

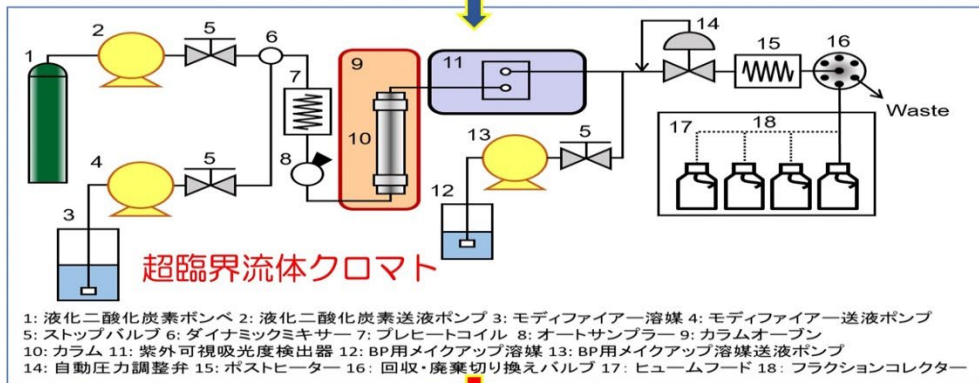
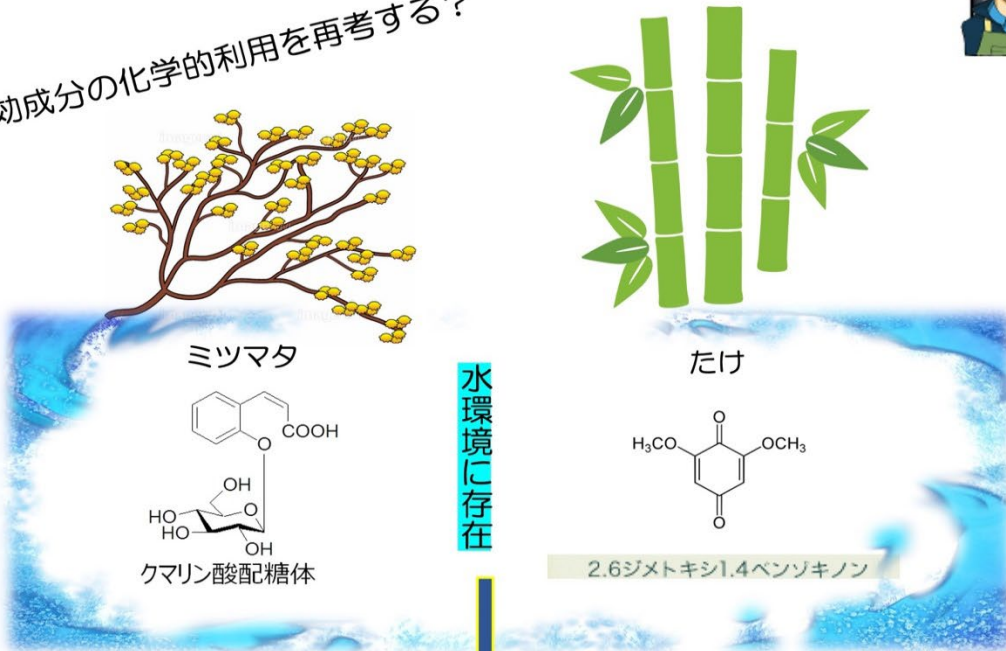
令和4年度 ACTR

分類 番号	A17	取組 名称	府内環境を脅かす放置“京竹”，和紙にならない“三稜”の化学的利用再考
研究代表者所属・職名：		生命環境科学研究科・教授	氏名： 細矢 憲
研究担当者：細矢 憲（代表） 京都府立大学（渡部邦彦教授・研究アドバイザー） 外部分担者・協力者（波多野将秀氏，中島俊則氏，玉岡明彦氏，村田良平氏，植田美里氏ほか）			
主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名） 京都府福知山市，舞鶴市，りてん堂(京都市)，大平印刷（株），粉屋珈琲，日本分光(株) 他			
【研究活動の要約】			
<p>環境問題となるのは，なにも“プラスチック”だけじゃありません。放置され，育つに任せた「竹」や，府の伝統産業でもある和紙の原料となるコウゾやミツマタのいらん部分。これらは，廃棄物として，環境に悪影響を及ぼすことが問題になりつつあります。</p> <p>その中で，これらには，<u>有用な成分</u>が含まれていることが分かってきました。例えば，<u>竹なら抗菌成分</u>，<u>ミツマタなら鹿を寄せ付けない成分</u>などなど。これらの「効用」は実際にそれを扱っている人の間では経験的に知られていることでした。しかし，それを「化学」の目線で証明すること，これ，結構厄介です。この課題では，そういった，有効成分を如何に，もとの“廃棄物”から取り出して，成分を明らかにするか？ということに取り組みました。つまり，<u>化学的に見直してみました</u>。</p>			
【研究活動の成果】			
<p>有効成分を“抽出（ちゅうしゅつ）”する！よく目にしたり，聞いたりします。抽出とは，なにがしかの固体（であることが多い）から特定の成分を取り出すこと，を意味します。ちょっと化学の知識があれば，「溶媒抽出」という方法が頭に浮かびます。しかし，竹であろうが，ミツマタであろうが，これらには多量の「水分」が含まれる一方，<u>有効成分は，水に溶けない性質</u>を持っていることが多いのです。</p> <p>さて，そうなると，普通の方法では有効成分を「損なうこと無く」取り出すのは困難となります。煮たり炊いたり，焼いたりしたら，天然の有効成分が損なわれる可能性が大なのです。そこで，この課題では，「<u>二酸化炭素超臨界流体</u>」抽出（超臨界流体クロマト）という方法を用いることにしました。耳慣れない単語ですが，この方法，例えばDHAとかEPA等の<u>魚油成分</u>の抽出では実績があります。</p> <p>実際に「竹」を含むいくつかの植物サンプルで二酸化炭素超臨界流体抽出を行ってみました。次ページにその結果を一部載せています。<u>予想外でした</u>。実際の「植物」の見た目と，有効成分って，我々の目から入る情報とはえらく違うのです。つまり，<u>有効成分は，その植物と同じ色じゃないのです！</u></p> <p>今後は，これらの成果を基に研究を進めたいと考えています。</p>			
【研究成果の還元】			
<p>（成果報告） 京都府立大学新自然史科学創生センター主催 第二回シンポジウム 京都から世界へ 京都を起点とした新技術を新産業の創出 「京都府立大学・地域貢献型特別研究（ACTR）による「新・京都」発信 2022年11月27日（日）京都府立京都学歴彩館 大ホールにて （その他学会発表も有り）</p>			
【お問い合わせ先】 生命環境科学研究科 高分子材料設計研究室 教授 細矢 憲 Tel: 075-703-5444 E-mail: hosoya@kpu.ac.jp			

2022年度の活動の点描 (化学利用再考)
京都府立大学 細矢 憲



植物有効成分の化学的利用を再考する?



竹の粉末抽出

表2 竹粉末 SFE 結果 (試料装填量: 3.00g)

No.	SFE 条件	時間 (min)	空桶集容器重量 (g)	抽出物重量 (g)
2-1	40°C, 20 MPa CO ₂ =3.0 mL/min 昇圧時間込	30	16.1890	0.0241
2-2	40°C, 20 MPa CO ₂ =3.0 mL/min EtOH=0.3 mL/min	30	16.1482	5.2689
乾燥	40°C, 20 MPa CO ₂ =5.0 mL/min	20	-	-
2-3	残渣	-	49.5883	2.7482

