

教 育 研 究 業 績 書				
2019年5月1日				
氏名 林 晃之 印				
研 究 分 野		研 究 内 容 の キ ー ワ ー ド		
生物科学、基礎生物学		細胞生物学、植物分子・生理科学		
教 育 上 の 能 力 に 関 する 事 項				
事項	年月日	概 要		
1 教育方法の実践例	2015年4月～現在	<p>担当科目：生物学Ⅰ、生物学Ⅱ、生命科学、食資源生産学、食品バイオテクノロジー、外書購読、環境衛生学実験、専門セミナー、卒業研究、食資源利用学特論Ⅱ（大学院）、食品栄養学実験Ⅱ（大学院）</p> <p>パワーポイントによるスライド（ムービー等も利用）とプリント資料（書き込み欄付）を併用した授業により、学生の理解度を高める工夫を行っている。また、毎回小テストを実施し、学生の理解</p>		
2 作成した教科書、教材		授業スライドと連動したプリント資料（書き込み欄付）を作成・配布し、テキストとして利用している。		
3 教育上の能力に関する大学等の評価		学期ごとに行われる授業評価では、学生の理解度・満足度において、いずれも肯定的な評価を得ている。		
4 実務の経験を有する者についての特記事項				
5 その他				
職 務 上 の 実 績 に 関 する 事 項				
事項	年月日	概 要		
1 資格、免許	2000年3月 2004年9月	高等学校教諭専修免許状（理科） 博士（理学）（大阪大学）		
2 特許等				
3 実務の経験を有する者についての特記事項				
4 その他				
研 究 業 績 等 に 関 する 事 項				
著書、学術論文等の名称	単著・ 共著の別	発行又は 発表の年月	発行所、発表雑誌等 又は発表学会等の名称	概 要
(学術論文) (2014年以降)				

1. Rhizobial infection does not require the cortical expression of upstream common symbiosis genes responsible for the induction of Ca ²⁺ spiking. (査読付き)	共著	2014年	Plant Journal 77(1): 146-159	根粒菌の感染最初期を制御する共生遺伝子は、表皮における感染糸形成と皮層における根粒器官形成の両局面において重要な役割を果たすと考えられるが、各過程における共生遺伝子の関与について明らかではなかった。本研究では、根の表皮において特異的に任意の遺伝子を発現する系（表皮特異的発現系）を確立し、同系により、根粒非着生変異体に変異原因遺伝子を導入することにより、表皮、及び、皮層感染過程における当該遺伝子の関与を検証した。（筆頭著者として執筆に関与） 著者：Hayashi T, Shimoda Y, Sato S, Tabata S, Imaizumi-Anraku H, Hayashi M
2. 細胞の温度を測る	共著	2014年	バイオイメージング 23(1): 18-22	細胞内の局所的な温度変化を正確に定量化し、温度分布の可視化を可能にする蛍光温度プローブと蛍光寿命イメージング顕微鏡を用いた解析法について解説すると共に、その後の改良点などについても紹介した。（共同研究につき本人担当部分の抽出不可能） 著者：稲田 のりこ, 林 晃之, 福田 七穂, 内山 聖一
3. A cell-permeable fluorescent polymeric thermometer for intracellular temperature mapping in mammalian cell lines. (査読付き)	共著	2015年	PLOS ONE 10(2): e0117677	従来の蛍光温度プローブよりも光褪色耐性が高く、細胞膜透過性をもち、細胞への導入にマイクロインジェクションを必要としない新規蛍光温度プローブを開発した。様々な哺乳動物由来の培養細胞における適用例と、細胞内温度マッピングの解析例について報告した。（筆頭著者として執筆に関与） 著者：Hayashi T, Fukuda N, Uchiyama S, Inada N
4. A cationic fluorescent polymeric thermometer for the ratiometric sensing of intracellular temperature. (査読付き)	共著	2015年	Analyst 140: 4498-4506	これまで、生細胞内の温度計測には、プローブ濃度や光源の強度に依存しない測定パラメータとして蛍光寿命を利用してきたが、本論文では、二波長における蛍光強度の比（レシオ）を採用し、従来用いていた蛍光団に加え、環境非依存的な蛍光団であるBODIPY骨格を導入した蛍光性温度センサーを開発した。これにより、一般的な蛍光顕微鏡を用いた生細胞内の温度計測が可能となった。（共同研究につき本人担当部分の抽出不可能） 著者：Uchiyama S, Tsuji T, Ikado K, Yoshida A, Kawamoto K, Hayashi T, Inada N
5. Ca ²⁺ -mediated regulation of endocochlear potential.	共著	2016年	Bulletin of Koshien University 43: 1-7	蝸牛内リンパ腔は蝸牛内電位 (EP) と呼ばれる正の電位を有している。EPは、内リンパ液中のK ⁺ が有毛細胞へと移動するのに必要な駆動力を提供する。本論文では、EP生成機構について、特に内リンパ腔表面細胞を横切るCa ²⁺ 輸送に焦点をあてて考察を行った。（共同研究につき本人担当部分の抽出不可能）著者：Moriyana-Nagai A, Kawashima N, Hayashi T, Ito H, Watanabe K, Morita A, Kubota T

<p>6. A cell-targeted non-cytotoxic fluorescent nanogel thermometer created with an imidazolium-containing cationic radical initiator. (査読付き)</p>	<p>共著</p>	<p>2018年</p>	<p>Angewandte Chemie 130(19): 5511-5515</p>	<p>細胞内移行能を持ち毒性の極めて少ない新規蛍光温度プローブ（蛍光ナノゲル性温度プローブ）を開発した。この温度プローブは、混ぜるだけで細胞内に移行する性質を持ち、様々な種類の細胞内温度を計測することができることに加え、細胞分裂や細胞の分化といった細胞のふるまいを阻害することなく、細胞内に安定して保持される。様々な細胞における適用例と、細胞内温度マッピングの解析例について報告した。 （共同研究につき本人担当部分の抽出不可能） 著者：Uchiyama S, Tsuji T, Kawamoto K, Okano K, Fukatsu E, Noro T, Ikado K, Yamada S, Shibata Y, <u>Hayashi T</u>, Inada N, Kato M, Koizumi H, Tokuyama H</p>
<p>7. Temperature imaging using a cationic linear fluorescent polymeric thermometer and fluorescence lifetime imaging microscopy. (査読付き)</p>	<p>共著</p>	<p>2019年</p>	<p>Nature Protocols 14: 1293-1321</p>	<p>PLOS ONE 10(2): e0117677にて発表した蛍光温度プローブ（カチオン性ポリマー型温度プローブ）は、従来のものよりも光褪色耐性が高く、細胞膜透過性をもち、細胞への導入にマイクロインジェクションを必要としない、といった特徴を持つ。今回、この温度プローブを用いた細胞内温度イメージング法および定量法に関する詳細な実験プロトコルを確立し、報告した。（共同研究につき本人担当部分の抽出不可能） 著者：Inada N, Fukuda N, <u>Hayashi T</u> and Uchiyama S</p>
<p>(博士学位論文) 1. Ca²⁺-dependent mechanoperception in plant cells : Possible involvement of cell wall-plasma membrane adhesion.</p>	<p>単著</p>	<p>2004年9月</p>	<p>大阪大学大学院 理学研究科 生物科学専攻</p>	<p>邦題：植物細胞におけるCa²⁺に依存した機械的刺激の受容メカニズム:細胞壁—細胞膜接着の関与 著者：林 晃之</p>
<p>(学会発表) (2014年以降) 1. 複数種動物培養細胞における膜透過型蛍光温度プローブ導入条件の検討 2. 細胞内温度計測用レシオ型蛍光プローブ 3. 感温性高分子を利用した細胞内温度計測用レシオ型蛍光プローブ</p>	<p>— — —</p>	<p>2014年6月 2014年10月 2016年5月</p>	<p>日本細胞生物学会第66回大会（奈良） 光化学討論会（札幌） 日本高分子学会第65回大会（神戸）</p>	<p>様々な動物培養細胞における細胞透過型蛍光温度プローブを用いた細胞内温度計測イメージング法の適用例についての報告 発表者：福田 七穂, <u>林 晃之</u>, 内山 聖一, 稲田 のりこ 二波長における蛍光強度の比（レシオ）を利用した細胞内温度計測イメージング法についての報告 発表者：内山 聖一, 辻 俊一, 井門 久美子, 河本 恭子, <u>林 晃之</u>, 稲田 のりこ 細胞内温度計測法のさらなる普及を目的とした、BODIPY 骨格を有する新規蛍光モノマーの合成、さらに温度変化によって二波長における蛍光強度の比が変化するレシオ型蛍光プローブの開発、および、その適用例についての報告 発表者：内山 聖一, 辻 俊一, 井門 久美子, 河本 恭子, <u>林 晃之</u>, 稲田 のりこ</p>

4. A cationic fluorescent polymeric thermometer for the ratiometric sensing of intracellular temperature.	—	2018年7月	Macro2018(ケアンズ)	レシオ型蛍光プローブの開発、および、その適用例に関する最近の進展についての報告 発表者:Uchiyama S, Tsuji T, Ikado K, Yoshida A, Kawamoto K, <u>Hayashi T</u> , Inada N
5. Ratiometric sensing of intracellular temperature with a cationic fluorescent polymeric thermometer.	—	2018年7月	PhotoIUPAC2018(ダブリン)	レシオ型蛍光プローブの開発、および、その適用例に関する最近の進展についての報告 発表者:Uchiyama S, Tsuji T, Ikado K, Yoshida A, Kawamoto K, <u>Hayashi T</u> , Inada N
6. シロイヌナズナ斑入り突然変異体var2における機械刺激依存的Ca ²⁺ 応答	—	2018年9月	日本植物学会第82回大会(広島)	シロイヌナズナ斑入り変異体var2を用いた、葉緑体が未発達な葉における機械刺激依存的なCa ²⁺ 応答に関する解析結果についての報告 発表者:原田 明子, 田中 智佳子, 三原 加寿代, <u>林 晃之</u>
:				

(注)

- 1 この書類は、学長（高等専門学校にあっては校長）及び専任教員について作成すること。
- 2 医科大学又は医学若しくは歯学に関する学部若しくは学部の学科の設置の認可を受けようとする場合、附属病院の長についてもこの書類を作成すること。
- 3 「研究業績等に関する事項」には、書類の作成時において未発表のものを記入しないこと。
- 4 「氏名」は、本人が自署すること。
- 5 印影は、印鑑登録をしている印章により押印すること。ただし、やむを得ない事由があるときは、省略することができる。この場合において、「氏名」は、旅券にした署名と同じ文字及び書体で自署すること。