



令和 6 年 4 月 24 日

## トランス男性は低用量のテストステロン補充療法で 十分な筋肉量増加を達成できる！～体組成変化の長期研究～

### ◆発表のポイント

- ・トランスジェンダー男性<sup>(1)</sup>に対するホルモン療法の効果（主に筋肉量増加）を研究しました。
- ・治療開始 1 年までに筋肉量の大きな増加を認めましたが、以降も緩やかな増加を認めました。
- ・長期的には低用量のホルモン投与量で十分な効果が得られますが、1 年以内は高用量の方がより早く大きな筋肉量増加をもたらす可能性があります。

岡山大学病院泌尿器科の富永悠介助教、小林知子助教らの研究グループは、トランスジェンダー<sup>(2)</sup>/性別不合の方に対するホルモン療法に関する研究を行ってきました。今回の研究においては、トランス男性に対する男性ホルモン（テストステロン補充）療法の 10 年に渡る長期的な身体変化を証明しました。ホルモン投与量が多い群と少ない群を比較したところ、治療開始初期（3 カ月、6 カ月）では多い群で筋肉量増加の効果が高い結果となりましたが、1 年以降では明らかな差を認めませんでした。

本研究成果は、「*Andrology*」誌に 2024 年 4 月 2 日にオンラインで掲載されました。

### ◆研究者からのひとこと

岡山大学病院は全国有数のジェンダーセンターを設置し、岡山県内外から多くのトランスジェンダーの方が来院されて診断や治療を受けています。今回の体組成の研究により、ガイドラインが整備されて多くのトランスジェンダーの方が安心して治療を受けることができるようになることを期待しています。



富永助教

### ■発表内容

#### <現状>

多くのトランスジェンダーの人々は、持続的な性別の違和感を経験しており、自らの性自認と一致する身体的な変化を求めてホルモン療法を受けています。トランス男性の中には、身体的男性化を誘導するためにテストステロン補充療法を望む人もいます。効果として、月経の停止、筋肉量の増加、声の低音化などがあります。世界的にみてもホルモン療法の長期的な安全性と有効性に関する医学的研究が少なく、日本ではありませんでした。

日本においてトランス男性は一般的に、2～4 週間ごとに男性ホルモン製剤であるテストステロンエンタート酸を 125～250 mg 程度筋肉注射します。ただし、テストステロンの投与量や管理のスケジュールは明確に決まっておらず、生物学的男性の正常とされる血中のテストステロン量に近づく



## PRESS RELEASE

ようにしてホルモン投与量を調整します。ホルモンの量が多くなり過ぎると、多血症（血液中に赤血球が多くなった状態）や肝臓の機能障害、にきびなどが起こる可能性があり、一方でホルモンの量が少なくなり過ぎると倦怠感や骨粗鬆症などが起こります。

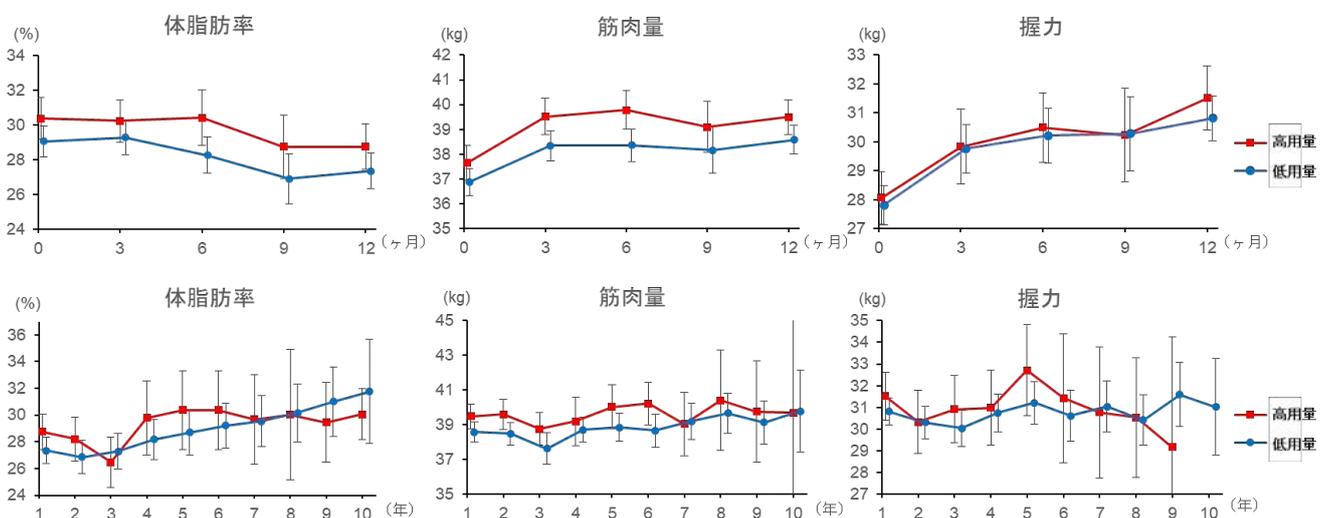
トランス男性の方がホルモン療法に期待する主な効果として筋肉量増加や筋力増強があります。ただし、筋肉量を効果的に増加させるためにどのような投与スケジュールを組めば良いかについてはまだ完全に確立されていませんでした。

これらの現状を踏まえて、日本のトランス男性におけるテストステロン補充療法の長期的な効果と安全性を調査し、ホルモン投与量が筋肉量と筋力の増加に与える影響を評価することにしました。

### <研究成果の内容>

岡山大学病院でこれまでにホルモン療法を受けているトランス男性 291 人を対象として、治療開始後最大 10 年間、定期的に体組成（筋肉量、体脂肪率、BMI など）や血液検査（ヘモグロビン値、ヘマトクリット値、総コレステロール値など）、月経停止の有無などについて調査しました。結果、筋肉量は 1 年まで増加し、体脂肪率は逆に減少しました。1 年を過ぎるといずれも緩やかな増加傾向を認めました。また、ホルモン投与量については低用量で治療を行った患者 188 人（1 週間あたり 62.5mg 以下の量）と高用量で治療を行った患者 103 人（1 週間あたり 62.5mg より高用量）で比較したところ、1 年以降は同じように 10 年まで同様な変化を辿っており、低用量の群で効果が劣ってはいませんでした。一方で、治療開始して 1 年以内を比較すると、高用量の群で低用量に比べてより大きな筋肉量の増加が見られていました。詳しい解析では、治療開始 3 カ月、6 カ月時点においては、ホルモン投与量が多く、また治療開始時に筋肉量が少ない人ほど筋肉量の増加が多いことが分かりました。月経停止の割合や副作用（多血症や肝機能障害など）の程度や頻度については、高用量と低用量の場合で明らかな違いはありませんでした。

長期的には低用量で十分な筋肉量増加効果を認め、安全に治療が継続できると示されました。短期的な効果を得たい場合には高用量が優れている可能性があります。





## PRESS RELEASE

### <社会的な意義>

この研究は、トランス男性が身体的な自己実現を達成するために選択するホルモン療法の長期的な安全性と効果を証明したことで、トランスジェンダーの健康と福祉に関する理解を深めるのに役立ちます。また、低用量のテストステロン療法が長期的にみれば十分な筋肉発達を促進できることや高用量で早期の効果が期待できることが示されたことで、医療従事者や当事者にとって、適切な治療法を選択する上での重要な情報となると考えられます。

### ■論文情報

論文名：Trans men can achieve adequate muscular development through low-dose testosterone therapy: A long-term study on body composition changes

掲載紙：Andrology

著者：Yusuke Tominaga, Tomoko Kobayashi, Yuko Matsumoto, Takatoshi Moriwake, Yoshitaka Oshima, Misa Okumura, Satoshi Horii, Takuya Sadahira, Satoshi Katayama, Takehiro Iwata, Shingo Nishimura, Kensuke Bekku, Kohei Edamura, Morito Sugimoto, Yasuyuki Kobayashi, Masami Watanabe, Yuzaburo Namba, Yosuke Matsumoto, Mikiya Nakatsuka, Motoo Araki

DOI：https://doi.org/10.1111/andr.13640

URL：https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/andr.13640

### ■研究資金

なし

### ■補足・用語説明

- (1) トランスジェンダー男性：生下時の（生物学的・身体的な）性別は女性で自らの性自認は男性であるトランスジェンダー当事者のことを指します。
- (2) トランスジェンダー：日本語では性別不合（旧：性同一性障害）と言われることもあります。生下時の性別と自らの性自認が異なる状態とされています。

### <お問い合わせ>

岡山大学病院 泌尿器科

助教 富永 悠介

(電話番号) 086-235-7287

(FAX) 086-231-3986

