

満たない点など、統合失調症と確定診断を下すには不十分である。また、表情の乏しさも抗精神病薬の副作用による masked face の可能性も考えられる。また、あくまで補助的データであるが、遺伝子解析の結果は症例3の total odds 比が0.10と、統合失調症リスクの低さを示唆している。以上から、現時点で症例3が統合失調症を発症していると確定できる条件がそろわないが、今後、再燃や診断基準を満たす症状がそろってくることも視野に入れながら経過を観察する中で、診断的な結論が出されていくことが予想される。

平成 18 年度の調査結果

1. 都内の総合病院における調査

研究班発足の平成 16 年に、前年度の違法ドラッグの健康危害受診状況を、調査病院に聞き取り調査した結果、全体で 15 例ほどの症例が見込まれた。しかし、16 年以降は見込みより年々症例数は減少し、本年度はついに 1 例の受診もなかった(図 3)。

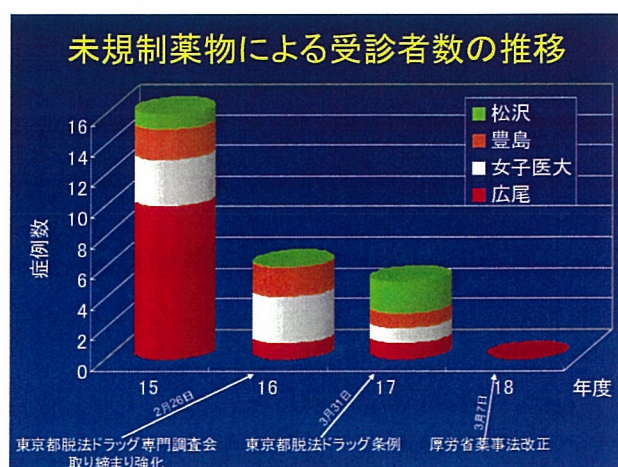


図 3 違法ドラッグによる健康危害の受診者

健康安全研究センターへ問い合わせのあったケースが 1 件だけあったが、症例からの同意が得られず詳細な調査はできなかった。このケースの概略は、以下のとおりである。インターネットで購入した植物粉末を、大学生がコンパの罰ゲーム

として服用したところ興奮状態となり、家へ帰そうと友人 3 名が同伴で移動中、友人宅マンションから飛び降り、救急病院へ搬送されたが間もなく死亡した。救急医により傷害程度に反して痛みを知覚しないといった特徴に気づかれていた。同センターの分析では、本症例で原因となった同型植物粉末商品からは 5MeO-MIPT が検出されている。

2. 覚醒剤誘発性統合失調症の検討

D 値が正のばあい、統合失調症と判定される。9 例の覚醒剤精神病のうち、6 例が正の D 値を示した(図 4、5)。

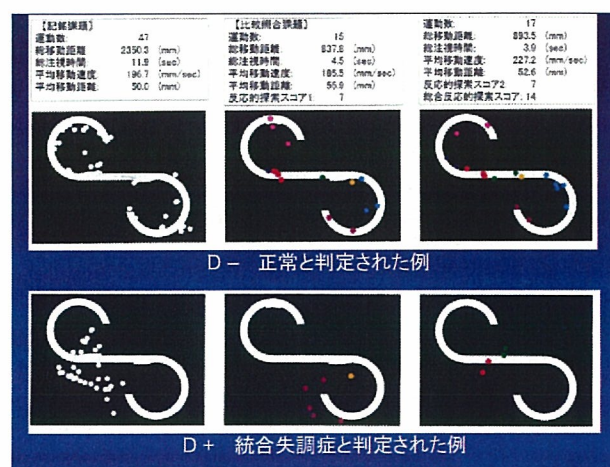


図 4 眼球運動計測結果の代表例

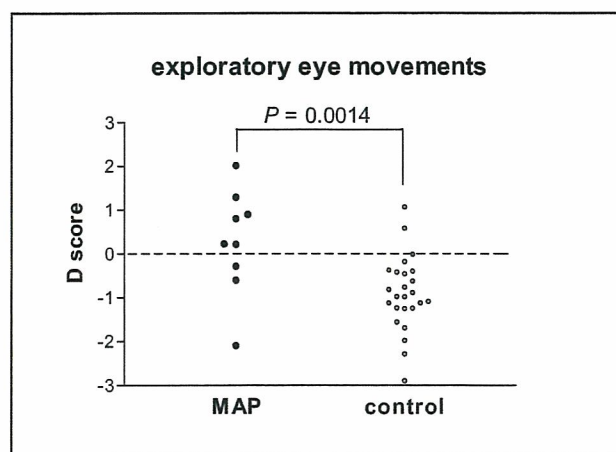


図 5 眼球運動の計測結果

正のD値を示した6例は、負の値を示した3例にくらべ、SANS, SAPS, BPRSの各得点が高かった(図6)。

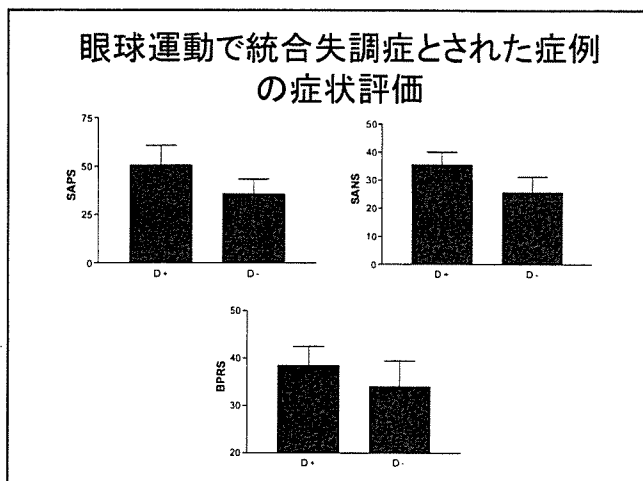


図6 臨床症状の評価結果

また、これら重症度評価の下位項目を検討したところ、幻聴と思考障害の項目が有意にD値と相関していた(図7)。

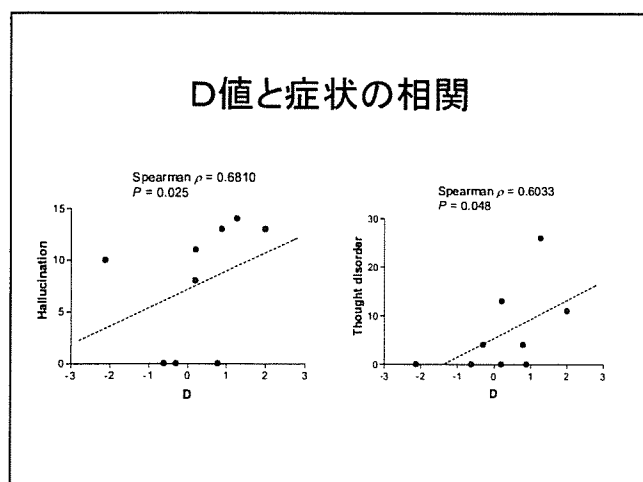


図7 症状評価の下位項目とD値の相関

精神病症状の持続について、全くないものを0点、1ヶ月未満に消失したものを1点、1ヶ月以上3ヶ月未満を2点、3ヶ月以上6ヶ月未満を3点、6ヶ月以上持続したものを4点とし、psychosis indexとして評価したところ、D値が正の症例群

が負の症例より高い得点の傾向をしめした(図8)

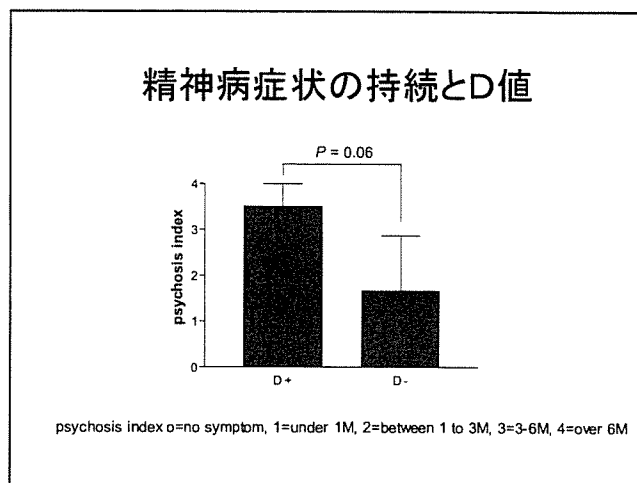


図8 psychosis indexによるD値との比較

健常対照と症例をあわせた対象で遺伝子型とD値を検討した。NPY、RELNのリスクアレルを持った対象はもたない群に比べてD値が高かった。STX遺伝子についてもリスクアレルを持った対象がもたない群に比べて高い傾向をしめした(図9)。

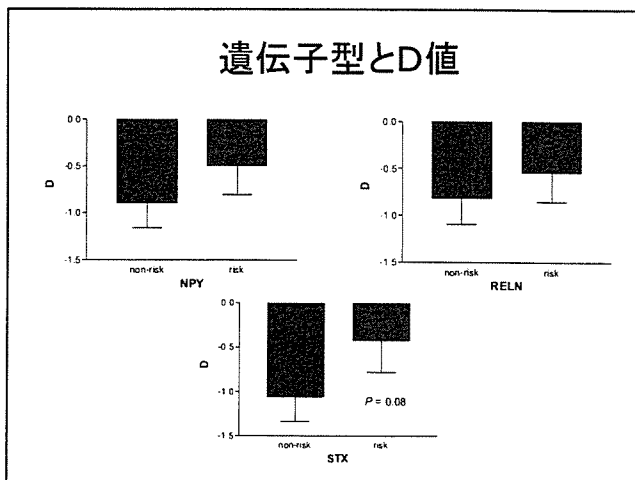


図9 遺伝子型とD値の検討

D. 考察

違法ドラッグによる精神症状で調査病院を受診したケースは、3年間の調査期間中年々減少し、ついに本年度は1症例もみられなかった。背

景には、違法ドラッグの規制強化が大きく影響した可能性が考えられた。平成 16 年度には、東京都脱法ドラッグ専門調査会が設置され、取締りが強化されだした。平成 17 年度には、東京都脱法ドラッグ条例により、5MeO-DIPT などが知事指定薬物として取り締まりの対象になっている。そして平成 18 年度には薬事法が改正され、個人輸入も含め犯罪となることが明確化された。こうした一連の規制強化に呼応する形で、調査病院の受診者が激減したと考えられる。

覚醒剤精神病では、眼球運動計測結果から統合失調症と判定される症例が含まれていること明らかとなった。探索的反応スコアは、感受性 75%、特異性 80%であり、同じく幻聴や妄想を呈する癲癇性精神病では負のD値となるという。D値から統合失調症と判定された症例は、精神症状も重篤で持続が長い傾向が見られた。また、探索的眼球運動には遺伝的背景が関与するとされるが、今回の対象でも、統合失調症脆弱性に関与する遺伝子のリスクアレルをもつとD値が高かった。以上から、精神症状が重篤で持続が長い覚醒剤精神病の一部には、覚醒剤で誘発された統合失調症が含まれている可能性が示唆された。

【研究業績】

(1) 論文発表

- Inoue S, Imamura A, Okazaki Y, Yokota H, Arai M, Hayashi N, Furukawa A, **Itokawa M**, Oishi M. Synaptotagmin XI as a candidate gene for susceptibility to schizophrenia. Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet. (in press)
- Itokawa M**, Iwata K., Takahashi M., Sugihara G., Sasaki T., Abe Y., Uno M., Hobo M., Jitoku D., Inoue K., Arai M., Yasuda I., Shintani M. Acute confusional state after designer tryptamine abuse Psychiat. Clinic. Neurosci. 61:196-199 2007
- 藤田俊之、高橋美佐子、新井誠、安田一郎、林直樹、**糸川昌成** 5-MeO-DIPT により急性再燃をきたした覚醒剤精神病の 1 例 精神医学 49(1):59-61, 2007
- Fukuda Y, Koga M, Arai M, Noguchi E, Ohtsuki T, Horiuchi Y, Ishiguro H, Niizato K, Iritani S, **Itokawa M**, Arinami T. Monoallelic and Unequal Allelic Expression of the HTR2A Gene in Human Brain and Peripheral Lymphocytes. Biol Psychiatry 60(12):1331-1335 2006
- Doi, N., **Itokawa, M.**, Hoshi, Y., Arai, M., Furukawa, A., Ujike, H., Sora, I. and Yoshikawa, T. A resistance gene in disguise for schizophrenia? Am. J. Med. Genet. Part B 144B(2):165-173 2006
- Yoshitsugu K, Yamada K, Toyota T, Aoki-Suzuki M, Minabe Y, Nakamura K, Sekine Y, Suzuki K, Takei N, **Itokawa M**, Mori M, Yoshikawa T: Novel scale including strabismus and 'cuspidal ear' for distinguishing schizophrenia patients from controls using minor physical anomalies. Psychiatry Research 145(2-3):249-258, 2006
- Kobayashi H, Hata H, Ujike H, Harano M, Inada T, Komiyama T, Yamada M, Sekine Y, Iwata N, Iyo M, Ozaki N, **Itokawa M**, Naka M, Ide S, Ikeda K, Numachi Y. Association analysis of μ -opioid receptor gene polymorphisms in methamphetamine dependence/psychosis. Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet. 141(5):482-486, 2006
- Ide S, Kobayashi H, Ujike H, Ozaki N, Sekine Y, Inada T, Harano M, Komiyama T, Yamada M, Iyo M, Iwata N, Tanaka K, Shen H, Iwahashi K, **Itokawa M**, Minami M, Satoh M, Ikeda K, Sora I. Linkage disequilibrium and association with methamphetamine dependence/psychosis of mu-opioid receptor gene polymorphisms. Pharmacogenomics J. 6(3):179-188, 2006
- Arai M, Yamada K, Toyota T, Obata N, Haga S, Yoshida Y, Nakamura K, Minabe Y, Ujike H, Sora

- I, Ikeda K, Mori N, Yoshikawa T, Itokawa M. Association between polymorphisms in the promoter region of the sialyltransferase 8B (SIAT8B) gene and schizophrenia. *Biol. Psychiatry*. 59(7):652-659, 2006
10. Horiuchi Y, Arai M, Niizato K, Iritani S, Noguchi E, Ohtsuki T, Koga M, Kato T, Itokawa M, Arinami T. A Polymorphism in the PDLIM5 Gene Associated with Gene Expression and Schizophrenia. *Biol Psychiatry*. 59(5):434-439, 2006
11. Iwayama Y, Hashimoto K, Nakajima M, Toyota T, Yamada K, Shimizu E, Itokawa M, Hoshika K, Iyo M, Yoshikawa T. Analysis of correlation between serum D-serine levels and functional promoter polymorphisms of GRIN2A and GRIN2B genes. *Neurosci. Lett.* 394(2):101-104, 2006
12. Hiroi N, Zhu H, Lee MS, Funke B, Sawamura T, Arai M, Itokawa M, Kucherlapati R, Morrow B, Agatsuma S. A 200-kb region of human chromosome 22q11 confers schizophrenia-related behavioral abnormalities in mice. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 102:19132-19137, 2005
13. Itokawa M. (40) Genome-wide High-Density SNP Linkage Analysis of 236 Japanese Families Supports the Existence of Schizophrenia Susceptibility Loci on Chromosomes 1p, 14q, and 20p. *Am. J. Hum. Genet.* 77:937-944, 2005
14. Yamada K, Ohnishi T, Hashimoto K, Ohba H, Iwayama-Shigeno Y, Toyoshima M, Okuno A, Takao H, Toyota T, Minabe Y, Nakamura K, Shimizu E, Itokawa M, Mori N, Ito M, Yoshikawa T. Identification of multiple serine racemase (SRR) mRNA isoforms and genetic analyses of SRR and DAO in schizophrenia and D-serine levels. *Biol Psychiatry*. 57:1493-1503, 2005
15. Iwayama-Shigeno Y, Yamada K, Itokawa M, Toyota T, Meerabux JM, Minabe Y, Mori N, Inada T, Yoshikawa T. Extended analyses support the association of a functional (GT)_n polymorphism in the GRIN2A promoter with Japanese schizophrenia. *Neurosci Lett.* 378:102-105, 2005
16. Kockelkorn TT, Arai M, Matsumoto H, Fukuda N, Yamada K, Minabe Y, Toyota T, Ujike H, Sora I, Mori N, Yoshikawa T, Itokawa M. Association study of polymorphisms in the 5' upstream region of human DISC1 gene with schizophrenia. *Neurosci Lett.* 368:41-45, 2004
17. Itokawa M, Kasuga T, Yoshikawa T, Matsushita M. Identification of a male schizophrenic patient carrying a de novo balanced translocation, t(4; 13)(p16.1; q21.31). *Psychiatry Clin Neurosci.* 58:333-337, 2004
18. Yamada K, Iwayama-Shigeno Y, Yoshida Y, Toyota T, Itokawa M, Hattori E, Shimizu H, Yoshikawa T. Family-based association study of schizophrenia with 444 markers and analysis of a new susceptibility locus mapped to 11q13.3. *Am J Med Genet.* 127B:11-19, 2004
19. Arai M, Itokawa M, Yamada K, Toyota T, Arai M, Haga S, Ujike H, Sora I, Ikeda K, Yoshikawa T. Association of neural cell adhesion molecule 1 gene polymorphisms with bipolar affective disorder in Japanese individuals. *Biol Psychiatry*. 55:804-810., 2004
20. Toyota T, Yoshitsugu K, Ebihara M, Yamada K, Ohba H, Fukasawa M, Minabe Y, Nakamura K, Sekine Y, Takei N, Suzuki K, Itokawa M, Meerabux JM, Iwayama-Shigeno Y, Tomaru Y, Shimizu H, Hattori E, Mori N, Yoshikawa T. Association between schizophrenia with ocular misalignment and polyalanine length variation in PMX2B. *Hum Mol Genet.* 13:551-561, 2004

(2) 学会発表

1. 糸川昌成 (2006) DISC1 antisense 鎖 DISC2 について :第 14 回日本精神・行動遺伝医学会, 筑波 [2006/11/18]
2. Itokawa M. Genetic analysis of a disrupted gene by translocation involving chromosomes 4 and 13 in a male with scizophrenia. 3rd Japanese-German Frontiers of Science Symposium, Heidelberg, Germany [2006/11/03]
3. Watanabe A, Toyota T, Owada Y, Hashimoto K, Ishitsuka Y, Ohba H, Iwayama Y, Itokawa M, Nakaya A, Hayashi T, Maekawa M, Ohnishi T, Yamada K, Kondo H, Osumi N, Yoshikawa T Genetic architecture that defines prepulse inhibition in mice and relevance of candidate genes to schizophrenia.:Society for Neuroscience 36th Annual Meeting, Atlanta, USA [2006/10/17]
4. Koga M, Ishiguro H, Arai M, Shirakawa O, Inada T, Michio T, Yoshikawa T, Itokawa M, Arinami T A search for downregulated genes in schizophrenia brains by DNA methylation screening.:Society for Neuroscience 36th Annual Meeting, Atlanta, USA [2006/10/17]
5. Arai M, Obata N, Haga S, Niizato K, Yamada Y, Toyota T, Kato T, Yoshikawa T, Itokawa M Genetic and functional analyses of glial fibrillary acidic protein in schizophrenia.:Society for Neuroscience 36th Annual Meeting, Atlanta, USA [2006/10/15]
6. 小幡菜々子, 新井誠, 羽賀誠一, 大津嘉隆, 野原泉, 柴田智行, 牛頭峰一, 古川愛造, 吉川武男, 糸川昌成 (2006) Association study of ASCT1 and ASCT2 genes with schizophrenia. 第 28 回日本生物学的精神医学会, 名古屋 [2006/09/16].
7. 新井誠, 小幡菜々子, 羽賀誠一, 新里和弘, 山田和男, 岩山佳美, 豊田倫子, 加藤忠史, 吉川武男, 糸川昌成 (2006) Genetic analysis of glial fibrillary acidic protein in schizophrenia. 第 28 回日本生物学的精神医学会, 名古屋 [2006/09/16].
8. 羽賀誠一, 小幡菜々子, 新井誠, 石塚公子, 澤明, 吉川武男, 糸川昌成 (2006) Role of DISC2: an overlapping antisense for DISC2. 第 28 回日本生物学的精神医学会, 名古屋 [2006/09/16].
9. 古賀農人, 新井誠, 白川治, 糸川昌成, 稲田俊也, 融道男, 有波忠雄 (2006) Gene search in association with schizophrenia using DNA methylation as an index. 第 28 回日本生物学的精神医学会, 名古屋 [2006/09/16].
10. 堀内泰江, 古賀農人, 大槻露華, 石黒弘毅, 新井誠, 新里和弘, 糸川昌成, 村竹辰之, 染谷俊幸, 稲田俊也, 氏家寛, 有波忠雄 (2006) Association study of the PPP3CC gene and schizophrenia. 第 28 回日本生物学的精神医学会, 名古屋 [2006/09/14].
11. 糸川昌成, 吉川武男 (2006) Neurodevelopment and brain morphology of schizophrenia: evidence from genetic studies. 第 28 回日本生物学的精神医学会, 名古屋 [2006/09/14].
12. 糸川昌成, 新井誠, 数藤由美子, 小幡菜々子, 牛頭峰一, 野原泉, 大津嘉隆, 柴田智行, 吉川武男 (2006) グリア関連分子を候補遺伝子とした統合失調症の病態に関する分子生物学的研究. 平成 18 年度科学研究費補助金「特定領域研究」第 5 領域「病態脳」夏のワークショップ (班会議), 札幌 [2006/08/22].
13. 糸川昌成, 新井誠, 入谷修司, 新里和弘, 氏家寛, 曾良一郎, 吉川武男 (2006) 死後脳を用いた Reelin, NCAM1 遺伝子と統合失調症の関連研究. 独立行政法人科学技術振興機構 (JST) 戦略的創造研究推進事業 (CREST)「テーラメイド医療を目指したゲノム情報活用基盤技術」第 2 回公開シンポジウム, 東京

- [2006/08/01].
14. 土井永史, 星詳子, 糸川昌成, 臼井千恵, 吉川武男 (2006) Paradox of Schizophrenia Genetics. 第 26 回御茶ノ水精神生理研究会, 東京 [2006/07/16].
 15. 織壁里名, 山末英典, 石田竜二, 茂末論理子, 井上秀之, 高柳陽一郎, 伊澤良介, 糸川昌成, 鈴木道雄, 倉知正佳, 加藤進昌, 松下正明, 小島卓也, 笹井清登, 須藤康彦. 覚醒剤精神病患者の脳形態異常 海馬・扁桃体体積の予備的検討. 第8回日本ヒト脳機能マッピング学会大会, 岡崎, 2006
 16. 糸川昌成 (2005) 統合失調症における関連遺伝子の発現. 第 13 回日本精神・行動遺伝医学学会, 福岡 [2005/10/01]
 17. 糸川昌成 (2005) 統合失調症における神経伝達物質関連遺伝子の多型. 第 28 回日本神経科学大会, 横浜 [2005/07/28].
 18. 安田一郎, 高橋美佐子, 瀬戸隆子, 長嶋真知子, 鈴木仁, 糸川昌成, 新谷昌宏, 岩田健 (2005) 東京都健康安全研究センターにおける脱法ドラッグの分析事例. 第 27 回日本中毒学会総会・学術集会, 川崎 [2005/07/08].
 19. Itokawa M (2005) Hypoglutamatergic hypothesis: a genetic study on schizophrenia. 8th World Congress of Biological Psychiatry, Vienna, Austria [2005/07/01].
 20. Horiuchi Y, Arai M, Kato T, Itokawa M, Arinami T (2005) Association of a promoter polymorphism in the PDLIM5 gene and schizophrenia. 8th World Congress of Biological Psychiatry, Vienna, Austria [2005/06/30].
 21. 小林秀昭, 仲真樹, 畑春実, 氏家寛, 尾崎紀夫, 関根吉統, 稲田俊也, 原野睦生, 岩田伸生, 小宮山徳太郎, 山田光彦, 伊豫雅臣, 沼知陽太郎, 糸川昌成, 曾良一郎 (2005) Delta-opioid receptor gene polymorphisms in MAP dependence/psychosis. 第 27 回日本生物学的精神医学会, 大阪 [2005/07/08].
 22. 石黒浩毅, 糸川昌成, 新井誠, 樋口進, 有波忠雄 (2005) Association between NCAM1 gene and alcoholism. 第 27 回日本生物学的精神医学会, 大阪 [2005/07/08].
 23. 新井誠, 中島みずほ, 小幡菜々子, 山田和男, 羽賀誠一, 豊田倫子, 氏家寛, 曾良一郎, 池田和彦, 吉川武男, 糸川昌成 (2005) Association study of the RELN gene with schizophrenia. 第 27 回日本生物学的精神医学会, 大阪 [2005/07/06].
 24. 橋本謙二, 山田和男, 大西哲生, 大羽尚子, 茂野佳美, 鷹雄瞳, 豊田倫子, 三辺義雄, 中村和彦, 清水栄司, 糸川昌成, 森則夫, 吉川武男, 伊豫雅臣 (2005) Genetic analysis of the serine racemase gene in schizophrenia. 第 27 回日本生物学的精神医学会, 大阪 [2005/07/06].
 25. 古賀農人, 福田佳子, 新井誠, 新里和宏, 入谷修二, 野口恵美子, 大槻露華, 堀内泰江, 石黒浩毅, 糸川昌成, 有波忠雄 (2005) Allelic expression of HTR2A and DNA methylation of 102T/C in brains. 第 27 回日本生物学的精神医学会, 大阪 [2005/07/06].
 26. 堀内泰江, 新井誠, 新里和宏, 野口恵美子, 大槻露華, 古賀農人, 加藤忠史, 糸川昌成, 有波忠雄 (2005) Association of a polymorphism in the PDLIM5 gene with schizophrenia. 第27回日本生物学的精神医学会, 大阪 [2005/07/06]
 27. 織壁里名, 山末英典, 石田竜二, 茂末論理子, 井上秀之, 高柳陽一郎, 伊澤良介, 糸川昌成, 鈴木道雄, 倉知正佳, 加藤進昌, 岡崎祐士, 小島卓也, 笹井清登, 須藤康彦 (2006) Neuroanatomical substrates of methamphetamine psychosis. 第 28 回日本生物学的精神医学会, 名古屋 [2006/09/14].
 28. 井手聡一郎, 小林秀昭, 長谷川準子, 氏家寛,

- 関根良統, 尾崎紀夫, 稲田俊也, 原野睦生, 岩田仲生, 小宮山徳太郎, 山田光彦, 伊豫雅臣, 岩橋和彦, 糸川昌成, 有波忠雄, 石黒浩毅, 池田和隆, 曾良一郎 (2004) ミューオピオイド受容体遺伝子多型と覚醒剤精神病、統合失調症ならびにアルコール依存症との相関解析. 第 14 回神経行動薬理若手研究者の集い, 横浜 [2005/03/21].
29. 井手聡一郎, 小林秀昭, 長谷川準子, 氏家寛, 関根吉統, 尾崎紀夫, 稲田俊也, 原野睦生, 岩田仲生, 小宮山徳太郎, 山田光彦, 伊豫雅臣, 岩橋和彦, 糸川昌成, 有波忠雄, 石黒浩毅, 池田和隆, 曾良一郎 (2004) ミューオピオイド受容体遺伝子多型と覚醒剤精神病、統合失調症ならびにアルコール依存症との相関解析. 第 106 回日本薬理学会近畿部会, 京都 [2004/11/05].
30. Arai M, Itokawa M, Yamada K, Toyota T, Haga S, Ujike H, Sora I, Ikeda K, Yoshikawa T (2004) Association between polymorphisms in the promoter region of sialyltransferase gene and schizophrenia. Society for Neuroscience 34th Annual Meeting, San Diego, USA [2004/10/27].
31. Itokawa M, Arai M, Kockelkorn TTJ, Yamada K, Ujike H, Sora I, Yoshikawa T (2004) Association study of polymorphisms in the 5' upstream region of human DISC1 gene with schizophrenia. Society for Neuroscience 34th Annual Meeting, San Diego, USA [2004/10/27].
32. Hiroi N, Arai M, Lee M, Funke B, Agatsuma S, Yamada K, Aggarwal V, Ujike H, Sora I, Itokawa M, Yoshikawa T, Morrow B, Zhu H (2004) A 200kb 22q11 VCFS/DGS region contributes to neuroleptic-responsive behavioral abnormalities in mice. Society for Neuroscience 34th Annual Meeting, San Diego, USA [2004/10/23].
33. Ide S, Kobayashi H, Hasegawa J, Sekine Y, Ozaki N, Inada T, Harano M, Iwata N, Komiyama T, Yamada M, Iyo M, Ujike H, Iwahashi K, Itokawa M, Arinami T, Ishiguro H, Ikeda K, Sora I (2004) Polymorphisms in the mu-opioid receptor gene associated with methamphetamine psychosis and alcoholism. The 35th meeting of the International Narcotics Research Conference, Kyoto, Japan [2004/07/19].
34. Kobayashi H, Ide S, Hasegawa J, Naka M, Sekine Y, Ozaki N, Inada T, Harano M, Iwata N, Komiyama T, Yamada M, Iyo M, Ujike H, Ikeda K, Itokawa M, Sora I (2004) No association between the kappa opioid gene polymorphisms and methamphetamine abuse/psychosis in Japan. The 35th Meeting of the International Narcotics Research Conference, Kyoto, Japan [2004/07/19].
35. 小林秀昭, 井手聡一郎, 長谷川準子, 氏家寛, 尾崎紀夫, 関根吉統, 稲田俊也, 原野睦生, 小宮山徳太郎, 山田光彦, 伊豫雅臣, 岩田仲生, 岩橋和彦, 糸川昌成, 池田和隆, 曾良一郎 (2004) メタンファタミン依存とオピオイド関連受容体遺伝子多型に関する相関研究. 第 34 回日本神経精神薬理学会, 東京 [2004/07/22].
36. 井手聡一郎, 小林秀昭, 氏家寛, 長谷川準子, 田中 (篠原) 慶子, 仲真樹, 畑春美, 池田和隆, 糸川昌成, 曾良一郎 (2004) μ オピオイド受容体遺伝子多型解析と統合失調症. 第 34 回日本神経精神薬理学会, 東京 [2004/07/22].
37. 新井誠, 糸川昌成, 羽賀誠一, 山田和男, 豊田倫子, 氏家寛, 曾良一郎, 池田和彦, 吉川武男 (2004) 統合失調症における糖転移酵素遺伝子の解析. 第 26 回日本生物学的精神医学会, 東京 [2004/07/22].
38. 豊田倫子, 吉次聖志, 海老原充, 山田和男, 大羽尚子, 深澤正幸, 三辺義雄, 中村和彦, 関根吉統, 武井教使, 鈴木勝昭, 糸川昌成, Mealabux J, 茂野佳美, 都丸義郎, 清水浩光, 服部栄治, 森則夫, 吉川武男 (2004) PMX2B

遺伝子の統合失調症および眼位異常に及ぼす影響. 第 26 回日本生物学的精神医学会, 東京 [2004/07/22].

39. 糸川昌成, 新井誠, Kockelkorn TTJP, 松本浩行, 福田憲滋, 氏家寛, 曾良一郎, 吉川武男 (2004) 統合失調症における DISC1 遺伝子のプロモーター領域の解析. 第 26 回日本生物学的精神医学会, 東京 [2004/07/22].

40. 吉川武男, 豊田倫子, 吉次聖志, 山田和男, 糸川昌成, 三辺義雄, 中村和彦, 都丸義郎, 武井教使, 熊倉徹雄, 森則夫 (2004) 精神疾患関連表現型の遺伝子解析. 第 100 回日本精神神経学会総会, 札幌 [2004/05/21].

(3) 知的財産権の出願・登録状況 (予定も含む)

1. 特許取得

糸川昌成, 吉川武男「NMDA 受容体サブユニット遺伝子調節領域を用いた精神分裂病の発症危険度及び/又は重症化因子の検出方法」[成立] 特許庁, 3712195 [2005/08/26]