



Title	矢野徳郎教授について
Author(s)	柚木, 孝敬
Citation	北海道大学大学院教育学研究院紀要, 125, 1-10
Issue Date	2016-03-30
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/72003
Type	bulletin (other)
File Information	01-1882-1669-125.pdf



[Instructions for use](#)

矢野徳郎教授について

柚木 孝敬*

矢野徳郎教授は、1973年3月東京教育大学体育学部を卒業、1976年3月東京教育大学大学院体育学研究科修士課程を修了したのち、筑波大学体育科学系準研究員等を経て、1987年2月に北海道大学教育学部講師として採用された。1989年1月に教育学部助教授に昇進、2000年4月に北海道大学大学院教育学研究科助教授に配置換えとなり、2004年4月に教授に昇進、2014年3月に教授を退職したのち、2016年3月まで特任教授として奉職した。

矢野教授は、教育学部においては「運動生理学」、「健康体育学実験」、「基礎演習」、「専門演習」などの講義・演習を、全学教育においては「体育学実技(テニス、バドミントン、スキーなど)」および「体育学講義」を、大学院教育学研究科(教育学院)では「環境生体適応論」、「身体運動エネルギー論」、「健康スポーツ科学共通講義」、「健康教育調査実験」などの講義・演習・論文指導を長年担当し、幾多の卒業生・修了生を送り出した。また、博士後期課程においては、計7名の博士学位取得者を輩出した。

矢野教授の専門分野は運動生理学である。身体運動の理解を生理学的方法により目指すものである。教授の一貫した研究テーマは「運動時のエネルギー供給機構と恒常性維持機構の解明」であった。これら二つの機構(メカニズム)を独立したものではなく、一つの連関機構として捉え、それを解明することで、身体運動を説明(理解)しようとしてきたといえる。恒常性維持機構は運動時の乳酸増や二酸化炭素過剰排出量から研究された。その成果は「定常および漸増運動負荷時の二酸化炭素排出動態」と題する博士論文としてまとめられ、1992年、筑波大学より博士(学術)を授与されている。矢野教授の“運動時の二酸化炭素動態に関する研究”は、学術専門書への執筆依頼、シンポジウムでの招待講演、学術雑誌における被引用といった実績からわかるように、国内外において高く評価されている。恒常性維持機構とエネルギー供給機構の連関に関しては、酸素動態(酸素負債および筋組織酸素動態)から接近されており、現在においても精力的に研究が進められている。

教授は運動生理学的方法論を用いて運動の理解を目指した。既存の考え方やモデルに頼るのではなく、独自の新しい構想を常に練られている学者であった。その構想から得られる運動理解の仕方は、主観的認識を排除する徹底した機械論的(自然科学的)理解であった。それは、教授の学問に対する厳しさの現れであり、院生の研究指導においても重視された部分であったと考えている。一方で、教授は、そのような“運動生理学的方法論”では日常での運動の理解に限界があることを自覚されている。「身体運動の主観的構成シリーズ」(研究業績一覧を参照)に、独自の運動理解への挑戦が見られ、近著である「エネルギー代謝のリズムとそのシンクロナイズ(2015)」からその挑戦的研究が今後も続けられるであろうと想像される。

*北海道大学大学院教育学研究院 人間発達科学分野 准教授

矢野教授は、国内外の諸学会において数多くの研究発表を行うと共に、国内学会（日本体力医学会、日本運動生理学学会、日本生理人類学会）の各学会においては評議員としてもその発展に貢献されてきた。また、学内においても、全学関係で、体育指導センター運営委員会委員、全学教育科目企画責任者、全学教育施設予算委員会委員などを務め、学部・大学院においては、大学院教務委員会委員、情報システム委員会委員長、入試委員会委員長などを担当されてきた。

我々は矢野教授が北海道大学を去られた後も、教授の長年にわたってとられた研究・教育・管理運営に対する誠実なお姿を忘れることはない。最後に、矢野先生の研究が今後さらに発展すること、そして、先生のご健康を心より祈念いたします。

研究業績一覧

(1) 著書

1. 矢野徳郎 (1998) 運動と二酸化炭素貯蔵、宮村実晴、古賀俊策、安田好文 編集、「呼吸 —運動に対する応答とトレーニング—」ナッブ社 東京 pp.138-147
2. 矢野徳郎 (2001) 二酸化炭素動態 宮村実晴 編集 「新運動生理学」下巻 新興交易(株) 医書出版部 東京 pp.79-89
3. 矢野徳郎 (2006) 緩衝、二酸化炭素 日本体育学会 監修 「スポーツ科学辞典」平凡社 pp.159-160, pp.710
4. 柚木孝敬 矢野徳郎 (2010) 環境温の変化に対する生体応答 —寒冷環境下の運動と血圧— 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター編集「北方圏における生涯スポーツ社会の構築」響文社 pp.160-165

(2) 修士、博士論文

1. 矢野徳郎 (1975) 中高年長距離走者の有酸素的作業能 東京教育大学 修士論文
2. 矢野徳郎 (1992) 定常および漸増運動負荷時の二酸化炭素排出動態 筑波大学 博士論文(学術)

(3) 研究論文

1. 小川新吉 浅野勝己 古田善伯 藤牧利昭 小原達朗 矢野徳郎 富原正二 永井信雄 (1975) 中高年長距離走者の生理的機能 —特に血圧、心電図、尿、形態について— 東京教育大学体育学部スポーツ研究所報13:1-14
2. 浅野勝己 古田善伯 勝村龍一 藤牧利昭 矢野徳郎 富原正二 (1975) 10分間走トレーニング (80% $\dot{V}O_2\max$) の都市青少年の有酸素的作業能に及ぼす影響 東京教育大学体育学部スポーツ研究所報 13: 15-26
3. 小川新吉 浅野勝己 古田善伯 勝村龍一 藤牧利昭 矢野徳郎 富原正二 小原達朗 大神八太郎 (1976) 力士の循環系機能 東京教育大学体育学部スポーツ研究所報 14:1-11
4. Asano K, Ogawa S, Furuta Y, Yano T, Tomihara M (1976) Aerobic work capacity and blood composition in middle and old-aged runners. 東京教育大学体育学部スポーツ研究所報 14:21-34
5. 浅野勝己 矢野徳郎 菊池和夫 松阪晃 熊谷秋三 (1979) 20分間サイクリング・トレーニング (70%

- $\dot{V}O_2\text{max}$)の中年男子の有酸素的作業能に及ぼす影響 筑波大学体育紀要 2:103-113
6. 小原達朗 小川新吉 浅野勝己 古田善伯 藤牧利昭 矢野徳郎 富原正二 (1981) 中高年者の長距離走前後の血圧および心電図の変動について 体力科学 30:137-147 *
 7. 矢野徳郎 小川新吉 浅野勝己 古田善伯 藤牧利昭 富原正二 小原達朗 伊藤朗 井川幸雄 (1982) 中高年長距離走者のマラソン走行前後の血液成分 体力科学 31:155-162 *
 8. 富原正二 小川新吉 浅野勝己 古田善伯 藤牧利昭 矢野徳郎 小原達朗 (1983) 中高年長距離走者の血液有形成分特性 体力科学 32:259-268 *
 9. 藤牧利昭 小川新吉 浅野勝己 古田善伯 富原正二 矢野徳郎 小原達朗 (1983) 中高年長距離走者の生理的性 体力科学 32:269-277 *
 10. 矢野徳郎 浅野勝己 野村武男 松阪晃 平木場浩二 (1984) 漸増運動負荷時の $\dot{V}CO_2$ の動態 体力科学 33:201-210 *
 11. Yano T, Norsk P, B-Petersen F (1984) Cardiac output determined by the CO₂ rebreathing method with correction of lung-bag volume shrinkage. Jpn J Physiol 34:883-891 *
 12. Yano T, Asano K (1984) Oxygen deficit and anaerobic threshold in incremental exercise in normoxia and hypoxia. Jpn J Physiol 34:1129-1133 *
 13. 矢野徳郎 (1985) 長・中・短距離走者の無氣的作業閾値、酸素債および酸素摂取量の反応時間 体力科学 34:176-182 *
 14. Yano T (1985) Kinetics of cardiorespiratory function at the onset of exercise. J Human Ergol 14:123-126 *
 15. Yano T (1986) Immediate CO₂ storage capacity at the onset of exercise. Jpn J Physiol 36:1241-1252 *
 16. Yano T (1987) The differences in CO₂ kinetics during incremental exercise among sprinters, middle, and long distance runners. Jpn J Physiol 37:369-378 *
 17. Yano T (1987) A theoretical approach to excessive CO₂ expiration due to lactate production in exercise. Jpn J Physiol 37:937-940 *
 18. 矢野徳郎 (1988) 中高年長距離走者の世界最高記録の分析 北海道体育学研究 23:1-5 *
 19. Yano T (1989) Oxygen uptake and efficiency related to external work rate during loaded walking. J Sports Med Phys Fitness 29:388-393 *
 20. 堀内雅弘 矢野徳郎 (1992) 超最大運動のパフォーマンスにおよぼす因子 北海道体育学研究 27:35-42 *
 21. 渡会雅明 堀内雅弘 矢野徳郎 (1994) 800m走のパフォーマンスに貢献する因子 北海道体育学研究 29:11-16 *
 22. 堀内雅弘 矢野徳郎 (1994) 漸減負荷運動時のガス交換動態 日本運動生理学雑誌 1:33-39 *
 23. Yano T, Horiuchi M (1994) Simulation of oxygen uptake kinetics in exercise. 北海道大学教育学部紀要 62:27-35
 24. 矢野徳郎 熊崎泰二 浅野勝己 (1995) 漸増運動負荷時のCO₂排出の実験モデル 北海道体育学研究 30:1-5 *
 25. 矢野徳郎 菊地和夫 熊崎泰二 浅野勝己 (1995) 定常運動時の酸素摂取量の時定数および血中乳酸に及ぼす低酸素の影響 北海道大学教育学部紀要 69:115-119
 26. Yano T, Kumazaki Y, Asano K (1995) Kinetics of mixed venous CO₂ pressure in constant-load exercise. Appl Human Sci 14:155-156 *
 27. Yano T (1997) Kinetics of mixed venous CO₂ pressure in incremental-load exercise. Appl Human Sci

16:15-18 *

28. Binzoni T, Hiltbrand E, Yano T, Cerretelli P (1997) Step vs. progressive exercise: the kinetics of phosphocreatine hydrolysis in human muscle. *Acta Physiol Scand* 159:209-215 *
29. 矢野徳郎 (1997) 乳酸の拡散がCO₂過剰排出に及ぼす影響 北海道大学教育学部紀要 73:35-39 *
30. Yano T (1997) Physiological model of CO₂ output during incremental exercise. *Ergonomics* 40:522-530 *
31. Horiuchi M, Yano T (1997) Effect of prolonged exercise on pulmonary gas exchange during decremental-load exercise. *Adv Exerc Sports Physiol* 3:23-28 *
32. Yunoki T, Horiuchi M, Yano T (1998) Oxygen kinetics in response to impulse work. *Appl Human Sci* 17:27-29 *
33. 堀内雅弘 矢野徳郎 (1998) 漸減運動負荷における漸減率の低下が過剰酸素摂取量におよぼす影響 日本運動生理学雑誌 5:153-161 *
34. Yunoki T, Horiuchi M, Yano T (1999) Kinetics of excess CO₂ output during and after intensive exercise. *Jpn J Physiol* 49:139-144 *
35. Ogata H, Yunoki T, Yano T (1999) Effect of low-intensity leg exercise on ventilatory threshold during incremental arm exercise. *Appl Human Sci* 18:181-183 *
36. Yano T, Yunoki T, Horiuchi M (2000) Kinetic of oxygen uptake during decremental ramp exercise. *J Sport Med Phys Fitness* 40:11-16 *
37. Yunoki T, Horiuchi M, Yano T (2000) Kinetics of excess CO₂ output during and after intensive exercise in sprinters and long distance runners. *Jpn J Physiol* 50:199-205 *
38. 尾方寿好 柚木孝敬 矢野徳郎 (2000) 水性選手の上肢運動および下肢運動時における酸素摂取量と心拍数の関係性 北海道大学大学院教育学研究科紀要 82:177-182
39. Yano T, Yunoki T, Ogata H (2001) Relationship between slow component of oxygen uptake and potential reduction in maximal power output during constant-load exercise. *J Sport Medicine Phys Fitness* 41:165-169 *
40. 堀内雅弘 矢野徳郎 (2001) 一定負荷運動時および回復時における酸素摂取量と血中乳酸濃度との関連 北海道体育学研究 36:17-23 *
41. 矢野徳郎 尾方寿好 柚木孝敬 (2001) 漸増運動負荷時の活動筋と非活動筋の酸素化動態 北海道大学大学院教育学研究科紀要 84:65-74
42. Yano T, Horiuchi M, Yunoki T, Ogata H (2002) Kinetics of CO₂ excessive expiration in constant-load exercise. *J Sport Medicine Phys Fitness* 42: 152-157 *
43. Ogata H, Yunoki T, Yano T (2002) Effect of arm cranking on NIRS-determined blood volume and oxygenation of human inactive and exercising vastus lateralis muscle. *Eur J Appl Physiol* 86:191-195 *
44. レイハン 尾方寿好 柚木好敬 矢野徳郎 (2002) 短距離選手と長距離選手のエネルギー供給系の比較 北海道大学大学院教育学研究科紀要 85:297-302
45. Yano T, Yunoki T, Ogata H (2002) Relationship in simulation between oxygen deficit and oxygen uptake in decrement-load exercise started from low exercise intensity. *J Physiol Anthropol* 22:1-5 *
46. Yano T, Yunoki T, Ogata H (2002) Approximation equation for oxygen uptake kinetics in decrement-load exercise from low exercise intensity. *J Physiol Anthropol* 22:7-10 *
47. 柚木孝敬 矢野徳郎 (2003) 高強度運動における酸素摂取の緩慢成分 北海道浅井学園大学短期大学部研究紀要 41:79-87

48. Yunoki T, Ogata H, Yano T (2003) Relationship between blood lactate concentration and excessive CO₂ expiration during and after ramp exercise. *Adv Exerc Sports Physiol* 9:97-103 *
49. Ogata H, Reihan A, Yano T (2004) Kinetics of oxygenation in inactive forearm muscle during ramp leg cycling. *J Physiol Anthropol* 23:7-17 *
50. Yano T, Ogata H, Yunoki T, Abe M (2004) A new model for oxygen uptake kinetics in heavy exercise. *Bulletin of Graduate School of Education Hokkaido University* 93:1-13
51. 柚木孝敬 尾方寿好 平木場浩二 矢野徳郎 (2004) 炭酸水素ナトリウムの摂取が短時間高強度運動時および終了後のCO₂過剰排出量に及ぼす影響 *日本生理人類学会誌* 9:59-65 *
52. Yano T, Yunoki T, Matsuura R, Ogata H (2004) Effect of exercise intensity on the slow component of oxygen uptake in decremental work load exercise. *J Physiol Pharmacol* 55: 315-324 *
53. Yano T, Okuyama T, Reihan A, Ogata H (2004) Effect of blood lactate level on oxygen uptake at the offset of middle-intensity of exercise. *Biol Sport* 21:231-239 *
54. Ogata H, Yano T (2005) Kinetics of oxygen uptake during arm cranking with the legs inactive or exercising at moderate intensities. *Eur J Appl Physiol* 94:17-24. *
55. Yano T, Yunoki T, Ogata H, Matsuura R (2005) Relationship between excessive CO₂ expiration and performance in high-intensity exercise. *Biol Sport* 22:117-124. *
56. 松浦亮太 尾方寿好 堀内雅弘 矢野徳郎 (2005) レペティション運動時の生理的、心理的反応 *日本生理人類学会誌* 10:31-36 *
57. Yano T, Horiuchi M, Yunoki T, Matsuura R, Ogata H (2005) Relationship between maximal oxygen uptake and oxygenation level in inactive muscle at exhaustion in incremental exercise in humans. *Physiol Res* 54:679-685 *
58. Ogata H, Yano T (2005) Effect of arm cranking on oxygenation of vastus lateralis and lateral gastrocnemius muscles during leg cycling. *J Sport Med Phys Fitness* 45: 257-263 *
59. 千葉智則 石井祐明 矢野徳郎 (2006) 高温条件下漸増運動負荷中の血中乳酸動態 *日本運動生理学雑誌* 13:1-8 *
60. Matsuura R, Ogata H, Yunoki T, Arimitsu T, Yano T (2006) Effect of blood lactate concentration and neuromuscular activation during repeated cycling sprints. *J Physiol Anthropol* 25: 267-273 *
61. Matsuura R, Ogata H, Yano T. (2006) Development of accumulated and temporary fatigue during repeated cycling sprints. *Jpn J Phys Fitness Sports Med Suppl* 55: S71-S74 *
62. Ogata H, Arimitsu T, Matsuura R, Yunoki T, Horiuchi M, Yano T (2007) Relationship between oxygenation in inactive biceps brachii muscle and hyperventilation during leg cycling. *Physiol Res* 56: 57-65 *
63. Yano T, Ogata H, Matsuura T, Arimitsu T, Yunoki T (2007) Comparison of oxygen uptake at the onset of decrement-load and constant-load exercise. *Physiol Res* 56: 169-174 *
64. Matsuura R, Ogata H, Yunoki T, Arimitsu T, Kimura T, Yano T (2007) A 350-s recovery period does not necessarily allow complete recovery of peak power output during repeated cycling sprints. *J Physiol Anthropol* 26: 51-57 *
65. Matsuura R, Arimitsu T, Kimura T, Yunoki T, Yano T (2007) Effect of oral administration of sodium bicarbonate on surface EMG activity during repeated cycling sprints. *Eur J Appl Physiol* 101:409-417 *
66. Yano T, Yunoki T, Matsuura R, Arimitsu T, Kimura T (2007) Effects of rate of decrease in power

- output in decrement-load exercise on oxygen uptake. *Physiol Res* 56:715-719 *
67. Yano T, Yunoki T, Matsuura R, Arimitsu T, Kimura T (2007) Excessive oxygen uptake during exercise and recovery in heavy exercise. *Physiol Res* 56: 721-725 *
68. 千葉智則 石井裕明 高橋信二 矢野徳郎 (2007) 高温条件下高強度運動負荷中の血中乳酸と血液浸透圧の関係 *日本生理人類学会誌* 12:153-160 *
69. Yano T, Yunoki T, Matsuura R, Arimitsu T, Kimura T (2008) Effect of change in blood volume in skin plus active muscle on heart rate drift during submaximal exercise. *Acta Physiol Hung* 94: 327-336 *
70. Arimitsu T, Matsuura R, Kimura T, Yunoki T, Yano T (2008) Examination of oxygen uptake kinetics in decremental load exercise by a numerical computation model *J Physiol Anthropol* 27:247-254 *
71. 松浦亮太 有光琢磨 榊房子 大沼義彦 柚木孝敬 矢野徳郎 (2009) 健康指導を伴う運動教室による歩数量の促進がBMIおよび腹囲に及ぼす影響と肥満遺伝子多型の関係 *日本生理人類学会誌* 14:1-6 *
72. Yunoki T, Matsuura R, Arimitsu T, Kimura T, and Yano T (2009) Effects of sodium bicarbonate ingestion on hyperventilation and recovery of blood pH after a short-term intense exercise. *Physiol Res* 58:537-543 *
73. Yano T, Yunoki T, Matsuura R, Arimitsu T (2009) Relationship between hyperventilation and excessive CO₂ output during recovery from repeated cycling sprints. *Physiol Res* 58:529-535 *
74. Yunoki T, Matsuura R, Arimitsu T, Yamanaka R, Kosugi S, Lian C, Yano T (2009) Effects of awareness of change in load on ventilatory response during moderate exercise. *Respir Physiol Neurobiol* 169:69-73 *
75. 松浦亮太 有光琢磨 榊房子 大沼義彦 柚木孝敬 矢野徳郎 (2009) 高い定着率を達成した健康教室における中・高齢者の日常の歩行量の増加と健康度の改善効果 *日本生理人類学会誌* 14:37-42 *
76. Kimura T, Matsuura R, Arimitsu T, Yunoki T, Yano T (2010) Effect of blood volume in resting muscle on heart rate upward drift during moderately prolonged exercise. *J Physiol Anthropol* 29:205-210 *
77. Arimitsu T, Matsuura R, Yunoki T, Yamanaka R, Kimura T, Lian CS, Afroundeh H, Yano T (2010) Relationship between oxygen uptake and oxygen supply system during constant-load supine exercise. *Biol Sport* 27: 151-156 *
78. Arimitsu T, Matsuura R, Yunoki T, Yamanaka R, Kimura T, Lian CS, Afroundeh H, Yano T (2011) Relationship between oxygen uptake oxygen supply system during incremental-load supine exercise. *Biol Sport* 28:83-87 *
79. Afroundeh R, Arimitsu T, Ryo Yamanaka R, Chang-shun Lian; CS, Takahiro Yunoki T, Yano T. (2011) Effects of humoral factors on ventilation kinetics during recovery after impulse-like exercise. *Acta Physiol Hung* 99:185-193 *
80. Matsuura R, Arimitsu T, Yunoki T, Yano T (2011) Effects of resistive load on performance and surface EMG activity during repeated cycling sprints on a non-isokinetic cycle ergometer. *British J Sports Med* 45:820-824 *
81. Yunoki T, Arimitsu T, Yamanaka R, Lian CS, Afroundeh R, Matsuura R, Yano T (2011) Ventilatory response to moderate incremental exercise performed 24 h after resistance exercise with concentric and eccentric contractions. *Eur J Appl Physiol* 111:1769-1775 *
82. Yamanaka R, Yunoki T, Arimitsu T, Lian C, Yano T (2011) Effects of sodium bicarbonate ingestion on

- EMG, effort sense and ventilatory response during intense exercise and subsequent active recovery. *Eur J Appl Physiol* 111:851-858 *
83. Chiba T, Ishii H, Takahashi S, Yano T. (2011) Relationship between blood lactate and hyperventilation during high-intensity constant-load exercise in heat. *Biol Sport* 28:159-163 *
84. Yano T, Matsuura R, Arimitsu T, Yamanaka R, Lian CS, Yunoki T, Afroundeh R (2011) Ventilation and blood lactate levels after recovery from single and multiple sprint exercise. *Biol Sport* 28:233-237 *
85. Yamanaka R, Yunoki T, Arimitsu T, Lian CS, Afroundeh R, Matsuura R, Yano T (2012) Relationship between effort sense and ventilatory response to intensive exercise performed with reduced muscle glycogen. *Eur J Appl Physiol* 112:2149-62 *
86. 連 長順、有光琢磨、山中 亮、アフルンデ ロガイエ、柚木孝敬、矢野徳郎 (2012) 一定負荷運動時の心拍ドリフトと活動肢における深部温および血液量との関係. *日本生理人類学会誌* 17:49-56 *
87. Afroundeh R, Arimitsu T, Yamanaka R, Lian CS, Yunoki T, Yano T. (2012) Effect of arterial carbon dioxide on ventilation during recovery from impulse exercises of various intensities. *Acta Physiol Hung* 99: 251-260.*
88. Yano T, Matsuura R, Arimitsu T, Yamanaka R, Lian C, Afroundeh R, Kondou S, Yunoki T (2012) Effects of blood lactate on oxygen uptake kinetics during recovery after sprint in humans. *Biol. Sport* 29:171-176 *
89. Yano T, Matsuura R, Arimitsu T, Ogata H, Lian CS, Afroundeh R, Yunoki T (2012) Oscillation of oxygenation in inactive arm muscle in ramp leg exercise. *World Academy of Science, Engineering and Technology*. Lucerne, 70:869-873 *
90. Yunoki T, Matsuura R, Arimitsu T, Ogata H, Lian CS, Afroundeh R, Yano T (2012) Oscillation induced by dissipative structure in inactive leg muscle is detected in high-intensity arm exercise by near-infrared spectroscopy. *World Academy of Science, Engineering and Technology*. Lucerne, 70:863-868 *
91. Afroundeh R, Arimitsu T, Yamanaka R, Lian C-S, Yunoki T, Yano T, Shirakawa K (2012) Arterial CO₂ pressure drives ventilation with time delay during recovery from an impulse-like exercise without metabolic acidosis. *World Academy of Science, Engineering and Technology*. Paris, 71:1416-1419 *
92. Matsuura R, Arimitsu T, Yunoki T, Kimura T, Yamanaka R, Yano T (2013) Effects of deception for intensity on SEMG activity and blood lactate concentration during intermittent cycling followed by exhaustive cycling. *Acta Physiol Hung* 100:54-63 *
93. Yano T, Lian CS, Arimitsu T, Yamanaka R, Afroundeh R, Shirakawa K, Yunoki T (2013) Oscillation of oxygenation in skeletal muscle at rest and in light exercise. *Acta Physiol Hug* 100:312-320 *
94. Yano T, Lian CS, Arimitsu T, Yamanaka R, Afroundeh R, Shirakawa K, Yunoki T (2013) Comparison of oscillation of oxygenation in skeletal muscle between early and late phases in prolonged exercise. *Physiol Res* 62:297-304 *
95. Afroundeh R, Arimitsu T, Yamanaka R, Lian C-S, Yunoki T, Yano T, Shirakawa K (2013) Relationship between ventilation and predicted arterial CO₂ pressure during recovery from an impulse-like exercise without metabolic acidosis. *Physiol Res* 62:387-393 *
96. Yano T, Lian C-S, Afroundeh R, Shirakawa K, Yunoki T. (2014) Comparison of oscillations of skin blood flow and deoxygenation in light exercise. *Biol Sport* 31:15-20 *
97. Yano T, Afroundeh R, Yamanaka R, Arimitsu T, Lian C-S, Shirakawa K, Yunoki T (2014) Response of

- end tidal CO₂ pressure to impulse exercise. *Acta Physiol Hung*. 101:103-111 *
98. Yano T, Afroundeh R, Yamanaka R, Arimitsu T, Lian C-S, Shirakawa K, Yunoki T (2014) Oscillation in O₂ uptake in impulse exercise. *Acta Physiol Hung* 101:143-149 *
99. Afroundeh R, Arimitsu T, Yamanaka R, Lian C-S, Shirakawa K, Yunoki T, Yano T. (2014) Effect of work intensity on time delay in mediation of ventilation by arterial carbon dioxide during recovery from impulse exercise. *Physiol Res* 63:457-463 *
100. 連, 長順 有光琢磨 山中亮 アフルンデ ロガイエ 白川和希 小田史郎 柚木孝敬 矢野徳郎 (2014) 長時間一定負荷運動時の心拍ドリフトと自律神経活動の関係 北海道大学大学院教育学研究院紀要, 120:45-52 *
101. Yano T, Widjaja W, Shirakawa K, Lian C-S, Xiao Z, Yunoki T (2014) Synchronization between tissue oxygen indexes in the vastus Lateralis and gastrocnemius after impulse exercise. *Bulletin of Faculty of Education, Hokkaido University* 121:51-62
102. Yano T, Lian C-S, Afroundeh R, Shirakawa K, Yunoki T (2015) Muscle pump in the vastus lateralis in the supine position in light prolonged exercise. *J Sports Med Phys Fitness* 55:37-42 *
103. Matsuura R, Arimitsu T, Yunoki T, Kimura T, Yamanaka R, Yano T (2015) Effects of heat exposure in the absence of hyperthermia on power output during repeated cycling sprints. *Biol Sport* 32:15-20 *
104. Yano T, Widjaja W, Shirakawa K, Lian C-S, Xiao Z, Yunoki T (2015) Coherence between tissue oxygen indexes in vastus lateralis and gastrocnemius in repetition of impulse exercise with high intensity. *Acta Physiol Hung* 102:190-197 *
105. Shirakawa K, Yunoki T, Afroundeh R, Lian C-S, Matsuura R, Ohtsuka Y, Tokuo Yano T (2015) Voluntary breathing increases corticospinal excitability of lower limb muscle during isometric contraction. *Respir Physiol & Neurobiol* 217:40-45 *
106. 柚木孝敬 肖錚 白川和希 連長順 矢野徳郎 (2015) 抵抗負荷呼吸時の酸素摂取動態 北海道大学大学院教育学研究院紀要 123:91-98
107. Yano T, Afroundeh R, Shirakawa K, Lian C-S, Shibata K, Xiao Z, Yunoki T (2015) Oscillation of tissue oxygen index in non-exercising muscle during exercise. *Acta Physiol Hung* 102:274-281 *
108. Yano T, Afroundeh R, Shirakawa K, Lian C-S, Shibata K, Xiao Z, Yunoki T (2015) Oscillation in tissue oxygen index during recovery from exercise. *Physiol Res Accepted* *

(*: 審査ありの論文)

(4) 研究ノート

1. 矢野徳郎 (1994) 身体運動の主観的構成 —テニスの分析— 北海道大学教育学部紀要 64:1-8
2. 矢野徳郎 (1995) 身体運動の主観的構成 —スキーの分析— 北海道大学教育学部紀要 68:111-119
3. 矢野徳郎 (1996) 身体運動の主観的構成 —スポーツ科学から日常活動の分析へ— 北海道大学教育学部紀要 72:133-142
4. 矢野徳郎 (1997) 身体運動の主観的構成 —身体運動の新しい概念— 北海道大学教育学部紀要 75:77-81
5. 矢野徳郎 (2015) エネルギー代謝のリズムとそのシンクロナイズ 北海道大学大学院教育学研究院紀要 123:81-89

(5) 報告書

1. 小川新吉 矢野徳郎 Marie Ulbrichova-Malkovska (1977) 大穂町住民の体力医学的追跡研究 —形態—

国民体力研究 筑波大学 3:93-98

2. 小川新吉 矢野徳郎 (1980) 大穂町住民の体力医学的追跡研究 —形態— 国民体力研究 筑波大学 4: 111-116
3. 矢野徳郎 多田繁 (1980) 大穂町住民の体力医学的追跡研究 —体力年齢— 国民体力研究 筑波大学 4:134-137
4. Jan Ulbrich 矢野徳郎 (1980) 大穂町住民の体力医学的追跡研究 —心機関— 国民体力研究 筑波大学 4:104-111
5. 小川新吉 矢野徳郎 (1980) 大穂町住民の体力医学的追跡研究 —形態— 国民体力研究 筑波大学 5: 96-100

(6) 学会発表 (国際学会のみ)

1. Yunoki T, Yano T (1999) Kinetics of excess carbon dioxide output during intensive exercise and recovery. Med Sci in Sport Exerc S331.
2. Horiuchi M, Yunoki T, Yano T (2000) Effect of repeated constant— and decremental-load exercise on pulmonary gas exchange kinetics. 5th Annual Congress of the European College of Sports Science, Proceeding p330.
3. Yunoki T, Hirakoba K, Ogata H, Yano T (2000) Effect of sodium bicarbonate ingestion on excess CO₂ output during and after short-term intensive exercise. 5th Annual Congress of the European College of Sports Science, Proceeding p810.
4. Ogata H, Yunoki T, Yano T (2001) Effect of leg exercise on oxygenation in inactive forearm skeletal muscle. II Congress of the European Federation of Sports Medicine. Proceeding p390.
5. Ogata H, Reyihan A, Yano T (2002) Moderate arm cranking reduces NIRS-determined oxygenation of the leg muscles during leg cycling. 6th Annual Congress of the European College of Sports Science, Proceeding p297.
6. Yano T, Okuyama T, Reyihan A, Ogata Y (2002) Relationship between blood lactate and oxygen uptake at the offset of exercise. The 5th Asian Federation of Sports Medicine Congress. Soul.
7. Matsuura R, Ogata H, Yano T (2005) Development of temporary and accumulated fatigue during cycling sprints. The 8th Asian Federation of Sports Medicine. Tokyo.
8. Yano T, Yunoki H, Matsuura R, Arimitsu T, Kimura T (2006) Effect of muscle blood volume during muscle pumping on heart rate drift during submaximal exercise. 29th World Congress of Sports Medicine. Beijing.
9. Chiba T, Ishi H, Takahashi S, Yano T (2006) Relationship between blood lactate and hyperventilation during high intensity constant load exercise in heat. The 8th International Congress of Physiological Anthropology (Kamakura, Japan).
10. Yano T, Yunoki T, Matsuura R, Arimitsu T (2008) Relationship between ventilation and excess CO₂ expiration during recovery from repeated cycling sprints. Annual International Health and Physical Fitness Conference. Taichung.
11. Yunoki T, Matsuura R, Arimitsu T, Kimura T, Yano T (2008) Effects of sodium bicarbonate ingestion on hyperventilation and recovery of pH after a short-term intense exercise. Annual International Health and Physical Fitness Conference. Taichung.

12. Yamanaka R, Yunoki T, Arimitsu T, Afroudeh R, Lian CS, Matsuura R, Yano T. (2011) Ventilatory response during repetition of short-term maximal exercise. 16th Annual ECSS-Congress, Liverpool, England.
13. Yunoki T, Yamanaka R, Arimitsu T, Lien CS, Afroudeh R, Matsuura R, Yano T (2011) Blood bicarbonate buffering during repeated short-term intense exercise. 16th Annual ECSS-Congress, Liverpool, England.
14. Afroudeh R, Arimitsu T, Yamanaka R, Lian CS, Yunoki T, Yano T (2011) Effects of pH and pCO₂ on ventilatory response during recovery from impulse-like exercise. The 5th Asia-Pacific Conference on Exercise and Sports Science APCESS, Shanghai, China.
15. Yano T, Lian C-s, Afroudeh R, Shirakawa K, Yunoki T (2012) Muscle pump in the vastus lateralis in the supine position in light prolonged exercise. The 4th International Conference of Sport and Exercise Science. Thailand Bangkok.

(7) 学術講演 (全国規模のみ)

サテライトシンポジウム

1. 矢野徳郎 (2001) 「運動時と回復時の炭酸ガス動態」第9回運動生理学会サテライトシンポジウム
2. 矢野徳郎 (2006) 「運動時のCO₂排出動態」呼吸研究会シンポジウム