

[ジェンダーと情報]

## ② 女子枠と個別試験における情報科目の導入で女子学生増加は期待されるのか

### —電気通信大学の事例—



森田桂花 電気通信大学

### 電通大の入試改革について

電気通信大学（以下、電通大）は2024年度入学者の学校推薦型選抜から女子枠入試を開始した。さらに、2025年度入学者選抜から個別試験に「情報I」を導入する。本稿では、これらの取り組みが志願者・入学者に占める女子比率に与える影響について考えてみたい。

### 女子枠の導入について

電通大の女子枠入試は、新設されたI類<sup>☆1</sup>デザイン思考・データサイエンスプログラム志願者を対象とする。このプログラムでは、実践的なデータサイエンスを研究・学修するのだが、デザイン思考やものづくりの実習では、多様な価値観が求められる。そこで、男子に偏ることを避けるために女子枠が導入された。

女子枠志願者には、電通大に入学するために女子枠を選んだ層と、東京科学大学など他大学の女子枠と迷った層がいた。女子枠の定員は5人で、直接的増加よりもプログラムの理念発信が主眼となる。とは言え、女子枠の導入により当プログラム、さらには電通大全体の女子志願者増加が期待される。2024年度入学者の女子比率は13.1%と前年度より下降したが、次章で述べる入試科目変更によって

2025年度は女子志願者が増加する可能性がある。

### 「情報」の導入について

電通大は、個別試験に「情報I」を導入する国立大学としては、高知大学理工学部情報科学科に次ぎ2番目にあたる（東京農工大学や愛知教育大学など過去に課していた大学はある）。

電通大の個別試験の受験科目のうち、これまで物理・化学であった部分が物理・化学・情報からの2科目選択となる<sup>☆2</sup>。そのため、2025年度からは物理が得意でない層も出願できるようになる。

「日本には、数学と物理学は男性的だというイメージが根強く存在する」と横山は『なぜ理系に女子が少ないのか』で述べている<sup>1)</sup>。2010～2015年度の電通大前期入試では、理科の入試科目が物理と化学の選択制だった。当時の女子の比率を物理対化学で示すと、2015年度は11.5%対20.9%、2014年度は11.1%対17.1%、2013年度は11.2%対18.5%と各科目の選択者における女子の比率は、物理より化学の方が総じて高かった。

これらのことから、個別試験で物理必須が外れることによる女子志願者の増加が期待される。では入試科目に「情報I」を加えることで、どのような変化が生まれるのか次章で見ていきたい。

<sup>☆1</sup> 電通大では情報理工学域が学部に対応し、類が学科に相当する。類はI類（情報系）からIII類（理工系）まで3つある。

<sup>☆2</sup> 一般選抜前期日程のみ。後期は従来どおり。

### 電通大在学生の情報の成績の男女差

まずは電通大の在学生の成績のうち、「情報」の能力と直結する科目としてI類の「情報領域演習(以下, 演習) I・II・III」を例に成績上位層の男女比を見ていきたい。

電通大では, 成績を秀・優・良・可・不可に分類している。2018～2023年度における演習I～IIIの履修者のうち, 女子の割合はそれぞれ11.8%, 11.6%, 11.7%である。秀を取得した女子割合は, 「演習I」で秀取得者全体の13.8%, 「演習II」で11.0%, 「演習III」で5.0%だった。「演習I」は全体の男女比よりも女子割合が高く, 「演習II・III」は低かった。

この科目は学年が上がるにつれ専門性が増す。そ

のため, この科目に関して言えば, 情報の難易度が上がるにつれて優秀な成績を取る女子の割合が減少すると言える。

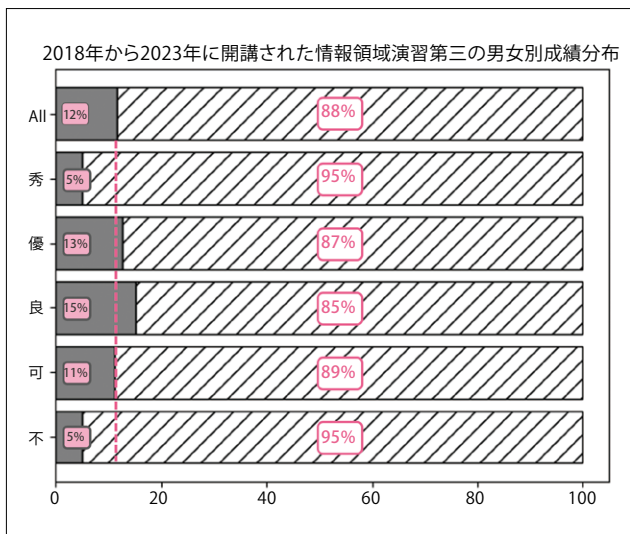
### 試作問題における情報の成績の男女差

2023年11月26日, 電通大で「情報」の受験体験会を実施した。電通大の小宮らによる詳細な分析があるが<sup>2)</sup>, 本稿では男女差に着目して再分析を行った。

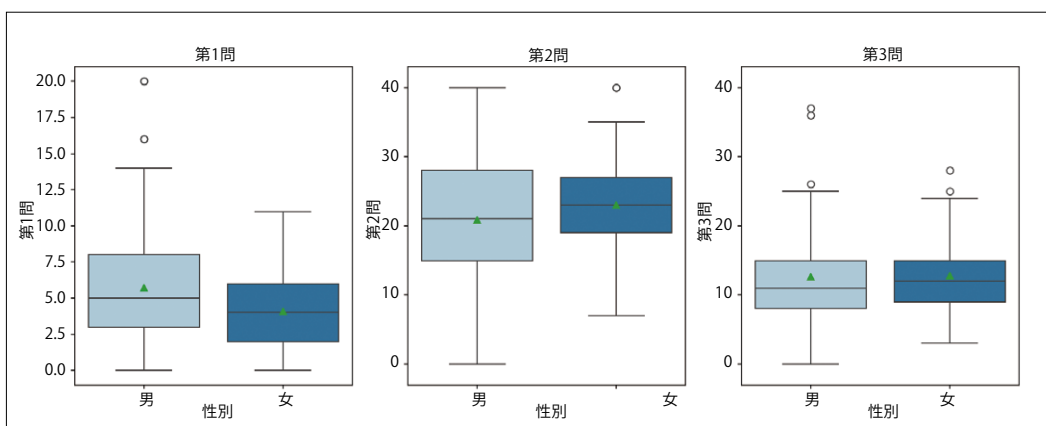
受験生159人の内訳は男子111人, 女子48人, 学年は全員高校2年生である。試作問題は, 情報に関する知識と思考力を問う大問一(20点), 情報技術やデータを活用するための論理的思考力を問う大問二(40点), プログラミングによる問題解決のための思考力を問う大問三(40点)からなる。

まず平均点だが, 男子39.2点・女子39.9点と差がなく, 標準偏差も男子10.8・女子10.1と差がなかった。大問ごとの平均点も大問一男子5.7/女子4.1点, 大問二男子20.8/女子23.0点, 大問三男子12.7/女子12.8点と大きな差が出なかった。中央値も男女ともに39と差はなかった。

ただし, 大問ごとの分布を見ると, 知識・思考力の大問一では男子の平均値・中央値が高く, 論理的思考力の大問二では女子の方が平均値・中央値ともに高く, プログラミング要素の高い大問三では平均値はほぼ同じだが女子の中央値が高いなどの差や僅かながらボリュームゾーンの差があった(図-2)。



■ 図-1 「情報領域演習III」男女別成績分布(2018-2023年度計)  
(灰色:女子/斜線:男子, n=1,525)



■ 図-2  
大問ごとの男女成績分布  
(n=159)

特集  
Special Feature

より細かく点数分布を見ると、**図-3**のとおり、大問一で12点以上の層に女子はいなかった。大問二では満遍なく分布し、大問三では30点以上の層に女子はいなかった。このように、男女の参加者数に差はあるものの、上位層に女子が少ない傾向があった。

また、上位層に男子が多いとは言え試験結果は同等なのに**図-4**のとおり女子がより強く「情報が苦手」だと答える傾向が見られた。「情報」に対して女子の41.7%が「苦手」と回答し、「どちらかという苦手」を加えると苦手と答えた総数は62.5%に達した。一方、男子では「苦手」と答えたのは20.7%、「どちらかという苦手」を加えても41.4%にすぎなかった。また、自己評価と得点は男女ともに相関が出なかった(**図-5**)。

このように、試作問題の結果からは男女の成績差は顕著でないものの、「情報」の成績における自己評価は女子の方が低い傾向にあることが示され、マン・ホイットニーのU検定を行ったところ中央値に有意な差が出た ( $p < 0.01$ )。

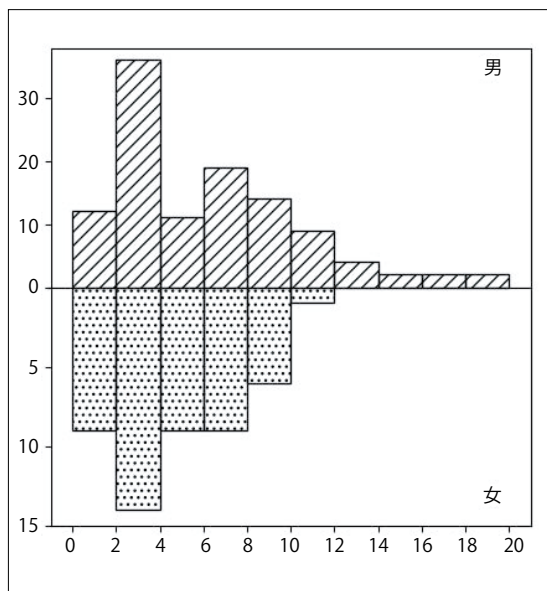
この結果だけから判断するのは限定的ではあるが、女子は上位層に占める割合が低く、実際

の成績より自己評価が低いため「情報」を選択することを避ける傾向が起こる可能性を否定できない。

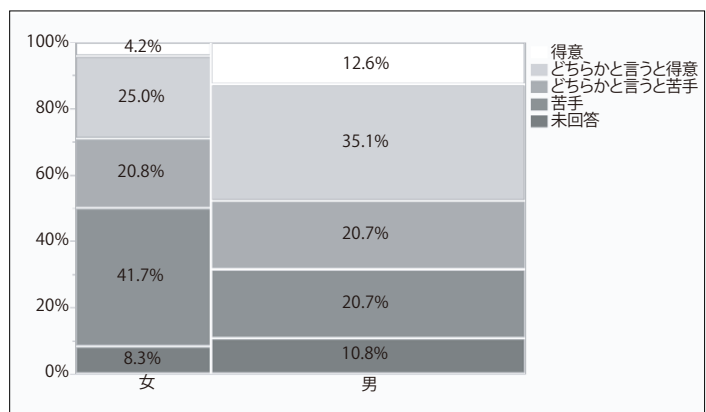
### 情報が得意な女子が入学すると 全体の成績はどう変わるか

情報が得意な層の女子入学者が増えた場合に入学後の全体成績はどのように変化するのだろうか。

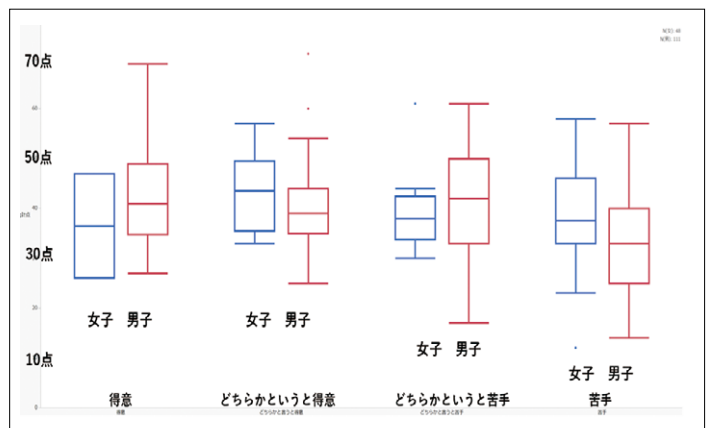
**図-6**はX軸に2022年度入学の1年生が前期に取得した数学理科(「微分積分第一」「線形代数第一」「数学演習第一」「物理学概論第一」「化学概論第一」, 単位による重みづけあり), Y軸に情報(「コンピューターリテラシー」)の成績(秀・優・良・可・不可を4.3.2.1.0に置換)を取りクラスター分析(K-means法)を行った結果である。科目は1年前期の必修科目(主要科目)のうち語学を除い



■ 図-3 大問一の男女点数分布 (n=159)



■ 図-4 試作問題解答者の情報に対する意識 (n=159)



■ 図-5 試作問題解答者の自己評価と得点 (n=159)

## 特集 Special Feature

た科目である。これを見る限り女子は第二クラスター（情報も数学理科も成績が良い）に一番多く分布しており、その割合は女子全体の49.4%に上る。これは第二クラスターに男子全体の33.5%しか分布していないのに比べ高い割合になっている。一方で第一クラスター（情報も数学理科も成績が悪い）においては、女子全体の5.2%のみである。これは男子全体の14.0%が分布する割合より低い。

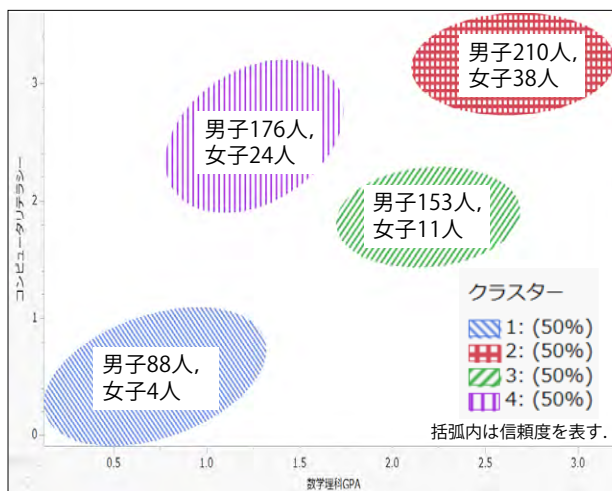
在学生の成績による分析のため限定的ではあるものの、情報が得意な女子が入学してくれば全体の成績（数学・理科）を押し上げてくれる可能性が高まる。

### 電通大の入試改革、これから

2025年度志願者については物理が必須でなくなることで女子増加が見込まれた一方、「情報I」の導入からはその逆の傾向が予想された。

本稿では、電通大の在学生の成績を基に分析を行ったため限定的ではあるが「情報」の成績上位層における女子の割合が低いことや、試作問題の受験者においては女子の方が自身の「情報」の成績を低く自己認識していることが示された。

この結果だけを見ると、「情報」優秀層や「情報」に自信がある層に男子が多いように見えるため電通



■ 図-6 情報の成績と数学理科の成績の相関，2022年度，電通大1年前期必修科目 GPA (n=704)

大の女子志願者・入学者が減る可能性を否定できない。しかし、情報の成績が良い女子が入学することで大学全体の成績を押し上げる可能性もあるため、女子にはぜひ出願してほしい。

個別試験で「情報I」を出す国公立大学は広島市立大学も含め3校と少ないので、「情報I」を選択し化学物理の1つを手放すことが受験校の選択幅を狭めることに繋がる可能性もある。そのため、「情報I」の選択には「情報」への強い自信が必要となる。だからこそ、強い自信を持った男女が電通大に集い、共に切磋琢磨し、学修に勤しみ、大きく成長してくれることを切に願っている。

特に女子は実際の成績よりも自己評価が低い可能性があるのも、自信を持って電通大を志願してほしい。世界で最初のコンピュータープログラムを書いたのは、今はプログラミング言語（Ada）にその名を遺すエイダ・ラブレスだった<sup>3)</sup>。エイダにマーガレット・ハミルトン、ドロシー・ヴォーンに続く女子たちを電通大は待っている。

#### 参考文献

- 1) 横山広美：なぜ理系に女子が少ないのか，幻冬舎新書，PP185・L4（2022）
- 2) 小宮常康ほか：電気通信大学における情報入試体験会の実施結果概要の報告，情報処理学会第86回全国大会講演論文集，2H-06（2024）。
- 3) 世界初のプログラマー，伯爵夫人エイダ・ラブレス，日本経済新聞（2022年4月27日）。

※ 試作問題の解答分析は、電気通信大学人を対象とする研究に関する倫理委員会の承認を得た（承認番号：H23042）。

（2024年7月31日受付）

■ 森田桂花 morita.keika@uec.ac.jp

（財）日本ユニセフ協会，WFP 国連世界食糧計画など開発援助業界で勤務するも、スリランカでスマトラ沖地震津波被災者救援中に感染症に罹患。集中治療室で治療を受けた後、大学業界へ、東京大学などを経て現職。