

## 宇宙栄養学特論

### Space Nutrition

東端 晃・特任教授/栄養生命科学教育部, 松本 暁子・客員教授/栄養生命科学教育部, 二川 健・教授/人間栄養科学専攻, 武田 英二・教授/人間栄養科学専攻  
中屋 豊・教授/人間栄養科学専攻, 宮本 賢一・教授/人間栄養科学専攻, 高橋 章・教授/人間栄養科学専攻, 酒井 徹・教授/人間栄養科学専攻, 奥村 裕司・准教授/人間栄養科学専攻  
平坂 勝也・助教/大学院ヘルスバイオサイエンス研究部, 真板 綾子・助教/人間栄養科学専攻, 近藤 茂忠・特任助教/大学院ヘルスバイオサイエンス研究部

**【授業目的】** 近年国際宇宙ステーションが開発され, 長期間の宇宙滞在が可能となってきた。宇宙環境は, 無重力, 放射線, 閉鎖空間に特徴付けられる非常に特殊な環境であり, 筋萎縮, 骨粗鬆症など人体に大きな影響を与える。それゆえ, そのような作用を克服できる新しい栄養学が求められている。本講義は, JAXA との大学院連携協定により行われるもので, JAXA からの特任教授, 客員教授をお招きして, 宇宙栄養学の重要性と宇宙栄養学者の養成を目的として行われる。

**【授業方法】** 目的が合致しているため, 骨とカルシウムクラスターの教員と JAXA からの教員で講義をする。

**【キーワード】** [キーワード]

**【先行科目】** [先行科目]

**【関連科目】** [関連科目]

**【到達目標】** [目標]

**【授業計画】**

1. The role of MBD4 in vitamin D and mineral metabolism
2. タンパク質-タンパク質間相互作用を標的としたインシリコ創薬
3. 矯正的な歯の移動における骨改造現象
4. 宇宙医学・栄養学入門
5. 転写とエピゲノム制御の分子機構
6. 宇宙環境を利用する生命科学
7. 歯周病と骨代謝
8. 骨形成と骨吸収における蛋白質リン酸化・脱リン酸化
9. 不動や臥床に伴う廃用性筋萎縮の実態とその予防-脳卒中片麻痺患者を中心に
10. 骨のコラーゲン形成機構と生体材料の開発
11. 骨粗鬆症とその合併症
12. 宇宙医学-宇宙に挑む生命の力
13. TGF-beta signaling in bone metastases / implications for therapy
14. Treatment of Multiple Myeloma in 2010; are we closer to cure?
15. 宇宙医学と Flight Surgeon
16. 解剖学的ランドマークを用いた統計モデリングによる医用画像理解
17. モデルマウスを用いた, シトリン (肝型 mitochondrial aspartate/glutamate carrier) 欠損症の病態解析と治療法の開発-糖質を嫌い, たんぱく質と脂質を好む特異な食癖の意味合い-

18. 骨吸収の分子メカニズムと骨代謝疾患治療戦略

19. ゲノムから骨・関節疾患/結合組織疾患へ-ヒト遺伝学 (Human Genetics) を出発点とする疾患遺伝子の発見と分子病態の解明

20. 脂肪滴の機能とその生成機構

**【教科書】** [教科書]

**【参考書】** [参考資料]

**【授業コンテンツ】** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=222756>

**【連絡先】**

⇒ 東端 .

⇒ 松本 .

⇒ 二川 ([nikawa@nutr.med.tokushima-u.ac.jp](mailto:nikawa@nutr.med.tokushima-u.ac.jp)) MAIL

⇒ 武田 (088-633-7093, [takeda@nutr.med.tokushima-u.ac.jp](mailto:takeda@nutr.med.tokushima-u.ac.jp)) MAIL (オフィスアワー: 月曜日 午後5時-6時)

⇒ 中屋 (栄養学科棟 302, 088-633-7090, [yutaka-nakaya@nutr.med.tokushima-u.ac.jp](mailto:yutaka-nakaya@nutr.med.tokushima-u.ac.jp)) MAIL (オフィスアワー: 火曜日 11時から14時の間)

⇒ 宮本 (分子栄養学分野, 088-633-7081, [miyamoto@nutr.med.tokushima-u.ac.jp](mailto:miyamoto@nutr.med.tokushima-u.ac.jp)) MAIL

⇒ 高橋 (514 室, 088-633-9428, [akiratak@nutr.med.tokushima-u.ac.jp](mailto:akiratak@nutr.med.tokushima-u.ac.jp)) MAIL

⇒ 酒井 ([tohrus@nutr.med.tokushima-u.ac.jp](mailto:tohrus@nutr.med.tokushima-u.ac.jp)) MAIL

⇒ 奥村 ([yuushi@ier.tokushima-u.ac.jp](mailto:yuushi@ier.tokushima-u.ac.jp)) MAIL

⇒ 平坂 (088-63-9246, [katsuya9@nutr.med.tokushima-u.ac.jp](mailto:katsuya9@nutr.med.tokushima-u.ac.jp)) MAIL

⇒ 真板 .

⇒ 近藤 (088-633-9246, [kondoshi@nutr.med.tokushima-u.ac.jp](mailto:kondoshi@nutr.med.tokushima-u.ac.jp)) MAIL

## Space Nutrition

Akira Higashibata · DESIGNATED PROFESSOR / GRADUATE SCHOOL OF NUTRITION AND BIOSCIENCES, Akiko Matsumoto · VISITING PROFESSOR / GRADUATE SCHOOL OF NUTRITION AND BIOSCIENCES, Takeshi Nikawa · PROFESSOR / 人間栄養科学専攻

Eiji Takeda · PROFESSOR / 人間栄養科学専攻, Yutaka Nakaya · PROFESSOR / 人間栄養科学専攻, Ken-ichi Miyamoto · PROFESSOR / 人間栄養科学専攻, Akira Takahashi · PROFESSOR / 人間栄養科学専攻

Tohru Sakai · PROFESSOR / 人間栄養科学専攻, Yuushi Okumura · ASSOCIATE PROFESSOR / 人間栄養科学専攻, Katsuya Hirasaka · ASSISTANT PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES

Ayako Maita · ASSISTANT PROFESSOR / 人間栄養科学専攻, Shigetada Kondo · DESIGNATED ASSISTANT PROFESSOR / INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES

**Target)** 近年国際宇宙ステーションが開発され、長期間の宇宙滞在が可能となってきた。宇宙環境は、無重力、放射線、閉鎖空間に特徴付けられる非常に特殊な環境であり、筋萎縮、骨粗鬆症など人体に大きな影響を与える。それゆえ、そのような作用を克服できる新しい栄養学が求められている。本講義は、JAXA との大学院連携協定により行われるもので、JAXA からの特任教授、客員教授をお招きして、宇宙栄養学の重要性と宇宙栄養学者の養成を目的として行われる。

**Manner)** 目的が合致しているため、骨とカルシウムクラスターの教員と JAXA からの教員で講義をする。

**Keyword)** [キーワード]

**Fundamental Lecture)** [先行科目]

**Relational Lecture)** [関連科目]

**Goal)** [目標]

**Schedule)**

1. The role of MBD4 in vitamin D and mineral metabolism
2. タンパク質-タンパク質間相互作用を標的としたインシリコ創薬
3. 矯正的な歯の移動における骨改造現象
4. 宇宙医学・栄養学入門
5. 転写とエピゲノム制御の分子機構
6. 宇宙環境を利用する生命科学
7. 歯周病と骨代謝
8. 骨形成と骨吸収における蛋白質リン酸化・脱リン酸化
9. 不動や臥床に伴う廃用性筋萎縮の実態とその予防-脳卒中片麻痺患者を中心に
10. 骨のコラーゲン形成機構と生体材料の開発
11. 骨粗鬆症とその合併症
12. 宇宙医学-宇宙に挑む生命の力
13. TGF-beta signaling in bone metastases / implications for therapy
14. Treatment of Multiple Myeloma in 2010; are we closer to cure?
15. 宇宙医学と Flight Surgeon
16. 解剖学的ランドマークを用いた統計モデリングによる医用画像理解

17. モデルマウスを用いた、シトリン (肝型 mitochondrial aspartate/glutamate carrier) 欠損症の病態解析と治療法の開発—糖質を嫌い、たんぱく質と脂質を好む特異な食癖の意味合い—
18. 骨吸収の分子メカニズムと骨代謝疾患治療戦略
19. ゲノムから骨・関節疾患/結合組織疾患へ-ヒト遺伝学 (Human Genetics) を出発点とする疾患遺伝子の発見と分子病態の解明
20. 脂肪滴の機能とその生成機構

**Textbook)** [教科書]

**Reference)** [参考資料]

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=222756>

**Contact)**

⇒ Higashibata .

⇒ Matsumoto .

⇒ Nikawa (nikawa@nutr.med.tokushima-u.ac.jp) MAIL

⇒ Takeda (+81-88-633-7093, takeda@nutr.med.tokushima-u.ac.jp) MAIL (Office Hour: Monday 17:00-18:00)

⇒ Nakaya (栄養学科棟 302, +81-88-633-7090, yutaka-nakaya@nutr.med.tokushima-u.ac.jp) MAIL (Office Hour: Tuesday from 11:00 to 14:00)

⇒ Miyamoto (Molecular Nutrition, +81-88-633-7081, miyamoto@nutr.med.tokushima-u.ac.jp) MAIL

⇒ Takahashi (514 室, +81-88-633-9428, akiratak@nutr.med.tokushima-u.ac.jp) MAIL

⇒ Sakai (tohrus@nutr.med.tokushima-u.ac.jp) MAIL

⇒ Okumura (yuushi@ier.tokushima-u.ac.jp) MAIL

⇒ Hirasaka (+81-88-63-9246, katsuya9@nutr.med.tokushima-u.ac.jp) MAIL

⇒ Maita .

⇒ Kondo (+81-88-633-9246, kondoshi@nutr.med.tokushima-u.ac.jp) MAIL