

|   |  |             |                 |
|---|--|-------------|-----------------|
| 自然システム学専攻   | 研究分野   | 生物機能・化学反応工学 | Lab. ID<br>NS13 |
| 研究室Webサイト   | <a href="http://ktlabo.w3.kanazawa-u.ac.jp/Kenji_Takahashi_Labo/Welcome.html">http://ktlabo.w3.kanazawa-u.ac.jp/Kenji_Takahashi_Labo/Welcome.html</a><br><a href="http://chemeng.ch.t.kanazawa-u.ac.jp/separation/home.htm">http://chemeng.ch.t.kanazawa-u.ac.jp/separation/home.htm</a> |             |                 |
| <b>研究課題の概要</b>  |  |             |                 |
| 地球上に豊富に存在する未利用バイオマス資源を、種々の反応プロセス(高温水、マイクロ波加熱)により処理して、医薬品原料や生体材料等の有用な物質へ変換する研究を行っています。また、生物が持つ多様な機能を私たちの暮らしに役立てるための研究や、環境中の物質移動に関するテーマを設け、様々な物質の産業・自然を通じた循環を制御する諸技術に関する研究を行っています。                      |  |             |                 |
| <b>博士前期課程/後期課程院生の指導方針、具体的なカリキュラム、研究室での活動等</b>   |  |             |                 |
| 博士前期および後期課程の学生は、標準の授業に加えて、主任指導教員を中心とするいずれかの研究グループに属し、研究グループでのゼミや雑誌会等に参加し、定期的に研究報告や雑誌会での論文紹介を行います。また、毎週指導教員とディスカッションをおこない、研究の進捗状況や方針について議論します。国際学会への参加も積極的にサポートしています。<br>博士論文提出のためには、英文国際誌への論文投稿が必須です。 |  |             |                 |
| <b>研究室生活の紹介等</b>  |  |             |                 |
| 先生方は研究に対して厳しく、いい加減な姿勢で研究をおこなっていると、叱責されることもあります。また、挨拶などの一般的な生活態度についても厳しく指導されます。しかしながら、基本的にはみなさん優しい先生方です。(M2)。<br>自分の研究能力を向上させるために、様々なサポートをして頂きます。(D3)。<br>挨拶および規則正しい生活が勉学・研究活動に重要です。(教員)。              |  |             |                 |
| <b>教員からのメッセージ</b>   |  |             |                 |
| 博士前期および後期課程への進学者を積極的に受け入れています。(他大学からの進学者含む)<br>修士号取得後の進路は、主に一般企業(化学、材料、食品、医薬、設備・機械)や公務員などです。<br>修士号取得後は、海外を含む研究機関のポスドク、大学・高専等の教育研究機関、一般企業となっています。   |  |             |                 |
| <b>最近(過去3年間+必要に応じて)の修士論文題目</b>  |  |             |                 |
| 修了年月  | タイトル   |             |                 |
| 2017.3  | 微生物のBDF廃液代謝における夾雑物の影響評価  |             |                 |
| 2017.3  | 酵素糖化残渣リグニンからのリグニンモノマーの作製とその樹脂原料への生物学的変換  |             |                 |
| 2017.3  | イオン液体で前処理したバイオマスの酵素糖化・微生物発酵による2-pyrone-4,6-dicarboxylic acidの生産  |             |                 |
| 2017.3  | CFRTPリサイクルを想定した新規コポリエステル分解プロセスの検討  |             |                 |
| 2017.3  | 多細胞スフェロイドをビルディングブロックとして作製した3次元組織の培養法と定量法の開発  |             |                 |
| 2017.3  | 酵素糖化残渣リグニンをを用いたエポキシ樹脂硬化物の作製とそのCFRP母材への応用   |             |                 |
| 2017.3  | 毛細血管構造を有する多細胞スフェロイドをビルディングブロックとした3次元組織の作製  |             |                 |
| 2017.3  | 大気圧低温プラズマ照射によるイオン液体中へのバイオマスの高効率溶解  |             |                 |
| 2017.3  | イオン液体が誘起するセルロースの構造変化   |             |                 |
| 2017.3  | セルロース系熱可塑性樹脂の炭素繊維に対する界面せん断強度   |             |                 |
| 2017.3  | 低毒性な新規セルロース溶媒によるバガスのワンポットエタノール発酵   |             |                 |
| 2016.3  | 最少量の低毒性イオン液体で前処理したバイオマスからの糖化・発酵生産プロセスの開発   |             |                 |
| 2016.3  | 海洋性微生物が産生するイオン液体耐性セルラーゼの探索とその性質  |             |                 |
| 2016.3  | 酸性イオン液体を触媒とした木質系バイオマスのアセチル化と分画   |             |                 |
| 2016.3  | 3-メチルカテコールの連続生産を目指した有機相交換型二相培養システムの構築  |             |                 |
| 2016.3  | イオン液体の触媒能を基軸としたバイオマスから高分子材料への効率的変換プロセスの開発  |             |                 |
| 2016.3  | 炭素繊維複合材料の相溶化剤としてのリグニンの応用   |             |                 |
| 2016.3  | リグノセルロース糖化プロセスにおけるイオン液体の電気透析による回収  |             |                 |
| 2016.3  | <i>Serratia</i> 属細菌によるBDF廃液からのコハク酸生産向上のための通気切り替え方法の検討  |             |                 |
| 2016.3  | マイクロ波バブルプラズマ中に生成する化学活性種の気液界面反応   |             |                 |
| 2016.3  | シリコーンイオン液体中での過渡回折格子法による溶質の分子拡散   |             |                 |
| 2015.3  | メタボロミクス解析に基づいたがん幹細胞の殺傷作用を促進させる代謝阻害剤の探索   |             |                 |
| 2015.3  | カチオンリポソームを用いた遺伝子導入に及ぼす標的化および超音波照射の影響   |             |                 |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| 2015.3                  | 嗅覚の情報処理機構を基にした培養状態認識   |
| 2015.3                  | 固定化菌体二相培養系によるハロカテコール生産に対するpHの影響評価  |
| 2015.3                  | 食品廃棄物からのリン溶出方法の検討  |
| 2015.3                  | イオン液体を用いたリグニンのバイオリファイナリー   |
| 2015.3                  | 酸性イオン液体とマイクロ波加熱の協奏的効果によるバイオマスの加水分解反応   |
| 2015.3                  | 大気圧パルスプラズマにより生成する化学活性種の解明と水処理への応用  |
| 2015.3                  | 糖類およびリグニンを燃料源とする光化学電池の開発   |
| 2015.3                  | シロキサン構造を持つイオン液体中での過渡回折格子法による分子拡散   |
| 2014.3                  | イオン液体により分画されたリグニンの樹脂材料への利用   |
| 2014.3                  | ナノ秒ダブルパルスレーザー照射法による液相中での半導体サブマイクロ球形粒子の形状制御   |
| 2014.3                  | ヒドロキシラジカルを用いたリグニンの低分子化による有用物質への変換  |
| 2014.3                  | バイオマスを燃料源とする光化学電池の開発   |
| 2014.3                  | マイクロ波バブルプラズマを利用したリグニンモデル分子の反応  |
| 2014.3                  | 低毒性イオン液体により前処理した木質系バイオマスからの同時糖化発酵  |
| 2014.3                  | 超音波照射時の二酸化チタン金属表面における細胞障害効果の評価   |
| 2014.3                  | 日本海表層水の多環芳香族炭化水素(PAH)による汚染状況の解析  |
| 2014.3                  | 相変化するナノ液滴内包リポソームの開発と超音波刺激DDSへの応用   |
| 2014.3                  | 養鶏場での回収を目指した鶏ふんからのリン溶出方法の検討  |
| 2014.3                  | 疎水性物質生産のための隔壁二相バイオリアクターの開発   |
| 2014.3                  | <i>Serratia</i> 属細菌によるBDF廃液からのコハク酸生産におけるpHおよびCO <sub>2</sub> の影響評価   |
| 2013.3                  | マイクロ波加熱処理によるリグニンの改質  |
| 2013.3                  | プラズマ中に生成する化学活性種と水界面での反応制御  |
| 2013.3                  | ナノ秒パルスレーザー照射によるイオン液体中での半導体サブマイクロ球形粒子の生成  |
| 2013.3                  | コーヒー由来クロロゲン酸の異性化反応   |
| 2013.3                  | 細菌をキャリアとしたがん細胞への遺伝子デリバリーに及ぼす超音波の効果   |
| 2013.3                  | ヒト肝がん細胞を認識するDNAアプタマーの進化工学的な探索とその改良   |
| 2013.3                  | がん細胞認識能を付与した二酸化チタンナノ粒子を用いた超音波力学的がん治療法  |
| 2013.3                  | がん細胞認識能を付与した超音波応答性バブルミセルを用いたがん治療法  |
| 2013.3                  | <i>Raoultella planticola</i> によるBDF廃液からのコハク酸生産に関する研究   |
| 2013.3                  | 活性汚泥からのリン溶出に対するキレート剤の効果  |
| 最近(過去3年間+必要に応じて)の博士論文題目 |  |
| 修了年月                    | タイトル   |
| 2017.9                  | Synthesis and characterization of polysaccharide derivatives using ionic liquids catalyzed transesterification reactions<br>(イオン液体触媒エステル交換反応による多糖誘導体の合成とキャラクタリゼーション)   |
| 2017.9                  | Successive Conversion of Lignocellulose to Bio-ethanol Using Zwitterions<br>(双性イオン液体を用いたリグノセルロースからバイオエタノールへの逐次変換)  |
| 2015.3                  | Molecular breeding of <i>Cupriavidus necator</i> for industrial production of biodegradable biopolymer poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyhexanoate)<br>(生分解性バイオポリマーPoly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyhexanoate)の工業生産に向けた <i>Cupriavidus necator</i> の分子育種) |
| 2014.3                  | W/Oエマルションからの薬物放出メカニズムに関する研究  |
| 研究室連絡先メールアドレス           | 高橋 憲司 <ktkerji *at* staff.kanazawa-u.ac.jp><br>川西 琢也 <kawanishi *at* se.kanazawa-u.ac.jp><br>滝口 昇 <tackey *at* se.kanazawa-u.ac.jp><br>仁宮 一章 <ninomiya *at* se.kanazawa-u.ac.jp>   |