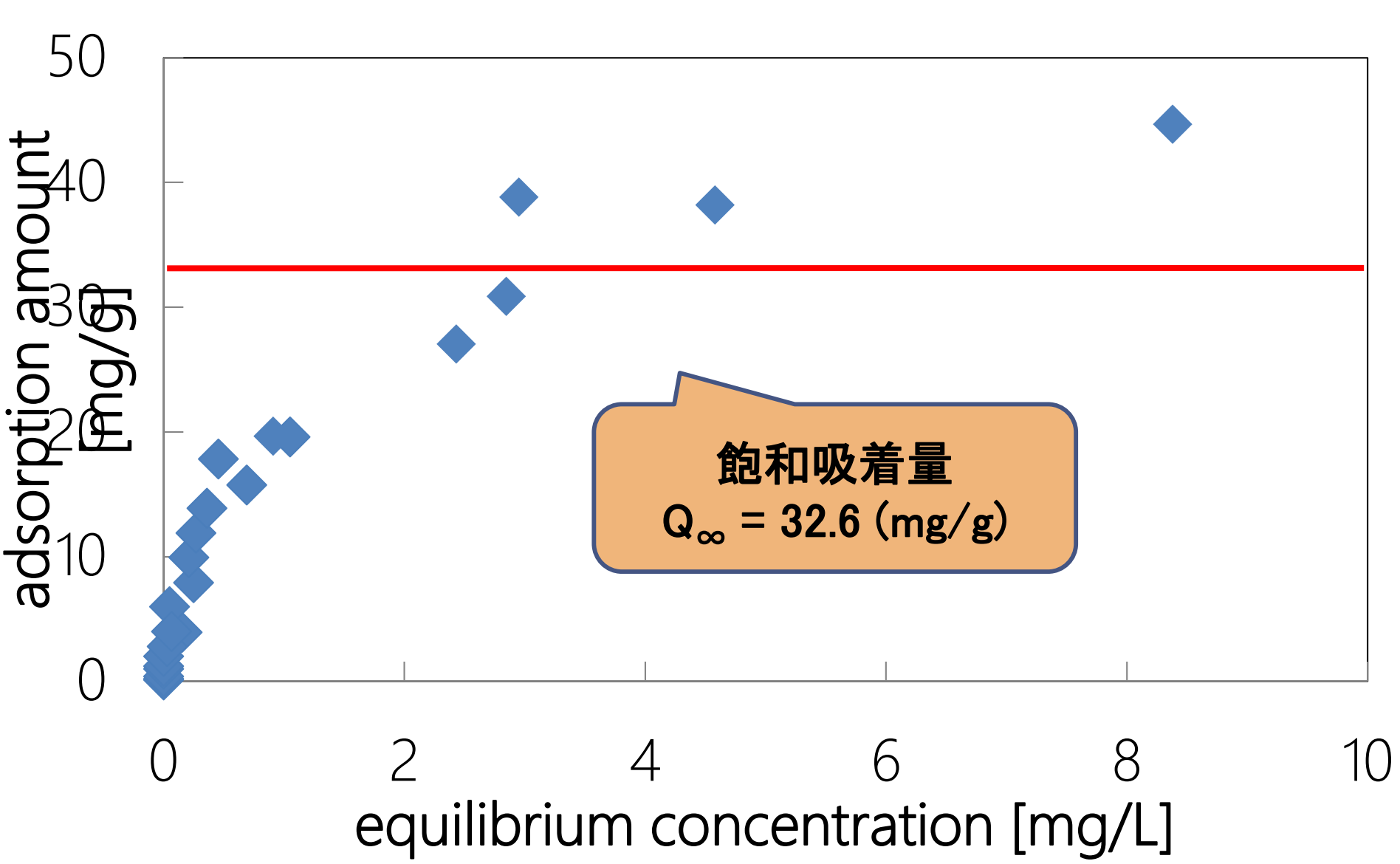


<CCA処理木材の酸溶出濃度>

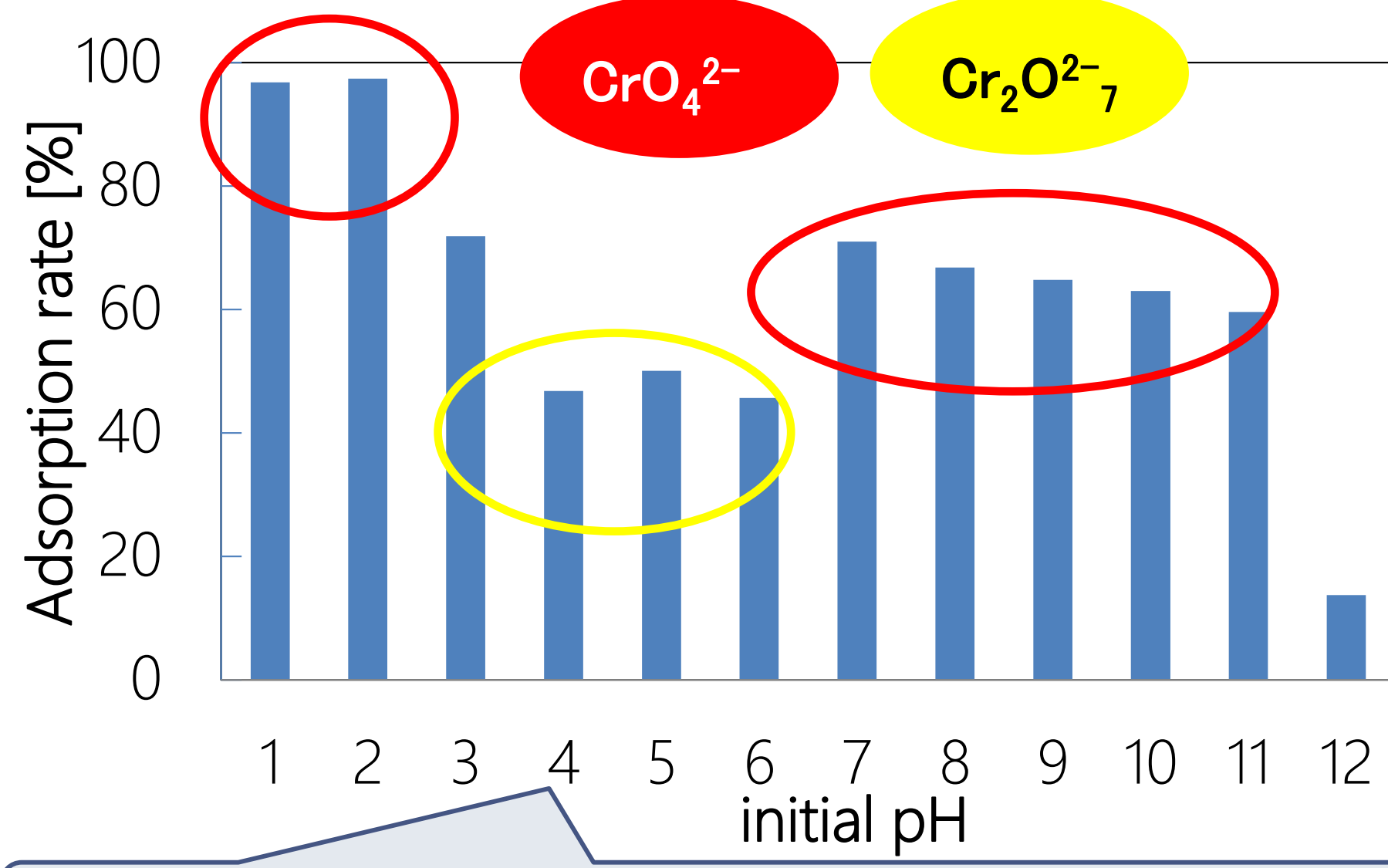
	Cr	Cu	As
溶出濃度 [mg/L]	1.54	5.41	27.50

3. 結果

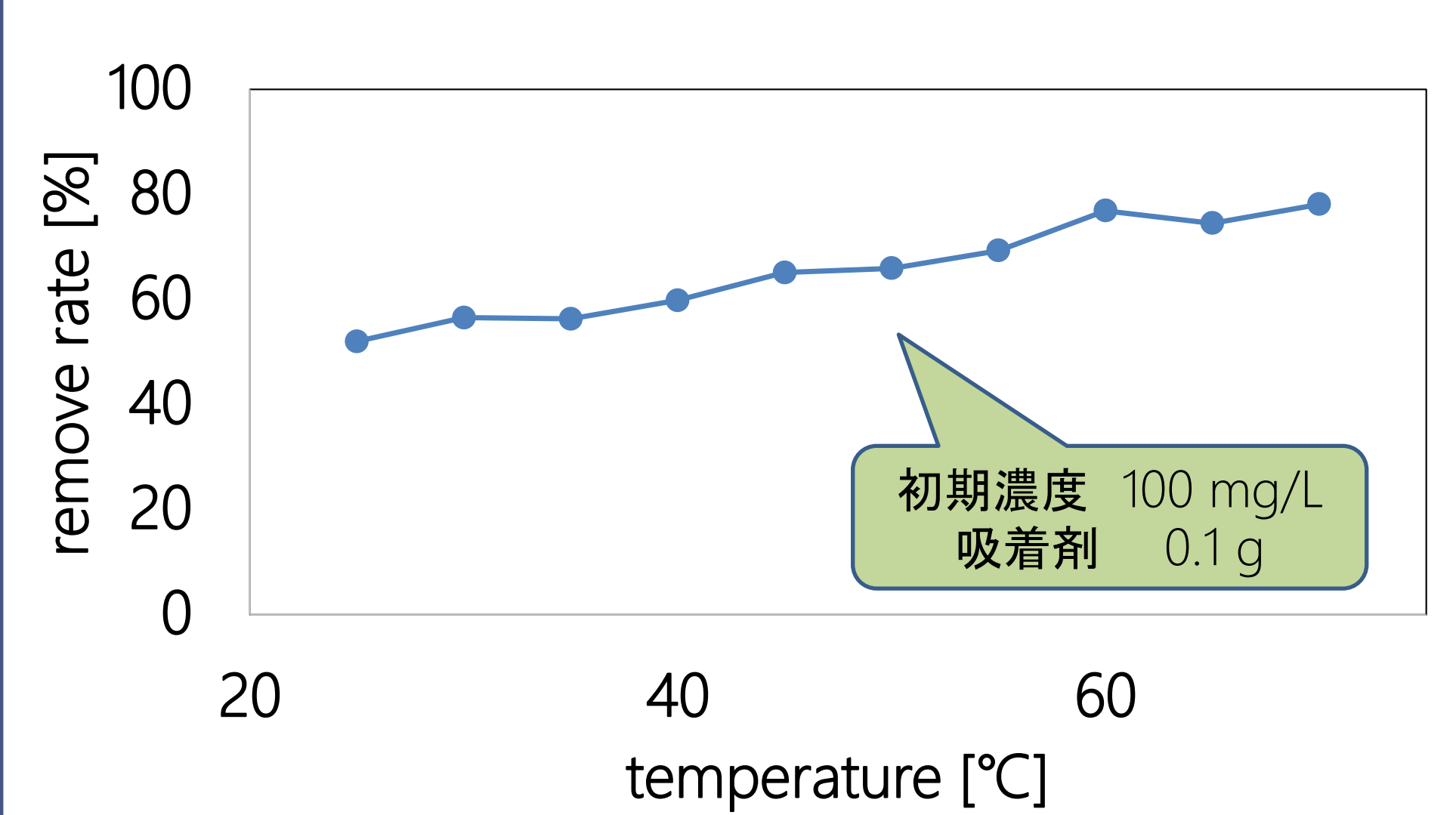
調整吸着材 基本性能



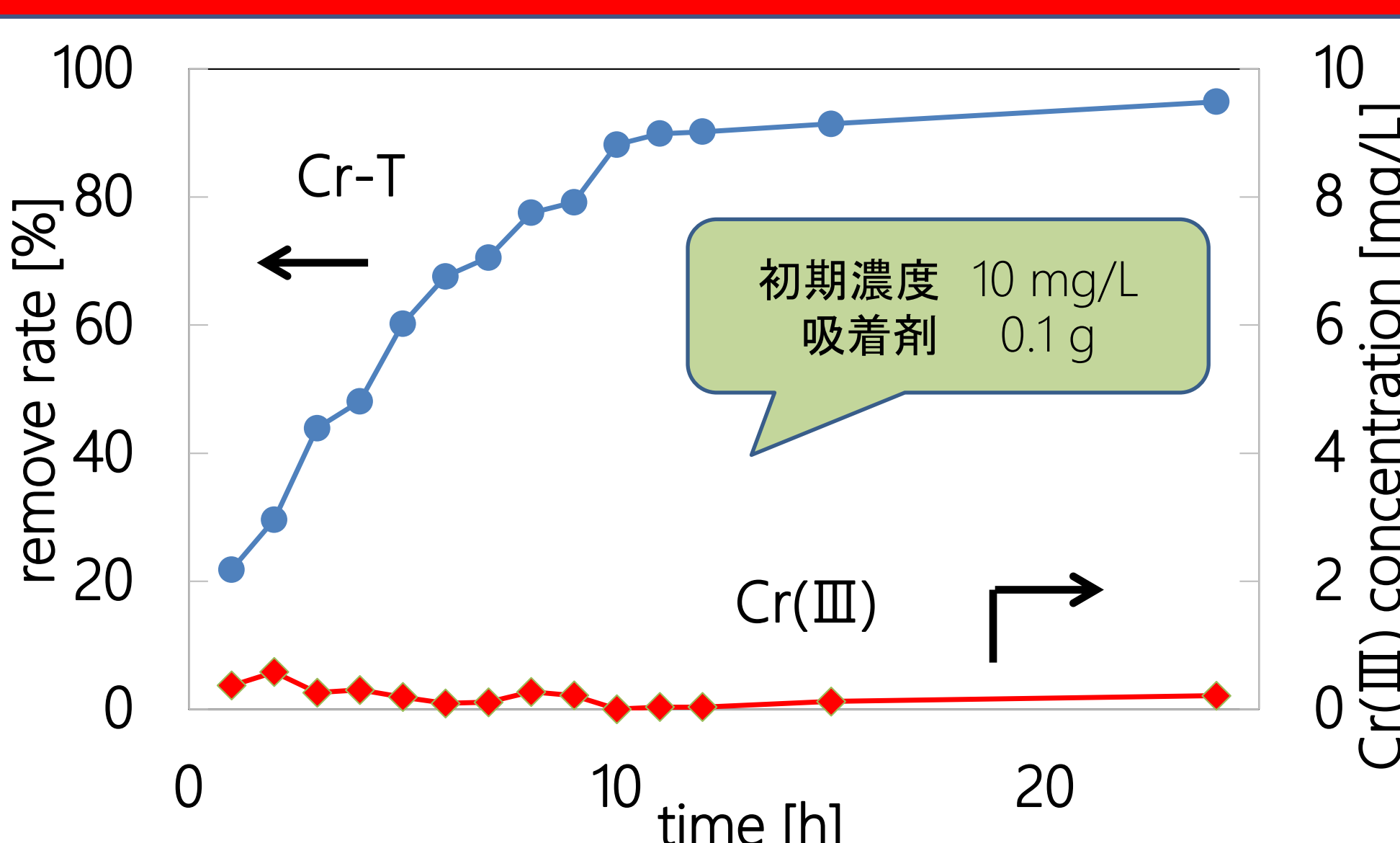
pH条件による影響



温度条件による影響



経過時間 Cr(III)溶存量



性能比較

	飽和吸着量 [mg/g]
ぶどうジュース粕	42.2
ゼロ価鉄	8.4
麦わら(鉄担持) ¹⁾	9.1
サトウキビ(酸化鉄担持) ²⁾	5.1

¹⁾ Li Chun, Chen Hongzhang, Li Zuohu, Chun et al./ Process Biochemistry 39 (2004) 541-545
²⁾ H.soner Altundogan, Process Biochemistry 40 (2005) 1443-1452

まとめ

- ・pH 2以下で高い吸着率を示した
⇒ 想定した酸抽出後の溶液に適している
- ・吸着剤としての性能は他のものと比べて高性能である
- ・反応中のクロムはほとんどがCr(VI)であり
Cr(III)はわずしか確認できなかった
⇒ Cr(VI)の状態では吸着していると考えられる