

産学連携・知的財産本部から

「ドライバーモニタリングシステム」について

知的財産アドバイザー 西ヶ野 政宏

私は車で通勤しているのですが、学内駐車場には安全装備が充実した最新のコダワリのある車が多く見受けられることから、「ドライバーモニタリングシステム」を分析対象テーマとすることで、本学研究者の方に今以上に知的財産に興味をもっていただけるのではないかと考えました。

「ドライバーモニタリングシステム」は令和2年10月に国土交通省から「眠気・居眠り検知」と「脇見等検知」に関して基本設計書が示されたこともあり、ご存知の方も多いと思います。また、本テーマに関する特許分析もいくつか見つけることができます。今回、私は特許明細書に開示された技術情報に対し、種々の技術観点（目的、用途、構造、材料、…）から分類して付与されている「Fターム」を用いて情報収集並びに分析を行ってみました。

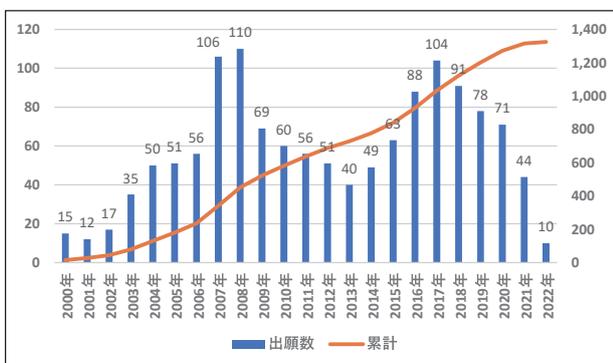
テーマ：「車両における生体情報活用」の分析を通して、医療系研究者に医工連携を身近に感じてもらうための一助とする

①基礎データ収集（ツール：JPlatPat^{※1}、検索日：2023/1/17、対象：特許（公開・公表・再公表）、

出願日：2000/01/01～、使用したFターム：4C038PQ03^{※2}）ヒット件数：1,326件→これを分析対象とした。

②分析結果…「車両における生体情報活用」に関する出願分析は以下のとおり

出願数推移（単年・累計）



（※2020年以降は、未公開分がある為、確定数ではない）

出願数上位20

順位	筆頭出願人	出願数	順位	筆頭出願人	出願数
1	トヨタ自動車株式会社	189	11	株式会社東海理化電機製作所	23
2	株式会社デンソー	129	12	パナソニックIPマネジメント株式会社	20
3	日産自動車株式会社	84	12	トヨタ紡織株式会社	20
4	マツダ株式会社	56	14	株式会社豊田中央研究所	19
5	富士通株式会社	44	14	ティ・エス テック株式会社	19
6	本田技研工業株式会社	38	16	いすゞ自動車株式会社	18
7	パナソニック株式会社	35	17	オムロン株式会社	15
8	パイオニア株式会社	32	18	三菱電機株式会社	13
9	アイシン精機株式会社	28	18	株式会社エクォス・リサーチ	13
10	株式会社デルタツーリング	24	20	横浜ゴム株式会社	12

（※トヨタ系の出願が特に目立つ）

①上記1,326件に対し、更に、Fターム：4C038VA15^{※2}を条件に加え、「睡眠・居眠りなどの検知」に関係するもの177件を分析対象とし、更に、睡眠・居眠りなどの判定に用いる生体情報を人体のどの部分の測定を通して収集するのか、また、その測定手段は何を用いるのかについて Fターム：4C038VB並びに4C038VC^{※2}に規定する項目を用いて分析を行った。

②分析結果・結果は下表のとおり

（各セルの下段の数字は、分析対象177件における該当数を示している。1件の特許で複数の項目に該当する場合は、それぞれでカウントしている）

	VB00	VB01	VB02	VB03	VB04	VB05	VB06	VB07	VB08	VB09	
VB	測定対象	・人体	・顔	・顔	・眼	・口	・・・噛み合わせ	・舌	・あご	・喉、喉環	
		137	19	102	87	14					
		VB11	VB12	VB13	VB14	VB15	VB16	VB17	VB18	VB19	VB20
		・腕	・手	・指	・足	・重心の測定	・足指	・足跡	・座高	・胸囲	・子宮、膈
		3	4	1	4	3				1	
		VB21	VB22	VB23	VB24	VB25	VB26	VB27	VB28	VB29	
		・毛髪	・皮膚	・体表面の形状（凹凸など）	・骨盤	・内臓	・乳房	・脊柱	・腹部	・背中	
			3						1	5	
		VB31	VB32	VB33	VB34	VB35	VB36	VB37			VB40
		・体動	・体表面の振動	・呼吸動	・筋電位	・全身	・輪廓	・断面形状			・その他
	62	21	18	4	6						
VC	測定手段	VC01	VC02	VC03	VC04	VC05	VC06	VC07	VC08	VC09	VC10
		・光による	・投光器使用	・スリット状光使用	・モアレトポグラフィ法（モアレ線）	・写真撮影、ビデオ録画など	・型枠	・目盛り尺、定規	・メジャー（ベルトタイプも含む）	・角度計	・身長計タイプ
		26	11		104						
		VC11	VC12	VC13	VC14	VC15	VC16	VC17			VC20
		・連絡棒・接触棒タイプ	・接点ピンタイプ	・ポイントデジタル	・超音波診断応用	・X線診断応用	・パネル使用	・内視鏡使用			・その他
											37

考察

測定対象として「顔」「眼」が多いことは容易に理解できるが、「背中」となると個人的には“??”とってしまう。しかし、その内容を見てみると、シートバックに設置したセンサから、「体表脈波信号」を収集するというものであった。この「体表脈波信号」から心拍間隔・呼吸数・血圧脈波・心拍変動解析指標の抽出が行えるようである。本学においても、「眠気」の程度を独自の手法で、容易にしかも瞬時に判断可能とするようなシーズをお持ちの方がおられますか？そこに、「発明」が隠れています。また、自動車メーカーをはじめとした企業との共同研究や技術移転に繋がるかもしれません。

今回のテーマに限らず、「これは発明かも？」と思われたら、是非ご相談ください。お待ちしております。

※1： <https://www.j-platpat.inpit.go.jp/>

※2： https://www.j-platpat.inpit.go.jp/cache/classify/patent/PMGS_HTML/jpp/F_TERM/ja/fTermList/fTermList4C038.html