

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第1区分

【発行日】令和5年3月6日(2023.3.6)

【公開番号】特開2023-2484(P2023-2484A)

【公開日】令和5年1月10日(2023.1.10)

【年通号数】公開公報(特許)2023-004

【出願番号】特願2022-99223(P2022-99223)

【国際特許分類】

C 1 2 N 15/12(2006.01)

C 0 7 K 14/705(2006.01)

C 1 2 N 5/10(2006.01)

C 1 2 Q 1/02(2006.01)

C 1 2 N 15/63(2006.01)

C 1 2 N 1/15(2006.01)

C 1 2 N 1/19(2006.01)

C 1 2 N 1/21(2006.01)

G 0 1 N 33/68(2006.01)

10

【F I】

C 1 2 N 15/12 Z N A

C 0 7 K 14/705

C 1 2 N 5/10

C 1 2 Q 1/02

C 1 2 N 15/63 Z

C 1 2 N 1/15

C 1 2 N 1/19

C 1 2 N 1/21

G 0 1 N 33/68

20

【手続補正書】

30

【提出日】令和5年2月24日(2023.2.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

嗅覚受容体ポリペプチドの発現方法であって、

目的の嗅覚受容体のアミノ酸配列においてコンセンサスアミノ酸配列と異なるアミノ酸残基の少なくとも1個をこれに相当する位置の該コンセンサスアミノ酸配列のアミノ酸残基に改変したアミノ酸配列からなる嗅覚受容体ポリペプチドを細胞に発現させることを含み、

40

該コンセンサスアミノ酸配列が、該目的の嗅覚受容体のアミノ酸配列及び下記(a)~(d)のいずれかの嗅覚受容体：

(a) 該目的の嗅覚受容体の由来の生物種と同じ目における該目的の嗅覚受容体のオルソログにコードされる嗅覚受容体からなる群より選択される少なくとも11種の嗅覚受容体；

(b) 該目的の嗅覚受容体の由来の生物種と同じ目における該目的の嗅覚受容体のオルソログにコードされる嗅覚受容体及び該目的の嗅覚受容体のパラログにコードされる嗅覚

50

受容体からなる群より選択される少なくとも11種の嗅覚受容体であって、該11種の嗅覚受容体に該目的の嗅覚受容体のパラログにコードされる嗅覚受容体を少なくとも1種含む嗅覚受容体；

(c) 脊椎動物における該目的の嗅覚受容体のオルソログにコードされる嗅覚受容体からなる群より選択される少なくとも11種の嗅覚受容体であって、該11種の嗅覚受容体に該目的の嗅覚受容体の由来の生物種と異なる目の脊椎動物のオルソログにコードされる嗅覚受容体を少なくとも1種含む嗅覚受容体；

(d) 脊椎動物における該目的の嗅覚受容体のオルソログにコードされる嗅覚受容体と、脊椎動物にオルソログが11種以上存在する該目的の嗅覚受容体のパラログのうち該目的の嗅覚受容体と最も相同性の高いパラログの脊椎動物におけるオルソログにコードされる嗅覚受容体とからなる群より選択される少なくとも11種の嗅覚受容体であって、該11種の嗅覚受容体に該目的の嗅覚受容体の由来の生物種と異なる目の脊椎動物のオルソログにコードされる嗅覚受容体を少なくとも1種含む嗅覚受容体、及び該パラログにコードされる嗅覚受容体、

のアミノ酸配列のアラインメントから導き出されるアミノ酸配列であり、

該コンセンサスアミノ酸配列が、該目的の嗅覚受容体のアミノ酸配列及び該(a)~(d)のいずれかの嗅覚受容体のアミノ酸配列のアラインメントから以下の(i)~(ii)の基準に従い同定したコンセンサス残基からなるアミノ酸配列である、方法：

(i) 該アラインメントの各アミノ酸位置において、

(i-i) 該目的の嗅覚受容体のアミノ酸残基と異なり且つ出現頻度50%以上のアミノ酸残基が1種存在する場合、該アミノ酸残基をコンセンサス残基と同定する、

(i-ii) 出現頻度50%のアミノ酸残基が2種存在する場合、該目的の嗅覚受容体のアミノ酸残基をコンセンサス残基と同定する、

(i-iii) 該目的の嗅覚受容体にアミノ酸残基が存在し且つ出現頻度40%以上でアミノ酸残基が存在しない場合、コンセンサス残基なしと同定する、

(i-iv) 該目的の嗅覚受容体にアミノ酸残基が存在せず且つ出現頻度60%以上でアミノ酸残基が存在する場合、最も出現頻度が高いアミノ酸残基をコンセンサス残基と同定し、最も出現頻度が高いアミノ酸残基が2種以上存在する場合は、該アミノ酸残基のうち最も分子量が小さいアミノ酸残基をコンセンサス残基と同定する、

(i-v) 上記(i-i)~(i-iv)のいずれにも該当しない場合、該目的の嗅覚受容体のアミノ酸残基をコンセンサス残基と同定する、

(ii) 上記(i)の基準に従いコンセンサス残基を同定したときに、最もN末端側のコンセンサス残基が該目的の嗅覚受容体のN末端又はそれよりもC末端側に相当する位置のコンセンサス残基であり且つメチオニン残基でない場合、最もN末端に近い位置のメチオニン残基からなるコンセンサス残基よりN末端側のコンセンサス残基をコンセンサス残基なしに変更する、

(iii) 上記(i)の基準に従いコンセンサス残基を同定したときに、最もN末端側のコンセンサス残基が該目的の嗅覚受容体のN末端よりもN末端側に相当する位置のコンセンサス残基であり且つメチオニン残基でない場合、該アラインメントの該コンセンサス残基の位置よりN末端側にアミノ酸位置を1つずつ遡り、メチオニン残基が出現するまで、最も出現頻度が高いアミノ酸残基をコンセンサス残基と同定し、最も出現頻度が高いアミノ酸残基が2種以上存在する場合は、該アミノ酸残基のうち最も分子量が小さいアミノ酸残基をコンセンサス残基と同定する。

【請求項2】

前記アラインメントが前記目的の嗅覚受容体のアミノ酸配列及び前記(c)の嗅覚受容体のアラインメントである、請求項1記載の方法。

【請求項3】

前記目的の嗅覚受容体がヒト嗅覚受容体である、請求項1記載の方法。

【請求項4】

前記嗅覚受容体ポリペプチドが、下記表1-1~1-5の(1)の嗅覚受容体の(2)

10

20

30

40

50

の配列番号で示されるアミノ酸配列において(3)の配列番号で示されるコンセンサスアミノ酸配列と異なるアミノ酸残基の少なくとも1個をこれに相当する位置の該コンセンサスアミノ酸配列のアミノ酸残基に改変したアミノ酸配列からなる、請求項1記載の方法。

【表1-1】

No.	(1) 嗅覚受容体	(2) アミノ酸配列 配列番号	(3) コンセンサス アミノ酸配列 配列番号	No.	(1) 嗅覚受容体	(2) アミノ酸配列 配列番号	(3) コンセンサス アミノ酸配列 配列番号
1	OR2A25	1	97	31	OR5W2	21	127
2	OR2A25	1	98	32	OR6A2	22	128
3	OR2A25	1	99	33	OR6B2	23	129
4	OR2AG1	2	100	34	OR6C1	24	130
5	OR2AG2	3	101	35	OR6Y1	25	131
6	OR2D2	4	102	36	OR6Y1	25	132
7	OR2D3	5	103	37	OR6Y1	25	133
8	OR2T11	6	104	38	OR7A17	26	134
9	OR2T11	6	105	39	OR7A17	26	135
10	OR2T11	6	106	40	OR7A17	26	136
11	OR2W1	7	107	41	OR7D4	27	137
12	OR2W1	7	108	42	OR7D4	27	138
13	OR2W1	7	109	43	OR7D4	27	139
14	OR2W3	8	110	44	OR10A2	28	140
15	OR2Y1	9	111	45	OR10A4	29	141
16	OR3A2	10	112	46	OR10D3	30	142
17	OR4A16	11	113	47	OR10Q1	31	143
18	OR4C15	12	114	48	OR10Z1	32	144
19	OR4D5	13	115	49	OR11H1	33	145
20	OR4D6	14	116	50	OR11H4	34	146
21	OR4F15	15	117	51	OR11H4	34	147
22	OR4K15	16	118	52	OR11H4	34	148
23	OR4Q3	17	119	53	OR13C8	35	149
24	OR4Q3	17	120	54	OR13G1	36	150
25	OR4Q3	17	121	55	OR52A4	37	151
26	OR4S2	18	122	56	OR56A4	38	152
27	OR4S2	18	123				
28	OR4S2	18	124				
29	OR5A2	19	125				
30	OR5C1	20	126				

10

20

30

40

50

【表 1 - 2】

No.	(1) 嗅覚受容体	(2) アミノ酸配列 配列番号	(3) コンセンサス アミノ酸配列 配列番号	No.	(1) 嗅覚受容体	(2) アミノ酸配列 配列番号	(3) コンセンサス アミノ酸配列 配列番号
57	OR2B11	39	153	87	OR4K17	69	183
58	OR2C3	40	154	88	OR4L1	70	184
59	OR2G2	41	155	89	OR4M1	71	185
60	OR2G3	42	156	90	OR4N2	72	186
61	OR2L2	43	157	91	OR4N5	73	187
62	OR2L3	44	158	92	OR5A1	74	188
63	OR2L5	45	159	93	OR6F1	75	189
64	OR2L8	46	160	94	OR6J1	76	190
65	OR2L13	47	161	95	OR7A10	77	191
66	OR2M2	48	162	96	OR7C2	78	192
67	OR2M4	49	163	97	OR7G2	79	193
68	OR2T1	50	164	98	OR7G3	80	194
69	OR2T4	51	165	99	OR10G2	81	195
70	OR2T5	52	166	100	OR10J1	82	196
71	OR2T6	53	167	101	OR10J3	83	197
72	OR2T7	54	168	102	OR10K1	84	198
73	OR2T8	55	169	103	OR10K2	85	199
74	OR2T12	56	170	104	OR10T2	86	200
75	OR2T27	57	171	105	OR10X1	87	201
76	OR2T29	58	172	106	OR11G2	88	202
77	OR2T33	59	173	107	OR11H6	89	203
78	OR2T34	60	174	108	OR11H7	90	204
79	OR2T35	61	175	109	OR11L1	91	205
80	OR2AK2	62	176	110	OR14A2	92	206
81	OR4D10	63	177	111	OR14A16	93	207
82	OR4E2	64	178	112	OR14C36	94	208
83	OR4F5	65	179	113	OR14K1	95	209
84	OR4K1	66	180				
85	OR4K2	67	181				
86	OR4K5	68	182				

10

20

30

40

50

【表 1 - 3】

No.	(1) 嗅覚受容体	(2) アミノ酸配列 配列番号	(3) コンセンサス アミノ酸配列 配列番号	No.	(1) 嗅覚受容体	(2) アミノ酸配列 配列番号	(3) コンセンサス アミノ酸配列 配列番号
115	OR1B1	327	485	155	OR3A3	367	525
116	OR1D2	328	486	156	OR4A5	368	526
117	OR1D4	329	487	157	OR4A15	369	527
118	OR1E2	330	488	158	OR4A47	370	528
119	OR1F1	331	489	159	OR4B1	371	529
120	OR1G1	332	490	160	OR4C3	372	530
121	OR1I1	333	491	161	OR4C6	373	531
122	OR1J1	334	492	162	OR4C11	374	532
123	OR1J4	335	493	163	OR4C12	375	533
124	OR1K1	336	494	164	OR4C16	376	534
125	OR1L1	337	495	165	OR4C46	377	535
126	OR1L3	338	496	166	OR4D1	378	536
127	OR1L4	339	497	167	OR4D2	379	537
128	OR1L6	340	498	168	OR4D9	380	538
129	OR1L8	341	499	169	OR4D11	381	539
130	OR1M1	342	500	170	OR4F17	382	540
131	OR1Q1	343	501	171	OR4F21	383	541
132	OR1S1	344	502	172	OR4P4	384	542
133	OR1S2	345	503	173	OR4X1	385	543
134	OR2A1	346	504	174	OR4X2	386	544
135	OR2A5	347	505	175	OR5B2	387	545
136	OR2A7	348	506	176	OR5B12	388	546
137	OR2A14	349	507	177	OR5B17	389	547
138	OR2B2	350	508	178	OR5H1	390	548
139	OR2B3	351	509	179	OR5H2	391	549
140	OR2B6	352	510	180	OR5H6	392	550
141	OR2C1	353	511	181	OR5H14	393	551
142	OR2F1	354	512	182	OR5K3	394	552
143	OR2F2	355	513	183	OR5AK2	395	553
144	OR2H1	356	514	184	OR5AR1	396	554
145	OR2H2	357	515	185	OR5AS1	397	555
146	OR2K2	358	516	186	OR6B1	398	556
147	OR2S2	359	517	187	OR6B3	399	557
148	OR2V1	360	518	188	OR6C2	400	558
149	OR2V2	361	519	189	OR6C3	401	559
150	OR2Z1	362	520	190	OR6C4	402	560
151	OR2AE1	363	521	191	OR6C6	403	561
152	OR2AP1	364	522	192	OR6C65	404	562
153	OR2AT4	365	523	193	OR6C68	405	563
154	OR3A1	366	524	194	OR6C70	406	564

10

20

30

40

50

【表 1 - 4】

No.	(1) 嗅覚受容体	(2) アミノ酸配列 配列番号	(3) コンセンサス アミノ酸配列 配列番号	No.	(1) 嗅覚受容体	(2) アミノ酸配列 配列番号	(3) コンセンサス アミノ酸配列 配列番号
195	OR6C74	407	565	234	OR51B5	446	604
196	OR6C75	408	566	235	OR51B6	447	605
197	OR6C76	409	567	236	OR51D1	448	606
198	OR6K3	410	568	237	OR51E2	449	607
199	OR6K6	411	569	238	OR51F1	450	608
200	OR6N2	412	570	239	OR51F2	451	609
201	OR8S1	413	571	240	OR51G1	452	610
202	OR9A2	414	572	241	OR51G2	453	611
203	OR9A4	415	573	242	OR51I1	454	612
204	OR10A3	416	574	243	OR51I2	455	613
205	OR10A7	417	575	244	OR51J1	456	614
206	OR10G6	418	576	245	OR51L1	457	615
207	OR10G9	419	577	246	OR51M1	458	616
208	OR10H1	420	578	247	OR51Q1	459	617
209	OR10H2	421	579	248	OR51S1	460	618
210	OR10H3	422	580	249	OR51T1	461	619
211	OR10H4	423	581	250	OR51V1	462	620
212	OR10H5	424	582	251	OR52A1	463	621
213	OR10P1	425	583	252	OR52A5	464	622
214	OR10S1	426	584	253	OR52B2	465	623
215	OR10V1	427	585	254	OR52B4	466	624
216	OR10W1	428	586	255	OR52B6	467	625
217	OR10AD1	429	587	256	OR52D1	468	626
218	OR10AG1	430	588	257	OR52E5	469	627
219	OR11A1	431	589	258	OR52E6	470	628
220	OR11H2	432	590	259	OR52H1	471	629
221	OR12D2	433	591	260	OR52I1	472	630
222	OR12D3	434	592	261	OR52I2	473	631
223	OR13A1	435	593	262	OR52J3	474	632
224	OR13C2	436	594	263	OR52K1	475	633
225	OR13C3	437	595	264	OR52K2	476	634
226	OR13C4	438	596	265	OR52N1	477	635
227	OR13C9	439	597	266	OR52R1	478	636
228	OR13F1	440	598	267	OR52W1	479	637
229	OR51A2	441	599	268	OR56A5	480	638
230	OR51A4	442	600	269	OR56B4	481	639
231	OR51A7	443	601	270	OR5AN1	482	640
232	OR51B2	444	602	271	M71	483	641
233	OR51B4	445	603				

10

20

30

40

50

【表 1 - 5】

No.	(1) 嗅覚受容体	(2) アミノ酸配列 配列番号	(3) コンセンサス アミノ酸配列 配列番号	No.	(1) 嗅覚受容体	(2) アミノ酸配列 配列番号	(3) コンセンサス アミノ酸配列 配列番号
273	OR2A2	801	851	298	OR6P1	826	876
274	OR2A12	802	852	299	OR6Q1	827	877
275	OR4S1	803	853	300	OR6T1	828	878
276	OR5AC2	804	854	301	OR6X1	829	879
277	OR5B3	805	855	302	OR8B4	830	880
278	OR5D13	806	856	303	OR8B8	831	881
279	OR5D14	807	857	304	OR8B12	832	882
280	OR5D16	808	858	305	OR8D1	833	883
281	OR5D18	809	859	306	OR8G1	834	884
282	OR5J2	810	860	307	OR8G5	835	885
283	OR5K4	811	861	308	OR8H2	836	886
284	OR5L1	812	862	309	OR8I2	837	887
285	OR5L2	813	863	310	OR8J1	838	888
286	OR5M1	814	864	311	OR8K1	839	889
287	OR5M3	815	865	312	OR8K3	840	890
288	OR5M8	816	866	313	OR8K5	841	891
289	OR5M9	817	867	314	OR8U1	842	892
290	OR5M10	818	868	315	OR9G1	843	893
291	OR5M11	819	869	316	OR9G4	844	894
292	OR5P2	820	870	317	OR9I1	845	895
293	OR5T1	821	871	318	OR11H12	846	896
294	OR5T2	822	872	319	OR52M1	847	897
295	OR5T3	823	873	320	OR52N5	848	898
296	OR6M1	824	874	321	OR56A3	849	899
297	OR6N1	825	875				

10

20

【請求項 5】

前記嗅覚受容体ポリペプチドが、配列番号 97 ~ 209、485 ~ 641、及び 851 ~ 899 のいずれかで示されるアミノ酸配列からなる、請求項 4 記載の方法。

【請求項 6】

嗅覚受容体ポリペプチドの発現方法であって、

目的の嗅覚受容体のアミノ酸配列においてコンセンサスアミノ酸配列と異なるアミノ酸残基の少なくとも 1 個をこれに相当する位置の該コンセンサスアミノ酸配列のアミノ酸残基に改変したアミノ酸配列からなる嗅覚受容体ポリペプチドを細胞に発現させることを含み、

30

該嗅覚受容体ポリペプチドが、ヒト嗅覚受容体 OR7E24 の配列番号 96 で示されるアミノ酸配列において配列番号 210 で示されるコンセンサスアミノ酸配列と異なるアミノ酸残基の少なくとも 1 個をこれに相当する位置の該コンセンサスアミノ酸配列のアミノ酸残基に改変したアミノ酸配列からなるか、

該嗅覚受容体ポリペプチドが、ヒト嗅覚受容体 OR9K2 の配列番号 484 で示されるアミノ酸配列において配列番号 642 で示されるコンセンサスアミノ酸配列と異なるアミノ酸残基の少なくとも 1 個をこれに相当する位置の該コンセンサスアミノ酸配列のアミノ酸残基に改変したアミノ酸配列からなるか、

40

該嗅覚受容体ポリペプチドが、ヒト嗅覚受容体 OR5I1 の配列番号 850 で示されるアミノ酸配列において配列番号 900 で示されるコンセンサスアミノ酸配列と異なるアミノ酸残基の少なくとも 1 個をこれに相当する位置の該コンセンサスアミノ酸配列のアミノ酸残基に改変したアミノ酸配列からなる、
方法。

【請求項 7】

前記嗅覚受容体ポリペプチドが、配列番号 210、642、又は 900 で示されるアミノ酸配列からなる、請求項 6 記載の方法。

【請求項 8】

目的の嗅覚受容体の応答の測定方法であって、

50

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項記載の方法により発現された嗅覚受容体ポリペプチドの応答を測定すること、
を含む方法。

【請求項 9】

目的の嗅覚受容体のリガンドの探索方法であって、
試験物質存在下で、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項記載の方法により発現された嗅覚受容体ポリペプチドの応答を測定すること、及び
該嗅覚受容体ポリペプチドが応答した試験物質を選択すること、
を含む方法。

【請求項 10】

目的の嗅覚受容体のリガンドのにおいの抑制剤の評価及び/又は選択方法であって、
請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項記載の方法により発現された嗅覚受容体ポリペプチドに試験物質及び目的の嗅覚受容体のリガンドを添加すること、及び
該リガンドに対する該嗅覚受容体ポリペプチドの応答を測定すること、
を含む方法。

【請求項 11】

目的の嗅覚受容体のリガンドのにおいの抑制剤の評価及び/又は選択方法であって、
請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項記載の方法により発現された嗅覚受容体ポリペプチドに試験物質を添加すること、及び
該試験物質に対する該嗅覚受容体ポリペプチドの応答を測定すること、
を含む方法。

【請求項 12】

目的の嗅覚受容体のリガンドのにおいの増強剤の評価及び/又は選択方法であって、
請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項記載の方法により発現された嗅覚受容体ポリペプチドに試験物質及び目的の嗅覚受容体のリガンドを添加すること、及び
該リガンドに対する該嗅覚受容体ポリペプチドの応答を測定すること、
を含む方法。

【請求項 13】

前記嗅覚受容体ポリペプチドの応答が、ELISA もしくはレポータージーンアッセイによる細胞内 cAMP 量測定、カルシウムイメージングもしくは TGF shedding assay によるカルシウムイオン量測定、又はアフリカツメガエル卵母細胞を用いた二電極膜電位固定法による細胞膜内外の電位変化測定により測定される、請求項 8 記載の方法。

【請求項 14】

改変嗅覚受容体ポリペプチドであって、
目的の嗅覚受容体のアミノ酸配列においてコンセンサスアミノ酸配列と異なるアミノ酸残基の少なくとも 1 個をこれに相当する位置の該コンセンサスアミノ酸配列のアミノ酸残基に改変したアミノ酸配列からなり、

該コンセンサスアミノ酸配列が、該目的の嗅覚受容体のアミノ酸配列及び下記 (a) ~ (d) のいずれかの嗅覚受容体：

(a) 該目的の嗅覚受容体の由来の生物種と同じ目における該目的の嗅覚受容体のオルソログにコードされる嗅覚受容体からなる群より選択される少なくとも 11 種の嗅覚受容体；

(b) 該目的の嗅覚受容体の由来の生物種と同じ目における該目的の嗅覚受容体のオルソログにコードされる嗅覚受容体及び該目的の嗅覚受容体のパラログにコードされる嗅覚受容体からなる群より選択される少なくとも 11 種の嗅覚受容体であって、該 11 種の嗅覚受容体に該目的の嗅覚受容体のパラログにコードされる嗅覚受容体を少なくとも 1 種含む嗅覚受容体；

(c) 脊椎動物における該目的の嗅覚受容体のオルソログにコードされる嗅覚受容体からなる群より選択される少なくとも 11 種の嗅覚受容体であって、該 11 種の嗅覚受容体

10

20

30

40

50

に該目的の嗅覚受容体の由来の生物種と異なる目の脊椎動物のオルソログにコードされる嗅覚受容体を少なくとも1種含む嗅覚受容体；

(d) 脊椎動物における該目的の嗅覚受容体のオルソログにコードされる嗅覚受容体と、脊椎動物にオルソログが11種以上存在する該目的の嗅覚受容体のパラログのうち該目的の嗅覚受容体と最も相同性の高いパラログの脊椎動物におけるオルソログにコードされる嗅覚受容体とからなる群より選択される少なくとも11種の嗅覚受容体であって、該11種の嗅覚受容体に該目的の嗅覚受容体の由来の生物種と異なる目の脊椎動物のオルソログにコードされる嗅覚受容体を少なくとも1種含む嗅覚受容体、及び該パラログにコードされる嗅覚受容体、

の amino 酸配列のアラインメントから導き出される amino 酸配列であり、

該コンセンサス amino 酸配列が、該目的の嗅覚受容体の amino 酸配列及び該 (a) ~ (d) のいずれかの嗅覚受容体の amino 酸配列のアラインメントから以下の (i) ~ (i i i) の基準に従い同定したコンセンサス残基からなる amino 酸配列である、改変嗅覚受容体ポリペプチド；

(i) 該アラインメントの各 amino 酸位置において、

(i - i) 該目的の嗅覚受容体の amino 酸残基と異なり且つ出現頻度 50% 以上の amino 酸残基が1種存在する場合、該 amino 酸残基をコンセンサス残基と同定する、

(i - i i) 出現頻度 50% の amino 酸残基が2種存在する場合、該目的の嗅覚受容体の amino 酸残基をコンセンサス残基と同定する、

(i - i i i) 該目的の嗅覚受容体に amino 酸残基が存在し且つ出現頻度 40% 以上で amino 酸残基が存在しない場合、コンセンサス残基なしと同定する、

(i - i v) 該目的の嗅覚受容体に amino 酸残基が存在せず且つ出現頻度 60% 以上で amino 酸残基が存在する場合、最も出現頻度が高い amino 酸残基をコンセンサス残基と同定し、最も出現頻度が高い amino 酸残基が2種以上存在する場合は、該 amino 酸残基のうち最も分子量が小さい amino 酸残基をコンセンサス残基と同定する、

(i - v) 上記 (i - i) ~ (i - i v) のいずれにも該当しない場合、該目的の嗅覚受容体の amino 酸残基をコンセンサス残基と同定する、

(i i) 上記 (i) の基準に従いコンセンサス残基を同定したときに、最も N 末端側のコンセンサス残基が該目的の嗅覚受容体の N 末端又はそれよりも C 末端側に相当する位置のコンセンサス残基であり且つメチオニン残基でない場合、最も N 末端に近い位置のメチオニン残基からなるコンセンサス残基より N 末端側のコンセンサス残基をコンセンサス残基なしに変更する、

(i i i) 上記 (i) の基準に従いコンセンサス残基を同定したときに、最も N 末端側のコンセンサス残基が該目的の嗅覚受容体の N 末端よりも N 末端側に相当する位置のコンセンサス残基であり且つメチオニン残基でない場合、該アラインメントの該コンセンサス残基の位置より N 末端側に amino 酸位置を1つずつ遡り、メチオニン残基が出現するまで、最も出現頻度が高い amino 酸残基をコンセンサス残基と同定し、最も出現頻度が高い amino 酸残基が2種以上存在する場合は、該 amino 酸残基のうち最も分子量が小さい amino 酸残基をコンセンサス残基と同定する。

【請求項 15】

前記アラインメントが前記目的の嗅覚受容体の amino 酸配列及び前記 (c) の嗅覚受容体のアラインメントである、請求項 14 記載の改変嗅覚受容体ポリペプチド。

【請求項 16】

前記目的の嗅覚受容体がヒト嗅覚受容体である、請求項 14 記載の改変嗅覚受容体ポリペプチド。

【請求項 17】

前記嗅覚受容体ポリペプチドが、上記表 1 - 1 ~ 1 - 5 の (1) の嗅覚受容体の (2) の配列番号で示される amino 酸配列において (3) の配列番号で示されるコンセンサス amino 酸配列と異なる amino 酸残基の少なくとも1個をこれに相当する位置の該コンセンサス amino 酸配列の amino 酸残基に改変した amino 酸配列からなる、請求項 14 記載の改変

10

20

30

40

50

嗅覚受容体ポリペプチド。

【請求項 18】

配列番号 97 ~ 209、485 ~ 641、及び 851 ~ 899 のいずれかで示されるアミノ酸配列からなる、請求項 17 記載の改変嗅覚受容体ポリペプチド。

【請求項 19】

改変嗅覚受容体ポリペプチドであって、

ヒト嗅覚受容体 OR7E24 の配列番号 96 で示されるアミノ酸配列において配列番号 210 で示されるコンセンサスアミノ酸配列と異なるアミノ酸残基の少なくとも 1 個をこれに相当する位置の該コンセンサスアミノ酸配列のアミノ酸残基に改変したアミノ酸配列からなるか、

ヒト嗅覚受容体 OR9K2 の配列番号 484 で示されるアミノ酸配列において配列番号 642 で示されるコンセンサスアミノ酸配列と異なるアミノ酸残基の少なくとも 1 個をこれに相当する位置の該コンセンサスアミノ酸配列のアミノ酸残基に改変したアミノ酸配列からなるか、

該嗅覚受容体ポリペプチドが、ヒト嗅覚受容体 OR5I1 の配列番号 850 で示されるアミノ酸配列において配列番号 900 で示されるコンセンサスアミノ酸配列と異なるアミノ酸残基の少なくとも 1 個をこれに相当する位置の該コンセンサスアミノ酸配列のアミノ酸残基に改変したアミノ酸配列からなる、
改変嗅覚受容体ポリペプチド。

【請求項 20】

配列番号 210、642、又は 900 で示されるアミノ酸配列からなる、請求項 19 記載の改変嗅覚受容体ポリペプチド。

【請求項 21】

請求項 14 ~ 20 のいずれか 1 項記載の改変嗅覚受容体ポリペプチドをコードするポリヌクレオチド。

【請求項 22】

請求項 21 記載のポリヌクレオチドを含むベクター又は DNA 断片。

【請求項 23】

請求項 22 記載のベクター又は DNA 断片を含有する形質転換細胞。

10

20

30

40

50