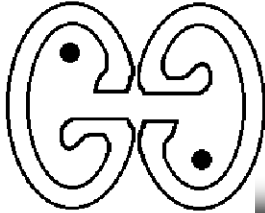


日本双生児研究学会ニュースレター

《第63号》

Newsletter of Japan Society for Twin Studies

2017年12月発行



目次

- ・ 第37回学術研究会報告
「The power of collaboration: lessons learned from the CODATwins project」
カーリ・シルベントイネン博士（ヘルシンキ大学 社会学部教授） 2
学術研究会アンケート結果
- ・ 日本双生児研究学会第32回学術講演会のご案内 4
- ・ 幹事会報告 8
- ・ 論文、発表抄録の紹介 9
- ・ 会員用新メーリングリスト運用のご案内 11
編集後記

会員募集のお知らせ

入会を希望される方は郵便振替用紙に口座番号（00910-2-253840）、加入者名（日本双生児研究学会）をご記入の上、年会費（3,000円）をご送金下さい。また、通信欄に所属・所属の住所・電話番号・FAX番号・E-mail等をお書き添え下さい。

〒929-1210 石川県かほく市学園台1-1

石川県立看護大学 健康科学講座 日本双生児研究学会事務局（大木秀一）

学会ホームページアドレス (<http://jsts.jp.net/>)

第 37 回学術研究会報告

日 時 : 2017 年 8 月 18 日 (金) 13:00-15:00

場 所 : お茶の水女子大学文教育 1 号館大会議室

「The power of collaboration: lessons learned from the CODATwins project」

カーリ・シルベントイネン博士 (ヘルシンキ大学 社会学部教授)

CODATwins は、各国で蓄積されてきた個人ベースの双生児データをもとにした国際共同研究です。我々は、構築するデータベースをできるだけ包括的なものにするために、単純な形質（身長、体重、教育歴、喫煙）に焦点をあて、各国のプロジェクトからデータを収集しました。これらの形質は、もとの研究が質問紙法による研究であっても、臨床的な測定を含む研究であっても、入手できる可能性が高いものだからです。現在、23 か国、51 の双生児研究プロジェクトから、484,565 名の双生児（うち、ペアは 226,327 組）のデータが得られ、データベース化しています。生後の身長と体重のデータは 986,606 あり、さらに 121,997 の出生時体重のデータがあります。よって、CODATwins データベースは、世界で最も大規模の双生児のデータセットとなっています。

プロジェクトの第一ステージで注目したのは、身長、体重、そしてボディマス指数（BMI）です。我々の主たる目的であるこれらの形質の遺伝可能性に加え、双生児に特有な卵性や出生順についても検討し、さらに不一致双生児による解析を用いて、出生時の体の大きさがその後の身体発達に及ぼす影響についても分析しました。サンプルが非常に大きいことにより、1 つのデータセットでは分析することが不可能な、以下の 3 つのタイプの研究課題に取り組むことができました。

研究課題 1) 狭い年齢幅で、正確な推定値を得ることができる。

身長と BMI の遺伝可能性が乳児期から成人期まで、どのように変化するのか、1 歳刻みで表すことができました。

研究課題 2) マクロな環境が遺伝可能性の推定値をどのように変化させるのかを分析することができる。

測定期間や文化・地理的地域で、BMI の平均値や分散に大きな違いがあったとしても、遺伝可能性はほぼ同じであることを示すことができました。

研究課題 3) 信頼性をもって仮説を反証することができる。

同性および異性の二卵性双生児における身長や BMI の違いは、子宮内でホルモンを浴びることによるものであるとされてきていました。我々の大規模データによる分析の結果、ホルモンを浴びることの効果は非常に小さいか、あるいは全くないことが示されました。（プレゼンテーションでは、他の例も紹介します。）

私たちの経験から、国際的な双生児データベースの構築は実現可能であること、また 1 つの双生児コホートのデータからは得ることができない研究結果を得ることが可能であることが示されました。国際共同研究は、既に収集されたデータを有効活用し、その存在価値を高めることにつながります。私たちはこれから、CODATwins プロジェクトの第二ステージ—教育と喫煙に焦点をあてた研究—に進む計画を立てています。

参考文献：

Silventoinen, K., Jelenkovic, A., Sund, R., Honda, C., Aaltonen, S., Yokoyama, Y., ... & Pang, Z. (2015).

The CODATwins project: The cohort description of Collaborative Project of Development of Anthropometrical Measures in Twins to study macro-environmental variation in genetic and environmental effects on anthropometric traits. *Twin Research and Human Genetics*, 18(4), 348-360.

【講師略歴】

1972年生まれ。1997年にヘルシンキ大学で修士号（人口学）、2000年にヘルシンキ大学で博士号（公衆衛生学）を取得。フィンランド国立公衆衛生研究所で1年間、博士研究員として在籍後、2002年から2年間、ミネソタ大学公衆衛生大学院で研究員として勤務。2004年から2008年まで、ヘルシンキ大学公衆衛生学部で主任研究員（senior research scientist）として勤務。2009年にヘルシンキ大学社会科学部社会研究学科（Department of Social Research）の上級講師（senior lecturer）（人口学）に着任。2012年～2013年、2015年～2016年、同教授（acting full professor）（人口学）。2014年に大阪大学招聘教授に着任。国際学術雑誌に200以上の論文が掲載され、30以上の概説論文や著書を出版、学術書（テキスト）2冊の編集を行ってきた。指導を行った博士論文は11本である。子どもの身体的・精神的発達、代謝性疾患のリスク要因、社会経済的格差、健康格差などのテーマに、疫学および統計遺伝学の手法を用いて取り組んでいる。複数の国々との間で共同研究を行っており、複数の国際コンソーシアムのメンバーでもある。現在は、世界中の双生児コホートデータの集積を目的とした国際プロジェクト、CODATwinsの主任研究者を務めている。また、様々な研究機関や雑誌の助成申請書の審査、論文の査読も行っている。



アンケート結果（講演会についての記載内容）

● 今回の Silventoinen 博士のご講演をお聞きになってどのようにお感じになりましたか？
とても満足（5） 満足（4） どちらともいえない（0） やや不満（0） 不満（0）

● 今回の研究会について、ご意見・ご感想等を自由にお書きください。

- ・通訳して下さりわかりやすかったです。ありがとうございます。
 - ・内容はもちろんのこと通訳のあることで、認知負荷が軽減されよかったです
 - ・身長・体重というシンプルなデータであっても、Nが多いと、迫力のあるデータとなること、を改めて感じました。また、プロジェクト期間で10本もの論文をかいているのがすばらしいと思いました。
 - ・Big projectについて詳しく聞けてよかった。
 - ・evidenceを出すことの大変さと、更なる学際的な協力の必要性を感じさせる内容で、大変興味深かったです。
 - ・興味深いお話を聞かせて頂き嬉しく思います。英語が苦手なもので通訳して頂けて感謝しております。自分の理解がどこまでか？あるいはその理解が正しく理解できているか不安です。
- ※ 通訳が入って下さったおかげで、微妙な部分の理解のキャッチアップができて良かったです。
※ 貴重なお話を伺わせて頂き、ありがとうございました。

第 32 回 学術講演会のご案内

日時 2018 年 1 月 27 日（土）9 時 30 分～16 時 30 分

場所 大阪大学大学院医学系研究科

最先端医療イノベーションセンター1 階 マルチメディアホール

（大阪府吹田市山田丘 2-2 アクセス方法はこのご案内の最後にあります）

学術講演会事務局 大阪大学大学院医学系研究科附属ツインリサーチセンター

（TEL 06-6879-2556 / FAX 06-6879-2557 / office@twin.med.osaka-u.ac.jp）

講演会プログラム（一般演題は発表 7 分 質疑応答 3 分）

9:30～9:40

開会のあいさつ

安藤寿康先生（日本双生児研究学会 会長）

岩谷良則大会長

9:40～10:30

一般演題 1

演題1 ツインを持つ家族のメンタルヘルス（1）子ども期の抑うつとその関連要因

田中麻未¹，菅原ますみ²（¹千葉大学 ²お茶の水女子大学）

演題2 ツインを持つ家族のメンタルヘルス（2）母親の子育てストレスの経年変化とその関連要因

菅原ますみ¹，田中麻未²（¹お茶の水女子大学 ²千葉大学）

演題3 対象別利他行動の遺伝・環境構造に関する双生児研究

安藤寿康・平石界（慶應義塾大学文学部）

演題4 幼児期から児童期にかけての精神機能と身体の発達に関する双生児法による考察

安藤寿康¹，藤澤啓子¹，野寄茉莉²，山口一大³（¹慶應義塾大学文学部 ²弘前大学教育学部 ³東京大学大学院教育学研究科）

演題5 学校生活への移行期における双子の「ふたりの世界」と「それぞれの世界」のバランスに影響する要因

安井渚，新家一輝，山崎あけみ（大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻 統合保健看護科学分野 生命育成看護科学講座 小児・家族看護学教室）

10:30～10:40 休憩

10:40～11:30

一般演題 2

演題6 卵性別ふたごと単胎児の死因別乳児死亡率の動向並びに死因・卵性別にみたふたご間の体重差と乳児死亡率の関係について、1995～2008 年

今泉洋子（大阪大学大学院医学系研究科附属ツインリサーチセンター）

演題7 多胎家庭の純貯蓄水準

松葉敬文（岐阜聖徳学園大学経済情報学部）

演題8 一卵性双生児を対象とした HbA1c 値に影響するゲノムおよびエピゲノム因子の探索

尾崎律子¹, 渡邊幹夫^{1,2}, 竹中要一^{2,3}, 本多智佳², 富澤理恵², 大阪ツインリサーチグループ², 岩谷良則^{1,2} (1大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻 生体情報科学講座²大阪大学大学院医学系研究科附属ツインリサーチセンター³関西大学 総合情報学部)

演題9 一卵性双生児とマイクロバイオーム

富澤理恵¹, 松本夏子², 本多智佳¹, 赤田加奈子¹, 細見晃司³, 朴鐘旭³, 夏目やよい³, 川島和³, 乾富士男¹, 大阪ツインリサーチグループ¹, 國澤純³ (1大阪大学大学院医学系研究科附属ツインリサーチセンター²大阪大学大学院医学系研究科³医薬基盤・健康・栄養研究所)

演題10 自然な知覚・認知の脳内表現における遺伝環境要因の解析

豊田峻輔^{1,2,3,4}, 西田知史^{3,5}, 本多智佳⁴, 渡邊幹夫⁴, 大阪ツインリサーチグループ⁴, 西本伸志^{3,4,5} (1山梨大学大学院総合研究部医学域 生理学講座神経生理学教室²日本学術振興会³情報通信研究機構 (NICT) 脳情報通信融合研究センター (CiNet)⁴大阪大学大学院医学系研究科附属ツインリサーチセンター⁵大阪大学大学院生命機能研究科)

11:30~12:30 昼食/幹事会

12:30~13:00 総会

13:00~13:50

一般演題 3

演題11 双胎児の母親への効果的な育児支援の検討—同時授乳に注目して—

泉愛子^{1,2}, 児玉ゆう子¹, 佐藤智彦¹ (1星槎大学大学院教育学研究科²兵庫県川西市立川西病院)

演題12 双胎妊娠した女性に対する助産ケアの課題—母子健康手帳活用状況の特徴から—

藤井美穂子 (和洋女子大学)

演題13 母親から見た双生児の競争意識の変遷について—一児童期から成人期以降も含めて—

廣瀬英子, 田中公子, 牧眞理子, 増田麻美, ボイル由美子, 杉浦祐子, 天羽幸子 (ツインマザーズクラブ)

演題14 地域で多胎ファミリー教室を開催する必要性と開催後の考察

西山美佳 (おひさまの会)

演題15 多胎育児準備クラスの評価—受講有無と産後の育児ストレスとの関連—

鈴木朋子, 太田ひろみ, 佐々木裕子, 山内亮子, 場家美沙紀 (杏林大学保健学部看護学科看護養護教育学専攻)

13:50~14:00 休憩

14:00~14:40

一般演題 4

演題16 自己効力感と疲労およびうつ症状の関連について

乾富士男^{1,2,3}, KarriSilventoinen^{2,3}, 本多智佳³, 富澤理恵^{3,4}, 酒井規夫^{3,4}, 中谷香江¹, 松本大輔¹, 加藤憲司⁴, 大阪ツインリサーチグループ (1畿央大学健康科学部²Department of

Social Research, University of Helsinki³ 大阪大学大学院医学系研究科附属ツインリサーチセンター⁴ 大阪大学大学院医学系研究科⁵ 神戸市看護大学看護学部)

演題17 成人双生児における身体活動量の遺伝率

松本大輔^{1,2}, 乾富士男^{2,3,4}, 本多智佳⁴, 富澤理恵⁴, 酒井規夫^{4,5}, 中谷香江³, Osaka Twin Research Group⁴ (¹畿央大学健康科学部理学療法学科 ²畿央大学ヘルスプロモーションセンター ³畿央大学健康科学看護医療学科 ⁴大阪大学大学院医学系研究科附属ツインリサーチセンター ⁵大阪大学大学院医学系研究科)

演題18 成人双生児における骨密度と生活習慣の関連について

本多智佳¹, 富澤理恵¹, 赤田加奈子¹, 乾富士男^{1,2}, 大阪ツインリサーチグループ¹, 酒井規夫¹ (¹大阪大学大学院医学系研究科附属ツインリサーチセンター ²畿央大学健康科学部)

演題19 2値の順序尺度データにおける閾値と遺伝率の変動

鈴木国威 (大阪人間科学大学人間科学部)

14:40～14:50 休憩

14:50～16:30

シンポジウム「学問分野を超えて広がる双生児研究」

1. 遺伝的背景を考慮したエピゲノム解析の学際的な展開

渡邊幹夫 (大阪大学大学院医学系研究科附属ツインリサーチセンター)

2. 心理学における双生児研究の広がり

安藤寿康 (慶應義塾大学文学部)

3. 健康科学における食と腸内フローラの可能性と双生児研究との連携

國澤 純 (医薬基盤・健康・栄養研究所)

4. 脳が見る世界：脳内情報表現と双生児研究

西本伸志 (国立研究開発法人情報通信研究機構 脳情報通信融合研究センター)

16:30 閉会のあいさつ

17:00～18:30

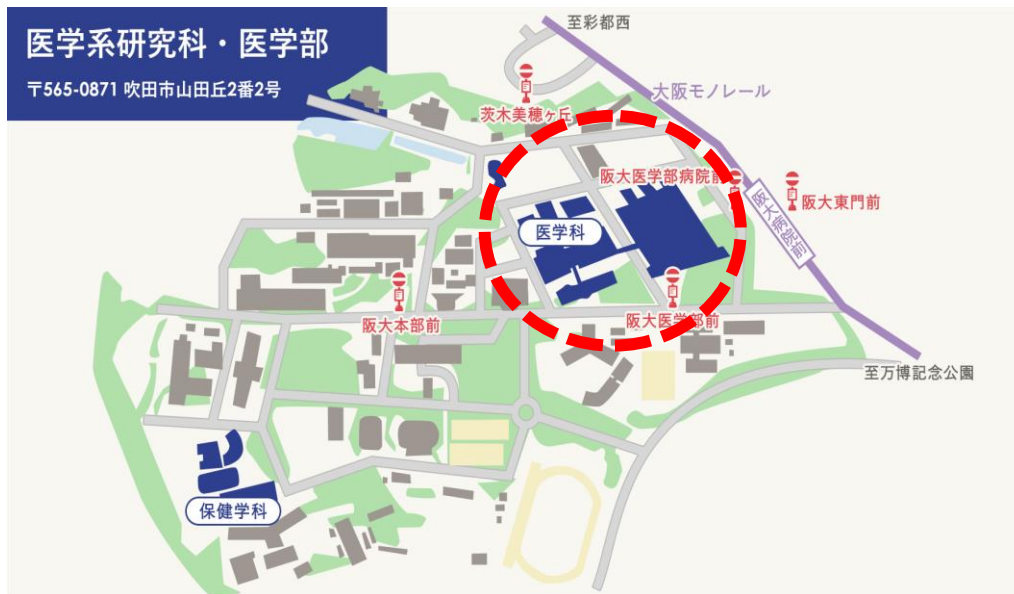
懇親会 (本部前福利会館2階 くじらや食堂)

会費

参加費 会員 2000 円

ふたごご本人とそのご家族 500 円 (資料代として1家族あたり)

懇親会費 1000 円 (いずれも当日徴収させていただきます)



< 交通ご案内 >

千里中央駅から

- 大阪モノレール万博記念公園駅で彩都線（同一ホーム）に乗継ぎし、阪大病院前駅下車。キャンパス内徒歩約 10 分
- 阪急バス阪大本部前行き、または茨木美穂ヶ丘行きに乗車し、「阪大本部前」または「医学部前」バス停で下車。キャンパス内徒歩約 7 分

JR 京都線 茨木駅、阪急京都線 茨木市駅から

- 近鉄バス阪大本部前行きで「阪大本部前」または「医学部前」バス停で下車。キャンパス内徒歩約 7 分

大阪モノレール

- 万博記念公園駅で彩都線に乗り換え阪大病院前下車。キャンパス内徒歩で約 10 分

阪急千里線 北千里駅から

- 徒歩で東へ約 30 分。

<総会・幹事会報告>

日 時：2017年8月18日（金）15:00～16:00

場 所：お茶の水女子大学 文教育学部1号館 第一会議室

出席者：安藤寿康、加藤則子、志村恵、菅原ますみ、野中浩一、早川和生、廣瀬英子、福島昌子、本多智佳、横山美江

欠席者：大木秀一、天羽千恵子

議題

報告事項

1. 第32回学術講演会の準備の進捗状況：本多幹事より進捗状況について報告があった。
2. ニュースレター編集・発送報告：第62号が2017年7月に発行されたことの報告があった。
110部発送した。第63号については、来年1月の学術講演会の情報を主な内容として、今年12月に発送予定とした。
3. ホームページの状況：過去のニュースレターがPDFで閲覧できることが報告された。
4. 会員用メーリングリストの登録状況：近いうちに事務局で把握しているメールアドレスにメールを出し、会員からの返信の有無を確認していくこととした。また、学術講演会の折に、メーリングリストを作成できるようにメールアドレスを求めていることを周知することとした。

協議事項

5. 会計監事の選出：引き続き検討することとなった。
6. 奨励賞の募集：奨励賞の候補の検討を行った。候補者があれば10月中旬に幹事から推薦を行うこととした。

その他

7. 学会の活性化についての懇談：意見交換を行った。

以上

(論文・発表抄録)

Genotype-based epigenetic differences in monozygotic twins discordant for positive anti-thyroglobulin autoantibodies

Mikio Watanabe, MD, PhD^{1,2}, Yoichi Takenaka, PhD^{2,3}, Chika Honda, PhD², Osaka Twin Research Group⁴, Yoshinori Iwatani, MD, PhD^{1,2}

Background: Epigenetic factors associated with the development of autoimmune diseases are unclear. Monozygotic twin pairs discordant for positive anti-thyroglobulin autoantibodies (TgAb) are useful to examine the epigenetic factors because of their identical genetic background.

Purpose: To clarify the discordant epigenetic differences affecting the development of TgAb.

Subjects: We selected subjects from 257 Japanese monozygotic twins, recruited from the registry established by the Center for Twin Research at Osaka University. TgAb positive concordant (PC) pairs were 5.7% (4 pairs) and 9.6% (18 pairs) of male and female pairs, respectively. TgAb discordant (DC) pairs were 11.4% (8 pairs) and 8.0% (15 pairs) of male and female pairs, respectively. TgAb negative concordant (NC) pairs were 78.6% (55 pairs) of male pairs and 74.3% (139 pairs) of female pairs. To perform stricter grouping, in this study, we set the cut-off value for positive TgAb to 50.0 IU/mL (TgAb Negative: <28.0IU/mL, TgAb Positive: ≥50.0IU/mL. TgAb Borderline: =>28.0IU/mL and <50.0IU/mL). Nineteen discordant (6 male and 13 female pairs) and 185 concordant pairs (48 male and 137 female pairs) for TgAb positivity were finally examined.

Methods: We evaluated DNA methylation levels of genomic DNA using the Infinium HumanMethylation450 BeadChip Kit (Illumina). We also genotyped gene polymorphisms using the Omni5-4 BeadChip Kit (Illumina) to clarify genetic background specific for discordant twins.

Results: We did not find any CpG sites with significant within-pair differences of methylation levels in TgAb DC pairs after correction for multiple comparisons. However, 155 polymorphisms specific for TgAb DC pairs were significantly different in genotype frequencies from those of concordant pairs, and none of them was located on the HLA region of chromosome 6. In TgAb DC pairs with some specific genotypes of these polymorphisms, we observed four CpG sites exhibiting significant within-pair differences in each DC pair, even after correction for multiple comparisons.

Conclusions: We found that the genetic background specific for TgAb DC twins who are susceptible to epigenetic changes are different from that specific for TgAb PC twins, and clarified the genotype-based epigenetic differences in TgAb-DC monozygotic twins.

(Thyroid (in press) doi:10.1089/thy.2017.0273.)

Heritability of birth size: a pooled individual-based analysis of global geographical differences using CODATwins project

Yoshie Yokoyama for CODATwins Project

Abstract

Background: Birth size is an indicator of infant health and also associated with a wide range of health related traits in later life such as higher blood pressure, obesity, and psychosocial distress. Moreover, there is clear evidence that low birth weight, compared to normal birth weight, is associated with a higher risk of metabolic diseases including type 2 diabetes and cardiovascular diseases in adulthood. Genetic and environmental variation of fetal growth may differ between populations because of differences in maternal dietary habits, other environmental exposures and the gene pool of population. We examined differences in the genetic and environmental contributions to birth weight, length, and ponderal index (PI) across geographic-cultural regions (Europe, North-America and Australia, and East-Asia) and how gestational age modifies these effects.

Methods: Data from 26 twin cohorts in 16 countries including 57613 monozygotic and dizygotic twin pairs were pooled. Genetic and environmental variations of birth size were estimated using genetic structural equation modeling. All genetic models were fitted by the OpenMx package (version 2.0.1) in the R statistical platform²² using the maximum likelihood method to estimate the variance components with 95% confidence intervals (CIs). Birth weight, length and PI values (both unstandardized and standardized for gestational age) were first adjusted for twin cohort within each sex and geographic-cultural region using linear regressions, and the resulting residuals were used in the analyses.

Results: Additive genetic factors explained a small proportion of the total variance of birth size (up to 23%), whereas the contribution of environmental factors, shared by co-twins, was substantially larger (up to 65%). After standardization for gestational age, the proportions of shared environmental variances of birth weight decreased from around 65% to 30%, and for birth length and PI from around 74% and 45% to 50% and 43%, respectively. The estimates for variation explained by heritability were similar in the geographic-cultural regions, but estimates for unique environmental influences were slightly larger and shared environmental influences smaller in East-Asia than in the other regions. Across birth cohorts, there were no clear patterns in the estimates for heritability and environmental contributions to birth size.

Conclusion: The contribution of genetic factors to birth size is around 20 to 25%, which is smaller than the estimate for the contribution of shared environmental factors. Shared environmental factors have an important role in birth size and these effects differed across geographic-cultural regions.

Keywords

birth weight, birth length, ponderal index (PI), twins, genetics, heritability



日本双生児研究学会 会員用新メーリングリスト運用のご案内

2017年8月より、会員用新メーリングリスト（以下ML）の運用を開始しております。会員間の情報交換や交流にどうぞご活用ください。

◎登録方法

MLへの登録を希望される方は、学会ホームページのお問い合わせフォーム

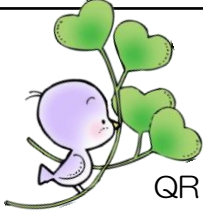
<http://jsts.jp.net/contact/>からご連絡ください。区分は「その他」を選び、お問い合わせ内容に「ML登録希望」として、①お名前、②メールアドレス、③所属等の3点をお知らせください。

◎配信の停止・変更


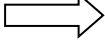
配信の一時停止、再開や登録メールアドレスの変更などは、学会ホームページのお問い合わせフォーム<http://jsts.jp.net/contact/>でその旨をお知らせください。

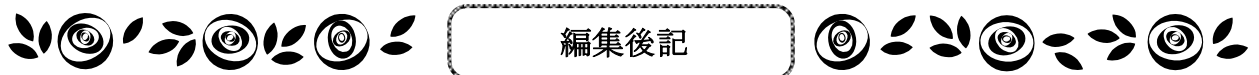
◎利用上の注意

- MLでは、返信も含めて、①送信者の氏名、②アドレス、③本文が、ML登録会員全体で共有されることをご承知おきください。
- MLではファイル添付を制限しておりませんので、コンピュータウイルスに対しては各自で防衛してください。
- 携帯アドレスでの登録の場合は、別途受信設定が必要となる場合があります。なるべくPCで受信できるアドレスをお知らせください。



<学会ホームページ>
<http://jsts.jp.net/>
QRコードからもアクセスできます





編集後記

寒さが厳しく感じる季節になりました。みなさまお元気でご活躍のことと存じます。今年度より学会ニュースレターを廣瀬英子、福島昌子の二人で担当をさせていただき、無事7・12月号を発行することができましたことに、安堵いたしております。

今回の63号では、第37回研究会報告、第32学術講演会の案内、論文・発表抄録の紹介を編集し『ニュースレター』をお届けいたしました。今後も国際雑誌、国際学会などの抄録をお寄せいただけますと幸いです。

第32学術講演会で、みなさまにお会いできることを楽しみにしております。今後ともどうぞ宜しくお願い申し上げます。

寒さ厳しき折、お身体をご自愛くださいませ。

編集委員：廣瀬英子（上智大学）

福島昌子（東京大学教育学部附属中等教育学校：以降の略 東大附属）