

ライフサイエンス情報の検索と理解を助ける電子辞書の開発

京都大学・薬学研究科・教授 **金子 周司**

科学研究費助成事業(科研費)

インターネットにおける電子辞書利用システムの開発
(1995-1996 基盤研究(B))

ゲノム科学の教育推進と社会還元を目的とした日本語オントロジーの構築
(2005 特定領域研究)

日本語によるゲノム情報の検索と理解を助けるポータルの開発
(2008-2009 特定領域研究)

2004 カシオ科学振興財団
「医学研究報告の自動解読を目的とした学術用語のオントロジー構築と共起解析」

2007 電気通信普及財研究助成金
「生命科学シソーラスに基づいた医療教育ポータルシステムの開発研究」

2006-2008 厚生労働省科学研究費
「テキストマイニングによる薬物有害事象の自動抽出を目的としたオントロジー構築とシステム開発」

生命科学の研究成果を日本人が活用するには、英語と日本語の間に「ことば」の壁があった。

論文や総説の用語の頻度やデータに基づき専門用語を選出し、英日対応20万語シソーラス(概念の上下関係を含む類語辞書)を提出。

さらに、電子メディアで活用することのできる電子辞書やパソコンツールを開発、可能な限り無償で配布し、オンデマンド英語教材として公開。教育利用を実践。



写真1 薬学教育への英語資料の導入。英語で記述された医学情報を大学専門教育へ積極的に取り入れる実践。



図1(左) インターネット対訳辞書WebLSDへのシソーラス機能の付与。日英の同義語、概念ツリー、共起しやすい語句による連想検索などが示され、その語句を中心にした情報検索が容易に行える。
図2(上) Firefoxマウスオーバー辞書。Webブラウザ内に表示される英語の上でショートカットキーを押しながらマウスをかざすだけで和訳が表示される機能により、英文を素速く読める。

菌検出チップの開発

大阪府立大学・ナノ科学・材料研究センター・特別講師 **床波 志保**

科学研究費助成事業(科研費)

ナノギャップを利用したDNAチップの開発
(2009-2010 若手研究(B))

金属ナノ粒子複合体の光機能デザインと超高感度センサ応用
(2011-2014 挑戦的萌芽研究)

分子鑄型を用いた迅速かつ特異的なバクテリア検出法の開発
(2012-2015 若手研究(A))

2010-2011 科学技術振興機構 A-STEP FSステージ探索タイプ「金属ナノ粒子固定化ビーズを利用した非標識バイオセンサの開発」

2012-2013 科学技術振興機構 A-STEP FSステージシーズ顕在化タイプ「細菌鑄型を用いた簡易・迅速細菌検出システムの開発」

院内感染などの原因となる緑膿菌(図1)などを検出するためには、従来の方法は、目的の菌を培養するのが一般的であり、約1日の時間がかかっていた。

1円玉よりも小さい円盤状の電子部品の水晶振動子(図2)を使用し、検出したい菌の型に目的の菌だけがはまり、当てはまると水晶振動子の振動が変化することによって判別できる菌検出チップを開発(図3)。少量の細菌も数分で検出できる。

多剤耐性緑膿菌や、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)などの迅速検出が可能となり、感染拡大防止などに役立つ。他の病原体やウイルスに対する応用を目指す。

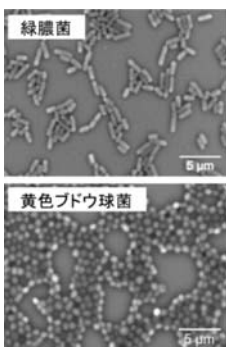


図1 検出目的細菌例

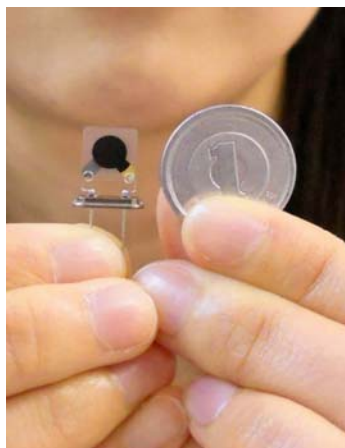


図2 水晶振動子



図3 細菌検出方法