

血糖値センサー技術に関する特許分析と事業化動向

－ 非侵襲型SMBGとCGMの実現 －

現在、全世界では約2億人(成人人口の約6%)もの糖尿病患者がおり、年毎に増加を続けています。さらに糖尿病予備軍は、その数倍存在すると見られています。こうした人々は、高血糖や急性低血糖による危険の回避や、進行の抑制、予防のために頻繁に血糖値を測定する必要があります。そのため自分で血糖値を簡単に測れる血糖自己測定(SMBG)機器の有用性は広く認知されており、小さな針で採血・測定する機器が普及してきています。

しかし、これらの機器は痛みが少ないとはいえ頻繁に採血しなければならない上に、使い捨ての針のコストもかかることから、採血せずに血糖値を測定できる非侵襲型計測器のニーズは高まる一方です。

こうした中、光学的手法や電気化学的手法を使って血糖値を測定する技術の開発が進められており、持続血糖測定(CGM)の可能性も開けてきました。最近ではスマートフォンを用いた総合的な生体情報の収集・管理の中で、非侵襲血糖測定を活用しようという動きも高まってきており、まさに巨大市場を生み出す可能性が高まって来ています。

本レポートではこうした最新の開発動向を、日米の特許動向から分析することで明らかにするものです。

本書のコンセプト

本書では、日米合わせて753件の公開/登録特許の情報を収集し、これらの特許について、以下の5つの観点から分類を行い、その動向を解説しています。

- 分類 ① 技術方式による分類
- 分類 ② 測定部位による分類
- 分類 ③ 要素技術による分類
- 分類 ④ 課題による分類
- 分類 ⑤ 解決手段による分類

さらに日米の出願人動向を調査し、上位出願人については、出願時期と上記5分類による分析を行い、いつ、誰が、どのような技術内容の特許を出願し、保有しているかを、明らかにしています。

さらに、CD付版では、全収録特許の書誌データと分類付けを収めたExcelファイルが付属します。これを使えば、自社と気になる企業との比較分析など、ご自分のPCで自由に様々な視点からデータの分析を行って頂くことが可能となっています。

A4判 234ページ **10月23日発売**
冊子版 定価:120,000円(税別)
冊子+CD版 定価:180,000円(税別)

本レポートの目次構成

1. グルコースセンサー技術の概要と発展の経緯	4
1-1. 糖尿病について	4
1-2. 血糖値測定器の歴史	5
1-2-1. 簡易血糖計による血糖自己管理(SMBG)	5
1-2-2. 非侵襲血糖値測定と持続血糖測定(CGM)	5
(1) 光学的測定	5
(2) 電気化学的測定	6
(3) インシュリンポンプと持続血糖測定(CGM)	6
(4) 光学的SMBG/CGMの研究開発と事業化動向	7
2. 本レポートの特許検索についての解説	7
3. 米国登録特許の分析	9
3-1. 出願人分析	10
3-1-1. 出願人国籍別分析	10
3-1-2. 出願人別の出願件数	13
3-2. 技術区分による分析	16
3-2-1. 技術方式別分析	19
3-2-1-1. 測定部位別分析	24
3-2-1-2. 要素技術別分析	29
3-2-1-3. 課題別分析	30
3-2-1-4. 解決手段別分析	32
3-3. 上位出願人の特許	34
3-3-1. Sensys Medical Inc.	34
(1) Sensys Medicalおよびそれに関連する特許出願	34
(2) Sensys Medical関連特許のグルーピング	35
(3) 技術区分別の分布	35
(4) 事業化の動向	38
(5) 代表特許	39

以下の5社も詳細は(1)から(5)まで同じ構成になっております。

3-3-2. Cercacor Laboratories, Inc.	56
3-3-3. OptiScan Biomedical Corp.	68
3-3-4. InLight Solutions, Inc.	79
3-3-5. OrSense, Ltd.	90
3-3-6. Optix LP	100

「4. 日本公開特許の分析」も各章の詳細は「3. 米国登録特許の分析」と同じ構成になっております。

4. 日本公開特許の分析	109
4-1. 日本公開特許の年別推移	109
4-2. 出願人分析	110
4-3. 技術区分による分析	117
4-4. 上位出願人の特許	135
4-4-1. 日立製作所	135
4-4-2. オリンパス	152
4-4-3. パナソニック	173
4-4-4. 東芝	196
5. 今後の非侵襲血糖測定の方向性	211
収録特許一覧	213

CD収録物

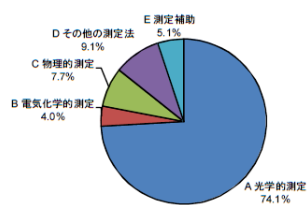
1. 本文PDF版
2. 収録特許一覧
Excelファイル

豊富な図表で分かりやすく解説しています。
 上位出願人については、特許情報も代表図面付で掲載しています。

表 9. 技術方式別登録特許件数

大区分	件数
A: 光学的測定	260
B: 電気化学的測定	14
C: 物理的測定	23
D: その他の測定法	32
E: 測定補助	18
合計	351

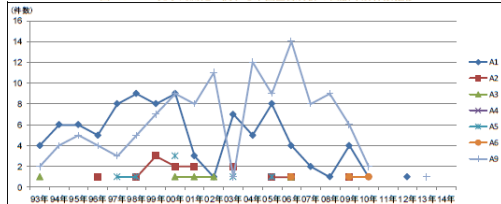
図 12. 技術方式別登録特許件数構成比



<A: 光学的測定>

- ・ A (光学的測定) に分類された米国登録特許 260 件を、中区分に分類してさらに分析する。中区分は、A1 (赤外分光法)、A2 (ラマン分光法)、A3 (蛍光法)、A4 (顕光法)、A5 (光音響法)、A6 (赤外放射法)、A9 (不特定または複数の光学的測定) の 7 個である。
- ・ 中区分別に見た出願件数の推移を図 13 に示す。また、中区分別に見た出願件数の分布を表 9 および図 14 に示す。

図 13. A: 光学的測定に関する米国登録特許の出願年別件数推移



注: A1: 赤外分光法 A2: ラマン分光法 A3: 蛍光法 A4: 顕光法 A5: 光音響法
 A6: 赤外放射法 A9: 不特定または複数の光学的測定

表 15. 測定部位別・出願年別・米国登録特許件数推移

	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	00年	01年	02年	03年	04年	05年	06年	07年	08年	09年	10年	11年	12年	13年	14年	計	
A	8	11	12	14	15	17	25	13	22	23	22	25	21	11	10	14	4	1	1	0	0	28		
B	0	0	0	0	1	2	4	3	3	1	3	2	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	2
C	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	4
D	0	0	0	0	0	1	2	1	1	3	0	2	0	0	3	1	1	0	0	1	0	0	1	1
E	0	0	0	1	0	1	0	0	3	4	3	1	1	4	2	0	0	0	2	0	1	0	1	2
計	8	11	12	15	18	21	29	20	30	29	27	27	23	16	12	17	5	3	2	2	0	9	35	

図 19. 測定部位別・出願年別・米国登録特許件数推移

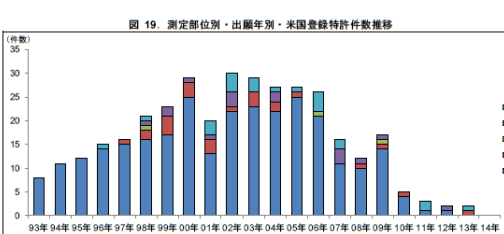
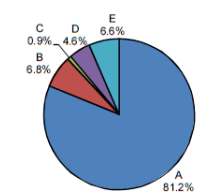


表 16. 測定部位別登録特許件数

大区分	件数
A: 体表	285
B: 体液	24
C: 気体	3
D: 低侵襲の体内	16
E: その他の部位	23
合計	351

図 20. 測定部位別登録特許件数構成比



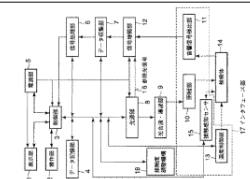
<A: 体表面>

- ・ A (体表面) に分類された米国登録特許 285 件を、中区分および細区分に分類してさらに分析する。中区分は、A1 (手指)、A2 (四肢)、A3 (胴体)、A4 (顔面部)、A8 (不特定または複数の粘膜)、A9 (不特定または複数の体表) の 6 個である。
- ・ 中区分別に見た出願件数の推移を図 21 に示す。また、中区分および細区分別に見た出願件数の分布を表 16 および図 22 に示す。

公報番号: 特開 2008-191160

タイトル	生体情報計測装置				
出願番号	特願 2008-32310	出願日	2008年2月13日	公開日	2008年8月21日
出願人	東芝, Abbott Laboratories (米国)				
発明者	金山 省一, 逸見 和弘, オマー・エス・カーリル, スタニッシュロー・カンター				
登録番号	特許 4734354	登録日	2011年4月28日	発行日	2011年7月27日
技術方式	A: 光学的測定	中区分	A5: 光音響法	細区分	-
測定部位	A: 体表面	中区分	A9: 不特定または複数の体表	細区分	-
要素技術	H: システム	課題	C: 精度向上	解決手段	H: 構造/配置
解説	光源と圧電素子で構成				

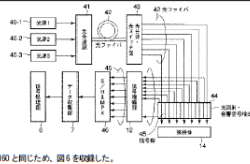
代表図面



公報番号: 特開 2011-143259

タイトル	生体情報計測装置				
出願番号	特願 2011-42300	出願日	2011年2月28日	公開日	2011年7月28日
出願人	東芝				
発明者	金山 省一, 逸見 和弘, オマー・エス・カーリル, スタニッシュロー・カンター				
登録番号	特許 5296121	登録日	2013年6月21日	発行日	2013年9月25日
技術方式	A: 光学的測定	中区分	A5: 光音響法	細区分	-
測定部位	A: 体表面	中区分	A9: 不特定または複数の体表	細区分	-
要素技術	H: システム	課題	C: 精度向上	解決手段	H: 構造/配置
解説	光源と圧電素子で構成				

代表図面



注: 代表図面特開 2008-191160 と同じ。図 6 を参照した。

定価は、1冊120,000円（消費税別）、PDFを収めたCD付は1冊180,000円（消費税別）となります。納品時に請求書を同封致しますので、弊社口座までお振込み下さい。

お申し込みは、冊子版、冊子+CD版のいずれかを御選択の上、納品先住所等ご記入頂き、FAXにてお送り下さい。また、メールでもOKです。

FAX: 0422-40-0391 TEL: 0422-40-0390 E-Mail: capint@coral.ocn.ne.jp

申込書

年 月 日

株式会社キャプインターナショナル 宛

下記の通り調査レポートを購入致します。

「血糖値センサー技術に関する特許分析と事業化動向」

- 冊 冊子版
 冊 冊子+CD版

* ご希望の欄（□）に☑を入れて下さい。

<納品及び請求書送付先>

貴社名： _____

ご所属： _____

役職： _____

ご氏名： _____

住所：〒 _____

TEL: _____ FAX: _____

E-mail _____

FAX: 0422-40-0391